



Руководство администратора (Linux)

Версия 4.9

Содержание

Основные понятия	5
Администрирование (Linux)	13
Локальная установка системы.....	14
Подготовка к установке.....	14
Установка системы (Directum Launcher).....	40
Удаление системы.....	63
Расширенная установка.....	64
Установка сервисов на выделенном сервере.....	65
Развертывание системы с помощью Ansible.....	78
Настройка отказоустойчивой архитектуры Directum RX.....	91
Настройка отказоустойчивого кластера PostgreSQL.....	107
Настройка NOMAD в ферме серверов через обратный прокси-сервер.....	138
Обновление системы.....	143
Подготовка к обновлению.....	144
Обновление с версии 4.1 на 4.3.....	145
Обновление с версии 4.2 на 4.4.....	149
Обновление с версии 4.3 на 4.5.....	152
Обновление с версии 4.4 на 4.7.....	156
Обновление с версии 4.5 на 4.8.....	163
Обновление с версии 4.6 на 4.9.....	169
Обновление с версии 4.7 на 4.9.....	174
Обновление с версии 4.8 на 4.9.....	177
Обновление в рамках версии 4.9.....	181
Обновление с помощью командной строки.....	184
Дополнительные параметры запуска Directum Launcher.....	187
Режим технического обслуживания.....	192
Всплывающие сообщения о предстоящих работах.....	196
Обновление сервиса NOMAD.....	197
Обновление инструментов для перекомплектования документов.....	200
Обновление сервисов на выделенном сервере.....	202
Запуск Docker и контейнеров в режиме Rootless.....	203
Переход с шаблона Web API на сервис интеграции.....	203
Устранение неисправностей.....	204
Публикация через Directum Launcher.....	205
Конфигурирование настроек.....	206
Настройка через Directum Launcher.....	209
Настройка через конфигурационный файл.....	215
Команды скриптов развертывания.....	216
Группы параметров.....	219
Минимальные настройки.....	223
Общие настройки.....	227
Веб-сервер.....	234
Веб-клиент.....	243
Общий сервис.....	244
Сервис обработки схем задач Workflow.....	247
Сервис выполнения блоков схем задач Workflow.....	248
Сервис предпросмотра.....	248
Сервис хранения файлов предпросмотра.....	249
Сервис планировщика.....	250
Сервис асинхронных событий.....	250
Сервис хранилищ.....	254
Сервис индексирования.....	256
Утилита InitialIndexing.....	256

Сервис отложенных операций	257
Сервис клиентских подключений	257
Приложение Centrifugo	257
Сервис интеграции	259
Сервис отчетов	262
Сервис виджетов	262
Сервис логирования	263
Сервис ключей	263
RabbitMQ	264
MongoDB	265
Сервис NOMAD	265
Утилита DeploymentToolCore	268
Утилита RxCmd	269
Шифрование параметров	270
Выполнение изолированного кода	272
Общесистемные настройки	273
Настройка аутентификации	274
Настройка полнотекстового поиска	297
Поиск по критериям документов, задач и заданий в Elasticsearch	313
Настройка фирменного стиля	319
Настройка блокировки IP-адресов	336
Настройка усовершенствованной электронной подписи	338
Настройка облачной электронной подписи	340
Строгий доступ к документам	347
Шифрование документов	349
Встроенный редактор	358
Интеграция с ONLYOFFICE и P7-Офис	367
Настройка подключения к Яндекс.Почта по протоколу OAuth 2.0	381
Настройка массового импорта документов в систему	384
Сопровождение работы системы	387
Настройка протокола HTTPS	388
Резервное копирование и восстановление БД PostgreSQL	389
Настройка файловых хранилищ	392
Мониторинг работы поиска через Elasticsearch	419
Утилита certificate-tool	427
Проверка работоспособности сервисов	430
Лог-файлы во время работы	438
Режим технического обслуживания	448
Как узнать идентификатор типа документа	452
Сопровождение мобильных решений	454
Прикладные настройки	488
Настройка структуры компании	490
Наши организации	492
Подразделения	495
Должности	497
Сотрудники	500
Учетные записи	508
Политики учетных записей	512
Ассистенты руководителей	515
Виртуальные ассистенты	517
Роли	518
Цифровые сертификаты	525
Настройка прав доступа	528
Замещения	537
Календари рабочего времени	543
Настройки видимости оргструктуры	552
Настройка подключения к сервису доверенностей	562

Настройка документооборота.....	565
Настройки документов.....	566
Настройки процессов.....	644
Общие настройки.....	750
Настройка параметров в базе данных.....	755
Настройка схем бизнес-процессов.....	761
Создание варианта процесса.....	763
Настройка схемы варианта процесса.....	764
Параметры процесса.....	794
Вычисляемые роли.....	798
Вычисляемые выражения.....	801
Таблица принятия решений.....	812
Типы свойств.....	814
Жизненный цикл настроек бизнес-процессов.....	818
Экспорт и импорт настроек.....	820
Настройка форм карточек.....	821
Создание представления формы.....	823
Настройка карточки.....	824
Настройка панели действий.....	835
Настройка проводника.....	836
Настройка панели навигации и стартовой страницы.....	837
Настройка модулей проводника.....	839
Пример настройки модуля и стартовой страницы.....	855
Утилита RxCmd.....	863
Утилита DrxUtil (Windows).....	868
Сопровождение работы системы.....	871
Настройка и мониторинг выполнения фоновых процессов.....	872
Резервирование лицензий.....	878
Список активных пользователей.....	880
Закрытие неактивных учетных записей.....	881
Завершение сеансов работы неактивных пользователей.....	882
Снятие блокировки с карточки объекта.....	882
Массовая установка ярлыка веб-клиента (Windows).....	884
Массовая установка веб-агента (Windows).....	885
Видимость папок в Solo и Jazz.....	891
Сопровождение работы сотрудников в Solo и Jazz.....	895
Терминальная служба веб-агента.....	899

Основные понятия

DrxUtil

Вспомогательная утилита Directum RX. Представляет собой клиентское приложение, которое взаимодействует с сервером приложений (СП) и обеспечивает обмен данными между СП и внешними системами, например 1С. Также используется для автоматического подписания извещений о получении документов из сервисов обмена, если в Directum RX настроен автоматический режим работы с извещениями.

ВАЖНО. Утилита DrxUtil и сервер приложений – устаревшие компоненты, оставленные для совместимости. Для всех последующих настроек интеграции нужно использовать новые средства: сервис интеграции, кроссплатформенную утилиту [RxCmd](#).

Like-ввод

Способ заполнения полей, при котором в поле указывается фрагмент текста. При этом автоматически подбираются значения, которые содержат введенный фрагмент. Если введенный фрагмент текста:

- содержится в одной или нескольких записях, то появится выпадающий список со списком записей для выбора. Введенный фрагмент подсвечивается;
- не содержится ни в одной записи, то выпадающем списке появится соответствующее сообщение.

OData

Открытый веб-протокол для запроса и обновления данных. Используется, чтобы с помощью HTTP-запросов обмениваться данными с Directum RX в формате JSON.

Push-уведомление

Сообщение, которое *сервис NOMAD* передает на мобильное устройство сотрудника с Directum Solo и Directum Jazz. В зависимости от передаваемой информации уведомление может быть визуальным или невизуальным. В визуальном уведомлении передаются данные о появлении новых заданий, и оно отображается на панели уведомлений устройства. В невизуальном уведомлении передаются служебные данные, например информация об обновлении *офлайн-объектов* или [запросы администратора](#) Directum RX.

RxCmd

Утилита Directum RX для решения вспомогательных интеграционных задач. Представляет собой клиентское приложение, работа которого основана на плагинах. Плагины используются для настройки и запуска интеллектуальной обработки документов, их классификации в сервисах Directum Arjo, экспорта и импорта шаблонов документов. Также обеспечивает обмен данными при интеграции Directum RX со службой каталогов.

Адресат

Получатель документа, который указывается в карточке в поле **Адресат** при оформлении исходящих, входящих и внутренних документов. Адресатом может быть организация, структурное подразделение организации, должностное или физическое лицо, на имя которого направляется документ. Например, в качестве адресата

служебной записки указывается руководитель организации, который рассматривает служебную записку, принимает решение о необходимости проведения работ и выносит резолюцию.

Ассистент

Сотрудник, которому делегирована часть функций руководителя. Ассистентом может быть заместитель руководителя, секретарь, референт и другие. Для ассистента в виджетах и отчетах по исполнительской дисциплине сотрудников отображаются все сведения, которые доступны руководителю. В системе ассистентом является тот, для кого создана запись в справочнике **Ассистенты руководителей** и установлен флажок **Анализирует исполнительскую дисциплину**.

Группа регистрации

Один или несколько сотрудников, которые регистрируют документы в определенных *журналах регистрации*, ведут учет и хранение документов, а также выдают бумажные экземпляры.

Дело

Документ или совокупность документов, относящихся к одному вопросу или участку деятельности. Порядок распределения документов в дела устанавливается в *номенклатуре дел*.

Делопроизводитель

Сотрудник, ответственный за регистрацию, контроль исполнения и местонахождения документов по определенной *группе регистрации*.

Доверенность

Документ, отражающий полномочия, которыми одно лицо (доверитель) наделяет другое лицо (доверенного представителя) для представления своих интересов перед третьими лицами. Содержит суть и пределы полномочий доверенного представителя, а также срок их действия. Например, доверенность на получение товарно-материальных ценностей, доверенность на подписание документов.

Документопоток

Направление движения документов в компании. Различают потоки входящих, исходящих, внутренних и договорных документов. Для каждого документопотока предусматривается свой порядок обработки по разработанным в компании *регламентам*.

Дополнительный согласующий

Сотрудник, который не указан в *регламенте*, но дополнительно включен в процесс согласования. Дополнительным согласующим может быть, например, сотрудник смежного отдела, деятельность которого связана с документом.

Журнал регистрации

Журнал, предназначенный для формирования перечня документов, зарегистрированных в заданном периоде. Основное назначение: отражение факта поступления или отправки документов, учет документов, присвоение номеров документам. Как правило, в одном журнале регистрируются документы одного типа. Например, для регистрации приказов по основной деятельности и входящих писем создаются отдельные журналы.

Закрытый ключ

Секретный ключ *электронной подписи*. Он хранится на носителе, например, токене, смарт-карте, в локальном хранилище на компьютере или на мобильном устройстве владельца. Ключ защищен паролем, который известен только его владельцу.

Интеграционный API

Серверные и разделяемые функции сущностей, модулей и решений Directum RX, а также репозитории типов сущностей, к которым можно обратиться извне.

Корневой сертификат

Начальный сертификат в *цепочке доверия*. Как правило, корневым сертификатом является сертификат удостоверяющего центра.

Лог-файлы

Файлы, в которые записываются события сервера или клиентского приложения в хронологическом порядке, например, сообщения об ошибках, предупреждения, информационные сообщения.

Метаданные

Структурированный набор данных об элементах системы. Метаданные позволяют описать тип сущности в одном месте и затем использовать это описание при написании бизнес-логики, визуальном проектировании карточек, создании структуры БД и др. На этапе разработки метаданные хранятся в отдельных файлах в формате JSON. Разработчик не правит файлы метаданных вручную, они меняются автоматически при написании кода в среде разработки.

Мобильные приложения Directum Solo и Directum Jazz

Клиентские приложения, предназначенные для работы с объектами Directum RX с мобильных устройств на базе операционных систем iOS и Android. Мобильные приложения взаимодействуют с системой Directum RX с помощью *сервиса NOMAD*.

Наша организация

Организация, сотрудники которой работают в системе Directum RX или ее решениях.

Номенклатура дел

Систематизированный перечень заголовков *дел*, заводимых в организации. Составляется в целях обоснованного распределения документов, формирования и учета дел. Список дел хранится в справочнике **Номенклатура дел**.

Обязательный согласующий

Сотрудник, который должен участвовать в согласовании документа согласно *регламенту*. Обязательным согласующим может быть, например, специалист юридического отдела.

Ответственный за группу регистрации

Делопроизводитель, который указан в карточке группы регистрации в поле ***Ответственный** и входит в роль «Ответственный за настройку регистрации». Выполняет работы по настройке регистрации документов по определенной *группе регистрации* и имеет возможность:

- изменять состав участников группы регистрации;
- изменять состав подразделений, которые обслуживает его группа регистрации;
- создавать и настраивать журналы регистрации для своей группы регистрации;
- создавать и настраивать виды документов и способы доставки;
- устанавливать очередной номер в журнале регистрации;
- создавать настройки регистрации;
- настраивать номенклатуру дел.

Ответственный за настройку регистрации

Роль, в которую входят сотрудники, ответственные за настройку документооборота своей группы регистрации. Имеют права:

- на создание и изменение видов документов;
- на создание и изменение журналов регистрации и номенклатуры дел, которые относятся к их группе регистрации;
- на изменение состава участников своей группы;
- на создание настроек регистрации и на изменение настроек регистрации для журналов, которые относятся к их группе регистрации.

Ответственный за хранение оригиналов документов

Делопроизводитель или регистратор договоров, ответственный за хранение, выдачу и контроль возврата оригиналов и копий бумажных документов.

Открытый ключ

Ключ проверки *электронной подписи*, однозначно связанный с *закрытым ключом*. Он хранится в *сертификате ЭП*. Предназначен для проверки подлинности электронной подписи.

Пакет разработки

Архив с расширением ***.dat**, который может содержать исполняемые файлы, исходные коды, настройки бизнес-процессов, скрипты проверок, конвертации или описание ручных этапов публикации. Пакет разработки с исполняемыми файлами используется для импорта новых или измененных решений в продуктивную систему с помощью утилиты DeploymentToolCore. Пакет с исходными кодами используется для обмена разработкой. Кроме того, пакет разработки может передаваться как отладочный и использоваться для отладки программного кода, когда решение публикуется на сервере с операционной системой Linux.

Подписывающий

Сотрудник организации, который имеет право подписи документов определенных видов. Ему приходят задания на подписание документов согласно *регламенту*. Работает с бумажными или электронными документами. Подписывающими могут быть руководитель организации, руководители высшего звена и подразделений, руководители проектов.

Помощник

Сотрудник организации, который выполняет часть работ за руководителя. Например, подготавливает *проект резолюции* перед отправкой документов на рассмотрение, обрабатывает резолюцию руководителя и создает по ней *поручения*, подготавливает и передает бумажные экземпляры согласованных документов на подпись, отображает факт подписания документов в системе.

В системе помощником является тот, для кого создана запись в справочнике **Ассистенты руководителей** и установлен флажок **Выполняет функции помощника руководителя**.

Прикладная разработка NOMAD

Прикладные объекты Directum RX для работы с *мобильными приложениями* Directum Solo и Directum Jazz. Например, справочник **Настройка мобильных приложений** для [настройки видимых папок](#) или **Мобильные устройства** для [дистанционного сопровождения работы](#) сотрудников.

Промежуточный сертификат

Сертификат в *цепочке доверия*, который позволяет связать сертификат ЭП сотрудника с *корневым сертификатом* удостоверяющего центра сертификации.

Регламент

Порядок обработки документов, принятый и утвержденный в организации.

Роль

Пользователи системы, которые объединены по тому или иному признаку и имеют определенный набор прав доступа, общий для каждой роли. Например, «Делопроизводители», «Подписывающие», «Администраторы».

Руководитель

Руководитель организации или подразделения, работает с документами в бумажном или электронном виде. Выносит резолюцию по входящим и внутренним документам, согласовывает и подписывает исходящие, внутренние и договорные документы.

Сервис интеграции

Сервис системы Directum RX, который позволяет по веб-протоколу *OData* обмениваться данными с другими системами. Иначе говоря, сервис интеграции – это посредник между внешней системой и Directum RX. Сервис получает HTTP-запросы OData, «расшифровывает» их, определяет, что нужно сделать в Directum RX, получает ответы и передает их внешним системам.

Сервис NOMAD (Native Offline Mobile Applications for Directum)

Серверное приложение, которое обеспечивает взаимодействие *мобильных приложений* Directum Solo и Directum Jazz с Directum RX. Например, предоставляет приложениям доступ к данным системы и обрабатывает запросы от приложений.

Сертификат ЭП

Электронный документ, позволяющий проверить подлинность ЭП. Содержит информацию о владельце ЭП, сведения о соответствующем *открытом ключе*, его назначении и области применения, а также название удостоверяющего центра, выдавшего сертификат.

Согласующий

Сотрудник организации, которому приходят задания на согласование документов. Согласующим может быть, например, непосредственный руководитель инициатора задачи на согласование документа.

Сценарий

Этап с вычислением, в котором выполняется предопределенная логика. Сценарий создается в среде разработки и добавляется на схему правила согласования. Например, таким образом создан сценарий «Рассмотрение несколькими адресатами». Сценарии упрощают разработку правил согласования, позволяют вызывать нужную логику на любом этапе согласования.

Усиленная квалифицированная ЭП

Вид *усиленной электронной подписи*, для установки которой используется *закрытый ключ ЭП*, выданный [аккредитованным удостоверяющим центром](#).

Усиленная неквалифицированная ЭП

Вид *усиленной электронной подписи*, для проверки которой используется сертификат, выданный неаккредитованным удостоверяющим центром. Например, для управления сертификатами может использоваться установленная в организации служба сертификации Microsoft Windows.

Усиленная ЭП

Электронная подпись, полученная в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа подписи. Различают усиленную *неквалифицированную ЭП* и усиленную *квалифицированную ЭП*.

Усовершенствованная ЭП

Расширенный формат *электронной подписи (ЭП)*. Данный формат добавляет к существующей ЭП *штампы времени* и доказательства действительности сертификата ЭП на момент подписания. В зависимости от используемого формата, усовершенствованная ЭП предоставляет все или некоторые из перечисленных возможностей:

- доказательство момента подписания документа;
- действительность сертификата на момент подписания;
- проверка подписи онлайн, без необходимости обращаться к хранилищу

- сертификатов;
- архивное хранение подписанных электронных документов.

Учетная запись

Логин и пароль, необходимые для входа сотрудника в систему.

Филиал/Дочерняя организация

Обособленное подразделение организации, зарегистрированное в органах регистрации юридических лиц. Осуществляет все или часть функций юридического лица. Для филиала/дочерней организации характерен отдельный документооборот, например, регистрация официальных документов в отдельных журналах и настройка своих регламентов согласования.

Цепочка доверия

Механизм проверки, при котором происходит построение пути от текущего *сертификата ЭП* до *корневого сертификата*, причем каждый сертификат проверяется последующим.

Шаблон документа

Образец для создания документа, в котором предварительно заполнена часть текста и настроено оформление: шрифты, поля, отступы и пр. На основе шаблонов создаются приказы, исходящие письма, служебные записки. Использование шаблонов фиксируется в организационно-распорядительных документах организации, например, в приказах и регламентах по делопроизводству. Шаблоны позволяют сохранить единый стиль оформления документации и сократить время при создании документа.

Штамп времени

Метка доверенного времени, дополнительный атрибут *электронной подписи (ЭП)*, который фиксирует доверенное время проверки наличия ЭП на документе и гарантирует, что в это время сертификат ЭП был действующим.

Электронная подпись (ЭП)

Информация, присоединенная к *электронному документу*, которая используется для определения лица, подписавшего документ. Также позволяет определить, изменялся ли документ с момента его подписания.

Электронный документ

Документ, который представлен в электронной форме. В Directum RX представляет собой *карточку* и дополнительно может содержать *версии*. В карточке содержится набор характеристик, описывающих документ, например, наименование, автор и дата создания. Версии представляют собой содержимое документа, в качестве которого может выступить любая текстовая, графическая или звуковая информация.

Юридическая сила

Свойство официального документа вызывать правовые последствия. Приоритет юридической силы зависит от положения и компетенции органа, издавшего документ. Документ обладает юридической силой, если он оформляется согласно

установленному порядку, его содержание не противоречит законодательству РФ, подписывается уполномоченным лицом, а также обеспечены его целостность и подлинность.

Администрирование (Linux)

В главе содержатся описания установки, настройки и сопровождения системы, которые необходимо выполнять для обеспечения удобной работы сотрудников компании **при локальной установке системы** на операционных системах на базе Linux. Настройку системы выполняет администратор.

Перед установкой и настройкой Directum RX ознакомьтесь с описанием архитектуры Directum RX, лицензированием и моделью безопасности. Описание требований, необходимых для работы системы, см. в документе «Directum RX 4.9. Типовые требования к аппаратному и программному обеспечению», входит в комплект поставки.

Установка,
обновление
системы



Конфигурирование
настроек



Подготовка к
настройке
Directum RX



Прикладные
настройки



1. [Установите](#) или [обновите](#) систему на новую версию с помощью кроссплатформенного инструмента **Directum Launcher**. В операционной системе на базе Linux все компоненты развертываются с использованием docker-контейнеров. Каждому серверному компоненту соответствует отдельный контейнер. [Выполните дополнительные действия](#), если при работе с системой предполагается большая нагрузка на сервер. Например, это понадобится, если с системой будет работать большое количество пользователей.
2. [Настройте систему](#), если после ее установки изменились параметры подключения к базе данных, адрес электронной почты администратора, на который приходят пожелания и запросы от пользователей и другие данные. Конфигурирование настроек выполняется через **Directum Launcher** или конфигурационный файл config.yml.
3. Войдите в Directum RX под служебным пользователем Administrator. Используйте пароль, который был указан при установке системы.
4. [Создайте записи](#) в справочнике **Сотрудники** и [учетные записи](#) для администраторов системы.
5. [Включите сотрудников](#) в predeterminedенную роль «Администраторы».
6. Дальнейшую настройку системы выполняйте от имени сотрудников с этой ролью. В целях безопасности работу под пользователем Administrator рекомендуется сократить до минимума или совсем закрыть пользователя и дальнейшую настройку вести уже от имени своего администратора.
7. Выполните прикладную настройку Directum RX, в которую входит настройка структуры компании, документооборота и бизнес-процессов, подключение к сервисам обмена.

Настройки интеллектуальной обработки



Общесистемные настройки



Сопровождение работы системы

8. Настройте интеллектуальную обработку документов, чтобы автоматизировать обработку входящего потока документов.
9. [Выполните общесистемную настройку](#), в которую входит настройка аутентификации пользователей, полнотекстового поиска документов, усовершенствованной и облачной электронной подписи, фирменного стиля Directum RX, интеграция с онлайн-редакторами, настройка шифрования и строгого доступа к документам.
10. [Обеспечьте стабильность работы](#) и производительность системы. Например, настройте резервное копирование базы данных, настройте файловые хранилища, контролируйте работу полнотекстового поиска, используйте инструменты Directum RX для мониторинга процессов и др.

Локальная установка системы

Если у компании развита внутренняя ИТ-инфраструктура и есть необходимое программное обеспечение, то систему можно установить локально:

1. [Ознакомьтесь с типовыми требованиями](#).
2. Выполните подготовительные действия.
3. Установите систему с помощью Directum Launcher. Также возможна установка с помощью командной строки.
4. Выполните дополнительные действия, если нужно перенести сервисы на выделенный сервер или настроить Directum RX в отказоустойчивом кластере.
5. Запросите и активируйте ключ лицензии. Если ключ лицензии не активирован, то работать в системе Directum RX одновременно смогут не более трех сотрудников.
6. Настройте систему.

Для изменения настроек сервисов и компонентов используйте [конфигуратор](#).

ПРИМЕЧАНИЕ. Компоненты разработчика устанавливаются только на компьютер с операционной системой Windows.

Для контроля состояния системы и окружения, в котором она работает, используется решение «Мониторинг системы Directum RX».

Подготовка к установке

1. Если планируется работа в Directum RX через Интернет, то приобретите у текущего интернет-провайдера внешний постоянный IP-адрес. Это необходимо, чтобы настроить на маршрутизаторе перенаправление необходимых портов с IP-адреса к серверу Directum RX. Также можно использовать существующий IP-адрес.

- У регистратора доменных имен приобретите доменное имя, которое будет использоваться при установке Directum RX. Также можно использовать существующее доменное имя, если с ним не связаны другие сервисы, используемые в компании.

ВАЖНО. После установки Directum RX изменять доменное имя не рекомендуется, так как для корректной работы необходимо будет полностью переустановить систему.

- Создайте публичную DNS-запись, с помощью которой будет проходить перенаправление с доменного имени на внешний IP-адрес. Это необходимо для маршрутизации запросов на сервер Directum RX.
- [Приобретите SSL-сертификат](#) с проверкой домена для работы по защищенному протоколу HTTPS. Он необходим для настройки доступа к системе Directum RX через Интернет.

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступ к системе по протоколу HTTPS также необходим для работы сервисов предпросмотра.

- Убедитесь, что вы получили код системы. Код указывается при установке системы и используется сервисами Directum RX, а также в штрихкодах документов, чтобы различать штрихкоды разных систем и т.д. Код предоставляется в письме при первой поставке системы. Если по какой-то причине код утерян, то для его восстановления обратитесь в службу поддержки Directum RX.

ВАЖНО. Если приобретена лицензия на работу со средой разработки, запросите в службе поддержки Directum RX код компании, который будет использоваться в именах решений, модулей, сборок, пространств имен.

- [Установите Docker Engine](#) на сервере, на котором планируется развертывание серверных и сторонних компонентов Directum RX. В этом случае служба Docker и контейнеры запускаются от имени суперпользователя (root).

Чтобы служба Docker запускалась от конкретной учетной записи без привилегий суперпользователя, установите [Docker в режиме Rootless](#). Дополнительно в этом режиме можно запускать и сами службы внутри контейнеров от [учетных записей без привилегий root](#). При этом необходимо учитывать, что компоненты [MongoDB](#) и [RabbitMQ](#) не поддерживают работу в режиме Rootless.

- [Соберите свои базовые docker-образы](#), если не подходят используемые по умолчанию. Например, в компании есть жесткие стандарты безопасности и нужно использовать образы, собранные на основе конкретного дистрибутива операционной системы Linux.
- [Установите SSL-сертификат](#) на компьютер, где будут развернуты сервисы Directum RX. Сертификат необходимо устанавливать под учетной записью пользователя, от имени которого запущена служба Docker.
- Установите сервер базы данных на основе PostgreSQL (PostgreSQL, Postgres Pro, Jatoba или Tantor), если его еще нет. Подробнее см. в документации Postgres Pro статью [«Документация PostgreSQL и Postgres Pro»](#), в документации Jatoba [«Руководство по установке СУБД Jatoba 4»](#) или в документации Tantor [«Tantor SE 15.2 Документация»](#).

ПРИМЕЧАНИЕ. Для PostgreSQL или Postgres Pro помимо пакета postgresql-server также установите postgresql-contrib.

- Настройте параметры СУБД:
 - [max_connections](#). Определяет максимальное число одновременных подключений к серверу БД. Значение по умолчанию **100**. Увеличьте его на предполагаемое количество пользователей системы;

- [max_prepared_transaction](#). Определяет максимальное число транзакций, которые могут одновременно находиться в подготовленном состоянии для двухфазной фиксации. Такие транзакции перестают быть связанными с текущим сеансом и сохраняют свое состояние на диске. Это позволяет успешно зафиксировать транзакцию, даже если работа базы данных аварийно прервется. Задайте значение, указанное для параметра **max_connections**.
11. [Установите поисковую систему Elasticsearch](#), если нужно [перенести поиск](#) по некоторым критериям документов, задач и заданий с СУБД на Elasticsearch или планируется искать документы, задачи и задания по их содержимому ([полнотекстовый поиск](#)). При необходимости Elasticsearch можно установить позднее, после развертывания Directum RX.
 12. [Установите MongoDB](#) – систему управления базами данных, которая используется для хранения данных сервисов Directum RX.
 13. [Установите брокер сообщений RabbitMQ](#). Брокер используется для обеспечения взаимодействия серверных компонентов Directum RX посредством сообщений. Если RabbitMQ уже установлен, убедитесь, что созданы необходимые учетные записи.
 14. Выполните дополнительные действия в зависимости от используемого дистрибутива Linux: [Ubuntu](#), [Альт Сервер](#) или [Astra Linux](#).

Дополнительные действия для установки в Ubuntu

1. Удалите пакетный менеджер snapd, так как в нем может оказаться дубль уже развернутой службы Docker. Две службы Docker на одном сервере нельзя запускать, так как это приводит к ошибкам при установке и управлении сервисами Directum RX.

Перед удалением проверьте, какие snap-пакеты приложений установлены. Для этого выполните команду:

```
snap list
```

Если есть установленные snap-пакеты, удалите их. Затем удалите пакетный менеджер snapd:

```
sudo apt remove --autoremove snapd
sudo apt remove gnome-software-plugin-snap
```

Чтобы применить настройки, перезагрузите операционную систему:

```
sudo reboot
```

Если в домашнем каталоге осталась папка snap, удалите ее.

2. Если Directum RX устанавливается на компьютер с операционной системой Ubuntu 22.04 LTS, то установите на нем библиотеки libicu70 и libssl1.1. Они необходимы для корректного подключения к базе данных. Для этого последовательно выполните команды:

```
sudo apt update && sudo apt -y install libicu70
echo "deb http://old-releases.ubuntu.com/ubuntu impish-security main" | sudo
tee /etc/apt/sources.list.d/impish-security.list
sudo apt update && sudo apt -y install libssl1.1
```

Дополнительные действия для установки в Альт Сервер и Astra Linux

Чтобы при установке корректно открылась страница Directum Launcher, удалите текстовый браузер, который по умолчанию установлен в последних версиях Альт Сервер и Astra Linux. Для этого выполните команду в зависимости от используемого дистрибутива Linux:

- Альт Сервер

```
sudo apt-get remove --auto-remove e1inks
```
- Astra Linux

```
sudo apt-get purge lynx
```

Создание SSL-сертификата

Для работы с системой можно использовать протокол HTTP или HTTPS. Протокол выбирается на этапе установки [сервера](#).

Вариант работы по протоколу HTTP не рекомендуется использовать для удаленного доступа к системе Directum RX. Допускается только для работы в локальной сети, например, для тестирования системы. В этом случае данные от клиентских приложений передаются к серверу по сети в открытом виде.

Чтобы предоставить доступ к системе Directum RX через Интернет, необходимо использовать защищенный протокол HTTPS. В этом случае данные передаются в зашифрованном виде по технологии SSL. HTTPS-соединение устанавливается при успешной проверке валидности SSL-сертификата.

В главе рассматриваются способы получения SSL-сертификата:

- [в официальном удостоверяющем центре](#) (рекомендуемый);
- [в удостоверяющем центре предприятия](#) с помощью службы сертификации Active Directory.

Если используются мобильные приложения Directum Solo и Directum Jazz, для безопасной работы с данными установите сертификат, выданный удостоверяющим центром предприятия, на мобильные устройства сотрудников. Подробнее см. разделы по установке мобильных приложений:

- Directum Solo для iOS
- Directum Solo для Android
- Directum Jazz для iOS
- Directum Jazz для Android

Если для работы по протоколу HTTPS используется сертификат, выданный официальным удостоверяющим центром, дополнительная настройка на мобильном устройстве не требуется.

В официальном удостоверяющем центре

Удостоверяющий центр – это организация, которая выпускает сертификаты ключей электронной подписи. SSL-сертификаты рекомендуется приобретать в любом официальном удостоверяющем центре, у партнеров удостоверяющих центров либо на сайте регистратора доменных имен. Такие сертификаты создаются с использованием криптографических средств, подтвержденных ФСБ РФ, и состоят из сложной цепочки сертификатов, которую сложно подделать.

Чтобы получить SSL-сертификат:

1. Сформируйте запрос, например, на сайте удостоверяющего центра, и укажите в запросе:

- **доменное имя**, которое планируется использовать в адресе сайта для доступа к Directum RX;
- **тип сертификата** – «SSL-сертификат с проверкой домена (Domain Validation)»;
- **вариант приобретения сертификата**. Можно указать один из вариантов:

«На один домен». SSL-сертификат подтверждает достоверность только конкретного домена.

«На группу доменов (Wildcard-сертификат)». SSL-сертификат подтверждает достоверность конкретного домена и всех его поддоменов. Например, если сертификат приобретен для домена mycompany.ru, то SSL-сертификат будет защищать все поддомены вида *.mycompany.ru: gx.mycompany.ru, rabbitmq.mycompany.ru, office.mycompany.ru и другие.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если Wildcard-сертификат уже используется в организации, то новый сертификат приобретать не требуется. Достаточно зарегистрировать для существующего защищенного домена необходимый поддомен.

- **адрес администратора домена**, если планируется подтверждать владение доменом через электронную почту. Возможные значения: admin@, administrator@, hostmaster@, postmaster@, webmaster@ в рамках домена, для которого запрашивается SSL-сертификат;
 - **дополнительную информацию**, например, о компании, на имя которой запрашивается сертификат.
2. Подтвердите владение доменом одним из способов, предложенных удостоверяющим центром, например:
 - **через электронную почту (DCV Email)**. Удостоверяющий центр высылает верификационное письмо на электронную почту, указанную в запросе. В письме перейдите по ссылке для подтверждения владением домена;
 - **с помощью DNS-записи (DNS CNAME)**. Если в компании настроен почтовый сервер, и для почты настроена приватная регистрация, то подтвердить владение доменом можно с помощью DNS-записи. В этом случае нужно создать специальную запись в DNS-сервере, удостоверяющий центр автоматически ее проверит;

- **с помощью хеш-файла** (HTTP CSR Hash). Удостоверяющий центр может предоставить специальный .txt файл, который необходимо загрузить на сервер компании. Удостоверяющий центр проверяет наличие файла и подтверждает владение доменом.

В результате удостоверяющий центр выдает комплект файлов, который состоит из открытого ключа, сертификата и файла, содержащего цепочку сертификатов, которые подписывают сертификат.

В удостоверяющем центре предприятия

SSL-сертификаты также можно создавать без обращения [в официальный удостоверяющий центр](#), но такие сертификаты менее надежны. Их можно использовать, например, в рамках сети предприятия. В этом случае необходимо установить и настроить службу сертификации Active Directory для [центра сертификации предприятия](#) и сгенерировать сертификат.

Служба сертификации Active Directory – это служба для создания сертификатов открытых ключей и их управления, которые используются в системах безопасности программного обеспечения, где применяются технологии открытого ключа.

Чтобы получить SSL-сертификат:

1. Установите и настройте службу сертификации Active Directory на используемую ОС Microsoft Windows Server 2012/2012R2/2016. Подробнее см. в документации Microsoft статью [Install the Certification Authority](#).

ПРИМЕЧАНИЕ. Настраивайте службу сертификации Active Directory и ее компоненты с учетом специфики политики безопасности предприятия.

2. Настройте действие по умолчанию при получении запроса на сертификат. Для этого откройте оснастку **Центр сертификации** и в дереве консоли выберите ваш центр сертификации. В меню **Действие** выберите **Свойства**. Затем на вкладке **Модуль политики** выберите **Свойства** и выберите нужный параметр:

- **Присвоить запросу состояние ожидания**, чтобы администратор центра сертификации мог просматривать каждый запрос на сертификат перед выдачей сертификата;
- **Следовать параметрам, установленным в шаблоне сертификата, если они применимы, иначе автоматически выдавать сертификат**, чтобы центр сертификации мог выдавать сертификаты на основе конфигурации шаблона сертификата.

После этого остановите и перезапустите центр сертификации.

Подробнее см. в документации Microsoft статью [Set the Default Action Upon Receipt of a Certificate Request](#).

3. Установите [сертификат центра сертификации](#) на компьютерах с клиентскими приложениями Directum RX.
4. При необходимости создайте и разверните [шаблоны сертификатов](#).
5. Создайте [SSL-сертификат](#).

Требования к оборудованию и программному обеспечению для установки службы сертификации Active Directory см. в документации Microsoft статью [AD CS Migration: Preparing to Migrate](#).

После окончания срока действия центра сертификации все сертификаты нужно выдавать заново.

Для обеспечения контроля доверия к сертификату, который используется для подписания в системе Directum RX, необходимо иметь актуальный список отозванных сертификатов (CRL), установленный на локальный компьютер. Подробнее см. в документации Microsoft статью [Configuring Certificate Revocation](#).

Установка сертификата центра сертификации

Для создания доверия к сертификатам пользователей, выданных центром сертификации, необходимо зарегистрировать сертификат центра сертификации на компьютерах пользователей системы.

Чтобы установить сертификат центра сертификации:

1. В сетевом окружении обратитесь к ресурсу \\<Сервер>\CertEnroll, где <Сервер> – это имя компьютера, на котором установлен центр сертификации.
2. Дважды щелкните мышью на файле с расширением *.crt, например, «study1.domain1.comp.npo_NameCA.crt».
3. В окне «Сертификат» на закладке «Общие» нажмите на кнопку **Установить сертификат....**
4. В окне «Мастер импорта сертификатов»:
 - нажмите на кнопку **Далее>**;
 - установите переключатель **Поместить все сертификаты в следующее хранилище;**
 - нажмите на кнопку **Обзор** и выберите хранилище сертификатов **Доверенные корневые центры сертификации;**
 - нажмите на кнопку **Далее>**;
 - нажмите на кнопку **Готово;**
 - нажмите на кнопку **ОК;**
 - в окне «Сертификат» нажмите на кнопку **ОК.**

Для удобства рекомендуется устанавливать сертификаты на компьютеры пользователей через групповые политики Active Directory.

Шаблоны сертификатов центра сертификации

Использование шаблонов сертификатов производится с учетом специфики политики безопасности вашего предприятия. Настройка шаблонов не является обязательной.

Шаблон сертификата

Образец сертификата с заранее заданными настройками по умолчанию. Используется для создания новых сертификатов.

Шаблоны сертификатов упрощают задачу администрирования центра сертификации, позволяя администраторам выдавать сертификаты, предварительно настроенные для выбранных задач. Оснастка **Шаблоны сертификатов** устанавливается вместе с центром сертификации и позволяет администратору выполнять задачи:

- просматривать свойства каждого шаблона сертификата;
- копировать и изменять шаблоны сертификатов;
- указывать пользователей и компьютеры, которые могут считывать шаблоны и регистрировать сертификаты;
- выполнять другие задачи администрирования, относящиеся к шаблонам сертификатов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сертификаты, основанные на шаблонах сертификатов, могут выдаваться только центрами сертификации с типом «Предприятие».

Чтобы создать шаблон сертификатов:

1. В меню **Пуск** последовательно выберите пункты **Администрирование, Центр сертификации**.
2. В окне «Центр сертификации» выберите созданный центр сертификации в папке **Шаблоны сертификатов**. Выберите пункт контекстного меню **Управление**.
3. В окне «Консоль шаблонов сертификатов» выберите пункт контекстного меню **Скопировать шаблон** для шаблона «Компьютер».
4. В окне «Свойства нового шаблона» на закладке «Совместимость»:
 - в поле **Центр сертификации** укажите значение **Windows Server 2003**;
 - в поле **Сертификат получателя** укажите значение **Windows XP / Server 2003**;
 - нажмите на кнопку **ОК**.
5. На закладке «Общие»:
 - заполните поле **Отображаемое имя шаблона**. Отображается в оснастке **Шаблоны сертификатов**, а также во всех других компонентах, используемых для выдачи сертификатов;
 - заполните поле **Имя шаблона**. Отображается только в свойствах самого сертификата;
 - задайте период действия шаблона в поле **Период действия**;
 - задайте период обновления шаблона сертификата в поле **Период обновления**;
 - установите флажок **Опубликовать в Active Directory**.
6. На закладке «Обработка запроса»:
 - в выпадающем списке **Цель сертификата** выберите значение **Подпись и шифрование**;
 - установите флажок **Включить симметричные алгоритмы, разрешенные субъектом**;
 - установите флажок **Разрешить экспортировать закрытый ключ**;
 - в поле **Минимальный размер ключа** укажите:
 - a) **1024** или выше для модулей расширения Standard Encryption;

- b) **512** для модуля расширения GOST Encryption.
- установите переключатель **Подавать заявку для субъекта, не требуя ввода данных**.
7. На закладке «Имя субъекта» установите переключатель **Предоставляется в запросе**.
 8. На закладке «Безопасность»:
 - для группы пользователей «Прошедшие проверки» установите флажок **Чтение**;
 - для группы пользователей «Administrator» установите флажки **Чтение, Запись, Заявка**;
 - для группы пользователей «Domain Admins» установите флажки **Чтение, Запись, Заявка**;
 - для группы пользователей «Domain Users» установите флажок **Заявка**;
 - для группы пользователей «Enterprise Admins» установите флажки **Чтение, Запись, Заявка**.
 9. Нажмите на кнопку **ОК**.

Администратор может:

- добавить шаблон сертификата в центр сертификации. Подробнее см. в документации Microsoft статью [Add a Certificate Template to a Certification Authority](#);
- настроить автоматическую подачу заявок на сертификаты. Подробнее см. в документации Microsoft статью [Set Up Automatic Certificate Enrollment](#).

Создание SSL-сертификата из оснастки

Чтобы создать SSL-сертификат из оснастки:

1. Запросите сертификат через мастер создания запроса;
2. Экспортируйте сертификат в PFX-файл.

Запрос и получение SSL-сертификата

1. Откройте окно консоли MMC и добавьте оснастку «Сертификаты» для учетной записи локального компьютера.
2. В контекстном меню узла **Личное** последовательно выберите пункты **Все задачи, Запросить новый сертификат**.
3. Откроется окно мастера «Регистрация сертификатов». Нажмите в окне два раза на кнопку **Далее**, чтобы получить доступ к запросу сертификатов.
4. Выберите ранее созданный [шаблон сертификата](#).
5. Перейдите по ссылке **Требуется больше данных для подачи заявки на сертификат. Щелкните здесь для настройки параметров....**
6. На вкладке «Субъект» в группе **Имя субъекта** в поле **Тип** выберите значение **Общее имя**.
7. Введите доменное имя сервиса, для которого будет подготовлен SSL-сертификат, например, «directumrx.mycompany.com» и нажмите на кнопку **Добавить**.
8. Перейдите на вкладку «Закрытый ключ».

9. В группе **Параметры ключа** установите флажок **Сделать закрытый ключ экспортируемым** и нажмите на кнопку **ОК**.
10. В окне мастера «Запрос сертификатов» установите флажок рядом с нужным шаблоном и нажмите на кнопку **Заявка**.
11. После генерации сертификат будет помещен в личное хранилище сертификатов локального компьютера.

Экспорт SSL-сертификата в PFX-файл

1. Откройте окно консоли MMC и добавьте оснастку «Сертификаты» для учетной записи локального компьютера.
2. Откройте узел с сертификатами **Личное > Сертификаты**.
3. Выберите сертификат, наименование которого соответствует DNS-имени сервиса, для которого создавался SSL-сертификат.
4. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по сертификату.
5. В окне «Сертификат» перейдите на вкладку «Состав» и нажмите на кнопку **Копировать в файл**.
6. Откроется окно мастера экспорта сертификатов. Нажмите в нем на кнопку **Далее**.
7. Установите переключатель в положение **Да**, экспортировать закрытый ключ и нажмите на кнопку **Далее**.
8. Установите флажки **Включить по возможности все сертификаты в путь сертификации, Экспортировать все расширенные свойства** и нажмите на кнопку **Далее**.
9. Задайте пароль для сертификата и нажмите на кнопку **Далее**.
10. Выберите расположение и имя экспортируемого файла, нажмите на кнопку **Далее**.
11. Нажмите на кнопку **Готово**. Будет экспортирован SSL-сертификат в формате PFX.

Установка SSL-сертификата

1. На сервере Directum RX добавьте корневой сертификат удостоверяющего центра сертификации в список доверия. Порядок установки зависит от используемого дистрибутива Linux.

Альт Сервер

Выполните команду:

```
sudo trust anchor --store <путь до корневого сертификата>
```

Astra Linux

Скопируйте сертификат *.crt в папку /usr/local/share/ca-certificates и выполните команду:

```
sudo update-ca-certificates
```

2. Перейдите в распакованный архив с Directum Launcher и в папку etc скопируйте закрытый ключ в формате PFX в папку etc.

ВАЖНО. PFX-файл должен включать в себя сертификаты цепочки доверия: сертификаты корневого и промежуточных центров сертификации.

3. Сконвертируйте закрытый PFX-ключ в формат PEM. Для этого выполните команду:

```
./do.sh convert_pfx_to_pem --pfx_file_path="<путь к сертификату *.pfx>" --password="<пароль от сертификата>"
```

Пример:

```
./do.sh convert_pfx_to_pem --pfx_file_path="/srv/rxscripts/etc/rxkey.pfx" --password="password"
```

ВАЖНО. Проверьте, что у пользователя, от имени которого запущена служба Docker, есть полные права на сгенерированный PEM-сертификат.

Установка поисковой системы Elasticsearch

В разделе рассмотрены варианты установки поисковой системы Elasticsearch:

- [установка с помощью Directum Launcher](#)
- [ручная установка](#)
- [установка готовой виртуальной машины](#). Вариант используется для быстрой установки поисковой системы. Образ виртуальной машины можно получить бесплатно по запросу в службе поддержки Directum RX.

Установка с помощью Directum Launcher

1. В операционной системе увеличьте максимальное число областей памяти, доступных процессу. Для этого в конфигурационном файле `/etc/sysctl.conf` для параметра **`vm.max_map_count`** укажите значение **262144**.
2. Распакуйте архив с Directum Launcher в локальную папку на сервере, если это не было сделано ранее. Для этого выполните команду:

```
tar -xvf <Имя архива> -C <Имя папки>
```

Пример команды:

```
tar -xvf DirectumLauncher.tar.gz -C /srv/DirectumLauncher
```

3. Если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет, в папку с Directum Launcher скопируйте архив `DockerImages.tar.gz` с базовыми docker-образами.
4. [Установите Docker Engine](#), если это не сделано ранее.
5. Если конфигурационного файла `config.yml` еще нет, создайте его на основе файла `DirectumLauncher/etc/config.yml.example`, который входит в комплект поставки. Для этого выполните команду:

```
cp /srv/DirectumLauncher/etc/config.yml.example /srv/DirectumLauncher/etc/config.yml
```

6. В конфигурационном файле `config.yml` в секции **`variables`** в переменной **`home_path`** укажите путь до папки с данными, например `/srv/rxdata`.
7. В секцию **`services_config`** скопируйте секции `SungeroElasticsearch` и `SungeroKibana` из примера конфигурационного файла `full_config.yml.example`. Путь до файла: `DirectumLauncher/etc/full_config.yml.example`.

8. При необходимости в секции **SungeroElasticsearch** измените значения параметров:
- **port** – порт, по которому Elasticsearch взаимодействует с сервисами Directum RX. Если параметр не заполнен, используется порт **9200**;
 - **port_tcp** – порт для взаимодействия серверов с Elasticsearch друг с другом. Если параметр не заполнен, используется порт **9300**;
 - **docker_tag** – имя docker-образа Elasticsearch в формате **<Имя образа>:<Версия образа>**, например registry.directum.ru/public/elasticsearch:7.17.13. Используйте только ту версию образа, которая есть в комплекте поставки: Elasticsearch 7.17.13;
 - **es_data_path** – папка для хранения данных Elasticsearch;
 - **synonyms_file_path** – путь до словаря синонимов. Если словаря нет или параметр не заполнен, то файл словаря сгенерируется автоматически.
9. При необходимости измените переменные окружения в секции environments:
- **ES_SETTING_NODE_NAME** – имя узла с Elasticsearch. Используется для идентификации узла в кластере;
 - **ES_SETTING_CLUSTER_NAME** – имя кластера. Используется для идентификации кластера и должно быть одинаковым для всех узлов;
 - **ES_SETTING_CLUSTER_INITIAL_MASTER_NODES** – список узлов с Elasticsearch, которые могут стать главными узлами при первом запуске кластера.

Подробное описание параметров см. в документации [Elasticsearch](#).

Пример настройки:

```
SungeroElasticSearch:
  port: 9200
  port_tcp: 9300
  docker_tag: 'registry.directum.ru/public/elasticsearch:7.17.13'
  es_data_path: '{{ home_path }}/elasticsearch/data'
  synonyms_file_path: '{{ home_path }}/elasticsearch/synonyms.txt'
  environments:
    ES_SETTING_NODE_NAME: 'es01'
    ES_SETTING_CLUSTER_NAME: 'es_cluster'
    ES_SETTING_CLUSTER_INITIAL_MASTER_NODES: 'es01'
```

10. В секции **SungeroKibana** укажите параметры:
- **port** – порт, по которому Kibana взаимодействует с Elasticsearch. Если параметр не заполнен, используется порт **5601**;
 - **docker_tag** – имя docker-образа Kibana в формате **<Имя образа>:<Версия образа>**, например registry.directum.ru/public/kibana:7.17.13;
 - **kibana_data_path** – папка для хранения данных Kibana.
11. При необходимости измените переменные окружения в секции environments:
- **SERVER_PUBLICBASEURL** – адрес сайта Kibana;
 - **ELASTICSEARCH_HOSTS** – адреса узлов Elasticsearch, к которым будет подключаться Kibana. Указываются в виде списка.

Пример настройки:

```
SungeroKibana:
  port: 5601
  docker_tag: 'registry.directum.ru/public/kibana:7.17.13'
  kibana_data_path: '{{ home_path }}/kibana/data'
  environments:
    SERVER_PUBLICBASEURL: 'http://{{ host_fqdn }}:5601'
    ELASTICSEARCH_HOSTS:
      - 'http://{{ host_fqdn }}:9200'
```

12. Разверните контейнеры Elasticsearch и Kibana. Для этого в командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и последовательно выполните:

```
./do.sh es up
./do.sh ks up
```

13. Если на сервере установлена операционная система ALT Linux, то настройте права на папки с данными, а затем перезапустите Elasticsearch и Kibana. Для этого последовательно выполните:

```
sudo chown 1000:1000 -R <es_data_path>
sudo chown 1000:1000 -R <kibana_data_path>
./do.sh es up
./do.sh ks up
```

14. Проверьте подключение. Для этого перейдите по ссылкам в формате:

- http://<es_url>:<es_port>/_cluster/health?pretty – для Elasticsearch;
- http://<ks_url>:<kibana_port> – для Kibana.

Ручная установка

В разделе рассмотрена установка поисковой системы в Linux на примере Альт Сервер 9.1.

В службе поддержки Directum RX запросите архив с поисковой системой Elasticsearch, панелью управления Kibana и дополнительными файлами для настройки. Дистрибутивы предоставляются бесплатно, дополнительную лицензию приобретать не нужно.

ВАЖНО. Для ручной установки в Linux необходимо использовать Elasticsearch 7.17.13.

На сервере, который планируется использовать для поисковой системы:

1. Установите Elasticsearch 7.17.13. Для этого выполните команду:

```
sudo rpm --install <путь к пакету>/elasticsearch-7.17.13-x86_64.rpm
```

Пример:

```
sudo rpm --install /srv/elasticsearch-7.17.13-x86_64.rpm
```

2. Запустите службу Elasticsearch с помощью команд:

```
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl enable elasticsearch
sudo systemctl start elasticsearch
```

3. Проверьте состояние службы с помощью команды:

```
sudo systemctl status elasticsearch
```

Если служба запущена, то в командной строке отобразится состояние **active (running)**:

```
operator_vm@ubu-es:~$ sudo systemctl status elasticsearch
● elasticsearch.service - Elasticsearch
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/elasticsearch.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2023-11-19 14:23:25 +05; 34s ago
     Docs: http://www.elastic.co
    Main PID: 2745 (java)
      Tasks: 43 (limit: 2197)
   CGroup: /system.slice/elasticsearch.service
           └─2745 /usr/share/elasticsearch/jdk/bin/java -Xms1g -Xmx1g -XX:+UseConcMarkSweepGC -XX:CMSIn

Nov 23 14:23:08 ubu-es systemd[1]: Starting Elasticsearch...
Nov 23 14:23:10 ubu-es elasticsearch[2745]: OpenJDK 64-Bit Server VM warning: Option UseConcMarkSweepGC
Nov 23 14:23:25 ubu-es systemd[1]: Started Elasticsearch.
```

- Установите плагин `ingest-attachment`, который входит в состав дистрибутива Elasticsearch. Для этого выполните команду:

```
sudo /usr/share/elasticsearch/bin/elasticsearch-plugin install file:<путь к архиву>/ingest-attachment-7.17.13.zip
```

Пример:

```
sudo /usr/share/elasticsearch/bin/elasticsearch-plugin install file:/srv/ingest-attachment-7.17.13.zip
```

- Установите плагин `analysis-morphology`. Для этого распакуйте архив `analysis-morphology-7.17.13.zip`. Скопируйте папку с плагином в папку с установленными плагинами `/usr/share/elasticsearch/plugins`.
- Из архива скопируйте словарь синонимов `synonyms.txt` в папку `/etc/elasticsearch`.
- [Настройте прокси-сервер nginx](#) для безопасного подключения к Elasticsearch.
- Установите панель управления Kibana 7.17.13. Панель используется для настройки словаря синонимов и мониторинга работы полнотекстового поиска. Чтобы установить службу Kibana, выполните команду:

```
sudo rpm --install <путь к пакету>/kibana-7.17.13-x86_64.rpm
```

Пример:

```
sudo rpm --install /srv/kibana-7.17.13-x86_64.rpm
```

- Запустите службу Kibana с помощью команд:

```
sudo systemctl enable kibana
sudo systemctl start kibana
```

- Проверьте состояние службы с помощью команды:

```
sudo systemctl status kibana
```

Если служба запущена, то в командной строке отобразится состояние **active (running)**:

```
operator_vm@ubu-es:~$ sudo systemctl enable kibana
Synchronizing state of kibana.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable kibana
operator_vm@ubu-es:~$ sudo systemctl start kibana
operator_vm@ubu-es:~$ sudo systemctl status kibana
● kibana.service - Kibana
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/kibana.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2023-11-19 14:35:23 +05; 10s ago
     Main PID: 3138 (node)
        Tasks: 11 (limit: 2197)
      CGroup: /system.slice/kibana.service
             └─3138 /usr/share/kibana/bin/./node/bin/node /usr/share/kibana/bin/./src/cli -c /etc/kiba

Nov 23 14:35:28 ubu-es kibana[3138]: {"type":"log","@timestamp":"2023-11-19T09:35:28Z","tags":["status
Nov 23 14:35:28 ubu-es kibana[3138]: {"type":"log","@timestamp":"2023-11-19T09:35:28Z","tags":["status
Nov 23 14:35:28 ubu-es kibana[3138]: {"type":"log","@timestamp":"2023-11-19T09:35:28Z","tags":["status
```

Настройка nginx

- Скачайте и установите прокси-сервер nginx с помощью команд:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install nginx
```

- Проверьте состояние прокси-сервера с помощью команды:

```
sudo systemctl status nginx
```

Если прокси-сервер запущен, то в командной строке отобразится состояние **active (running)**:

```
operator_vm@ubu-es:~$ sudo systemctl status nginx
[sudo] password for operator_vm:
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2023-11-19 17:26:16 +05; 1min 45s ago
     Docs: man:nginx(8)
  Process: 6587 ExecStop=/sbin/start-stop-daemon --quiet --stop --retry QUIT/5 --pidfile /run/nginx.pid (c
  Process: 6642 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 6641 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0
 Main PID: 6643 (nginx)
    Tasks: 3 (limit: 2197)
   CGroup: /system.slice/nginx.service
           └─6643 nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on;
             └─6644 nginx: worker process
               └─6645 nginx: worker process
```

3. В конфигурационном файле `/etc/nginx/nginx.conf` в качестве максимального размера запроса укажите 100 МБ. Для этого в секции **http** в параметре **client_max_body_size** задайте значение **100M**.

Пример настройки:

```
http {
    client_max_body_size 100M;
    ...
}
```

4. Из архива, полученного в службе поддержки, скопируйте конфигурационный файл `nginx default.conf` в папку `/etc/nginx/sites-enabled.d`.
5. Задайте настройки доступа к Elasticsearch и Kibana в конфигурационном файле `nginx - /etc/nginx/sites-enabled.d/default.conf`. Для этого выполните аналогичные действия из раздела [«Настройка nginx»](#). В параметре **listen** укажите IP-адрес компьютера с установленным прокси-сервером.

Установка виртуальной машины

На виртуальной машине развернуты:

- операционная система Ubuntu 18.04;
- поисковая система Elasticsearch 7.17.13 и ее плагины;
- панель управления Kibana 7.17.13;
- прокси-сервер nginx 1.14.0.

Чтобы развернуть виртуальную машину в Linux, можно использовать эмулятор [QEMU](#). В этом случае используйте документацию на соответствующий программный продукт. Настройте [прокси-сервер nginx](#), чтобы разрешить доступ к Elasticsearch и Kibana только с серверов, на которых развернут сервис индексирования и веб-сервер.

Настройка nginx

1. На виртуальной машине в конфигурационном файле `/etc/nginx/sites-enabled/default` укажите настройки доступа:
 - к Elasticsearch – с компьютеров, на которых установлены веб-сервер и сервис индексирования;
 - к Kibana – с компьютера администратора.

Пример настройки:

```
# Настройка доступа к Elasticsearch
server {
    listen 192.168.4.252:9200;

    location / {
        allow 192.168.47.37;
        deny all;
        proxy_pass http://127.0.0.1:9200
    }
}

# Настройка доступа к Kibana
server {
    listen 192.168.4.252:5601;

    location / {
        allow 192.168.45.35;
        deny all;
        proxy_pass http://127.0.0.1:5601
    }
}
```

Где:

- **server** – секция настроек проксируемого сервера, с установленными Elasticsearch и Kibana;
- **listen** – имя и порт проксируемого сервера. Значение, указанное по умолчанию, замените на IP-адрес виртуальной машины;
- **allow** – список IP-адресов, с которых разрешено подключение;
- **deny** – список IP-адресов, с которых запрещено подключение. Чтобы запретить доступ со всех адресов кроме разрешенных, укажите значение **all**.
ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки, указанные в секции **allow**, имеют больший приоритет, чем в секции **deny**. Если IP-адрес указан в секции **allow**, то настройки из секции **deny** не применяются к нему;
- **proxy_pass** – проксируемый IP-адрес. Для Elasticsearch укажите **http://127.0.0.1:9200**, для Kibana – **http://127.0.0.1:5601**.

Подробнее о настройке конфигурационного файла см. в документации nginx, в статье [«Структура конфигурационного файла»](#).

2. Перезапустите службу nginx, чтобы применить заданные настройки. Для этого выполните команду:


```
sudo systemctl restart nginx
```
3. Убедитесь, что поисковая система Elasticsearch доступна с компьютеров, на которых установлены веб-сервер и сервис индексирования. Для этого в браузере перейдите по адресу <Адрес сервера с поисковой системой Elasticsearch>:9200. Если настройки выполнены верно, откроется страница с параметрами Elasticsearch.
4. Убедитесь, что панель Kibana доступна с компьютера администратора. Для этого в браузере перейдите по адресу <Адрес сервера с панелью Kibana>:5601. Если настройки выполнены верно, откроется стартовая страница Kibana.

Установка Docker Engine

Порядок установки компонентов Docker Engine отличается в зависимости от используемого дистрибутива Linux. Подробнее см. в документации Docker Engine статью [Install Docker Engine](#). Далее приведены примеры установки в [Альт Сервер 10.1](#), [Astra Linux Common Edition 2.12.29 \(Орел\)](#) и [РЕД ОС 7.3](#).

Альт Сервер 10.1

1. Получите список обновлений и установите Docker Engine. Для этого выполните команды:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install docker-ce
```

2. Настройте запуск сервиса docker без использования команды **sudo**. Для этого в группу docker добавьте пользователя, в сеансе которого запускается сервис:

```
sudo usermod -ag docker $USER
```

3. Чтобы применить настройки группы, перезайдите в операционную систему под текущим пользователем:

```
logout
```

4. Запустите сервис docker:

```
sudo systemctl enable --now docker
```

5. Проверьте, что сервис запущен корректно:

```
docker -v
docker ps -a
```

Если установка выполнена успешно, первая команда выведет версию Docker Engine, вторая – пустой список контейнеров.

Astra Linux Common Edition 2.12.46 (Орел)

1. Подключите репозиторий и установите Docker Engine. Для этого последовательно выполните команды:

```
apt update && apt upgrade
sudo apt-get install apt-transport-https ca-certificates curl gnupg2
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/debian/gpg | sudo apt-key add -
echo "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/debian stretch
stable" | sudo tee -a /etc/apt/sources.list
sudo apt update
sudo apt install docker-ce
```

2. Проверьте, что сервис запущен корректно:

```
sudo systemctl status docker
```

Если сервис запущен, команда выведет статус сервиса «Active: active (running)». Нажмите клавиши CTRL+C, чтобы завершить выполнение команды.

3. Проверьте установленную версию Docker Engine с помощью команды:

```
docker --version
```

4. Настройте запуск сервиса docker без использования команды **sudo**. Для этого в группу docker добавьте пользователя, в сеансе которого запускается сервис:

```
sudo usermod -aG docker $USER
```

5. Чтобы применить настройки группы, перезайдите в операционную систему под текущим пользователем:

```
logout
```

РЕД ОС 7.3

1. Установите Docker Engine. Для этого выполните команду:

```
dnf install docker-ce docker-ce-cli
```

2. Запустите сервис контейнеризации docker и добавьте его в автозагрузку:

```
systemctl enable docker --now
```

3. Настройте запуск сервиса docker без использования команды **sudo**. Для этого в группу docker добавьте пользователя, в сеансе которого запускается сервис:

```
sudo usermod -aG docker $USER
```

4. Чтобы применить настройки группы, перезайдите в операционную систему под текущим пользователем:

```
logout
```

5. Проверьте, что сервис docker запущен корректно:

```
docker -v
docker ps -a
```

Если установка выполнена успешно, первая команда выведет версию Docker Engine, вторая – пустой список контейнеров.

Подробнее см. в документации РЕД ОС статью [«Установка и настройка docker»](#).

Установка Docker в режиме Rootless

Чтобы служба Docker запускалась от конкретной учетной записи без привилегий суперпользователя, установите Docker в режиме Rootless. Он позволяет безопасно запускать службу Docker, так как пользователь не имеет доступа к системным ресурсам. Дополнительно в этом режиме можно запускать и сами службы внутри контейнеров от [учетных записей без привилегий root](#). Таким образом, администратор сможет отследить, кто менял данные в системе, и вовремя принять меры для обеспечения безопасности.

Также необходимо учитывать, что компоненты MongoDB и RabbitMQ не поддерживают работу в режиме Rootless, их нужно развертывать на отдельном сервере.

Порядок установки компонентов Docker в режиме Rootless может отличаться в зависимости от используемого дистрибутива Linux. Подробнее см. в документации Docker статью [Run the Docker daemon as a non-root user \(Rootless mode\)](#) или в официальной документации используемого дистрибутива Linux. В разделе приведен пример установки в операционной системе Альт Сервер 10.0:

1. [Создайте пользователя](#), от имени которого будет запускаться служба Docker.
2. [Установите и настройте](#) Docker в режиме Rootless.
3. [Настройте работу Docker](#) от имени созданного пользователя.

Создание пользователя

1. На сервере, где планируется развернуть компоненты Docker, войдите в операционную систему под учетной записью с правами суперпользователя (root).
2. Создайте группу пользователей и задайте для нее идентификатор. Для этого выполните команду:

```
groupadd -g <Идентификатор группы> <Имя группы>
```

Пример:

```
groupadd -g 25000 gxuser
```

3. В группе создайте пользователя, от имени которого будет запускаться служба Docker. Далее в разделе для примеров используется пользователь **gxuser**.

ВАЖНО. Рекомендуется задавать одинаковые имя и идентификатор для группы и пользователя.

```
adduser -u <Идентификатор пользователя> -g <Идентификатор группы> <Имя пользователя>
```

Пример:

```
adduser -u 25000 -g 25000 gxuser
```

4. Задайте пароль для пользователя:

```
passwd gxuser <Пароль>
```

Вы также можете использовать учетную запись ранее созданного пользователя. Необходимо проверить, что он входит в группу с тем же именем и идентификатором, что и у пользователя.

Установка и настройка Docker в режиме Rootless

ВАЖНО. Если на компьютере уже запущена служба Docker, то ее необходимо удалить или остановить. Две службы Docker не рекомендуется запускать на одном сервере. После перезапуска операционной системы служба стартует автоматически, поэтому рекомендуется отключить также ее автозапуск. Чтобы остановить службу Docker, выполните команду:

```
systemctl stop docker
```

Далее действия выполняйте под учетной записью с правами суперпользователя (root).

1. Обновите кэш пакетов. Для этого выполните команду:

```
apt-get update
```

2. Для запуска Docker в режиме Rootless установите пакет docker-engine-rootless:

```
apt-get install docker-engine-rootless
```

3. Разрешите Docker использовать привилегированные порты, их номера ниже 1024:

```
setcap cap_net_bind_service=ep $(which rootlesskit)
```


- Увеличьте ограничение на количество экземпляров inotify, которые могут быть созданы для одного пользователя. Inotify – это механизм в ядре Linux, который позволяет приложениям отслеживать изменения в файловой системе в режиме реального времени. Для этого в файл `/etc/sysctl.conf` добавьте параметр **fs.inotify.max_user_instances** и укажите для него значение **65536**. Далее оно будет использоваться при настройке диапазона идентификаторов пользователей и групп. Пример команды:

```
nano /etc/sysctl.conf
fs.inotify.max_user_instances = 65536
```

- Примените настройки:
- Чтобы делегировать пользователю **rxuser** управление лимитами ресурсов, выполните команды:

```
mkdir -p /etc/systemd/system/user@.service.d
cat > /etc/systemd/system/user@.service.d/delegate.conf << EOF
[Service]
Delegate=cpu cpuset io memory pids
EOF
```

- Перезапустите процесс systemd:
- В файле `/etc/security/limits.d/50-defaults.conf` (ulimits) увеличьте количество запускаемых процессов для пользователя.

Пример:

```
# recommended defaults for most systems
*          soft   core    0
*          soft   nproc   8192
root      soft   nproc   8192
*          hard   nproc   8192
```

- Добавьте запись о subuid – диапазон идентификаторов, которые будут использоваться в операционной системе для пользователя:
- Добавьте запись о subgid – диапазон идентификаторов, которые будут использоваться в операционной системе для группы пользователей:

```
echo "rxuser:100000:65536" >> /etc/subuid
```

```
echo "rxuser:100000:65536" >> /etc/subgid
```

Настройка работы под новым пользователем

- Войдите в операционную систему под учетной записью созданного пользователя **rxuser**.
- После установки пакета `docker-engine-rootless` на предыдущих шагах настройки в папке `/usr/bin` появился пакет `dockerd-rootless-setupool.sh`. Запустите его, чтобы настроить службу Docker:

```
dockerd-rootless-setupool.sh install
```

- Экспортируйте переменные:

```
export PATH=/usr/bin:$PATH
export DOCKER_HOST=unix://$XDG_RUNTIME_DIR/docker.sock
```

Также добавьте эти строки в файлы `~/.bashrc` и `~/.bash_profile`, чтобы настройка не сбрасывалась после завершения сеанса работы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Символы `~/` означают, что файл находится в домашней папке текущего пользователя. Для пользователя **rxuser** это папка `/home/rxuser`.

4. Чтобы Docker работал в режиме Rootless, выполните команду:

```
docker context use rootless
```

5. Запустите службу Docker:

```
systemctl --user start docker.service
```

Для управления службой Docker также используйте команды:

- остановить службу:

```
systemctl --user stop docker.service
```

- перезапустить службу:

```
systemctl --user restart docker.service
```

6. Настройте автозапуск службы при старте операционной системы:

```
loginctl enable-linger <Имя пользователя>
```

Пример:

```
loginctl enable-linger rxuser
```

7. Проверьте, что у пользователя есть права на чтение и запись в папку с Directum Launcher и вложенные в нее папки. Также проверьте права на запись в домашнюю папку пользователя (`/home/rxuser`).
8. Далее завершите действия по [подготовке к установке](#) и [установите систему](#) с помощью Directum Launcher.

ВАЖНО. Дальнейшие действия по подготовке и установке системы выполняйте под учетной записью созданного пользователя. При выполнении команд скриптов развертывания не используйте команду `sudo`, так как она предназначена для выполнения действий от имени суперпользователя.

Сборка своих базовых docker-образов

По умолчанию при установке системы базовые docker-образы загружаются из репозитория `registry.directum.ru/directum`. Если доступа к сети Интернет нет, то из комплекта поставки нужно [вручную скопировать](#) архив `DockerImages.tar.gz`.

Если базовые docker-образы из комплекта поставки не подходят, то можно собрать свои. Например, в компании есть жесткие стандарты безопасности и нужно использовать образы, собранные на основе конкретного дистрибутива операционной системы Linux.

Чтобы использовать свои базовые docker-образы:

1. Запросите в службе поддержки Directum RX docker-файлы (Dockerfile) и скрипты сборки.
2. Убедитесь, что для сборки базовых docker-образов установлена версия Docker Engine 23 и выше.
3. В полученном от службы поддержки комплекте файлов откройте скрипт `set_vars.ps1` и при необходимости измените значения переменных окружения:

- **SDK_VERSION** – номер последней версии компонента Microsoft .NET SDK 6.0.4XX, например 6.0.417. Подробнее см. на сайте [Microsoft](#);
- **IMAGE_VERSION** – версия docker-образов;
- **REPO_NAME** – репозиторий, в который будут загружаться базовые docker-образы;
- **IMAGE_NAME** – имя базового docker-образа;
- **BASE_IMAGE** – имя образа базового дистрибутива Linux;
- **DOTNET_ROOT** – путь до папки, в которую устанавливаются компоненты .NET при сборке образа.

ВАЖНО. Компоненты .NET устанавливаются с помощью сценариев dotnet-install из официальных источников Microsoft. Не рекомендуется загружать пакеты установки из репозитория Linux, так как это может привести к неработоспособности системы.

4. Если пакетный менеджер выбранного дистрибутива Linux отличается от указанного в скриптах сборки, то измените команды во всех docker-файлах (Dockerfile) в соответствии с используемым программным обеспечением. Например, если установлен менеджер пакетов RPM, то замените команды вида **apt-get <команда>**. Удалите лишние, если они не поддерживаются вашим пакетным менеджером.

При необходимости в docker-файлах измените имена пакетов на те, которые хранятся в репозитории соответствующего дистрибутива Linux.

5. Если в дистрибутиве Linux, выбранном в качестве базового, устанавливается версия библиотеки OpenSSL 3, например 3.0.1, то необходимо внести изменения в docker-файл gost_crypto\Dockerfile:

- в переменной **branch** укажите значение v3.0.1;
- если выбран дистрибутив семейства DEB-based, то в переменной **package** укажите значение **cryptopro-linux-amd64_deb.tgz**;
- найдите строку:

```
cp /builder/$OPENSSL_ENGINES_PATH/gost.so $OPENSSL_ENGINES_PATH
```

После нее добавьте команды копирования библиотек:

```
cp /builder/usr/local/lib64/openssl-modules/gostprov.so /usr/lib64/openssl-modules/
cp /builder/usr/local/lib64/libgost*.so /usr/lib64/
```

- перед формированием финального образа добавьте конфигурирование ГОСТ-алгоритмов.

Пример для AlmaLinux 9:

```
ARG gost_policy=GOST
COPY <<-EOT /etc/crypto-policies/policies/modules/${gost_policy}.pmod
# Adds GOST algorithms.
# This is an example subpolicy, the algorithm names might differ in
# reality.
# [https://gitlab.com/redhat-crypto/fedora-crypto-
# policies/-/blob/master/policies/modules/GOST.pmod]
mac = +HMAC-STREEBOG-256 +HMAC-STREEBOG-512 +MAGMA-OMAC +KUZNYECHIK-OMAC
+MAGMA-OMAC-ACPKM +KUZNYECHIK-OMAC-ACPKM +GOST28147-TC26Z-IMIT
+GOST28147-CPA-IMIT +AEAD
group = +GOST-GC256A +GOST-GC256B +GOST-GC256C +GOST-GC256D +GOST-GC512A
+GOST-GC512B +GOST-GC512C
hash = +STREEBOG-256 +STREEBOG-512 GOSTR94+
sign = +GOSTR341012-256 +GOSTR341012-512 GOSTR341001+
cipher@TLS = +GOST28147-TC26Z-CNT +GOST28147-CPA-CFB +MAGMA-CTR-ACPKM
+KUZNYECHIK-CTR-ACPKM
cipher@!TLS = +GOST28147-TC26Z-CNT +MAGMA-CTR-ACPKM +KUZNYECHIK-CTR-
ACPKM +GOST28147-CPA-CFB +GOST28147-CPB-CFB +GOST28147-CPC-CFB
+GOST28147-CPD-CFB +GOST28147-TC26Z-CFB
key_exchange = +VKO-GOST-2001 +VKO-GOST-2012 +VKO-GOST-KDF
```

```

EOT
RUN update-crypto-policies --set DEFAULT:${gost_policy}
ENV OPENSSEL_ENABLE_SHA1_SIGNATURES=1

# ----- ФИНАЛЬНЫЙ ОБРАЗ ----- #
<...>

```

ПРИМЕЧАНИЕ. Для других дистрибутивов Linux возможны отличия в конфигурировании ГОСТ-алгоритмов, поэтому использование приведенного примера может привести к ошибкам времени выполнения. Рекомендуется проанализировать конфигурационный файл `openssl.conf` в собранном образе и скорректировать инструкции в `docker-файле`.

- Первый раз рекомендуется собирать образы поочередно, чтобы отследить возможные ошибки. Последовательно запустите файлы `build_image.ps1` из папок образов в том порядке, который указан в скрипте `build_images.ps1`.

ПРИМЕЧАНИЕ. В выбранном дистрибутиве Linux могут отсутствовать пакеты, которые предоставляют какие-либо утилиты командной строки. Тогда в процессе построения образа возникает ошибка. В этом случае установите нужные пакеты.

Когда процесс будет отлажен, можно запускать сборку `docker-образов` с помощью скрипта `build_images.ps1`. Например, если нужно обновить версию .NET или версии пакетов Linux для устранения уязвимостей.

- Загрузите собранные образы в репозиторий, указанный в переменной **REPO_NAME**. Для этого запустите скрипт `push_images.ps1`.

В результате собранные `docker-образы` готовы к использованию [при установке системы](#).

Установка MongoDB

MongoDB необходимо установить и настроить до развертывания системы Directum RX. При этом необходимо учитывать, что не поддерживается вариант установки MongoDB в контейнере, если Docker настроен [в режиме Rootless](#).

Возможные варианты установки MongoDB:

- в `docker-контейнере` вместе с веб-сервером, если не используется режим `Rootless`;
- в `docker-контейнере` на отдельном сервере, если на компьютере с веб-сервером настроен Docker в режиме `Rootless`;
- вне `docker-контейнера` вместе с веб-сервером или на отдельном сервере.

Чтобы установить MongoDB:

- Распакуйте архив с Directum Launcher в локальную папку на сервере, если это не было сделано ранее. Для этого выполните команду:

```
tar -xvf <Имя архива> -C <Имя папки>
```

Пример команды:

```
tar -xvf DirectumLauncher.tar.gz -C /srv/DirectumLauncher
```

- В папку с Directum Launcher скопируйте архив `DockerImages.tar.gz` с базовыми `docker-образами`, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет.
- [Установите Docker Engine](#), если это не сделано ранее.

4. Если конфигурационный файл `config.yml` еще не создан, создайте его на основе файла `DirectumLauncher/etc/config.yml.example`, который входит в комплект поставки. Для этого выполните команду:

```
cp /srv/DirectumLauncher/etc/config.yml.example /srv/DirectumLauncher/etc/config.yml
```

5. Создайте локальную папку, например `/srv/rxdata`, и укажите путь к ней в секции **variables** в переменной **home_path**. В созданной папке появятся подпапки для хранения содержимого документов, файлов предпросмотра, лог-файлов системы и других данных. Если часть данных нужно хранить в отдельных папках, после установки измените путь в соответствующей настройке конфигурационного файла.
6. В секции **services_config** добавьте секцию **SungeroMongodb** и заполните в ней параметры:

mongodb_data_path – папка для хранения данных MongoDB;

user, password – имя и пароль пользователя для подключения к MongoDB. Укажите свои значения.

ВАЖНО. В пароле нельзя использовать @, \$, +, % и другие спецсимволы, так как передаваемая строка подключения может обработаться некорректно. Например, с помощью @ в строке подключения отделяется пароль от адреса сервера. Если пароль содержит @, то его часть не будет обрабатываться, при подключении к MongoDB возникнет ошибка.

port – порт, по которому MongoDB взаимодействует с сервисами Directum RX. Если параметр не заполнен, используется порт **27017**;

docker_tag – версия docker-образа MongoDB в формате **<Имя образа>:<Версия образа>**. Если при установке Directum RX для MongoDB нужно использовать версию docker-образа, которая отличается от поставляемой, измените значение параметра. В этом случае компонент загружается из библиотеки базовых образов [Docker Hub](#). Если нужно загружать образ из другого репозитория, то в имени дополнительно укажите адрес для скачивания, например `registry.directum.ru/public/mongo:4.2-bionic`.

Указанные параметры будут использоваться для создания базы данных MongoDB и пользователя для подключения к ней.

Пример настройки:

SungeroMongodb:

```
mongodb_data_path: '{{ home_path }}/mongodb_data'
user: admin
password: 11111
port: 27017
docker_tag: 'registry.directum.ru/public/mongo:4.2-bionic'
```

ПРИМЕЧАНИЕ. При переходе на новую версию системы Directum RX ранее установленные базовые docker-образы MongoDB автоматически не обновляются.

7. Разверните контейнер MongoDB. Для этого в командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh mongodb up
```

Установка RabbitMQ

RabbitMQ необходимо [установить](#) и [настроить](#) до развертывания системы Directum RX. При этом необходимо учитывать, что не поддерживается вариант установки RabbitMQ в контейнере, если Docker настроен [в режиме Rootless](#).

Возможные варианты установки RabbitMQ:

- в docker-контейнере вместе с веб-сервером, если не используется режим Rootless;
- в docker-контейнере на отдельном сервере, если на компьютере с веб-сервером настроен Docker в режиме Rootless;
- вне docker-контейнера вместе с веб-сервером или на отдельном сервере.

Установка RabbitMQ

1. Распакуйте архив с Directum Launcher в локальную папку на сервере, если это не было сделано ранее. Для этого выполните команду:

```
tar -xvf <Имя архива> -C <Имя папки>
```

Пример команды:

```
tar -xvf DirectumLauncher.tar.gz -C /srv/DirectumLauncher
```

2. В папку с Directum Launcher скопируйте архив DockerImages.tar.gz с базовыми docker-образами, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет.
3. [Установите Docker Engine](#), если это не сделано ранее.
4. Если конфигурационный файл config.yml ранее не был создан, создайте его на основе файла DirectumLauncher/etc/config.yml.example, который входит в комплект поставки. Для этого выполните команду:

```
cp /srv/DirectumLauncher/etc/config.yml.example /srv/DirectumLauncher/etc/config.yml
```

5. В конфигурационном файле config.yml в секции **variables** в переменной **home_path** укажите путь до папки с данными, например /srv/rxdata.
6. В секции **services_config** добавьте секцию **SungeroRabbitMQ** и заполните в ней параметры:

rabbitmq_data_path – папка для хранения данных RabbitMQ;

docker_tag – версия docker-образа RabbitMQ в формате **<Имя образа>:<Версия образа>**. Если при установке Directum RX для RabbitMQ нужно использовать версию docker-образа, которая отличается от поставляемой, измените значение параметра. В этом случае компонент загружается из библиотеки базовых образов [Docker Hub](#). Если нужно загружать образ из другого репозитория, то в имени дополнительно укажите адрес для скачивания, например registry.directum.ru/public/rabbitmq:3.11.17-management.

Пример настройки:

SungeroRabbitMQ:

```
rabbitmq_data_path: '{{ home_path }}/rabbitmq_data'
```

```
docker_tag: 'registry.directum.ru/public/rabbitmq:3.11.17-management'
```

ПРИМЕЧАНИЕ. При переходе на новую версию системы Directum RX ранее установленные базовые docker-образы RabbitMQ автоматически не обновляются.

7. Разверните контейнер RabbitMQ. Для этого в командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh rabbitmq up
```

8. Настройте RabbitMQ.

Настройка RabbitMQ

ВАЖНО. Для значений параметров RabbitMQ учитывается регистр символов.

Чтобы настроить RabbitMQ:

1. Откройте страницу администрирования RabbitMQ. Для этого перейдите по ссылке **http://<IP-адрес или имя компьютера с RabbitMQ>:15672**. В открывшемся окне заполните поля: **login** – guest, **password** – guest.
2. На открывшейся странице создайте пользователя с правами администратора. Для этого перейдите на вкладку «Admin» и в разделе «Add a user» заполните поля **Username**, **Password** – логин и пароль администратора RabbitMQ. Права администратора в дальнейшем нужны для создания пользователя, от имени которого система Directum RX будет подключаться к RabbitMQ.
3. В поле **Tags** выберите значение **Admin** и нажмите на кнопку **Add user**.
4. Завершите сеанс пользователя guest. Затем повторно откройте страницу администрирования RabbitMQ и в открывшемся окне укажите логин и пароль созданного пользователя.
5. Удалите пользователя guest. Для этого на вкладке «Admin» выберите в списке пользователя guest и в разделе «Delete this user» нажмите на кнопку **Delete**.
6. Создайте виртуальный хост RabbitMQ для работы с Directum RX. Для этого на вкладке «Admin» на панели справа перейдите в группу **Virtual Hosts** и в разделе «Add a new virtual host» в поле **Name** заполните название хоста, например, rxhost. Затем нажмите на кнопку **Add virtual host**.
7. На панели справа перейдите в группу **Users**.
8. Создайте пользователя, от имени которого система Directum RX сможет подключаться к RabbitMQ. Для этого на вкладке «Admin» в разделе «Add a user» заполните поля **Username**, **Password** – логин и пароль пользователя. Затем в поле **Tags** выберите значение **None** и нажмите на кнопку **Add user**.
9. Выберите созданного пользователя в списке, затем в разделе «Permissions» в поле **Virtual Host** выберите созданный виртуальный хост и нажмите на кнопку **Set permission**.
10. В разделе «Topic permissions» в поле **Virtual Host** выберите созданный виртуальный хост и нажмите на кнопку **Set topic permission**.

Подробнее об установке RabbitMQ см. в документации на сайте продукта, статья [Documentation: Table of Contents](#).

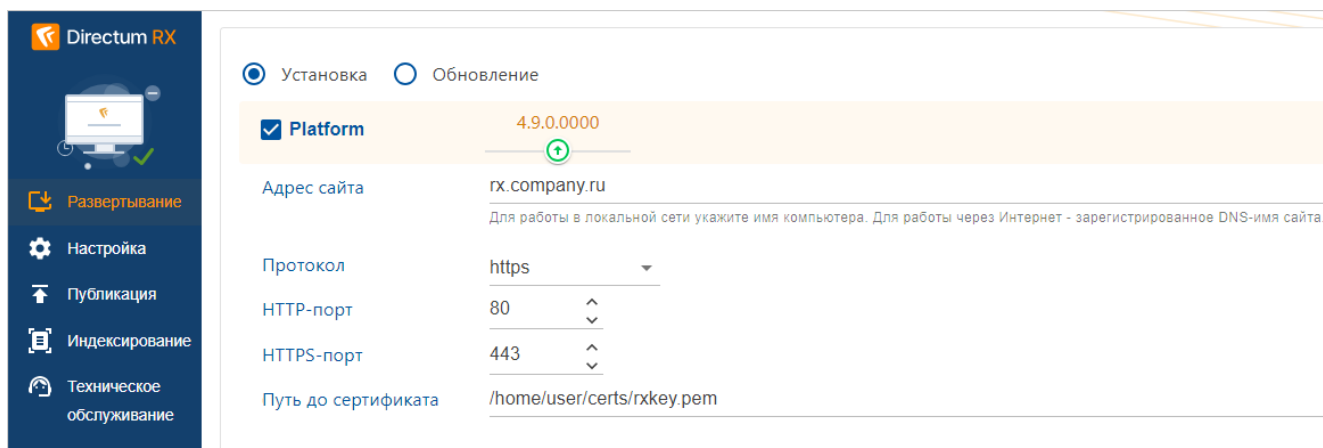
Когда настройка завершена, из соображений безопасности рекомендуется отключить страницу администрирования RabbitMQ. Для этого в Directum Launcher перейдите в режим **Настройка**. Затем в конфигураторе в секции **RabbitMQ** добавьте параметр **management_panel_disabled** и установите для него флажок.

Установка системы (Directum Launcher)



Для установки, обновления и настройки системы, а также ее решений используется кроссплатформенный инструмент **Directum Launcher**.

Directum Launcher поставляется в виде архива, который нужно распаковать. В распакованной папке хранятся дистрибутив системы. Туда же при установке системы копируются файлы веб-сервера и сервисов Directum RX. Для корректной работы системы папку удалять нельзя.

При запуске Directum Launcher открывается страница в браузере:



Параметры системы задаются на страницах **Развертывание** и **Настройка**. В зависимости от того, была ли развернута система ранее, автоматически выбирается режим **Установка** или **Обновление**. При необходимости положение переключателей можно изменить вручную.

Все параметры установки задаются в одном окне. Чтобы установить компоненты системы, необходимо в корень папки Directum Launcher добавить их архивы. Например, для установки серверной части Directum RX нужно добавить архив Platform.tar.gz, а для установки набора стандартных шаблонов документов, утилиты RxCmd и стандартной прикладной разработки – DirectumRX.tar.gz. Таким образом на странице появляются доступные параметры. При этом для компонента отображается номер версии и значок:  – если версия доступна для установки,  – если версия установлена.

По кнопке **Установить** генерируется [конфигурационный файл config.yml](#) и проверяются заполненные поля. Если проверка проходит без ошибок, запускается установка.

На странице **Развертывание** по кнопке **Сохранить** можно сгенерировать конфигурационный файл и сохранить заданные настройки без запуска процесса установки или обновления. После успешного создания файла появляется соответствующее сообщение. При этом заполнение полей не проверяется на корректность.

На странице выводятся результаты установки по каждому этапу и отображаются сообщения из лог-файла. Если возникли ошибки, их можно устранить и по кнопке **Повторить** выполнить повторную установку. По кнопке **Вернуться к настройкам** можно изменить ранее заданные настройки и также повторить установку. Когда установка завершится, на странице появляется ссылка для входа в веб-клиент.

После установки системы для повышения ее безопасности можно [зашифровать значения](#) заданных параметров: строки подключения к базе данных и другие конфиденциальные данные.

Варианты установки

Directum Launcher позволяет развернуть веб-сервер и сервисы Directum RX. Установите подходящий компонент:

- [серверную часть Directum RX](#), если необходимо развернуть продуктивную систему для работы пользователей. Также возможна установка с помощью [командной строки](#);
- [сервис NOMAD](#), если планируется использовать мобильные приложения Directum Solo и Directum Jazz;
- сервисы Directum Arjo, службу ввода документов или [инструменты для перекомплектования](#), если планируется использовать вариант поставки системы Directum RX Intelligence.

Серверная часть Directum RX

1. Архив с Directum Launcher распакуйте в локальную папку на сервере с помощью команды:

```
tar -xvf <имя архива> -C <имя папки>
```

ВАЖНО. Для корректной установки не перемещайте и не переименовывайте папку после распаковки архива. Общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher. В зависимости от настроек операционной системы для дальнейших действий могут потребоваться права суперпользователя.

2. В корень папки скопируйте архивы:
 - Platform.tar.gz – веб-сервер и сервисы Directum RX;
 - DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX.
ПРИМЕЧАНИЕ. Для систем с заказной разработкой в архиве содержится утилита RxCmd, которая позволяет импортировать свои шаблоны документов, а также запускать и настраивать под себя интеллектуальную обработку документов. Поэтому при установке системы указываются оба пакета разработки: с заказной и со стандартной;
 - DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы. Скопируйте архив, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет;
 - WebHelp.zip – справка и слайдер.

Некоторые компоненты зависят друг от друга. Например, без актуальной платформы нельзя добавить прикладную разработку. Версии зависимых компонентов должны быть совместимы. Если зависимый компонент нужной версии не найден в папке с Directum Launcher, то при запуске инструмента установки возникнет ошибка. Проверьте, что все нужные архивы есть в папке.

В таблице приведены примеры компонентов, у которых есть зависимости:

Компонент	От какого компонента зависит
DirectumRX	Platform
WebHelp	Platform

- Увеличьте максимально допустимое количество наблюдателей за файлами на текущем компьютере – системный параметр `/proc/sys/fs/inotify/max_user_instances`. Для этого в командной строке перейдите в созданную папку и с привилегиями суперпользователя выполните команду:

```
./do.sh set_inotify_instances_limit
```

- Дальнейшие действия выполняйте под учетной записью пользователя, от имени которого запущена служба Docker. Если используется [учетная запись без привилегий суперпользователя](#), то выдайте пользователю полные права на папку с Directum Launcher и вложенные в нее папки и файлы.
- Если в компании не используется DNS-сервер, создайте конфигурационный файл `config.yml` на основе файла `DirectumLauncher/etc/config.yml.example`. В созданном файле перед секцией **logs_path** добавьте секцию **extra_hosts**. Укажите в ней соответствие IP-адреса текущего сервера и доменного имени, по которому доступна система Directum RX.

Пример настройки:

```
extra_hosts:
  company-rx.directum.ru: '192.168.0.42'
logs_path: &logs
LOGS_PATH: '{{ home_path }}/logs'
```

Во время установки указанное соответствие запишется в файл `hosts` docker-контейнеров. Это необходимо для корректного импорта шаблонов документов и пакетов разработки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройка секции **extra_hosts** также может потребоваться, если используемый дистрибутив Linux не поддерживает работу docker-контейнеров с DNS.

- Если служба Docker запускается от учетной записи без привилегий суперпользователя ([в режиме Rootless](#)), то добавьте переменную **is_rootless**, иначе пропустите этот шаг. Создайте конфигурационный файл `config.yml` на основе файла `DirectumLauncher/etc/config.yml.example`, если он еще не создан. В секцию **variables** добавьте переменную **is_rootless** и укажите для нее значение **true** – использовать режим работы без привилегий суперпользователя. Значение по умолчанию **false**.

Пример настройки:

```
variables:
  is_rootless: 'true'
```

- Запустите Directum Launcher с помощью команды

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

ПРИМЕЧАНИЕ. С помощью ключей запуска можно подключиться к Directum Launcher с другого компьютера, настроить аутентификацию для входа и использовать защищенный протокол HTTPS. Также можно сменить локализацию на английскую. Подробнее см. раздел [«Дополнительные параметры запуска Directum Launcher»](#).

- По умолчанию при установке системы используются базовые docker-образы из репозитория registry.directum.ru/directum. Можно использовать свои docker-образы, например, если в компании есть жесткие требования безопасности.

Для этого последовательно выполните действия:

- [подготовьте базовые docker-образы](#);
- сгенерируйте конфигурационный файл. Для этого в Directum Launcher нажмите на кнопку **Сохранить**;
- откройте страницу **Настройка** и перейдите в режим редактирования YAML;
- в секцию **variables** добавьте переменную **image**. В ее параметрах **name** и **version** задайте имя и версию образа.

ВАЖНО. Имя и версия должны совпадать со значениями, указанными для переменных окружения **REPO_NAME**, **IMAGE_NAME** и **IMAGE_VERSION** в скрипте сборки образов set_vars.ps1.

Пример настройки в скрипте set_vars.ps1:

```
$env:IMAGE_VERSION='4.1.0'
$env:REPO_NAME='registry.directum.ru/directum/'
$env:IMAGE_NAME='rx-base'
```

Пример настройки в конфигурационном файле config.yml:

```
variables:
  image:
    name: 'registry.directum.ru/directum/rx-base'
    version: '4.1.0'
```

- сохраните изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в организации используются мобильные решения, настройте использование собственных docker-образов [при установке](#) сервиса NOMAD.

- На странице **Развертывание** убедитесь, что выбран режим **Установка**, и укажите настройки веб-сервера:

Platform. Убедитесь, что флажок установлен. Если флажок не установлен, то поля с настройками веб-сервера и сервисов Directum RX недоступны.

Адрес сайта, по которому доступна система. По умолчанию заполняется полным доменным именем текущего компьютера. Для работы через Интернет необходимо указать внешнее зарегистрированное DNS-имя сайта, например rx.company.ru.

ВАЖНО. После установки системы изменять адрес сайта не рекомендуется.

Протокол, который будет использоваться для работы с системой. Возможные значения: **https**, **http**. Значение по умолчанию **https**. Для работы с системой рекомендуется использовать защищенный протокол HTTPS.

Протокол HTTP не рекомендуется использовать для удаленного доступа к системе Directum RX. Допускается только при работе в локальной сети компании для тестирования системы. В этом случае данные от клиентского приложения к веб-серверу передаются по сети в открытом виде.

HTTP-порт. Порт для работы с системой по протоколу HTTP. Значение по умолчанию **80**.

HTTPS-порт. Порт для работы с системой по протоколу HTTPS. Значение по умолчанию **443**. Поле активно, если в поле **Протокол** указано значение **https**.

Путь до сертификата, расположенного на сервере, в формате PEM. Сертификат должен подходить для указанного имени сайта и содержать цепочку сертификатов. Подробнее см. раздел [«Установка SSL-сертификата»](#). Поле активно, если в поле **Протокол** указано значение **https**.

10. Укажите настройки базы данных и сервисов:

Тип СУБД	PostgreSQL					
Сервер БД	DBServer	5432	DirectumRX	admin	
	Сервер	Порт	База данных	Пользователь	Пароль	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Создать новую базу				
Сервер RabbitMQ	192.168.3.18	5672	rxhost	admin	RxExchange
	Сервер	Порт	Виртуальный хост	Пользователь	Пароль	Точка обмена
Сервер MongoDB	192.168.23.58		27017	admin	
	Сервер	Порт	Порт	Пользователь	Пароль	
Папка с данными	/home/user/rxdata					
	В этой папке будут созданы подпапки для хранения тел документов, лог-файлов, файлов предпросмотра и т.д.					
Пароль					
	При создании БД указанный пароль установится для Service User и других служебных пользователей.					
Пароль					
	Повторите пароль.					

ВАЖНО. При установке системы в качестве адреса нельзя использовать localhost и 127.0.0.1, потому что в этом случае docker-контейнеры подключаются не к серверу, а к самим себе. В результате может возникнуть ошибка. Вместо этого укажите DNS-имя сервера или IP-адрес.

Тип СУБД, которая используется для хранения данных системы Directum RX. Возможные значения: **PostgreSQL** – PostgreSQL/Postgres Pro/Jatoba/Tantor, **Microsoft SQL** – Microsoft SQL Server. При установке системы в Linux рекомендуется использовать СУБД на основе PostgreSQL.

Выберите вариант развертывания базы данных:

- если БД была создана ранее, снимите флажок **Создать новую базу**. По умолчанию флажок установлен;
- если нужно создать новую БД, оставьте флажок **Создать новую базу** установленным.

В поле **Сервер БД** укажите параметры подключения к новой базе данных PostgreSQL:

- **Сервер**. Имя экземпляра СУБД, на котором будет развернута база данных системы Directum RX;
- **Порт** для работы с СУБД на основе PostgreSQL. Параметр задается, если в поле **Тип СУБД** выбрано значение **PostgreSQL**;
- **База данных** системы Directum RX;
- **Пользователь** сервера БД. Используется для взаимодействия системы с базой данных. Пользователю достаточно входить в роль с атрибутом login. В этом случае пользователю, от которого система взаимодействует с базой данных, недоступны другие базы сервера БД;
- **Пароль** пользователя сервера БД. Использование пустого пароля не допускается;
- **Администратор**. Пользователь сервера БД с правами администратора. Используется только при создании базы данных во время установки системы. Права администратора есть у пользователей, которые на сервере БД включены в роль с атрибутом superuser. Для повышения информационной безопасности не рекомендуется указывать системного пользователя postgres.

Параметр **Администратор** необязательный. Если в параметре **Администратор** значение не указано, то в параметре **Пользователь** нужно указать пользователя с правами администратора сервера БД.

СОВЕТ. Чтобы обезопасить данные, рекомендуется указывать обоим пользователей. Если система Directum RX будет скомпрометирована, то злоумышленник не получит доступ к другим базам на сервере.

- **Пароль** администратора сервера БД. Заполните параметр, если указано значение в параметре **Администратор**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметры подключения к базе данных Microsoft SQL Server см. в инструкции по установке системы в Microsoft Windows.

Сервер RabbitMQ. Заполните параметры подключения:

- **Сервер**. IP-адрес сервера, на котором установлен RabbitMQ;
ВАЖНО. Если RabbitMQ установлен на текущем сервере, в качестве адреса нельзя использовать значение 127.0.0.1. Вместо этого укажите внешний IP-адрес сервера.
- **Порт**, по которому RabbitMQ взаимодействует с веб-сервером, например **5672**;
- **Виртуальный хост** RabbitMQ, например rxhost. Создается на этапе установки RabbitMQ. По умолчанию /. Чтобы ввести новое имя виртуального хоста, очистите символ /, а затем укажите новое значение;


- **Пользователь, Пароль.** Имя и пароль пользователя для подключения к RabbitMQ. Пользователь создается на этапе [установки RabbitMQ](#);
- **Точка обмена,** к которой привязываются очереди сообщений веб-сервера. Также используется для наименования очередей сообщений. Укажите произвольное имя для новой точки обмена, например **RxExchange**. Она создается во время установки системы.

ВАЖНО. Необходимо задать новую точку обмена. Если указать точку обмена, которая по умолчанию уже есть в RabbitMQ, при установке системы может возникнуть ошибка.

Сервер MongoDB. В строке подключения задаются:

- **Сервер.** IP-адрес сервера, на котором установлена СУБД MongoDB.
ВАЖНО. Если MongoDB установлена на текущем сервере, в качестве адреса нельзя использовать значение 127.0.0.1. Вместо этого укажите внешний IP-адрес сервера.
- **Порт,** по которому MongoDB взаимодействует с сервисами Directum RX. Значение по умолчанию **27017**;
- **Пользователь, Пароль.** Имя и пароль пользователя для подключения к MongoDB. Пользователь создается на этапе [установки MongoDB](#).

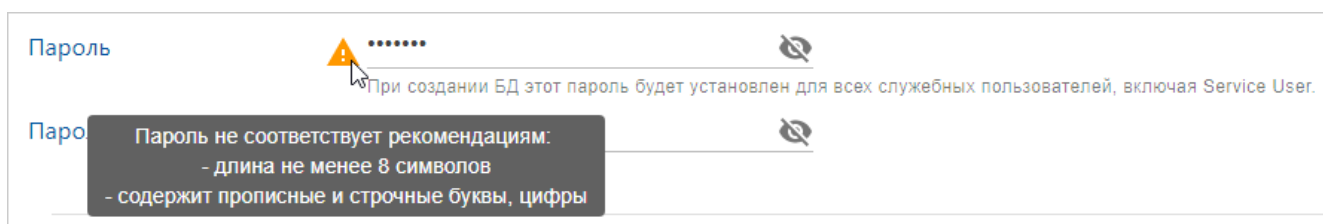
ВАЖНО. Для значений параметров MongoDB учитывается регистр символов.

При заполнении полей **Сервер БД, Сервер RabbitMQ** и **Сервер MongoDB** по кнопке  можно переключиться на настройку параметров в виде строки подключения. Подробнее см. в руководстве администратора, раздел «Минимальные настройки».

Папка с данными. Укажите путь к локальной папке. Папка создается автоматически во время установки системы. В ней будут созданы подпапки для хранения содержимого документов, файлов предпросмотра, лог-файлов системы и других данных.

Пароль, который будет задан для служебных пользователей: Administrator, Service User, Integration Service и Adviser. В поле ниже повторите пароль.

СОВЕТ. Рекомендуется использовать пароль, который состоит из 8 и более символов, содержит строчные и прописные буквы, а также цифры. Это повышает стойкость пароля ко взлому. Если пароль не соответствует рекомендациям, появляется значок предупреждения. При наведении курсора на него отображается подсказка:



С помощью значка  можно показать пароль.

11. Укажите дополнительные настройки:

Код системы	MySystemRX <small>Запросите в службе поддержки Directum RX. Используется для генерации штрихкодов.</small>
Язык системы	Русский
<input checked="" type="checkbox"/> DirectumRX	4.9.0.0
Путь до пакета	/home/user/launcher/etc/_builds/DirectumRX/DirectumRXbase.dat <small>Укажите полный путь до файла *.dat на сервере</small>
<input checked="" type="checkbox"/> WebHelp	4.9.0.00000000.0000
<input checked="" type="checkbox"/> Я принимаю условия лицензионного соглашения .	
<input type="button" value="Сохранить"/> <input type="button" value="Установить"/>	

Код системы, который используется в работе сервисов Directum RX и в штрихкодах документов, чтобы различать штрихкоды разных систем. Параметр должен быть уникальным для каждой новой установленной системы Directum RX. Для продуктивной системы код передается в письме при поставке.

Язык системы. Возможные значения: **Русский**, **Английский**. На выбранном языке будут отображаться наименования шаблонов и видов документов, тексты задач и заданий по умолчанию, а также другие автоматически создаваемые данные.

При этом язык интерфейса веб-клиента Directum RX по умолчанию будет таким же, как и в операционной системе. Пользователи могут изменить язык интерфейса в проводнике Directum RX.

Данные в системе отображаются на том языке, на котором их занесли в систему. Их можно заносить на любом языке и любыми символами, независимо от основного языка системы. Все данные хранятся в кодировке Unicode.

ВАЖНО. Язык системы можно задать только во время установки Directum RX, в дальнейшем его изменять нельзя.

12. При первой установке системы убедитесь, что установлен флажок **DirectumRX** и заполнено поле **Путь до пакета**. Флажок и поле доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив DirectumRX.tar.gz.

Если разработка состоит из нескольких пакетов или нужно опубликовать пакет другого решения, то нажмите на кнопку и в появившемся поле укажите путь до пакета:

Путь до пакета	/home/user/launcher/etc/_builds/DirectumRX/DirectumRXbase.dat <small>Укажите полный путь до файла *.dat на сервере</small>
Путь до пакета	/home/user/CustomDev/DevRX.dat <small>Укажите полный путь до файла *.dat на сервере</small>

Таким же образом добавьте все необходимые пакеты. Они должны включать в себя исходные коды. Если нужно удалить поле с пакетом, нажмите на кнопку .

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в строке подключения указана существующая база данных Directum RX с прикладной разработкой, то снимите флажок **DirectumRX**.

13. Если планируется использовать мобильные приложения Directum Solo и Directum Jazz, убедитесь, что установлен флажок **NOMAD**. Выполните шаги по [установке сервиса NOMAD](#). Снимите флажок, если мобильные решения не используются.

14. Для установки справки убедитесь, что стоит флажок **WebHelp**. Флажок можно снять, например, если система устанавливается для тестирования и нужно сэкономить место на диске.
15. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
16. Нажмите на кнопку **Установить**. При этом сгенерируется конфигурационный файл config.yml, выполнится проверка подключения к СУБД, RabbitMQ и MongoDB. Неверно заполненные поля подсвечиваются красным цветом.
17. Дождитесь окончания установки. На странице выводятся этапы установки. В раскрывающейся области с названием этапа отображаются сообщения из лог-файла установки.
Если при выполнении этапа возникает ошибка, с помощью сообщения из лог-файла проанализируйте и устраните ее, затем нажмите на кнопку **Повторить**.
Если нужно изменить ранее заданные настройки, нажмите на кнопку **Вернуться к настройкам**. В результате откроется страница установки. Укажите новые значения параметров и повторно нажмите на кнопку **Установить**.
Когда установка завершится, на странице появится ссылка для входа в веб-клиент.
18. Если служба Docker запускается от учетной записи без привилегий суперпользователя ([в режиме Rootless](#)), то:
 - проверьте, что для этой учетной записи выданы полные права на файлы сертификатов. Например, права на SSL-сертификат, сертификаты сервиса ключей, промежуточные и другие сертификаты, используемые для работы в Directum RX. Список установленных сертификатов можно посмотреть с помощью утилиты [certificate-tool](#). Также выдайте права на чтение и запись в папки, в которых находятся [папки с лог-файлами](#) и со [статус-файлами](#), права на чтение и запись в папку сервиса хранилищ, сервиса хранения файлов предпросмотра и другие папки, путь до которых задается в [конфигурационном файле config.yml](#);
 - для дополнительной безопасности можно настроить запуск служб внутри контейнеров от учетных записей без привилегий суперпользователя. Для этого в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML [добавьте параметр CONTAINER_BUILD_ARG](#).
19. Далее продолжите действия по установке и настройке Directum RX.

Справочная информация

Во время установки в папке DirectumLauncher/etc автоматически создается [конфигурационный файл config.yml](#) с заполненными параметрами. Соответствие полей в Directum Launcher и параметров конфигурационного файла:

Параметр установки	Секция config.yml	Параметр config.yml
Адрес сайта	variables	host_fqdn
Протокол	variables	protocol
HTTP-порт	variables	http_port
HTTPS-порт	variables	https_port
Папка с данными	variables	home_path
Тип СУБД	common_config	DATABASE_ENGINE

Сервер БД	common_config	CONNECTION_STRING
Сервер RabbitMQ	common_config	QUEUE_CONNECTION_STRING
Сервер MongoDB	common_config	MONGODB_CONNECTION_STRING
Пароль администратора	common_config	AUTHENTICATION_PASSWORD
Код системы	common_config	PRIMARY_TENANT
Язык системы	common_config	LANGUAGE
Путь до сертификата	common_config	DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE

Установка с помощью командной строки

Серверные компоненты Directum RX в операционной системе на базе Linux развертываются с использованием [docker-контейнеров](#). Каждому серверному компоненту соответствует отдельный контейнер.

Параметры развертывания задаются в конфигурационном файле config.yml. На компьютере развертываются сервисы, указанные в секции **services_config**. Брокер сообщений RabbitMQ и MongoDB можно развернуть вместе с системой Directum RX или на отдельный компьютер.

Порядок развертывания

1. Архив с Directum Launcher распакуйте в локальную папку на сервере с помощью команды:

```
tar -xvf <Имя архива> -C <Имя папки>
```

ВАЖНО. Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

2. В корень папки с Directum Launcher скопируйте архивы:
 - Platform.tar.gz – веб-сервер и сервисы Directum RX;
 - DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX;
 - DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет;
 - WebHelp.zip – справка и слайдер.

Некоторые компоненты зависят друг от друга. Например, без актуальной платформы нельзя добавить прикладную разработку. Версии зависимых компонентов должны быть совместимы. Если зависимый компонент нужной версии не найден в папке с Directum Launcher, то при выполнении команды **./do.sh components add <название компонента>** возникнет ошибка. Проверьте, что все нужные архивы есть в папке.

В таблице приведены примеры компонентов, у которых есть зависимости:

Компонент	От какого компонента зависит
DirectumRX	Platform
WebHelp	Platform

3. Увеличьте максимально допустимое количество наблюдателей за файлами на текущем компьютере – системный параметр /proc/sys/fs/inotify/max_user_instances. Для

этого в командной строке перейдите в созданную папку и с привилегиями суперпользователя выполните команду:

```
./do.sh set_inotify_instances_limit
```

4. Добавьте компоненты системы. Для этого выполните команду:

```
./do.sh components add_all
```

5. Дальнейшие действия выполняйте под учетной записью пользователя, от имени которого запущена служба Docker. Если используется [учетная запись без привилегий суперпользователя](#), то выдайте пользователю полные права на папку с Directum Launcher и вложенные в нее папки и файлы.
6. Создайте конфигурационный файл config.yml на основе файла DirectumLauncher/etc/config.yml.example. Сгенерируйте минимально необходимые настройки с помощью команды:

```
./do.sh platform generate_config_yaml
```

7. Если в компании не используется DNS-сервер, то в созданном файле в секции **extra_hosts** укажите соответствие IP-адреса текущего сервера и доменного имени, по которому доступна система Directum RX.

Пример настройки:

```
extra_hosts:
  company-rx.directum.ru: '192.168.0.42'
```

Во время установки указанное соответствие запишется в файл hosts docker-контейнеров. Это необходимо для корректного импорта шаблонов документов и пакетов разработки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройка секции **extra_hosts** также может потребоваться, если используемый дистрибутив Linux не поддерживает работу docker-контейнеров с DNS.

8. По умолчанию при установке системы используются базовые docker-образы из репозитория registry.directum.ru/directum. Можно использовать свои docker-образы, например, если в компании есть жесткие требования безопасности.

Для этого [подготовьте базовые docker-образы](#). Затем в конфигурационном файле config.yml в секции **variables** добавьте переменную **image**. В ее параметрах **name** и **version** задайте имя и версию образа.

ВАЖНО. Имя и версия должны совпадать со значениями, указанными для переменных окружения **REPO_NAME**, **IMAGE_NAME** и **IMAGE_VERSION** в скрипте сборки образов set_vars.ps1.

Пример настройки в скрипте set_vars.ps1:

```
$env:IMAGE_VERSION='4.1.0'
$env:REPO_NAME='registry.directum.ru/directum/'
$env:IMAGE_NAME='rx-base'
```

Пример настройки в конфигурационном файле config.yml:

```
variables:
  image:
    name: 'registry.directum.ru/directum/rx-base'
    version: '4.1.0'
```

9. Если служба Docker запускается от учетной записи без привилегий суперпользователя ([в режиме Rootless](#)), то добавьте дополнительные настройки, иначе пропустите этот шаг:

- в секцию **variables** добавьте переменную **is_rootless** и укажите для нее значение **true** – использовать режим работы без привилегий суперпользователя. Значение по умолчанию **false**.

Пример настройки:

variables:

```
is_rootless: 'true'
```

Проверьте, что для учетной записи выданы полные права на файлы сертификатов. Например, права на SSL-сертификат, сертификаты сервиса ключей, промежуточные и другие сертификаты, используемые для работы в Directum RX. Список установленных сертификатов можно посмотреть с помощью утилиты [certificate-tool](#). Также выдайте права на чтение и запись в папки, в которых будут находиться [папки с лог-файлами](#) и со [статус-файлами](#), права на чтение и запись в папку сервиса хранилищ, сервиса хранения файлов предпросмотра и другие папки, путь до которых задается в [конфигурационном файле config.yml](#).

- для дополнительной безопасности можно настроить запуск служб внутри контейнеров от учетных записей без привилегий суперпользователя. Для этого в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML [добавьте параметр CONTAINER_BUILD_ARG](#).

10. Установите и настройте [RabbitMQ](#), [MongoDB](#).

11. Чтобы обеспечить информационную безопасность, рекомендуется задавать двух разных пользователей сервера БД:

- для создания базы данных при установке;
- для взаимодействия системы с базой данных при последующей работе.

Для этого в командной строке задайте переменные окружения:

```
export CONNECTION_STRING_ADMIN_USERNAME=<Имя пользователя сервера БД>
export CONNECTION_STRING_ADMIN_PASSWORD=<Пароль>
```

Где:

CONNECTION_STRING_ADMIN_USERNAME – имя пользователя сервера БД с правами администратора. Права администратора есть у пользователей, которые на сервере БД включены в роль sysadmin (для Microsoft SQL) или в роль с атрибутом superuser (для СУБД на основе PostgreSQL). Для повышения информационной безопасности не рекомендуется указывать стандартного пользователя: sa – для Microsoft SQL, postgres – для СУБД на основе PostgreSQL;

CONNECTION_STRING_ADMIN_PASSWORD – пароль пользователя сервера БД, указанного в переменной **CONNECTION_STRING_ADMIN_USERNAME**.

Переменные окружения хранятся только в текущей сессии командной строки, поэтому данные защищены от компрометации.

Затем укажите второго пользователя в конфигурационном файле config.yml в секции **common_config** в [строке подключения CONNECTION_STRING](#). От имени этого пользователя система будет взаимодействовать с базой данных. Если пользователь не существует, то он создастся автоматически. Для обеспечения безопасности данных не рекомендуется указывать пользователя с правами суперпользователя.

Если для создания базы данных не используется отдельный пользователь, то в параметре **CONNECTION_STRING** укажите пользователя с правами администратора. Он будет использоваться и для создания базы данных при установке, и для взаимодействия системы с БД при последующей работе.

12. В конфигурационном файле config.yml заполните [минимальные настройки](#).

13. Установите платформу системы. Для этого выполните команду:

```
./do.sh platform install
```

14. Проверьте, что контейнеры платформы запустились. Для этого выполните команду:

```
docker ps
```

Отобразится список запущенных контейнеров. Сравните список с компонентами в секции **services_config** конфигурационного файла config.yml.

15. Установите справку и слайдер. Для этого выполните команду:

```
./do.sh webhelp install
```

16. Опубликуйте стандартную прикладную разработку и импортируйте стандартные шаблоны документов. Для этого выполните команду:

```
./do.sh rx install
```

Если нужно опубликовать заказную разработку и импортировать свои шаблоны, то вместо указанной выше команды выполните:

```
./do.sh dt deploy --package="<путь к пакету 1>;<путь к пакету 2>;<путь к пакету N>"
```

```
./do.sh rxcmd import_templates --templates_dir_path="<путь к шаблонам>"
```

Пример:

```
./do.sh dt deploy --package="/srv/rxdata/custom_dev/custom_dev.dat"
```

```
./do.sh rxcmd import_templates --templates_dir_path="/srv/rxdata/templates/"
```

17. Чтобы открыть веб-клиент системы, воспользуйтесь ссылкой: **http или https://<адрес сайта>:<порт>/<имя приложения, по умолчанию client>**. Для удобства рекомендуется добавить ее в закладки браузера и отправить пользователям.

В результате развертывания:

- собираются docker-образы;
- запускаются контейнеры с сервисами Directum RX.

Подробнее об используемых при установке командах см. в руководстве администратора, раздел [«Команды скриптов развертывания»](#).

Запуск контейнеров без привилегий суперпользователя

В [режиме Rootless](#) служба Docker запускается от учетной записи без привилегий суперпользователя (root). При этом по умолчанию службы сервисов Directum RX запускаются внутри docker-контейнеров от имени суперпользователя. Для дополнительной безопасности работы настройте запуск служб от учетной записи без привилегий root:

1. В Directum Launcher во встроенном редакторе YAML в секцию **common_config** добавьте параметр **CONTAINER_BUILD_ARGS** и укажите в нем значения для параметров:

- **USER_ID** – идентификатор пользователя, от имени которого запускаются сервисы внутри контейнеров;
- **USER_NAME** – имя пользователя, от которого запускаются сервисы внутри контейнеров.

Пример настройки:

```
CONTAINER_BUILD_ARGS:
  USER_ID: '665'
  USER_NAME: 'test_user'
```

ВАЖНО. В операционной системе идентификатор пользователя включает число из диапазона, указанного ранее в [параметре subuid](#), и строится по формуле:

<Начало диапазона subuid> + USER_ID - 1

Например, для subuid указан диапазон **rxuser:100000:65536**, начало диапазона – **100000**. Для параметра **USER_ID** указано значение **665**. В результате в операционной системе идентификатор пользователя будет иметь значение **100664**. От пользователя с этим идентификатором в операционной системе будут создаваться и читаться файлы.

2. Продублируйте значения параметра **CONTAINER_BUILD_ARGS** для контейнеров с HAProxy и приложением Centrifugo. Для этого в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML добавьте параметр в секции **SungeroHaproxy** и **SungeroCentrifugo**.

ПРИМЕЧАНИЕ. У некоторых контейнеров, например Centrifugo, большой список зарезервированных групп. По этой причине идентификатор, указанный в параметре **USER_ID**, может конфликтовать с идентификаторами из диапазона значений параметра **subgid**. В этом случае при изменении настроек в консоли отображается значение **non-zero code: 1**. Для решения конфликта необходимо сменить идентификатор **USER_ID** на любой другой незарезервированный. Обычно незанятые идентификаторы имеют значения больше **1000**.

3. Если какой-либо сервис нужно запускать под своей уникальной учетной записью, то параметр **CONTAINER_BUILD_ARGS** добавьте в секцию этого сервиса и задайте имя пользователя и идентификатор.
4. [Очистите лог-файлы](#) и статус-файлы, если они уже успели записаться после установки Directum RX.
5. Выдайте другим пользователям (Other) права на запись в папки, созданные при установке Directum RX, а также права на запись в папку `/home/<user>/.dotnet`. Вместо `<user>` укажите имя пользователя, от которого запущена служба Docker. Это необходимо, так как запись файлов в эти папки будет выполняться от пользователей с разными идентификаторами.
6. Если используются ГОСТ-сертификаты, то другим пользователям (Other) также выдайте полные права на папку `/home/<user>/local/share/docker/volumes/etc_opt` и вложенные файлы. Вместо `<user>` укажите имя пользователя, от которого запущена служба Docker. Кроме того, если для некоторых сервисов заданы уникальные учетные записи, то необходимо добавить ГОСТ-сертификаты в каждый контейнер с уникальным пользователем. Например, для запуска сервиса хранилищ в контейнере настроена уникальная учетная запись **user1**, остальные сервисы запускаются от учетной записи **user2**. В этой ситуации сертификат ГОСТ нужно добавить в контейнер с сервисом

хранилищ и в один из контейнеров с сервисом, который запускается от пользователя **user2**.

7. В Directum Launcher нажмите на кнопку **Применить настройки**.

Сервис NOMAD

Сервис NOMAD обеспечивает взаимодействие мобильных приложений Directum Solo и Directum Jazz с системой Directum RX: предоставляет приложениям доступ к данным системы и обрабатывает запросы от приложений.

Чтобы начать работу с мобильными решениями:

1. Ознакомьтесь [с типовыми требованиями](#) и убедитесь, что ваше аппаратное и программное обеспечение подходит для установки сервиса NOMAD.
2. Выберите вариант установки:
 - [вместе с серверной частью Directum RX](#);
 - [дополнительно к Directum RX](#), если система была развернута ранее. Также возможна установка с [помощью командной строки](#).
3. После установки выполните [завершающие работы](#). Если нужно дополнительно распределить нагрузку на сервера компании:
 - [перенесите сервис NOMAD на выделенный сервер](#);
 - [настройте сервис NOMAD в ферме серверов](#).

Установка вместе с Directum RX

Установку сервиса NOMAD нужно выполнять под учетной записью пользователя, от имени которого запущена служба Docker. Если используется учетная запись без привилегий суперпользователя, то выдайте пользователю полные права на папку с Directum Launcher и вложенные в нее папки и файлы. Для дополнительной безопасности можно настроить запуск службы внутри контейнера от учетной записи без привилегий суперпользователя. Подробнее см. в разделе [«Запуск контейнеров без привилегий суперпользователя»](#).

1. В корень локальной папки с Directum Launcher скопируйте архивы:
 - Nomad.tar.gz –сервис NOMAD;
 - DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет.

ВАЖНО. Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

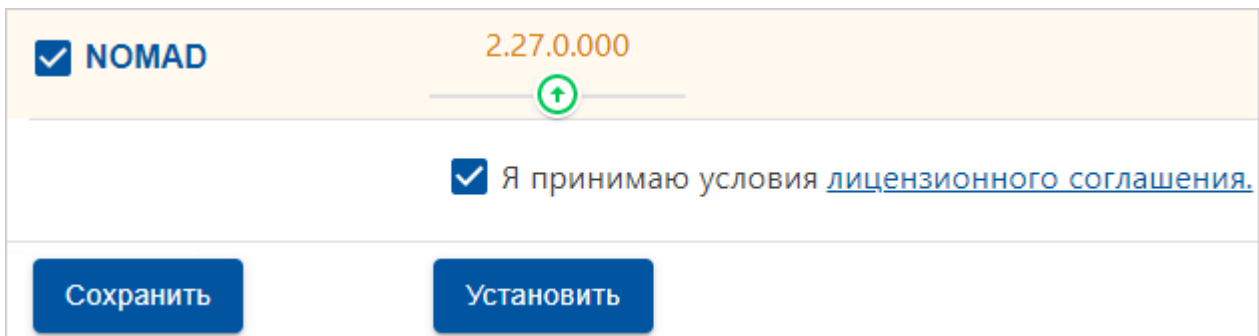
2. Запустите Directum Launcher. Способ запуска зависит от используемого дистрибутива Linux.
3. На странице **Развертывание** убедитесь, что установлен переключатель **Установка**.
4. Укажите настройки веб-сервера Directum RX и остальных компонентов, устанавливаемых вместе с системой. Подробнее см. раздел [«Серверная часть Directum RX»](#).

- Если в организации используются [собственные docker-образы](#), последовательно выполните действия:
 - откройте страницу **Настройка** и перейдите в режим редактирования YAML;
 - из конфигурационного файла `full_config.yml.example` скопируйте секцию с настройками сервиса **NOMAD** (**NomadService**). Путь до файла: `DirectumLauncher/etc/full_config.yml.example`;
 - во встроенном редакторе YAML в секцию **NomadService** добавьте параметр **docker_tag** и укажите в нем полное наименование образа. Задайте [остальные параметры](#), если требуется.

Пример настройки в `config.yml`:

```
NomadService:
  <<: *base
  ...
  docker_tag: 'registry.directum.ru/directum/rx-base:4.0.2-libre'
```

 - сохраните изменения.
- На странице **Развертывание** убедитесь, что установлен флажок **NOMAD**:



- Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
- Нажмите на кнопку **Установить**.

В результате установки генерируется конфигурационный файл `config.yml`. На основе этого файла при развертывании сервиса **NOMAD** создается XML-файл с его настройками.

После завершения установки на странице браузера появляются ссылки:

- для входа в веб-клиент. Сохраните ссылку и отправьте пользователям;
- на служебную страницу сервиса **NOMAD**. Перейдите по ссылке, чтобы убедиться, что сервис запустился.

Установка дополнительно к Directum RX

Установку сервиса **NOMAD** нужно выполнять под учетной записью пользователя, от имени которого запущена служба **Docker**. Если используется учетная запись без привилегий суперпользователя, то выдайте пользователю полные права на папку с **Directum Launcher** и вложенные в нее папки и файлы. Для дополнительной безопасности можно настроить запуск службы внутри контейнера от учетной записи без привилегий суперпользователя. Подробнее см. в разделе [«Запуск контейнеров без привилегий суперпользователя»](#).

- В корень локальной папки с **Directum Launcher** скопируйте архив `Nomad.tar.gz`.
ВАЖНО. Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку `/srv/DirectumLauncher`.

2. Запустите Directum Launcher. Способ запуска зависит от используемого дистрибутива Linux.
3. На странице **Развертывание** убедитесь, что установлен переключатель **Обновление**.
4. Проверьте, что поля заполнены верно. Подробнее см. раздел [«Серверная часть Directum RX»](#).
5. Убедитесь, что установлен флажок **NOMAD**.
6. Если в организации используются собственные docker-образы, [настройте их использование](#).
7. Продолжите установку согласно [инструкции по установке Directum RX](#).

В результате установки генерируется конфигурационный файл config.yml. На основе этого файла при развертывании сервиса NOMAD создается XML-файл с его настройками.

После завершения установки на странице браузера появляется ссылка на служебную страницу сервиса NOMAD. Перейдите по ней, чтобы убедиться, что сервис запустился.

Установка с помощью командной строки

Установку сервиса NOMAD нужно выполнять под учетной записью пользователя, от имени которого запущена служба Docker. Если используется учетная запись без привилегий суперпользователя, то выдайте пользователю полные права на папку с Directum Launcher и вложенные в нее папки и файлы. Для дополнительной безопасности можно настроить запуск службы внутри контейнера от учетной записи без привилегий суперпользователя. Подробнее см. в разделе [«Запуск контейнеров без привилегий суперпользователя»](#).

Сервис NOMAD можно развернуть с помощью командной строки. Для этого:

1. В корень локальной папки с Directum Launcher скопируйте архив:
 - Nomad.tar.gz. – сервис NOMAD;
 - DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет.
2. Если нужно, выполните шаги по установке компонентов Directum RX. Подробнее см. раздел [«Установка с помощью командной строки»](#).
3. Если в организации используются собственные docker-образы, [настройте их использование](#).
4. В папке с Directum Launcher последовательно выполните команды:


```
./do.sh components add nomad
./do.sh nomad_component install
```

В результате установки генерируется конфигурационный файл config.yml. На основе этого файла создается XML-файл с настройками для сервиса NOMAD при его развертывании.

Завершающие работы

После завершения установки:

1. Настройте доступ к приложению Directum Solo, если в организации приобретены лицензии на его использование. Для этого добавьте сотрудников, которые будут работать с мобильным приложением, в предопределенную роль «Пользователи Solo». Подробнее см. разделы [«Предопределенные роли»](#) и [«Роли»](#).

2. Чтобы сотрудники начали работу в Directum Solo и Directum Jazz, сообщите им адрес для подключения к NOMAD. Формат адреса зависит от настройки сервиса, по умолчанию: `https://<адрес сайта>:<порт>/nomad`.
3. Настройте сервис NOMAD.

Инструменты для перекомплектования документов

Для установки инструментов перекомплектования используется инструмент [Directum Launcher](#).

Перед установкой:

- ознакомьтесь с [с типовыми требованиями](#) к аппаратному и программному обеспечению;
- убедитесь, что в папке с Directum Launcher есть компоненты Platform и DirectumRX. Подробнее см. в разделе [«Серверная часть Directum RX»](#).

Выберите вариант установки:

- [вместе с серверной частью Directum RX](#);
- [дополнительно к Directum RX](#), если система была развернута ранее;
- [с помощью командной строки](#).

Установка вместе с Directum RX

1. В корень локальной папки с Directum Launcher скопируйте архив с компонентом `Repacking.tar.gz`.
ВАЖНО. Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку `/srv/DirectumLauncher`. В зависимости от настроек операционной системы для дальнейших действий могут потребоваться права суперпользователя.
2. Запустите Directum Launcher. Способ запуска зависит от используемого дистрибутива Linux.
3. На странице **Развертывание** убедитесь, что установлен переключатель **Установка**.
4. Укажите настройки веб-сервера Directum RX и остальных компонентов, устанавливаемых вместе с системой. Подробнее см. раздел [«Серверная часть Directum RX»](#).
5. Установите флажок **Repacking**:

The screenshot shows a configuration window for the Directum Launcher installation. At the top, there is a section for 'Repacking' with a checked checkbox and the version number '4.9.32.0' next to a refresh icon. Below this, there is a checkbox for the license agreement, which is also checked. At the bottom of the window, there are two blue buttons: 'Сохранить' (Save) and 'Установить' (Install).

6. Ознакомьтесь с лицензионным соглашением и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
7. Нажмите на кнопку **Установить** и дождитесь окончания установки.

- Убедитесь, что в конфигурационном файле `DirectumLauncher/etc/_builds/Repacking/client/config.js` в параметре **INTEGRATION_SERVICE_PATH** верно указан адрес сервиса интеграции. Значение параметра указывается в формате `/<Адрес сервиса интеграции>/odata`. Адрес можно посмотреть в конфигурационном файле `config.yml` в параметре **INTEGRATION_SERVICE_RELATIVE_PATH** секции **IntegrationService**. Если параметр не задан, то используется значение по умолчанию **Integration**. При необходимости измените значение параметра в файле `config.js` и сохраните изменения.

Установка дополнительно к Directum RX

- В корень локальной папки с Directum Launcher скопируйте архив `Repacking.tar.gz`.
ВАЖНО. Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку `/srv/DirectumLauncher`. В зависимости от настроек операционной системы для дальнейших действий могут потребоваться права суперпользователя.
- Запустите Directum Launcher. Способ запуска зависит от используемого дистрибутива Linux.
- На странице **Развертывание** убедитесь, что установлен переключатель **Обновление**.
- Проверьте, что поля заполнены верно. Подробнее см. раздел [«Серверная часть Directum RX»](#).
- Убедитесь, что установлен флажок **Repacking**.
- Ознакомьтесь с лицензионным соглашением и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
- Нажмите на кнопку **Обновить** и дождитесь окончания установки.
- Убедитесь, что в конфигурационном файле `DirectumLauncher/etc/_builds/Repacking/client/config.js` в параметре **INTEGRATION_SERVICE_PATH** верно указан адрес сервиса интеграции. Значение параметра указывается в формате `/<Адрес сервиса интеграции>/odata`. Адрес можно посмотреть в конфигурационном файле `config.yml` в параметре **INTEGRATION_SERVICE_RELATIVE_PATH** секции **IntegrationService**. Если параметр не задан, то используется значение по умолчанию **Integration**. При необходимости измените значение параметра в файле `config.js` и сохраните изменения.

Установка с помощью командной строки

Чтобы установить инструменты перекомплектования с помощью командной строки, убедитесь, что в папку с Directum Launcher добавлен архив `DirectumRX.tar.gz`. Скопируйте в папку архив `Repacking.tar.gz` и выполните команды:

```
./do.sh repacking add
./do.sh repacking install
```

Для корректной работы инструментов перекомплектования перезапустите сервис предпросмотра и веб-клиент:

```
./do.sh previewservice up
./do.sh webclient up
```

Убедитесь, что в конфигурационном файле DirectumLauncher/etc/_builds/Repacking/client/config.js в параметре **INTEGRATION_SERVICE_PATH** верно указан адрес сервиса интеграции. Значение параметра указывается в формате /<Адрес сервиса интеграции>/odata. Адрес можно посмотреть в конфигурационном файле config.yml в параметре **INTEGRATION_SERVICE_RELATIVE_PATH** секции **IntegrationService**. Если параметр не задан, то используется значение по умолчанию **Integration**. При необходимости измените значение параметра в файле config.js и сохраните изменения.

Дополнительные параметры запуска Directum Launcher

Directum Launcher можно запускать из командной строки и с помощью ключей указывать дополнительные параметры, чтобы настроить:

- [подключение к Directum Launcher с другого компьютера](#)
- [аутентификацию при входе](#)
- [подключение по протоколу HTTPS](#)
- [запуск с английской локализацией](#)

Параметры можно использовать вместе или отдельно друг от друга.

Подключение к Directum Launcher с другого компьютера

Страницу Directum Launcher можно открыть с другого компьютера. Например, когда Directum Launcher постоянно запущен на сервере, администратор в любой момент может открыть страницу со своего рабочего места и изменить настройки системы.

Чтобы подключиться к Directum Launcher с другого компьютера:

1. На сервере запустите командную строку от имени администратора.
2. В командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и запустите исполняемый файл с ключом **--host**. Значение ключа зависит от того, подключение будет по IP-адресу или по доменному имени компьютера:

```
./DirectumLauncher --host=<IP-адрес или доменное имя сервера>
```

Пример команды:

```
./DirectumLauncher --host=rxserver.domain.comp
```

В командной строке появится адрес страницы Directum Launcher.

3. Скопируйте адрес страницы и откройте ее в браузере на другом компьютере. Дальнейшие действия выполняйте там.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для подключения может потребоваться настройка сетевого доступа.

Для безопасного подключения к странице Directum Launcher рекомендуется настроить [аутентификацию при входе](#) и [использование протокола HTTPS](#).

Настройка аутентификации при входе

Если страницу Directum Launcher планируется [открывать с другого компьютера](#), рекомендуется настроить аутентификацию. В этом случае войти на страницу сможет только зарегистрированный пользователь.

Чтобы настроить аутентификацию:

1. На сервере запустите командную строку от имени администратора и перейдите в ней в папку с Directum Launcher.
2. Запустите исполняемый файл с ключами **--host** и **--auth**.

Примеры команды:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0 --auth
```

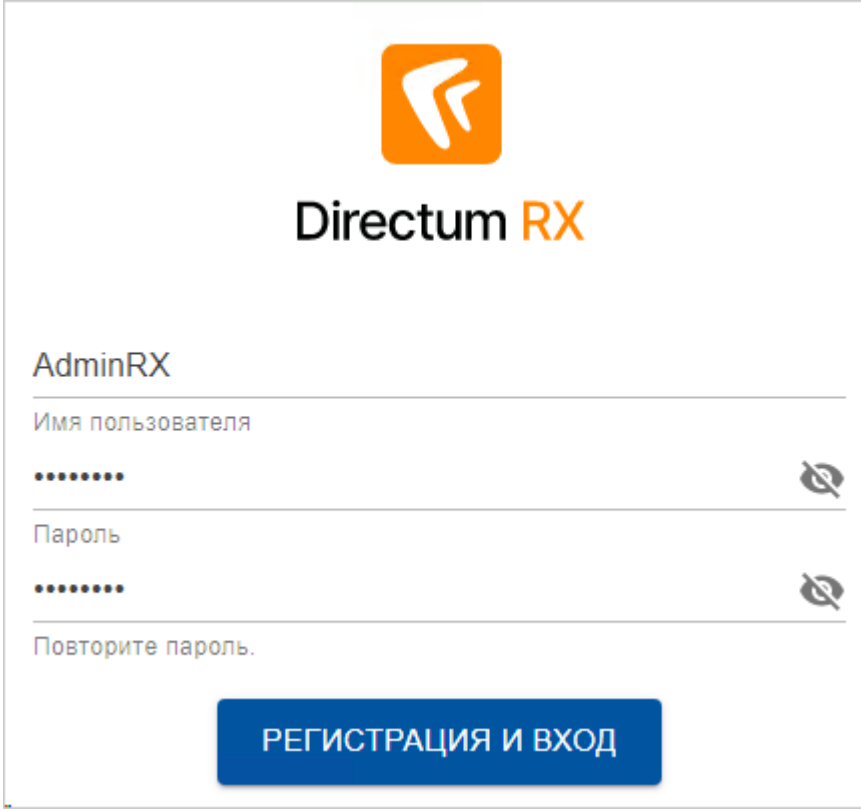
```
./DirectumLauncher --host= rxserver.domain.comp --auth
```

В командной строке появится адрес страницы Directum Launcher.

3. Скопируйте адрес страницы и откройте ее в браузере.

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от настроек браузера и операционной системы страница может открыться автоматически.

4. На открывшейся странице заполните имя и пароль пользователя, повторите пароль. Затем нажмите на кнопку **Регистрация и вход**:



AdminRX

Имя пользователя

.....

Пароль

.....

Повторите пароль.

РЕГИСТРАЦИЯ И ВХОД

В результате регистрируется пользователь и открывается страница Directum Launcher. Можно зарегистрировать только одного пользователя.

При последующих запусках с ключом **--auth** с текущего или другого компьютера нужно проходить аутентификацию. Также она потребуется, если закрыть браузер и затем повторно открыть страницу. Чтобы войти в Directum Launcher, укажите имя и пароль зарегистрированного пользователя и нажмите на кнопку **Вход**:

Учетные данные знает только администратор, а запустить Directum Launcher без аутентификации можно только локально на сервере, куда доступ ограничен. В результате посторонний не сможет открыть страницу, даже если получит ссылку для подключения.

При регистрации пользователя заполняется секция **launcher** в конфигурационном файле `config.yml`. Если нужно создать другого пользователя или сбросить пароль, очистите в этой секции параметр **username** и обновите страницу Directum Launcher. В результате откроется страница регистрации, создайте на ней нового пользователя.

Для дополнительной безопасности рекомендуется настроить подключение к Directum Launcher по защищенному протоколу HTTPS.

Настройка подключения по протоколу HTTPS

Если страницу Directum Launcher планируется [открывать с другого компьютера](#), для защищенного обмена данными рекомендуется настроить подключение по протоколу HTTPS. Для этого:

1. На сервере запустите командную строку от имени администратора и перейдите в ней в папку с Directum Launcher.
2. Запустите исполняемый файл с ключами **--host** и **--https**.

Примеры команд:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0 --https
```

```
./DirectumLauncher --host=rxserver.domain.comp --https
```

В результате сгенерируется PEM-сертификат, который будет использоваться для шифрования передаваемых данных. В командной строке появится адрес страницы Directum Launcher, при этом в качестве протокола будет указан HTTPS.

3. Скопируйте адрес страницы и откройте ее в браузере на другом компьютере. Дальнейшие действия выполняйте там.

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от настроек операционной системы и антивирусного программного обеспечения может потребоваться настройка безопасности в браузере.

В дальнейшей работе для подключения по HTTPS можно использовать сертификат, выданный в официальном удостоверяющем центре. Для этого:

1. Из папки DirectumLauncher/etc/ui_cert удалите сертификат https-cert.pem и скопируйте туда сертификат, выданный в удостоверяющем центре. Необходимо использовать сертификат в формате PEM.

Если вам выдан PFX-сертификат, его нужно сконвертировать в формат PEM. Для этого в командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh convert_pfx_to_pem --pfx_file_path="<путь к сертификату *.pfx>" --password="<пароль от сертификата>"
```

Пример команды:

```
./do.sh convert_pfx_to_pem --pfx_file_path="/srv/DirectumLauncher/etc/ui_cert/rxkey.pfx" --password="password"
```

2. Запустите Directum Launcher и перейдите на его страницу, как описано выше. При этом в ключе **--host** рекомендуется указывать доменное имя сервера, на которое выдан сертификат, чтобы страница открылась в браузере без дополнительных настроек безопасности.

Для дополнительной безопасности рекомендуется настроить [аутентификацию при входе](#).

Запуск с английской локализацией

По умолчанию Directum Launcher запускается с русской локализацией. Чтобы использовать английскую локализацию, запустите Directum Launcher через командную строку с ключом **--locale** и укажите для него значение **en**:

```
./DirectumLauncher --locale=en
```

В результате откроется страница Directum Launcher со строками на английском языке.

Устранение неисправностей

Сообщения об ошибках текущей установки фиксируются в лог-файл DirectumLauncher/log/current.log. Сообщения предыдущих установок автоматически переносятся в лог-файл all.log в этой же папке.

Ситуации

- **Контейнер не запускается**

Если контейнер не запускается или постоянно перезапускается, причиной может быть ошибка в настройке параметров серверного компонента Directum RX.

Решение: проверьте соответствующий лог-файл. Путь к лог-файлам можно посмотреть в конфигурационном файле config.yml или [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Логирование** (logs_path) в параметре **LOGS_PATH**.

- **При запуске установки возникает ошибка «Couldn't find a valid ICU package ...»**

Решение: в операционной системе включите настройку System.Globalization.Invariant. Для этого выполните команду:

```
export DOTNET_SYSTEM_GLOBALIZATION_INVARIANT=1
```

- **При подключении по имени к СУБД, MongoDB или RabbitMQ возникает ошибка**

Решение: в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML или в конфигурационном файле config.yml [добавьте секцию extra_hosts](#) и укажите в ней соответствие DNS-имен и IP-адресов.

ВАЖНО. В доменном имени используйте только строчные буквы.

Пример настройки в config.yml:

```
extra_hosts:
  rx.company.ru: '192.168.5.42'
```

Настроенный список добавляется в файл /etc/hosts каждого контейнера.

- **При установке системы в лог-файле веб-сервера фиксируется ошибка подключения к СУБД**

Возможная причина: в качестве адреса сервера указано значение localhost или 127.0.0.1. В этом случае docker-контейнеры подключаются не к серверу, а к самим себе.

Решение: в качестве адреса сервера укажите DNS-имя или IP-адрес.

- **При установке системы на этапе публикации прикладной разработки возникает ошибка с кодом 503**

Возможная причина: из сети docker-контейнеров, в которых разворачиваются сервисы Directum RX, нет доступа к СУБД PostgreSQL/Postgres Pro/Jatoba/Tantor.

Решение: настройте доступ к СУБД с адресов docker-контейнеров. По умолчанию в сети docker-контейнеров используются адреса 172.18.0.X. Чтобы настроить с них доступ, в конфигурационном файле pg_hba.conf добавьте строку:

```
host all all 172.18.0.0/0 md5
```

- **При установке системы недоступна страница администрирования RabbitMQ**

Возможная причина: не запущен контейнер HAProxy.

Решение: проверьте, что контейнер HAProxy запущен. Для этого вызовите список контейнеров:

```
docker ps
```

Если контейнер остановлен, запустите его:

```
./do.sh sungerohaproxy up
```

Удаление системы

До удаления системы рекомендуется сохранить ранее заданные настройки, так как в дальнейшем может потребоваться установка системы с такими же параметрами. Для этого в отдельную папку скопируйте:

- конфигурационный config.yml;
- конфигурационный файл HAProxy;
- папки с данными, в том числе конфигурационные файлы MongoDB и RabbitMQ;
- сертификаты.

Чтобы удалить систему Directum RX:

1. Остановите компоненты Directum RX, RabbitMQ и MongoDB с удалением контейнеров. Для этого выполните команды:


```
./do.sh all down
./do.sh rabbitmq down
./do.sh mongodb down
```
2. Средствами Docker удалите образы, чтобы они не занимали дисковое пространство на сервере. Подробнее см. в документации Docker статью [docker rmi](#).
3. Убедитесь, что в папке со скриптами развертывания не осталось нужных данных. После этого удалите папки со скриптами и справкой.

Расширенная установка

ВАЖНО. Действия по настройке выполняйте под учетной записью пользователя, от имени которого запущена служба Docker. По умолчанию служба запускается от учетной записи с правами суперпользователя. Если Docker развернут [в режиме Rootless](#), то для запуска службы используется другая учетная запись без привилегий суперпользователя. В этом случае при выполнении команд скриптов развертывания не используйте команду sudo, так как она предназначена для выполнения действий от имени суперпользователя.

К расширенной установке относятся дополнительные действия, выполняемые в организациях со сложной структурой:

- [перенос сервисов с основного сервера](#) на выделенный. Чтобы снизить нагрузку на основной сервер, можно перенести на выделенный сервер сервис хранилищ, сервис асинхронных событий, сервисы предпросмотра, сервис интеграции, сервис виджетов, сервис отчетов и сервис NOMAD;
- [развертывание распределенной системы с помощью Ansible](#). Рекомендуется использовать, если нужно установить или обновить сервисы на десятках узлов. В этом случае выделяется управляющий узел с операционной системой Linux, с которого происходит управление группой узлов с сервисами системы;
- [настройка Directum RX в отказоустойчивой архитектуре](#), при которой обеспечивается отказоустойчивость HAProxy, RabbitMQ, MongoDB, а также веб-сервера и сервисов Directum RX;
- [настройка отказоустойчивого кластера PostgreSQL](#), который обеспечивает работоспособность СУБД PostgreSQL или Postgres Pro в случае сбоя;
- [настройка NOMAD в ферме серверов](#). Если в мобильных приложениях будет работать большое количество пользователей, установите сервис NOMAD в ферме серверов.

Расширенная установка средств ввода и интеллектуальной обработки документов RX Intelligence

Соблюдение минимальных системных требований позволяет обрабатывать небольшой поток документов, поэтому подходит только для настройки сервисов и демонстрации их работы. Для повышения производительности в системах с большим объемом входящего документопотока рекомендуется:

- установить сервисы Directum Ario на несколько узлов. Чтобы ускорить и упростить процесс установки, используется инструмент управления конфигурациями [Ansible](#), который входит в состав компонента Directum Launcher;
- установить службу ввода документов на выделенный сервер.

Установка сервисов на выделенном сервере

С помощью инструмента Directum Launcher веб-сервер и сервисы Directum RX устанавливаются на один сервер. В разделе описывается, как [перенести](#) сервисы Directum RX с основного сервера, где развернут веб-сервер, на выделенный. Приведена настройка сервисов через конфигурационный файл, но вместо него можно использовать визуальный конфигуратор.

В списке представлены сервисы, которые можно перенести на отдельный сервер, и рекомендации, когда это необходимо делать:

- **Сервис хранилищ** (StorageService) рекомендуется выносить на сервер, где расположено файловое хранилище. В этом случае при обращении клиентских приложений запросы напрямую отправляются к серверу хранилищ в обход веб-сервера, что сокращает потребление трафика. Также при необходимости на сервере можно [развернуть второе файловое хранилище](#). Например, на сервере используется два жестких диска. В этом случае для работы с текущими файлами можно использовать SSD-диск, а редко используемые данные хранить на HDD;
- **Сервис асинхронных событий** (Worker) устанавливается на отдельный сервер, если необходимо выполнять сложные вычисления фоновых процессов. Это позволяет снизить нагрузку на основной сервер.

Сервис Worker можно устанавливать на несколько серверов для разделения выполняемых функций. Например, на компьютере с веб-сервером установить сервис для выполнения фоновых процессов, а затем перенести экземпляр этого же сервиса на выделенный сервер и перенастроить его для работы асинхронных обработчиков;

- **Сервис предпросмотра** (PreviewService) и **Сервис хранения файлов предпросмотра** (PreviewStorage) устанавливаются на отдельный сервер, если в процессе использования системы Directum RX на основном сервере выросла нагрузка, а именно в лог-файле сервиса значительно увеличилось время конвертации даже небольших документов. Кроме этого, сервисы устанавливаются отдельно, если ресурсов основного сервера недостаточно.

Сервис PreviewService можно переносить на несколько серверов, при этом сохранив основной экземпляр на компьютере с веб-сервером. В этом случае документы отправляются на обработку любому экземпляру сервиса в порядке очереди, установленной в RabbitMQ.

Сервис PreviewStorage используется для длительного хранения файлов, поэтому его достаточно развернуть либо на основном, где установлен веб-сервер, либо целиком перенести на выделенный сервер;

- **Сервис интеграции** (IntegrationService) устанавливается отдельно, если ресурсов основного сервера недостаточно;
- **Сервис отчетов** (ReportService) рекомендуется перенести на выделенный сервер, если в компании работает более 1000 сотрудников и они активно пользуются отчетами;

- **Сервис виджетов** (Widgets) рекомендуется перенести на выделенный сервер, если в компании работает более 1000 сотрудников и они активно пользуются виджетами;
- **Сервис NOMAD** (NomadService) рекомендуется перенести на выделенный сервер, если необходимо снизить нагрузку на основной сервер.

Если в системе будет использоваться шифрование документов, [установите сервис ключей](#).

При обновлении системы Directum RX на основном сервере обновите сервисы на выделенном.

Перенос сервисов на выделенный сервер

Для удобства введем условные обозначения для серверов:

- **основной сервер** – компьютер, на котором установлен веб-сервер;
- **выделенный сервер** – компьютер, на который переносится сервис или несколько сервисов.

ВАЖНО. Переносить сервисы на выделенный сервер рекомендуется в нерабочее время, чтобы не помешать работе сотрудников.

Порядок действий

1. Установите серверные компоненты на основном сервере, если ранее они не были установлены.
2. Архив с Directum Launcher распакуйте в локальную папку на сервере с помощью команды:

```
tar -xvf <имя архива> -C <имя папки>
```

ВАЖНО. Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

3. В корень папки с Directum Launcher скопируйте архивы:
 - Platform.tar.gz – веб-сервер и сервисы Directum RX;
 - DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет.

Если на сервере есть доступ к сети Интернет, то базовые образы обновятся автоматически.

4. С основного сервера на выделенный скопируйте:
 - конфигурационный файл config.yml;
 - сертификат для шифрования Cookie и проверки токена доступа к сервисам Directum RX (Sungero data protection).

Запустите Directum Launcher и перейдите в режим настройки.

ВАЖНО. На основном и выделенном сервере должен использоваться один сертификат для шифрования Cookie и проверки токена доступа к сервисам Directum RX. Если путь до сертификата шифрования Cookie и проверки токена доступа к сервисам Directum RX на выделенном сервере отличается от пути на основном, то в секции **Общие настройки** (common_config) измените значение в параметре **DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE**.

5. В секции **Переменные** (variables) проверьте и при необходимости актуализируйте параметры:
 - **host_fqdn** – полное доменное имя сервера (FQDN), на котором разворачивается система Directum RX. Система будет доступна по указанному имени, например: `https://domain.ru`. Чтобы выделенный сервер был доступен только по IP-адресу, задайте значение `{{ host_ip }}`;
 - **home_path** – домашняя папка. Внутри нее при разворачивании системы создаются подпапки для хранения содержимого документов, лог-файлов, файлов предпросмотра и других данных. Если часть данных нужно хранить отдельно, вне домашней папки, то измените путь в соответствующей настройке сервиса;
 - **protocol** – протокол для работы с системой. Возможные значения: **https**, **http**. Значение по умолчанию **https**. Для работы с выделенным сервером рекомендуется использовать защищенный протокол HTTPS. Протокол HTTP можно использовать только для ознакомления с системой, т.к. в этом случае данные между клиентом и сервером передаются в открытом виде;
 - **https_port** – порт для работы с системой по протоколу HTTPS. Значение по умолчанию **443**. Применяется, если в параметре **protocol** указано значение **https**.
6. В секции **Настройки сервисов** (services_config) оставьте:
 - секции сервисов, которые переносятся на выделенный сервис:
 - Сервис хранилищ** (StorageService);
 - Сервис асинхронных событий** (SungeroWorker);
 - Сервис предпросмотра** (PreviewService);
 - Сервис хранения файлов предпросмотра** (PreviewStorage);
 - Сервис интеграции** (IntegrationService);
 - Сервис виджетов** (SungeroWidgets);
 - Сервис отчетов** (ReportService);
 - Сервис NOMAD** (NomadService);
 - секцию **HAProxy** (SungeroHaproxy), если переносится сервис хранилищ, сервис предпросмотра, сервис хранения файлов предпросмотра, сервис интеграции или сервис NOMAD. Секция содержит настройки обратного прокси-сервера HAProxy, который обеспечивает доступность сервиса на выделенном сервере.
7. В секции **HAProxy** (SungeroHaproxy) актуализируйте параметры:
 - **ssl_cert** – путь к файлу сертификата в формате PEM;
 - **https_port** – порт для работы по протоколу HTTPS. По умолчанию используется значение, указанное в параметре **https_port** в секции **variables**.
8. [Актуализируйте настройки сервисов](#) для работы на новом сервере.
9. Разверните сервисы системы. Для этого нажмите на кнопку **Применить настройки**.
10. Запустите командную строку. Проверьте состояние контейнеров командой:


```
docker ps -a
```

Команда должна вернуть список развернутых контейнеров. Если контейнер с сервисом находится в состоянии **Unhealthy**, посмотрите записи в [лог-файлах](#) установленного сервиса и исправьте ошибки.

11. [Настройте перенаправление адресов](#) для сервиса хранилищ, сервиса интеграции и сервиса хранения файлов предпросмотра, если эти сервисы переносятся на выделенный сервер. Для остальных сервисов правила перенаправления настраивать не нужно, так как они взаимодействуют с компонентами Directum RX посредством RabbitMQ.
12. На основном сервере с помощью конфигуратора Directum Launcher удалите или закомментируйте секции сервисов, которые перенесены на выделенный сервер. Затем нажмите на кнопку **Применить настройки**, чтобы перезапустить сервисы системы.
13. Если необходимо перенести сервис еще на один сервер, повторите пункты выше на другом сервере.

Настройки сервисов

При установке сервисов на выделенный сервер и их обновлении убедитесь, что в конфигурационном файле config.yml указаны актуальные настройки:

- [сервиса хранилищ](#)
- [сервиса асинхронных событий](#)
- [сервиса предпросмотра](#)
- [сервиса хранения файлов предпросмотра](#)
- [сервиса интеграции](#)
- [сервиса виджетов](#)
- [сервиса отчетов](#)
- [сервиса NOMAD](#)

Сервис хранилищ

Для корректной работы сервиса хранилищ на выделенном сервере в конфигураторе Directum Launcher обновите значение [параметра STORAGE_PATH](#) – путь до локальной или сетевой папки, в которую перемещается содержимое документов. Максимальная длина пути до папки 200 символов.

Кроме того, в [параметре DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE](#) должно быть указано имя файла сертификата с закрытым ключом.

При необходимости обновите другие параметры сервиса, например **ENABLE_SCALING** – включение режима масштабирования.

Сервис асинхронных событий

По умолчанию сервис асинхронных событий включен в состав общего сервиса. Для корректной работы сервиса на выделенном сервере [исключите его из состава общего сервиса](#) перед переносом.

Если сервис вынесен на отдельный сервер для выполнения конкретных вычислений, в конфигураторе Directum Launcher заполните [параметры](#):

- **HANDLED_MESSAGE_TYPES.** Типы сообщений, которые необходимо обрабатывать;

- **JOBS_PROCESSING, JOBS_EXCLUDED.** Уникальные идентификаторы фоновых процессов, которые нужно запускать и которые не нужно запускать;
- **ASYNC_HANDLERS_PROCESSING, ASYNC_HANDLERS_EXCLUDED.** Уникальные идентификаторы асинхронных обработчиков, которые нужно выполнять и которые не нужно выполнять.

Например, если сервис планируется использовать только для выполнения фоновых процессов, в параметре **HANDLED_MESSAGE_TYPES** укажите тип обрабатываемых сообщений **Jobs**, а в параметре **JOBS_PROCESSING** – список уникальных идентификаторов фоновых процессов. Также проверьте, что фоновые процессы не входят в список исключений **JOBS_EXCLUDED**.

При необходимости обновите другие параметры сервиса.

Сервис предпросмотра

Для корректной работы сервиса предпросмотра на выделенном сервере в конфигураторе Directum Launcher обновите значения [параметров](#):

- **PREVIEW_STORAGE_HOST.** Адрес сервиса хранения файлов предпросмотра (PreviewStorage), если сервис хранения был перенесен;
- **TEMP_CONVERSION_FOLDER.** Путь до папки, в которой хранятся временные файлы предпросмотра. Рекомендуется использовать папку на SSD-диске;
- **DOCUMENT_PROVIDER_CACHE_FOLDER.** Путь до папки, в которую загружаются исходные документы из файлового хранилища, для последующей подготовки к предпросмотру.

Кроме того, в [параметре](#) **DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE** должно быть указано имя файла сертификата с закрытым ключом.

При необходимости обновите другие параметры сервиса, например время хранения загруженных документов **DOCUMENT_PROVIDER_FILE_EXPIRE_TIME**.

Сервис хранения файлов предпросмотра

Для корректной работы сервиса хранения файлов предпросмотра на выделенном сервере в конфигураторе Directum Launcher обновите значение [параметра](#) **STORAGE_PATH** – путь до папки, в которой хранятся файлы предпросмотра документов. Рекомендуется использовать папку на SSD-диске, так как система будет часто обращаться к папке при конвертации документов для предпросмотра.

При необходимости обновите другие параметры сервиса, например **PREVIEW_EXPIRED_TIMEOUT** – время, по истечении которого не востребуемые данные для предпросмотра считаются устаревшими.

Сервис интеграции

Для корректной работы сервиса интеграции на выделенном сервере в конфигураторе Directum Launcher обновите значение [параметра](#) **WEB_HOST_HTTP_PORT** – порт, на котором доступен сервис интеграции при работе по протоколу HTTP. Значение по умолчанию **10781**. Измените значение, только если на выделенном сервере порт отличается.

При необходимости обновите другие параметры сервиса, например **AUTH_BASIC_SCHEME_ENABLED**, **AUTH_TOKEN_SCHEME_ENABLED**, **AUTH_COOKIE_SCHEME_ENABLED**, **AUTH_NEGOTIATE_SCHEME_ENABLED** – доступные типы аутентификации в сервисе.

Сервис виджетов

По умолчанию сервис виджетов включен в состав общего сервиса. Для корректной работы сервиса на выделенном сервере исключите его из состава общего сервиса перед переносом.

Кроме того, в конфигураторе Directum Launcher обновите значение [параметра MONGODB_CONNECTION_STRING](#) – подключение к базе данных MongoDB. Значение параметра должно совпадать со значением в конфигурационном файле веб-сервера.

При необходимости обновите другие [параметры сервиса](#), например **WIDGETS_ORLEANS_USE_DASHBOARD**, **WIDGETS_ORLEANS_DASHBOARD_PORT** – настройки дашборда.

Сервис отчетов

По умолчанию сервис отчетов включен в состав общего сервиса. Для корректной работы сервиса на выделенном сервере:

- [исключите его из состава общего сервиса](#) перед переносом;
- в конфигураторе Directum Launcher обновите значения [параметра REPORTS_PROCESSING_PARALLEL_COUNT](#) – ограничение на количество отчетов, которое сервис может генерировать параллельно. Значение по умолчанию:
 - 1 – если у процессора одно ядро;
 - 2 – если у процессора два или больше ядер.

При необходимости обновите другие параметры сервиса.

Сервис NOMAD

1. Чтобы сервис NOMAD был доступен через корневую папку сайта, в конфигураторе Directum Launcher в секцию **Сервис NOMAD** (NomadService) добавьте переменную **NOMAD_HOST_PATH_BASE** и оставьте значение пустым.

Пример настройки в config.yml:

```
NomadService:
  <<: *base
  HOST_HTTP_PORT: #auto
  LOGS_PATH: '{{ home_path }}/logs/nomad/server'
  CLIENT_LOGS_PATH: '{{ home_path }}/logs/nomad/clients'
  USERS_PATH: '{{ home_path }}/nomad/users'
  PREVIEW_CACHE_PATH: '{{ home_path }}/nomad/preview_cache'
  NOMAD_HOST_PATH_BASE: ''
```

2. Чтобы включить использование поисковой системы Elasticsearch для поиска документов, в конфигураторе Directum Launcher в секцию **Сервис NOMAD** (NomadService) добавьте переменную **ELASTICSEARCH_DOCUMENT_SEARCH_ENABLED** и установите флажок (**true**).

Пример настройки в config.yml:

```
NomadService:
```

```
<<: *base
ELASTICSEARCH_DOCUMENT_SEARCH_ENABLED: true
```

Настройки перенаправления

При переносе сервиса хранилищ, сервиса интеграции или сервиса хранения файлов предпросмотра на выделенный сервер необходимо настроить перенаправление их URL-адресов. Кроме того, нужно настроить доступ к сервисам по протоколу HTTPS. Таким образом, при обращении клиентских приложений запросы станут автоматически отправляться на новый адрес и в зашифрованном виде.

Порядок настройки

1. На компьютере с установленным веб-сервером откройте конфигурационный файл HAProxy `haproxy.cfg`. Путь к `haproxy.cfg` указан в конфигурационном файле `config.yml` в секции **SungeroHAProxy** в параметре **haproxy_config**.
2. Убедитесь, что в секции **frontend** есть строка с информацией о сервисе, установленном на выделенный сервер, в формате:
`use_backend <Имя сервиса>_backend if { path_beg -i /<Имя сервиса> }`
3. Настройте секцию **<Имя сервиса>_backend**:
 - удалите или закомментируйте строку с параметром **http-request**;
 - укажите строку в формате **server <Имя сервера> <IP-адрес>:<Номер порта> check ssl verify none** – информация о выделенном сервере. Указанное имя сервера будет отображаться в лог-файлах и в статистике прокси-сервера.

ПРИМЕЧАНИЕ. Номер порта можно посмотреть в секции **SungeroHAProxy** конфигурационного файла `config.yml`, расположенного на выделенном сервере.

В качестве примера приведен фрагмент конфигурационного файла `haproxy.cfg`. **Жирным шрифтом** выделены настройки перенаправления для сервиса хранилищ, установленного на выделенный сервер:

```

frontend directumrx
    bind 0.0.0.0:80
    http-request set-header X-Forwarded-Host %[req.hdr(host)]
    use_backend sungerowebserver_backend if { path_beg -i /Client/api }
    http-request redirect location http://%
[req.hdr(host)]/Client/redirect.html?%[query] if { path_end -i /Sungero }
    http-request redirect code 301 prefix / drop-query append-slash if
{ path -i /Client }
    http-request redirect code 301 prefix /Client if { path / }
    use_backend sungerowebclient_backend if { path_beg -i /Client } !
{ path_beg -i /Client/api }
    use_backend storageservice_backend if { path_beg -i /Storage }
    use_backend previewstorage_backend if { path_beg -i /Preview }
    http-request redirect code 301 prefix / drop-query append-slash if
{ path -i /Centrifugo }
    use_backend sungerocecentrifugo_backend if { path_beg -i /Centrifugo }
    use_backend integrationservice_backend if { path_beg -i /Integration }
    use_backend logservice_backend if { path_beg -i /Log }
    use_backend nomadservice_backend if { path_beg -i /nomad }
    http-request redirect scheme https code 307 if !{ ssl_fc } { path_beg -i
/Integration }
    bind 0.0.0.0:443 ssl crt /usr/local/etc/ssl.pem
    redirect scheme https if !{ ssl_fc }
    http-request set-header X-Forwarded-Proto https

backend storageservice_backend
    server storageservice_server 192.168.48.52:443 check ssl verify

```

none

...

Развертывание второго сервиса хранилищ на сервере

Чтобы развернуть второе файловое хранилище на сервере:

1. Создайте копию конфигурационного файла `config.yml`. Пример команды:


```
cp /srv/drx_distr/etc/config.yml /srv/drx_distr/etc/StorageSecond.yml
```
2. В созданном конфигурационном файле `StorageSecond.yml` в секции **variables** добавьте переменные:
 - **instance_name**. Задайте для нее значение **second**. Это нужно, чтобы дополнительные контейнеры с HAProxy и файловым хранилищем создались с именами, отличными от существующих;
 - **http_port** и **https_port**. Укажите в них порты, номера которых отличаются от занятых. Например, если порты **80** и **443** заняты, укажите **81** и **444** соответственно.
3. В секции **StorageService** в параметре **STORAGE_PATH** укажите путь до папки второго файлового хранилища, в которую нужно перемещать содержимое документов. Добавьте в конец строки переменную `{{ instance_name }}`.
4. В секции **SungeroHaproxy** заполните параметры:
 - **haproxy_config** – путь до конфигурационного файла HAProxy второго файлового хранилища;
 - **http_port** и **https_port** – номер порта. Укажите в параметрах ранее заданные переменные.
5. Закомментируйте или удалите настройки для остальных сервисов. Секцию **common_config** с [общими настройками](#) удалять не нужно.

Пример настройки:

```
variables:
  instance_name: 'second'
  http_port: 81
  https_port: 444
  ...
common_config: &base
  ...
services_config:
  StorageService:
    <<: *base
    PORT: # auto
    STORAGE_PATH: '{{ home_path }}/storageservice_{{instance_name}}'
    STORAGE_RELATIVE_PATH: 'StorageSecond'
  SungeroHaproxy:
    haproxy_config: '{{ home_path }}/haproxy/haproxySecond.cfg'
    http_port: '{{ http_port }}'
    https_port: '{{ https_port }}'
```

6. Запустите развертывание второго файлового хранилища. В параметре **--config** укажите путь до его конфигурационного файла. Пример команды:


```
/srv/drx_distr/do.sh all --config="/srv/drx_distr/etc/StorageSecond.yml" up
```
7. Для настройки перенаправления URL-адресов откройте конфигурационный файл HAProxy `haproxy.cfg` первого файлового хранилища. Пример пути: `/etc/haproxy/`.

8. В секцию **frontend** добавьте строку с информацией о втором сервисе хранилищ:

```
use_backend storageservice2_backend if { path_beg -i /StorageSecond }
```

Она должна располагаться выше строки:

```
use_backend storageservice_backend if { path_beg -i /Storage }
```

ВАЖНО. Строка для второго файлового хранилища добавляется выше, т.к. HAProxy ищет первое вхождение строки и сразу перенаправляет запрос на подходящий сервер. Если строку добавить ниже, то HAProxy никогда не перенаправит запрос на второе файловое хранилище. Это условие обязательно для выполнения, если адреса до файловых хранилищ начинаются одинаково.

9. Добавьте секцию **storageservice2_backend** для второго хранилища. В ней задайте строку с информацией о сервере в формате **server <Имя сервера> <IP-адрес виртуальной машины>:<Номер порта>**. Порт должен совпадать с тем, который указан в секции **SungeroHAproxy** в параметре **http_port** либо **https_port** конфигурационного файла StorageSecond.yml.

Пример настройки для работы:

```
backend storageservice2_backend
    server storageservice2_server 10.10.0.102:<Номер порта>
```

10. Перезапустите HAProxy первого файлового хранилища. Пример команды:

```
/srv/drx_distr/do.sh haproxy restart
```

После завершения настроек [добавьте](#) второе хранилище в системе Directum RX и настройте политики [хранения](#) и [перемещения](#).

Установка сервиса ключей

Чтобы настроить [шифрование документов](#), необходимо сначала установить сервис ключей (**KeyDerivation**). При развертывании системы с помощью инструмента Directum Launcher по умолчанию сервис не устанавливается вместе со всеми компонентами.


ВАЖНО. Для обеспечения высокой безопасности сервис ключей нужно [разворачивать отдельно](#) от остальных сервисов, в защищенном контуре, доступ к которому строго ограничен. Например, физический доступ к серверу должен быть только у администратора безопасности, который не является администратором Directum RX или разработчиком.

Допускается [разворачивать сервис на основном сервере](#) со всеми компонентами для тестирования системы, при установке среды разработки на компьютере разработчика или когда не требуется повышенная безопасность.

ВАЖНО. Обязательно сохраните резервную копию сертификатов шифрования и секретов сервиса, так как:

- одновременная утеря закрытых ключей основного и запасного сертификата ведет к невозможности расшифровки всех документов, секреты которых зашифрованы этими сертификатами;
- утеря секрета сервиса ведет к невозможности расшифровки всех документов, для шифрования которых использовался этот секрет сервиса.

Даже если у вас есть резервные копии документов, их нельзя будет восстановить, так как они зашифрованы. Резервные копии секретов рекомендуется хранить отдельно от копий сертификатов.

ПРИМЕЧАНИЕ. После установки сервиса можно быстро проверить, что шифрование работает. Для этого на компьютере с веб-сервером в конфигураторе Directum Launcher в секции веб-сервера [добавьте параметр `UI_ENCRYPTABLE_DOCUMENT_TYPES`](#). В нем перечислите идентификаторы типов документов, для которых нужно разрешить шифрование. Подробнее см. в разделе [«Как узнать идентификатор типа документа»](#). В результате для таких документов на панели «Управление доступом» появится кнопка , по которой можно зашифровать документ. Подробнее о других способах настройки см. в разделе [«Шифрование документов»](#).

Подготовка к установке

1. Подготовьте сертификаты для шифрования секретов сервиса и секретов данных. Сертификаты можно приобрести в удостоверяющем центре или сгенерировать самостоятельно.

Для шифрования нужно подготовить два сертификата: основной и запасной. Если что-то произойдет с основным, будет использоваться второй сертификат. Отпечатки сертификатов указываются далее в параметрах сервиса ключей.

2. Установите сертификаты на выделенном сервере, где будет развернут сервис ключей. Для этого используйте, например, утилиту [certificate-tool](#). Установите открытый и закрытый ключ основного сертификата и открытый ключ запасного сертификата. Закрытый ключ запасного сертификата сохраните отдельно и разместите его, например в сейфе.
3. Сохраните резервную копию сертификатов на случай, если их потребуется восстановить.
4. Если используются ГОСТ-сертификаты для шифрования данных, то на компьютере с сервисом ключей установите КриптоПро CSP версии 5.0 и выше.

Установка сервиса ключей на выделенном сервере

1. На сервере, где размещается сервис хранилищ, запустите Directum Launcher и перейдите в режим настройки. В секцию **Общие настройки** (common_config) добавьте параметр **KEY_DERIVATION_SERVICE_ADDRESS** – адрес сервиса ключей.

Пример настройки в config.yml:

```
KEY_DERIVATION_SERVICE_ADDRESS: '{{ protocol }}://{{ host_fqdn }}/KeyDerivation'
```

2. Архив с Directum Launcher распакуйте в локальную папку на сервере с помощью команды:

```
tar -xvf <имя архива> -C <имя папки>
```

ВАЖНО. Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

3. В корень папки с Directum Launcher скопируйте архивы:
 - Platform.tar.gz – веб-сервер и сервисы Directum RX;
 - DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет.
4. Скопируйте конфигурационный файл config.yml с основного сервера на выделенный. Запустите Directum Launcher и перейдите в режим настройки.
5. В секции **Переменные** ([variables](#)) проверьте и при необходимости актуализируйте параметры:
 - **host_fqdn** – полное доменное имя сервера (FQDN), на котором разворачивается система Directum RX. Система будет доступна по указанному имени, например: https://domain.ru. Чтобы выделенный сервер был доступен только по IP-адресу, задайте значение **{{ host_ip }}**;
 - **home_path** – домашняя папка. Внутри нее при разворачивании системы создаются подпапки для хранения содержимого документов, лог-файлов, файлов предпросмотра и других данных. Если часть данных нужно хранить отдельно, вне домашней папки, то измените путь в соответствующей настройке сервиса;
 - **protocol** – протокол для работы с системой. Возможные значения: **https, http**. Значение по умолчанию **https**. Для работы с выделенным сервером рекомендуется использовать защищенный протокол HTTPS. Протокол HTTP можно использовать только для ознакомления с системой, т.к. в этом случае данные между клиентом и сервером передаются в открытом виде;
 - **https_port** – порт для работы с системой по протоколу HTTPS. Значение по умолчанию **443**. Применяется, если в параметре **protocol** указано значение **https**.
6. В секции **Логирование** ([logs_path](#)) в параметре **LOGS_PATH** укажите путь до папки с лог-файлами сервиса ключей. Папка должна размещаться на выделенном сервере вместе с сервисом **KeyDerivation**.

ВАЖНО. Для безопасности доступ на запись в папку с лог-файлами сервиса также должен быть строго ограничен. При расследовании инцидентов по лог-файлу можно будет отследить, кто и с какими зашифрованными документами работал.

Пример настройки в config.yml:

```
logs_path: &logs
LOGS_PATH: '{{ home_path }}/logs'
```

7. С основного сервера скопируйте сертификат с закрытым ключом. Имя файла сертификата указано в конфигураторе в секции **Общие настройки** ([common_config](#)) в параметре **DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE**.
8. На выделенном сервере в конфигураторе Directum Launcher в секции **Общие настройки** ([common_config](#)) удалите все лишние параметры и оставьте только параметры **PRIMARY_TENANT**, **DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE**, **DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE_PASSWORD** и **LOGS_PATH**.

Пример настройки в config.yml:

```
common_config: &base
<<: *logs
PRIMARY_TENANT: ''
DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE: '{{ home_path }}/data_protection/cert.pfx'
DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE_PASSWORD: '11111'
```

ВАЖНО. На основном и выделенном сервере должен использоваться один сертификат для шифрования Cookie и проверки токена доступа к сервисам Directum

RX. Поэтому значения параметров **DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE** и **DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE_PASSWORD** не изменяйте.

9. В секции **Настройки сервисов** (services_config) оставьте только обязательные секции и секцию сервиса ключей:
 - **HAProxy** (SungeroHaproxy) – обязательная секция, содержит настройки HAProxy. Обеспечивает доступность выделенного сервера;
 - **Сервис ключей** (KeyDerivationService)
10. В секции **HAProxy** (SungeroHaproxy) актуализируйте параметры:
 - **ssl_cert** – путь к файлу сертификата в формате PEM;
 - **https_port** – порт для работы по протоколу HTTPS. По умолчанию используется значение, указанное в параметре **https_port** в секции **variables**.
11. В секции **Сервис ключей** ([KeyDerivationService](#)) задайте настройки сервиса ключей. Список параметров можно посмотреть в примере конфигурационного файла DirectumLauncher/etc/_builds/Platform/platform_plugin/full_config.yml.example. Чтобы отключить автоматическое создание секрета сервиса, в параметре **SECRET_AUTOMATIC_GENERATION** снимите флажок (**false**).

Пример минимальной настройки в config.yml:

KeyDerivationService:

```
<<: *base
PORT: # auto
SECRET_CERTIFICATE_THUMBPRINT: 'F025B7B16EF7D5476952EB17F7E0E8D180976B42'
BACKUP_SECRET_CERTIFICATE_THUMBPRINT: '1A83CFBC49971F1E14D37FAA6761433E7C0FA999'
SECRET_AUTOMATIC_GENERATION: 'false'
SECRETS_PATH: '{{ home_path }}/secrets'
```

12. Разверните сервис и другие компоненты. Для этого нажмите на кнопку **Применить настройки**.
13. Запустите командную строку и с помощью команды **gen-new-secret** сгенерируйте новый секрет сервиса:


```
./do.sh keyderivationservice gen-new-secret
```

 Сокращенный вариант команды:


```
./do.sh kds gen-new-secret
```
14. Убедитесь, что в папке с секретами сервиса, которая указана в параметре **SECRETS_PATH**, появился файл с секретом. Названия файлов генерируются в формате: <большое число>_<ИД секрета сервиса>_service_secret
15. Сохраните резервную копию папки с секретами сервиса.

ВАЖНО. Утеря секрета сервиса ведет к невозможности расшифровки всех документов, для шифрования которых использовался этот секрет сервиса.
16. Проверьте состояние контейнеров командой:


```
docker ps -a
```

 Команда должна вернуть список развернутых контейнеров. Если контейнер с сервисом находится в состоянии **Unhealthy**, посмотрите записи в [лог-файлах](#) установленного сервиса и исправьте ошибки.

Установка сервиса на основном сервере со всеми компонентами

1. На основном сервере запустите Directum Launcher и перейдите в режим настройки. В секцию **Общие настройки** (`common_config`) добавьте параметр **KEY_DERIVATION_SERVICE_ADDRESS** – адрес сервиса ключей.

Пример настройки в `config.yml`:

```
KEY_DERIVATION_SERVICE_ADDRESS: '{{ protocol }}://{{ host_fqdn }}/KeyDerivation'
```

2. Добавьте секцию **Сервис ключей** (`KeyDerivationService`) с настройками сервиса ключей. Список параметров можно посмотреть в примере конфигурационного файла `DirectumLauncher/etc/_builds/Platform/platform_plugin/full_config.yml.example`.

В параметре **SECRET_AUTOMATIC_GENERATION** снимите флажок (**false**), чтобы отключить автоматическое создание секрета сервиса. Если сервис устанавливается для тестирования системы или на компьютер разработчика, то оставьте флажок установленным (**true**) и пропустите пункт с генерацией секрета сервиса.

Пример минимальной настройки в `config.yml`:

KeyDerivationService:

```
<<: *base
PORT: # auto
SECRET_CERTIFICATE_THUMBPRINT: 'F025B7B16EF7D5476952EB17F7E0E8D180976B42'
BACKUP_SECRET_CERTIFICATE_THUMBPRINT: '1A83CFBC49971F1E14D37FAA6761433E7C0FA999'
SECRET_AUTOMATIC_GENERATION: 'false'
SECRETS_PATH: '{{ home_path }}/secrets'
```

3. Разверните сервис и другие компоненты. Для этого нажмите на кнопку **Применить настройки**.
4. Запустите командную строку и с помощью команды **gen-new-secret** сгенерируйте новый секрет сервиса:

```
./do.sh keyderivationservice gen-new-secret
```

Сокращенный вариант команды:

```
./do.sh kds gen-new-secret
```

5. Убедитесь, что в папке с секретами сервиса, которая указана в параметре **SECRETS_PATH**, появился файл с секретом. Названия файлов генерируются в формате: `<большое число>_<ИД секрета сервиса>_service_secret`

6. Сохраните резервную копию папки с секретами сервиса.

ВАЖНО. Утеря секрета сервиса ведет к невозможности расшифровки всех документов, для шифрования которых использовался этот секрет сервиса.

7. Проверьте состояние контейнеров командой:

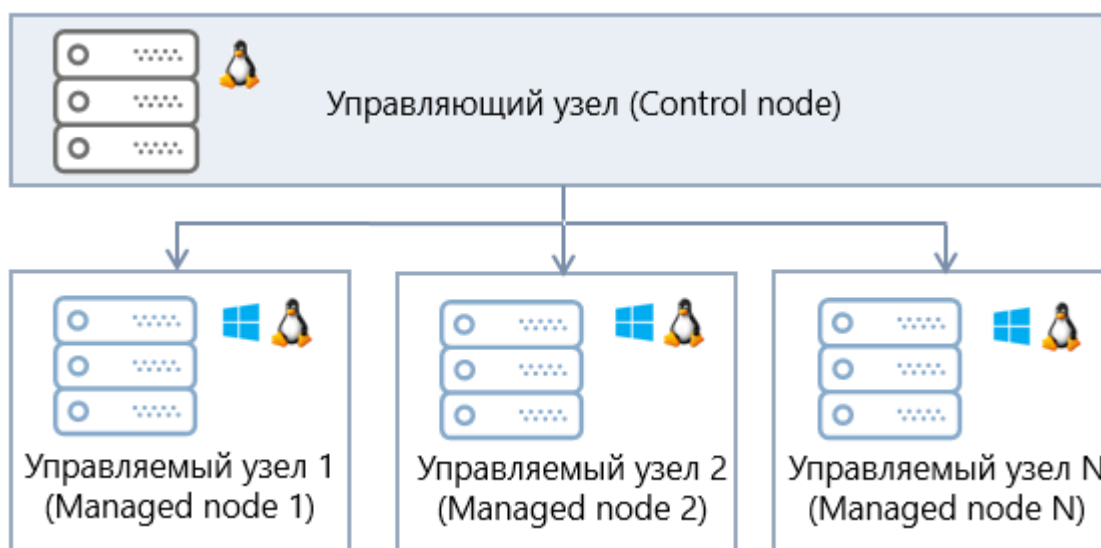
```
docker ps -a
```

Команда должна вернуть список развернутых контейнеров. Если контейнер с сервисом находится в состоянии **Unhealthy**, посмотрите записи в лог-файлах установленного сервиса и исправьте ошибки.

Развертывание системы с помощью Ansible

В разделе рассмотрена установка и обновление распределенной системы Directum RX. Такой способ рекомендуется использовать, если система разворачивается в кластере с десятками узлов. В качестве узлов могут выступать физические серверы или виртуальные машины. Чтобы ускорить и упростить процесс установки, используется инструмент управления конфигурациями [Ansible](#). Инструмент входит в состав компонента Directum Launcher.

Для установки распределенной системы с помощью Ansible разворачивается управляющий узел (control node) с операционной системой Linux. Управляемые узлы (managed node) могут быть как с операционной системой Linux, так и с Microsoft Windows.



В качестве балансировщика нагрузки рекомендуется использовать серверное программное обеспечение HAProxy.

Чтобы установить распределенную систему:

1. [Установите HAProxy](#) на каждый узел в кластере балансировщика нагрузки.
2. [Разверните и подготовьте](#) управляющий и управляемые узлы в кластере Directum RX.
3. [Установите сервисы системы](#) на выбранных узлах с помощью плейбука.

При переходе на новую версию Directum RX необходимо [обновить систему](#).

Подготовка к установке

1. Разверните узлы кластера для установки Directum RX. Убедитесь, что они соответствуют требованиям к системе. Подробнее см. в документе [«Directum RX. Типовые требования к аппаратному и программному обеспечению»](#).
2. [Выполните подготовительные действия](#). Подробнее см. инструкцию по установке на Linux, раздел «Подготовка к установке».
ПРИМЕЧАНИЕ. Для работы по защищенному протоколу HTTPS нужно установить SSL-сертификат на все управляемые узлы.
3. [Создайте общую папку](#) для файлового хранилища и файлов предпросмотра.

4. [Настройте защищенное подключение](#) к управляемым узлам по сетевому протоколу SSH.
5. Определите состав сервисов для каждого узла. Также продумайте группировку узлов. Чтобы упростить настройку, рекомендуется объединить в группы узлы с одинаковым составом сервисов. В этом случае не придется создавать конфигурационные файлы индивидуально для каждого узла, достаточно создать один файл на группу. В разделах рассматривается настройка узлов, сгруппированных по операционным системам.
6. Определите, на каком узле нужно развернуть компонент с прикладной разработкой Directum RX.
7. [На управляющем узле задайте список управляемых узлов](#) в inventory-файле hosts.yml с учетом их группировки.
8. [Создайте конфигурационные файлы](#) для групп серверов. Для этого на управляющем узле сгенерируйте конфигурационный файл config.yml и сертификат для проверки токена доступа к сервисам. На основе сгенерированного config.yml создайте конфигурационные файлы для групп серверов с настройками нужных сервисов.
9. [Настройте балансировщик нагрузки HAProxy](#).

Настройка защищенного подключения к управляемым узлам

Чтобы безопасно управлять удаленными серверами, настройте протокол SSH:

1. [С помощью команды на управляющем узле сгенерируйте](#) открытый и закрытый ключи. Скопируйте открытый ключ на управляемые узлы с операционной системой Linux.
2. [Скопируйте открытый ключ](#) на управляемые узлы с операционной системой Microsoft Windows.

Генерация ключей и копирование открытого ключа на управляемые узлы с Linux

На управляющем узле перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh ssh_keygen_and_copy --remote_username="<имя пользователя>" --
remote_server="<Имя узла>" --private_key_path="<Путь до закрытого ключа>"
```

В качестве значений ключей укажите:

--remote_username – имя пользователя, от которого будет происходить подключение по протоколу SSH к управляемым узлам;

--remote_server – имя или IP-адрес управляемого узла на который нужно скопировать открытый ключ;

--private_key_path – аргумент необязательный. Если аргумент не используется, то закрытый ключ сохраняется по пути ~/.ssh/id_rsa. Если нужно изменить путь по умолчанию, добавьте аргумент и укажите в нем нужное значение.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если ранее был сгенерирован ключ с произвольным именем, то укажите путь до него в качестве значения **--private_key_path**.

--comment – комментарий к ключу, если он требуется.

Пример команды:

```
./do.sh ssh_keygen_and_copy --remote_username="User" --
remote_server="linux_host_1" --private_key_path="/home/admin/.ssh/id_rsa"
```

ПРИМЕР РЕЗУЛЬТАТА ВЫПОЛНЕНИЯ

В результате выполнения команды появится запрос пароля «Enter passphrase (empty for no passphrase)». В Directum Launcher не поддерживается работа с SSH-ключами, защищенными мастер-паролями, поэтому в этом запросе оставьте пароль пустым.

```
root@V1247UBSru:/home/isrobot/dl# ./do.sh ssh_keygen_and_copy --remote_username="ansible_user" --remote_server="192.168.155.36"
ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C '' -f '/root/.ssh/id_rsa'
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Generating public/private rsa key pair.
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:rvAnRYROJLOPfwZjDzdYfHGp2iHFeoQlQoqarR8jQak
The key's randomart image is:
+----[RSA 4096]-----+
|
|.o.. .o+o .|
|.= o ...+o..|
|= = o .+ .o |
|o B o =oo+ .|
|E + =S+ +=..|
|o.o +.o. |
|.o +. + . |
|o+. + . |
|o+ . |
|o+ |
+----[SHA256]-----+
SSH key pair generated successfully at path /root/.ssh/id_rsa.
SSH keys already exists at path '/root/.ssh/id_rsa'.
ssh-copy-id -i '/root/.ssh/id_rsa.pub' ansible_user@192.168.155.36
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/root/.ssh/id_rsa.pub"
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install the new keys
ansible_user@192.168.155.36's password:
Number of key(s) added: 1
Now try logging into the machine, with: "ssh 'ansible_user@192.168.155.36'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.
Public SSH key copied to 192.168.155.36 for user ansible_user.
root@V1247UBSru:/home/isrobot/dl#
```

В результате сгенерируются:

- закрытый ключ – в папку, указанную в **--private_key_path**. Хранится на управляющем сервере и должен быть защищен от компрометации;
- открытый ключ – в папку с закрытым ключом. При этом открытый ключ сохраняется с расширением **.pub**. В дальнейшем копируется на сервер, к которому нужно получить доступ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Ключи также можно сгенерировать с помощью стандартной команды `ssh-keygen`. После этого их нужно вручную скопировать на управляемые узлы.

Копирование открытого ключа на управляемые узлы с Windows

В операционной системе Microsoft Windows используется средство подключения для удаленного входа OpenSSH. Чтобы проверить, установлен ли OpenSSH Server, в Powershell выполните команду:

```
get-service sshd
```

Если в результате выводится информация о сервисе `sshd`, то OpenSSH Server уже установлен.

Если в результате отображается ошибка «Get-service: Не удастся найти службу с именем службы "sshd"», то OpenSSH Server не установлен. В этом случае установите его. Порядок установки см. в документации Microsoft статью [«Установка OpenSSH»](#).

Дальнейшие шаги выполняются в зависимости от того, в какую группу входит пользователь, от которого будет осуществляться подключение по протоколу SSH.

➤ Пользователь входит в группу «Администраторы»

1. Откройте конфигурационный файл OpenSSH. По умолчанию путь до файла C:\ProgramData\ssh\sshd_config.
2. Найдите строки, в которых указан путь до файла с открытым ключом. Пример:

```
Match Group administrators
    AuthorizedKeysFile
    __PROGRAMDATA__/ssh/administrators_authorized_keys
```

В приведенном примере файл сохраняется в папку C:\ProgramData\ssh\administrators_authorized_keys. Если файла нет, то создайте текстовый файл по указанному пути. Расширение указывать не нужно.

3. Дальнейшие шаги выполняйте в зависимости от языка установленной операционной системы:

- англоязычная версия Microsoft Windows:

1. В файл C:\ProgramData\ssh\administrators_authorized_keys скопируйте содержимое открытого ключа.
2. Настройте права для файла administrators_authorized_keys. Для этого в PowerShell от имени администратора выполните:

```
icacls.exe "C:\ProgramData\ssh\administrators_authorized_keys" /inheritance:r /grant "Administrators:F" /grant "SYSTEM:F"
```

3. Перезапустите службу sshd. Для этого запустите Powershell от имени администратора и выполните:

```
Restart-Service sshd
```

- русскоязычная версия Microsoft Windows:

1. В конфигурационном файле OpenSSH измените имя группы на русское в нижнем регистре. Затем сохраните файл в кодировке UTF-8. Путь до файла по умолчанию: C:\ProgramData\ssh\sshd_config.

Пример настройки:

```
Match Group администраторы
    AuthorizedKeysFile
    __PROGRAMDATA__/ssh/administrators_authorized_keys
```

2. В файл C:\ProgramData\ssh\administrators_authorized_keys скопируйте содержимое открытого ключа.
3. Настройте права для файла administrators_authorized_keys. Для этого запустите PowerShell от имени администратора и выполните:

```
icacls.exe "C:\ProgramData\ssh\administrators_authorized_keys" /inheritance:r /grant "администраторы:F" /grant "SYSTEM:F"
```

4. Перезапустите службу sshd. Для этого запустите Powershell от имени администратора и выполните:

```
Restart-Service sshd
```

5. Выполните первое подключение к управляемому узлу. Для каждого сервера выполните:

```
ssh user@remote_server
```

Где **user@server** – имя пользователя и адрес удаленного сервера.

В результате выполнения команды появится запрос подтверждения, что вы доверяете ключу сервера. Введите «yes» и нажмите на клавишу ENTER. В результате ключ сервера сохранится на управляющем сервере в файле `~/ssh/known_hosts`.

➤ Пользователь не входит в группу «Администраторы»

1. Создайте папку с именем `.ssh` в папке профиля пользователя.

Пример пути: `C:\Users\User\.ssh`

2. В папке `.ssh` создайте текстовый файл `authorized_keys` без расширения.
3. В файл `authorized_keys` скопируйте содержимое открытого ключа.
4. Перезапустите службу `sshd`. Для этого запустите Powershell от имени администратора и выполните:

```
Restart-Service sshd
```

5. Выполните первое подключение к управляемому узлу. Для каждого сервера выполните:

```
ssh user@remote_server
```

Где **user@server** – имя пользователя и адрес удаленного сервера.

В результате выполнения команды появится запрос подтверждения, что вы доверяете ключу сервера. Введите «yes» и нажмите на клавишу ENTER. В результате ключ сервера сохранится на управляющем сервере в файле `~/ssh/known_hosts`.

Настройка управляющего узла

1. Архив с Directum Launcher распакуйте в локальную папку на сервере с помощью команды:

```
tar -xvf <путь до архива> -C <путь до папки>
```

Пример команды:

```
tar -xf /home/user/DirectumLauncher.tar.gz -C /home/user/DirectumLauncher/
```

2. В папку с Directum Launcher скопируйте компоненты, которые нужно установить на управляемых серверах.
3. В папке `DirectumLauncher/etc/ansible` создайте конфигурационный файл `ansible.cfg` и inventory-файл `hosts.yml`. Для этого скопируйте и переименуйте файлы `ansible.cfg.example` и `hosts.yml.example` соответственно.

Inventory-файл содержит список узлов или групп узлов, на которых выполняются задачи с помощью Ansible. В конфигурационном файле задается путь до inventory-файла.

4. В конфигурационном файле `ansible.cfg` в переменной **inventory** укажите путь до inventory-файла `hosts.yml`, например `/home/admin/DirectumLauncher/etc/ansible/hosts.yml`. Подробное описание конфигурационного файла Ansible см. в документации Ansible статью [Ansible Configuration Settings](#).
5. В inventory-файле `hosts.yml` укажите список управляемых серверов. Подробное описание inventory-файла см. в документации Ansible статью [How to build your inventory](#).

Пример файла с группировкой узлов по операционным системам:

```

all:
  children:
    linux_group:
      hosts:
        linux_host_1:
          ansible_host: '192.168.0.1'
          ansible_user: admin
          ansible_ssh_private_key_file: "/home/admin/.ssh/id_rsa"
        linux_host_2:
          ansible_host: '192.168.0.2'
          ansible_user: user1
          ansible_ssh_private_key_file: "/home/admin/.ssh/id_rsa"
      vars:
        home_dl: "{{ ansible_user_dir }}/home_dl"
        config_path: "<Путь до конфигурационного файла группы Linux>"
    win_group:
      hosts:
        win_host_1:
          ansible_host: '192.168.0.3'
          ansible_ssh_user: user2
          ansible_shell_type: "cmd"
          ansible_connection: ssh
          ansible_ssh_private_key_file: "/home/admin/.ssh/id_rsa"
        win_host_2:
          ansible_host: '192.168.0.4'
          ansible_ssh_user: user3
          ansible_shell_type: "cmd"
          ansible_connection: ssh
          ansible_ssh_private_key_file: "/home/admin/.ssh/id_rsa"
      vars:
        home_dl: "{{ ansible_user_dir }}/home_dl"
        config_path: "<Путь до конфигурационного файла группы Windows>"

```

Где:

- **ansible_host** – IP-адрес или DNS-имя сервера;
 - **ansible_user** – пользователь, от имени которого происходит подключение к серверу;
 - **ansible_ssh_private_key_file** – путь до закрытого SSH-ключа;
 - **ansible_shell_type** – тип оболочки для выполнения команд. В параметре укажите значение cmd. Настройка задается только для серверов с Microsoft Windows;
 - **ansible_connection** – тип подключения к удаленному серверу. В параметре укажите значение ssh. Настройка задается только для серверов с Microsoft Windows
 - **home_dl** – путь до папки, в которую нужно распаковать архив с Directum Launcher на управляемых серверах;
 - **config_path** – путь до конфигурационного файла группы узлов на управляющем сервере. Заполняется после создания конфигурационных файлов.
6. В секции **vars** задайте общие настройки для всех узлов группы. Например, добавьте переменную **home_dl**.
- Подробнее о настройках см. в документации Ansible статью [Ansible Configuration Settings](#).
7. Сохраните настройки.
8. Проверьте подключение к управляемым узлам. Для этого выполните команду:
- ```
./do.sh ansible-ping --remote=all
```

## Создание конфигурационных файлов Directum RX

1. На управляющем сервере запустите Directum Launcher:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

При выполнении команды с ключом **--host** выведется адрес страницы с параметрами установки и обновления. Страницу откройте в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там.

2. На странице **Развертывание** убедитесь, что выбран режим **Установка**, и заполните поля. Подробнее о настройках см. инструкцию по установке (Linux), раздел [«Серверная часть Directum RX»](#).
3. Нажмите на кнопку **Сохранить**. В результате в папке DirectumLauncher/etc сгенерируется конфигурационный файл config.yml.
4. Сгенерируйте сертификат для проверки токена доступа к сервисам (Sungero data protection). Для этого выполните команду:

```
./do.sh generate_data_protection_cert_from_config
```

ПРИМЕЧАНИЕ. Если на управляемых узлах установлена операционная система Microsoft Windows Server 2012/2012R2/2016, то команду генерации сертификата для проверки токена доступа к сервисам выполняйте с параметром **--legacy**:

```
./do.sh generate_data_protection_cert_from_config --legacy
```

В результате генерируется сертификат из конфигурационного файла по пути, заданному в параметре **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE**, с паролем, указанным в **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE\_PASSWORD**.

5. Создайте конфигурационные файлы для групп управляемых узлов. Порядок создания отличается в зависимости от используемой операционной системы: [Linux](#) или [Microsoft Windows](#).

## Создание конфигурационного файла для узла с Linux

1. На управляющем узле копированием файла DirectumLauncher/etc/config.yml создайте конфигурационный файл linux\_config.yml.
2. Созданный файл откройте на редактирование.
3. В секции **variables** в параметре **shared\_path** укажите путь до общей папки.
4. В параметре **home\_path** измените путь до домашней папки.

Пример настройки:

**variables:**

```
home_path: '/srv/RXData'
```

```
shared_path: '/mnt/shared_ansible/'
```

5. В секциях **PreviewStorage** и **PreviewService** измените пути до общей папки для файлового хранилища и файлов предпросмотра.

Пример настройки:

**services\_config:**

**PreviewService:**

```
<<: *base
```

```
PREVIEW_STORAGE_HOST:
```

```
TEMP_CONVERSION_FOLDER: '/mnt/shared_ansible/previewservice/conversionresults'
```

```
DOCUMENT_PROVIDER_CACHE_FOLDER:
```

```
'/mnt/shared_ansible/previewservice/sourcedocuments'
```

```
PreviewStorage:
 <<: *base
 DEFAULT_SERVICE_PORT:
 STORAGE_PATH: '/mnt/shared_ansible/previewstorage'
```

- Чтобы для работы с системой использовать защищенный протокол HTTPS, в секции **SungeroHaproxy** добавьте параметр **ssl\_cert** и укажите в нем путь к сертификату. Сертификат должен быть доступен в указанной папке на всех узлах группы. Например, для этого сохраните сертификат на каждом узле по одинаковому пути. В параметре **https\_port** задайте порт для работы с системой. Значение по умолчанию **443**.

Пример настройки:

```
services_config:
 SungeroHaproxy:
 haproxy_config: '{{ home_path }}/haproxy/haproxy.cfg'
 # Path to the PEM certificate file.
 ssl_cert: '<Путь до сертификата на управляемом узле>'
 http_port:
 https_port: '443'
```

- При необходимости измените состав сервисов, которые нужно установить на всех серверах группы. Для этого удалите или добавьте соответствующие секции.
- В файле `hosts.yml` в переменной **config\_path** для группы узлов **linux\_group** укажите путь до конфигурационного файла `linux_config.yml`.

Пример настройки:

```
vars:
 config_path: "/home/admin/DirectumLauncher/etc/linux_config.yml"
```

## Создание конфигурационного файла для узла на Windows

- На управляющем узле копированием файла `DirectumLauncher/etc/config.yml` создайте конфигурационный файл `windows_config.yml`.
- Откройте созданный файл на редактирование.
- В секции **variables** в параметре **shared\_path** укажите путь до общей папки.
- В параметре **home\_path** измените путь до домашней папки.

Пример настройки:

```
variables:
 home_path: 'C:\RXData'
 shared_path: 'C:\shared_ansible'
```

- Удалите секцию **SungeroHaproxy**.
- В секциях **PreviewStorage** и **PreviewService** измените пути до общей папки для файлового хранилища и файлов предпросмотра.

Пример настройки:

```
services_config:
 PreviewService:
 <<: *base
 PREVIEW_STORAGE_HOST:
 TEMP_CONVERSION_FOLDER: 'C:\shared_ansible\previewservice\conversionresults'
 DOCUMENT_PROVIDER_CACHE_FOLDER: 'C:\shared_ansible\previewservice\sourcedocuments'
 PreviewStorage:
 <<: *base
 DEFAULT_SERVICE_PORT:
 STORAGE_PATH: 'C:\shared_ansible\previewstorage'
```

- Добавьте секции **IIS** и **ServiceRunner**. В параметре **ssl\_cert\_thumbprint** укажите отпечаток сертификата на управляемом узле.

Пример настройки:

```
Services_config:
 IIS:
 site_name: 'DirectumRX Web Site Name'
 http_port: '{{ http_port }}'
 https_port: '{{ https_port }}'
 ssl_cert_thumbprint: '859773f3e60c188fb4a33d04704c6f7018de4cc3'
 ServiceRunner:
 <<: *logs
 CONFIGS_PATH: # auto
 PACKAGES_ZIP_PATH: # auto
 PACKAGES_BIN_PATH: # auto
 SERVICE_RUNNER_PORT: # auto
```

- При необходимости измените состав сервисов, которые нужно установить на всех серверах группы. Для этого удалите или добавьте соответствующие секции.
- В файле `hosts.yml` в переменной **config\_path** для группы узлов **win\_group** укажите путь до конфигурационного файла `windows_config.yml`.

Пример настройки:

```
vars:
 config_path: "/home/admin/DirectumLauncher/etc/windows_config.yml"
```

## Развертывание системы с помощью плейбука

Для управления узлами используется плейбук (playbook) – файл со списком задач, которые нужно выполнить. Задачи определены в разделе **roles** (роли). Подробнее о плейбуках и ролях см. в документации Ansible статьи [Working with playbooks](#) и [Roles](#).

По умолчанию плейбук содержит две роли:

- dl\_role** – установка или обновление инструмента Directum Launcher;
- component\_role** – установка или обновление компонентов, например Platform.

В разделе рассмотрена установка распределенной системы с помощью двух плейбуков. При запуске первого плейбука [развертываются сервисы системы Directum RX](#), при запуске второго – [публикуется прикладная разработка](#). Чтобы развернуть [другие компоненты](#), например `Redist.zip` или `DockerImages.tar.gz`, отредактируйте плейбук или создайте новый.

После завершения установки конфигурационные файлы автоматически копируются с управляемых узлов обратно на управляющий. При этом на управляющем узле создаются резервные копии исходных конфигурационных файлов. По умолчанию они сохраняются в папке `<Папка с Directum Launcher>/etc`. Если нужно указать другой путь, то измените значение переменной **config\_backup\_path** в соответствующем конфигурационном файле.

## Развертывание сервисов

Чтобы установить сервисы на управляемых узлах:

- В папке `DirectumLauncher/etc/ansible` копированием файла `dl_playbook.yml.example` создайте плейбук в формате YAML, например `install_playbook.yml`.

## 2. Укажите значения переменных:

| Переменная                       | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dl_archive_path_win              | Путь, по которому хранится архив с Directum Launcher на управляющем узле. Переменная задается для управляемого узла на Microsoft Windows                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| dl_archive_path_linux            | Путь, по которому хранится архив с Directum Launcher на управляющем узле. Переменная задается для управляемого узла на Linux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| component_name                   | Имя компонента для развертывания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| component_copy_from_control_node | Признак необходимости копирования компонента с управляющего сервера. Возможные значения: <b>True</b> – скопировать компонент, <b>False</b> – не копировать компонент. Значение по умолчанию <b>True</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| component_archive_path_win       | <p>Путь, по которому хранится архив компонента на управляющем узле. Переменная задается для управляемого узла на Microsoft Windows. Если путь не задан, то используется значение по умолчанию <b>{{ role_path }}/../../../../../{{ component_name }}.zip</b></p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Имя архива компонента может отличаться от имени компонента, указанного в переменной <b>component_name</b>. В этом случае в переменной <b>component_archive_path_win</b> укажите путь до архива, например <code>/home/user/DirectumLauncher/&lt;Имя архива компонента&gt;.zip</code></p> |
| component_archive_path_linux     | <p>Путь, по которому хранится архив компонента на управляющем узле. Переменная задается для управляемого узла на Linux. Если путь не задан, то используется значение по умолчанию <b>{{ role_path }}/../../../../../{{ component_name }}.tar.gz</b></p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Имя архива компонента может отличаться от имени компонента, указанного в переменной <b>component_name</b>. В этом случае в переменной <b>component_archive_path_linux</b> укажите путь до архива, например <code>/home/user/DirectumLauncher/&lt;Имя архива компонента&gt;.tar.gz</code></p>     |
| component_add_args               | Аргументы, которые нужно передать при добавлении компонентов. Например, <b>--force_add</b> принудительно добавит компонент, даже если его актуальная версия уже добавлена. Используется при устранении неисправностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| component_install_args           | Аргументы, которые нужно передать при установке компонентов. Например, <b>--force_install</b> принудительно установит компонент, даже если его актуальная версия уже установлена. Используется при устранении неисправностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| component_settings_for_copy      | Настройки из config.yml, которые нужно скопировать на управляемые узлы. Указываются в виде списка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Например, переменную можно использовать, чтобы скопировать на управляемые узлы SSL-сертификат для работы по протоколу HTTPS. В этом случае на управляющем узле ищется сертификат, путь до которого указан в конфигурационном файле в параметре **ssl\_cert**. По аналогичной настройке на управляемом узле определяется путь, куда нужно скопировать сертификат. После этого сертификат копируется с управляющего узла на управляемый по определенным ранее путям

component\_post\_install\_cmd

Выполнить дополнительные действия после установки компонента. Добавьте переменную, например, если после установки нужно перезапустить веб-клиент и сервис предпросмотра. Для этого в списке значений укажите команду `webclient up` и `previewservice up`.

Пример:

```
component_post_install_cmd: ['webclient up',
'previewservice up']
```

### > Пример плейбука

```

- name: Install or Update DL
 hosts: all
 roles:
 - role: dl_role
 vars:
 dl_archive_path_win: "{{ role_path }}/../../../../DirectumLauncher.zip"
 dl_archive_path_linux: "{{ role_path }}/../../../../DirectumLauncher.tar.gz"
 - role: component_role
 vars:
 component_name: "Platform"
 component_archive_path_win: "{{ role_path }}/../../../../
{{ component_name }}.zip"
 component_archive_path_linux: "{{ role_path }}/../../../../
{{ component_name }}.tar.gz"
 component_settings_for_copy:
 - DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE
```

3. Запустите плейбук. Для этого выполните команду:

```
./do.sh ansible-playbook DirectumLauncher/etc/ansible/install_playbook.yml
```

В результате на управляемых узлах:

- архив с Directum Launcher распакуется в папки, указанные в переменной **home\_dl** в файле `hosts.yml`;
- копируются конфигурационные файлы;
- добавятся и установятся архивы с указанными компонентами.

## Публикация прикладной разработки

Чтобы опубликовать прикладную разработку на выбранном узле:

1. Проверьте, что в папку с Directum Launcher скопированы компоненты прикладной разработки `DirectumRX.zip` и `DirectumRX.tar.gz`.
2. В папке `DirectumLauncher/etc/ansible` копированием файла `dl_playbook.yml.example` создайте плейбук в формате YAML, например `installrx_playbook.yml`.



3. В переменной **hosts** укажите управляемый узел из inventory-файла hosts.yml, где нужно опубликовать прикладную разработку. При этом инструмент Directum Launcher и компоненты платформы на этом узле уже должны быть развернуты.
4. Удалите роль **dl\_role**.
5. В роли **component\_role** в переменной **component\_name** укажите значение DirectumRX. Удалите переменные **component\_add\_args**, **component\_install\_args**, **component\_settings\_for\_copy**.

➤ Пример плейбука

```

- name: Install or Update DL
 hosts: linux_host_1
 roles:
 - role: component_role
 vars:
 component_name: "DirectumRX"
 component_archive_path_linux: "{{ role_path }}/../../../../../
 {{ component_name }}.tar.gz"
```

6. Запустите плейбук. Для этого выполните команду:

```
./do.sh ansible-playbook DirectumLauncher/etc/ansible/installrx_playbook.yml
```

В результате архив с прикладной разработкой Directum RX опубликуется на управляемый сервер.

## Обновление распределенной системы

Порядок обновления распределенной системы зависит от того, как она была установлена изначально:

- [без использования Ansible](#)
- [с помощью Ansible](#)

### Система установлена без Ansible

1. [Настройте защищенное подключение к управляемым узлам](#) по протоколу SSH.
2. На управляющий сервер скопируйте и распакуйте архив с новой версией инструмента Directum Launcher. В папку инструмента скопируйте архивы компонентов, которые нужно обновить или установить на управляемых узлах.
3. [Задайте список управляемых узлов](#) в файле hosts.yml на управляющем узле. Подробнее см. раздел «Настройка управляющего узла».
4. Скопируйте конфигурационные файлы с управляемых узлов на управляющий. В зависимости от группировки серверов переименуйте конфигурационные файлы, например в linux\_config.yml и windows\_config.yml. В файле hosts.yml в переменной **config\_path** для узлов или групп узлов укажите путь до конфигурационных файлов. Примеры настройки см. в разделе [«Создание конфигурационных файлов»](#).
5. Проверьте подключение к управляемым узлам. Для этого выполните команду:
 

```
./do.sh ansible-ping --remote=all
```
6. [Обновите систему с помощью Ansible](#).

## Система установлена с помощью Ansible

1. Проверьте подключение к управляемым узлам. Для этого выполните команду:
2. На управляющий сервер в папку с Directum Launcher скопируйте с заменой файла архив с новой версией Directum Launcher. Также скопируйте архивы компонентов, которые нужно обновить или установить на управляемых узлах.
3. Запустите инструмент Directum Launcher, чтобы обновить его. Для этого выполните команду:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

Страницу можно открыть вручную по ссылке **http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

Когда откроется страница с параметрами развертывания, ее можно закрыть.

4. Проверьте пути до архивов новых версий в ранее созданных плейбуках.
5. Запустите ранее созданный плейбук, например `install_playbook.yml`, чтобы обновить Directum Launcher и сервисы на управляемых узлах. Для этого выполните команду:
6. Запустите ранее созданный плейбук, например `installrx_playbook.yml`, чтобы обновить прикладную разработку. Для этого выполните команду:

```
./do.sh ansible-playbook DirectumLauncher/etc/ansible/install_playbook.yml
```

В результате система Directum RX обновится на управляемых узлах.

## Дополнительные возможности

Для выполнения нескольких действий на управляемых узлах, таких как установка или обновление компонентов, удобно использовать плейбуки. Если нужно выполнить одно действие для узла или группы, то сделать это можно из командной строки с помощью ключа **--remote**. В качестве значения ключа указывается имя узла или группы из inventory-файла `hosts.yml`.

Инструмент Directum Launcher содержит набор команд для работы с Ansible. Для вызова команды перейдите в папку с Directum Launcher и выполните:

```
./do.sh <команда>
```

Например, если нужно остановить или перезапустить сервисы сразу на всех узлах группы Linux, выполните команду:

```
./do.sh all down --remote=linux_group
```

| Команда                                                | Описание                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>ansible-playbook &lt;Путь до плейбука&gt;</code> | Запустить плейбук                                                                                                                        |
| <code>ansible-copy-config-to-remote</code>             | Скопировать конфигурационные файлы на управляемые узлы. Чтобы копировать файл с конкретного узла, укажите имя или IP-адрес узла в ключе: |

|              |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <pre>--remote=&lt;Имя или IP-адрес узла&gt;</pre> <p>Если нужно скопировать конфигурационные файлы со всех узлов, в ключе укажите:</p> <pre>--remote=all</pre>                                                                         |
| ansible-ping | <p>Проверить доступность управляемых узлов. Имя или IP-адрес узла указывается в ключе:</p> <pre>--remote=&lt;Имя или IP-адрес узла&gt;</pre> <p>Если нужно проверить доступность всех узлов, укажите ключ:</p> <pre>--remote=all</pre> |

Дополнительно с помощью утилиты `ansible-vault` можно шифровать файлы и данные: пароли, ключи, плейбуки и др. Данные будут защищены, пока они зашифрованы и не используются. Подробнее см. в документации Ansible статью [ansible-vault](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы использовать утилиту на операционной системе Red OS 7.3, дополнительно установите пакет `libxcrypt-compat`. Для этого выполните команду:

```
sudo yum install libxcrypt-compat
```

## Настройка отказоустойчивой архитектуры Directum RX

В разделе рассмотрена настройка архитектуры, при которой обеспечивается отказоустойчивость HAProxy, RabbitMQ, MongoDB, а также веб-сервера и сервисов Directum RX. Для настройки используется минимум восемь узлов:

- кластер балансировщика нагрузки из двух узлов, на каждый устанавливаются HAProxy и Keepalived;
- кластер RM из трех узлов, на каждый устанавливается RabbitMQ и MongoDB. Использование трех узлов позволяет исключить проблему «Split Brain», при которой в кластере одновременно оказывается несколько основных узлов.

**ВАЖНО.** Для обеспечения отказоустойчивости системы кластер должен содержать не менее трех экземпляров RabbitMQ и MongoDB. При этом их количество должно быть нечетным.

- кластер Directum RX из двух узлов, на каждый устанавливается веб-сервер и сервисы Directum RX;
- узел с общей папкой для файлового хранилища и файлов предпросмотра. Созданная папка монтируется на узлах кластера Directum RX.

В зависимости от загрузки каждый из кластеров может содержать большее число узлов. В качестве узлов можно использовать физические серверы или виртуальные машины.

Чтобы настроить отказоустойчивую архитектуру:

1. [Установите HAProxy и Keepalived](#) на каждый узел в кластере балансировщика нагрузки.
2. [Установите RabbitMQ и MongoDB](#) на каждый узел в кластере RM.
3. [Создайте общую папку](#) для файлового хранилища и файлов предпросмотра.
4. [Установите веб-сервер и сервисы системы](#) на каждый узел в кластере Directum RX.

При переходе на новую версию Directum RX необходимо [обновить систему](#) на каждом узле кластера.

Если дополнительно нужно обеспечить отказоустойчивость СУБД, настройте PostgreSQL или Postgres Pro по одному из вариантов, рассмотренных в разделе [«Настройка отказоустойчивого кластера PostgreSQL»](#).

Порядок настройки отказоустойчивой архитектуры рассмотрен на примере конфигурации:

| Имя сервера                   | IP-адрес                                     | Установленное ПО                 |
|-------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Кластер балансировщика</b> |                                              |                                  |
| проху1                        | 192.168.1.10,<br>192.168.1.100 (виртуальный) | HAProxy, Keepalived              |
| проху2                        | 192.168.1.11,<br>192.168.1.100 (виртуальный) | HAProxy, Keepalived              |
| <b>Кластер RM</b>             |                                              |                                  |
| rm1                           | 192.168.1.20                                 | RabbitMQ, MongoDB                |
| rm2                           | 192.168.1.21                                 | RabbitMQ, MongoDB                |
| rm2                           | 192.168.1.22                                 | RabbitMQ, MongoDB                |
| <b>Кластер Directum RX</b>    |                                              |                                  |
| rx1                           | 192.168.1.30                                 | Веб-сервер и сервисы Directum RX |
| rx2                           | 192.168.1.31                                 | Веб-сервер и сервисы Directum RX |
| <b>Узел с общей папкой</b>    |                                              |                                  |
| fs                            | 192.168.1.40                                 |                                  |

В примере используется маска сети 192.168.1.0/24.

## Настройка кластера балансировщика нагрузки

HAProxy – программный продукт, который обеспечивает высокую доступность и балансировку нагрузки для TCP- и HTTP-приложений. Это достигается с помощью распределения входящих запросов на несколько обслуживающих серверов.

Keepalived – программное обеспечение, которое поддерживает балансировку нагрузки и доступность HAProxy с помощью виртуального («плавающего») IP-адреса. Если основной узел прекращает работу, виртуальный IP-адрес переключается на резервный.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Кластер Directum RX поддерживает работу с HAProxy 1.8.19 и выше, с Keepalived 2.0.10.0 и выше. Настройка [проверок работоспособности \(HealthCheck\)](#) поддерживается на HAProxy 2.2 и выше. Далее приведен порядок настройки HAProxy 2.2. Состав и названия параметров могут отличаться в зависимости от используемой версии.

В кластере балансировщика нагрузки на каждом узле настройте [HAProxy](#) и [Keepalived](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если после настройки балансировщика работа системы Directum RX стала не стабильна, [устраните неисправности](#).

## Настройка HAProxy

1. Установите HAProxy. Для этого выполните команду:

```
sudo apt-get install haproxy
```

2. Создайте резервную копию стандартного конфигурационного файла HAProxy /etc/haproxy/haproxy.cfg.
3. В конфигурационном файле /etc/haproxy/haproxy.cfg задайте настройки:
  - **PATH\_TO\_PEM\_CERT** – путь к SSL-сертификату в формате PEM.
  - **LOGIN, PASSWORD** – имя и пароль пользователя для входа на страницу статистики HAProxy. Имя и пароль ранее не использовались, их нужно задать на этом этапе.

Подробнее пример конфигурационного файла [см. ниже](#).

4. Если развернуто несколько экземпляров веб-сервера и сервисов Directum RX, то для отказоустойчивой работы рекомендуется настроить обратный прокси-сервер HAProxy так, чтобы он проверял работоспособность экземпляров веб-сервера и следующих сервисов:

- KeyDerivationService – сервис ключей;
- LogService – сервис логирования;
- IntegrationService – сервис интеграции;
- PreviewStorage – сервис хранения файлов предпросмотра;
- StorageService – сервис хранилищ;
- SungeroWebClient – сервис, отвечающий за аутентификацию в системе.

Если хотя бы одна [проверка работоспособности \(HealthCheck\)](#) вернет статус unhealthy, то экземпляр сервиса исключается из балансировки до стабилизации работы. Запросы обрабатываются другими работающими экземплярами сервиса.

Задайте настройки в том же конфигурационном файле /etc/haproxy/haproxy.cfg:

- убедитесь, что в секции **frontend** есть настройка блокировки URL проверки работоспособности. Это нужно, чтобы URL не был доступен клиенту из внешней сети. Если настройки нет, то добавьте ее:

```
disable healthcheck url
acl health_page path_beg,url_dec -i /Client/api/health
http-request deny if health_page
```

- для сервисов добавьте секцию **backend <имя сервиса>-nodes-backend**. Например, для проверки статуса сервиса интеграции она выглядит следующим образом:

```
backend integration-nodes-backend
 option httpchk
 http-check send meth GET uri /integration/health hdr host <HOST>
 balance roundrobin
 server node01 <IP>:<PORT> check
 server node02 <IP>:<PORT> check
```

В примере вместо значений, выделенных **жирным** шрифтом, укажите свои значения. В параметре **HOST** укажите полное доменное имя сервера (FQDN), на котором развернут сервис или веб-сервер. Для остальных сервисов секция заполняется аналогично.

5. Перезапустите HAProxy:

```
sudo systemctl haproxy restart
```

Чтобы управлять HAProxy используйте команды:

- для перезапуска:  

```
sudo systemctl haproxy restart
```
- для остановки:  

```
sudo systemctl haproxy stop
```

### Пример заполнения конфигурационного файла

Далее в примере вместо значений, выделенных **жирным** шрифтом, укажите свои значения.

Предположим, следующее:

- система Directum RX должна быть развернута по адресу `https://rx.example.com/client/`;
- для отказоустойчивости развернуто два узла с IP-адресами 192.168.1.30 и 192.168.1.31;
- экземпляры сервиса ключей [развернуты отдельно](#), в защищенном контуре, на узлах с адресами 192.168.1.40 и 192.168.1.41.

В этом случае пример конфигурационного файла будет следующий:

```
global
 ssl-default-bind-options ssl-min-ver TLSv1.2

defaults
 mode http
 timeout connect 5s
 timeout client 2m
 timeout server 15m
 option http-server-close
 option forwardfor except 127.0.0.0/8
 option redispatch
 option httplog
 default-server init-addr last,libc,none
 retries 3
 maxconn 4000
 #log stdout len 4096 format raw local0 debug
 log /dev/log local0 debug

frontend directumrx
 bind *:80
 http-request set-header X-Forwarded-Host %[req.hdr(host)]
 http-request redirect code 301 prefix /Client if { path / }
 bind *:443 ssl crt <PATH_TO_PEM_CERT>
 redirect scheme https if ![{ ssl_fc }
 # disable healthcheck url
 acl health_page path_beg,url_dec -i /Client/api/health
 http-request deny if health_page
 use_backend rx-nodes-api if { path_beg -i /Client/api/ }
 { path_beg -i /Client/api/ }
 use_backend keyderivation-nodes-backend if { path_beg -
i /keyDerivation }
 use_backend logservice-nodes-backend if { path_beg -i /Log }
 use_backend integration-nodes-backend if { path_beg -i /Integration }
 use_backend preview-nodes-backend if { path_beg -i /Preview }
 use_backend storage-nodes-backend if { path_beg -i /Storage }
 default_backend rx-nodes-api

backend rx-nodes-api
 option httpchk
 http-check send meth GET uri /client/api/health hdr host
rx.example.com
 balance roundrobin
 cookie SRVNAME insert
 server rx1 192.168.1.30:443 check cookie rx1 ssl verify none
 server rx2 192.168.1.31:443 check cookie rx2 ssl verify none
```

```

backend client-host-nodes-backend
 option httpchk
 http-check send meth GET uri /client/health hdr host rx.example.com
 balance roundrobin
 server rx1 192.168.1.30:443 check ssl verify none
 server rx2 192.168.1.31:443 check ssl verify none

backend keyderivation-nodes-backend
 option httpchk
 http-check send meth GET uri /keyderivation/health hdr host
rx.example.com
 balance roundrobin
 server rx1 192.168.1.40:443 check ssl verify none
 server rx2 192.168.1.41:443 check ssl verify none

backend logservice-nodes-backend
 option httpchk
 http-check send meth GET uri /log/health hdr host rx.example.com
 balance roundrobin
 server rx1 192.168.1.30:443 check ssl verify none
 server rx2 192.168.1.31:443 check ssl verify none

backend integration-nodes-backend
 option httpchk
 http-check send meth GET uri /integration/health hdr host
rx.example.com
 balance roundrobin
 server rx1 192.168.1.30:443 check ssl verify none
 server rx2 192.168.1.31:443 check ssl verify none

backend preview-nodes-backend
 option httpchk
 http-check send meth GET uri /preview/health hdr host rx.example.com
 balance roundrobin
 server rx1 192.168.1.30:443 check ssl verify none
 server rx2 192.168.1.31:443 check ssl verify none

backend storage-nodes-backend
 option httpchk
 http-check send meth GET uri /storage/health hdr host rx.example.com
 balance roundrobin
 server rx1 192.168.1.30:443 check ssl verify none
 server rx2 192.168.1.31:443 check ssl verify none

#+++++STATS+++++
frontend stats
 bind *:8080
 stats enable
 stats uri /stats
 stats refresh 10s
 stats show-node
 stats auth <LOGIN>:<PASSWORD>

```

**ВАЖНО.** Если Directum RX обновлена с более ранних версий, в конфигурационном файле замените значение **Client** на **drxweb**.

Подробное описание параметров см. в документации HAProxy статью [Configuration Manual](#).

Образец заполненного файла с актуальным составом сервисов и настроек можно посмотреть в файле haproxy\_balancer.cfg.example.

Путь до файла:  
DirectumLauncher/etc/\_builds/Platform/platform\_plugin/haproxy\_balancer.cfg.example.

## Настройка Keepalived

1. Установите Keepalived. Для этого выполните команду:

```
sudo apt-get install keepalived
```

- Добавьте службу Keepalived в автозагрузку:

```
systemctl enable keepalived
```

- Чтобы включить службу Keepalived для пересылки сетевых пакетов на внутренние серверы, включите переадресацию IP-адресов:

```
sed -i 's/#net.ipv4.ip_forward=1/net.ipv4.ip_forward=1/' /etc/sysctl.conf
echo "net.ipv4.ip_nonlocal_bind = 1" >> /etc/sysctl.conf
```

- Перезагрузите настройки:

```
sysctl -p
```

- Откройте на редактирование конфигурационный файл Keepalived, например, в приложении nano:

```
nano /etc/keepalived/keepalived.conf
```

- На основном узле задайте настройки, как указано ниже. Вместо значений, выделенных **жирным** шрифтом, укажите свои.

```
global_defs {
script_user root
enable_script_security
}
#Script used to check if HAProxy is running
vrrp_script check_haproxy {
script "/usr/bin/killall -0 haproxy"
interval 2
weight 2
}
virtual interface
The priority specifies the order in which the assigned interface to take
over in a failover
vrrp_instance VI_01 {
state MASTER # MASTER для основного сервера, BACKUP для резервного
interface eth0 # Имя интерфейса можно узнать с помощью команды ifconfig
virtual_router_id 51
priority 101 # Для основного сервера с haproxy 101, для резервного 100
Интервал проверки работоспособности в секундах
advert_int 1
authentication {
auth_type PASS
auth_pass 12345
}
Исходный IP-адрес, используемый для отправки одноадресных пакетов VRRP,
текущий активный реальный IP-адрес
unicast_src_ip 192.168.1.10 # Private IP address of master
IP-адрес однорангового узла, получающего одноадресные пакеты VRRP,
чтобы восходящий коммутатором не мог прекратить вещание.
unicast_peer {
192.168.1.11 # Private IP address of the backup haproxy
}
The virtual ip address shared between the two loadbalancers
virtual_ipaddress {
виртуальный IP, по которому будет доступен keepalived
192.168.1.100
}
track_script {
check_haproxy
}
}
```

- На резервном узле кластера задайте настройки, как указано ниже. Вместо значений, выделенных **жирным** шрифтом, укажите свои значения.

```
global_defs {
script_user root
enable_script_security
}
script used to check if HAProxy is running
vrrp_script check_haproxy {
script "/usr/bin/killall -0 haproxy"
interval 2
```



```

weight 2
}
Virtual interface
The priority specifies the order in which the assigned interface to take
over in a failover
vrrp_instance VI_01 {
state BACKUP # MASTER для основного сервера, BACKUP для резервного
interface eth0 # Имя интерфейса можно узнать с помощью команды ifconfig
virtual_router_id 51
priority 100 # Для основного сервера с haproxy 101, для резервного 100
Интервал проверки работоспособности в секундах
advert_int 1
authentication {
auth_type PASS
auth_pass 12345
}
Исходный IP-адрес, используемый для отправки одноадресных пакетов VRRP,
активный реальный IP-адрес
unicast_src_ip 192.168.1.11 # Private IP address of master
IP-адрес однорангового узла, получающего одноадресные пакеты VRRP,
чтобы восходящий коммутатор не мог прекратить вещание.
unicast_peer {
192.168.1.10 # Private IP address of the backup
}
haproxy
}
The virtual ip address shared between the two loadbalancers
virtual_ipaddress {
Виртуальный IP, по которому будет доступен keepalived
192.168.1.100
}
track_script {
check_haproxy
}
}
}

```

8. Перезапустите службу Keepalived:

```
service keepalived restart
```

## Устранение неисправностей

После установки и настройки HAProxy рекомендуется отслеживать состояние работоспособности системы Directum RX некоторое время. Если при работе в системе у пользователей наблюдаются периодические зависания проводника, а в лог-файлах веб-сервиса или сервиса отчетов возникают ошибки соединения с HAProxy, выполните настройки:

1. Подключитесь к Directum RX напрямую без использования балансировщика HAProxy. Для этого исключите один узел кластера из балансировки, например, node01. В конфигурационном файле /etc/haproxy/haproxy.cfg в секции **backend rx-nodes** закомментируйте строку **server <>**:

```

backend rx-nodes
balance roundrobin
cookie SRVNAME insert
server node01 <IP>:<PORT> cookie node01 ssl verify none
server node02 <IP>:<PORT> cookie node02 ssl verify none

```

Примените настройки HAProxy с помощью команды:

```
sudo systemctl reload haproxy
```

Затем подключитесь к node01, указав в браузере DNS-имя виртуальной машины или ее IP-адрес.

2. Проверьте, возникают ли ошибки в лог-файлах веб-сервера.

Если ошибки сохранились, то необходимо проанализировать лог-файлы веб-сервера и [скорректировать настройки Directum RX](#).

Если ошибки прекратились, это значит, что на работоспособность системы влияет HAProxy. В этом случае рекомендуется [запустить HAProxy в docker-контейнере](#) и проверить работу системы.

3. После восстановления работоспособности системы Directum RX верните в схему балансировки исключенный узел кластера. Для этого раскомментируйте строку **server** `<>`.

## Проверка работы HAProxy в docker-контейнере

1. Остановите службу HAProxy с помощью команды:

```
sudo systemctl stop haproxy
```

2. [Установите Docker Engine](#).

3. Получите образ HAProxy.

Если на компьютере есть доступ к сети Интернет, то образ можно скачать по команде:

```
docker pull haproxy
```

Если компьютер находится в закрытом контуре без доступа к сети Интернет, то распакуйте TAR-файл образа HAProxy из архива DockerImages.tar.gz, входит в комплект поставки Directum RX. Затем загрузите полученный образ в среду Docker, выполнив команду:

```
docker load -i <файл_образа_haproxy.tar>
```

4. Убедитесь, что образ HAProxy загружен. Для этого выполните команду:

```
docker images
```

Если образ загружен, то в колонке REPOSITORY отобразится его имя, а в колонке TAG – версия HAProxy.

5. Запустите контейнер с HAProxy.

Команда для запуска контейнера, полученного в сети Интернет:

```
docker run -d --name haproxy -p 80:80 -p 443:443 -v /etc/haproxy:/usr/local/etc/haproxy haproxy:latest
```

Команда для запуска контейнера, распакованного из архива DockerImages.tar.gz:

```
docker run -d --name haproxy -p 80:80 -p 443:443 -v /etc/haproxy:/usr/local/etc/haproxy <имя образа из колонки REPOSITORY>:<версия HAProxy из колонки TAG>
```

Пример:

```
docker run -d --name haproxy -p 80:80 -p 443:443 -v /etc/haproxy:/usr/local/etc/haproxy haproxy:2.2.6
```

6. Проверьте работоспособность системы Directum RX.

## Настройка кластера RabbitMQ

1. [Установите RabbitMQ](#) на каждом узле кластера RRM.
2. [Подготовьте кластер](#) к работе.
3. [Настройте RabbitMQ](#) в кластере, а также зеркалирование очередей.

## Установка RabbitMQ

В зависимости от используемого дистрибутива Linux установите RabbitMQ с помощью deb- или rpm-пакета.

Если нужно установить deb-пакет (Astra Linux):

1. Со страницы <https://packages.erlang-solutions.com/erlang/debian/pool/> официального сайта Erlang загрузите deb-пакет `esl-erlang_24.0.5-1~debian~stretch_amd64.deb` или выполните команду:

```
wget https://packages.erlang-solutions.com/erlang/debian/pool/esl-erlang_24.0.5-1~debian~stretch_amd64.deb
```

2. Со страницы <https://github.com/rabbitmq/rabbitmq-server/releases/tag/v3.9.5> официального сайта RabbitMQ загрузите deb-пакет `rabbitmq-server_3.9.5-1_all.deb` или выполните команду:

```
wget https://github.com/rabbitmq/rabbitmq-server/releases/download/v3.9.5/rabbitmq-server_3.9.5-1_all.deb
```

3. Установите загруженные пакеты. Для этого последовательно выполните команды:

```
sudo dpkg -i esl-erlang_24.0.5-1~debian~stretch_amd64.deb
sudo dpkg -i rabbitmq-server_3.9.5-1_all.deb
```

Если при установке возникнет ошибка, что отсутствуют зависимые пакеты, загрузите их с помощью команды:

```
sudo apt-get -f install
```

Если нужно установить rpm-пакет (ALT Linux):

1. Со страницы <https://github.com/rabbitmq/erlang-rpm/releases> загрузите rpm-пакет `erlang-25.0-1.el8.x86_64.rpm` или выполните команду:

```
wget https://github.com/rabbitmq/erlang-rpm/releases/download/v25.0/erlang-25.0-1.el8.x86_64.rpm
```

2. Со страницы <https://github.com/rabbitmq/rabbitmq-server/releases> загрузите rpm-пакет `rabbitmq-server-3.10.2-1.el8.noarch.rpm` или выполните команду:

```
wget https://github.com/rabbitmq/rabbitmq-server/releases/download/v3.10.2/rabbitmq-server-3.10.2-1.el8.noarch.rpm
```

3. Установите загруженные пакеты. Для этого последовательно выполните команды:

```
sudo rpm -i erlang-25.0-1.el8.x86_64.rpm
sudo rpm -i rabbitmq-server-3.10.2-1.el8.noarch.rpm
```

Если при установке возникнет ошибка, что отсутствуют зависимые пакеты, загрузите их с помощью команды:

```
sudo apt-get -f install
```

## Подготовка кластера к работе

1. Для узлов кластера подготовьте три сервера: `rrm1`, `rrm2`, `rrm3`. На каждом из них установите RabbitMQ, если это не было сделано ранее.
2. Если система устанавливается в среде с поддержкой FQDN-имен, например `rrm1.domain.local`, то в конфигурационном файле `rabbitmq-env.conf` в параметре **RABBITMQ\_USE\_LONGNAME** укажите значение **true**. Конфигурационный файл можно изменить, например, с помощью редактора `nano`. Пример команды:

```
sudo nano /etc/rabbitmq/rabbitmq-env.conf
```

3. На каждом узле в файл `hosts` добавьте информацию о других узлах.

Пример настройки:

```
192.168.1.20 rrm1
192.168.1.21 rrm2
192.168.1.22 rrm3
```

4. Синхронизируйте файл `/var/lib/rabbitmq/.erlang.cookie` между всеми узлами. Для этого скопируйте файл с одного из узлов на остальные.
5. Убедитесь, что для работы кластера открыты порты: **4369, 6000-6500, 25672, 35672-35682**. Подробнее см. в документации RabbitMQ статью [Clustering Guide](#), раздел [Port Access](#).
6. Предположим, что `rrm1` – основной узел. Поочередно на резервных узлах `rrm2` и `rrm3` выполните указанные ниже команды.

Остановите узел RabbitMQ:

```
sudo rabbitmqctl stop_app
```

Сбросьте очереди RabbitMQ:

```
sudo rabbitmqctl reset
```

Присоедините узел кластеру:

```
sudo rabbitmqctl join_cluster rabbit@rrm1
```

Запустите узел RabbitMQ:

```
sudo rabbitmqctl start_app
```

## Настройка RabbitMQ в кластере

1. Создайте пользователя для работы Directum RX с RabbitMQ. Для этого выполните команду:

```
sudo rabbitmqctl add_user <Имя пользователя> <Пароль пользователя>
```

Пример:

```
sudo rabbitmqctl add_user drx_user password
```

2. Созданному пользователю выдайте права администратора:

```
sudo rabbitmqctl set_user_tags <Имя пользователя> administrator
```

Пример:

```
sudo rabbitmqctl set_user_tags drx_user administrator
```

3. В RabbitMQ создайте виртуальный хост (`vhost`) для работы с Directum RX:

```
sudo rabbitmqctl add_vhost <Имя виртуального хоста>
```

Пример:

```
sudo rabbitmqctl add_vhost drx_host
```

4. Выдайте пользователю разрешение на виртуальный хост.

```
sudo rabbitmqctl set_permissions -p "<Имя виртуального хоста>" "<Имя пользователя>" ".*" ".*" ".*"
```

Пример:

```
sudo rabbitmqctl set_permissions -p "drx_host" "drx_user" ".*" ".*" ".*"
```

- Выдайте пользователю разрешение на публикацию сообщений по всем темам виртуального хоста:

```
sudo rabbitmqctl set_topic_permissions -p "<имя виртуального хоста>" "<имя пользователя>" ".*" ".*" ".*"
```

Пример:

```
sudo rabbitmqctl set_topic_permissions -p "drx_host" "drx_user" ".*" ".*"
```

- При необходимости добавьте веб-интерфейс для настройки и управления RabbitMQ:

```
sudo rabbitmq-plugins enable rabbitmq_management
```

- Чтобы собирать статистику работы RabbitMQ, включите плагин rabbitmq-management-agent. Для этого на всех узлах, кроме того, на котором установлен плагин rabbitmq-management, выполните команду:

```
sudo rabbitmq-plugins enable rabbitmq_management_agent
```

- Чтобы очереди на каждом из узлов кластера соответствовали друг другу, настройте политику зеркалирования. В этом режиме очереди постоянно реплицируются между узлами. Кроме того, если в кластер подключается новый узел, репликация запускается автоматически.

Чтобы настроить политику зеркалирования, выполните команду:

```
sudo rabbitmqctl set_policy -p <имя виртуального хоста> ha-all "" '{"ha-mode":"all","ha-sync-mode":"automatic"}'
```

Пример:

```
sudo rabbitmqctl set_policy -p drx_host ha-all "" '{"ha-mode":"all","ha-sync-mode":"automatic"}'
```

Подробнее об инструменте rabbitmqctl и выполняемых с помощью него командах см. в документации RabbitMQ статью [rabbitmqctl\(8\)](#).

## Настройка кластера MongoDB

[Установите MongoDB](#) на каждом узле кластера RRM. Затем [настройте репликацию MongoDB](#) между узлами.

### Установка MongoDB

- Установите GPG-ключ MongoDB. Для этого выполните команду:

```
wget -qO - https://www.mongodb.org/static/pgp/server-4.2.asc | sudo apt-key add -
```

- Добавьте репозиторий MongoDB:

```
echo "deb http://repo.mongodb.org/apt/debian stretch/mongodb-org/4.2 main" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/mongodb-org-4.2.list
```

- Установите MongoDB. Для этого выполните команды:

```
sudo apt update
sudo apt-get install -y mongodb-org
```

- Выдайте разрешение на автоматический запуск MongoDB вместе с системой:

```
sudo systemctl enable mongod
```

5. Разрешите подключение к MongoDB с узлов Directum RX. Для этого в конфигурационном файле `/etc/mongod.conf` в секции **net** измените настройки на указанные ниже:

```
network interfaces
net:
 port: 27017 #порт для работы
 # bindIp: 127.0.0.1 #через запятую перечислите IP-адреса узлов, с которых
 #можно будет подключаться
 bindIpAll: true #либо разрешите подключение с любых адресов
```

6. Перезапустите MongoDB:

```
sudo service mongod restart
```

7. Добавьте пользователя `admin` для дальнейшей настройки MongoDB. Для этого откройте командную оболочку MongoDB.

#### ALT Linux:

```
mongosh
```

#### Astra Linux:

```
mongo
```

Затем в командной оболочке подключитесь к базе данных `admin` и создайте пользователя `admin`. Для этого последовательно выполните команды:

```
use admin;
db.createUser({user: 'admin', pwd: '<password>', roles:
[{'role: 'root', db: 'admin'}]});
```

После создания пользователя выйдите из командной оболочки.

8. Запустите командную оболочку MongoDB от имени созданного пользователя:

#### ALT Linux:

```
mongosh -u admin -p password
```

#### Astra Linux:

```
mongo -u admin -p password
```

Затем в командной оболочке подключитесь к базе данных `admin` и создайте пользователя для работы с Directum RX. Для этого последовательно выполните команды:

```
use admin;
db.createUser({user: '<userMongo>', pwd: '<password>', roles: [{ role:
"readwrite", db: "Sungero_PreviewStorage"}, { role: "readwrite", db:
"sungero_widgets_clustering"}, { role: "readwrite", db: "sungero_widgets"},
{ role: "readwrite", db: "Sungero_dist_cache"}, { role: "readwrite", db:
"Sungero_StorageService"}, { role: "readwrite", db: "sungero_ip_blocking"},
{ role: "readwrite", db: "Sungero_healthCheck"}, { role: "readwrite", db:
"memoRelations_<код системы>"}] });
```

В команде для логина и пароля пользователя укажите свои значения, например **userMongo** и **password**. Код системы передается в письме при поставке. После установки системы его значение можно посмотреть в конфигураторе Directum Launcher в секции **Общие настройки** (`common_config`) [в параметре PRIMARY\\_TENANT](#).

## Настройка репликации

1. Сгенерируйте ключ для взаимной авторизации узлов кластера. Для этого выполните команду:

```
sudo openssl rand -base64 756 > /srv/rx/mongo.key
```

2. Сгенерированный ключ скопируйте на все узлы кластера.
3. В конфигурационном файле /etc/mongod.conf укажите настройки для включения репликации (Replica Set) и аутентификации по ключам между узлами:

```
security:
 keyFile: /srv/rx/mongo.key
 authorization: enabled
replication:
 replSetName: "drxRepl"
```

4. Измените права доступа на файл ключа. Для этого выполните команду:

```
sudo chmod 400 /srv/rx/mongo.key
```

5. Измените владельца файла ключа:

```
sudo chown mongod:mongod /srv/rx/mongo.key
```

6. На остальных узлах кластера RRM повторите пункты с настройкой репликации и изменением прав доступа на файл и владельца ключа.

7. Добавьте реплицируемые узлы в кластер. Для этого на одном из узлов запустите командную оболочку MongoDB.

### ALT Linux:

```
mongosh -u admin -p password
```

### Astra Linux:

```
mongo -u admin -p password
```

Затем в командной оболочке выполните команду:

```
rs.initiate({ _id: "<Имя кластера MongoDB>", members: [{ _id: 0, host: "<IP узла1 кластера RM>:27017" }, { _id: 1, host: "<IP узла2 кластера RM>:27017" }, { _id: 2, host: "<IP узла3 кластера RM>:27017" }] });
```

Пример команды:

```
rs.initiate({ _id: "drxRepl", members: [{ _id: 0, host: "192.168.0.21:27017" }, { _id: 1, host: "192.168.0.22:27017" }, { _id: 2, host: "192.168.0.23:27017" }] });
```

## Создание общей папки файлового хранилища

1. На отдельном сервере установите пакет nfs-kernel-server и добавьте его автозагрузку. Для этого последовательно выполните команды:

```
sudo apt-get install nfs-kernel-server
sudo systemctl enable nfs-kernel-server
```

2. В файле /etc/exports укажите папку файлового хранилища и права доступа к ней. Формат настройки зависит от используемого дистрибутива Linux.

Пример настройки в Astra Linux:

```
/srv/DrxStorage
192.168.1.30(rw,sync,subtree_check,anonuid=1001,anongid=1001) 192.168.1.31
(rw,sync,subtree_check,anonuid=1001,anongid=1001)
```

Укажите IP-адреса узлов, которым разрешено монтировать сетевую папку. Подробнее см. в документации Astra Linux статью «Сетевая файловая система NFS», раздел [«Экспорт разделяемого ресурса»](#).

- Чтобы применить настройки, выполните команду:

```
sudo exportfs -a
```

- Перезапустите nfs-kernel-server:

```
sudo systemctl restart nfs-kernel-server
```

- На узлах кластера Directum RX в файле /etc/fstab добавьте запись:

```
192.168.1.40:/srv/DrxStorage /mnt/DirectumRX/storageservice nfs rw,auto 0 0
```

Где 192.168.1.40 – пример IP-адреса сервера, на котором физически располагается файловое хранилище. При настройке укажите IP-адрес вашего сервера.

- На узлах Directum RX примонтируйте папку файлового хранилища. Для этого выполните команду:

```
mount -a
```

- На этом же сервере создайте папку previewstorage для файлов предпросмотра и аналогичным образом настройте к ней сетевой доступ.

## Установка Directum RX в отказоустойчивой архитектуре

- Убедитесь, что серверы для установки Directum RX соответствуют требованиям к системе, указанным в документе «Directum RX 4.9. Типовые требования к аппаратному и программному обеспечению», входит в комплект документации.
- На всех узлах кластера [распакуйте](#) в локальную папку архив с Directum Launcher. В корень папки скопируйте архивы с необходимыми компонентами.
- [Создайте SSL-сертификат](#), затем скопируйте его на все узлы кластера и [установите](#).
- На отдельном сервере создайте сетевую папку для хранения содержимого документов и файлов предпросмотра.
- На первом узле кластера запустите Directum Launcher. Перейдите на страницу **Настройки** и во встроенном редакторе YAML задайте настройки конфигурационного файла config.yml:

- в [конфигураторе](#) Directum Launcher включите режим масштабирования. Для этого в секции **Общие настройки** (common\_config) добавьте параметр **ENABLE\_SCALING** и установите для него флажок (**true**);
- укажите сертификат для шифрования Cookie и проверки токена доступа к сервисам Directum RX. Сертификат должен быть одинаковый на всех узлах кластера. Чтобы указать сертификат, в секции **Общие настройки** (common\_config) [добавьте параметры](#):

**DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE** – полный путь до файла с сертификатом. Поддерживается только сертификат с алгоритмом RSA;

**DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE\_PASSWORD** – пароль к сертификату.

Пример настройки в config.yml:

```
DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE: '{{ home_path }}/data_protection/cert.pfx'
DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE_PASSWORD: '11111'
```



- укажите полный путь до ранее созданной сетевой папки в сервисе хранения файлов предпросмотра. Для этого в секции **Сервис хранения файлов предпросмотра** (PreviewStorage) заполните параметр **STORAGE\_PATH**.

Пример настройки в config.yml:

```
PreviewStorage:
 <<: *base
 DEFAULT_SERVICE_PORT: # auto
 STORAGE_PATH: '\\<Адрес_сетевой_папки>\previewstorage'
```

- укажите полный путь до ранее созданной сетевой папки в сервисе хранилищ. Для этого в секции **Сервис хранилищ** (StorageService) заполните параметр **STORAGE\_PATH**.

Пример настройки в config.yml:

```
StorageService:
 <<: *base
 PORT:
 STORAGE_PATH: '\\<Адрес_сетевой_папки>\storageservice'
```

- настройте подключение системы Directum RX к кластеру RabbitMQ. Для этого проверьте, что в параметре **QUEUE\_CONNECTION\_STRING** указан IP-адрес или имя узла rrm1. Добавьте параметр **QUEUE\_ADDITIONAL\_HOSTS** и укажите в нем IP-адреса или имена узлов rrm2 и rrm3 кластера :

```
QUEUE_ADDITIONAL_HOSTS:
 endpoint:
 - '@hostname': '<IP-адрес или имя узла кластера RabbitMQ>'
 '@port': '<Порт для подключения>'
 - '@hostname': '<IP-адрес или имя N-го узла кластера RabbitMQ>'
 '@port': '<Порт для подключения>'
```

Пример настройки:

```
QUEUE_ADDITIONAL_HOSTS:
 endpoint:
 - '@hostname': '192.168.1.21'
 '@port': '5672'
 - '@hostname': '192.168.1.22'
 '@port': '5672'
```

- в строке подключения к MongoDB перечислите через запятую IP-адреса и порты серверов кластера. Также добавьте в конец параметр **replicaSet** и укажите в нем имя кластера. Пример настройки:

```
MONGODB_CONNECTION_STRING:
'mongodb://<userMongo>
:<password>@192.168.1.30:27017,192.168.1.31:27017,192.168.1.32:27017/?
authSource=admin&replicaSet=drxRepl'
```

**ВАЖНО.** В пароле нельзя использовать @, \$, +, % и другие спецсимволы, так как передаваемая строка подключения может обработаться некорректно.

- укажите настройки сервиса виджетов в секции общего сервиса **GenericService** либо в секции **SungeroWidgets**, если сервис исключен из состава общего. В параметре **WIDGETS\_ORLEANS\_SILO\_ADVERTISED\_IP** укажите IP-адрес текущего компьютера.

Пример настройки:

```
GenericService:
 <<: *base
 WORKER_SERVICE_ENABLED: 'true'
 WORKFLOW_BLOCK_SERVICE_ENABLED: 'true'
 REPORT_SERVICE_ENABLED: 'true'
 WIDGET_SERVICE_ENABLED: 'true'
```

```

WIDGETS_ORLEANS_SILO_MONGO_CLUSTERING_DATABASE_NAME:
'sungero_widgets_clustering'
WIDGETS_ORLEANS_SILO_MONGO_GRAIN_STORAGE_DATABASE_NAME: 'sungero_widgets'
WIDGETS_ORLEANS_SILO_ADVERTISED_IP: '<IP-адрес_текущего_компьютера>'
WIDGETS_ORLEANS_SILO_LISTEN_ANY_IP: true
WIDGETS_ORLEANS_GATEWAY_PORT: '30000' # auto
WIDGETS_ORLEANS_SILO_TO_SILO_PORT: '11111' # auto
WIDGETS_ORLEANS_USE_DASHBOARD: false
WIDGETS_ORLEANS_DASHBOARD_PORT: '8987' # auto
WIDGETS_ORLEANS_SILO_CLUSTER_ID: 'sungero-widgets-cluster'
WIDGETS_ORLEANS_SILO_SERVICE_ID: 'sungero-widgets-host'
WIDGETS_ORLEANS_DEFUNCT_SILO_CLEANUP_PERIOD: '01:00:00'
WIDGETS_ORLEANS_DEFUNCT_SILO_EXPIRATION: '7.00:00:00'
WIDGETS_ORLEANS_VALIDATE_INITIAL_CONNECTIVITY: true

```

6. Нажмите на кнопку **Сохранить**.
7. На каждом узле кластера Directum RX настройте соответствие IP-адреса текущего сервера и адрес сайта Directum RX – доменное имя, по которому доступна система. Это необходимо для установки системы, а также корректного импорта шаблонов документов и пакетов разработки. Соответствие укажите:
  - в файле etc/hosts;
  - в конфигурационном файле config.yml в секции **extra\_hosts**. При этом на каждом узле укажите свой IP-адрес.

Пример настройки секции **extra\_hosts** на узле rx1:

```
extra_hosts:
 company-rx.directum.ru: '192.168.1.30'
```

Пример настройки секции **extra\_hosts** на узле rx2:

```
extra_hosts:
 company-rx.directum.ru: '192.168.1.31'
```
8. В Directum Launcher перейдите на страницу **Развертывание**. Для веб-сервера в поле **Адрес сайта** укажите адрес, по которому будет доступна система. Используйте имя, которое ранее указывалось в настройках правил маршрутизации запросов на ARR.
9. Установите флажок **Создать новую базу** и нажмите на кнопку **Установить**.
10. Скопируйте конфигурационный файл config.yml и сертификат cert.pfx, заданный в **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE**, с первого сервера на остальные серверы в аналогичные папки.
11. На остальных узлах кластера запустите Directum Launcher. Перейдите на страницу **Настройки** и во встроенном редакторе YAML в параметре **WIDGETS\_ORLEANS\_SILO\_ADVERTISED\_IP** измените указанный IP на адрес текущего компьютера. Нажмите на кнопку **Сохранить**.
12. Установите серверные компоненты. Для этого снимите флажок **Создать новую базу** и нажмите на кнопку **Установить**.

## Обновление отказоустойчивой архитектуры

В разделе рассматривается порядок обновления сервисов Directum RX на каждом узле кластера. После обновления с любого рабочего места выполните настройку системы с учетом новинок версии.

Обновление Directum RX в отказоустойчивой архитектуре выполняется поэтапно.

Чтобы обновить систему, развернутую в отказоустойчивом кластере:

1. Создайте резервную копию базы данных Directum RX.
2. Создайте резервную копию настроек системы. Для этого в отдельную папку скопируйте:
  - конфигурационный файл config.yml;
  - конфигурационный файл HAProxy;
  - папки с данными, в том числе конфигурационные файлы MongoDB и RabbitMQ;
  - сертификат для проверки токена доступа к сервисам (Sungero data protection);
  - SSL-сертификат для работы по протоколу HTTPS.
3. Если используются виртуальные серверы, создайте для них контрольные точки.
4. Выполните действия по [подготовке к обновлению](#) системы.
5. На всех узлах кластера остановите веб-сервер и сервисы Directum RX без удаления контейнеров. Для этого на каждом узле выполните команду:
 

```
./do.sh all stop
```

ПРИМЕЧАНИЕ. С версии Directum RX 4.5 при включенном режиме масштабирования база данных Redis не используется, поэтому контейнер с Redis рекомендуется удалить. Для этого дополнительно выполните команду:

```
./do.sh redis down
```
6. С помощью Directum Launcher обновите систему на первом узле кластера. При обновлении установите флажок **Опубликовать прикладную разработку** и заполните поле **Путь до пакета**.
7. Обновите систему на остальных узлах кластера. При этом устанавливать флажок **Опубликовать прикладную разработку** не нужно.

## Настройка отказоустойчивого кластера PostgreSQL

В разделе приведены два варианта настройки отказоустойчивого кластера PostgreSQL с помощью распространенных приложений:

- [Patroni, HAProxy, Etcd, KeepAlived](#)
- [Pacemaker, Corosync](#)

### Patroni, HAProxy, Etcd, KeepAlived

За управление кластером PostgreSQL отвечает приложение Patroni. Для автоматического распределения нагрузки используется кластер балансировки, на каждом узле которого установлены приложения HAProxy, Etcd и KeepAlived.

Далее приведен порядок настройки кластера в операционных системах на базе Linux:

- [Astra Linux Special Edition \(Опел\)](#)
- [РЕДОС](#)

### Pacemaker, Corosync

Для создания кластера используется служба Corosync. Она обеспечивает взаимодействие между его узлами. Например, отслеживает и передает состояние каждого узла остальным узлам. Для управления ресурсами кластера используется служба Pacemaker. С ее помощью настраивается автоматическое переключение с одного узла кластера на другой в случае сбоя.

Порядок настройки см. в документе «Directum RX 4.9. Настройка отказоустойчивого кластера PostgreSQL (Pacemaker, Corosync)», входит в комплект поставки.

## Astra Linux Special Edition (Орел)

Чтобы настроить отказоустойчивый кластер PostgreSQL:

1. [Установите PostgreSQL](#)
2. [Установите Patroni](#)
3. [Настройте кластер Etcd](#)
4. [Настройте Patroni](#)
5. [Запустите Patroni](#)
6. [Измените параметры кластера PostgreSQL в хранилище Patroni](#)
7. [Настройте HAProxy](#)
8. [Настройте KeepAlived](#)
9. [Проверьте работу кластера KeepAlived](#)
10. [Проверьте подключение к PostgreSQL через общий виртуальный IP](#)

**ВАЖНО.** Команды, приведенные в инструкции, необходимо выполнять с правами суперпользователя.

Порядок настройки рассмотрен на примере конфигурации:

| Имя сервера                                       | Роль сервера   | Установленное ПО          |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------|
| <b>Кластер PostgreSQL</b>                         |                |                           |
| patroni1                                          | Главный узел   | PostgreSQL, Patroni       |
| patroni2                                          | Резервный узел | PostgreSQL, Patroni       |
| <b>Кластер балансировщика (Balancing Cluster)</b> |                |                           |
| BC1                                               | Главный узел   | Etcd, HAProxy, KeepAlived |
| BC2                                               | Резервный узел | Etcd, HAProxy, KeepAlived |
| BC3                                               | Резервный узел | Etcd, HAProxy, KeepAlived |

Параметры, которые нужно задавать в командах и конфигурационных файлах, выделены **жирным** шрифтом:

- **<patroni1IP>**, **<patroni2IP>** – IP-адреса серверов patroni1 и patroni2;
- **<BC1IP>**, **<BC2IP>**, **<BC3IP>** – IP-адреса серверов BC1, BC2, BC3;
- **<Общий виртуальный IP адрес>** – виртуальный IP-адрес, по которому доступен кластер.

## Установка PostgreSQL

На серверах `patroni1` и `patroni2` установите PostgreSQL. Для этого последовательно выполните действия:

1. Установите PostgreSQL и необходимые компоненты для Patroni. Например, для установки PostgreSQL 11 выполните команду:

```
sudo apt install postgresql-11
```

Если появляется сообщение об отсутствии компонентов, то добавьте репозитории с официального сайта Astra Linux и выполните команду:

```
sudo apt update
```

2. Настройте жесткую ссылку (hard link) на папку с исполняемыми файлами PostgreSQL:

```
sudo ln -s /usr/lib/postgresql/11/bin/* /usr/sbin
```

3. Остановите службу PostgreSQL и отключите ее автозапуск, так как в дальнейшем запуском будет управлять приложение Patroni:

```
service postgresql stop
```

```
systemctl disable postgresql
```

## Установка Patroni

На серверах `patroni1` и `patroni2` установите Patroni с зависимостями. Для этого выполните команды:

```
apt install python3-setuptools
```

```
apt install python3-psycopg2
```

```
apt install patroni
```

```
apt install python-etcd
```

Если указанных пакетов нет в репозиториях, установите их с помощью системы управления пакетами `pip3`:

1. Установите Python3 и `pip3`:

```
apt install curl python3 python3-pip python3-dev -y
```

2. Определите версию Python с помощью команды:

```
python3 --version
```

3. В зависимости от версии Python выполните команду:

Версия ниже 3.7

```
curl -sS https://bootstrap.pypa.io/pip/<номер версии 3.X>/get-pip.py | sudo python3
```

Версия 3.7 и выше

```
curl -sS https://bootstrap.pypa.io/pip/get-pip.py | sudo python3
```

4. Очистите кэш путей к исполняемым файлам:

```
hash -r
```

- Установите Patroni с зависимостями:

```
pip3 install --upgrade setuptools
pip3 install psycopg2
pip3 install patroni
pip3 install python-etcd
```

## Настройка кластера Etcd

Чтобы настроить кластер Etcd:

- [Установите Etcd, HAProxy, KeepAlived](#)
- [Инициализируйте кластер на первом узле](#)
- [Добавьте второй узел в кластер](#)
- [Добавьте третий узел в кластер](#)
- [Завершите настройку кластера](#)

## Установка Etcd, HAProxy, KeepAlived

На серверах BC1, BC2 и BC3 выполните команду:

```
apt install etcd haproxy keepalived -y
```

## Инициализация кластера на первом узле

На сервере BC1 последовательно выполните действия:

- Остановите Etcd. Для этого выполните команду:

```
systemctl stop etcd
```

- Задайте настройки в конфигурационном файле /etc/default/etcd:

```
ETCD_NAME="etcd1"
ETCD_LISTEN_PEER_URLS="http://0.0.0.0:2380"
ETCD_LISTEN_CLIENT_URLS="http://0.0.0.0:2379"
ETCD_INITIAL_ADVERTISE_PEER_URLS="http://<BC1IP>:2380"
ETCD_INITIAL_CLUSTER="etcd1=http://<BC1IP>:2380"
ETCD_ADVERTISE_CLIENT_URLS="http://<BC1IP>:2379"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_TOKEN="etcd-cluster"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_STATE="new"
ETCD_ELECTION_TIMEOUT="5000"
ETCD_HEARTBEAT_INTERVAL="1000"
```

- Запустите Etcd:

```
systemctl start etcd
```

- Проверьте статус кластера:

```
etcdctl member list
```

Если настройки выполнены верно, отобразится первый узел кластера.

- Измените версию API:

```
export ETCDCTL_API=3
```

## Добавление второго узла в кластер

1. На сервере BC2 остановите Etcd. Для этого выполните команду:

```
systemctl stop etcd
```

2. На сервере BC1 добавьте узел в кластер:

```
etcdctl member add etcd2 --peer-urls=http://<BC2IP>:2380
```

3. На сервере BC2 задайте настройки в конфигурационном файле /etc/default/etcd:

```
ETCD_NAME="etcd2"
ETCD_LISTEN_PEER_URLS="http://0.0.0.0:2380"
ETCD_LISTEN_CLIENT_URLS="http://0.0.0.0:2379"
ETCD_INITIAL_ADVERTISE_PEER_URLS="http://<BC2IP>:2380"
ETCD_INITIAL_CLUSTER="etcd1=http://<BC1IP>:2380,etcd2=http://<BC2IP>:2380"
ETCD_ADVERTISE_CLIENT_URLS="http://<BC2IP>:2379"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_TOKEN="etcd-cluster"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_STATE="existing"
ETCD_ELECTION_TIMEOUT="5000"
ETCD_HEARTBEAT_INTERVAL="1000"
```

4. На сервере BC2 удалите папку со стандартными настройками узла кластера:

```
rm -r /var/lib/etcd/default/member
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** После установки Etcd автоматически создается узел кластера со стандартными настройками. Вместо них в дальнейшем используются свои настройки, поэтому папку со стандартными настройками нужно удалить.

5. На сервере BC2 запустите Etcd:

```
systemctl start etcd
```

6. Проверьте статус кластера:

```
etcdctl member list
```

Если настройки выполнены верно, отобразятся два узла кластера.

## Добавление третьего узла кластера

1. На сервере BC3 остановите Etcd. Для этого выполните команду:

```
systemctl stop etcd
```

2. На сервере BC1 добавьте узел в кластер:

```
etcdctl member add etcd3 --peer-urls=http://<BC3IP>:2380
```

3. На сервере BC3 задайте настройки в конфигурационном файле /etc/default/etcd:

```
ETCD_NAME="etcd3"
ETCD_LISTEN_PEER_URLS="http://0.0.0.0:2380"
ETCD_LISTEN_CLIENT_URLS="http://0.0.0.0:2379"
ETCD_INITIAL_ADVERTISE_PEER_URLS="http://<BC3IP>:2380"
ETCD_INITIAL_CLUSTER="etcd1=http://<BC1IP>:2380,etcd2=http://<BC2IP>:2380,etcd3=http://<BC3IP>:2380"
ETCD_ADVERTISE_CLIENT_URLS="http://<BC3IP>:2379"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_TOKEN="etcd-cluster"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_STATE="existing"
ETCD_ELECTION_TIMEOUT="5000"
ETCD_HEARTBEAT_INTERVAL="1000"
```

4. На сервере BC3 удалите папку со стандартными настройками узла кластера:

```
rm -r /var/lib/etcd/default/member
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** После установки Etcd автоматически создается узел кластера со стандартными настройками. Вместо них в дальнейшем используются свои настройки, поэтому папку со стандартными настройками нужно удалить.

5. На сервере BC3 запустите Etcd:

```
systemctl start etcd
```

6. Проверьте статус кластера:

```
etcdctl member list
```

Если настройки выполнены верно, должны отобразиться три узла кластера.

## Завершение установки кластера

1. На серверах BC1, BC2, BC3 в конфигурационном файле /etc/default/etcd укажите значения параметров **ETCD\_INITIAL\_CLUSTER** и **ETCD\_INITIAL\_CLUSTER\_STATE**.

Пример настройки:

```
ETCD_INITIAL_CLUSTER="etcd1=http://<BC1IP>:2380,etcd2=http://<BC2IP>:2380,etcd3=http://<BC3IP>:2380"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_STATE="existing"
```

2. На серверах BC1, BC2, BC3 перезапустите службу Etcd. Для этого выполните команду:

```
systemctl restart etcd
```

3. На серверах BC1, BC2, BC3 проверьте статус кластера:

```
etcdctl member list
```

4. На серверах BC1, BC2, BC3 добавьте Etcd в автозапуск:

```
sudo systemctl enable etcd.service
```

## Настройка Patroni

Настройки Patroni задаются в формате YAML через конфигурационный файл /etc/patroni.yml. Его можно открыть на редактирование, например, с помощью приложения nano:

```
nano /etc/patroni.yml
```

Чтобы настроить Patroni:

1. На сервере patroni1 укажите настройки в конфигурационном файле /etc/patroni.yml.

Далее в примерах вместо значений, выделенных **жирным** шрифтом, укажите свои значения:

```
scope: postgres
namespace: /db/
name: pg01
```

```
restapi:
```

```
listen: <patroni1IP>:8008
connect_address: <patroni1IP>:8008
authentication:
 username: "<username>"
 password: "<password>"
```

```
Настройки etcd с версией API 2
```

```
#etcd:
```

```
hosts: <BC1IP>:2379,<BC2IP>:2379,<BC3IP>:2379
```

```
Настройки etcd с версией API 3
```

```
etcd3:
```

```
hosts:
```

```
- <BC1IP>:2379
- <BC2IP>:2379
```



```

- <BC3IP>:2379

bootstrap:
 dcs:
 ttl: 30
 loop_wait: 10
 retry_timeout: 10
 maximum_lag_on_failover: 1048576
 postgresql:
 use_pg_rewind: true
 use_slots: true
 parameters:
 wal_level: replica
 hot_standby: "on"
 wal_keep_segments: 8
 max_wal_senders: 5
 max_replication_slots: 5
 checkpoint_timeout: 30
 max_connections: 150
 max_prepared_transactions: 150
 max_worker_processes: 8

 initdb:
 - encoding: UTF8
 - data-checksums

 pg_hba:
 - host replication replicator 127.0.0.1/32 md5
 - host replication replicator <patroni1IP>/32 md5
 - host replication replicator <patroni2IP>/32 md5
 - host all all 0.0.0.0/0 md5

 users:
 # Пользователь, который будет создан при старте кластера
 <admin>:
 password: <password>
 options:
 - createrole
 - createdb
 ##
 - superuser

 postgresql:
 listen: <patroni1IP>:5432
 connect_address: <patroni1IP>:5432
 data_dir: /data/patroni
 pgpass: /tmp/pgpass
 authentication:
 replication:
 username: replicator
 password: <rep-pass>
 superuser:
 username: postgres
 # Пароль пользователя postgres
 password: <secretpassword>
 parameters:
 unix_socket_directories: '/var/run/postgresql'
 log_destination: 'stderr'
 logging_collector: on

```

```

log_directory: 'pg_log'
log_filename: 'postgresql.log'
log_truncate_on_rotation: on
log_rotation_age: 1d
log_rotation_size: 0
log_min_duration_statement: 3000
log_line_prefix: '%t [%p-%l] %q%u@%d '
log_autovacuum_min_duration: 3000
tags:
 nofailover: false
 noloadbalance: false
 clonefrom: false
 nosync: false

```

2. На сервере patroni2 укажите настройки в конфигурационном файле /etc/patroni.yml:

```

scope: postgres
namespace: /db/
name: pg02

restapi:
 listen: <patroni2IP>:8008
 connect_address: <patroni2IP>:8008
 authentication:
 username: "<username>"
 password: "<password>"

Настройки etcd с версией API 2
#etcd:
hosts: <BC1IP>:2379,<BC2IP>:2379,<BC3IP>:2379

Настройки etcd с версией API 3
etcd3:
 hosts:
 - <BC1IP>:2379
 - <BC2IP>:2379
 - <BC3IP>:2379

bootstrap:
 dcs:
 ttl: 30
 loop_wait: 10
 retry_timeout: 10
 maximum_lag_on_failover: 1048576
 postgresql:
 use_pg_rewind: true
 use_slots: true
 parameters:
 wal_level: replica
 hot_standby: "on"
 wal_keep_segments: 8
 max_wal_senders: 5
 max_replication_slots: 5
 checkpoint_timeout: 30
 max_connections: 150
 max_prepared_transactions: 150
 max_worker_processes: 8

initdb:

```

- encoding: UTF8
- data-checksums

## pg\_hba:

- host replication replicator 127.0.0.1/32 md5
- host replication replicator <patroni1IP>/32 md5
- host replication replicator <patroni2IP>/32 md5
- host all all 0.0.0.0/0 md5

## users:

# Пользователь, который будет создан при старте кластера  
<admin>:

password: <password>

options:

- createrole
- createdb

## - superuser

## postgresql:

listen: <patroni2IP>:5432

connect\_address: <patroni2IP>:5432

data\_dir: /data/patroni

pgpass: /tmp/pgpass

authentication:

replication:

username: replicator

password: <rep-pass>

superuser:

username: postgres

# Пароль пользователя postgres

password: <secretpassword>

parameters:

unix\_socket\_directories: '/var/run/postgresql'

log\_destination: 'stderr'

logging\_collector: on

log\_directory: 'pg\_log'

log\_filename: 'postgresql.log'

log\_truncate\_on\_rotation: on

log\_rotation\_age: 1d

log\_rotation\_size: 0

log\_min\_duration\_statement: 3000

log\_line\_prefix: '%t [%p-%l] %q%u@%d '

log\_autovacuum\_min\_duration: 3000

## tags:

nofailover: false

noloadbalance: false

clonefrom: false

nosync: false

3. Создайте папку для хранения данных Patroni и выдайте на нее права пользователю postgres. Для этого выполните команды:

```
mkdir -p /data/patroni
```

```
chown postgres:postgres /data/patroni
```

```
chmod 700 /data/patroni
```

## Установка сервиса Patroni

Если Patroni был установлен с помощью pip3, то после указанной выше настройки создайте сервис Patroni. Для этого:

1. Откройте на редактирование конфигурационный файл patroni.service:

```
nano /etc/systemd/system/patroni.service
```

2. Заполните конфигурационный файл:

```
[Unit]
Description=high availability PostgreSQL Cluster
After=syslog.target network.target

[Service]
Type=simple
User=postgres
Group=postgres
ExecStart=/usr/local/bin/patroni /etc/patroni.yml
KillMode=process
TimeoutSec=30
Restart=no

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

3. Сохраните и закройте файл, затем перезагрузите процесс systemd с помощью команды:

```
systemctl daemon-reload
```

## Запуск Patroni

На серверах patroni1 и patroni2 последовательно выполните действия:

1. Запустите Patroni. Для этого выполните команду:

```
service patroni start
```

2. Добавьте Patroni в автозагрузку:

```
systemctl enable patroni
```

3. Проверьте статус кластера. Для этого на сервере patroni 1 или patroni2 выполните команду:

```
patronictl -c /etc/patroni.yml list
```

Если настройки заданы верно, команда выведет информацию об узлах кластера. Например:

```
+ Cluster: postgres (7020291101513301143) -+-----+-----+
| Member | Host | Role | State | TL | Lag in MB |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| pg01 | <patroni1IP> | Leader | running | 30 | |
| pg02 | <patroni2IP> | Replica | running | 30 | 0 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

## Изменение параметров кластера PostgreSQL в хранилище Patroni

Некоторые параметры PostgreSQL должны иметь одинаковые значения на всех узлах кластера. Для таких параметров не действуют настройки, заданные в конфигурационном файле /etc/patroni.yml. Чтобы указать значения таких параметров, необходимо изменить общую конфигурацию в хранилище Patroni – Distributed Configuration Store.

Чтобы изменить параметры в хранилище:

1. На сервере `patroni1` выполните команду:

```
patronictl -c /etc/patroni.yml edit-config postgres
```

В результате откроется редактор с содержимым:

```
loop_wait: 10
maximum_lag_on_failover: 1048576
postgresql:
 parameters:
 checkpoint_timeout: 30
 hot_standby: 'on'
 max_connections: 11
 max_prepared_transactions: 11
 max_replication_slots: 5
 max_wal_senders: 5
 max_worker_processes: 8
 wal_keep_segments: 8
 wal_level: replica
 use_pg_rewind: true
 use_slots: true
 retry_timeout: 10
 ttl: 30
```

2. В секцию **parameters** добавьте перечисленные ниже параметры, укажите для них значения и сохраните изменения.

Пример настройки:

```
max_connections: 100
max_locks_per_transaction: 64
max_worker_processes: 8
max_prepared_transactions: 0
wal_level: hot_standby
wal_log_hints: on
track_commit_timestamp: off
max_wal_senders: 5
max_replication_slots: 5
wal_keep_segments: 8
wal_keep_size: 128 MB
```

3. Перезапустите кластер. Для этого на главном узле `patroni1` выполните команду:

```
patronictl -c /etc/patroni.yml restart postgres
```

4. Убедитесь, что кластер запустился с заданными значениями параметров. Для этого выведите их список с помощью команды:

```
curl http://<patroni1IP>:8008/config
```

## Настройка HAProxy

На серверах `BC1`, `BC2`, `BC3` последовательно выполните действия:

1. Стандартный конфигурационный файл HAProxy `haproxy.cfg` переименуйте, например, в `haproxy.cfg.default`. Для этого выполните команду:

```
mv /etc/haproxy/haproxy.cfg /etc/haproxy/haproxy.cfg.default
```

2. Создайте новый файл `haproxy.cfg`:

```
nano /etc/haproxy/haproxy.cfg
```

3. В созданном файле укажите настройки:

```
global
 maxconn 100

defaults
 log global
 mode tcp
```

```

retries 2
timeout client 24h
timeout connect 4s
timeout server 24h
timeout check 5s

listen stats
mode http
bind *:8080
stats enable
stats uri /

listen postgres
bind *:5000
option httpchk
http-check expect status 200
default-server inter 3s fall 3 rise 2 on-marked-down shutdown-sessions
server postgresql_1 <patroni1IP>:5432 maxconn 100 check port 8008
server postgresql_2 <patroni2IP>:5432 maxconn 100 check port 8008

```

При этом:

- значения параметров **timeout client** и **timeout server** рекомендуется задавать, как указано выше. Если оставить значения по умолчанию (30 мин), то при выполнении длительных запросов могут быть ошибки обрыва связи;
  - значение параметра **maxconn** должно быть больше или равно значению параметра PostgreSQL **max\_connections**.
4. Сохраните и закройте файл.
  5. Перезапустите службу HAProxy, чтобы применить настройки:

```
service haproxy restart
```

6. Добавьте службу HAProxy в автозагрузку:

```
systemctl enable haproxy
```

## Настройка KeepAlived

На серверах BC1, BC2, BC3 последовательно выполните действия:

1. Добавьте KeepAlived в автозагрузку. Для этого выполните команду:

```
systemctl enable keepalived
```

2. Включите переадресацию IP-адресов, чтобы использовать службу KeepAlived для пересылки сетевых пакетов на внутренние серверы. Для этого выполните команды:

```
sed -i 's/#net.ipv4.ip_forward=1/net.ipv4.ip_forward=1/' /etc/sysctl.conf
echo "net.ipv4.ip_nonlocal_bind = 1" >> /etc/sysctl.conf
```

3. Примените настройки:

```
sysctl -p
```

4. Для проверки процесса haproxy используется утилита killall. Если в используемом дистрибутиве Linux ее нет, установите утилиту с помощью команды:

```
apt-get install psmisc
```

5. На сервере BC1 откройте на редактирование конфигурационный файл keepalived.conf:

```
nano /etc/keepalived/keepalived.conf
```

В конфигурационном файле задайте настройки:

```
global_defs {
 script_user root
 enable_script_security
}
#Script used to check if HAProxy is running
vrrp_script check_haproxy {
 script "/usr/bin/killall -0 haproxy"
 interval 2
 weight 2
}
virtual interface
The priority specifies the order in which the assigned interface to take
over in a failover
vrrp_instance VI_01 {
 state MASTER # MASTER для основного сервера, BACKUP для резервного
 interface eth0 # имя интерфейса можно узнать с помощью команды ifconfig
 virtual_router_id 51
 priority 101 # Для основного сервера с haproxy 101, для резервного 100
 # Интервал проверки работоспособности в секундах
 advert_int 1
 ##
 authentication {
 ##
 auth_type PASS
 ##
 auth_pass 12345
 ##
 }
 # Исходный IP-адрес, используемый для отправки одноадресных пакетов VRRP,
 текущий
 # активный реальный IP-адрес
 unicast_src_ip <BC1IP> # Private IP address of master
 # IP-адрес однорангового узла, получающего одноадресные пакеты VRRP
 #(для предотвращения отключения вещания восходящим коммутатором)
 unicast_peer {
 <BC2IP> # Private IP address of the backup haproxy
 <BC3IP>
 }
 # The virtual ip address shared between the two loadbalancers
 virtual_ipaddress {
 <Общий виртуальный IP адрес> # Виртуальный IP, по которому будет
 доступен keepalived
 }
 track_script {
 check_haproxy
 }
}
```

6. На сервере BC2 откройте на редактирование конфигурационный файл keepalived.conf и укажите в нем настройки:

```

global_defs {
script_user root
enable_script_security
}
Script used to check if HAProxy is running
vrrp_script check_haproxy {
script "/usr/bin/killall -0 haproxy"
interval 2
weight 2
}
Virtual interface
The priority specifies the order in which the assigned interface to take
over in a failover
vrrp_instance VI_01 {
state BACKUP # MASTER для основного сервера, BACKUP для резервного
interface eth0 # Имя интерфейса можно узнать с помощью команды ifconfig
virtual_router_id 51
priority 100 # для основного сервера с haproxy 101, для резервного 100
Интервал проверки работоспособности в секундах
advert_int 1
authentication {
auth_type PASS
auth_pass 12345
}
Исходный IP-адрес, используемый для отправки одноадресных пакетов VRRP,
текущий
активный реальный IP-адрес
unicast_src_ip <BC2IP> # Private IP address of master
IP-адрес однорангового узла, получающего одноадресные пакеты VRRP
#(для предотвращения отключения вещания восходящим коммутатором)
unicast_peer {
<BC1IP> # Private IP address of the backup haproxy
<BC3IP>
}
The virtual ip address shared between the two loadbalancers
virtual_ipaddress {
<Общий виртуальный IP адрес> # виртуальный IP, по которому будет
доступен keepalived
}
track_script {
check_haproxy
}
}
}

```

7. На сервере BC3 откройте на редактирование конфигурационный файл keepalived.conf и укажите в нем настройки:



```

global_defs {
 script_user root
 enable_script_security
}
Script used to check if HAProxy is running
vrrp_script check_haproxy {
 script "/usr/bin/killall -0 haproxy"
 interval 2
 weight 2
}
Virtual interface
The priority specifies the order in which the assigned interface to take
over in a failover
vrrp_instance VI_01 {
 state BACKUP # MASTER для основного сервера, BACKUP для резервного
 interface eth0 # Имя интерфейса можно узнать с помощью команды ifconfig
 virtual_router_id 51
 priority 99 # Для основного сервера с haproxy 101, для резервного 100
 # Интервал проверки работоспособности в секундах
 advert_int 1
 ##
 authentication {
 ##
 auth_type PASS
 ##
 auth_pass 12345
 ##
 }
 # Исходный IP-адрес, используемый для отправки одноадресных пакетов VRRP,
 текущий
 # активный реальный IP-адрес
 unicast_src_ip <BC3IP> # Private IP address of master
 # IP-адрес однорангового узла, получающего одноадресные пакеты VRRP
 #(для предотвращения отключения вещания восходящим коммутатором)
 unicast_peer {
 <BC1IP> # Private IP address of the backup haproxy
 <BC2IP>
 }
 # The virtual ip address shared between the two loadbalancers
 virtual_ipaddress {
 <Общий виртуальный IP адрес> # виртуальный IP, по которому будет
 доступен keepalived
 }
 track_script {
 check_haproxy
 }
}
}

```

8. Перезапустите KeepAlived:

```
service keepalived restart
```

## Проверка работы кластера KeepAlived

1. Убедитесь, что на всех узлах запущен KeepAlived. Для этого на BC1, BC2, BC3 выполните команду:

```
service keepalived status
```

2. Проверьте сетевые интерфейсы. Для этого на серверах BC1, BC2, BC3 выполните команду:

```
ip a
```

По умолчанию BC1 выступает в роли главного узла кластера KeepAlived, поэтому серверу BC1 присвоен общий виртуальный IP-адрес. Если настройки выполнены верно, в качестве общего виртуального IP-адреса команда выведет адрес BC1:

```
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group
default
...
 inet <общий_виртуальный_IP>/32 scope global eth0
 valid_lft forever preferred_lft forever
```

3. Проверьте, как переназначается общий виртуальный IP-адрес, когда главный узел отключается и управление переходит на резервный узел BC2. Для этого на BC1 остановите KeepAlived:

```
service keepalived stop
```

На BC2 проверьте сетевые интерфейсы:

```
ip a
```

Если настройки выполнены верно, в качестве общего виртуального IP-адреса теперь выступает IP-адрес BC2.

4. Аналогично проверьте, что управление переходит на резервный узел BC3. Для этого на BC2 остановите KeepAlived:

```
service keepalived stop
```

На BC3 проверьте сетевые интерфейсы:

```
ip a
```

Если настройки выполнены верно, в качестве общего виртуального IP-адреса теперь выступает IP-адрес BC3.

5. Убедитесь, что общий виртуальный IP-адрес присваивается узлу согласно приоритету, когда работоспособность узла восстанавливается. Для этого сначала запустите KeepAlived на BC2 – общим адресом должен стать IP-адрес BC2. Затем запустите на BC1 – его IP-адрес должен стать общим.

## Проверка подключения к PostgreSQL через общий виртуальный IP

Чтобы проверить подключение к PostgreSQL через общий виртуальный IP-адрес:

1. На сервере patroni1 выполните команду:

```
psql -U postgres -h <общий_виртуальный_IP> -p 5000
```

2. В командной строке введите пароль пользователя postgres, указанный в конфигурационном файле /etc/patroni.yml.

Если настройки выполнены верно, в командной строке отобразится информация о текущей версии PostgreSQL, например:

```
Пароль пользователя postgres:
psql (11.13 (Debian 11.13-1.pgdg90+1))
Введите "help", чтобы получить справку.
postgres=#
```

## РЕД ОС

Чтобы настроить отказоустойчивый кластер PostgreSQL:

1. [Установите PostgreSQL](#)
2. [Установите Patroni](#)
3. [Настройте кластер Etcd](#)
4. [Настройте Patroni](#)
5. [Запустите Patroni](#)
6. [Измените параметры кластера PostgreSQL в хранилище Patroni](#)
7. [Настройте HAProxy](#)
8. [Настройте KeepAlived](#)
9. [Проверьте работу кластера KeepAlived](#)
10. [Проверьте подключение к PostgreSQL через общий виртуальный IP](#)

**ВАЖНО.** Команды, приведенные в инструкции, необходимо выполнять с правами суперпользователя.

Порядок настройки рассмотрен на примере конфигурации:

| Имя сервера                                       | Роль сервера   | Установленное ПО          |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------|
| <b>Кластер PostgreSQL</b>                         |                |                           |
| patroni1                                          | Главный узел   | PostgreSQL, Patroni       |
| patroni2                                          | Резервный узел | PostgreSQL, Patroni       |
| <b>Кластер балансировщика (Balancing Cluster)</b> |                |                           |
| BC1                                               | Главный узел   | Etcd, HAProxy, KeepAlived |
| BC2                                               | Резервный узел | Etcd, HAProxy, KeepAlived |
| BC3                                               | Резервный узел | Etcd, HAProxy, KeepAlived |

Параметры, которые нужно задавать в командах и конфигурационных файлах, выделены **жирным** шрифтом:

- **<patroni1IP>**, **<patroni2IP>** – IP-адреса серверов patroni1 и patroni2;
- **<BC1IP>**, **<BC2IP>**, **<BC3IP>** – IP-адреса серверов BC1, BC2, BC3;
- **<Общий виртуальный IP адрес>** – виртуальный IP-адрес, по которому доступен кластер.

## Установка PostgreSQL

На серверах patroni1 и patroni2 установите PostgreSQL. Для этого последовательно выполните действия:

1. Установите PostgreSQL и необходимые компоненты для Patroni. Для этого выполните команду:

```
dnf install postgresql libpq-devel postgresql-server-devel
```

2. Остановите службу PostgreSQL и отключите ее автозапуск, так как в дальнейшем запуском будет управлять приложение Patroni:

```
service postgresql stop
systemctl disable postgresql
```

## Установка Patroni

На серверах patroni1 и patroni2 установите Patroni с зависимостями. Для этого выполните команды:

```
dnf install python3-setuptools
dnf install python3-psycopg2
dnf install patroni
dnf install python3-python-etcd
```

Если указанных пакетов нет в репозиториях, установите их с помощью системы управления пакетами pip3:

1. Установите Python3 и pip3:

```
dnf install curl python3 python3-pip python3-devel
```

2. Определите версию Python с помощью команды:

```
python3 --version
```

3. В зависимости от версии Python выполните команду:

Версия ниже 3.7

```
curl -sS https://bootstrap.pypa.io/pip/<Номер версии 3.X>/get-pip.py | sudo python3
```

Версия 3.7 и выше

```
curl -sS https://bootstrap.pypa.io/pip/get-pip.py | sudo python3
```

4. Очистите кэш путей к исполняемым файлам:

```
hash -r
```

5. Установите Patroni с зависимостями:

```
pip3 install python3-setuptools
pip3 install python3-psycopg2
pip3 install patroni
pip3 install python3-python-etcd
```

## Настройка кластера Etcd

Чтобы настроить кластер Etcd:

1. [Установите Etcd, HAProxy, KeepAlived](#)
2. [Инициализируйте кластер на первом узле](#)
3. [Добавьте второй узел в кластер](#)
4. [Добавьте третий узел в кластер](#)
5. [Завершите настройку кластера](#)

## Установка Etcd, HAProxy, KeepAlived

На серверах BC1, BC2 и BC3 выполните команду:

```
dnf install etcd haproxy keepalived -y
```

## Инициализация кластера на первом узле

На сервере BC1 последовательно выполните действия:

1. Остановите Etcd. Для этого выполните команду:

```
systemctl stop etcd
```

2. Задайте настройки в конфигурационном файле /etc/etcd/etcd.conf:

```
ETCD_NAME="etcd1"
ETCD_LISTEN_PEER_URLS="http://0.0.0.0:2380"
ETCD_LISTEN_CLIENT_URLS="http://0.0.0.0:2379"
ETCD_INITIAL_ADVERTISE_PEER_URLS="http://<BC1IP>:2380"
ETCD_INITIAL_CLUSTER="etcd1=http://<BC1IP>:2380"
ETCD_ADVERTISE_CLIENT_URLS="http://<BC1IP>:2379"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_TOKEN="etcd-cluster"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_STATE="new"
ETCD_ELECTION_TIMEOUT="5000"
ETCD_HEARTBEAT_INTERVAL="1000"
```

3. Запустите Etcd:

```
systemctl start etcd
```

4. Проверьте статус кластера:

```
etcdctl member list
```

Если настройки выполнены верно, отобразится первый узел кластера.

5. Измените версию API:

```
export ETCDCTL_API=3
```

## Добавление второго узла в кластер

1. На сервере BC2 остановите Etcd. Для этого выполните команду:

```
systemctl stop etcd
```

2. На сервере BC1 добавьте узел в кластер:

```
etcdctl member add etcd2 --peer-urls=http://<BC2IP>:2380
```

3. На сервере BC2 задайте настройки в конфигурационном файле /etc/default/etcd:

```
ETCD_NAME="etcd2"
ETCD_LISTEN_PEER_URLS="http://0.0.0.0:2380"
ETCD_LISTEN_CLIENT_URLS="http://0.0.0.0:2379"
ETCD_INITIAL_ADVERTISE_PEER_URLS="http://<BC2IP>:2380"
ETCD_INITIAL_CLUSTER="etcd1=http://<BC1IP>:2380,etcd2=http://<BC2IP>:2380"
ETCD_ADVERTISE_CLIENT_URLS="http://<BC2IP>:2379"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_TOKEN="etcd-cluster"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_STATE="existing"
ETCD_ELECTION_TIMEOUT="5000"
ETCD_HEARTBEAT_INTERVAL="1000"
```

4. На сервере BC2 удалите папку со стандартными настройками узла кластера:

```
rm -r /var/lib/etcd/default.etcd/member
```

ПРИМЕЧАНИЕ. После установки Etcd автоматически создается узел кластера со стандартными настройками. Вместо них в дальнейшем используются свои настройки, поэтому папку со стандартными настройками нужно удалить.

5. На сервере BC2 запустите Etcd:

```
systemctl start etcd
```

6. Проверьте статус кластера:

```
etcdctl member list
```

Если настройки выполнены верно, отобразятся два узла кластера.

## Добавление третьего узла кластера

1. На сервере BC3 остановите Etcd. Для этого выполните команду:

```
systemctl stop etcd
```

2. На сервере BC1 добавьте узел в кластер:

```
etcdctl member add etcd3 --peer-urls=http://<BC3IP>:2380
```

3. На сервере BC3 задайте настройки в конфигурационном файле /etc/default/etcd:

```
ETCD_NAME="etcd3"
ETCD_LISTEN_PEER_URLS="http://0.0.0.0:2380"
ETCD_LISTEN_CLIENT_URLS="http://0.0.0.0:2379"
ETCD_INITIAL_ADVERTISE_PEER_URLS="http://<BC3IP>:2380"
ETCD_INITIAL_CLUSTER="etcd1=http://<BC1IP>:2380,etcd2=http://<BC2IP>:2380,
etcd3=http://<BC3IP>:2380"
ETCD_ADVERTISE_CLIENT_URLS="http://<BC3IP>:2379"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_TOKEN="etcd-cluster"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_STATE="existing"
ETCD_ELECTION_TIMEOUT="5000"
ETCD_HEARTBEAT_INTERVAL="1000"
```

4. На сервере BC3 удалите папку со стандартными настройками узла кластера:

```
rm -r /var/lib/etcd/default/member
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** После установки Etcd автоматически создается узел кластера со стандартными настройками. Вместо них в дальнейшем используются свои настройки, поэтому папку со стандартными настройками нужно удалить.

5. На сервере BC3 запустите Etcd:

```
systemctl start etcd
```

6. Проверьте статус кластера:

```
etcdctl member list
```

Если настройки выполнены верно, должны отобразиться три узла кластера.

## Завершение установки кластера

1. На серверах BC1, BC2, BC3 в конфигурационном файле /etc/default/etcd укажите значения параметров **ETCD\_INITIAL\_CLUSTER** и **ETCD\_INITIAL\_CLUSTER\_STATE**.

Пример настройки:

```
ETCD_INITIAL_CLUSTER="etcd1=http://<BC1IP>:2380,etcd2=http://<BC2IP>:2380,
etcd3=http://<BC3IP>:2380"
ETCD_INITIAL_CLUSTER_STATE="existing"
```

2. На серверах BC1, BC2, BC3 перезапустите службу Etcd. Для этого выполните команду:

```
systemctl restart etcd
```

3. На серверах BC1, BC2, BC3 проверьте статус кластера:

```
etcdctl member list
```

4. На серверах BC1, BC2, BC3 добавьте Etcd в автозапуск:

```
sudo systemctl enable etcd.service
```

## Настройка Patroni

Настройки Patroni задаются в формате YAML через конфигурационный файл `/etc/patroni.yml`. Его можно открыть на редактирование, например, с помощью приложения `nano`:

```
nano /etc/patroni.yml
```

Чтобы настроить Patroni:

1. На сервере `patroni1` укажите настройки в конфигурационном файле `/etc/patroni.yml`.

Далее в примерах вместо значений, выделенных **жирным** шрифтом, укажите свои значения:

```
scope: postgres
namespace: /db/
name: pg01
```

```
restapi:
```

```
listen: <patroni1IP>:8008
connect_address: <patroni1IP>:8008
authentication:
 username: "<username>"
 password: "<password>"
```

```
Настройки etcd с версией API 2
```

```
#etcd:
```

```
hosts: <BC1IP>:2379,<BC2IP>:2379,<BC3IP>:2379
```

```
Настройки etcd с версией API 3
```

```
etcd3:
```

```
hosts:
- <BC1IP>:2379
- <BC2IP>:2379
- <BC3IP>:2379
```

```
bootstrap:
```

```
 dcs:
```

```
 ttl: 30
 loop_wait: 10
 retry_timeout: 10
 maximum_lag_on_failover: 1048576
 postgresql:
 use_pg_rewind: true
 use_slots: true
 parameters:
 wal_level: replica
 hot_standby: "on"
 wal_keep_segments: 8
 max_wal_senders: 5
 max_replication_slots: 5
 checkpoint_timeout: 30
 max_connections: 150
 max_prepared_transactions: 150
 max_worker_processes: 8
```

```
initdb:
```

- encoding: UTF8
- data-checksums

pg\_hba:

- host replication replicator 127.0.0.1/32 md5
- host replication replicator <patroni1IP>/32 md5
- host replication replicator <patroni2IP>/32 md5
- host all all 0.0.0.0/0 md5

users:

# Пользователь, который будет создан при старте кластера  
<admin>:

password: <password>

options:

- createrole
- createdb

## - superuser

postgresql:

listen: <patroni1IP>:5432

connect\_address: <patroni1IP>:5432

data\_dir: /data/patroni

pgpass: /tmp/pgpass

authentication:

replication:

username: replicator

password: <rep-pass>

superuser:

username: postgres

# Пароль пользователя postgres

password: <secretpassword>

parameters:

unix\_socket\_directories: '/var/run/postgresql'

log\_destination: 'stderr'

logging\_collector: on

log\_directory: 'pg\_log'

log\_filename: 'postgresql.log'

log\_truncate\_on\_rotation: on

log\_rotation\_age: 1d

log\_rotation\_size: 0

log\_min\_duration\_statement: 3000

log\_line\_prefix: '%t [%p-%l] %q%u@%d '

log\_autovacuum\_min\_duration: 3000

tags:

nofailover: false

noloadbalance: false

clonefrom: false

nosync: false

2. На сервере patroni2 укажите настройки в конфигурационном файле /etc/patroni.yml:

scope: postgres

namespace: /db/

name: pg02

restapi:

listen: <patroni2IP>:8008

connect\_address: <patroni2IP>:8008

authentication:

username: "<username>"



```

 password: "<password>"

Настройки etcd с версией API 2
#etcd:
hosts: <BC1IP>:2379,<BC2IP>:2379,<BC3IP>:2379

Настройки etcd с версией API 3
etcd3:
 hosts:
 - <BC1IP>:2379
 - <BC2IP>:2379
 - <BC3IP>:2379

bootstrap:
 dcs:
 ttl: 30
 loop_wait: 10
 retry_timeout: 10
 maximum_lag_on_failover: 1048576
 postgresql:
 use_pg_rewind: true
 use_slots: true
 parameters:
 wal_level: replica
 hot_standby: "on"
 wal_keep_segments: 8
 max_wal_senders: 5
 max_replication_slots: 5
 checkpoint_timeout: 30
 max_connections: 150
 max_prepared_transactions: 150
 max_worker_processes: 8

 initdb:
 - encoding: UTF8
 - data-checksums

 pg_hba:
 - host replication replicator 127.0.0.1/32 md5
 - host replication replicator <patroni1IP>/32 md5
 - host replication replicator <patroni2IP>/32 md5
 - host all all 0.0.0.0/0 md5

 users:
 # Пользователь, который будет создан при старте кластера
 <admin>:
 password: <password>
 options:
 - createrole
 - createdb
- superuser

postgresql:
 listen: <patroni2IP>:5432
 connect_address: <patroni2IP>:5432
 data_dir: /data/patroni
 pgpass: /tmp/pgpass
 authentication:
 replication:

```

```

 username: replicator
 password: <rep-pass>
 superuser:
 username: postgres
 # Пароль пользователя postgres
 password: <secretpassword>
 parameters:
 unix_socket_directories: '/var/run/postgresql'
 log_destination: 'stderr'
 logging_collector: on
 log_directory: 'pg_log'
 log_filename: 'postgresql.log'
 log_truncate_on_rotation: on
 log_rotation_age: 1d
 log_rotation_size: 0
 log_min_duration_statement: 3000
 log_line_prefix: '%t [%p-%l] %q%u@%d '
 log_autovacuum_min_duration: 3000

tags:
 nofailover: false
 noloadbalance: false
 clonefrom: false
 nosync: false

```

3. Создайте папку для хранения данных Patroni и выдайте на нее права пользователю postgres. Для этого выполните команды:

```

mkdir -p /data/patroni
chown postgres:postgres /data/patroni
chmod 700 /data/patroni

```

## Установка сервиса Patroni

Если Patroni был установлен с помощью pip3, то после указанной выше настройки создайте сервис Patroni. Для этого:

1. Откройте на редактирование конфигурационный файл patroni.service:

```
nano /etc/systemd/system/patroni.service
```

2. Заполните конфигурационный файл:

```

[Unit]
Description=high availability PostgreSQL cluster
After=syslog.target network.target

[Service]
Type=simple
User=postgres
Group=postgres
ExecStart=/usr/local/bin/patroni /etc/patroni.yml
KillMode=process
TimeoutSec=30
Restart=no

[Install]
WantedBy=multi-user.target

```

3. Сохраните и закройте файл, затем перезагрузите процесс systemd с помощью команды:

```
systemctl daemon-reload
```

## Запуск Patroni

На серверах `patroni1` и `patroni2` последовательно выполните действия:

1. Запустите Patroni. Для этого выполните команду:

```
service patroni start
```

2. Добавьте Patroni в автозагрузку:

```
systemctl enable patroni
```

3. Проверьте статус кластера. Для этого на сервере `patroni 1` или `patroni2` выполните команду:

```
patronictl -c /etc/patroni.yml list
```

Если настройки заданы верно, команда выведет информацию об узлах кластера. Например:

```
+ Cluster: postgres (7020291101513301143) --+-----+-----+
| Member | Host | Role | State | TL | Lag in MB |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| pg01 | <patroni1IP> | Leader | running | 30 | |
| pg02 | <patroni2IP> | Replica | running | 30 | 0 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

## Изменение параметров кластера PostgreSQL в хранилище Patroni

Некоторые параметры PostgreSQL должны иметь одинаковые значения на всех узлах кластера. Для таких параметров не действуют настройки, заданные в конфигурационном файле `/etc/patroni.yml`. Чтобы указать значения таких параметров, необходимо изменить общую конфигурацию в хранилище Patroni – Distributed Configuration Store.

Чтобы изменить параметры в хранилище:

1. На сервере `patroni1` выполните команду:

```
patronictl -c /etc/patroni.yml edit-config postgres
```

В результате откроется редактор с содержимым:

```
loop_wait: 10
maximum_lag_on_failover: 1048576
postgresql:
 parameters:
 checkpoint_timeout: 30
 hot_standby: 'on'
 max_connections: 11
 max_prepared_transactions: 11
 max_replication_slots: 5
 max_wal_senders: 5
 max_worker_processes: 8
 wal_keep_segments: 8
 wal_level: replica
 use_pg_rewind: true
 use_slots: true
 retry_timeout: 10
 ttl: 30
```

2. В секцию **parameters** добавьте перечисленные ниже параметры, укажите для них значения и сохраните изменения.

Пример настройки:

```
max_connections: 100
max_locks_per_transaction: 64
max_worker_processes: 8
max_prepared_transactions: 0
wal_level: hot_standby
wal_log_hints: on
track_commit_timestamp: off
max_wal_senders: 5
max_replication_slots: 5
wal_keep_segments: 8
wal_keep_size: 128 MB
```

3. Перезапустите кластер. Для этого на главном узле patroni1 выполните команду:

```
patronictl -c /etc/patroni.yml restart postgres
```

4. Убедитесь, что кластер запустился с заданными значениями параметров. Для этого выведите их список с помощью команды:

```
curl http://<patroni1IP>:8008/config
```

## Настройка HAProxy

На серверах BC1, BC2, BC3 последовательно выполните действия:

1. Стандартный конфигурационный файл HAProxy haproxy.cfg переименуйте, например, в haproxy.cfg.default. Для этого выполните команду:

```
mv /etc/haproxy/haproxy.cfg /etc/haproxy/haproxy.cfg.default
```

2. Создайте новый файл haproxy.cfg:

```
nano /etc/haproxy/haproxy.cfg
```

3. В созданном файле укажите настройки:

```
global
 maxconn 100

defaults
 log global
 mode tcp
 retries 2
 timeout client 24h
 timeout connect 4s
 timeout server 24h
 timeout check 5s
```

```
listen stats
 mode http
 bind *:8080
 stats enable
 stats uri /

listen postgres
 bind *:5000
 option httpchk
 http-check expect status 200
 default-server inter 3s fall 3 rise 2 on-marked-down shutdown-sessions
 server postgresql_1 <patroni1IP>:5432 maxconn 100 check port 8008
 server postgresql_2 <patroni2IP>:5432 maxconn 100 check port 8008
```

При этом:

- значения параметров **timeout client** и **timeout server** рекомендуется задавать, как указано выше. Если оставить значения по умолчанию (30 мин), то при выполнении длительных запросов могут быть ошибки обрыва связи;
  - значение параметра **maxconn** должно быть больше или равно значению параметра PostgreSQL **max\_connections**.
4. Сохраните и закройте файл.
  5. Перезапустите службу HAProxy, чтобы применить настройки:
 

```
service haproxy restart
```
  6. Добавьте службу HAProxy в автозагрузку:
 

```
systemctl enable haproxy
```

## Настройка KeepAlived

На серверах BC1, BC2, BC3 последовательно выполните действия:

1. Добавьте KeepAlived в автозагрузку. Для этого выполните команду:
 

```
systemctl enable keepalived
```
2. Включите переадресацию IP-адресов, чтобы использовать службу KeepAlived для пересылки сетевых пакетов на внутренние серверы. Для этого выполните команды:
 

```
echo "net.ipv4.ip_forward=1" >> /etc/sysctl.conf
echo "net.ipv4.ip_nonlocal_bind = 1" >> /etc/sysctl.conf
```
3. Примените настройки:
 

```
sysctl -p
```
4. Для проверки процесса haproxy используется утилита killall. Если в используемом дистрибутиве Linux ее нет, установите утилиту с помощью команды:
 

```
dnf install psmisc
```
5. На сервере BC1 откройте на редактирование конфигурационный файл keepalived.conf:
 

```
nano /etc/keepalived/keepalived.conf
```

В конфигурационном файле задайте настройки:

```

global_defs {
 script_user root
 enable_script_security
}
#Script used to check if HAProxy is running
vrrp_script check_haproxy {
 script "/usr/bin/killall -0 haproxy"
 interval 2
 weight 2
}
virtual interface
The priority specifies the order in which the assigned interface to take
over in a failover
vrrp_instance VI_01 {
 state MASTER # MASTER для основного сервера, BACKUP для резервного
 interface eth0 # имя интерфейса можно узнать с помощью команды ifconfig
 virtual_router_id 51
 priority 101 # Для основного сервера с haproxy 101, для резервного 100
 # Интервал проверки работоспособности в секундах
 advert_int 1
 ##
 authentication {
 ## auth_type PASS
 ## auth_pass 12345
 ## }
 # Исходный IP-адрес, используемый для отправки одноадресных пакетов VRRP,
 текущий
 # активный реальный IP-адрес
 unicast_src_ip <BC1IP> # Private IP address of master
 # IP-адрес однорангового узла, получающего одноадресные пакеты VRRP
 #(для предотвращения отключения вещания восходящим коммутатором)
 unicast_peer {
 <BC2IP> # Private IP address of the backup haproxy
 <BC3IP>
 }
 # The virtual ip address shared between the two loadbalancers
 virtual_ipaddress {
 <Общий виртуальный IP адрес> # Виртуальный IP, по которому будет
 доступен keepalived
 }
 track_script {
 check_haproxy
 }
}

```

6. На сервере BC2 откройте на редактирование конфигурационный файл keepalived.conf и укажите в нем настройки:

```

global_defs {
script_user root
enable_script_security
}
Script used to check if HAProxy is running
vrrp_script check_haproxy {
script "/usr/bin/killall -0 haproxy"
interval 2
weight 2
}
Virtual interface
The priority specifies the order in which the assigned interface to take
over in a failover
vrrp_instance VI_01 {
state BACKUP # MASTER для основного сервера, BACKUP для резервного
interface eth0 # Имя интерфейса можно узнать с помощью команды ifconfig
virtual_router_id 51
priority 100 # для основного сервера с haproxy 101, для резервного 100
Интервал проверки работоспособности в секундах
advert_int 1
authentication {
auth_type PASS
auth_pass 12345
}
Исходный IP-адрес, используемый для отправки одноадресных пакетов VRRP,
текущий
активный реальный IP-адрес
unicast_src_ip <BC2IP> # Private IP address of master
IP-адрес однорангового узла, получающего одноадресные пакеты VRRP
#(для предотвращения отключения вещания восходящим коммутатором)
unicast_peer {
<BC1IP> # Private IP address of the backup haproxy
<BC3IP>
}
The virtual ip address shared between the two loadbalancers
virtual_ipaddress {
<Общий виртуальный IP адрес> # виртуальный IP, по которому будет
доступен keepalived
}
track_script {
check_haproxy
}
}
}

```

7. На сервере BC3 откройте на редактирование конфигурационный файл keepalived.conf и укажите в нем настройки:

```

global_defs {
script_user root
enable_script_security
}
Script used to check if HAProxy is running
vrrp_script check_haproxy {
script "/usr/bin/killall -0 haproxy"
interval 2
weight 2
}
Virtual interface
The priority specifies the order in which the assigned interface to take
over in a failover
vrrp_instance VI_01 {
state BACKUP # MASTER для основного сервера, BACKUP для резервного
interface eth0 # Имя интерфейса можно узнать с помощью команды ifconfig
virtual_router_id 51
priority 99 # Для основного сервера с haproxy 101, для резервного 100
Интервал проверки работоспособности в секундах
advert_int 1
authentication {
auth_type PASS
auth_pass 12345
}
Исходный IP-адрес, используемый для отправки одноадресных пакетов VRRP,
текущий
активный реальный IP-адрес
unicast_src_ip <BC3IP> # Private IP address of master
IP-адрес однорангового узла, получающего одноадресные пакеты VRRP
#(для предотвращения отключения вещания восходящим коммутатором)
unicast_peer {
<BC1IP> # Private IP address of the backup haproxy
<BC2IP>
}
The virtual ip address shared between the two loadbalancers
virtual_ipaddress {
<Общий виртуальный IP адрес> # виртуальный IP, по которому будет
доступен keepalived
}
track_script {
check_haproxy
}
}
}

```

8. Перезапустите KeepAlived:

```
service keepalived restart
```

9. Отключите систему контроля доступа SELinux. Для этого откройте конфигурационный файл:

```
nano /etc/selinux/config
```

В открывшемся файле отключите параметр SELINUX:

```
SELINUX=disabled
```

10. Перезапустите сервер, чтобы применить настройки:

```
reboot
```

## Проверка работы кластера KeepAlived

1. Убедитесь, что на всех узлах запущен KeepAlived. Для этого на BC1, BC2, BC3 выполните команду:

```
service keepalived status
```

2. Проверьте сетевые интерфейсы. Для этого на серверах BC1, BC2, BC3 выполните команду:

```
ip a
```



По умолчанию BC1 выступает в роли главного узла кластера KeepAlived, поэтому серверу BC1 присвоен общий виртуальный IP-адрес. Если настройки выполнены верно, в качестве общего виртуального IP-адреса команда выведет адрес BC1:

```
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group
default
...
 inet <общий_виртуальный_IP>/32 scope global eth0
 valid_lft forever preferred_lft forever
```

3. Проверьте, как переназначается общий виртуальный IP-адрес, когда главный узел отключается и управление переходит на резервный узел BC2. Для этого на BC1 остановите KeepAlived:

```
service keepalived stop
```

На BC2 проверьте сетевые интерфейсы:

```
ip a
```

Если настройки выполнены верно, в качестве общего виртуального IP-адреса теперь выступает IP-адрес BC2.

4. Аналогично проверьте, что управление переходит на резервный узел BC3. Для этого на BC2 остановите KeepAlived:

```
service keepalived stop
```

На BC3 проверьте сетевые интерфейсы:

```
ip a
```

Если настройки выполнены верно, в качестве общего виртуального IP-адреса теперь выступает IP-адрес BC3.

5. Убедитесь, что общий виртуальный IP-адрес присваивается узлу согласно приоритету, когда работоспособность узла восстанавливается. Для этого сначала запустите KeepAlived на BC2 – общим адресом должен стать IP-адрес BC2. Затем запустите на BC1 – его IP-адрес должен стать общим.

## Проверка подключения к PostgreSQL через общий виртуальный IP

Чтобы проверить подключение к PostgreSQL через общий виртуальный IP-адрес:

1. На сервере patroni1 выполните команду:

```
psql -U postgres -h <общий_виртуальный_IP> -p 5000
```

2. В командной строке введите пароль пользователя postgres, указанный в конфигурационном файле /etc/patroni.yml.

Если настройки выполнены верно, в командной строке отобразится информация о текущей версии PostgreSQL, например:

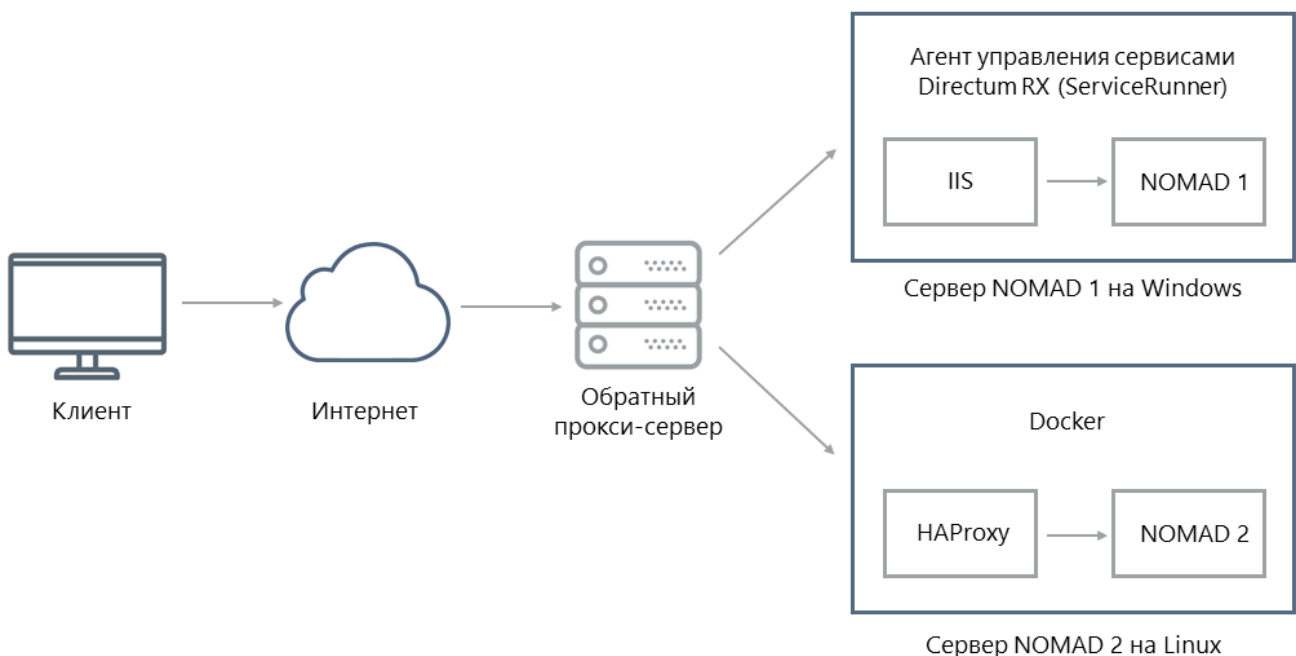
```
Пароль пользователя postgres:
psql (11.13 (Debian 11.13-1.pgdg90+1))
Введите "help", чтобы получить справку.
postgres=#
```

## Настройка NOMAD в ферме серверов через обратный прокси-сервер

**Обратный прокси-сервер** (англ. reverse proxy) – тип прокси-сервера, который перенаправляет запросы клиентов из внешней сети на один или несколько серверов, расположенных во внутренней сети. При этом для клиента это выглядит так, будто запрашиваемые ресурсы находятся непосредственно на прокси-сервере.

В случае сервиса NOMAD обратный прокси-сервер можно использовать, чтобы скрыть реальные веб-сервера при работе с системой через Интернет или распределить нагрузку на несколько веб-серверов. При этом на разных узлах сервис NOMAD может быть установлен как на компьютере под управлением Microsoft Windows, так и на компьютере с операционной системой на базе Linux.

Пример архитектуры:



Этапы настройки:

1. Установка обратного прокси-сервера. Далее приведены примеры настройки с использованием популярных программных продуктов для Linux: [HAProxy](#) (рекомендуется), [Nginx](#).
2. [Установка сервиса NOMAD в ферме серверов.](#)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Настройки, указанные в примерах, являются минимально необходимыми и не всегда могут быть оптимальны для конкретной архитектуры. Чтобы задать оптимальные настройки, рекомендуется использовать документацию на соответствующие продукты.

## Установка и настройка HAProxy

HAProxy – серверное программное обеспечение для обеспечения высокой доступности и балансировки нагрузки для TCP- и HTTP-приложений. Это достигается с помощью распределения входящих запросов на несколько обслуживающих серверов.

### Установка HAProxy

Получите из репозитория или с официального сайта <http://www.haproxy.org> актуальные пакеты HAProxy для используемой версии Linux и установите их. Например, в Ubuntu для этого выполните команды:

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install haproxy
```

Для установки HAProxy также можно использовать Directum Launcher. В этом случае HAProxy будет располагаться в docker-контейнере. Чтобы установить HAProxy:

1. Архив с Directum Launcher распакуйте в локальную папку на сервере с помощью команды:

```
tar -xvf <Имя архива> -C <Имя папки>
```

ВАЖНО. Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

2. Создайте копию файла full\_config.yml.example, переименуйте его в config.yml и скопируйте в папку DirectumLauncher/etc/. Созданный конфигурационный файл откройте на редактирование и в секции **services\_config** оставьте только секцию **SungeroHAproxy**. Подробнее см. раздел [«Установка с помощью командной строки»](#).

Пример конфигурационного файла:

```
variables:
 host_fqdn: 'directum.ru'
 home_path: '/home/user'
 http_port: 80
 https_port: 443
 protocol: 'https'

builds:
 platform_builds:
 path: '{{ local_builds_path }}/PlatformBuilds'

logs_path: &logs
LOGS_PATH: '/mnt/logs/nomad'

services_config:
 SungeroHAproxy:
 <<: *logs
 haproxy_config: '{{ home_path }}/dlauncher/etc/haproxy_balancer.cfg'
 ssl_cert: '{{ home_path }}/certs/cert.pem'
 http_port: '{{ http_port }}'
 https_port: '{{ https_port }}'
```

3. Выполните команду:

```
./do.sh all up
```

## Настройка HAProxy

1. Откройте [конфигурационный файл](#) HAProxy haproxy.cfg. Пример пути: /etc/haproxy/.
2. В секцию **backend** добавьте строки для балансировки сервисов NOMAD через cookie:

```
backend nomadservice_backend
 balance roundrobin
 cookie NomadNode insert indirect nocache
 server Имя узла <IP>:<PORT> cookie Имя узла inter fall rise
```

где:

**Имя узла** – идентификатор сервиса NOMAD внутри фермы;

**inter** – интервал между проверками доступности сервиса NOMAD в секундах. Рекомендуемое значение: **10s**;

**fall** – количество неудачных попыток подключения, после которых сервис считается недоступным. Рекомендуемое значение: **9**;

**rise** – количество удачных попыток подключения, после которых сервис считается доступным. Рекомендуемое значение: **2**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Параметры **inter**, **fall** и **rise** задаются, чтобы перераспределять пользователей с одного узла на несколько при последовательном перезапуске серверов фермы.

3. В секцию **frontend** добавьте строку:

```
default_backend nomadservice_backend
```

4. Перезапустите HAProxy:

```
./do.sh haproxy sudo systemctl haproxy restart
```

Чтобы управлять HAProxy используйте команды:

- для перезапуска:

```
sudo systemctl haproxy restart
```

- для остановки:

```
sudo systemctl haproxy stop
```

Пример конфигурационного файла:

```
global
 ssl-default-bind-options ssl-min-ver TLSv1.2

defaults
 mode http
 timeout connect 5s
 timeout client 2m
 timeout server 15m
 option http-server-close
 option forwardfor except 127.0.0.0/8
 option redispatch
 option httplog
 default-server init-addr last,libc,none
 default-server check inter 10s resolvers docker_resolver
 retries 3
 maxconn 4000
 log stdout len 4096 format raw local0 debug
 resolvers docker_resolver
 nameserver dns 127.0.0.11:53

frontend directumrx
 bind 0.0.0.0:80
 http-request set-header X-Forwarded-Host %[req.hdr(host)]
 bind 0.0.0.0:443 ssl crt /usr/local/etc/ssl.pem
```

```

 redirect scheme https if !{ ssl_fc }
 default_backend nomadservice_backend
 http-request set-header X-Forwarded-Proto https

backend nomadservice_backend
 balance roundrobin
 cookie NomadNode insert indirect nocache
 server node1 192.168.12.52:443 ssl verify none cookie node1
 inter 10S fall 9 rise 2
 server node2 192.168.12.53:443 ssl verify none cookie node2
 inter 10S fall 9 rise 2

```

В примере **жирным** шрифтом выделены добавленные настройки. Остальные параметры оставлены без изменений.

Подробное описание параметров см. в документации Nginx статью [Configuration Manual](#).

## Установка и настройка Nginx

[Nginx](#) – это HTTP-сервер и обратный прокси-сервер, почтовый прокси-сервер, а также TCP/UDP прокси-сервер общего назначения.

1. Установите Nginx. Подробнее см. документацию Nginx, статью [«nginx: пакеты для Linux»](#).
2. Откройте конфигурационный файл nginx.conf. Файл расположен в каталоге /usr/local/nginx/conf, /etc/nginx или /usr/local/etc/nginx в зависимости от используемой операционной системы.
3. В директиву **http** добавьте строки:

```

upstream backend {
 hash $cookie_NomadNode;
 server backend1.example.com max_fails=0 fail_timeout=90;
 server backend2.example.com max_fails=0 fail_timeout=90;
}

```

где:

**max\_fails** – максимально допустимое количество ошибок, при превышении которого сервер считается сбойным. Рекомендуемое значение: **0**;

**fail\_timeout** – время в секундах, на которое сервер считается сбойным. Рекомендуемое значение: **90**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Параметры **max\_fails** и **fail\_timeout** задаются, чтобы перераспределять пользователей с одного узла на несколько при последовательном перезапуске серверов фермы.

Подробнее см. раздел «Проброс HTTP(S)-трафика».

## Установка сервиса NOMAD в ферме серверов

1. Архив с Directum Launcher распакуйте в локальную папку на сервере.  
**ВАЖНО.** Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

- Создайте копию файла `DirectumLauncher/etc/config.yml` установленной системы Directum RX.  
**ВАЖНО.** В файле `config.yml` используется кодировка UTF-8 (без BOM). При редактировании файла не изменяйте кодировку. Чтобы настройки корректно применялись, используйте текстовые редакторы, поддерживающие указанную кодировку: Visual Studio Code, Notepad++ и т.п.
- Убедитесь, что в конфигурационном файле нет ссылок на **localhost**. Если есть, замените их на IP-адрес сервера, где расположена система Directum RX.
- Если необходимо, чтобы сервис NOMAD был доступен через корневую папку сайта, в конфигураторе Directum Launcher в секцию **Сервис NOMAD** (NomadService) добавьте переменную **NOMAD\_HOST\_PATH\_BASE** и оставьте значение пустым.
- В секции **services\_config** оставьте только секции **SungeroHaproxy** и **NomadService**.

Пример конфигурационного файла:

```
variables:
 # Для работы по IP можно задать значение '{{ host_ip }}'
 host_fqdn: 'nomad-linux.company.ru'
 home_path: '/home/user'

builds:
 ...

logs_path: &logs
 LOGS_PATH: '{{ logs_path }}'

common_config: &base
 <<: *logs
 ...
 # Настройки от системы
 ...

services_config:
 NomadService:
 <<: *base
 HOST_HTTP_PORT: #auto
 LOGS_PATH: '{{ logs_path }}/server'
 CLIENT_LOGS_PATH: '{{ logs_path }}/clients'
 PERFORMANCE_LOGS: 'false'
 REQUEST_LOGS: 'false'
 TRACE_LOGS: 'false'
 MAX_LOG_DAYS: 30
 SungeroHaproxy:
 haproxy_config: '{{ home_path }}/dlauncher/etc/haproxy.cfg'
 ssl_cert: '{{ home_path }}/https_cert/cert.pem'
 http_port: # auto
 https_port: # auto
```

- В корень локальной папки с Directum Launcher скопируйте архив `Nomad.tar.gz`.
- В командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команды для установки сервиса NOMAD:

```
./do.sh components add nomad
./do.sh nomad_component install
```

- Запустите сервисы системы с помощью команды:

```
./do.sh all up
```

## Настройка сервиса NOMAD в ферме

1. На каждом узле в конфигурационном файле Nomad.config укажите идентификатор узла внутри фермы. Для этого в секцию **settings** добавьте строку:

```
<add key="NomadNode" value="Имя узла" />
```

Пример для узла **node01**:

```
<settings>
 <add key="NomadNode" value="node01" />
```

2. Убедитесь, что для всех сервисов NOMAD задано одинаковое наименование системы Directum RX. Для этого в конфигурационном файле Nomad.config в секции **settings** укажите одинаковые значения для переменной **systemName**.

Пример настройки:

```
<settings>
 <add key="systemName" value="Directum RX" />
```

Это нужно, чтобы на экране входа в Solo и Jazz отображалось одно и то же название системы, даже если сеансы пользователя обслуживаются на разных узлах фермы:



## Обновление сервиса NOMAD в ферме

Подробнее см. порядок обновления без Directum RX в разделе [«Обновление сервиса NOMAD»](#).

## Обновление системы

**ВАЖНО.** Если у вас используется заказная разработка Directum RX, адаптированная под особенности бизнес-процессов организации, то перед обновлением системы обратитесь к поставщику ПО Directum и запросите пакет разработки с нужной версией Directum RX и адаптированной под нее заказной разработкой. Это необходимо для корректного обновления, так как может потребоваться адаптация разработки под новую версию и тестирование обновления.

С версии Directum RX 4.7 обновление поддерживается напрямую с трех последних вышедших версий системы, обновление до версии ниже 4.7 – с двух последних версий. Таким образом, обновление до Directum RX 4.9 доступно с версий 4.6, 4.7 и 4.8.

С более ранних версий нужно обновляться поэтапно:

- 4.1 – 4.3 – 4.5 – 4.8 – 4.9;
- 4.2 – 4.4 – 4.7 – 4.9;
- 4.3 – 4.5 – 4.8 – 4.9;
- 4.4 – 4.7 – 4.9;

- 4.5 – 4.8 – 4.9;
- 4.6, 4.7 или 4.8 – 4.9.

Чтобы выполнить обновление Directum RX:

1. Обновите систему на тестовом контуре.
2. Протестируйте работу системы. Например, проверьте, отправляются ли задачи на согласование по регламенту, создаются ли документы, можно ли их зарегистрировать. Оформите протокол тестирования.
3. Если обновление на тестовом контуре прошло успешно, обновите систему на рабочем контуре.
4. Обновите сервис NOMAD, если сотрудники компании работают в мобильных приложениях Directum RX.

С версии Directum RX 4.1 прекращена поддержка шаблона интеграционного решения Web API. Если вы использовали шаблон, то после обновления переведите разработку на сервис интеграции. Подробнее см. раздел «Переход с шаблона Web API на сервис интеграции».

**ВАЖНО.** В версии Directum RX 4.7 идентификаторы объектов системы переведены с типа `int` на `long`. Если вы используете модифицированную разработку, то перед обновлением с версии 4.6 и ниже адаптируйте разработку под работу с большими ИД. Подробнее см. инструкцию по обновлению (Windows), раздел «Переход на большие ИД объектов».

Если во время обновления возникли ошибки, воспользуйтесь рекомендациями раздела «Устранение неисправностей».

## Подготовка к обновлению

1. Заблаговременно уведомьте всех пользователей о проведении технических работ. Обновление рекомендуется выполнять в нерабочее время, чтобы сократить время простоя системы.  
**СОВЕТ.** Перед обновлением системы с версии 4.9 и выше вы можете настроить [всплывающие сообщения о предстоящих работах](#).
2. Если у вас используется заказная разработка Directum RX, то перед обновлением системы обратитесь к поставщику ПО Directum и запросите пакет с разработкой для нужной версии. Это необходимо, так как для корректного обновления может потребоваться адаптация разработки.
3. Создайте резервную копию используемой базы данных.
4. [Ознакомьтесь с типовыми требованиями](#) и убедитесь, что ваше аппаратное и программное обеспечение актуально для новой версии.
5. [Скрипт обновления](#) перезапишет папку со скриптами развертывания, поэтому в ней нельзя хранить никакие данные, кроме служебных. Не перезапишутся только подпапки `etc` и `log`. Убедитесь, что в папке со скриптами нет важных данных, например сертификатов для работы по протоколу HTTPS и подписания.
6. Создайте резервную копию ранее заданных настроек. Для этого из папки со скриптами развертывания скопируйте в другую папку:
  - конфигурационный файл `config.yml`;
  - конфигурационный файл `HAProxy`, если его изменяли. Путь к файлу см. в конфигурационном файле `config.yml`. Путь по умолчанию:



DirectumLauncher/etc/haproxy.cfg

- папки с данными MongoDB и RabbitMQ, если эти компоненты устанавливались скриптами развертывания. Если они были установлены другим способом, то пропустите пункт. Пути к файлам и папкам см. в конфигурационном файле config.yml, в параметрах mongodb\_data\_path и rabbitmq\_data\_path. Пути по умолчанию:

<Папка с данными>/mongodb\_data

<Папка с данными>/rabbitmq\_data

7. При обновлении системы с версий 4.1-4.3 проверьте, есть ли в конфигурационном файле config.yml зашифрованные значения. Если есть, удалите их из конфигурационного файла и заполните вручную. Это необходимо для корректного обновления системы, так как с версии 4.4 используется новый механизм шифрования. После обновления зашифруйте значения.
8. В версии 4.7 идентификаторы объектов переведены на тип long. При обновлении системы на эту версию обеспечьте запас места на диске, равный размеру существующей базы данных. Резерв нужен на этапе конвертации, затем место частично освободится. Размер сконвертированной базы увеличится примерно на 30%.

## Обновление с версии 4.1 на 4.3

1. Архив с Directum Launcher сохраните в локальную папку на сервере, отдельно от папки с файлами предыдущей версии системы. Архив распаковывать не нужно.

**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам не должен превышать 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/newversion.

2. В командной строке перейдите в папку с файлами предыдущей версией системы. Все дальнейшие действия выполняйте в этой папке.
3. Сгенерируйте скрипт обновления:

```
./do.sh create-update-script --package="<папка с новой версией>"
```

Пример:

```
./do.sh create-update-script --package="/srv/newversion"
```

В результате в папке с файлами предыдущей версии будет создан скрипт обновления update.sh.

4. Выполните скрипт обновления. Скрипт удалит всё, кроме подпапок etc и log, и в эту же папку распакует Directum Launcher и файлы новой версии Directum RX из указанного ранее архива. Чтобы выполнить скрипт обновления, с привилегиями суперпользователя запустите команду:

```
./update.sh
```

5. Увеличьте максимально допустимое количество наблюдателей за файлами на текущем компьютере – системный параметр /proc/sys/fs/inotify/max\_user\_instances. Для этого с привилегиями суперпользователя выполните команду:

```
./do.sh set_inotify_instances_limit
```

6. В корень папки скопируйте архивы из дистрибутива системы:
  - DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX.  
 ПРИМЕЧАНИЕ. Для систем с заказной разработкой в архиве содержится утилита RxCmd, которая позволяет импортировать свои шаблоны документов, а также запускать и настраивать под себя интеллектуальную обработку документов. Поэтому при обновлении системы указываются оба пакета разработки: с заказной и со стандартной.
  - WebHelp.zip – справка и слайдер.
7. Откройте конфигурационный файл config.yml и в секции **builds** в параметрах **version** оставьте только значения **#auto**. Если указаны номера версий, удалите их.

Пример настройки:

```
builds:
 # Билды платформы
 platform_builds:
 version: # auto
 path: '{{ local_builds_path }}/PlatformBuilds'
 # Билды прикладной разработки
 applied_builds:
 version: # auto
 path: '{{ local_builds_path }}/DirectumRX'
 # Билды DBConverter
 dbconverter_builds:
 version: # auto
 path: '{{ local_builds_path }}/DBConverter'
 # Билды распространяемых пакетов
 redist_builds:
 version: # auto
 path: '{{ local_builds_path }}/Redis'
```

8. Удалите секции **ReportService** и **SungeroWidgets** с настройками сервиса отчетов и сервиса виджетов. Затем добавьте секцию **GenericService** с настройками общего сервиса.

Пример настройки:

```
GenericService:
 <<: *base
 WORKER_SERVICE_ENABLED: true
 WORKFLOW_BLOCK_SERVICE_ENABLED: true
 REPORT_SERVICE_ENABLED: true
 WIDGET_SERVICE_ENABLED: true
```

9. Добавьте секцию **LogService** с настройками сервиса логирования.

Пример настройки:

```
LogService:
 <<: *base
 PORT: # auto
 LOGS_REMOTE_PATH: '{{ home_path }}/remote_logs'
```

10. Запустите Directum Launcher с помощью команды:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке `http://127.0.0.1:5000/`, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ `--port= <номер порта>`.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для подключения с другого компьютера может потребоваться настройка сетевого доступа.

#### 11. Убедитесь, что установлен переключатель **Обновление**:

Адрес сайта	rx.company.ru
<small>Для работы в локальной сети укажите имя компьютера. Для работы через интернет - зарегистрированное DNS-имя сайта.</small>	
Протокол	https
HTTP-порт	80
HTTPS-порт	443
Путь до сертификата	/home/user/certs/rxkey.pem

12. Проверьте, что поля заполнены верно. Описание полей см. в [инструкции по установке системы](#) на Linux. В поле **Сервер БД** укажите базу данных предыдущей версии системы.

13. Убедитесь, что установлен флажок **Опубликовать прикладную разработку** и заполнено поле **Путь до пакета**. Флажок и поле доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив DirectumRX.tar.gz. Если используется заказная разработка, измените путь, указав нужный пакет.

14. Для обновления справки убедитесь, что установлен флажок **Установить WebHelp**. Флажок можно снять, например, если система обновляется для краткосрочного тестирования и при этом нужно сэкономить место на диске.

15. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.

16. Нажмите на кнопку **Обновить**. Неверно заполненные поля подсвечиваются красным цветом.

17. Дождитесь окончания обновления. На странице выводятся этапы обновления. В раскрывающейся области с названием этапа отображаются сообщения из лог-файла DirectumLauncher/logs/current.log.

Если при выполнении этапа возникает ошибка, с помощью сообщения из лог-файла проанализируйте и устраните ее, затем нажмите на кнопку **Повторить**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Ошибка с кодом 503 при проверке работоспособности сервисов означает, что они не успели запуститься. В этом случае нажмите на кнопку **Повторить**.

Если нужно изменить ранее заданные настройки, нажмите на кнопку **Вернуться к настройкам**. В результате откроется страница с исходными параметрами. Укажите новые значения параметров и по кнопке **Обновить** повторите обновление.

Когда обновление завершится, на странице появится ссылка для входа в веб-клиент.

18. После обновления [настройте систему](#).
19. Выполните [обновление системы с версии 4.3 на 4.5](#).

## Настройка системы

1. Если сервисы Directum RX перенесены на отдельный сервер, то после обновления системы обновите перенесенные сервисы. Подробнее см. в разделе [«Обновление сервисов на выделенном сервере»](#).
2. В версии 4.2 появился фоновый процесс [«Закрытие неактивных учетных записей»](#). При его первом запуске закроются учетные записи пользователей, которые не заходили в систему 90 дней. Если есть неактивные пользователи, их учетные записи закроются. Пользователи с закрытыми учетными записями не смогут войти в систему. При необходимости вручную переведите закрытые учетные записи в действующее состояние и попросите пользователей войти в систему.
3. В версии 4.2 у администратора появилась возможность настраивать права доступа на виды документов, чтобы ограничить их выбор при создании или изменении карточки документа. После обновления всем пользователям автоматически назначается тип прав «Выбор в документе» на все виды документов. Чтобы ограничить список видов, которые доступны сотрудникам в карточке документа, в справочнике **Виды документов** вручную задайте настройки прав доступа для нужных видов.  
Для корректной работы не рекомендуется менять права на просмотр типа справочника Виды документов, которые выдаются в карточке роли «Все пользователи» на панели «Управление разрешениями».
4. В версии 4.2 справочник **Помощники руководителей** переименован в **Ассистенты руководителей**, и его логика работы изменилась. Теперь в нем указываются помощники руководителя и ассистенты, отвечающие за анализ исполнительской дисциплины. Функции сотрудников настраиваются с помощью установки соответствующих флажков в справочнике.
5. С версии 4.2 четыре сервиса по умолчанию объединены в общем сервисе:
  - сервис выполнения блоков задач
  - сервис асинхронных событий
  - сервис отчетов (по умолчанию был отключен, в этом случае за работу виджетов отвечал веб-сервер)
  - сервис виджетов (по умолчанию был отключен, в этом случае за формирование отчетов отвечал веб-сервер)

Это экономит использование сервисами оперативной памяти. При необходимости сервисы можно [развернуть отдельно](#) после обновления.

6. С версии 4.3 можно отправлять поручения без срока. Чтобы включить эту возможность, администратору нужно установить флажок **Разрешить отправлять поручения без срока** в настройках модуля «Делопроизводство».
7. Служба ввода DCS обновлена и сделана кроссплатформенной. С поддержкой Linux в работе службы появились особенности:
  - теперь служба устанавливается через Directum Launcher;
  - служба переведена на .NET Core Runtime 3.1;
  - библиотека SBUM для обработки документов с почты заменена на Aspose.Email;
  - конфигурационный файл службы CaptureService.exe.config переведен в формат JSON и переименован в appsettings.json;
  - для получения документов с почтового сервера Exchange Server вместо устаревшего протокола MAPI теперь используется протокол EWS;
  - модуль упаковки **BasePacker** переименован в **SimplePacker**;
  - для IMAP- и POP3-серверов теперь вместо двух настроек, в которых задавалось время ожидания подключения почтового сервера к службе, используется одна: настройка **ConnectTimeout** удалена, а **ReadTimeout** переименована в **Timeout**.

Если вы используете службу ввода документов, то переустановите ее после обновления на новую версию Directum RX.
8. Если установлены дополнительные решения Directum RX, например, «Мониторинг системы Directum RX», «Интеграция с ССТУ», обновите их согласно документации на соответствующие решения.

## Обновление с версии 4.2 на 4.4

1. Архив с новой версией Directum Launcher скопируйте с заменой файла в корень папки с предыдущей версией Directum Launcher. Архив распаковывать не нужно. Также в корень скопируйте архивы из дистрибутива системы:
  - DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX.  
 ПРИМЕЧАНИЕ. Для систем с заказной разработкой в архиве содержится утилита RxCmd, которая позволяет импортировать свои шаблоны документов, а также запускать и настраивать под себя интеллектуальную обработку документов. Поэтому при обновлении системы указываются оба пакета разработки: с заказной и со стандартной.
  - WebHelp.zip – справка и слайдер.

**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.
2. Запустите Directum Launcher с помощью команды:
 

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **http://127.0.0.1:5000/**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** С помощью ключей запуска можно подключиться к Directum Launcher с другого компьютера, настроить аутентификацию для входа и использовать защищенный протокол HTTPS. Также можно сменить локализацию на английскую. Подробнее см. раздел [«Дополнительные параметры запуска Directum Launcher»](#).

- Убедитесь, что установлен переключатель **Обновление**:

Адрес сайта	rx.company.ru
Протокол	https
HTTP-порт	80
HTTPS-порт	443
Путь до сертификата	/home/user/certs/rxkey.pem

- Проверьте, что поля заполнены верно. Описание полей см. в [инструкции по установке системы](#) на Linux. В поле **Сервер БД** укажите базу данных предыдущей версии системы.
- Убедитесь, что установлен флажок **Опубликовать прикладную разработку** и заполнено поле **Путь до пакета**. Флажок и поле доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив DirectumRX.tar.gz.

Для систем с заказной или модифицированной разработкой:

Если используется заказная разработка, вместо пакета стандартной прикладной разработки в поле **Путь до пакета** укажите путь до пакета с исполняемыми файлами всех базовых и заказных решений Directum RX. Пакет можно запросить у поставщика ПО. Если разработка ведется силами компании, то соберите пакет в среде разработки и укажите путь до него. Пакет нужно собирать на новой версии системы.

Если разработка состоит из нескольких пакетов или нужно опубликовать пакет другого решения, то нажмите на кнопку **+** и в появившемся поле укажите путь до пакета:

Путь до пакета	/home/user/launcher/etc/_builds/DirectumRX/DirectumRXbase.dat	🗑️
Путь до пакета	/home/user/CustomDev/DevRX.dat	+ 🗑️

Таким же образом добавьте все необходимые пакеты. Они должны включать в себя исходные коды. Если нужно удалить поле с пакетом, нажмите на кнопку **🗑️**.

**ВАЖНО.** Добавляемое решение должно быть адаптировано на новую версию Directum RX.

- Для обновления справки убедитесь, что стоит флажок **Установить веб-справку**. Флажок можно снять, например, если система обновляется для краткосрочного тестирования и при этом нужно сэкономить место на диске.

7. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
8. Нажмите на кнопку **Обновить**. Неверно заполненные поля подсвечиваются красным цветом.
9. Дождитесь окончания обновления. На странице выводятся этапы обновления. В раскрывающейся области с названием этапа отображаются сообщения из лог-файла DirectumLauncher/logs/current.log.  
Если при выполнении этапа возникает ошибка, с помощью сообщения из лог-файла проанализируйте и устраните ее, затем нажмите на кнопку **Повторить**.  
ПРИМЕЧАНИЕ. Ошибка с кодом 503 при проверке работоспособности сервисов означает, что они не успели запуститься. В этом случае нажмите на кнопку **Повторить**.  
Если нужно изменить ранее заданные настройки, нажмите на кнопку **Вернуться к настройкам**. В результате откроется страница с исходными параметрами. Укажите новые значения параметров и по кнопке **Обновить** повторите обновление.  
Когда обновление завершится, на странице появится ссылка для входа в веб-клиент.
10. После обновления настройте систему.
11. Выполните [обновление системы с версии 4.4 на 4.7](#).

## Настройка системы

1. Если сервисы Directum RX перенесены на отдельный сервер, то после обновления системы обновите перенесенные сервисы. Подробнее см. в разделе [«Обновление сервисов на выделенном сервере»](#).
2. С версии 4.3 можно отправлять поручения без срока. Чтобы включить эту возможность, администратору нужно установить флажок **Разрешить отправлять поручения без срока** в настройках модуля «Делопроизводство».
3. С версии 4.4:
  - замещающий и руководитель может выполнять задания на ознакомление за отсутствующего сотрудника. Чтобы включить эту возможность, в настройках модуля «Делопроизводство» установите флажок **Разрешить ознакомление по замещению**;
  - можно выполнять задание на согласование с результатом **Согласовать с замечаниями**. Такой результат выбирается, если есть важные замечания к документу, на которые нужно обратить внимание следующих согласующих и сотрудника, принимающего решение о подписании. Чтобы начать использовать возможность, нужно в карточках этапов «Согласование с руководителем» и «Согласование» установить флажок **Разрешить согласование с замечаниями**. В ранее стартованных задачах новый вариант выполнения не появится;
  - можно настроить доступ к почтовому сервису Яндекс.Почта по защищенному протоколу авторизации OAuth 2.0. Благодаря этой настройке в конфигурационном файле не нужно хранить пароль от учетной записи, которая используется для почтовой рассылки. Это улучшает защиту учетной записи почты и данные в ней от несанкционированного доступа;
  - появилась возможность шифрования документов. Чтобы включить ее, разверните сервис ключей и выполните [настройки шифрования](#).

4. Служба ввода DCS обновлена и сделана кроссплатформенной. С поддержкой Linux в работе службы появились особенности:
  - теперь служба устанавливается через Directum Launcher;
  - служба переведена на .NET Core Runtime 3.1;
  - библиотека SBUM для обработки документов с почты заменена на Aspose.Email;
  - конфигурационный файл службы CaptureService.exe.config переведен в формат JSON и переименован в appsettings.json;
  - для получения документов с почтового сервера Exchange Server вместо устаревшего протокола MAPI теперь используется протокол EWS;
  - модуль упаковки **BasePacker** переименован в **SimplePacker**;
  - для IMAP- и POP3-серверов теперь вместо двух настроек, в которых задавалось время ожидания подключения почтового сервера к службе, используется одна: настройка **ConnectTimeout** удалена, а **ReadTimeout** переименована в **Timeout**.

Если вы используете службу ввода документов, то переустановите ее после обновления на новую версию Directum RX.
4. Если установлено решение «Интеграция с онлайн-редакторами ONLYOFFICE и P7-Офис», в конфигурационный файл config.yml в секцию **SungeroWebServer** добавьте параметры **WEB\_EDITORS** и **ENABLED\_WEB\_EDITOR**. Значения параметров см. в разделе [«Настройка веб-сервера Directum RX»](#).
5. Если установлены дополнительные решения Directum RX, например, «Мониторинг системы Directum RX», «Интеграция с ССТУ», обновите их согласно документации на соответствующие решения.

## Обновление с версии 4.3 на 4.5

**ВАЖНО.** С версии Directum RX 4.5 веб-сервер и сервисы системы выделены в компонент платформы и поставляются в виде архива Platform.tar.gz.

Чтобы обновить систему:

1. Архив с новой версией Directum Launcher скопируйте с заменой файла в корень папки с предыдущей версией Directum Launcher. Архив распаковывать не нужно.
2. Если версия используемой системы 4.3.33.0 и выше, то перейдите к следующему пункту.

Если версия системы ниже 4.3.33.0, то обновите Directum Launcher. Для этого последовательно выполните действия:

- убедитесь, что в папке с Directum Launcher нет компонентов новой версии, иначе при запуске Directum Launcher возникнет ошибка;
- от имени администратора запустите файл DirectumLauncher:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

При запуске файла обновится инструмент установки. Откроется командная строка, в ней запустится сервис развертывания, в браузере откроется страница с параметрами установки и обновления;

- в командной строке завершите процесс с помощью горячих клавиш CTRL+C. Убедитесь, что веб-страница не загружается. Для этого обновите ее в браузере. После этого закройте браузер;



- убедитесь, что инструмент Directum Launcher обновился до версии 4.5. Номер актуальной версии можно посмотреть в файле DirectumLauncher\manifest.json.
3. В корень папки скопируйте архивы из дистрибутива системы:
- Platform.tar.gz – платформа, включающая веб-сервер и сервисы Directum RX;
  - DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для систем с заказной разработкой в архиве содержится утилита RxCmd, которая позволяет импортировать свои шаблоны документов, а также запускать и настраивать под себя интеллектуальную обработку документов. Поэтому при обновлении системы указываются оба пакета разработки: с заказной и со стандартной.

- WebHelp.zip – справка и слайдер.

**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

4. Запустите Directum Launcher с помощью команды:

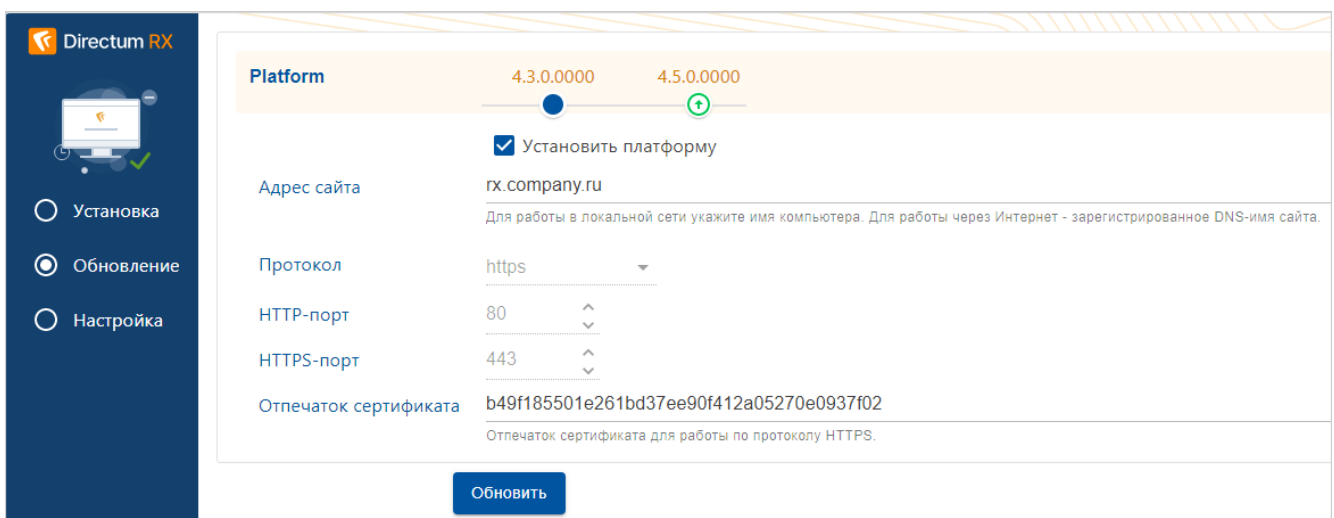
```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** С помощью ключей запуска можно подключиться к Directum Launcher с другого компьютера, настроить аутентификацию для входа и использовать защищенный протокол HTTPS. Также можно сменить локализацию на английскую. Подробнее см. раздел [«Дополнительные параметры запуска Directum Launcher»](#).

5. Убедитесь, что установлен переключатель **Обновление**:



6. Проверьте, что поля заполнены верно. Описание полей см. в [инструкции по установке системы](#) на Linux. В поле **Сервер БД** укажите базу данных предыдущей версии системы.
7. Убедитесь, что установлен флажок **Установить платформу** и заполнены настройки веб-сервера и сервисов. Флажок и поля доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив Platform.tar.gz.
8. Убедитесь, что установлен флажок **Опубликовать прикладную разработку** и заполнено поле **Путь до пакета**. Флажок и поле доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив DirectumRX.tar.gz.

Для систем с заказной или модифицированной разработкой:

Если используется заказная разработка, вместо пакета стандартной прикладной разработки в поле **Путь до пакета** укажите путь до пакета с исполняемыми файлами всех базовых и заказных решений Directum RX. Пакет можно запросить у поставщика ПО. Если разработка ведется силами компании, то соберите пакет в среде разработки и укажите путь до него. Пакет нужно собирать на новой версии системы.

Если разработка состоит из нескольких пакетов или нужно опубликовать пакет другого решения, то нажмите на кнопку **+** и в появившемся поле укажите путь до пакета:

Таким же образом добавьте все необходимые пакеты. Они должны включать в себя исходные коды. Если нужно удалить поле с пакетом, нажмите на кнопку **✖**.

**ВАЖНО.** Добавляемое решение должно быть адаптировано на новую версию Directum RX.

9. Для обновления справки убедитесь, что стоит флажок **Установить веб-справку**. Флажок можно снять, например, если система обновляется для краткосрочного тестирования и при этом нужно сэкономить место на диске.
10. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
11. Нажмите на кнопку **Обновить**. Неверно заполненные поля подсвечиваются красным цветом.
12. Дождитесь окончания обновления. На странице выводятся этапы обновления. В раскрывающейся области с названием этапа отображаются сообщения из лог-файла DirectumLauncher/logs/current.log.

Если при выполнении этапа возникает ошибка, с помощью сообщения из лог-файла проанализируйте и устраните ее, затем нажмите на кнопку **Повторить**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Ошибка с кодом 503 при проверке работоспособности сервисов означает, что они не успели запуститься. В этом случае нажмите на кнопку **Повторить**.

Если нужно изменить ранее заданные настройки, нажмите на кнопку **Вернуться к настройкам**. В результате откроется страница с исходными параметрами. Укажите новые значения параметров и по кнопке **Обновить** повторите обновление.

Когда обновление завершится, на странице появится ссылка для входа в веб-клиент.

13. После обновления настройте систему.
14. Выполните [обновление системы с версии 4.5 на 4.8](#).

## Настройка системы

1. Если сервисы Directum RX перенесены на отдельный сервер, то после обновления системы обновите перенесенные сервисы. Подробнее см. в разделе [«Обновление сервисов на выделенном сервере»](#).
2. С версии 4.4:
  - замещающий и руководитель может выполнять задания на ознакомление за отсутствующего сотрудника. Чтобы включить эту возможность, в настройках модуля «Делопроизводство» установите флажок **Разрешить ознакомление по замещению**;
  - можно выполнять задание на согласование с результатом **Согласовать с замечаниями**. Такой результат выбирается, если есть важные замечания к документу, на которые нужно обратить внимание следующих согласующих и сотрудника, принимающего решение о подписании. Чтобы начать использовать возможность, нужно в карточках этапов «Согласование с руководителем» и «Согласование» установить флажок **Разрешить согласование с замечаниями**. В ранее стартованных задачах новый вариант выполнения не появится;
  - можно настроить доступ к почтовому сервису Яндекс.Почта по защищенному протоколу авторизации OAuth 2.0. Благодаря этой настройке в конфигурационном файле не нужно хранить пароль от учетной записи, которая используется для почтовой рассылки. Это улучшает защиту учетной записи почты и данные в ней от несанкционированного доступа;
  - появилась возможность шифрования документов. Чтобы включить ее, разверните сервис ключей и выполните [настройки шифрования](#).
3. В версии 4.5 появилась поддержка электронных (машиночитаемых) доверенностей согласно изменениям в [Федеральном законе от 06.04.2011 № 63-ФЗ](#). С 2023 года сотрудники организации могут подписывать документы сертификатом электронной подписи физического лица. Для подтверждения полномочий сотрудника и его принадлежности к организации выпускается электронная машиночитаемая доверенность. Для этого в системе появился новый вид документа «Электронная доверенность».

Чтобы работать с электронной доверенностью, после обновления системы на новую версию необходимо изменить существующую настройку регистрации доверенностей или создать новую. В карточке настройки регистрации для доверенностей в поле **Виды документов** нужно указать новый вид **Электронная доверенность**.

Также рекомендуется в карточке вида «Электронная доверенность» установить флажок **Автоматическая нумерация**, чтобы документам автоматически присваивался номер при сохранении.

4. В версии 4.5 в шаблоны для типов документов «Акт выполненных работ», «Договор» добавлены поля:
- **Продавец: Основание** – основание для подписания со стороны нашей организации;
  - **Покупатель: Основание** – основание для подписания со стороны контрагента.
- А для типа документа «Доверенность» добавлено поле **Основание подписания**.
- В тексте документов, созданных на основе шаблонов, эти поля автоматически заполняются из карточки документа.
- Для других шаблонов, в которых необходимо добавить основание для подписания, требуется ручная настройка. В текст документа следует добавить автозаполняемое поле, а в качестве значения параметра указать **Основание (Контрагент)** – для контрагента, **Основание (Наша сторона)** – для нашей организации.
5. В версии 4.5 появилась возможность закрепить за руководителем конкретного сотрудника, который будет отправлять поручения от его имени, не являясь помощником или ассистентом. После обновления можно включить эту настройку в справочнике **Ассистенты руководителей** для нужных сотрудников. Для этого установите флажок **Отправляет поручения от имени руководителя**.
- Для существующих записей помощников новый флажок устанавливается автоматически.
6. Если вы используете службу ввода документов, то переустановите ее после обновления на новую версию Directum RX. Подробнее см. в инструкции по установке, входит в комплект поставки службы.
7. Если установлены дополнительные решения Directum RX, например, «Мониторинг системы Directum RX», «Интеграция с ССТУ», обновите их согласно документации на соответствующие решения.

## Обновление с версии 4.4 на 4.7

**ВАЖНО.** С версии Directum RX 4.5 веб-сервер и сервисы системы выделены в компонент платформы и поставляются в виде архива Platform.tar.gz.

В версии 4.7 идентификаторы всех типов объектов переведены с типа int на long. Поэтому для конвертации требуется запас свободного места на диске, равный размеру существующей базы данных. Размер сконвертированной базы увеличится примерно на 30%. Перед обновлением проверьте, что на диске достаточно свободного места.

В зависимости от размера базы данных этап конвертации может занять длительное время. Например, для базы данных размером 21 ГБ, содержащей 10 млн документов, может потребоваться 25 минут, а для базы размером 70 ГБ со 100 млн документов – около 2 ч.

Чтобы обновить систему:

1. У пользователя, от имени которого развернут контейнер, по умолчанию есть полные права доступа на базы данных MongoDB. Если для подключения к MongoDB планируется указать другого пользователя, то выдайте ему права на базы данных. Для этого запустите Mongo Shell и выполните команды:

```
use admin
```

```
db.grantRolesToUser('userMongo', [{ role: "readwrite", db:
"Sungero_dist_cache"}, { role: "readwrite", db: "Sungero_StorageService"},
{ role: "readwrite", db: "sungero_ip_blocking"}, { role: "readwrite", db:
"Sungero_healthCheck"}, { role: "readwrite", db: "memoRelations_<код
системы>"}]);
```

- Остановите и удалите все сервисы. Для этого перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh all down
```

- Архив с новой версией Directum Launcher скопируйте с заменой файла в корень папки с предыдущей версией Directum Launcher. Архив распаковывать не нужно. Также в корень папки скопируйте архивы:

- Platform.tar.gz – платформа, включающая веб-сервер и сервисы Directum RX;
- DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для систем с заказной разработкой в архиве содержится утилита RxCmd, которая позволяет импортировать свои шаблоны документов, а также запускать и настраивать под себя интеллектуальную обработку документов. Поэтому при обновлении системы указываются оба пакета разработки: с заказной и со стандартной.

- DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы. Скопируйте архив, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет;
- WebHelp.zip – справка и слайдер.

Некоторые компоненты зависят друг от друга. Например, без обновления платформы нельзя обновить прикладную разработку. Версии зависимых компонентов должны быть совместимы. Если зависимый компонент нужной версии не найден в папке с Directum Launcher, то при запуске инструмента установки возникнет ошибка. Проверьте, что все нужные архивы есть в папке.

В таблице приведены примеры компонентов, у которых есть зависимости:

Компонент	От какого компонента зависит
DirectumRX	Platform
WebHelp	Platform

**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

- Запустите Directum Launcher с помощью команды:

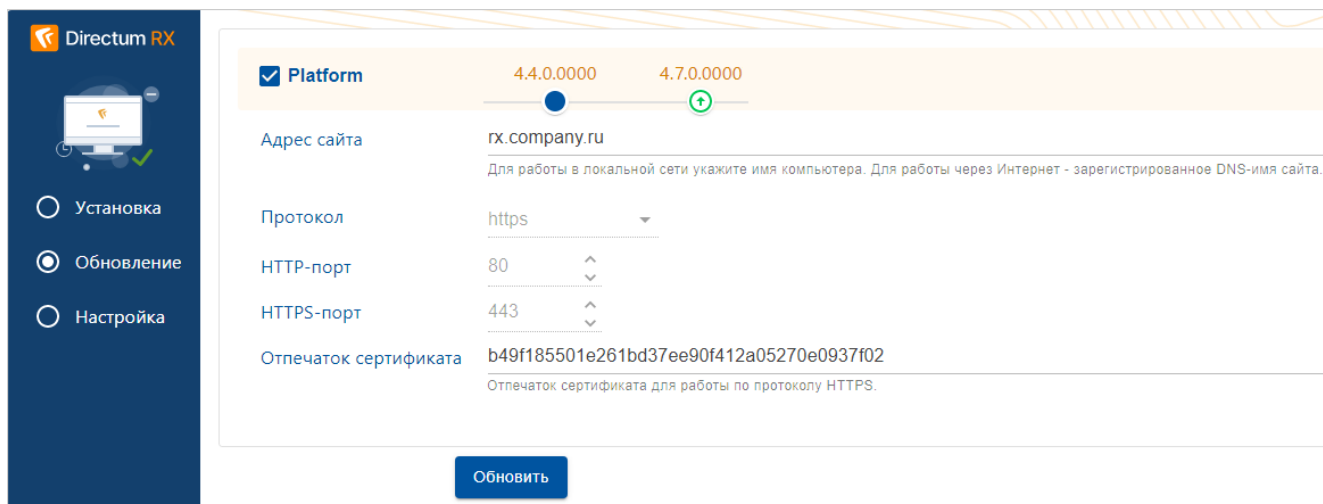
```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** С помощью ключей запуска можно подключиться к Directum Launcher с другого компьютера, настроить аутентификацию для входа и использовать защищенный протокол HTTPS. Также можно сменить локализацию на английскую. Подробнее см. раздел [«Дополнительные параметры запуска Directum Launcher»](#).

- Убедитесь, что установлен переключатель **Обновление**:



- Проверьте, что поля заполнены верно. Описание полей см. в [инструкции по установке системы](#) на Linux. В поле **Сервер БД** укажите базу данных предыдущей версии системы.

Проверьте, что в поле **Служебный пользователь** указано имя нужного пользователя. При необходимости измените пользователя в конфигураторе Directum Launcher в параметре **AUTHENTICATION\_USERNAME**.


- Убедитесь, что установлен флажок **Platform** и заполнены настройки веб-сервера и сервисов. Флажок и поля доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив Platform.tar.gz.
- Убедитесь, что установлен флажок **DirectumRX** и заполнено поле **Путь до пакета**. Флажок и поле доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив DirectumRX.tar.gz.

Для систем с заказной или модифицированной разработкой:

Если используется заказная разработка, вместо пакета стандартной прикладной разработки в поле **Путь до пакета** укажите путь до пакета с исполняемыми файлами всех базовых и заказных решений Directum RX. Пакет можно запросить у поставщика ПО. Если разработка ведется силами компании, то соберите пакет в среде разработки и укажите путь до него. Пакет нужно собирать на новой версии системы.

Если разработка состоит из нескольких пакетов или нужно опубликовать пакет другого решения, то нажмите на кнопку **+** и в появившемся поле укажите путь до пакета:



Таким же образом добавьте все пакеты, их нужно опубликовать за один раз. Они должны включать в себя исходные коды. Если нужно удалить поле с пакетом, нажмите на кнопку .

**ВАЖНО.** Добавляемое решение должно быть адаптировано на новую версию Directum RX.

9. Для обновления справки убедитесь, что стоит флажок **WebHelp**. Флажок можно снять, например, если система обновляется для краткосрочного тестирования и при этом нужно сэкономить место на диске.
10. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
11. Нажмите на кнопку **Обновить**. Неверно заполненные поля подсвечиваются красным цветом.
12. Дождитесь окончания обновления. На странице выводятся этапы обновления. В раскрывающейся области с названием этапа отображаются сообщения из лог-файла DirectumLauncher/logs/current.log.

Если при выполнении этапа возникает ошибка, с помощью сообщения из лог-файла проанализируйте и устраните ее, затем нажмите на кнопку **Повторить**.

**ВАЖНО.** Если ошибка возникла на этапе конвертации базы данных, то сначала восстановите БД из резервной копии. Иначе при повторной попытке обновления база данных станет нерабочей.

Ошибка с кодом 503 при проверке работоспособности сервисов означает, что сервисы не успели запуститься. В этом случае повторите попытку обновления.

Если нужно изменить ранее заданные настройки, нажмите на кнопку **Вернуться к настройкам**. В результате откроется страница обновления. Укажите новые значения параметров и по кнопке **Обновить** повторите обновление.

Когда обновление завершится, на странице появится ссылка для входа в веб-клиент.

13. Восстановите внешние ключи для таблиц сущностей с помощью команды:

```
./do.sh dt run --command="-n \"Service user\" -p <Пароль> --restore-fk"
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Логины и пароли нужно указывать в двойных кавычках с экранирующим символом `\`, так как они могут содержать пробелы и спецсимволы. Например, пароль вида `pas~!@88` указывается как `\\"pas~!@88\"`.

После выполнения команды в лог-файл Directum Launcher current.log сохраняется список колонок, для которых выполнилось восстановление внешних ключей. Список также выводится в командной строке и записывается в лог-файл утилиты DeploymentToolCore. Для каждой колонки указывается результат восстановления: Succeeded – внешний ключ восстановлен, FAILED – внешний ключ восстановить не удалось.

Если в лог-файле есть колонки с результатом FAILED, то в таблице появились строки, в которых указанные поля ссылаются на удаленные сущности. В этом случае нужно вручную исправить записи: восстановить пропавшие сущности или заменить ссылки на те, которые существуют в БД.

Пример лог-файла:

```
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For tenant 'Directum RX':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For table 'Sungero_Commons_City':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Region' - FAILED
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Country' - FAILED
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For table 'Sungero_Content_EDoc':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'BusinessUnit_Docflow_Sungero' - Succeeded
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Currency_Docflow_Sungero' - Succeeded
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'InRespTo_Docflow_Sungero' - Succeeded
```

В приведенном примере в таблице Sungero\_Commons\_City есть города, которые ссылаются на несуществующие регион и страну. Необходимо найти такие записи в базе данных и актуализировать их. После этого запустите восстановление внешних ключей еще раз.

- Обновите статистику, которую использует планировщик для выбора наиболее эффективного способа выполнения запроса. Для этого в редакторе запросов PGAdmin выполните SQL-запрос [vacuum full analyze](#):

```
vacuum full analyze;
```

ПРИМЕЧАНИЕ. Обновление статистики может занимать продолжительное время.

- Чтобы освободить дисковое пространство, после обновления удалите папки прошлой версии системы из DirectumLauncher/etc/\_builds:

- DBConverter/<папка с прошлой версией>;
- Redist/<папка с прошлой версией>;
- Encryptor/<папка с прошлой версией>;
- CertificateTool/<папка с прошлой версией>;
- PlatformBuilds;
- \_cache.

Также рекомендуется удалить старые лог-файлы. Для этого выполните команду:

```
./do.sh clean_logs --config_path="<путь до config.yml>" --
skip_last_modified_days="<количество дней>"
```

Где:

**--config\_path** – путь до конфигурационного файла, в котором указана папка с лог-файлами. Если путь не указан, то по умолчанию используется файл config.yml в папке с Directum Launcher;

**--skip\_last\_modified\_days** – количество дней, за которое файлы нужно оставить. Если количество дней не указано, то остаются лог-файлы, созданные за последние 7 дней. Чтобы удалить все лог-файлы, в качестве значения ключа укажите **0**.

Пример команды:

```
./do.sh clean_logs --config_path="/srv/DirectumLauncher/etc/config.yml" --
skip_last_modified_days="7"
```

- После обновления [настройте систему](#).
- Выполните [обновление системы с версии 4.7 на 4.9](#).

## Настройка системы

- Если сервисы Directum RX перенесены на отдельный сервер, то после обновления системы обновите перенесенные сервисы. Подробнее см. в разделе [«Обновление сервисов на выделенном сервере»](#).



2. В версии 4.5 появилась поддержка электронных (машиночитаемых) доверенностей согласно изменениям в [Федеральном законе от 06.04.2011 № 63-ФЗ](#). С 2023 года сотрудники организации могут подписывать документы сертификатом электронной подписи физического лица. Для подтверждения полномочий сотрудника и его принадлежности к организации выпускается электронная машиночитаемая доверенность. Для этого в системе появился новый вид документа «Электронная доверенность».
3. Чтобы работать с электронной доверенностью, после обновления системы на новую версию необходимо изменить существующую настройку регистрации доверенностей или создать новую. В карточке настройки регистрации для доверенностей в поле **Виды документов** нужно указать новый вид **Электронная доверенность**.  
Также рекомендуется в карточке вида «Электронная доверенность» установить флажок **Автоматическая нумерация**, чтобы документам автоматически присваивался номер при сохранении.
4. В версии 4.5 в шаблоны для типов документов «Акт выполненных работ», «Договор» добавлены поля:
  - **Продавец: Основание** – основание для подписания со стороны нашей организации;
  - **Покупатель: Основание** – основание для подписания со стороны контрагента.
 А для типа документа «Доверенность» добавлено поле **Основание подписания**.  
В тексте документов, созданных на основе шаблонов, эти поля автоматически заполняются из карточки документа.  
Для других шаблонов, в которых необходимо добавить основание для подписания, требуется ручная настройка. В текст документа следует добавить автозаполняемое поле, а в качестве значения параметра указать **Основание (Контрагент)** – для контрагента, **Основание (Наша сторона)** – для нашей организации.
5. В версии 4.5 появилась возможность закрепить за руководителем конкретного сотрудника, который будет отправлять поручения от его имени, не являясь помощником или ассистентом. После обновления можно включить эту настройку в справочнике **Ассистенты руководителей** для нужных сотрудников. Для этого установите флажок **Отправляет поручения от имени руководителя**.  
Для существующих записей помощников новый флажок устанавливается автоматически.
6. В версии 4.6 изменился механизм преобразования печатной формы формализованных документов (PDF) при подписании, заполнении реквизитов покупателя или продавца, а также при отправке ответов контрагентам. Теперь печатная форма формируется не сразу, а через некоторое время. Фоновый процесс «Электронный обмен. Преобразование в PDF» запускает асинхронные обработчики, которые конвертируют документы в порядке очереди. Чтобы преобразование в PDF выполнялось незаметно для пользователей, период запуска фонового процесса необходимо уменьшить. Рекомендуемое значение – **5 минут**.
7. Если вы используете службу ввода документов, то переустановите ее после обновления на новую версию Directum RX. Подробнее см. в инструкции по установке, входит в комплект поставки службы.

8. Если установлены дополнительные решения Directum RX, например, «Мониторинг системы Directum RX», «Интеграция с ССТУ», обновите их согласно документации на соответствующие решения.
9. В версии 4.6 появилась возможность перекомплектования документов. Для этого в дистрибутив добавлен отдельный архив Repacking.zip. Функциональность доступна в варианте поставки Directum RX Intelligence.
10. В версии 4.6 появился [конфигуратор настроек системы](#). С его помощью можно визуально редактировать параметры конфигурационного файла config.yml. Для этого на странице инструмента Directum Launcher в режиме **Настройка** по умолчанию переключатель находится в положении **Визуальный режим конфигурирования**. Возможность редактировать параметры в редакторе или напрямую в конфигурационном файле остается. Подробнее см. руководство администратора, раздел «Конфигурирование настроек».
11. С версии 4.6 схема новых типов задач по умолчанию [настраивается в проводнике веб-клиента](#). Для таких задач в редакторе типа задачи установлен флажок **Схема настраивается в проводнике**. Ранее созданные типы задач остаются без изменений. Для них флажок не установлен, и схема по-прежнему настраивается в среде разработки.
12. В версии 4.7 добавлена поддержка запуска Docker в режиме Rootless. Он позволяет безопасно запускать службу Docker, так как для этого используется учетная запись без привилегий суперпользователя, она не имеет доступа к системным ресурсам. Дополнительно в этом режиме можно запускать и сами службы внутри контейнеров от учетных записей без привилегий root. Для этого выполните [установку и настройку Docker и контейнеров в режиме Rootless](#).
13. В версии 4.7 появилась возможность перенести с СУБД на Elasticsearch поиск по некоторым критериям документов, задач, заданий и уведомлений. Для этого необходимо установить Elasticsearch и выполнить дополнительные настройки в системе. Рекомендуется переносить поиск на Elasticsearch, только если поиск объектов по большому объему данных (десятки и сотни миллионов документов, задач или заданий) создает нагрузку на СУБД и занимает продолжительное время. Подробнее см. в руководстве администратора, раздел [«Поиск по критериям документов, задач и заданий в Elasticsearch»](#).
14. На основании [приказа ФНС России № ЕД-7-26/133@](#) в версии 4.7 изменился регламент обмена служебными документами – извещениями о получении (ИОП). При обновлении системы в справочнике **Сведения о документе обмена** для существующих записей:
  - в поле **Статус ИОП** значение **Отправлен** автоматически меняется на новый конечный статус **Обработан** для записей, у которых обработка ИОП завершена;
  - новое поле **Статус ИОП на титул покупателя** заполняется значением **Не требуется**.

Для записей, у которых статус ИОП не был заполнен, после обновления необходимо сгенерировать отсутствующие ИОП вручную. Для этого зайдите в личный кабинет сервиса обмена один раз, дождитесь генерации извещений и затем синхронизируйте их в Directum RX с помощью фонового процесса «Электронный обмен. Получение сообщений».

15. Если в Directum RX настроен обмен с головной организацией контрагента, то после обновления на версию 4.8 все филиалы и подразделения контрагента автоматически синхронизируются в систему согласно расписанию нового фонового процесса «Электронный обмен. Синхронизация филиалов и подразделений контрагентов». Но если компания планирует продолжать обмениваться документами через головную организацию, т.е. по-старому, то после обновления рекомендуется сразу отключить фоновый процесс.

## Обновление с версии 4.5 на 4.8

**ВАЖНО.** В версии 4.7 идентификаторы всех типов объектов переведены с типа `int` на `long`. Поэтому для конвертации требуется запас свободного места на диске, равный размеру существующей базы данных. Размер сконвертированной базы увеличится примерно на 30%. Перед обновлением проверьте, что на диске достаточно свободного места.

В зависимости от размера базы данных этап конвертации может занять длительное время. Например, для базы данных размером 21 ГБ, содержащей 10 млн документов, может потребоваться 25 минут, а для базы размером 70 ГБ со 100 млн документов – около 2 ч.

Чтобы обновить систему:

1. У пользователя, от имени которого развернут контейнер, по умолчанию есть полные права доступа на базы данных MongoDB. Если для подключения к MongoDB планируется указать другого пользователя, то выдайте ему права на базы данных. Для этого запустите Mongo Shell и выполните команды:

```
use admin
db.grantRolesToUser('userMongo', [{ role: "readwrite", db:
"Sungero_dist_cache"}, { role: "readwrite", db: "Sungero_StorageService"},
{ role: "readwrite", db: "sungero_ip_blocking"}, { role: "readwrite", db:
"Sungero_healthCheck"}, { role: "readwrite", db: "memoRelations_<код
системы>"}]);
```

2. Остановите и удалите все сервисы. Для этого перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh all down
```

3. Архив с новой версией Directum Launcher скопируйте с заменой файла в корень папки с предыдущей версией Directum Launcher. Архив распаковывать не нужно. Также в корень папки скопируйте архивы:

- Platform.tar.gz – платформа, включающая веб-сервер и сервисы Directum RX;
- DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для систем с заказной разработкой в архиве содержится утилита RxCmd, которая позволяет импортировать свои шаблоны документов, а также запускать и настраивать под себя интеллектуальную обработку документов. Поэтому при обновлении системы указываются оба пакета разработки: с заказной и со стандартной.

- DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы. Скопируйте архив, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет;
- WebHelp.zip – справка и слайдер.

Некоторые компоненты зависят друг от друга. Например, без обновления платформы нельзя обновить прикладную разработку. Версии зависимых компонентов должны быть совместимы. Если зависимый компонент нужной версии не найден в папке с Directum Launcher, то при запуске инструмента установки возникнет ошибка. Проверьте, что все нужные архивы есть в папке.

В таблице приведены примеры компонентов, у которых есть зависимости:

Компонент	От какого компонента зависит
DirectumRX	Platform
WebHelp	Platform

**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

- Запустите Directum Launcher с помощью команды:

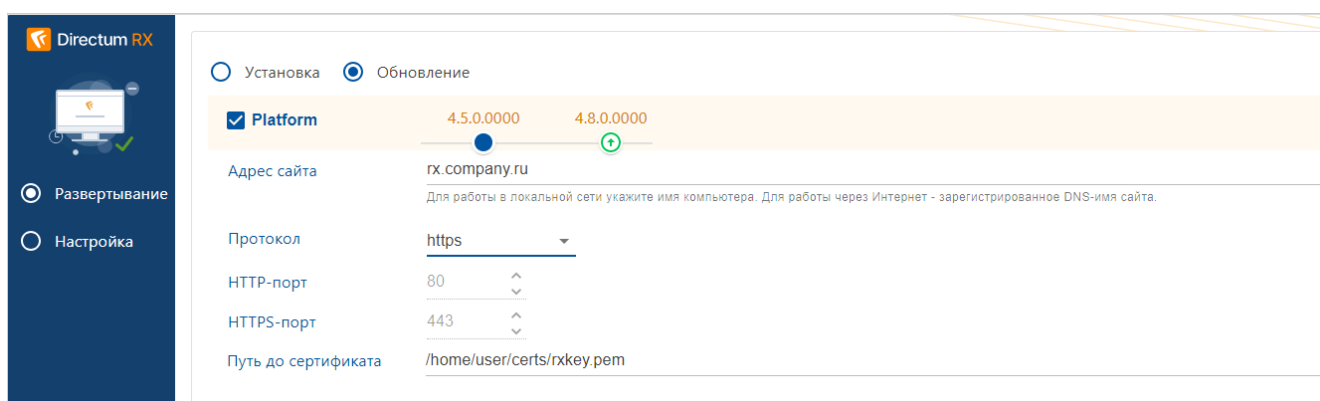
```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** С помощью ключей запуска можно подключиться к Directum Launcher с другого компьютера, настроить аутентификацию для входа и использовать защищенный протокол HTTPS. Также можно сменить локализацию на английскую. Подробнее см. раздел [«Дополнительные параметры запуска Directum Launcher»](#).

- Убедитесь, что на странице **Развертывание** установлен переключатель **Обновление**:



- Убедитесь, что установлен флажок **Platform** и заполнены настройки веб-сервера и сервисов. Флажок и поля доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив Platform.tar.gz.
- Проверьте, что поля заполнены верно. Описание полей см. в [инструкции по установке системы](#) на Linux. В поле **Сервер БД** укажите базу данных предыдущей версии системы.

Проверьте, что в поле **Служебный пользователь** указано имя нужного пользователя и заполнено поле **Пароль**.

8. Убедитесь, что установлен флажок **DirectumRX** и заполнено поле **Путь до пакета**. Флажок и поле доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив DirectumRX.tar.gz.

Для систем с заказной или модифицированной разработкой:

Если используется заказная разработка, вместо пакета стандартной прикладной разработки в поле **Путь до пакета** укажите путь до пакета с исполняемыми файлами всех базовых и заказных решений Directum RX. Пакет можно запросить у поставщика ПО. Если разработка ведется силами компании, то соберите пакет в среде разработки и укажите путь до него. Пакет нужно собирать на новой версии системы.

Если разработка состоит из нескольких пакетов или нужно опубликовать пакет другого решения, то нажмите на кнопку **+** и в появившемся поле укажите путь до пакета:

The image shows a web form with two input fields. The first field is labeled 'Путь до пакета' and contains the path '/home/user/launcher/etc/\_builds/DirectumRX/DirectumRXbase.dat'. Below it is a small instruction: 'Укажите полный путь до файла \*.dat на сервере'. The second field is also labeled 'Путь до пакета' and contains '/home/user/CustomDev/DevRX.dat'. To the right of this field is a green '+' button and a trash icon. The second field and its '+' button are highlighted with an orange border.

Таким же образом добавьте все пакеты, их нужно опубликовать за один раз. Они должны включать в себя исходные коды. Если нужно удалить поле с пакетом, нажмите на кнопку **■**.

**ВАЖНО.** Нужно добавить все пакеты, которые установлены на сервере. Если это не сделать, то работа веб-сервера нарушится. Добавляемое решение должно быть адаптировано на новую версию Directum RX.

9. Для обновления справки убедитесь, что стоит флажок **WebHelp**. Флажок можно снять, например, если система обновляется для тестирования и при этом нужно сэкономить место на диске.
10. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
11. Нажмите на кнопку **Обновить**. Неверно заполненные поля подсвечиваются красным цветом.
12. Дождитесь окончания обновления. На странице выводятся этапы обновления. В раскрывающейся области с названием этапа отображаются сообщения из лог-файла DirectumLauncher/logs/current.log.

Если при обновлении возникает ошибка, с помощью сообщения из лог-файла проанализируйте и устраните ее, затем нажмите на кнопку **Повторить**.

**ВАЖНО.** Если ошибка возникла на этапе конвертации базы данных, то сначала восстановите БД из резервной копии. Иначе при повторной попытке обновления база данных станет нерабочей.

Ошибка с кодом 503 при проверке работоспособности сервисов означает, что они не успели запуститься. В этом случае повторите попытку обновления.

Если нужно изменить ранее заданные настройки, нажмите на кнопку **Вернуться к настройкам**. В результате откроется страница обновления. Укажите новые значения параметров и по кнопке **Обновить** повторите обновление.

Когда обновление завершится, на странице появится ссылка для входа в веб-клиент.

13. Восстановите внешние ключи для таблиц сущностей с помощью команды:

```
./do.sh dt run --command="-n \"service user\" -p <Пароль> --restore-fk"
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Логины и пароли нужно указывать в двойных кавычках с экранирующим символом `\`, так как они могут содержать пробелы и спецсимволы. Например, пароль вида **pas~!@88** указывается как `\\"pas~!@88\"`.

После выполнения команды в лог-файл Directum Launcher `current.log` сохраняется список колонок, для которых выполнилось восстановление внешних ключей. Список также выводится в командной строке и записывается в лог-файл утилиты `DeploymentToolCore`. Для каждой колонки указывается результат восстановления: `Successed` – внешний ключ восстановлен, `FAILED` – внешний ключ восстановить не удалось.

Если в лог-файле есть колонки с результатом `FAILED`, то в таблице появились строки, в которых указанные поля ссылаются на удаленные сущности. В этом случае нужно вручную исправить записи: восстановить пропавшие сущности или заменить ссылки на те, которые существуют в БД.

Пример лог-файла:

```
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For tenant 'Directum RX':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For table 'Sungero_Commons_City':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Region' - FAILED
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Country' - FAILED
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For table 'Sungero_Content_EDoc':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'BusinessUnit_Docflow_Sungero' - Successed
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Currency_Docflow_Sungero' - Successed
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'InRespTo_Docflow_Sungero' - Successed
```

В приведенном примере в таблице `Sungero_Commons_City` есть города, которые ссылаются на несуществующие регион и страну. Необходимо найти такие записи в базе данных и актуализировать их. После этого запустите восстановление внешних ключей еще раз.

14. Обновите статистику, которую использует планировщик для выбора наиболее эффективного способа выполнения запроса. Для этого в редакторе запросов `PGAdmin` выполните SQL-запрос [vacuum full analyze](#):

```
vacuum full analyze;
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Обновление статистики может занимать продолжительное время.

15. Чтобы освободить дисковое пространство, после обновления удалите папки прошлой версии системы из `DirectumLauncher/etc/_builds`:

- `DBConverter/`<папка с прошлой версией>;
- `Redis/`<папка с прошлой версией>;
- `Encryptor/`<папка с прошлой версией>;
- `CertificateTool/`<папка с прошлой версией>;
- `PlatformBuilds`;
- `_cache`.

Также рекомендуется удалить старые лог-файлы. Для этого выполните команду:

```
./do.sh clean_logs --config_path="<путь до config.yml>" --
skip_last_modified_days="<Количество дней>"
```

Где:

**--config\_path** – путь до конфигурационного файла, в котором указана папка с лог-файлами. Если путь не указан, то по умолчанию используется файл config.yml в папке с Directum Launcher;

**--skip\_last\_modified\_days** – количество дней, за которое файлы нужно оставить. Если количество дней не указано, то остаются лог-файлы, созданные за последние 7 дней. Чтобы удалить все лог-файлы, в качестве значения ключа укажите **0**.

Пример команды:

```
./do.sh clean_logs --config_path="/srv/DirectumLauncher/etc/config.yml" --
skip_last_modified_days="7"
```

16. После обновления [настройте систему](#).
17. Выполните [обновление системы с версии 4.8 на 4.9](#).

## Настройка системы

1. Если сервисы Directum RX перенесены на отдельный сервер, то после обновления системы обновите перенесенные сервисы. Подробнее см. в разделе [«Обновление сервисов на выделенном сервере»](#).
2. В версии 4.6 изменился механизм преобразования печатной формы формализованных документов (PDF) при подписании, заполнении реквизитов покупателя или продавца, а также при отправке ответов контрагентам. Теперь печатная форма формируется не сразу, а через некоторое время. Фоновый процесс «Электронный обмен. Преобразование в PDF» запускает асинхронные обработчики, которые конвертируют документы в порядке очереди. Чтобы преобразование в PDF выполнялось незаметно для пользователей, период запуска фонового процесса необходимо уменьшить. Рекомендуемое значение – **5** минут.
3. Если вы используете службу ввода документов, то переустановите ее после обновления на новую версию Directum RX. Подробнее см. в инструкции по установке, входит в комплект поставки службы.
4. Если установлены дополнительные решения Directum RX, например, «Мониторинг системы Directum RX», «Интеграция с ССТУ», обновите их согласно документации на соответствующие решения.
5. В версии 4.6 появилась возможность перекомплектования документов. Для этого в дистрибутив добавлен отдельный архив Repacking.zip. Функциональность доступна в варианте поставки Directum RX Intelligence.
6. В версии 4.6 появился [конфигуратор настроек системы](#). С его помощью можно визуально редактировать параметры конфигурационного файла config.yml. Для этого на странице инструмента Directum Launcher в режиме **Настройка** по умолчанию переключатель находится в положении **Визуальный режим конфигурирования**. Возможность редактировать параметры в редакторе или напрямую в конфигурационном файле остается. Подробнее см. руководство администратора, раздел «Конфигурирование настроек».
7. С версии 4.6 схема новых типов задач по умолчанию [настраивается в проводнике веб-клиента](#). Для таких задач в редакторе типа задачи установлен флажок **Схема**

**настраивается в проводнике.** Ранее созданные типы задач остаются без изменений. Для них флажок не установлен, и схема по-прежнему настраивается в среде разработки.

8. В версии 4.7 добавлена поддержка запуска Docker в режиме Rootless. Он позволяет безопасно запускать службу Docker, так как для этого используется учетная запись без привилегий суперпользователя, она не имеет доступа к системным ресурсам. Дополнительно в этом режиме можно запускать и сами службы внутри контейнеров от учетных записей без привилегий root. Для этого выполните [установку и настройку Docker и контейнеров в режиме Rootless](#).
9. В версии 4.7 появилась возможность перенести с СУБД на Elasticsearch поиск по некоторым критериям документов, задач, заданий и уведомлений. Для этого необходимо установить Elasticsearch и выполнить дополнительные настройки в системе. Рекомендуется переносить поиск на Elasticsearch, только если поиск объектов по большому объему данных (десятки и сотни миллионов документов, задач или заданий) создает нагрузку на СУБД и занимает продолжительное время. Подробнее см. в руководстве администратора, раздел [«Поиск по критериям документов, задач и заданий в Elasticsearch»](#).
10. На основании [приказа ФНС России № ЕД-7-26/133@](#) в версии 4.7 изменился регламент обмена служебными документами – извещениями о получении (ИОП). При обновлении системы в справочнике **Сведения о документе обмена** для существующих записей:
  - в поле **Статус ИОП** значение **Отправлен** автоматически меняется на новый конечный статус **Обработан** для записей, у которых обработка ИОП завершена;
  - новое поле **Статус ИОП на титул покупателя** заполняется значением **Не требуется**.

Для записей, у которых статус ИОП не был заполнен, после обновления необходимо сгенерировать отсутствующие ИОП вручную. Для этого зайдите в личный кабинет сервиса обмена один раз, дождитесь генерации извещений и затем синхронизируйте их в Directum RX с помощью фоновой задачи «Электронный обмен. Получение сообщений».
11. Если в Directum RX настроен обмен с головной организацией контрагента, то после обновления на версию 4.8 все филиалы и подразделения контрагента автоматически синхронизируются в систему согласно расписанию новой фоновой задачи «Электронный обмен. Синхронизация филиалов и подразделений контрагентов». Но если компания планирует продолжать обмениваться документами через головную организацию, т.е. по-старому, то после обновления рекомендуется сразу отключить фоновую задачу.
12. В версии 4.8 в файлах с настройками слайдов ProductNotesSlider.json и ReleaseNotesSlider.json можно указать любую ссылку. Для этого появился параметр HelpUrlRU. Например, на слайде можно дать ссылку на разработанный справочник. Подробнее см. в руководстве администратора, раздел [«Слайдер с описанием возможностей веб-клиента»](#).
13. Если в компании используется интеграция с 1С, то при обновлении на версию 4.8 рекомендуется перейти на новый коннектор, который обеспечивает синхронизацию данных между системами по протоколу OData без утилиты DrxUtil. Подробнее см. раздел «Переход на новый коннектор к 1С».



## Обновление с версии 4.6 на 4.9

**ВАЖНО.** В версии 4.7 идентификаторы всех типов объектов переведены с типа `int` на `long`. Поэтому для конвертации требуется запас свободного места на диске, равный размеру существующей базы данных. Размер сконвертированной базы увеличится примерно на 30%. Перед обновлением проверьте, что на диске достаточно свободного места.

В зависимости от размера базы данных этап конвертации может занять длительное время. Например, для базы данных размером 21 Гб, содержащей 10 млн документов, может потребоваться 25 минут, а для базы размером 70 Гб со 100 млн документов – около 2 ч.

Чтобы обновить систему:

1. Остановите и удалите все сервисы. Для этого перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh all down
```

2. Архив с новой версией Directum Launcher скопируйте с заменой файла в корень папки с предыдущей версией Directum Launcher. Архив распаковывать не нужно. Также в корень папки скопируйте архивы:

- Platform.tar.gz – платформа, включающая веб-сервер и сервисы Directum RX;
- DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для систем с заказной разработкой в архиве содержится утилита RxCmd, которая позволяет импортировать свои шаблоны документов, а также запускать и настраивать под себя интеллектуальную обработку документов. Поэтому при обновлении системы указываются оба пакета разработки: с заказной и со стандартной.

- DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы. Скопируйте архив, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет;
- WebHelp.zip – справка и слайдер.

Некоторые компоненты зависят друг от друга. Например, без обновления платформы нельзя обновить прикладную разработку. Версии зависимых компонентов должны быть совместимы. Если зависимый компонент нужной версии не найден в папке с Directum Launcher, то при запуске инструмента установки возникнет ошибка. Проверьте, что все нужные архивы есть в папке.

В таблице приведены примеры компонентов, у которых есть зависимости:

Компонент	От какого компонента зависит
DirectumRX	Platform
WebHelp	Platform

**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку `/srv/DirectumLauncher`.

3. Запустите Directum Launcher с помощью команды:

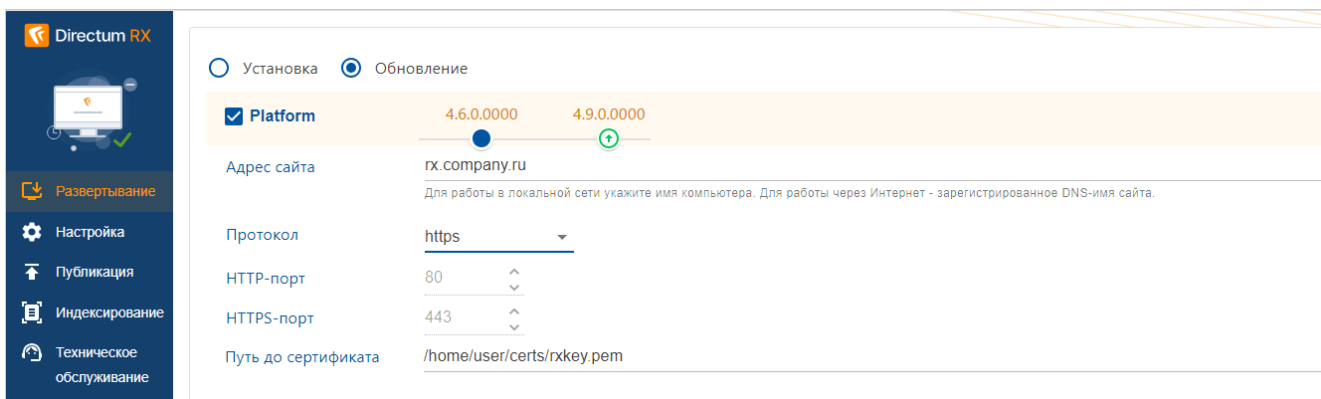
```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

ПРИМЕЧАНИЕ. С помощью ключей запуска можно подключиться к Directum Launcher с другого компьютера, настроить аутентификацию для входа и использовать защищенный протокол HTTPS. Также можно сменить локализацию на английскую. Подробнее см. раздел [«Дополнительные параметры запуска Directum Launcher»](#).

- Убедитесь, что на странице **Развертывание** установлен переключатель **Обновление**:



- Убедитесь, что установлен флажок **Platform** и заполнены настройки веб-сервера и сервисов.
- Проверьте, что поля заполнены верно. Описание полей см. в [инструкции по установке системы](#) на Linux. В поле **Сервер БД** укажите базу данных предыдущей версии системы.

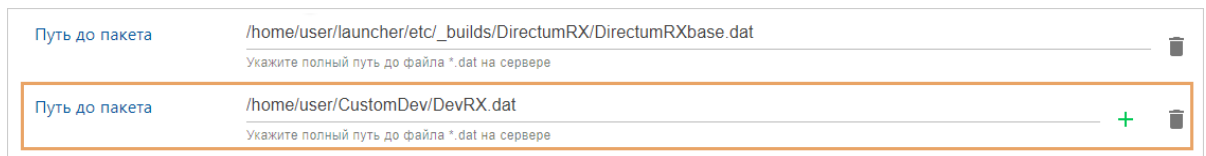
Проверьте, что в поле **Служебный пользователь** указано имя нужного пользователя и заполнено поле **Пароль**.


- Убедитесь, что установлен флажок **DirectumRX** и заполнено поле **Путь до пакета**. Флажок и поле доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив DirectumRX.tar.gz.

Для систем с заказной или модифицированной разработкой:

Если используется заказная разработка, вместо пакета стандартной прикладной разработки в поле **Путь до пакета** укажите путь до пакета с исполняемыми файлами всех базовых и заказных решений Directum RX. Пакет можно запросить у поставщика ПО. Если разработка ведется силами компании, то соберите пакет в среде разработки и укажите путь до него. Пакет нужно собирать на новой версии системы.

Если разработка состоит из нескольких пакетов или нужно опубликовать пакет другого решения, то нажмите на кнопку **+** и в появившемся поле укажите путь до пакета:



Таким же образом добавьте все пакеты, их нужно опубликовать за один раз. Они должны включать в себя исходные коды. Если нужно удалить поле с пакетом, нажмите на кнопку .

**ВАЖНО.** Нужно добавить все пакеты, которые установлены на сервере. Если это не сделать, то работа веб-сервера нарушится. Добавляемое решение должно быть адаптировано на новую версию Directum RX.

8. Для обновления справки убедитесь, что стоит флажок **WebHelp**. Флажок можно снять, например, если система обновляется для тестирования и при этом нужно сэкономить место на диске.
9. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
10. Нажмите на кнопку **Обновить**. Неверно заполненные поля подсвечиваются красным цветом.
11. Дождитесь окончания обновления. На странице выводятся этапы обновления. В раскрывающейся области с названием этапа отображаются сообщения из лог-файла DirectumLauncher/logs/current.log.

Если при обновлении возникает ошибка, с помощью сообщения из лог-файла проанализируйте и устраните ее, затем нажмите на кнопку **Повторить**.

**ВАЖНО.** Если ошибка возникла на этапе конвертации базы данных, то сначала восстановите БД из резервной копии. Иначе при повторной попытке обновления база данных станет нерабочей.

Ошибка с кодом 503 при проверке работоспособности сервисов означает, что они не успели запуститься. В этом случае повторите попытку обновления.

Если нужно изменить ранее заданные настройки, нажмите на кнопку **Вернуться к настройкам**. В результате откроется страница обновления. Укажите новые значения параметров и по кнопке **Обновить** повторите обновление.

Когда обновление завершится, на странице появится ссылка для входа в веб-клиент.

12. Восстановите внешние ключи для таблиц сущностей с помощью команды:

```
./do.sh dt run --command="-n \"service user\" -p <Пароль> --restore-fk"
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Логины и пароли нужно указывать в двойных кавычках с экранирующим символом `\`, так как они могут содержать пробелы и спецсимволы. Например, пароль вида **pas~!@88** указывается как `\ "pas~!@88\"`.

После выполнения команды в лог-файл Directum Launcher current.log сохраняется список колонок, для которых выполнилось восстановление внешних ключей. Список также выводится в командной строке и записывается в лог-файл утилиты DeploymentToolCore. Для каждой колонки указывается результат восстановления: Succeeded – внешний ключ восстановлен, FAILED – внешний ключ восстановить не удалось.

Если в лог-файле есть колонки с результатом FAILED, то в таблице появились строки, в которых указанные поля ссылаются на удаленные сущности. В этом случае нужно

вручную исправить записи: восстановить пропавшие сущности или заменить ссылки на те, которые существуют в БД.

Пример лог-файла:

```
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For tenant 'Directum RX':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For table 'Sungero_Commons_City':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Region' - FAILED
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Country' - FAILED
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For table 'Sungero_Content_EDoc':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'BusinessUnit_Docflow_Sungero' - Succeeded
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Currency_Docflow_Sungero' - Succeeded
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'InRespTo_Docflow_Sungero' - Succeeded
```

В приведенном примере в таблице Sungero\_Commons\_City есть города, которые ссылаются на несуществующие регион и страну. Необходимо найти такие записи в базе данных и актуализировать их. После этого запустите восстановление внешних ключей еще раз.

- Обновите статистику, которую использует планировщик для выбора наиболее эффективного способа выполнения запроса. Для этого в редакторе запросов PGAdmin выполните SQL-запрос [vacuum full analyze](#):

```
vacuum full analyze;
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Обновление статистики может занимать продолжительное время.

- Чтобы освободить дисковое пространство, после обновления удалите папки прошлой версии системы из DirectumLauncher/etc/\_builds:

- DBConverter/<папка с прошлой версией>;
- Redist/<папка с прошлой версией>;
- Encryptor/<папка с прошлой версией>;
- CertificateTool/<папка с прошлой версией>;
- PlatformBuilds;
- \_cache.

Также рекомендуется удалить старые лог-файлы. Для этого выполните команду:

```
./do.sh clean_logs --config_path="<путь до config.yml>" --
skip_last_modified_days="<количество дней>"
```

Где:

**--config\_path** – путь до конфигурационного файла, в котором указана папка с лог-файлами. Если путь не указан, то по умолчанию используется файл config.yml в папке с Directum Launcher;

**--skip\_last\_modified\_days** – количество дней, за которое файлы нужно оставить. Если количество дней не указано, то остаются лог-файлы, созданные за последние 7 дней. Чтобы удалить все лог-файлы, в качестве значения ключа укажите **0**.

Пример команды:

```
./do.sh clean_logs --config_path="/srv/DirectumLauncher/etc/config.yml" --
skip_last_modified_days="7"
```

- После обновления [настройте систему](#).

## Настройка системы

- Если сервисы Directum RX перенесены на отдельный сервер, то после обновления системы обновите перенесенные сервисы. Подробнее см. в разделе [«Обновление сервисов на выделенном сервере»](#).

2. В версии 4.7 добавлена поддержка запуска Docker в режиме Rootless. Он позволяет безопасно запускать службу Docker, так как для этого используется учетная запись без привилегий суперпользователя, она не имеет доступа к системным ресурсам. Дополнительно в этом режиме можно запускать и сами службы внутри контейнеров от учетных записей без привилегий root. Для этого выполните [установку и настройку Docker и контейнеров в режиме Rootless](#).
3. В версии 4.7 появилась возможность перенести с СУБД на Elasticsearch поиск по некоторым критериям документов, задач, заданий и уведомлений. Для этого необходимо установить Elasticsearch и выполнить дополнительные настройки в системе. Рекомендуется переносить поиск на Elasticsearch, только если поиск объектов по большому объему данных (десятки и сотни миллионов документов, задач или заданий) создает нагрузку на СУБД и занимает продолжительное время. Подробнее см. в руководстве администратора, раздел [«Поиск по критериям документов, задач и заданий в Elasticsearch»](#).
4. На основании [приказа ФНС России № ЕД-7-26/133@](#) в версии 4.7 изменился регламент обмена служебными документами – извещениями о получении (ИОП). При обновлении системы в справочнике **Сведения о документе обмена** для существующих записей:
  - в поле **Статус ИОП** значение **Отправлен** автоматически меняется на новый конечный статус **Обработан** для записей, у которых обработка ИОП завершена;
  - новое поле **Статус ИОП на титул покупателя** заполняется значением **Не требуется**.Для записей, у которых статус ИОП не был заполнен, после обновления необходимо сгенерировать отсутствующие ИОП вручную. Для этого зайдите в личный кабинет сервиса обмена один раз, дождитесь генерации извещений и затем синхронизируйте их в Directum RX с помощью фонового процесса «Электронный обмен. Получение сообщений».
5. Если в Directum RX настроен обмен с головной организацией контрагента, то после обновления на версию 4.8 все филиалы и подразделения контрагента автоматически синхронизируются в систему согласно расписанию нового фонового процесса «Электронный обмен. Синхронизация филиалов и подразделений контрагентов». Но если компания планирует продолжать обмениваться документами через головную организацию, т.е. по-старому, то после обновления рекомендуется сразу отключить фоновый процесс.
6. В версии 4.8 в файлах с настройками слайдов ProductNotesSlider.json и ReleaseNotesSlider.json можно указать любую ссылку. Для этого появился параметр HelpUrlRU. Например, на слайде можно дать ссылку на разработанный справочник. Подробнее см. в руководстве администратора, раздел [«Слайдер с описанием возможностей веб-клиента»](#).
7. С версии 4.9 в справочнике **Представления форм** в поле **Описание** можно указывать не более 512 символов. Если ранее было задано большее количество, то при обновлении системы описание автоматически уменьшается до 512 символов. Проверьте описания представлений форм и при необходимости скорректируйте значение поля.

8. Если в компании используется интеграция с 1С, то при обновлении на версию 4.9 рекомендуется перейти на новый коннектор, который обеспечивает синхронизацию данных между системами по протоколу OData без утилиты DrxUtil. Подробнее см. раздел «Переход на новый коннектор к 1С».

## Обновление с версии 4.7 на 4.9

Чтобы обновить систему:

1. Остановите и удалите все сервисы. Для этого перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:
2. Архив с новой версией Directum Launcher скопируйте с заменой файла в корень папки с предыдущей версией Directum Launcher. Архив распаковывать не нужно. Также в корень папки скопируйте архивы:

```
./do.sh all down
```

- Platform.tar.gz – платформа, включающая веб-сервер и сервисы Directum RX;
- DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для систем с заказной разработкой в архиве содержится утилита RxCmd, которая позволяет импортировать свои шаблоны документов, а также запускать и настраивать под себя интеллектуальную обработку документов. Поэтому при обновлении системы указываются оба пакета разработки: с заказной и со стандартной.

- DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы. Скопируйте архив, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет;
- WebHelp.zip – справка и слайдер.

Некоторые компоненты зависят друг от друга. Например, без обновления платформы нельзя обновить прикладную разработку. Версии зависимых компонентов должны быть совместимы. Если зависимый компонент нужной версии не найден в папке с Directum Launcher, то при запуске инструмента установки возникнет ошибка. Проверьте, что все нужные архивы есть в папке.

В таблице приведены примеры компонентов, у которых есть зависимости:

Компонент	От какого компонента зависит
DirectumRX	Platform
WebHelp	Platform

**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

3. Запустите Directum Launcher с помощью команды:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** С помощью ключей запуска можно подключиться к Directum Launcher с другого компьютера, настроить аутентификацию для входа и использовать защищенный протокол HTTPS. Также можно сменить локализацию на английскую. Подробнее см. раздел [«Дополнительные параметры запуска Directum Launcher»](#).

- Убедитесь, что на странице **Развертывание** установлен переключатель **Обновление**:



- Убедитесь, что установлен флажок **Platform** и заполнены настройки веб-сервера и сервисов.
- Проверьте, что поля заполнены верно. Описание полей см. в [инструкции по установке системы](#) на Linux. В поле **Сервер БД** укажите базу данных предыдущей версии системы.

Проверьте, что в поле **Служебный пользователь** указано имя нужного пользователя и заполнено поле **Пароль**.


- Убедитесь, что установлен флажок **DirectumRX** и заполнено поле **Путь до пакета**. Флажок и поле доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив DirectumRX.tar.gz.

Для систем с заказной или модифицированной разработкой:

Если используется заказная разработка, вместо пакета стандартной прикладной разработки в поле **Путь до пакета** укажите путь до пакета с исполняемыми файлами всех базовых и заказных решений Directum RX. Пакет можно запросить у поставщика ПО. Если разработка ведется силами компании, то соберите пакет в среде разработки и укажите путь до него. Пакет нужно собирать на новой версии системы.

Если разработка состоит из нескольких пакетов или нужно опубликовать пакет другого решения, то нажмите на кнопку **+** и в появившемся поле укажите путь до пакета:



Таким же образом добавьте все пакеты, их нужно опубликовать за один раз. Они должны включать в себя исходные коды. Если нужно удалить поле с пакетом, нажмите на кнопку .

**ВАЖНО.** Нужно добавить все пакеты, которые установлены на сервере. Если это не сделать, то работа веб-сервера нарушится. Добавляемое решение должно быть адаптировано на новую версию Directum RX.

8. Для обновления справки убедитесь, что стоит флажок **WebHelp**. Флажок можно снять, например, если система обновляется для тестирования и при этом нужно сэкономить место на диске.
9. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
10. Нажмите на кнопку **Обновить**. Неверно заполненные поля подсвечиваются красным цветом.
11. Дождитесь окончания обновления. На странице выводятся этапы обновления. В раскрывающейся области с названием этапа отображаются сообщения из лог-файла DirectumLauncher/logs/current.log.

Если при обновлении возникает ошибка, с помощью сообщения из лог-файла проанализируйте и устраните ее, затем нажмите на кнопку **Повторить**.

**ВАЖНО.** Если ошибка возникла на этапе конвертации базы данных, то сначала восстановите БД из резервной копии. Иначе при повторной попытке обновления база данных станет нерабочей.

Ошибка с кодом 503 при проверке работоспособности сервисов означает, что они не успели запуститься. В этом случае повторите попытку обновления.

Если нужно изменить ранее заданные настройки, нажмите на кнопку **Вернуться к настройкам**. В результате откроется страница обновления. Укажите новые значения параметров и по кнопке **Обновить** повторите обновление.

Когда обновление завершится, на странице появится ссылка для входа в веб-клиент.

12. Чтобы освободить дисковое пространство, после обновления удалите папки прошлой версии системы из DirectumLauncher/etc/\_builds:
  - DBConverter/<папка с прошлой версией>;
  - Redis/<папка с прошлой версией>;
  - Encryptor/<папка с прошлой версией>;
  - CertificateTool/<папка с прошлой версией>;
  - PlatformBuilds;
  - \_cache.

Также рекомендуется удалить старые лог-файлы. Для этого выполните команду:

```
./do.sh clean_logs --config_path="<путь до config.yml>" --skip_last_modified_days="<количество дней>"
```

Где:

**--config\_path** – путь до конфигурационного файла, в котором указана папка с лог-файлами. Если путь не указан, то по умолчанию используется файл config.yml в папке с Directum Launcher;



**--skip\_last\_modified\_days** – количество дней, за которое файлы нужно оставить. Если количество дней не указано, то остаются лог-файлы, созданные за последние 7 дней. Чтобы удалить все лог-файлы, в качестве значения ключа укажите **0**.

Пример команды:

```
./do.sh clean_logs --config_path="/srv/DirectumLauncher/etc/config.yml" --skip_last_modified_days="7"
```

13. После обновления [настройте систему](#).

## Настройка системы

1. Если сервисы Directum RX перенесены на отдельный сервер, то после обновления системы обновите перенесенные сервисы. Подробнее см. в разделе [«Обновление сервисов на выделенном сервере»](#).
2. В версии 4.7 появилась возможность перенести с СУБД на Elasticsearch поиск по некоторым критериям документов, задач, заданий и уведомлений. Если ранее вы настраивали поиск через Elasticsearch, то при обновлении с версии **4.7.40.0 и ниже** на версию 4.8 заново запустите [первоначальное индексирование](#) свойств задач, заданий и уведомлений. Это необходимо, так как с версии 4.7.41.0 для задач, заданий и уведомлений [расширен состав критериев](#), по которым можно искать через Elasticsearch. Для этого запустите утилиту InitialIndexing с ключом **-r** или **--reindex**):

```
./do.sh initialindexing run --command="-wp -r"
```

3. Если в Directum RX настроен обмен с головной организацией контрагента, то после обновления на версию 4.8 все филиалы и подразделения контрагента автоматически синхронизируются в систему согласно расписанию нового фоновому процессу «Электронный обмен. Синхронизация филиалов и подразделений контрагентов». Но если компания планирует продолжать обмениваться документами через головную организацию, т.е. по-старому, то после обновления рекомендуется сразу отключить фоновый процесс.
4. В версии 4.8 в файлах с настройками слайдов ProductNotesSlider.json и ReleaseNotesSlider.json можно указать любую ссылку. Для этого появился параметр HelpUrlRU. Например, на слайде можно дать ссылку на разработанный справочник. Подробнее см. в руководстве администратора, раздел [«Слайдер с описанием возможностей веб-клиента»](#).
5. С версии 4.9 в справочнике **Представления форм** в поле **Описание** можно указывать не более 512 символов. Если ранее было задано большее количество, то при обновлении системы описание автоматически уменьшается до 512 символов. Проверьте описания представлений форм и при необходимости скорректируйте значение поля.
6. Если в компании используется интеграция с 1С, то при обновлении на версию 4.9 рекомендуется перейти на новый коннектор, который обеспечивает синхронизацию данных между системами по протоколу OData без утилиты DrxUtil. Подробнее см. раздел «Переход на новый коннектор к 1С».

## Обновление с версии 4.8 на 4.9

Чтобы обновить систему:

1. Остановите и удалите все сервисы. Для этого перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh all down
```

2. Архив с новой версией Directum Launcher скопируйте с заменой файла в корень папки с предыдущей версией Directum Launcher. Архив распаковывать не нужно. Также в корень папки скопируйте архивы:

- Platform.tar.gz – платформа, включающая веб-сервер и сервисы Directum RX;
- DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для систем с заказной разработкой в архиве содержится утилита RxCmd, которая позволяет импортировать свои шаблоны документов, а также запускать и настраивать под себя интеллектуальную обработку документов. Поэтому при обновлении системы указываются оба пакета разработки: с заказной и со стандартной.

- DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы. Скопируйте архив, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет;
- WebHelp.zip – справка и слайдер.

Некоторые компоненты зависят друг от друга. Например, без обновления платформы нельзя обновить прикладную разработку. Версии зависимых компонентов должны быть совместимы. Если зависимый компонент нужной версии не найден в папке с Directum Launcher, то при запуске инструмента установки возникнет ошибка. Проверьте, что все нужные архивы есть в папке.

В таблице приведены примеры компонентов, у которых есть зависимости:

Компонент	От какого компонента зависит
DirectumRX	Platform
WebHelp	Platform

**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

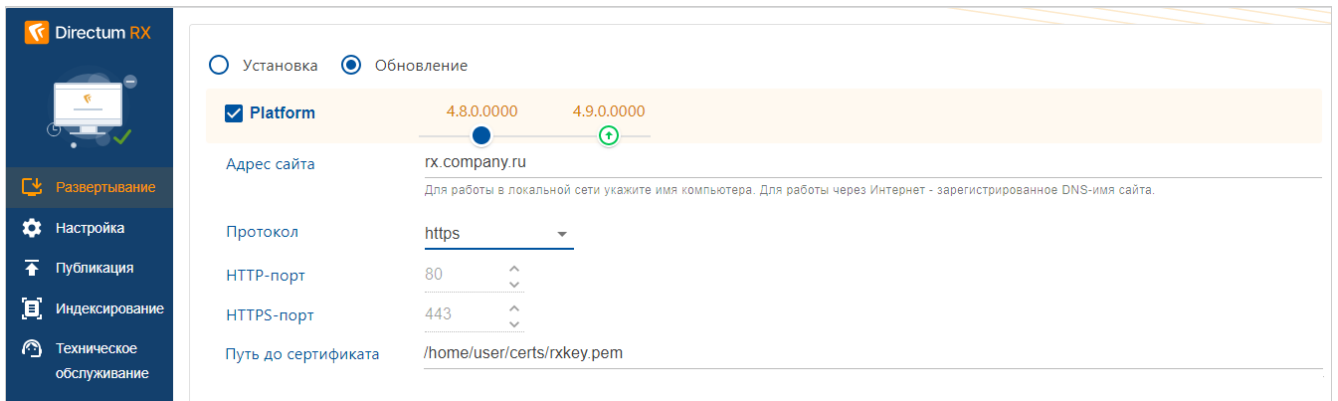
3. Запустите Directum Launcher с помощью команды:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** С помощью ключей запуска можно подключиться к Directum Launcher с другого компьютера, настроить аутентификацию для входа и использовать защищенный протокол HTTPS. Также можно сменить локализацию на английскую. Подробнее см. раздел [«Дополнительные параметры запуска Directum Launcher»](#).

4. Убедитесь, что на странице **Развертывание** установлен переключатель **Обновление**:

5. Убедитесь, что установлен флажок **Platform** и заполнены настройки веб-сервера и сервисов.

6. Проверьте, что поля заполнены верно. Описание полей см. в [инструкции по установке системы](#) на Linux. В поле **Сервер БД** укажите базу данных предыдущей версии системы.

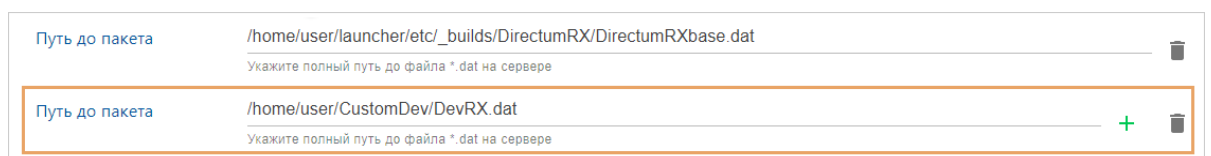
Проверьте, что в поле **Служебный пользователь** указано имя нужного пользователя и заполнено поле **Пароль**.

7. Убедитесь, что установлен флажок **DirectumRX** и заполнено поле **Путь до пакета**. Флажок и поле доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив DirectumRX.tar.gz.

Для систем с заказной или модифицированной разработкой:

Если используется заказная разработка, вместо пакета стандартной прикладной разработки в поле **Путь до пакета** укажите путь до пакета с исполняемыми файлами всех базовых и заказных решений Directum RX. Пакет можно запросить у поставщика ПО. Если разработка ведется силами компании, то соберите пакет в среде разработки и укажите путь до него. Пакет нужно собирать на новой версии системы.

Если разработка состоит из нескольких пакетов или нужно опубликовать пакет другого решения, то нажмите на кнопку **+** и в появившемся поле укажите путь до пакета:



Таким же образом добавьте все пакеты, их нужно опубликовать за один раз. Они должны включать в себя исходные коды. Если нужно удалить поле с пакетом, нажмите на кнопку **🗑**.

**ВАЖНО.** Нужно добавить все пакеты, которые установлены на сервере. Если это не сделать, то работа веб-сервера нарушится. Добавляемое решение должно быть адаптировано на новую версию Directum RX.

8. Для обновления справки убедитесь, что стоит флажок **WebHelp**. Флажок можно снять, например, если система обновляется для тестирования и при этом нужно сэкономить место на диске.

9. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
10. Нажмите на кнопку **Обновить**. Неверно заполненные поля подсвечиваются красным цветом.
11. Дождитесь окончания обновления. На странице выводятся этапы обновления. В раскрывающейся области с названием этапа отображаются сообщения из лог-файла DirectumLauncher/logs/current.log.

Если при обновлении возникает ошибка, с помощью сообщения из лог-файла проанализируйте и устраните ее, затем нажмите на кнопку **Повторить**.

**ВАЖНО.** Если ошибка возникла на этапе конвертации базы данных, то сначала восстановите БД из резервной копии. Иначе при повторной попытке обновления база данных станет нерабочей.

Ошибка с кодом 503 при проверке работоспособности сервисов означает, что они не успели запуститься. В этом случае повторите попытку обновления.

Если нужно изменить ранее заданные настройки, нажмите на кнопку **Вернуться к настройкам**. В результате откроется страница обновления. Укажите новые значения параметров и по кнопке **Обновить** повторите обновление.

Когда обновление завершится, на странице появится ссылка для входа в веб-клиент.

12. Чтобы освободить дисковое пространство, после обновления удалите папки прошлой версии системы из DirectumLauncher/etc/\_builds:
- DBConverter/<папка с прошлой версией>;
  - Redist/<папка с прошлой версией>;
  - Encryptor/<папка с прошлой версией>;
  - CertificateTool/<папка с прошлой версией>;
  - PlatformBuilds;
  - \_cache.

Также рекомендуется удалить старые лог-файлы. Для этого выполните команду:

```
./do.sh clean_logs --config_path="<путь до config.yml>" --
skip_last_modified_days="<количество дней>"
```

Где:

**--config\_path** – путь до конфигурационного файла, в котором указана папка с лог-файлами. Если путь не указан, то по умолчанию используется файл config.yml в папке с Directum Launcher;

**--skip\_last\_modified\_days** – количество дней, за которое файлы нужно оставить. Если количество дней не указано, то остаются лог-файлы, созданные за последние 7 дней. Чтобы удалить все лог-файлы, в качестве значения ключа укажите **0**.

Пример команды:

```
./do.sh clean_logs --config_path="/srv/DirectumLauncher/etc/config.yml" --
skip_last_modified_days="7"
```

13. После обновления [настройте систему](#).

## Настройка системы

1. Если сервисы Directum RX перенесены на отдельный сервер, то после обновления системы обновите перенесенные сервисы. Подробнее см. в разделе [«Обновление сервисов на выделенном сервере»](#).
2. В версии 4.7 появилась возможность перенести с СУБД на Elasticsearch поиск по некоторым критериям документов, задач, заданий и уведомлений. Если ранее вы настраивали поиск через Elasticsearch, то при обновлении с версии **4.7.40.0 и ниже** на версию 4.8 заново запустите [первоначальное индексирование](#) свойств задач, заданий и уведомлений. Это необходимо, так как с версии 4.7.41.0 для задач, заданий и уведомлений [расширен состав критериев](#), по которым можно искать через Elasticsearch. Для этого запустите утилиту InitialIndexing с ключом **-r** или **--reindex**):
 

```
./do.sh initialindexing run --command="-wp -r"
```
3. Если в Directum RX настроен обмен с головной организацией контрагента, то после обновления на версию 4.8 все филиалы и подразделения контрагента автоматически синхронизируются в систему согласно расписанию нового фоновго процесса «Электронный обмен. Синхронизация филиалов и подразделений контрагентов». Но если компания планирует продолжать обмениваться документами через головную организацию, т.е. по-старому, то после обновления рекомендуется сразу отключить фоновый процесс.
4. В версии 4.8 в файлах с настройками слайдов ProductNotesSlider.json и ReleaseNotesSlider.json можно указать любую ссылку. Для этого появился параметр HelpUrlRU. Например, на слайде можно дать ссылку на разработанный справочник. Подробнее см. в руководстве администратора, раздел [«Слайдер с описанием возможностей веб-клиента»](#).
5. С версии 4.9 по умолчанию модули «Компания», «Настройки документооборота» и «Контрагенты» не отображаются в проводнике системы для всех сотрудников. Чтобы сотрудники получили доступ к модулю, включите их в состав соответствующей predefined роли.
6. С версии 4.9 в справочнике **Представления форм** в поле **Описание** можно указывать не более 512 символов. Если ранее было задано большее количество, то при обновлении системы описание автоматически уменьшается до 512 символов. Проверьте описания представлений форм и при необходимости скорректируйте значение поля.
7. Если в компании используется интеграция с 1С, то при обновлении на версию 4.9 рекомендуется перейти на новый коннектор, который обеспечивает синхронизацию данных между системами по протоколу OData без утилиты DrxUtil. Подробнее см. раздел «Переход на новый коннектор к 1С».

## Обновление в рамках версии 4.9

Перед обновлением продуктивной системы уведомьте пользователей о предстоящих работах. Для этого можно [настроить всплывающее сообщение](#) в веб-клиенте.

Чтобы обновить систему с версии 4.9 на версию, например, 4.9.30.0:

1. Перед обновлением продуктивной системы [включите режим технического обслуживания](#), чтобы временно ограничить доступ пользователей к системе.

- Остановите и удалите все сервисы. Для этого перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh all down
```

- Архив с новой версией Directum Launcher скопируйте с заменой файла в корень папки с предыдущей версией Directum Launcher. Архив распаковывать не нужно. Также в корень скопируйте архивы из дистрибутива системы:

- Platform.tar.gz – платформа, включающая веб-сервер и сервисы Directum RX;
- DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для систем с заказной разработкой в архиве содержится утилита RxCmd, которая позволяет импортировать свои шаблоны документов, а также запускать и настраивать под себя интеллектуальную обработку документов. Поэтому при обновлении системы указываются оба пакета разработки: с заказной и со стандартной.

- DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы. Скопируйте архив, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет;
- WebHelp.zip – справка и слайдер.

Некоторые компоненты зависят друг от друга. Например, без обновления платформы нельзя обновить прикладную разработку. Версии зависимых компонентов должны быть совместимы. Если зависимый компонент нужной версии не найден в папке с Directum Launcher, то при запуске инструмента установки возникнет ошибка. Проверьте, что все нужные архивы есть в папке.

В таблице приведены примеры компонентов, у которых есть зависимости:

Компонент	От какого компонента зависит
DirectumRX	Platform
WebHelp	Platform

**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

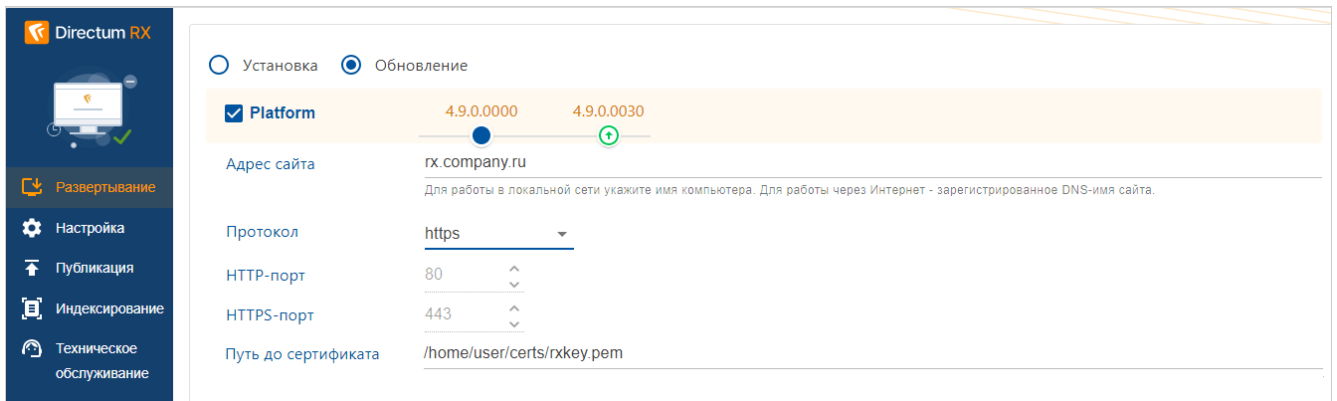
- Запустите Directum Launcher с помощью команды:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** С помощью ключей запуска можно подключиться к Directum Launcher с другого компьютера, настроить аутентификацию для входа и использовать защищенный протокол HTTPS. Также можно сменить локализацию на английскую. Подробнее см. раздел [«Дополнительные параметры запуска Directum Launcher»](#).

5. Убедитесь, что установлен переключатель **Обновление**:

6. Убедитесь, что установлен флажок **Platform** и заполнены настройки веб-сервера и сервисов.

7. Проверьте, что поля заполнены верно. Описание полей см. в [инструкции по установке системы](#) на Linux. В поле **Сервер БД** укажите базу данных предыдущей версии системы.

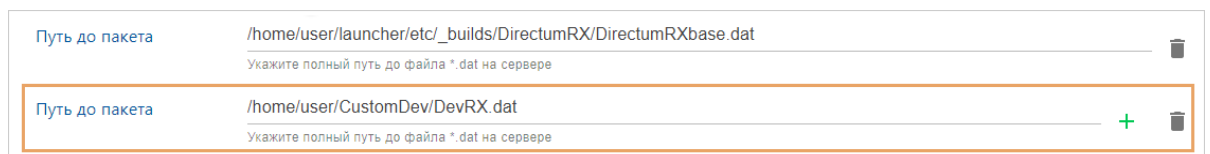
Проверьте, что в поле **Служебный пользователь** указано имя нужного пользователя и заполнено поле **Пароль**.

8. Убедитесь, что установлен флажок **DirectumRX** и заполнено поле **Путь до пакета**. Флажок и поле доступны, если в корне локальной папки с Directum Launcher есть архив DirectumRX.tar.gz.

Для систем с заказной или модифицированной разработкой:

Если используется заказная разработка, вместо пакета стандартной прикладной разработки в поле **Путь до пакета** укажите путь до пакета с исполняемыми файлами всех базовых и заказных решений Directum RX. Пакет можно запросить у поставщика ПО. Если разработка ведется силами компании, то соберите пакет в среде разработки и укажите путь до него. Пакет нужно собирать на новой версии системы.

Если разработка состоит из нескольких пакетов или нужно опубликовать пакет другого решения, то нажмите на кнопку **+** и в появившемся поле укажите путь до пакета:



Таким же образом добавляйте все необходимые пакеты, их нужно опубликовать за один раз. Они должны включать в себя исходные коды. Если нужно удалить поле с пакетом, нажмите на кнопку **🗑**.

**ВАЖНО.** Добавляемое решение должно быть адаптировано на новую версию Directum RX.

9. Для обновления справки убедитесь, что стоит флажок **WebHelp**. Флажок можно снять, например, если система обновляется для краткосрочного тестирования и при этом нужно экономить место на диске.

10. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.

11. Нажмите на кнопку **Обновить**. Неверно заполненные поля подсвечиваются красным цветом.
12. Дождитесь окончания обновления. На странице выводятся этапы обновления. В раскрывающейся области с названием этапа отображаются сообщения из лог-файла DirectumLauncher/logs/current.log.

Если при выполнении этапа возникает ошибка, с помощью сообщения из лог-файла проанализируйте и устраните ее, затем нажмите на кнопку **Повторить**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Ошибка с кодом 503 при проверке работоспособности сервисов означает, что они не успели запуститься. В этом случае нажмите на кнопку **Повторить**.

Если нужно изменить ранее заданные настройки, нажмите на кнопку **Вернуться к настройкам**. В результате откроется страница обновления. Укажите новые значения параметров и по кнопке **Обновить** повторите обновление.

Когда обновление завершится, на странице появится ссылка для входа в веб-клиент.

13. Чтобы освободить дисковое пространство, после обновления удалите папки прошлой версии системы из DirectumLauncher/etc/\_builds:

- DBConverter/<папка с прошлой версией>;
- Redist/<папка с прошлой версией>;
- Encryptor/<папка с прошлой версией>;
- CertificateTool/<папка с прошлой версией>;
- PlatformBuilds;
- \_cache.

Также рекомендуется удалить старые лог-файлы. Для этого выполните команду:

```
./do.sh clean_logs --config_path="<путь до config.yml>" --
skip_last_modified_days="<количество дней>"
```

Где:

**--config\_path** – путь до конфигурационного файла, в котором указана папка с лог-файлами. Если путь не указан, то по умолчанию используется файл config.yml в папке с Directum Launcher;

**--skip\_last\_modified\_days** – количество дней, за которое файлы нужно оставить. Если количество дней не указано, то остаются лог-файлы, созданные за последние 7 дней. Чтобы удалить все лог-файлы, в качестве значения ключа укажите **0**.

Пример команды:

```
./do.sh clean_logs --config_path="/srv/DirectumLauncher/etc/config.yml" --
skip_last_modified_days="7"
```

14. Если сервисы Directum RX перенесены на отдельный сервер, то после обновления системы обновите перенесенные сервисы. Подробнее см. в разделе [«Обновление сервисов на выделенном сервере»](#).

## Обновление с помощью командной строки

1. В корень папки с Directum Launcher со старой версией системы скопируйте архивы:
  - DirectumLauncher.tar.gz – новая версия инструмента Directum Launcher;
  - Platform.tar.gz – веб-сервер и сервисы Directum RX;



- DirectumRX.tar.gz – набор стандартных шаблонов документов, утилита RxCmd и стандартная прикладная разработка Directum RX;
- DockerImages.tar.gz – базовые docker-образы, если на сервере отсутствует доступ к сети Интернет;
- WebHelp.zip – справка и слайдер.

Некоторые компоненты зависят друг от друга. Например, без актуальной платформы нельзя добавить прикладную разработку. Версии зависимых компонентов должны быть совместимы. Если зависимый компонент нужной версии не найден в папке с Directum Launcher, то при выполнении команды **./do.sh components add <название компонента>** возникнет ошибка. Проверьте, что все нужные архивы есть в папке.

2. Сгенерируйте скрипт обновления:

```
./do.sh create-update-script --package="<путь к архиву с новой версией>"
```

Пример:

```
./do.sh create-update-script --
package="/srv/newbuild/DirectumLauncher.tar.gz"
```

В результате в папке с файлами старой версии будет создан скрипт обновления update.sh.

3. Выполните скрипт обновления. Скрипт удалит в папке со старой версией всё, кроме подпапок etc и log, и в эту же папку распакует файлы новой версии из указанного ранее архива. Чтобы выполнить скрипт обновления, запустите команду:

```
./update.sh
```

4. Добавьте компоненты системы. Для этого перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh components add_all
```

5. Остановите и удалите все сервисы. Для этого запустите командную строку и выполните команду:

```
./do.sh all down
```

6. Установите веб-сервер и сервисы Directum RX:

```
./do.sh platform install
```

**ВАЖНО.** Если возникла ошибка на этапе конвертации базы данных, то сначала восстановите БД из резервной копии. Иначе при повторной попытке обновления база данных станет нерабочей.

7. Опубликуйте стандартную прикладную разработку и импортируйте стандартные шаблоны. Для этого выполните команду:

```
./do.sh directumrx install
```

Если нужно опубликовать заказную разработку и импортировать свои шаблоны, то вместо указанной выше команды выполните:

```
./do.sh dt deploy --package="<путь к пакету с заказной разработкой 1>; <путь
к пакету с заказной разработкой 2>; <путь к пакету с заказной разработкой
N>"
```

```
./do.sh rxcmd import_templates --templates_dir_path="<путь к шаблонам>"
```

Пример:

```
./do.sh dt deploy --package="/srv/CustomDev/SolutionDev.dat"
```

```
./do.sh rxcmd import_templates --templates_dir_path="/srv/rxdata/templates/"
```

Если используются мобильные приложения [Directum Solo](#) и [Directum Jazz](#), обновите сервер NOMAD. Подробнее см. в инструкции по установке и настройке сервера NOMAD на Linux.

- Обновите справку. Для этого проверьте, что в папку со старой версией системы добавлен архив с новой справкой и затем выполните команду:

```
./do.sh webhelp install
```

- При обновлении системы с версии Directum RX 4.6 и ниже на версию 4.7 или выше восстановите внешние ключи для таблиц сущностей с помощью команды:

```
./do.sh dt run --command="-n \"service user\" -p <Пароль> --restore-fk"
```

ПРИМЕЧАНИЕ. Логины и пароли нужно указывать в двойных кавычках с экранирующим символом \, так как они могут содержать пробелы и спецсимволы. Например, пароль вида **pas~!@88** указывается как **\\"pas~!@88\"**.

После выполнения команды в лог-файл Directum Launcher current.log сохраняется список колонок, для которых выполнилось восстановление внешних ключей. Список также выводится в командной строке и записывается в лог-файл утилиты DeploymentToolCore. Для каждой колонки указывается результат восстановления: Succeeded – внешний ключ восстановлен, FAILED – внешний ключ восстановить не удалось.

Если в лог-файле есть колонки с результатом FAILED, то в таблице появились строки, в которых указанные поля ссылаются на удаленные сущности. В этом случае нужно вручную исправить записи: восстановить пропавшие сущности или заменить ссылки на те, которые существуют в БД.

Пример лог-файла:

```
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For tenant 'Directum RX':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For table 'Sungero_Commons_City':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Region' - FAILED
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Country' - FAILED
2023-07-25 11:31:37,496 INFO For table 'Sungero_Content_EDoc':
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'BusinessUnit_Docflow_Sungero' - Succeeded
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'Currency_Docflow_Sungero' - Succeeded
2023-07-25 11:31:37,496 INFO 'InRespTo_Docflow_Sungero' - Succeeded
```

В приведенном примере в таблице Sungero\_Commons\_City есть города, которые ссылаются на несуществующие регион и страну. Необходимо найти такие записи в базе данных и актуализировать их. После этого запустите восстановление внешних ключей еще раз.

- При обновлении с версии 4.6 и ниже на версию 4.7 или выше обновите статистику, которую использует планировщик для выбора наиболее эффективного способа выполнения запроса. Для этого в редакторе запросов PGAdmin выполните SQL-запрос [vacuum full analyze](#):

```
vacuum full analyze;
```

ПРИМЕЧАНИЕ. Обновление статистики может занимать продолжительное время.

- Если сервисы Directum RX перенесены на отдельный сервер, то после обновления системы обновите перенесенные сервисы. Подробнее см. в разделе [«Обновление сервисов на выделенном сервере»](#).

- Чтобы освободить дисковое пространство, после обновления удалите папки прошлой версии системы из DirectumLauncher/etc/\_builds:

- DBConverter/<папка с прошлой версией>;
- Redist/<папка с прошлой версией>;

- Encryptor/<папка с прошлой версией>;
- CertificateTool/<папка с прошлой версией>;
- PlatformBuilds;
- \_cache.

Также рекомендуется удалить старые лог-файлы. Для этого выполните команду:

```
./do.sh clean_logs --config_path="<путь до config.yml>" --
skip_last_modified_days="<количество дней>"
```

Где:

**--config\_path** – путь до конфигурационного файла, в котором указана папка с лог-файлами. Если путь не указан, то по умолчанию используется файл config.yml в папке с Directum Launcher;

**--skip\_last\_modified\_days** – количество дней, за которое файлы нужно оставить. Если количество дней не указано, то остаются лог-файлы, созданные за последние 7 дней. Чтобы удалить все лог-файлы, в качестве значения ключа укажите **0**.

Пример команды:

```
./do.sh clean_logs --config_path="/srv/DirectumLauncher/etc/config.yml" --
skip_last_modified_days="7"
```

13. После обновления настройте систему. Подробнее см. разделы:

- [Обновление с версии 4.1 на 4.3](#)
- [Обновление с версии 4.2 на 4.4](#)
- [Обновление с версии 4.3 на 4.5](#)
- [Обновление с версии 4.4 на 4.7](#)
- [Обновление с версии 4.5 на 4.8](#)
- [Обновление с версии 4.6 на 4.9](#)
- [Обновление с версии 4.7 на 4.9](#)
- [Обновление с версии 4.8 на 4.9](#)

## Дополнительные параметры запуска Directum Launcher

Directum Launcher можно запускать из командной строки и с помощью ключей указывать дополнительные параметры, чтобы настроить:

- [подключение к Directum Launcher с другого компьютера](#)
- [аутентификацию при входе](#)
- [подключение по протоколу HTTPS](#)
- [запуск с английской локализацией](#)

Параметры можно использовать вместе или отдельно друг от друга.

### Подключение к Directum Launcher с другого компьютера

Страницу Directum Launcher можно открыть с другого компьютера. Например, когда Directum Launcher постоянно запущен на сервере, администратор в любой момент может открыть страницу со своего рабочего места и изменить настройки системы.

Чтобы подключиться к Directum Launcher с другого компьютера:

1. На сервере запустите командную строку от имени администратора.
2. В командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и запустите исполняемый файл с ключом **--host**. Значение ключа зависит от того, подключение будет по IP-адресу или по доменному имени компьютера:

```
./DirectumLauncher --host=<IP-адрес или доменное имя сервера>
```

Пример команды:

```
./DirectumLauncher --host=rxserver.domain.comp
```

В командной строке появится адрес страницы Directum Launcher.

3. Скопируйте адрес страницы и откройте ее в браузере на другом компьютере. Дальнейшие действия выполняйте там.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для подключения может потребоваться настройка сетевого доступа.

Для безопасного подключения к странице Directum Launcher рекомендуется настроить [аутентификацию при входе](#) и [использование протокола HTTPS](#).

## Настройка аутентификации при входе

Если страницу Directum Launcher планируется [открывать с другого компьютера](#), рекомендуется настроить аутентификацию. В этом случае войти на страницу сможет только зарегистрированный пользователь.

Чтобы настроить аутентификацию:

1. На сервере запустите командную строку от имени администратора и перейдите в ней в папку с Directum Launcher.
2. Запустите исполняемый файл с ключами **--host** и **--auth**.

Примеры команды:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0 --auth
```

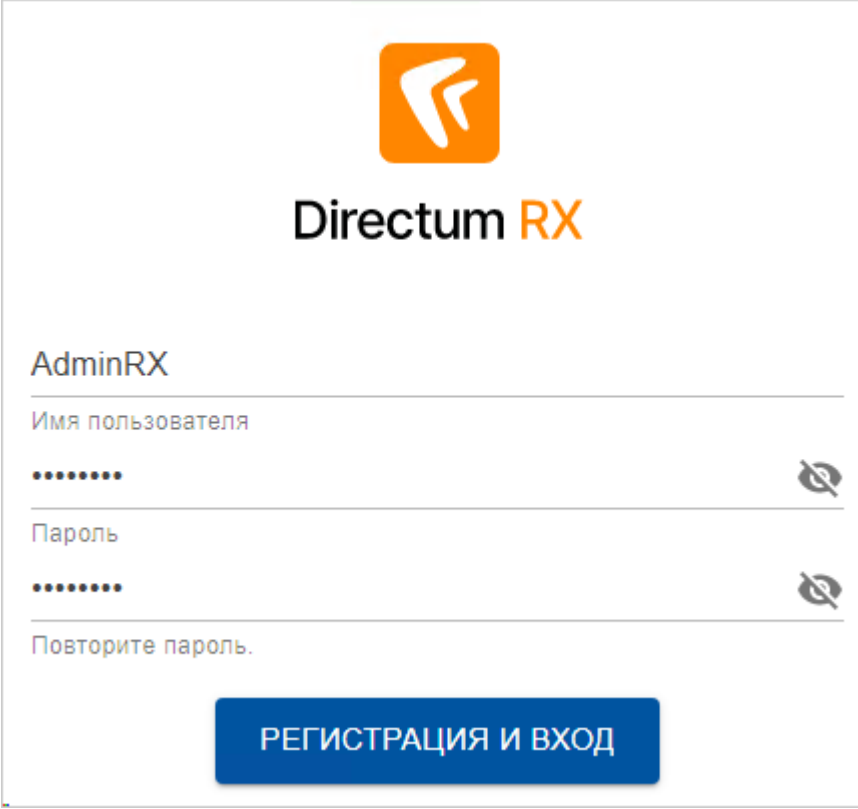
```
./DirectumLauncher --host= rxserver.domain.comp --auth
```

В командной строке появится адрес страницы Directum Launcher.

3. Скопируйте адрес страницы и откройте ее в браузере.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В зависимости от настроек браузера и операционной системы страница может открыться автоматически.

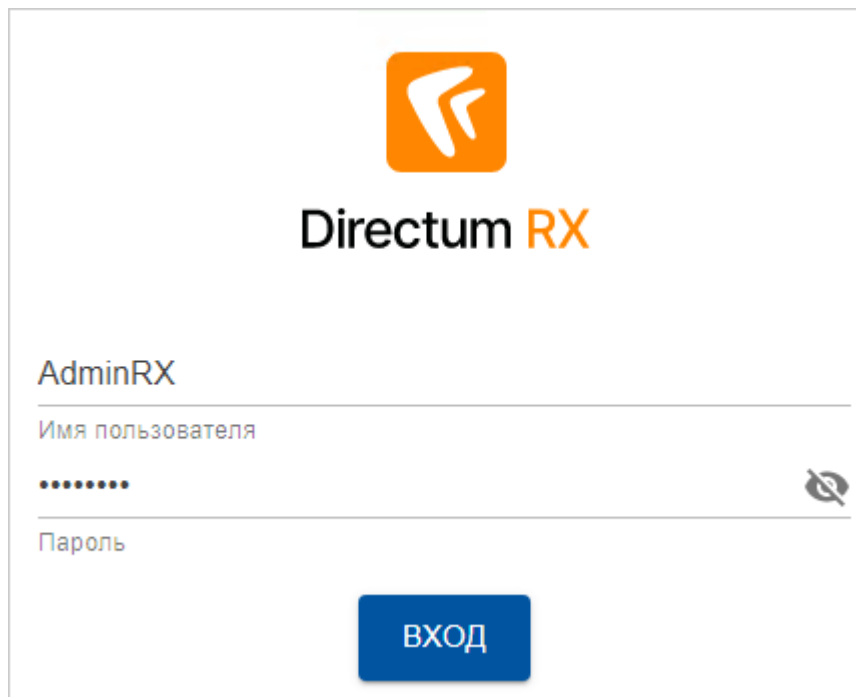
4. На открывшейся странице заполните имя и пароль пользователя, повторите пароль. Затем нажмите на кнопку **Регистрация и вход**:



The screenshot shows the Directum RX registration and login interface. At the top center is the Directum logo, an orange square with a white stylized 'D' and 'R' inside. Below the logo is the text 'Directum RX' in a bold, sans-serif font. Underneath is the text 'AdminRX' in a smaller font. There are three input fields: the first is labeled 'Имя пользователя' (User name) and contains the text 'AdminRX'; the second is labeled 'Пароль' (Password) and contains seven dots; the third is labeled 'Повторите пароль.' (Repeat password) and also contains seven dots. To the right of each password field is a small icon of a crossed-out eye, indicating that the password is hidden. At the bottom center is a large blue button with the white text 'РЕГИСТРАЦИЯ И ВХОД' (REGISTRATION AND LOGIN).

В результате регистрируется пользователь и открывается страница Directum Launcher. Можно зарегистрировать только одного пользователя.

При последующих запусках с ключом **--auth** с текущего или другого компьютера нужно проходить аутентификацию. Также она потребуется, если закрыть браузер и затем повторно открыть страницу. Чтобы войти в Directum Launcher, укажите имя и пароль зарегистрированного пользователя и нажмите на кнопку **Вход**:



Учетные данные знает только администратор, а запустить Directum Launcher без аутентификации можно только локально на сервере, куда доступ ограничен. В результате посторонний не сможет открыть страницу, даже если получит ссылку для подключения.

При регистрации пользователя заполняется секция **launcher** в конфигурационном файле `config.yml`. Если нужно создать другого пользователя или сбросить пароль, очистите в этой секции параметр **username** и обновите страницу Directum Launcher. В результате откроется страница регистрации, создайте на ней нового пользователя.

Для дополнительной безопасности рекомендуется настроить подключение к Directum Launcher по защищенному протоколу HTTPS.

## Настройка подключения по протоколу HTTPS

Если страницу Directum Launcher планируется [открывать с другого компьютера](#), для защищенного обмена данными рекомендуется настроить подключение по протоколу HTTPS. Для этого:

1. На сервере запустите командную строку от имени администратора и перейдите в ней в папку с Directum Launcher.
2. Запустите исполняемый файл с ключами **--host** и **--https**.

Примеры команд:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0 --https
```

```
./DirectumLauncher --host=rxserver.domain.comp --https
```

В результате сгенерируется PEM-сертификат, который будет использоваться для шифрования передаваемых данных. В командной строке появится адрес страницы Directum Launcher, при этом в качестве протокола будет указан HTTPS.

3. Скопируйте адрес страницы и откройте ее в браузере на другом компьютере. Дальнейшие действия выполняйте там.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В зависимости от настроек операционной системы и антивирусного программного обеспечения может потребоваться настройка безопасности в браузере.

В дальнейшей работе для подключения по HTTPS можно использовать сертификат, выданный в официальном удостоверяющем центре. Для этого:

1. Из папки DirectumLauncher/etc/ui\_cert удалите сертификат https-cert.pem и скопируйте туда сертификат, выданный в удостоверяющем центре. Необходимо использовать сертификат в формате PEM.

Если вам выдан PFX-сертификат, его нужно сконвертировать в формат PEM. Для этого в командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh convert_pfx_to_pem --pfx_file_path="<путь к сертификату *.pfx>" --password="<пароль от сертификата>"
```

Пример команды:

```
./do.sh convert_pfx_to_pem --pfx_file_path="/srv/DirectumLauncher/etc/ui_cert/rxkey.pfx" --password="password"
```

2. Запустите Directum Launcher и перейдите на его страницу, как описано выше. При этом в ключе **--host** рекомендуется указывать доменное имя сервера, на которое выдан сертификат, чтобы страница открылась в браузере без дополнительных настроек безопасности.

Для дополнительной безопасности рекомендуется настроить [аутентификацию при входе](#).

## Запуск с английской локализацией

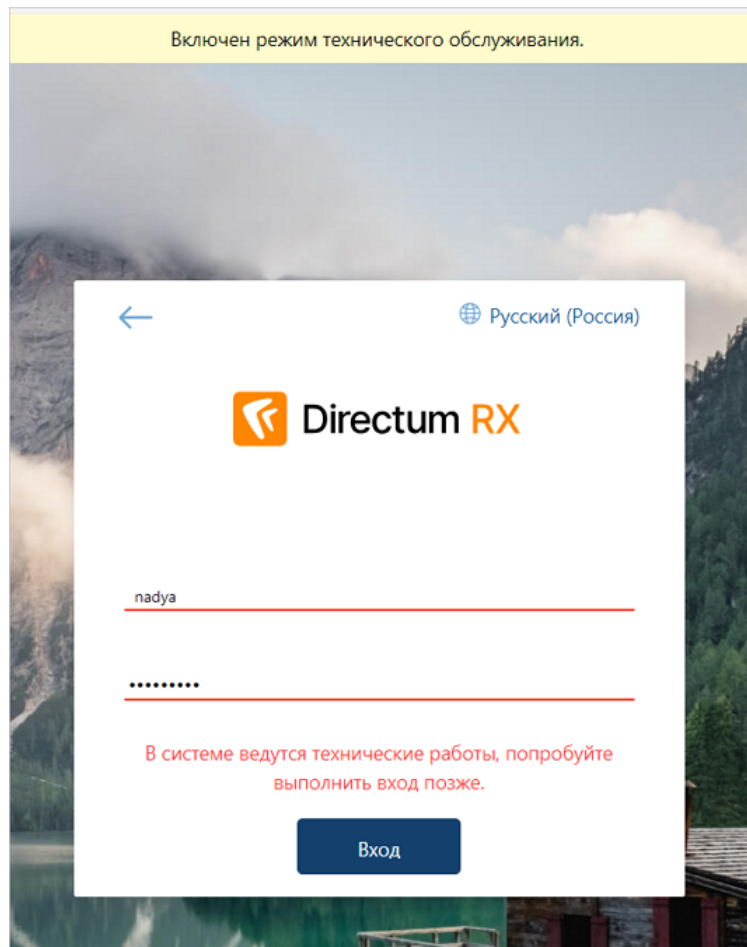
По умолчанию Directum Launcher запускается с русской локализацией. Чтобы использовать английскую локализацию, запустите Directum Launcher через командную строку с ключом **--locale** и укажите для него значение **en**:

```
./DirectumLauncher --locale=en
```

В результате откроется страница Directum Launcher со строками на английском языке.

## Режим технического обслуживания

На период обновления и других работ по сопровождению системы рекомендуется включить режим технического обслуживания, чтобы ограничить доступ сотрудников к Directum RX. В это время система доступна только для администраторов. Для остальных сотрудников при попытке войти в систему отображается заданное сообщение:



Режим можно включить:

- [с помощью инструмента Directum Launcher](#), если система обновляется полностью;
- [в веб-клиенте на обложке модуля «Администрирование»](#), если публикуется новая версия прикладной разработки Directum RX без обновления сервисов системы.

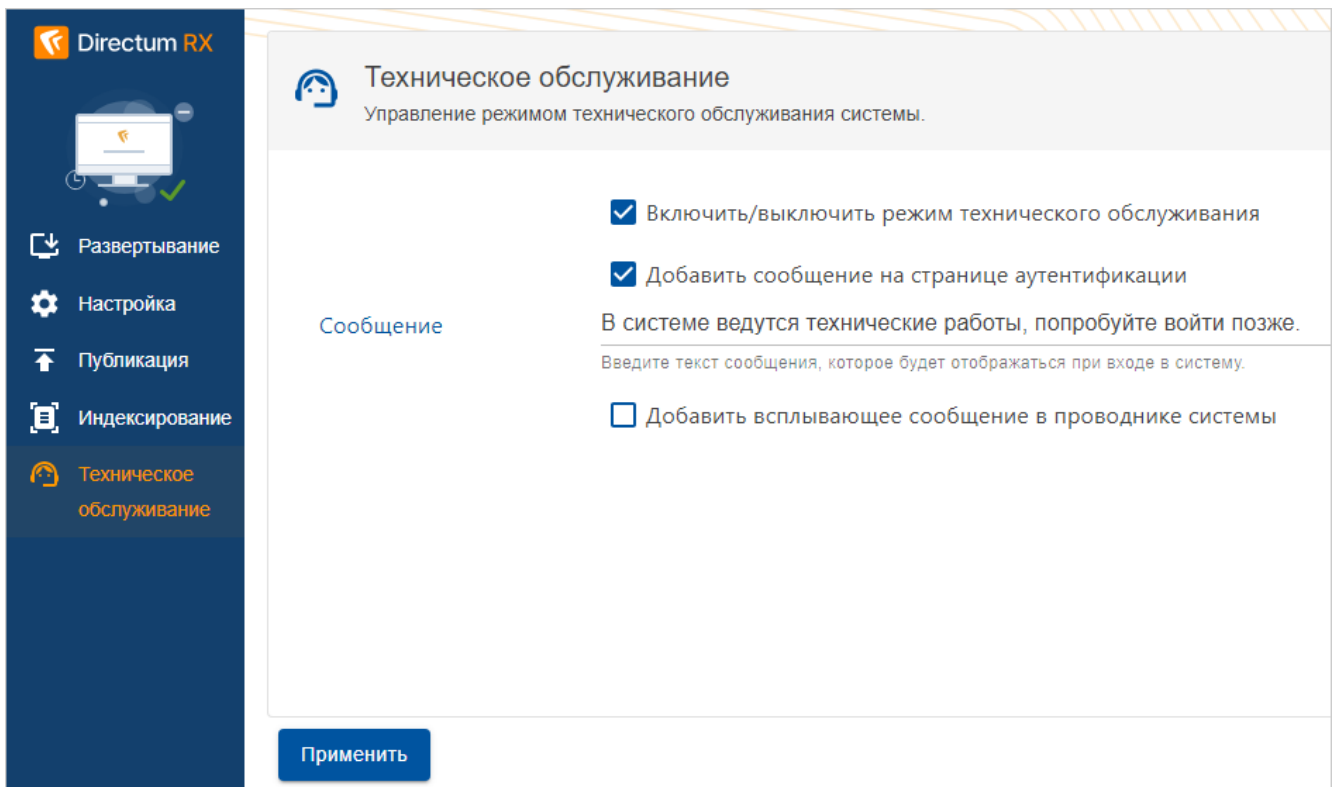
### Включение через Directum Launcher

**ВАЖНО.** Режим технического обслуживания доступен с версии Directum RX 4.9 и выше.

Чтобы включить режим технического обслуживания:

1. В Directum Launcher перейдите в режим **Техническое обслуживание**.
2. Заполните поля:





**Включить/выключить режим технического обслуживания.** Установите флажок, чтобы включить режим технического обслуживания для пользователей системы.

**Добавить сообщение на странице аутентификации.** Установите флажок, чтобы отображать заданное сообщение на странице входа в систему.

**Текст сообщения.** Укажите текст, который нужно отображать на странице входа в систему. Поле доступно, если установлен флажок **Добавить сообщение на странице аутентификации**.

3. Нажмите на кнопку **Применить**.

В результате сеансы всех пользователей автоматически завершаются. Система становится доступна только пользователям, входящим в роль «Администраторы».

После обновления системы отключите режим технического обслуживания. Для этого в Directum Launcher повторно установите флажок **Включить/выключить режим технического обслуживания**, затем нажмите на кнопку **Применить**.

После этого система становится доступна пользователям. Если они редактировали документы до включения режима, то при входе система предложит сохранить внесенные изменения. Несохранившиеся изменения карточек объектов теряются.

При необходимости режим технического обслуживания можно включить через командную строку. Если сообщение на странице аутентификации отображать не нужно, выполните команду:

```
./do.sh platform switch_maintenance_mode
```

Чтобы включить режим технического обслуживания и показать сообщение на странице аутентификации, выполните команду с ключом **--message**:

```
./do.sh platform switch_maintenance_mode --message="<Текст сообщения>"
```

После завершения технических работ повторно выполните команду **platform switch\_maintenance\_mode**, чтобы выключить режим.

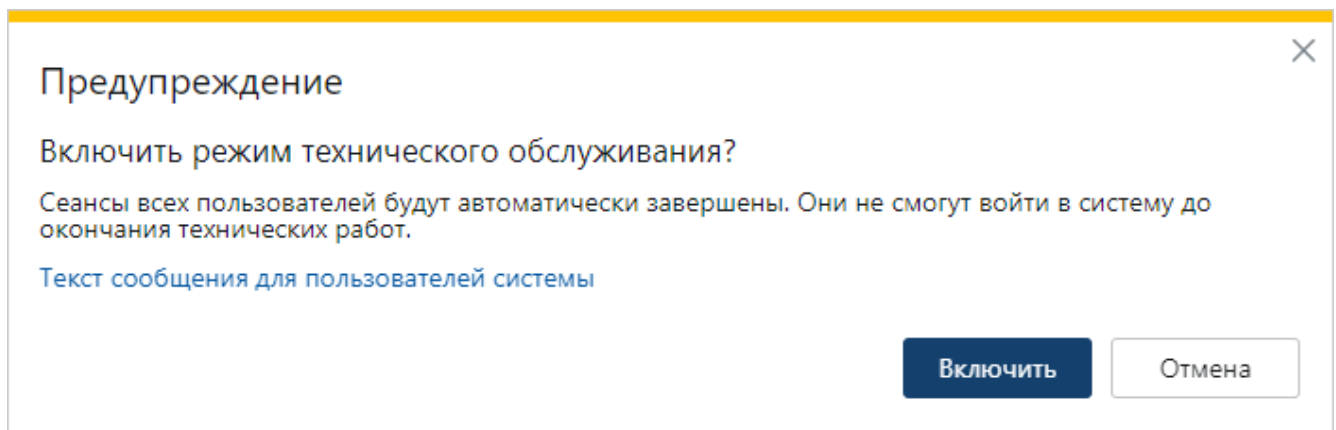
## Включение через обложку модуля «Администрирование»

**ВАЖНО.** Режим технического обслуживания доступен с версии Directum RX 4.8 и выше.

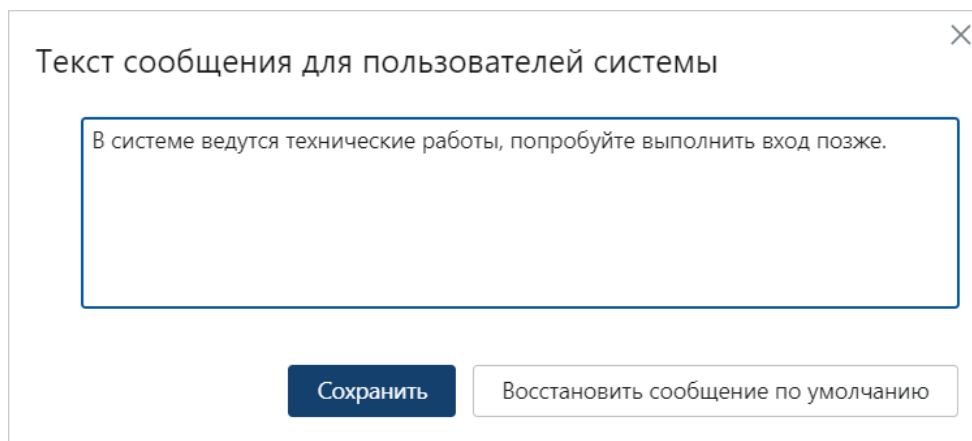
Если планируется опубликовать новую версию прикладной разработки Directum RX, не обновляя сервисы системы, то на этот период рекомендуется включить режим технического обслуживания. В результате система становится доступна только для администраторов системы.

Чтобы включить режим технического обслуживания:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Пользователи и группы» выберите пункт **Режим технического обслуживания**. В результате отобразится окно подтверждения:



2. При необходимости по ссылке **Текст сообщения для пользователей** измените текст, который будет отображаться для пользователей при попытке войти в систему:

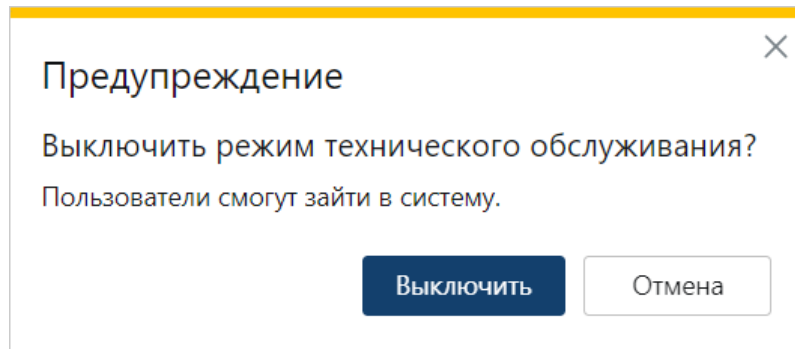


Например, в тексте сообщения можно указать временной промежуток, в течение которого система будет недоступна. Сохраните изменения.

3. Нажмите на кнопку **Включить**.

В результате сеансы всех пользователей автоматически завершаются. Система становится доступна только пользователям, входящим в роль «Администраторы». Для остальных сотрудников при попытке войти в систему отображается заданное сообщение.

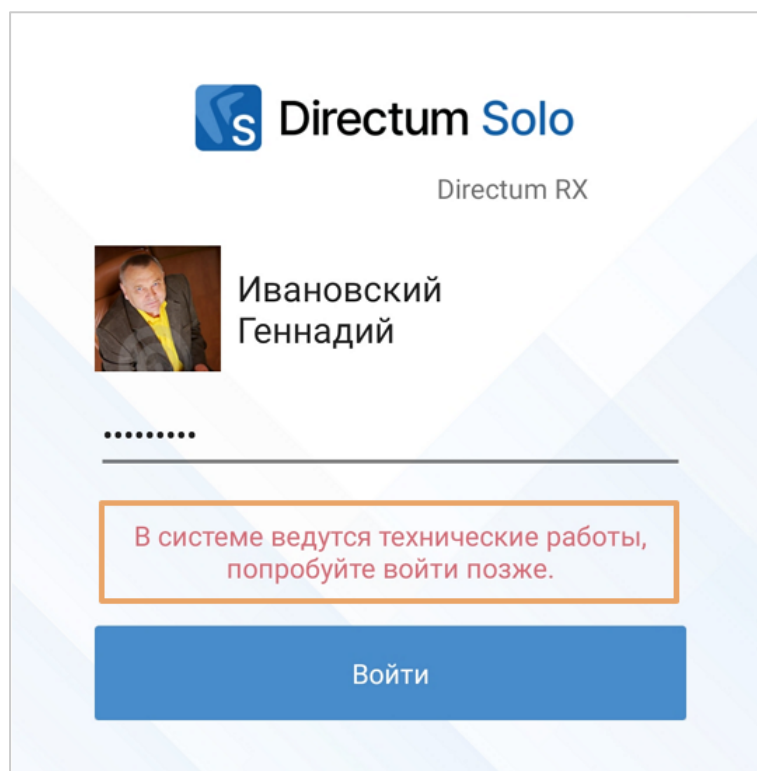
После обновления прикладной разработки отключите режим технического обслуживания. Для этого повторно выберите пункт **Режим технического обслуживания**. В открывшемся окне подтверждения нажмите на кнопку **Выключить**:



После этого система становится доступна пользователям. Если они редактировали документы до включения режима, то при входе система предложит сохранить внесенные изменения. Несохранившиеся изменения карточек объектов теряются.

## Работа в Directum Solo и Directum Jazz

Если режим технического обслуживания включен, при попытке войти в систему в Solo и Jazz отображается заданное администратором сообщение:



Если в момент включения режима сотрудник авторизован в Solo или Jazz, он может использовать функциональность, которая доступна без Интернета. Например, создать документ или задачу. Действия, которые требуют обмена информацией с Directum RX, становятся недоступны: не получится выбрать маршрут для согласования документа или обновить данные.

## Всплывающие сообщения о предстоящих работах

**ВАЖНО.** Настройка всплывающих сообщений доступна при обновлении с версии Directum RX 4.9 и выше.

Перед обновлением продуктивной системы рекомендуется заранее уведомить пользователей о недоступности системы. Для этого можно отправить уведомление сотрудникам по почте и настроить всплывающие сообщения в веб-клиенте.

Чтобы настроить всплывающие сообщения:

3. Запустите Directum Launcher с помощью команды:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** С помощью ключей запуска можно подключиться к Directum Launcher с другого компьютера, настроить аутентификацию для входа и использовать защищенный протокол HTTPS. Также можно сменить локализацию на английскую. Подробнее см. раздел [«Дополнительные параметры запуска Directum Launcher»](#).

2. Перейдите в режим **Техническое обслуживание**.
3. Проверьте, что снят флажок **Включить/выключить режим технического обслуживания**, и заполните поля:

**Directum RX**

**Техническое обслуживание**  
Управление режимом технического обслуживания системы.

Включить/выключить режим технического обслуживания

Добавить всплывающее сообщение в проводнике системы

**Всплывающее сообщение** 25.02 система будет недоступна с 10-00 до 20-00 по МСК.  
Введите текст сообщения, которое будет отображаться пользователям в проводнике системы.

Указать дату начала всплывающего сообщения

**Начало показа сообщения** 2024-02-19  
Укажите дату, с которой отображается сообщение, в формате "YYYY-mm-dd".

Указать дату окончания всплывающего сообщения

**Конец показа сообщения** 2024-02-24  
Укажите дату, до которой отображается всплывающее сообщение, в формате "YYYY-mm-dd".

**Применить**

**Добавить всплывающее сообщение в проводнике системы.** Установите флажок, чтобы показать всплывающее сообщение о предстоящей недоступности системы.

**Всплывающее сообщение.** Задайте текст, который нужно отобразить в системе для пользователей. Например, укажите причину и время недоступности системы.

**Указать дату начала всплывающего сообщения.** Установите флажок, чтобы задать дату начала показа всплывающего сообщения.

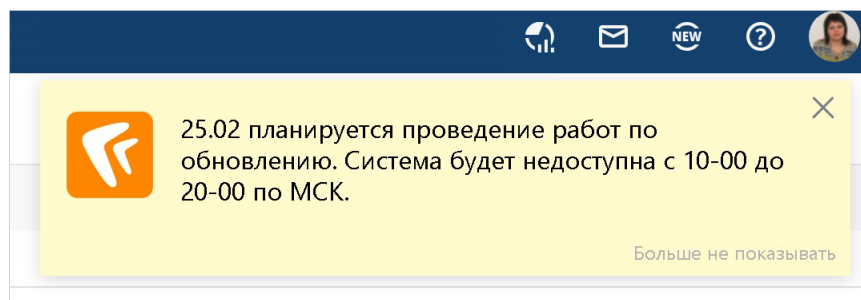
**Начало показа сообщения.** Укажите день, с которого нужно отображать сообщение в веб-клиенте. Поле доступно, если установлен флажок Указать дату начала всплывающего сообщения.

**Указать дату окончания всплывающего сообщения.** Установите флажок, если нужно завершить показ уведомления в определенный день.

**Конец показа сообщения.** Укажите день, в который нужно завершить показ всплывающего сообщения. Поле доступно, если установлен флажок Указать дату окончания всплывающего сообщения.

4. Нажмите на кнопку **Применить**.

В результате в указанные даты в системе появляется заданное всплывающее сообщение:



Если даты не указаны, то сообщение появляется сразу после нажатия на кнопку **Применить**. При необходимости пользователь может скрыть сообщение по ссылке **Больше не показывать**.

На период обновления системы рекомендуется [включить режим технического обслуживания](#).

## Обновление сервиса NOMAD

Для установки, обновления и настройки сервиса используется кроссплатформенный инструмент **Directum Launcher**. Он поставляется в виде архива, который нужно распаковать. Для корректной работы системы папку с Directum Launcher удалять нельзя.

Перед обновлением выполните [подготовительные работы](#), затем [обновите сервис NOMAD](#). Также возможно обновление с помощью [командной строки](#).

### Подготовка к обновлению

1. Выполните [подготовительные шаги к обновлению](#) системы Directum RX.
2. Ознакомьтесь с [типовыми требованиями](#) и убедитесь, что ваше аппаратное и программное обеспечение актуально для новой версии NOMAD.
3. Заблаговременно уведомьте всех пользователей о проведении технических работ. Обновление рекомендуется выполнять в нерабочее время.

4. Если в предыдущей версии NOMAD использовались настройки, отличные от настроек по умолчанию, создайте резервные копии конфигурационных файлов `_ConfigSettings.xml`, `Nomad.config`, `SungeroAdapter.config`.

Папка, в которой расположены файлы, зависит от версии NOMAD, с которой происходит обновление:

- версия 2.19 и выше – `DirectumLauncher/etc/_services_config/NomadService/`;
- версия 2.18 – `SungeroScripts/etc/services_config/NomadService/`.

## Порядок обновления вместе с Directum RX

1. Остановите сервис NOMAD. Для этого перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh nomad_service down
```

2. Архив с новой версией Directum Launcher скопируйте с заменой файла в корень папки с предыдущей версией Directum Launcher. Архив распаковывать не нужно. Также в корень папки скопируйте архивы:

- `Nomad.tar.gz`;
- других компонентов Directum RX, если их нужно обновить.

**ВАЖНО.** Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку `/srv/DirectumLauncher`. В зависимости от настроек операционной системы для дальнейших действий могут потребоваться права суперпользователя.

3. Запустите Directum Launcher. На странице **Развертывание** убедитесь, что установлен переключатель **Обновление** и флажок **NOMAD**:

The screenshot shows a configuration interface for the NOMAD service. At the top, there is a checked checkbox labeled 'NOMAD'. Below it, a version slider is visible, showing the current version '2.27.0.000' and the target version '2.27.0.240'. A green arrow icon indicates the update direction. Underneath the slider, there is another checked checkbox with the text 'Я принимаю условия лицензионного соглашения.' (I accept the license agreement terms). At the bottom of the interface, there are two blue buttons: 'Сохранить' (Save) and 'Обновить' (Update).

Продолжите обновление согласно инструкции Directum RX. Сервис NOMAD обновится вместе с системой.

4. Обновите [конфигурационные файлы](#) и настройте сервис NOMAD:
  - если сотрудники работают в Directum Solo и Directum Jazz на платформе .NET, убедитесь, что в сервисе NOMAD [подключен](#) плагин **Net6XmlSerializationPlugin**, который входит в стандартную поставку NOMAD;
  - если в сервисе NOMAD задавалась настройка, для которой указывается название мобильного решения, например [доступ к документам и записям справочников](#), убедитесь, что в значениях параметров указаны верные названия приложений:
    - Directum Solo** и **Directum Jazz** для приложений на .NET;
    - Directum Solo Classic** и **Directum Jazz Classic** для приложений на Xamarin.

**СОВЕТ.** Уточнить, в каких приложениях работают сотрудники, можно [в справочнике Мобильные устройства](#).

## Обновление с помощью командной строки

1. Остановите сервис NOMAD. Для этого перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh nomad_service down
```

2. Скопируйте архив с новой версией сервиса NOMAD в корень папки с Directum Launcher.

**ВАЖНО.** Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher. В зависимости от настроек операционной системы для дальнейших действий могут потребоваться права суперпользователя.

3. В командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и последовательно выполните команды:

```
./do.sh components add nomad
./do.sh nomad_component install
./do.sh nomad_service up
```

4. Обновите [конфигурационные файлы](#) и настройте сервис NOMAD:

- если сотрудники работают в Directum Solo и Directum Jazz на платформе .NET, убедитесь, что в сервисе NOMAD [подключен](#) плагин **Net6XmlSerializationPlugin**, который входит в стандартную поставку NOMAD;
- если в сервисе NOMAD задавалась настройка, для которой указывается название мобильного решения, например [доступ к документам и записям справочников](#), убедитесь, что в значениях параметров указаны верные названия приложений:

**Directum Solo** и **Directum Jazz** для приложений на .NET;

**Directum Solo Classic** и **Directum Jazz Classic** для приложений на Xamarin.

**СОВЕТ.** Уточнить, в каких приложениях работают сотрудники, можно [в справочнике Мобильные устройства](#).

## Обновление конфигурационных файлов NOMAD

### С версии 2.18

При обновлении в папку DirectumLauncher/etc/\_services\_config/NomadService/ автоматически копируются новые конфигурационные файлы из архива с сервисом NOMAD. Если в конфигурационных файлах прежней версии были заданы настройки, отличные от настроек по умолчанию, перенесите их в новые файлы.

### С версии 2.19 и выше

При обновлении конфигурационные файлы в папке DirectumLauncher/etc/\_services\_config/NomadService/ не перезаписываются. Вручную замените их на аналогичные файлы из архива с новой версией сервиса NOMAD. Если в конфигурационных файлах прежней версии были заданы настройки, отличные от настроек по умолчанию, перенесите их в новые файлы из резервных копий.

**ВАЖНО.** Не рекомендуется использовать конфигурационные файлы предыдущей версии NOMAD вместе с новой версией сервиса, т.к. в этом случае могут некорректно работать мобильные приложения Directum Solo и Directum Jazz.

## Обновление инструментов для перекомплектования документов

Для установки, обновления и настройки сервиса используется кроссплатформенный инструмент **Directum Launcher**. Он поставляется в виде архива, который нужно распаковать. Для корректной работы системы папку с Directum Launcher удалять нельзя.

**ВАЖНО.** Компонент Repacking зависит от компонента DirectumRX. Их версии должны быть совместимы. Если зависимый компонент нужной версии не найден в папке с Directum Launcher, то при запуске инструмента установки возникнет ошибка. Проверьте, что все нужные архивы есть в папке.

Выберите вариант обновления:

- [вместе с серверной частью Directum RX](#);
- [дополнительно к Directum RX](#), если система была обновлена ранее;
- [с помощью командной строки](#).

### Обновление вместе с Directum RX

1. В корень локальной папки с Directum Launcher скопируйте архивы с компонентами Directum RX, включая Repacking.tar.gz.

**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher.

2. Запустите Directum Launcher от имени администратора и убедитесь, что на странице **Развертывание** установлен переключатель **Обновление**.
3. Укажите настройки веб-сервера Directum RX и остальных компонентов, устанавливаемых вместе с системой. Подробнее см. раздел «Серверная часть Directum RX».
4. Установите флажок **Repacking**:



Repacking 4.9.32.0  
 Я принимаю условия [лицензионного соглашения](#).  
 Сохранить Обновить

5. Ознакомьтесь с лицензионным соглашением и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
6. Нажмите на кнопку **Обновить** и дождитесь окончания обновления.

## Обновление дополнительно к Directum RX

1. Проверьте, что в корень локальной папки с Directum Launcher добавлен архив DirectumRX.tar.gz. Затем добавьте архив с компонентом Repacking.tar.gz.  
**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например папку /srv/DirectumLauncher.
2. Запустите Directum Launcher с помощью команды:  

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```
3. Убедитесь, что на странице **Развертывание** установлен переключатель **Обновление**.
4. Установите флажок **Repacking**:

Repacking 4.9.32.0  
 Я принимаю условия [лицензионного соглашения](#).  
 Сохранить Обновить

5. Ознакомьтесь с лицензионным соглашением и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.
6. Нажмите на кнопку **Обновить** и дождитесь окончания обновления.

## Обновление с помощью командной строки

Чтобы обновить инструменты перекомплектования с помощью командной строки, проверьте, что в корень локальной папки с Directum Launcher добавлен архив DirectumRX.tar.gz. Затем добавьте архив с компонентом Repacking.tar.gz и выполните команды:

```
./do.sh repacking add
./do.sh repacking install
```

Для корректной работы инструментов перекомплектования перезапустите сервис предпросмотра и веб-клиент:

```
./do.sh previewservice up
```

```
./do.sh webclient up
```

## Обновление сервисов на выделенном сервере

1. Архив с Directum Launcher сохраните в локальную папку на сервере, отдельно от папки с файлами предыдущей версии. Архив распаковывать не нужно. Также в папку скопируйте архив Platform.tar.gz с веб-сервером и сервисами Directum RX.

**ВАЖНО.** Для корректного обновления общий путь к файлам не должен превышать 256 символов и содержать пробелы, поэтому используйте, например, папку /srv/newversion.

2. Остановите все сервисы. Для этого запустите командную строку и выполните команду:

```
./do.sh all down
```

3. Если на выделенном сервере нет доступа к сети Интернет, то скопируйте архив DockerImages.tar.gz с базовыми docker-образами в корень папки Directum Launcher предыдущей версии системы. Затем выполните команду:

```
./do.sh components add dockerimages
```

Если на сервере есть доступ к сети Интернет, то базовые образы обновятся автоматически.

4. Создайте резервную копию конфигурационного файла config.yml, чтобы при необходимости можно было вернуть исходные настройки.

5. Сгенерируйте скрипт обновления:

```
./do.sh create-update-script --package="<путь к архиву с новой версией>"
```

Пример:

```
./do.sh create-update-script --
package="/srv/newbuild/directumLauncher.tar.gz"
```

В результате в папке с файлами старой версии будет создан скрипт обновления update.sh.

6. Выполните скрипт обновления. Скрипт удалит в папке со старой версией всё, кроме подпапок etc и log, и в эту же папку распакует файлы новой версии из указанного ранее архива. Чтобы выполнить скрипт обновления, запустите команду:

```
./update.sh
```

7. Конфигурационный файл config.yml откройте на редактирование.
8. Проверьте, что параметры в секциях **variables**, **common\_config**, **services\_config** и **SungeroNaproxy** заполнены аналогично исходным настройкам из резервной копии config.yml.
9. Если на выделенном сервере нужно развернуть дополнительные сервисы, настройте их. Если обновляете сервис ключей, то выполните его настройку.

10. Добавьте веб-сервер и сервисы Directum RX:

```
./do.sh components add platform
```

11. Запустите обновленные сервисы системы. Для этого в командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh platform install
```

- Для сервиса хранилищ, сервиса интеграции и сервиса хранения файлов предпросмотра обновите настройки перенаправления, если настройки отличались от стандартных.

## Запуск Docker и контейнеров в режиме Rootless

В версии 4.7 добавлена поддержка запуска Docker в режиме Rootless. Он позволяет безопасно запускать службу Docker, так как для этого используется учетная запись без привилегий суперпользователя, она не имеет доступа к системным ресурсам. Дополнительно в этом режиме можно запускать и сами службы внутри контейнеров от учетных записей без привилегий root. Таким образом, администратор сможет отследить, кто менял данные в системе, и вовремя принять меры для обеспечения безопасности.

По умолчанию служба Docker запускается от учетной записи с правами суперпользователя. Чтобы перевести работу Docker в режим Rootless:

- Создайте пользователя, от которого будет запускаться служба Docker, и установите пакет `docker-engine-rootless`. Подробнее см. в разделе [«Установка Docker в режиме Rootless»](#).
- Проверьте, что у пользователя есть права:
  - чтение и запись в папку с Directum Launcher и вложенные в нее папки;
  - запись в домашнюю папку (home);
  - чтение и запись в папки, в которых находятся [папки с лог-файлами](#) и со [статус-файлами](#);
  - чтение и запись в папку сервиса хранилищ, сервиса хранения файлов предпросмотра и другие папки, путь до которых задается в [конфигурационном файле config.yml](#);
  - полные права на файлы сертификатов.
- В конфигураторе Directum Launcher в секции **Переменные** (variables) добавьте переменную **is\_rootless** и установите для нее флажок (**true**), чтобы включить использование режима работы без привилегий суперпользователя. По умолчанию флажок снят (**false**).
- Для дополнительной безопасности рекомендуется настроить запуск служб внутри контейнеров от учетных записей без привилегий суперпользователя. Для этого в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML добавьте параметр **CONTAINER\_BUILD\_ARG**. Подробнее см. в разделе [«Запуск контейнеров без привилегий суперпользователя»](#).

## Переход с шаблона Web API на сервис интеграции

С версии Directum RX 4.1 прекращена поддержка шаблона интеграционного решения Web API. Если вы использовали шаблон, то после обновления переведите разработку на сервис интеграции. Для этого:

- Изучите ограничения при написании HTTP-запросов к сервису интеграции.
- Во внешней системе-инициаторе обмена измените:

- адрес шаблона Web API на адрес сервиса интеграции. По умолчанию адрес сервиса DrxIntegration при установке продуктивной системы и DrxIntegrationLocal при установке Directum RX со средой разработки;
- имя вызываемого метода (REST), так как сервис интеграции автоматически генерирует методы для работы с сущностями.

Например, нужно получить контрагента по идентификатору.

Запрос в Web API:

```
https://localhost/service/odata/Counterparty(12)
```

Запрос в сервисе интеграции:

```
https://localhost/DrxIntegration/odata/ICounterparty(12)
```

Адрес изменился с **https://localhost/service/odata/** на **https://localhost/DrxIntegration/odata/**. Метод изменился с **Counterparty(12)** на **ICounterparty(12)**.

Подробнее см. раздел «Запросы к сервису интеграции».

3. Формат изменять не придется вообще (или минимально).
4. Если часть логики для настройки интеграции реализована в шаблоне Web API, то в среде разработки создайте интеграционные функции и перенесите код из шаблона.
5. Протестируйте доработки. После чего создайте *пакет разработки* и обновите продуктивную систему.
6. Удалите шаблон Web API.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В сервисе интеграции, как и в шаблоне Web API, используется протокол OData и формат JSON, поэтому при формировании запросов к сервису значительных изменений не потребуется.

## Устранение неисправностей

Сообщения об ошибках во время обновления фиксируются в лог-файл DirectumLauncher/log/dl.log. В лог-файл current.log записываются все текущие сообщения Directum Launcher. Предыдущие сообщения автоматически переносятся в лог-файл all.log в этой же папке.

На странице Directum Launcher выводятся этапы обновления. В раскрывающейся области с названием этапа отображаются сообщения из лог-файла current.log. Если при выполнении этапа возникает ошибка, с помощью сообщения из лог-файла проанализируйте и устраните ее, затем нажмите на кнопку **Повторить**.

Если страница Directum Launcher не загружается или загружается с ошибкой, то очистите кэш браузера. Для браузеров очистка выполняется по-разному. Например, в браузере Google Chrome нажмите Ctrl+Shift+I или F12. Затем правой кнопкой мыши нажмите на значок обновления страницы и в выпадающем списке выберите пункт **Очистка кэша и жесткая перезагрузка**.

Ошибка с кодом 503 при проверке работоспособности сервисов означает, что они не успели запуститься. В этом случае нажмите на кнопку **Повторить**.

Если ошибку не удастся устранить самостоятельно, обратитесь в службу поддержки Directum RX. К обращению приложите:

- [лог-файлы](#) серверных компонентов, утилиты публикации DeploymentToolCore, утилиты RxCmd за дату обновления;
- [лог-файлы](#) инструмента Directum Launcher за дату обновления: dl.log, current.log и all.log;
- [конфигурационный файл](#) config.yml.

## Публикация через Directum Launcher

Для запуска публикации разработки используется инструмент **Directum Launcher**. Она выполняется на сервере Directum RX для публикации разработки в *продуктивную систему*, инициализации модулей и применения настроек бизнес-процессов по умолчанию. В этом случае публикацию рекомендуется выполнять в нерабочее время.

Если прикладная разработка уже установлена и ее нужно обновить, не меняя версию компонента Platform, то на период публикации администратор может включить режим технического обслуживания.

При публикации Directum Launcher запускает утилиту **DeploymentToolCore**. Поэтому убедитесь, что заданы ее настройки. Подробнее см. в руководстве администратора в разделе «Утилита DeploymentToolCore» (Windows, [Linux](#)).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В операционной системе Linux утилита **DeploymentToolCore** запускается в docker-контейнере.

Чтобы опубликовать пакет разработки:

1. Запустите Directum Launcher. Для этого:

**Windows** от имени администратора запустите файл DirectumLauncher.exe;

**Linux** выполните команду:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

Подробнее см. инструкцию по установке, раздел «Серверная часть Directum RX» (Windows, [Linux](#)).


2. Перейдите на страницу **Публикация** и укажите настройки:



**Публикация.** Установите флажок, чтобы запустить публикацию.

**Путь до пакета.** Укажите путь до пакета разработки. Если разработка состоит из нескольких пакетов или нужно опубликовать пакет другого решения, то нажмите на кнопку **+** и в появившемся поле укажите путь до пакета:



Таким же образом добавьте все необходимые пакеты. Они должны включать в себя исходные коды. Если нужно удалить поле с пакетом, нажмите на кнопку .

**Инициализация всех решений.** Установите флажок, если нужно запустить инициализацию всех решений.

**Инициализация выбранных решений.** Установите флажок, если нужно запустить инициализацию решений выборочно.

**Имена решений.** Через пробел укажите имена решений, для которых нужно выполнить инициализацию. Список опубликованных решений можно получить с помощью команды **dt get\_deployed\_solutions**.

Поле отображается, если установлен флажок **Инициализация выбранных решений**:



**Применить настройки.** Установите флажок, если нужно применить настройки бизнес-процессов по умолчанию.

3. Нажмите на кнопку **Опубликовать**.

В результате публикуется прикладная разработка, выполняется инициализация и применяются настройки по умолчанию, если установлены соответствующие флажки.

При необходимости публикацию можно запустить через командную строку.

## Конфигурирование настроек

[Настройки](#) системы Directum RX задаются в конфигураторе. После применения настройки преобразуются в [формат YAML](#) и сохраняются в конфигурационном файле config.yml. На основе этого файла генерируются XML-файлы с настройками для каждого компонента при его развертывании.

Настройки можно конфигурировать через:

- [инструмент Directum Launcher](#) в визуальном конфигураторе (рекомендуется) или во встроенном редакторе YAML;
- [конфигурационный файл config.yml](#).

**ВАЖНО.** Изменять настройки системы рекомендуется в нерабочее время, чтобы не помешать работе сотрудников.

### Настройки системы

У системы есть [минимально необходимые настройки](#), которые задаются в Directum Launcher при [установке](#) или [обновлении](#) системы. Остальные настройки, необходимые для работы системы, генерируются со значениями по умолчанию.

**ВАЖНО.** Не изменяйте настройки напрямую в XML-файлах, то в дальнейшем они затрут настройки из config.yml.

В комплект поставки Directum RX входит пример конфигурационного файла full\_config.yml.example с примерами настроек параметров. Путь до файла: DirectumLauncher/etc/\_builds/Platform/platform\_plugin/full\_config.yml.example.

Полный набор параметров можно посмотреть в конфигурационных файлах сервисов \_ConfigSettings.xml.example. Путь до файла: DirectumLauncher/etc/\_builds/Platform/<Имя сервиса>/<Имя сервиса>.zip/\_ConfigSettings.xml.example. Примеры настроек, которые часто используются на практике, приведены в следующих разделах.

### Соответствие настроек конфигуратора и секций config.yml

Секции в конфигураторе соответствуют секциям конфигурационного файла config.yml:

Секция Directum Launcher	Секция config.yml
Переменные	variables
Логирование	logs_path
Общие настройки	common_config
Настройки сервисов	services_config

Далее в разделах названия секций конфигурационного файла указываются в скобках.

В секции **Общие настройки** ([common\\_config](#)) задаются общие настройки для всех сервисов. Например, туда вынесены строки подключения к базе данных и RabbitMQ.

Путь до лог-файлов всех сервисов задается в секции **Логирование**. Если нужно [изменить путь](#) к лог-файлам конкретного сервиса, во встроенном редакторе в секции сервиса добавьте параметр **LOGS\_PATH** и укажите новый путь.

В секции **Настройки сервисов** ([services\\_config](#)) задаются уникальные настройки сервисов и утилит.

Соответствие секций конфигуратора и секций конфигурационного файла:

Компонент	Секция с настройками
<a href="#">Веб-клиент</a>	SungeroWebClient
<a href="#">Веб-сервер</a>	SungeroWebServer
<a href="#">Общий сервис</a>	GenericService
<a href="#">Сервис обработки схем задач</a>	WorkflowProcessService
<a href="#">Сервис выполнения блоков схемы задач</a>	WorkflowBlockService
<a href="#">Сервис предпросмотра</a>	PreviewService
<a href="#">Сервис хранения файлов предпросмотра</a>	PreviewStorage
<a href="#">Сервис планировщика</a>	JobScheduler
<a href="#">Сервис асинхронных событий</a>	SungeroWorker
<a href="#">Сервис хранилищ</a>	StorageService
<a href="#">Сервис индексирования</a>	IndexingService
<a href="#">Утилита InitialIndexing</a>	InitialIndexing
<a href="#">Сервис отложенных операций</a>	DelayedOperationsService
<a href="#">Сервис клиентских подключений</a>	ClientsConnectionService
<a href="#">Сервис интеграции</a>	IntegrationService
<a href="#">Сервис отчетов</a>	ReportService
<a href="#">Сервис виджетов</a>	SungeroWidgets
<a href="#">Сервис логирования</a>	LogService
<a href="#">Сервис ключей</a>	KeyDerivationService
<a href="#">Приложение Centrifugo</a>	SungeroCentrifugo
<a href="#">Утилита DeploymentToolCore</a>	DeploymentTool

Компонент	Секция с настройками
<a href="#">Утилита RxCmd</a>	RxCmd
<a href="#">RabbitMQ</a>	SungeroRabbitMQ
<a href="#">MongoDB</a>	SungeroMongodb
<a href="#">HAProxy</a>	SungeroHaproxy
<a href="#">Сервис NOMAD</a>	NomadService

## Формат настроек в конфигурационном файле

Настройки, заданные в конфигураторе, приводятся к формату YAML и сохраняются в конфигурационном файле config.yml.

Формат строки:

**<Параметр>**: '<Значение>'

Параметры, содержащие несколько значений, задаются в виде структуры. Например, так задается тема проводника веб-клиента:

```
CUSTOM_THEMES_CSS:
 theme:
 - '@cssPath': '{{ home_path }}/custom/custom-theme.css'
 - '@cssPath': '{{ home_path }}/custom/custom-theme-night.css'
```

Чтобы использовать одинаковые значения в параметрах, задавайте переменные в секции **variables** конфигурационного файла. Достаточно один раз указать значение в переменной, в остальных параметрах оно подхватится автоматически. При необходимости можно добавить свои переменные.

Например, в переменной **home\_path** указан путь, по которому хранятся данные сервисов. Далее переменная используется для настройки папки с лог-файлами и других путей:

```
home_path: '/srv'
LOGS_PATH: '{{ home_path }}/logs'
```

Подробнее о формате YAML см. на сайте [The Official YAML Web Site](#).

## Передача данных между контейнерами и локальным компьютером

Особенность файловой системы Docker в том, что папки контейнера доступны только внутри него. Если нескольким контейнерам нужно обращаться к одним и тем же данным или нужно передать данные с локального компьютера в контейнер, в конфигурационном файле config.yml в секции **variables** заполните переменные:

- **volume\_dir** – папки для обмена данными (volume) с доступом только на чтение. Если не указан путь внутри контейнера, то папка доступна по пути по умолчанию: /mnt/volume\_dir;
- **volume\_dir\_rw** – папки для обмена данными (volume) с доступом на чтение и запись. Если путь внутри контейнера не указан, то папка доступна по пути по умолчанию: /mnt/volume\_dir\_rw.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в переменных **volume\_dir** и **volume\_dir\_rw** указана одна и та же папка, то она доступна на чтение и запись.



Папки для обмена данными (volume) задаются на локальном компьютере. Они пробрасываются во все контейнеры с сервисами. Внутри контейнера доступны по заданному пути. Подробнее см. в документации Docker, в статье [Use volumes](#).

Пример настройки:

```
variables:
 volume_dir:
 - '{{ home_path }}/volume:/container/volume'
 - '{{ home_path }}/second_volume:/container/second_volume'
 volume_dir_rw:
 - '{{ home_path }}/volume_rw:/container/volume_rw'
 - '{{ home_path }}/second_volume_rw:/container/second_volume_rw'
```

## Настройки средств ввода и интеллектуальной обработки документов RX Intelligence

- настройки службы ввода документов задаются в конфигурационном файле appsettings.json. Расположение файла зависит от способа установки службы;
- настройки Directum Ario задаются в конфигурационном файле .env.

## Настройка через Directum Launcher

1. Запустите Directum Launcher. Способ запуска зависит от используемого дистрибутива Linux.

### Linux с графической оболочкой:

```
./DirectumLauncher
```

В командной строке запустится сервис для работы с Directum Launcher, в браузере откроется страница с параметрами установки и обновления. До окончания установки не закрывайте окно командной строки.

Если случайно закрыли браузер или он не настроен по умолчанию, страницу с параметрами можно открыть вручную по адресу, указанному в командной строке. Пример адреса: **http://127.0.0.1:5000/**. По умолчанию используется порт **5000**. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **--port= <номер порта>**.

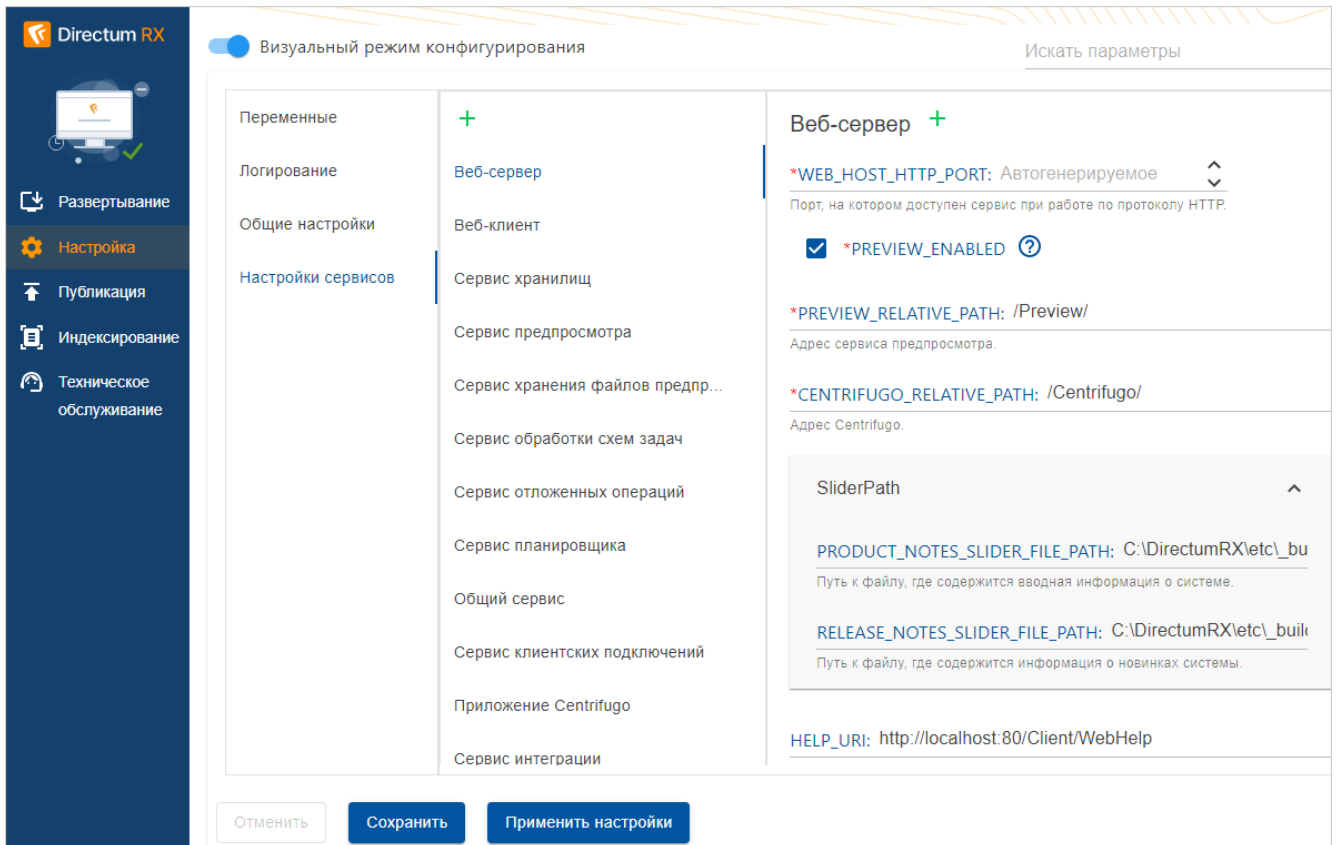
### Linux без графической оболочки:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке выведется адрес страницы Directum Launcher. Откройте ее в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** С помощью ключей запуска можно подключиться к Directum Launcher с другого компьютера, настроить аутентификацию для входа и использовать защищенный протокол HTTPS. Также можно сменить локализацию на английскую. Подробнее см. раздел [«Дополнительные параметры запуска Directum Launcher»](#).

2. Убедитесь, что на открывшейся странице выбран режим **Настройка**.



3. Измените настройки системы. Это можно сделать двумя способами:

- [в конфигураторе](#) (рекомендуется);
- [во встроенном редакторе YAML](#). Для этого нужно изменить положение переключателя **Визуальный режим конфигурирования**.

4. Нажмите на кнопку **Сохранить**. Измененные настройки запишутся в конфигурационный файл config.yml.

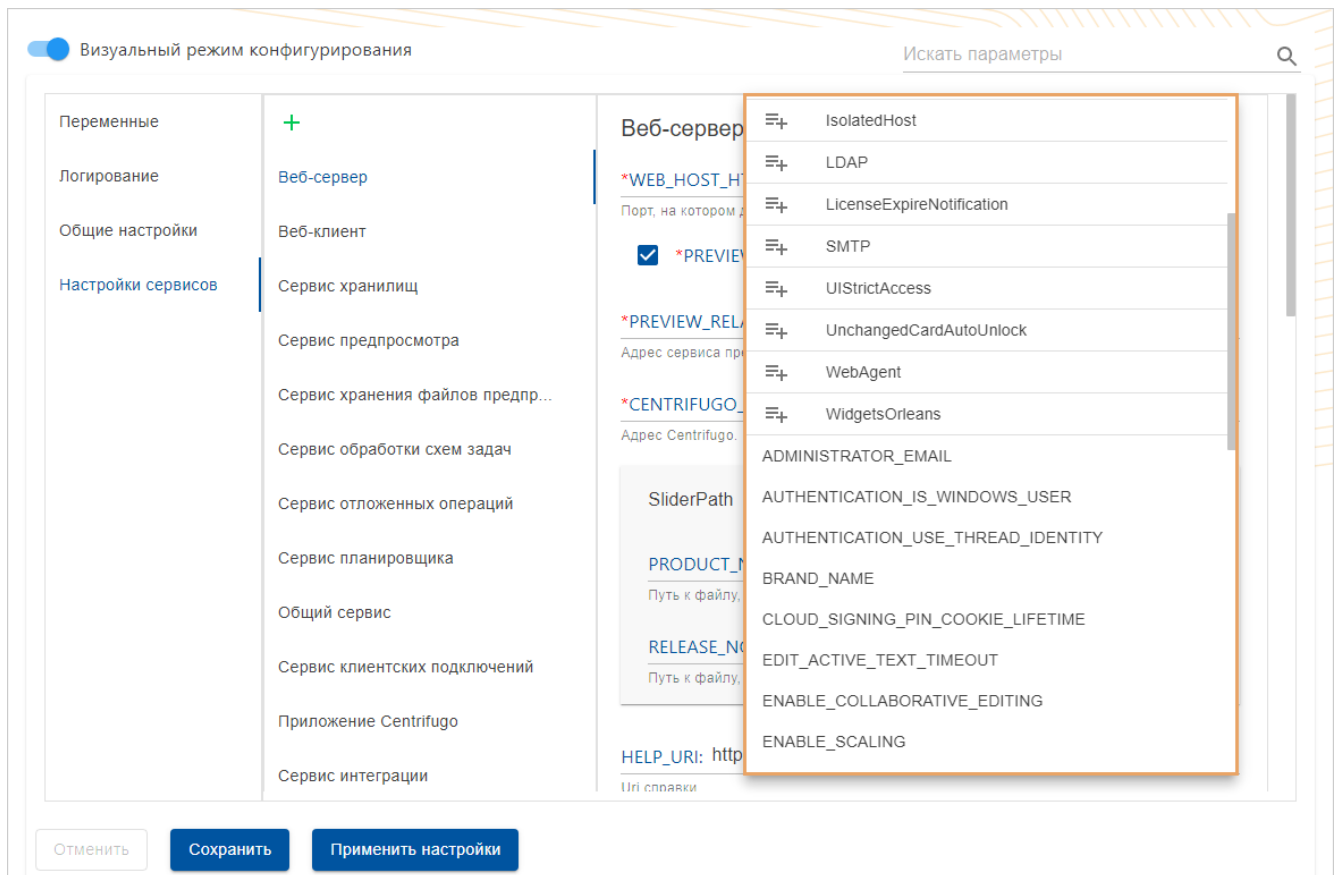
5. Нажмите на кнопку **Применить настройки**. На основе содержимого config.yml регенерируются XML-файлы для каждого компонента системы. Веб-сервер и сервисы системы перезапускаются с новыми настройками.

## Визуальный конфигуратор

По умолчанию при переходе в режим **Настройка** открывается конфигуратор. Изменять настройки системы рекомендуется в нем.

**ВАЖНО.** В конфигураторе для одного параметра нельзя добавлять несколько значений. Также в секции сервиса нельзя указывать уникальное значение общего параметра. Изменить такие параметры можно [во встроенном редакторе](#). Например, если для сервиса нужно указать свой путь до папки с лог-файлами, нужно во встроенном редакторе скопировать параметр **LOGS\_PATH** и добавить его в секцию сервиса с нужным значением.

Секции конфигуратора [соответствуют](#) секциям конфигурационного файла. Чтобы добавить секцию, параметр или группу параметров, нажмите на кнопку **+**. Откроется выпадающий список:

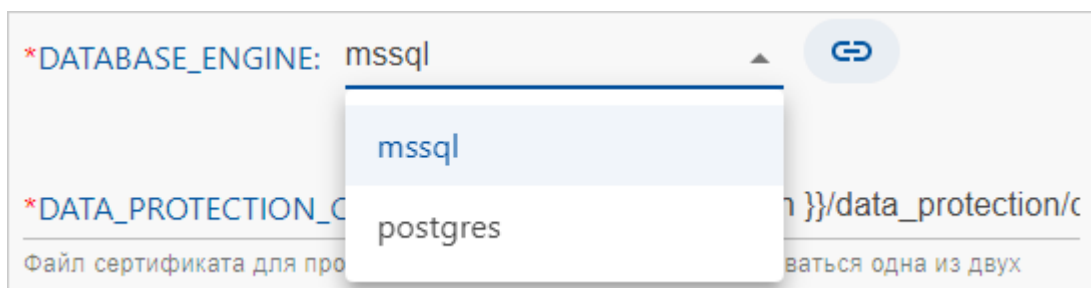


**Группы** отмечены значком **≡+**. Например, чтобы добавить настройки веб-агента, выберите пункт **≡+ WebAgent**. Автоматически добавятся параметры: **WEB\_AGENT\_URL\_SCHEME**, **WEB\_AGENT\_REFRESH\_TOKEN\_LIFETIME**, **WEB\_AGENT\_PORT** и др.

Чтобы удалить секцию, отдельный параметр или группу, нажмите на кнопку **🗑**. Если параметры одной секции используются в другой, то появляется предупреждение.

Формат заполнения полей зависит от параметра, например:

- если параметр принимает логические значения **true** или **false**, то установите или снимите флажок **☑**;
- если параметр должен содержать строковое значение, то его значение введите вручную;
- если параметр заполняется только определенными значениями, в выпадающем списке выберите нужный вариант:



Если у выбранного варианта есть связанные параметры, то они добавляются автоматически и подсвечиваются зеленым цветом до сохранения изменений:

**Веб-клиент** +

---


ExternalAuthentication ^

EXTERNAL\_AUTHENTICATION\_TYPE: WsFederation ▼  
Тип внешней аутентификации.

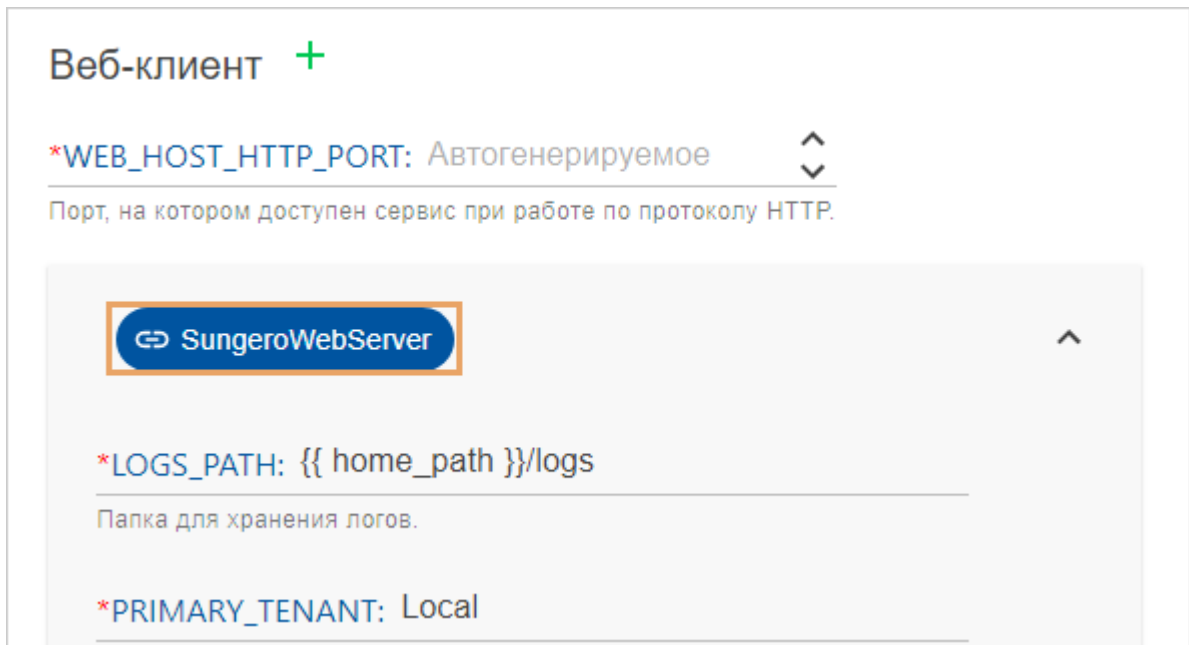
AUTHENTICATION\_WS\_FEDERATION\_WTREALM:  
Идентификатор Relying party.

AUTHENTICATION\_WS\_FEDERATION\_METADATA\_ADDRESS: https://adfs.domain.cc  
Адрес метаданных для аутентификации через Ws Federation.

Общие параметры для всех сервисов задаются в секциях **Общие настройки** и **Логирование**.

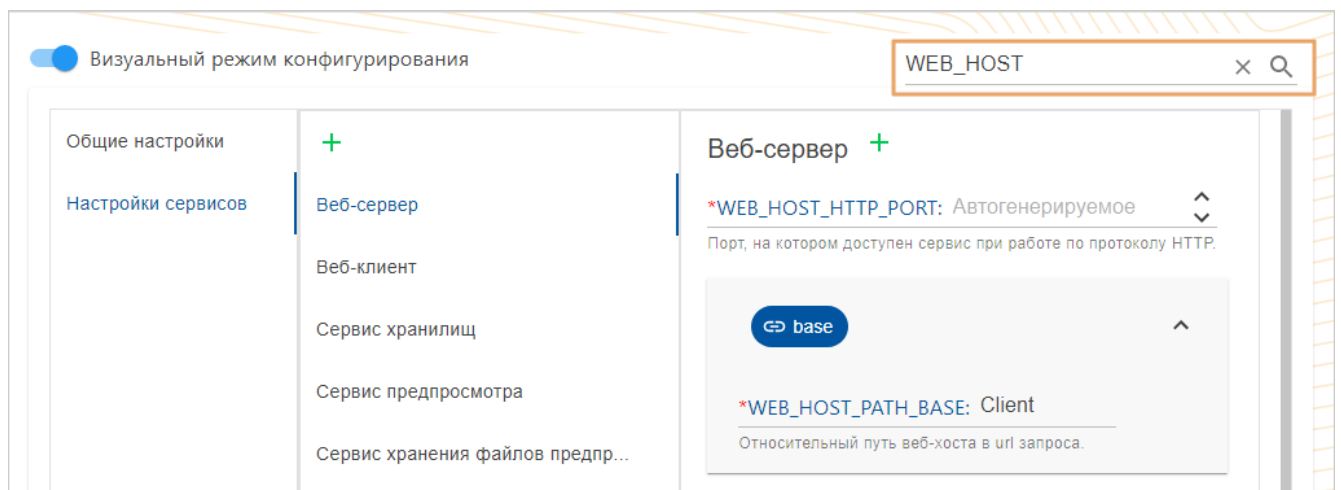
Блок общих параметров отмечается значком . Если отредактировать значения, то они автоматически изменятся во всех секциях, где есть такой блок настроек. Чтобы изменить параметр для конкретного сервиса, перейдите в режим редактирования и добавьте параметр с новым значением вручную. Удалить общие параметры можно только в секциях, где они заданы изначально.

Некоторые параметры задаются в секции одного сервиса и автоматически применяются для другого. Например, часть параметров веб-клиента задаются в секции **Веб-сервер**. В этом случае в настройках веб-клиента отображается значок **SungeroWebServer**. Если изменить эти настройки, то они изменятся и в секции веб-сервера. Удалить их можно только в секции, в которой они заданы изначально. В приведенном примере эти параметры нужно удалить из секции **Веб-сервер**.



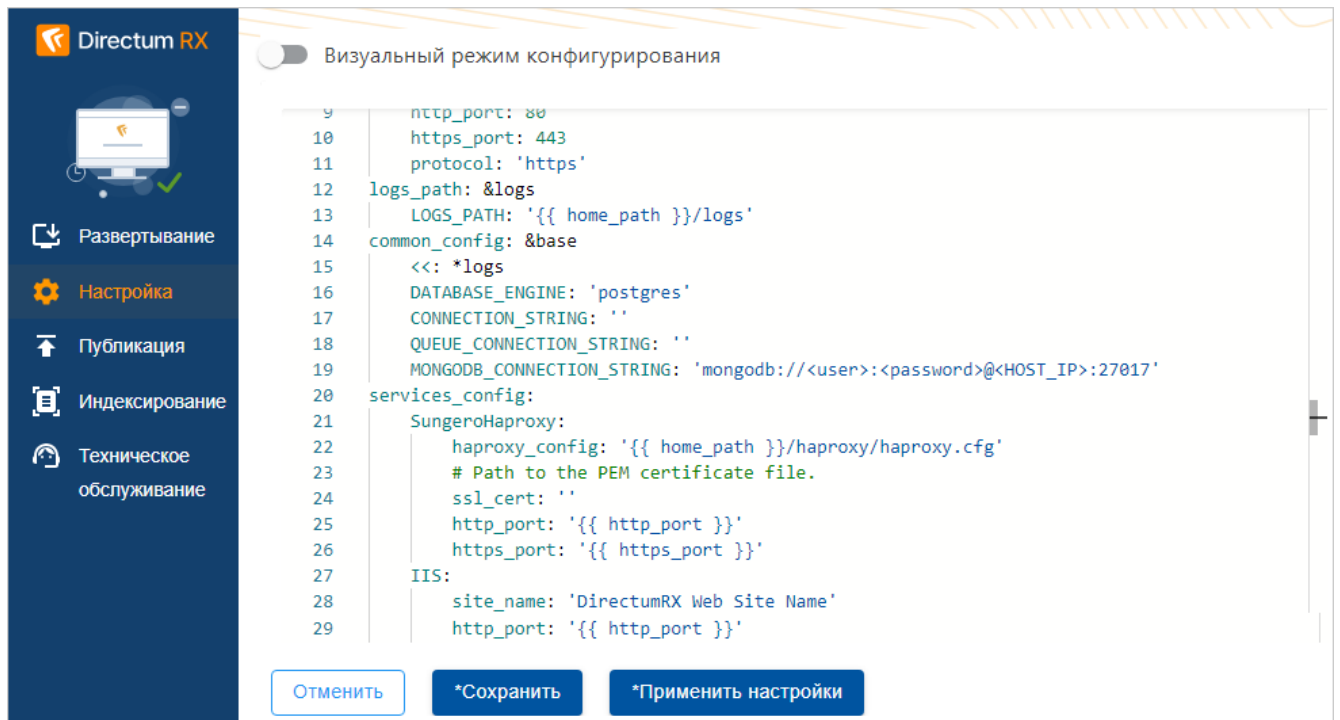
По кнопке **Отменить** можно убрать все внесенные изменения.

Заданный параметр можно найти по названию или фрагменту через строку поиска. Отобразятся секции, в которых этот параметр задан.



## Встроенный редактор YAML

Настройки системы рекомендуется задавать через конфигуратор. Дополнительно их можно указывать в формате YAML. Для этого нужно изменить положение переключателя **Визуальный режим конфигурирования**. В текстовом редакторе отображается содержимое файла config.yml:



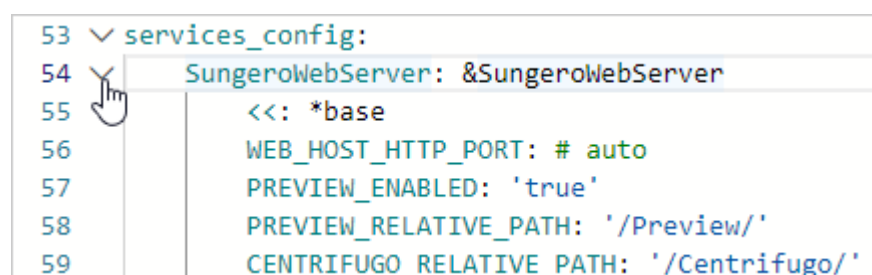
Если по умолчанию при переходе в режим **Настройка** нужно открывать текстовый редактор, в секцию **launcher** добавьте параметр **ui\_preferred\_text\_mode** и укажите в нем значение **true**.

Используйте встроенный редактор, если:

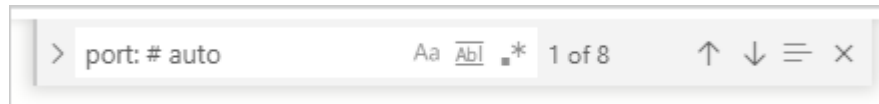
- для сервиса нужно изменить значение параметра, заданного в общих настройках. Например, если нужно изменить путь до лог-файлов сервиса, в соответствующую секцию добавьте параметр **LOGS\_PATH** и укажите в нем новое значение;
- нужно добавить параметр, содержащий несколько значений. Например, **CUSTOM\_THEMES\_CSS**.

Для удобства работы используйте возможности встроенного редактора:

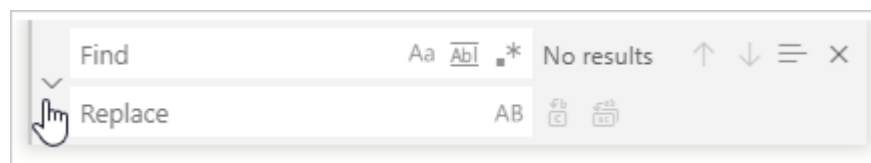
- если нужно отменить последнее изменение, нажмите горячие клавиши CTRL+Z. Чтобы убрать сразу все изменения, нажмите на кнопку **Отменить**;
- чтобы свернуть или развернуть секцию настроек, наведите курсор на область слева от нужной секции и нажмите на появившийся значок стрелки:



- чтобы добавить отступ сразу для нескольких строк на 4 пробела, выделите строки и нажмите TAB. Чтобы убрать отступ, используйте SHIFT+TAB;
- если нужно закомментировать или раскомментировать строки, выделите их и нажмите CTRL+;/;
- для поиска текста нажмите горячие клавиши CTRL+F и в открывшемся меню введите искомую строку. С помощью кнопок меню можно задать полное или частичное совпадение слова, а также переходить от одного найденного результата к другому:



Если нужно заменить текст в содержимом файла, слева в меню нажмите на стрелку. Откроется дополнительная область, в ней введите исходную и новую строку. Для замены отдельного фрагмента нажмите на клавишу ENTER. Чтобы заменить фрагмент во всем тексте, нажмите горячие клавиши CTRL+ALT+ENTER.



## Настройка через конфигурационный файл

1. Откройте конфигурационный файл `DirectumLauncher/etc/config.yml`.

**ВАЖНО.** В файле `config.yml` используется кодировка UTF-8 (без BOM). При редактировании файла не изменяйте кодировку. Чтобы настройки корректно применились, для изменения файла используйте текстовые редакторы, поддерживающие указанную кодировку: Visual Studio Code, Notepad++ и т.п.

2. [Измените значения параметров](#) в формате [YAML](#).

3. Перезапустите сервисы системы. Для этого выполните команду:

```
./do.sh all up
```

В результате у каждого сервиса обновится конфигурационный файл `*_ConfigSettings.xml`, и сервисы запустятся с новыми настройками.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если нужно перезапустить отдельный сервис, выполните команду:

```
./do.sh <имя сервиса> up
```

Чтобы получить список имен сервисов и доступных действий, выполните команду:

```
./do.sh --help
```

Подробнее о работе с Directum Launcher через командную строку см. в разделе [«Команды скриптов развертывания»](#).

### Пример

Предположим, нужно перенести содержимое документов в новую папку файлового хранилища. Для этого:

1. В секции **StorageService** измените значение параметра:

```
STORAGE_PATH: '{{ home_path }}/storageservice'
```

2. Скопируйте содержимое документов из старой папки файлового хранилища в новую.

3. Выполните команду:

```
./do.sh StorageService up
```

В результате сервис хранилищ перезапустится с новыми настройками.

## Команды скриптов развертывания

Установка, настройка и обновление системы выполняются с помощью кроссплатформенного инструмента Directum Launcher. Он содержит набор скриптов развертывания, которые вызываются при работе на странице Directum Launcher. Со скриптами развертывания также можно работать через командную строку. В разделе рассмотрены [часто используемые команды](#) скриптов развертывания.

Для вызова скрипта перейдите в папку с Directum Launcher и введите команду:

```
./do.sh <команда>
```

### Часто используемые команды

Команда	Описание
<b>Управление сервисами и утилитами</b>	
<a href="#">&lt;Имя сервиса/утилиты&gt;</a> up	Развернуть сервис
<a href="#">&lt;Имя сервиса/утилиты&gt;</a> down	Остановить и удалить сервис
<a href="#">&lt;Имя сервиса/утилиты&gt;</a> start	Запустить сервис
<a href="#">&lt;Имя сервиса/утилиты&gt;</a> stop	Остановить сервис
<a href="#">&lt;Имя сервиса/утилиты&gt;</a> restart	Перезапустить сервис
<a href="#">&lt;Имя сервиса/утилиты&gt;</a> config_up	Сгенерировать настройки сервиса
<a href="#">&lt;Имя сервиса/утилиты&gt;</a> check	Проверить работоспособность сервиса
<b>Управление всеми сервисами и утилитами</b>	
all up	Развернуть все сервисы
all down	Остановить и удалить все сервисы
all start	Запустить все сервисы
all stop	Остановить все сервисы
all restart	Перезапустить все сервисы
all config_up	Сгенерировать настройки всех сервисов
all check	Проверить работоспособность всех сервисов
<b>Управление платформой</b>	
platform up	Развернуть компонент платформы
platform down	Остановить и удалить компонент платформы
platform start	Запустить компонент платформы
platform stop	Остановить компонент платформы
platform restart	Перезапустить компонент платформы



Команда	Описание
<code>platform config_up</code>	Сгенерировать конфигурационные файлы сервисов платформы в формате XML на основе <code>config.yml</code>
<code>platform generate_config_yaml</code>	Сгенерировать конфигурационный файл <code>config.yml</code> с минимальными настройками платформы
<code>platform check</code>	Проверить работоспособность платформы
<b>Шифрование параметров конфигурационного файла</b>	
<code>enc encrypt_config &lt;Значение&gt;</code>	Зашифровать значение параметра
<code>enc decrypt_config &lt;Значение&gt;</code>	Расшифровать значение параметра
<b>Управление компонентами</b>	
<code>components list</code>	Получить список компонентов в виде таблицы. В таблице отображаются установленные, добавленные и доступные для добавления компоненты
<code>components add &lt;Имя компонента&gt;</code>	Добавить компонент по имени
<code>components add_package &lt;Путь к архиву с компонентом&gt;</code>	Добавить компонент из архива. При этом в папку <code>etc/_builds/&lt;Имя компонента&gt;</code> будет распакован архив с файлами компонента
<code>components delete &lt;Имя компонента&gt;</code>	Удалить компонент. При удалении проверяются зависимости компонентов. Если зависимость есть, то возникает ошибка и указанный компонент не удаляется. Например, нельзя удалить компонент Platform без прикладной разработки Directum RX, веб-справки WebHelp. В этом случае удалите сначала зависимые компоненты
<code>components delete_all</code>	Удалить все компоненты
<code>&lt;Имя компонента&gt; install</code>	Установить компонент
<code>rx install --package="Путь до пакета с прикладной разработкой"</code>	Опубликовать стандартную прикладную разработку Directum RX и заказную разработку из указанного пакета. При этом импортируются шаблоны документов, выполняется инициализация и применение настроек
<code>rx install --package-from-component="Имя компонента"</code>	Опубликовать стандартную прикладную разработку Directum RX и заказную разработку из указанного компонента. Если пакетов несколько, перечислите имена компонентов через точку с запятой. При этом публикация выполняется, если указанные компоненты добавлены Пример команды: <code>./do.sh rx install --package-from-component="memo;agile;projectplanning"</code>
<code>rx install --package-from-component="Имя компонента" --force-install</code>	Принудительно опубликовать стандартную прикладную разработку Directum RX и заказную разработку из указанного компонента. Например, если разработка уже есть и ее нужно перепубликовать. Если пакетов несколько, перечислите имена компонентов через точку с запятой. При этом импортируются шаблоны документов, выполняется инициализация и применение настроек Пример команды:

Команда	Описание
	<code>./do.sh rx install --package-from-component="agile;projectplanning;memo" --force-install</code>
<b>Работа с базой данных</b>	
<code>db up</code>	Развернуть базу данных. Чтобы перезаписать существующую базу данных, укажите ключ: <code>--overwrite=True</code>
<code>db convert</code>	Сконвертировать базу данных
<code>db check</code>	Проверить подключение к базе данных по указанной строке подключения <code>CONNECTION_STRING</code>
<b>Публикация разработки, импорт шаблонов</b>	
<code>rxcmd import_templates</code>	Импортировать стандартные шаблоны документов. Чтобы импортировать свои шаблоны, укажите путь к папке с ними в ключе: <code>--templates_dir_path = "&lt;Путь к шаблонам&gt;"</code>
<b>Прочие команды</b>	
<code>generate_data_protection_cert_from_config</code>	Сгенерировать сертификат для проверки токена доступа к сервисам (Sungero data protection). Команда генерирует сертификат из конфигурационного файла по пути, заданному в параметре <code>DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE</code> , с паролем, указанным в <code>DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE_PASSWORD</code>
<code>create-update-script --package="&lt;Путь к архиву&gt;"</code>	Создать скрипт обновления из архива. В результате будет создан скрипт <code>update.sh</code> или <code>update.bat</code> . Для дальнейшего обновления выполните этот скрипт
<code>clean_logs --config_path="&lt;Путь до config.yml&gt;" --skip_last_modified_days="&lt;Количество дней&gt;"</code>	Очистить папку с <a href="#">лог-файлами</a> , путь до которой указан в конфигурационном файле <code>config.yml</code> . При этом остаются лог-файлы, созданные за указанное количество дней.  Ключи <code>--config_path</code> и <code>--skip_last_modified_days</code> необязательные. Если они не указаны, используется конфигурационный файл, который находится в папке <code>DirectumLauncher</code> , и сохраняются лог-файлы, созданные за последние 7 дней.
<code>images remove</code>	Удалить образы

## Имена сервисов и утилит

Имя сервиса/утилиты	Описание
<code>webservice</code>	Веб-сервер
<code>nomad_service</code>	Сервис NOMAD
<code>ccs</code>	Сервис клиентских подключений
<code>dos</code>	Сервис отложенных операций
<code>widgets</code>	Сервис виджетов

Имя сервиса/утилиты	Описание
gs	Общий сервис
indexing	Сервис индексирования
intsrv	Сервис интеграции
job	Сервис планировщика
kds	Сервис ключей
log	Сервис логирования
pss	Сервис хранения файлов предпросмотра
ps	Сервис предпросмотра
reports	Сервис отчетов
ss	Сервис хранилищ
worker	Сервис асинхронных событий
worker-netfx	Сервис асинхронных событий, собранный под .NET Framework
wbs	Сервис выполнения блоков схем задач
wps	Сервис обработки схем задач
rabbitmq	<a href="#">RabbitMQ</a>
pg	PostgreSQL
haproxy	<a href="#">HAproxy</a>
mongodb	MongoDB
dt	Утилита DeploymentTool
ct	<a href="#">Утилита certificate-tool</a>
rxcmd	<a href="#">Утилита RxCmd</a>

## Группы параметров

В конфигураторе некоторые параметры добавляются группами. При выборе группы добавляются все входящие в нее параметры. В таблице приведены названия групп и параметры, которые в нее входят:

Группа параметров	Описание	Параметры, которые входят в группу
AdvancedSignature	<a href="#">Настройка усовершенствованной электронной подписи</a>	ADVANCED_SIGNATURE_TIMESTAMP_SERVER_URL ADVANCED_SIGNATURE_TIMESTAMP_SERVER_AUTH_USER ADVANCED_SIGNATURE_TIMESTAMP_SERVER_AUTH_PASSWORD ADVANCED_SIGNATURE_TIMESTAMP_HASH_ALGORITHM_OID ADVANCED_SIGNATURE_TIMESTAMP_AUTO_ADD_MODE

Группа параметров	Описание	Параметры, которые входят в группу
		ADVANCED_SIGNATURE_ASYNC_IMPROVING_TO_CADES_XL_ENABLED ADVANCED_SIGNATURE_WAIT_CRL_REPUBLISHED_FOR_INTERMEDIATE_CA ADVANCED_SIGNATURE_REQUIRE_OCSP_RESPONSE_FOR_SIGNATORY_CERTIFICATE ADVANCED_SIGNATURE_DELAY_IN_SECONDS_TO_COLLECT_EVIDENCE_FOR_ARCHIVE_TIMESTAMP
AllowAccess	<a href="#">Ограничение доступа к содержимому документов для администраторов и аудиторов</a>	<a href="#">ALLOW_STRICT_ACCESS_DELEGATION_IN_SUBSTITUTION</a> <a href="#">ALLOW_AUDITOR_ACCESS_TO_DOCUMENTS_CONTENT</a> <a href="#">ALLOW_ADMINISTRATOR_ACCESS_TO_DOCUMENTS_CONTENT</a>
DataEncryption	<a href="#">Шифрование документов</a>	DATA_ENCRYPTION_ENABLED DATA_ENCRYPTION_ALGORITHM_OID
DataProtection	<a href="#">Настройки сертификата</a>	DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_THUMBPRINT DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE_PASSWORD
DBConnectionString	<a href="#">Настройки подключения к базе данных</a>	CONNECTION_STRING DATABASE_ENGINE
Elasticsearch	<a href="#">Настройки поиска с помощью Elasticsearch</a>	ELASTICSEARCH_URL ELASTICSEARCH_SHOW_QUERIES ELASTICSEARCH_INDEX_POSTFIX ELASTICSEARCH_IMPLICIT_PARTIAL_SEARCH_ENABLED ELASTICSEARCH_DOCUMENT_SEARCH_ENABLED ELASTICSEARCH_WORKFLOW_SEARCH_ENABLED
ExternalAuthentication	<a href="#">Настройки сквозной аутентификации</a>	<a href="#">OIDC_SCOPE</a> <a href="#">OIDC_METADATA_ADDRESS</a> <a href="#">OIDC_CLIENT_SECRET</a> <a href="#">OIDC_CLIENT_ID</a> <a href="#">OIDC_CALLBACK_PATH</a> <a href="#">OIDC_AUTHORITY</a> <a href="#">OIDC_USE_BASIC_AUTH_FOR_CLIENT_SECRET</a> <a href="#">EXTERNAL_AUTHENTICATION_TYPE</a> <a href="#">AUTHENTICATION_WIN_ACCOUNT_CLAIM_TYPE</a>

Группа параметров	Описание	Параметры, которые входят в группу
		<a href="#">AUTHENTICATION_SID_CLAIM_TYPE</a> <a href="#">AUTHENTICATION_WS_FEDERATION_WTREALM</a> <a href="#">AUTHENTICATION_WS_FEDERATION_METADATA_ADDRESS</a> <a href="#">ADFS_SAML_AUTHORITY</a> <a href="#">ADFS_SAML_RELIANT_PARTY_ADDRESS</a> <a href="#">ADFS_SAML_RELIANT_PARTY_ID</a> <a href="#">ADFS_SAML_RELIANT_PARTY_LOGIN_PATH</a> <a href="#">ADFS_SAML_RELIANT_PARTY_METADATA_PATH</a> <a href="#">ADFS_SAML_RELIANT_PARTY_SIGNING_CERTIFICATE_THUMBPRINT</a> <a href="#">ADFS_SAML_RELIANT_PARTY_ENCRYPTION_CERTIFICATE_THUMBPRINT</a> <a href="#">ADFS_SAML_RELIANT_PARTY_SIGNING_ALGORITHM</a> <a href="#">ADFS_SAML_FEDERATION_METADATA_PATH</a> <a href="#">ADFS_OAUTH_RESOURCE_ID</a> <a href="#">ADFS_OAUTH_ISSUER_URI</a> <a href="#">ADFS_OAUTH_FEDERATION_METADATA_PATH</a> <a href="#">ADFS_OAUTH_CLIENT_SECRET</a> <a href="#">ADFS_OAUTH_CLIENT_ID</a> <a href="#">ADFS_OAUTH_CALLBACK_PATH</a> <a href="#">ADFS_OAUTH_AUTHORITY</a>
ExternalAuthenticationESIA	<a href="#">Настройка аутентификации через ЕСИА</a>	USE_ESIA_AUTHENTICATION ESIA_URI ESIA_ISSUER_SIGNING_CERTIFICATE ESIA_CLIENT_SECRET_SIGNING_CERTIFICATE ESIA_CLIENT_ID
InactiveLoginOrUser	<a href="#">Закрытие неактивных учетных записей и завершение сеансов работы неактивных пользователей</a>	<a href="#">LOG_OFF_INACTIVE_USERS_WITH_LOCKS</a> <a href="#">LOG_OFF_INACTIVE_USERS_RESERVED_LICENSE_AFTER_MINUTES</a> <a href="#">LOG_OFF_INACTIVE_USERS_AFTER_MINUTES</a> <a href="#">CLOSE_INACTIVE_LOGIN_ENABLED</a> <a href="#">CLOSE_INACTIVE_LOGIN_AFTER_DAYS</a> <a href="#">CLOSE_INACTIVE_NONINTERACTIVE_LOGIN_AFTER_DAYS</a> <a href="#">CLOSE_INACTIVE_LOGIN_EXCLUDED_IDS</a>
InitialIndexing	<a href="#">Изменение максимального размера одной части данных для индексирования</a>	ELASTICSEARCH_INDEX_BATCH_SIZE

Группа параметров	Описание	Параметры, которые входят в группу
IpBlocking	<a href="#">Настройка блокировки IP-адресов</a>	IP_BLOCKING_MONGO_DATABASE_NAME IP_BLOCKING_MAX_FAILED_ATTEMPTS IP_BLOCKING_LOCKOUT_DURATION_MINS IP_BLOCKING_FAILED_ATTEMPTS_RESET_AFTER_MINS
IsolatedHost	<a href="#">Выполнение изолированного кода</a>	ISOLATED_HOST_OPERATION_TIMEOUT ISOLATED_HOST_MEMORY_CHECK_INTERVAL ISOLATED_HOST_MAX_MEMORY_SIZE ISOLATED_HOST_ALLOWED_FAILED_MEMORY_CHECKS_COUNT
LDAP	<a href="#">Подключение к контроллеру домена по протоколу LDAP</a>	LDAP_USER_SEARCH_CONTAINER LDAP_USER_NAME LDAP_USE_SSL LDAP_SSL_SERVER_CERTIFICATE_THUMBPRINT LDAP_SERVER_PORT LDAP_SERVER_ADDRESS LDAP_SEARCH_FILTER_TEMPLATE LDAP_PASSWORD LDAP_ENABLE_REFERRAL_FOLLOWING LDAP_ADDITIONAL_ATTRIBUTES_FOR_USER_MATCHING
LicenseExpireNotification	<a href="#">Настройка оповещения о завершении срока лицензии</a>	LICENSE_EXPIRE_NOTIFICATION_POSTFIX_MESSAGE LICENSE_EXPIRE_NOTIFICATION_DAYS
SliderPath	<a href="#">Настройки слайдера</a>	PRODUCT_NOTES_SLIDER_FILE_PATH RELEASE_NOTES_SLIDER_FILE_PATH
SMTP	<a href="#">Настройка почты</a>	SMTP_USERNAME SMTP_SSL_OPTIONS SMTP_PORT SMTP_PASSWORD SMTP_OAUTH_TOKEN_URI SMTP_OAUTH_SCOPES SMTP_OAUTH_REFRESH_TOKEN SMTP_OAUTH_PROVIDER SMTP_OAUTH_CLIENT_SECRET SMTP_OAUTH_CLIENT_ID SMTP_OAUTH_AUTH_URI SMTP_OAUTH_ACCESS_TOKEN_REFRESH_PERIOD SMTP_OAUTH_ACCESS_TOKEN_EXPIRES_IN SMTP_OAUTH_ACCESS_TOKEN

Группа параметров	Описание	Параметры, которые входят в группу
		SMTP_HOST SMTP_FROM_DISPLAY_NAME SMTP_FROM SMTP_ENABLE_SSL SMTP_CHECK_CERTIFICATE_REVOCATION
UIStrictAccses	<a href="#">Строгий доступ к документам</a>	<a href="#">UI STRICT ACCESS DOCUMENT TYPES</a> <a href="#">UI ENHANCED STRICT ACCESS DOCUMENT TYPES</a> <a href="#">UI COMBINE STRICT ACCESS AND ENCRYPTION</a>
UnchangedCardAutoUnlock	<a href="#">Настройки автоматической разблокировки карточки</a>	UNCHANGED_CARD_AUTO_UNLOCK_TIMEOUT UNCHANGED_CARD_AUTO_UNLOCK_TIMEOUT_BY_TYPES UNCHANGED_CARD_AUTO_UNLOCK_IGNORED_TYPES
WebAgent	<a href="#">Настройки веб-агента</a>	WEB_AGENT_URL_SCHEME WEB_AGENT_REFRESH_TOKEN_LIFETIME WEB_AGENT_PORT WEB_AGENT_ENABLED_BY_DEFAULT WEB_AGENT_CONFIGURATION WEB_AGENT_CAN_USE WEB_AGENT_ACCESS_TOKEN_LIFETIME
WidgetsOrleans	<a href="#">Настройки сервиса виджетов</a>	WIDGETS_ORLEANS_SILO_CLUSTER_ID WIDGETS_ORLEANS_SILO_SERVICE_ID <a href="#">WIDGETS_ORLEANS_SILO_MONGO_CLUSTERING_DATABASE_NAME</a> <a href="#">WIDGETS_ORLEANS_SILO_MONGO_GRAIN_STORAGE_DATABASE_NAME</a> <a href="#">WIDGETS_ORLEANS_SILO_ADVERTISED_IP</a> WIDGETS_ORLEANS_SILO_TO_SILO_PORT WIDGETS_ORLEANS_SILO_LISTEN_ANY_IP

## Минимальные настройки

Минимальные настройки системы задаются в инструменте Directum Launcher в режиме **Настройка**. Секции конфигуратора [соответствуют](#) секциям в конфигурационном файле config.yml. Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

### Настройка переменных

Переменные задаются в секции **Переменные** (variables).

**host\_fqdn.** Адрес сайта, по которому доступна система. По умолчанию заполняется полным доменным именем текущего компьютера. Для работы через Интернет необходимо указать внешнее зарегистрированное DNS-имя сайта, например rx.company.ru.

**ВАЖНО.** После установки системы изменять адрес сайта не рекомендуется.

**home\_path.** Папка с данными. В указанной папке создаются подпапки для хранения содержимого документов, лог-файлов, файлов предпросмотра и других данных. Если часть данных нужно хранить в отдельных папках, после установки измените путь в соответствующей настройке конфигурационного файла.

**protocol.** Протокол для работы с системой. Возможные значения: **https**, **http**. Значение по умолчанию **https**. Для работы рекомендуется использовать защищенный протокол HTTPS. Протокол HTTP можно использовать только для установки среды разработки или ознакомления с системой, т.к. в этом случае данные между клиентом и сервером передаются в открытом виде.

**http\_port.** Порт для работы с системой по протоколу HTTP. Значение по умолчанию **80**.

**https\_port.** Порт для работы с системой по протоколу HTTPS. Значение по умолчанию **443**. Порт используется, если в переменной **protocol** указано значение **https**.

## Настройка прокси-сервера HAProxy

Настройки прокси-сервера задаются в секции **HAProxy** (SungeroHAProxy).

**haproxy\_config** – путь к конфигурационному файлу HAProxy.

**ssl\_cert** – путь к SSL-сертификату, который используется для работы по протоколу HTTPS.

Пример:

**SungeroHAProxy:**

```
haproxy_config: '{{ home_path }}/haproxy/haproxy.cfg'
ssl_cert: '{{ home_path }}/haproxy/rxcompany.pem'
http_port: # auto
https_port: # auto
```

## Настройка подключения к базе данных

Настройки задаются в секции **Общие настройки** (common\_config).

**DATABASE\_ENGINE.** Тип СУБД, которая используется для хранения данных системы Directum RX. Возможные значения: **mssql** – Microsoft SQL Server, **postgres** – PostgreSQL/Postgres Pro/Jatoba. При использовании Linux значение по умолчанию **postgres**, при использовании Microsoft Windows значение по умолчанию **mssql**.

**CONNECTION\_STRING.** Строка подключения к базе данных в формате ADO.NET. Подробнее о технологии ADO.NET см. в документации [Microsoft](#).

Параметры строки подключения к СУБД на основе PostgreSQL:

- **Server** – имя сервера с базой данных;
- **Port** – порт для подключения. По умолчанию используется порт **5432**;
- **Database** – имя базы данных;



- **User ID** – имя пользователя сервера БД. Используется для взаимодействия системы с базой данных. Пользователю достаточно входить в роль с атрибутом login. В этом случае пользователю недоступны другие базы сервера БД.

Если для создания базы данных и для взаимодействия системы с базой данных используется один и тот же пользователь, то в параметре **User ID** укажите пользователя с правами администратора. В этом случае он должен входить в роль с атрибутом superuser на сервере БД;

- **Password** – имя и пароль пользователя сервера БД. Использование пустого пароля не допускается. Также пароль не должен содержать спецсимволы, которые не обрабатываются СУБД.

Пример:

```
CONNECTION_STRING: 'Server=DBServer;Port=5432;Database=DirectumRX;User
Id=dbuser;Password=11111'
```

Параметры строки подключения к Microsoft SQL Server:

- **Data Source** – имя сервера базы данных. По умолчанию для подключения используется порт **1433**. Если нужно задать другой порт, укажите его в параметре через запятую;
- **Initial Catalog** – имя базы данных;
- **User ID** – имя пользователя сервера БД. Используется для взаимодействия системы с базой данных. Пользователю достаточно входить в роль public. В этом случае пользователю недоступны другие базы сервера БД.

Если для создания базы данных и для взаимодействия системы с базой данных используется один и тот же пользователь, то в параметре **User ID** укажите пользователя с правами администратора. В этом случае он должен входить в роль sysadmin на сервере БД. Для повышения информационной безопасности не рекомендуется указывать стандартного пользователя sa;

- **Password** – пароль пользователя сервера БД. Использование пустого пароля не допускается.

Пример в config.yml:

```
CONNECTION_STRING: 'Data Source=DBServer,1430;Initial Catalog=DirectumRX;User
ID=dbuser;Password=11111'
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В строке подключения к Microsoft SQL Server и СУБД на основе PostgreSQL можно задать дополнительные параметры: **Timeout** – тайм-аут подключения в секундах, например **30**, и **Encoding** – кодировка строки подключения, например **UTF8**.

## Настройка подключения к RabbitMQ

Настройки задаются в секции **Общие настройки** (common\_config).

**QUEUE\_CONNECTION\_STRING.** Строка подключения к RabbitMQ. В строке задаются:

- **hostName** – IP-адрес сервера, на котором установлен RabbitMQ;  
ВАЖНО. Если RabbitMQ установлен на том же сервере, что и Directum RX, в качестве адреса нельзя использовать значение 127.0.0.1. Вместо этого укажите внешний IP-адрес сервера.
- **port** – порт, по которому RabbitMQ взаимодействует с веб-сервером. По умолчанию **5672**;
- **virtualhost** – имя виртуального хоста RabbitMQ. По умолчанию «/»;

- **userName, password** – имя и пароль пользователя для подключения к RabbitMQ. Пользователь создается на [этапе установки RabbitMQ](#);
- **exchange** – имя точки обмена, к которой привязываются очереди сообщений веб-сервера. Также используется для наименования очередей сообщений.

**ВАЖНО.** Для значений параметров RabbitMQ учитывается регистр символов.

Пример в config.yml:

**QUEUE\_CONNECTION\_STRING:**

```
'hostName=192.168.3.18;port=5672;virtualhost=rxhost;userName=admin;password=123456;exchange=RxExchange'
```

Если RabbitMQ разворачивается в кластере, то задаются [другие настройки](#).

Дополнительно можно задать [настройки панели управления RabbitMQ](#).

## Настройка подключения к MongoDB

Настройки задаются в секции **Общие настройки** (common\_config).

**MONGODB\_CONNECTION\_STRING.** Строка подключения к MongoDB. В строке задаются:

- [имя и пароль пользователя](#);
- IP-адрес сервера, на котором установлена MongoDB;
- порт, по которому MongoDB взаимодействует с сервисами Directum RX. Значение по умолчанию **27017**.

**ВАЖНО.** Для значений параметров MongoDB учитывается регистр символов.

Пример в config.yml:

**MONGODB\_CONNECTION\_STRING:** 'mongodb://admin:11111@192.168.23.58:27017'

**ПРИМЕЧАНИЕ.** После обновления системы с версии 4.1 и ниже в конце строки подключения остаются дополнительные параметры: `.../Sungero_PreviewStorage?authSource=admin`. С версии 4.2 их указывать не нужно.

## Настройка подключения сервиса виджетов к MongoDB

Настройки задаются в секции **Общий сервис** (GenericService). Если сервис виджетов [развернут отдельно](#), то настройки задаются в секции **Сервис виджетов** (SungeroWidgets).

**WIDGETS\_ORLEANS\_SILO\_MONGO\_CLUSTERING\_DATABASE\_NAME.** Имя базы данных MongoDB, где хранится информация о кластере сервиса виджетов. Значение по умолчанию **sungero\_widgets\_clustering**.

**WIDGETS\_ORLEANS\_SILO\_MONGO\_GRAIN\_STORAGE\_DATABASE\_NAME.** Имя базы данных MongoDB, где хранятся данные виджетов. Значение по умолчанию **sungero\_widgets**.

Пример настройки в config.yml:

```
WIDGETS_ORLEANS_SILO_MONGO_CLUSTERING_DATABASE_NAME: 'sungero_widgets_clustering'
WIDGETS_ORLEANS_SILO_MONGO_GRAIN_STORAGE_DATABASE_NAME: 'sungero_widgets'
```

## Настройка служебного пользователя

Настройка задается в секции **Общие настройки** (common\_config).

**AUTHENTICATION\_USERNAME.** Имя служебного пользователя Directum RX. Значение по умолчанию **Service User**.

**AUTHENTICATION\_PASSWORD.** Пароль служебного пользователя.

При необходимости можно указать пользователя с Windows-аутентификацией. Подробнее см. в разделе с [общими настройками](#).

## Настройка часовых поясов

В параметре **UTC\_OFFSET** укажите смещение часового пояса относительно UTC для веб-сервера. Значение по умолчанию такое же, как в настройках часового пояса операционной системы. Параметр обязательный для заполнения.

Пример:

**UTC\_OFFSET:** '4'

## Настройка кода и языка системы

Настройки задаются в секции **Общие настройки** (common\_config).

**PRIMARY\_TENANT.** Код системы. Используется в работе сервисов Directum RX и в штрихкодах документов. Параметр должен быть уникальным для каждой новой установленной системы Directum RX. Для продуктивной системы запросите код в службе поддержки Directum RX.

**LANGUAGE.** Язык системы. Возможные значения: **ru-ru**, **en-us**. Значение по умолчанию **ru-ru**. На выбранном языке будут отображаться данные, которые создаются:

- при установке системы, например наименования видов документов, шаблонов;
- автоматически, например тексты задач и заданий, указанные по умолчанию.

При этом язык интерфейса веб-клиента Directum RX по умолчанию будет таким же, как язык операционной системы. Пользователи могут изменить язык интерфейса в проводнике системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Администратор может [отключить](#) неиспользуемые языки.

Данные в системе отображаются на том языке, на котором их занесли в систему. Их можно заносить на любом языке и любыми символами, независимо от основного языка системы. Все данные хранятся в кодировке Unicode.

## Общие настройки

Если нужно изменить параметры подключения сервисов и веб-сервера к базе данных и сервисам, а также языковые параметры, измените [минимальные настройки системы](#).

Дополнительно в секции **Общие настройки** (common\_config) задаются другие [настройки](#). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

## Подключение к Microsoft SQL Server с использованием Windows-аутентификации

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Настройку выполняйте после установки системы. Во время установки используйте аутентификацию по паролю. Подробнее см. раздел [«Минимальные настройки»](#).

1. На компьютере с установленной системой запустите оснастку **Службы**, откройте свойства службы **DirectumRXServiceRunner** и на вкладке «Вход в систему» задайте учетную запись и пароль доменного пользователя Windows.
2. В строку подключения **CONNECTION\_STRING** добавьте параметр **Integrated Security** со значением **true** – использование проверки подлинности Windows. При этом параметры **User ID** и **Password** указывать не нужно.

Пример:

```
CONNECTION_STRING: 'Data Source=DBServer;Initial Catalog=DirectumRX;Integrated Security=True'
```

3. В секции **ServiceRunner** в параметре **WINDOWS\_USERNAME** укажите доменного пользователя, который указан в свойствах службы **DirectumRXServiceRunner**.

Пример:

**ServiceRunner:**

```
...
Имя пользователя для установки службы
WINDOWS_USERNAME: 'Domain\AdminUser'
Пароль для установки службы
WINDOWS_PASSWORD: 'AdminPassword'
```

4. Перезапустите сервисы. Для этого в командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и выполните:

```
do all up
```

## Настройки поиска с помощью Elasticsearch

Поисковая система Elasticsearch используется для [поиска по некоторым критериям](#) и [полнотекстового поиска](#) документов, задач и заданий. Настройки для работы с Elasticsearch задаются в параметрах:

- **ELASTICSEARCH\_URL** – URL для доступа к Elasticsearch. Обязательный параметр. Указывается в формате <http или https>://<IP-адрес сервера с Elasticsearch>:<Порт>. Пример: **http://192.168.4.252:9200**. Если значение параметра не задано, сервис индексирования не индексирует объекты системы. Также при этом не выполняется [проверка работоспособности](#) сервиса. Значение параметра рекомендуется очистить, например, если нужно удалить поисковую систему Elasticsearch и не фиксировать ошибки доступа к сервису;
- **ELASTICSEARCH\_INDEX\_POSTFIX** – постфикс индекса Elasticsearch. Обязательный параметр. Позволяет разделить индексы разных систем Directum RX при работе с одним экземпляром Elasticsearch. Для рабочей или тестовой системы и среды разработки укажите разные значения. Например, **prod**, **test** и **dev**;
- **ELASTICSEARCH\_IMPLICIT\_PARTIAL\_SEARCH\_ENABLED** – автоматически добавлять символ \* при поиске по части слова. При полнотекстовом поиске учитываются только словоформы искомого слова. Например, по слову «ответ» ищутся только объекты, в тексте которых есть слова «ответа», «ответы» и т.д. Если в конце добавить символ \*, то запустится поиск по фрагменту слова. В этом случае в результаты поиска также попадут объекты, содержащие слова «ответственный», «ответственность» и т.п. Чтобы

автоматически добавлять \* в конец запроса, в параметре установите флажок (**true**). В этом случае для поиска наиболее подходящих результатов рекомендуется задавать дополнительные критерии. По умолчанию флажок снят (**false**);

- **ELASTICSEARCH\_SHOW\_QUERIES** – логирование запросов к Elasticsearch. Используется при устранении ошибок в работе Elasticsearch. Выберите один из вариантов:
  - установите флажок (**true**), чтобы включить логирование запросов. Рекомендуется включать настройку после завершения первоначального индексирования объектов. Имя лог-файла: <Имя компьютера>.<Имя сервиса>.ElasticsearchQuery.<Дата>.log;
  - снимите флажок (**false**), чтобы отключить логирование запросов.
- **ELASTICSEARCH\_DOCUMENT\_SEARCH\_ENABLED** – поиск по критериям документов на Elasticsearch. Установите флажок (**true**), чтобы включить поиск. По умолчанию флажок снят (**false**);
- **ELASTICSEARCH\_WORKFLOW\_SEARCH\_ENABLED** – поиск по критериям задач, заданий и уведомлений на Elasticsearch. Установите флажок (**true**), чтобы включить поиск. По умолчанию флажок снят (**false**).

## Настройка подключения к RabbitMQ, развернутому в кластере

Если RabbitMQ развернут в кластере, то в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML нужно задать дополнительные настройки подключения. Для этого в параметре **QUEUE\_ADDITIONAL\_HOSTS** укажите список хостов, на которых развернуты дополнительные узлы кластера. В случае обрыва соединения с основным хостом, указанным в параметре **QUEUE\_CONNECTION\_STRING**, произойдет автоматическое подключение к следующему доступному узлу из списка.

Пример настройки:

```
QUEUE_ADDITIONAL_HOSTS:
 # Адреса узлов кластера RabbitMQ.
 endpoint:
 - '@hostName': '127.0.0.1'
 '@port': '5473'
 - '@hostName': 'localhost'
 '@port': '5474'
```

## Настройка почты

Если изменился почтовый адрес, на который должны приходить отзывы о системе, укажите новое значение в параметре **FEEDBACK\_EMAIL**. Для возможности отправки отзывов о системе установите флажок (**true**) в параметре **IS\_SEND\_FEEDBACK\_ALLOWED**.

Чтобы настроить оповещения сотрудников по почте, заполните параметры:

- **SMTP\_FROM** – email-адрес отправителя, который указывается в почтовой рассылке, например, о просроченных или новых заданиях, с отзывами о системе. Адрес отображается в письме, если не задана настройка **SMTP\_FROM\_DISPLAY\_NAME**;
- **SMTP\_FROM\_DISPLAY\_NAME** – имя отправителя, которое указывается в почтовой рассылке. Если настройка не задана, то в письме отображается адрес, указанный в параметре **SMTP\_FROM**;
- **SMTP\_HOST** – имя хоста почтового сервера;
- **SMTP\_PORT** – порт на почтовом сервере, доступный по протоколу SMTP;

- **SMTP\_ENABLE\_SSL** – защищенное SSL-соединение с почтовым сервером. Укажите значение **true**, чтобы для рассылки уведомлений использовать защищенное SSL-соединение, или **false**, чтобы не использовать;
- **SMTP\_SSL\_OPTIONS** – тип защищенного подключения к почтовому серверу. Возможные значения: **Ssl**, **StartTls**, **Auto**. Если подключаетесь к почтовым серверам mail.ru и Яндекс.Почта, укажите значение **Ssl**. Это значение также подходит для большинства других почтовых серверов. Подробнее о поддерживаемом типе защищенного подключения см. в документации используемого почтового сервера. По умолчанию **Auto**;
- **SMTP\_CHECK\_CERTIFICATE\_REVOCATION** – проверка отозванности SSL-сертификатов. Если система установлена в закрытом контуре без доступа к сети Интернет, то отключите проверку. Для этого в параметре снимите флажок (**false**). По умолчанию флажок установлен (**true**) – проверка отозванности SSL-сертификатов выполняется;
- **SMTP\_USERNAME** – имя пользователя для подключения к почтовому серверу;
- **SMTP\_PASSWORD** – пароль пользователя для подключения к почтовому серверу;
- **ADMINISTRATOR\_EMAIL** – почтовый адрес администратора, на который будут приходить запросы от пользователей, например, чтобы отписаться от рассылки оповещений по почте о приходе новых заданий.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для почтового клиента Яндекс.Почта кроме аутентификации по паролю поддерживается доступ по защищенному протоколу авторизации OAuth 2.0. В этом случае в конфигурационном файле не нужно заполнять параметр **SMTP\_PASSWORD**.

Для настройки подключения к сервису Яндекс.Почта по защищенному протоколу OAuth 2.0 [получите OAuth-токен доступа](#), затем заполните вышеперечисленные параметры и дополнительные:

- **SMTP\_OAUTH\_PROVIDER** – провайдер авторизации OAuth. Возможные значения: Yandex, None. Значение по умолчанию **None**;
- **SMTP\_OAUTH\_TOKEN\_URI** – адрес сервера OAuth-провайдера для запроса на получение токена;
- **SMTP\_OAUTH\_CLIENT\_ID** – идентификатор, полученный при создании приложения для получения токена;
- **SMTP\_OAUTH\_CLIENT\_SECRET** – пароль для получения токена, сгенерированный при создании приложения;
- **SMTP\_OAUTH\_ACCESS\_TOKEN** – токен доступа к сервису почты, полученный скриптом;
- **SMTP\_OAUTH\_REFRESH\_TOKEN** – токен обновления, полученный скриптом;
- **SMTP\_OAUTH\_ACCESS\_TOKEN\_EXPIRES\_IN** – срок действия токена доступа, полученный скриптом. Значение указывается в секундах, например **7776111**;
- **SMTP\_OAUTH\_ACCESS\_TOKEN\_REFRESH\_PERIOD** – период обновления токена доступа в секундах. Рекомендуемое значение для провайдера авторизации Яндекс – **7776000** (3 месяца).

## Настройка строгого доступа к документам

Для настройки [строгого доступа](#) к документам добавьте параметры:

- **UI\_STRICT\_ACCESS\_DOCUMENT\_TYPES** – через «;» перечислите идентификаторы типов документов, для которых можно будет включать строгий доступ;

- **UI\_ENHANCED\_STRICT\_ACCESS\_DOCUMENT\_TYPES** – через «;» перечислите идентификаторы типов документов, для которых можно будет включать усиленный строгий доступ.

Подробнее см. в разделе [«Как узнать идентификатор типа документа»](#). Если один и тот же идентификатор типа документа указан в обоих параметрах, то к документу будет применяться усиленный строгий доступ.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Изменение параметров не влияет на доступ к конкретному документу с включенным ранее строгим доступом. Например, для договора поставки включили строгий доступ в системе, а после этого в параметре конфигурационного файла удалили идентификатор для типа договора. В этой ситуации строгий доступ не отключается, ограничение доступа к договору поставки продолжает действовать.

Пример настройки в config.yml:

```
UI_STRICT_ACCESS_DOCUMENT_TYPES: '09584896-81e2-4c83-8f6c-70eb8321e1d0'
```

```
UI_ENHANCED_STRICT_ACCESS_DOCUMENT_TYPES: 'd0190603-b367-4b4b-ac3c-856f3e495328'
```

Включение строгого доступа по кнопке в карточке документа можно настроить и в среде разработки.

Если разработчик программно настроил передачу прав доступа замещающему, то чтобы применить настройку, в конфигурационный файл необходимо добавить параметр **ALLOW\_STRICT\_ACCESS\_DELEGATION\_IN\_SUBSTITUTION** – разрешить делегирование строгого доступа в замещениях. Для этого в параметре установите флажок (**true**). По умолчанию флажок снят (**false**) – права на документ со строгим доступом не передаются по замещению.

## Настройка подключения к сервису ключей


Если разворачивается сервис ключей, то укажите его адрес в конфигурационном файле на сервере, где установлен сервис хранилищ. Для этого заполните параметр **KEY\_DERIVATION\_SERVICE\_ADDRESS**.

Пример настройки в config.yml:

```
KEY_DERIVATION_SERVICE_ADDRESS: '{{ protocol }}://{{ host_fqdn }}/KeyDerivation'
```

## Настройка шифрования документов

По умолчанию в Directum RX [шифрование документов](#) отключено. Чтобы его включить, на выделенном сервере [разверните сервис ключей](#). После этого добавьте и заполните необходимые параметры:

- **UI\_ENCRYPTABLE\_DOCUMENT\_TYPES** – укажите идентификаторы типов документов, для которых будет доступно шифрование через интерфейс. Подробнее см. в разделе [«Как узнать идентификатор типа документа»](#). В результате для таких документов на панели «Управление доступом» появится кнопка , по которой можно зашифровать документ.

Пример настройки в config.yml:

```
UI_ENCRYPTABLE_DOCUMENT_TYPES: 'd0190603-b367-4b4b-ac3c-856f3e495328;09584896-81e2-4c83-8f6c-70eb8321e1d0'
```

Кроме шифрования через интерфейс Directum RX, в системе есть возможность настроить программное шифрование. Его настраивает разработчик через программный код. В этом случае документы шифруются системой автоматически, исходя из логики, которая описана в коде.

- **DATA\_ENCRYPTION\_ALGORITHM\_OID** – укажите OID (идентификатор) алгоритма, который необходимо использовать для симметричного шифрования данных. Поддерживаются алгоритмы:
  - AES-256 – укажите значение **2.16.840.1.101.3.4.1.42**. Значение по умолчанию;
  - ГОСТ Р 34.12-2015 «Магма» – укажите значение **1.2.643.7.1.1.5.1**;
  - ГОСТ Р 34.12-2015 «Кузнечик» – укажите значение **1.2.643.7.1.1.5.2**.

**ВАЖНО.** Для шифрования документов по ГОСТ-алгоритмам на сервисе хранилищ требуется установка КриптоПро CSP версии 5.0 и выше.

Пример настройки в config.yml:


```
DATA_ENCRYPTION_ALGORITHM_OID: '1.2.643.7.1.1.5.1'
```

Если разработчик при модификации системы добавил программный код, который выполняется в зависимости от того, доступно в системе шифрование или нет, то добавьте параметр **DATA\_ENCRYPTION\_ENABLED** и установите в нем флажок (**true**). По умолчанию флажок снят (**false**).

Обратите внимание, что параметр необходимо заполнять только, когда нужно предусмотреть поведение работы при развернутом шифровании и при его отсутствии. Например, вы дорабатываете систему под разные организации, и нужно учесть, что в одной организации будет развертываться шифрование, а в другой нет. В этом случае в программном коде добавьте логику, по которой документ после согласования программно шифруется, если в системе настроено шифрование, и не шифруется, если возможность отсутствует.

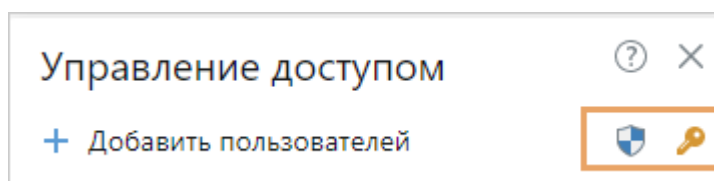
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Эта настройка необязательная, так как она используется только для проверки, доступно ли шифрование в системе. Она не включает возможность шифрования документов в системе.

## Совместный режим шифрования и строгого доступа

Если для типа документа настроены [шифрование](#) и [строгий доступ](#) через интерфейс системы, то по умолчанию в карточке документа они объединяются в одно действие :

При необходимости можно отключить совместный режим. Для этого в параметре **UI\_COMBINE\_STRICT\_ACCESS\_AND\_ENCRYPTION** снимите флажок (**false**). По умолчанию флажок установлен (**true**) – действия объединяются.

В результате в карточке документа будет два разных действия:



Совместный режим можно включить или отключить и в среде разработки. Для этого в редакторе типа документа в событии **Выполнение/Возможность выполнения** необходимо переопределить логику работы действия **ToggleStrictRightsAndEncryption**.

## Логирование стека при доступе к конфиденциальным данным

Если в системе используется [строгий доступ](#) или [шифрование документов](#), то рекомендуется добавить параметр **BINARY\_DATA\_ACCESS\_LOG\_STACK\_ENABLED** –



включить логирование стека при доступе к бинарным данным зашифрованных объектов или со строгим доступом. В параметре установите флажок (**true**). По умолчанию флажок снят (**false**), логирование отключено. В дальнейшем по информации из стека можно отследить последовательность вызова функций и найти изначальную функцию, в которой [произошла ошибка](#) при обращении к конфиденциальным данным. В лог-файле информация записывается в атрибут **stackTrace**.

Пример настройки в config.yml:

```
BINARY_DATA_ACCESS_LOG_STACK_ENABLED: 'true'
```

## Ограничение доступа к содержимому документов для администраторов и аудиторов

В системе можно ограничить доступ к содержимому документов для сотрудников, входящих в [роль](#) «Администраторы» или «Аудиторы». Это позволяет скрыть конфиденциальную информацию, например персональные данные работников.

Для настройки используются параметры:

- **ALLOW\_ADMINISTRATOR\_ACCESS\_TO\_DOCUMENTS\_CONTENT** – разрешить доступ для роли «Администраторы»;
- **ALLOW\_AUDITOR\_ACCESS\_TO\_DOCUMENTS\_CONTENT** – разрешить доступ для роли «Аудиторы».

Можно указать один параметр или оба. Если параметр не задан или в нем установлен флажок (**true**), у соответствующей роли есть доступ к содержимому всех документов. Если снять флажок (**false**), у сотрудника, входящего в роль, изымаются права доступа к документу, но ему не назначаются запрещающие права. Этот сотрудник получит доступ к содержимому только тех документов, права на которые выданы ему явно. При этом доступ к карточкам всех документов останется.

По умолчанию оба параметра не заданы, поэтому у администраторов и аудиторов есть доступ к содержимому всех документов. Чтобы ограничить доступ, в конфигураторе Directum Launcher в секцию **Общие настройки** (common\_config) добавьте параметры со снятыми флажками (**false**).

Пример настройки в config.yml, при которой ограничивается доступ для администраторов и аудиторов:

```
common_config: &base
 ...
 ALLOW_ADMINISTRATOR_ACCESS_TO_DOCUMENTS_CONTENT: 'false'
 ALLOW_AUDITOR_ACCESS_TO_DOCUMENTS_CONTENT: 'false'
```

## Настройка обработчика гиперссылок

Если изменился адрес обработчика гиперссылок, укажите его в параметре **HYPERLINK\_SERVER**. По умолчанию http://localhost/Sungero.

## Языковые настройки

Чтобы изменить язык лог-файлов сервиса или веб-сервера (некоторые сообщения всегда записываются на английском языке, вне зависимости от настройки), укажите его в параметре **LOG\_LANGUAGE**. По умолчанию значение **Ru-ru**.

## Отключение склонения

В системе данные склоняются по падежам. Например, в автозаполняемых полях документов, созданных из шаблона. Чтобы отключить склонение, в параметре **IS\_CASE\_DECLENSION\_ENABLED** снимите флажок (**false**). По умолчанию флажок установлен (**true**). Менять параметр не рекомендуется.

## Настройки подписания документов

Для подписания документов также используются плагины. Если необходимо использовать сторонние плагины, разработанные на основе шаблонов для подписания документов, укажите путь до них в конфигурационном файле в параметре **PLUGINS\_ZIP\_PATH**. Имя папки по умолчанию **DrxPlugins**, для отладочного веб-сервера **DrxPluginsLocal**.

## Логирование

Чтобы включить подробное логирование для отладки системы, в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML установите значение **true** в параметре **LOGS\_DEBUGGER**. Возможные значения: **true**, **false**. Если установлено значение **true**, то на панели «Вывод» в среде разработки отображаются отладочные сообщения [всех уровней логирования](#). Они помогают разработчику восстановить ход работы по этапам конкретного процесса в продуктивной системе. Значение по умолчанию **false**.

## Настройка статус-файлов

По умолчанию в системе для каждого сервиса и веб-сервера автоматически создаются [статус-файлы](#). В них записывается информация по выполненным [проверкам работоспособности](#) (HealthCheck). При необходимости вы можете изменить время обновления статус-файлов, папку, в которой они хранятся, или отключить статус-файлы. Для этого используйте параметры в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML:

- **STATUS\_FILE\_ENABLED** – включить или отключить запись результатов проверок в статус-файлы. По умолчанию **true**;
- **STATUS\_FILE\_UPDATE\_INTERVAL** – частота обновления статус-файлов. По умолчанию **10** секунд;
- **STATUS\_FILE\_PATH** – папка для хранения статус-файлов. По умолчанию размещаются вместе с лог-файлами сервисов в подпапке status.

Пример настройки:

```
STATUS_FILE_ENABLED: 'true'
STATUS_FILE_UPDATE_INTERVAL: '00:00:10'
STATUS_FILE_PATH: '{{ home_path }}/logs/status'
```

## Веб-сервер

Настройки веб-сервера задаются в конфигураторе в секции **Веб-сервер** (SungeroWebServer). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

## Настройка фирменного стиля

В Directum RX администратору системы доступны возможности для [изменения оформления](#) элементов системы под индивидуальные требования компании. Для настроек фирменного стиля используйте следующие параметры:

- **RELEASE\_NOTES\_SLIDER\_FILE\_PATH** – путь к [слайдеру о новинках системы](#);
- **PRODUCT\_NOTES\_SLIDER\_FILE\_PATH** – путь к слайдеру с описанием базовых возможностей системы. Этот слайдер отображается при первой авторизации сотрудника в системе;
- **HOME\_MODULE\_ID** – идентификатор модуля, обложка которого открывается при запуске проводника веб-клиента. Если параметр не заполнен, то по умолчанию открывается папка «Входящие». Чтобы получить ИД модуля, в веб-клиенте перейдите на обложку модуля и из адресной строки скопируйте весь текст после **cover/**. Например, из адресной строки модуля «Финансовый архив» <https://rx.directum.ru/WebClient/#/cover/e99ae7e2-edb7-4904-a19a-4577f07609a4> нужно скопировать текст **e99ae7e2-edb7-4904-a19a-4577f07609a4**;
- **BRAND\_NAME** – название организации, которое отображается в префиксе [подписи к штрихкоду](#) документа. Значение параметра по умолчанию – **Directum RX**. Значение можно изменить, например, на имя организации;
- **PRODUCT\_NAME** – название системы. Отображается в заголовке вкладки браузера со страницей входа в проводник веб-клиента, в окне отправки отзыва о системе, в заголовке слайдера с информацией о новинках или базовых возможностях системы и в других элементах интерфейса. По умолчанию – **Directum RX**;
- **PRODUCT\_WEB\_SITE** – веб-сайт организации. Адрес по умолчанию **www.directum.ru**.

## Настройка отключения языков интерфейса

По умолчанию язык интерфейса веб-клиента такой же, как и в операционной системе. Иногда сотрудник подключается к системе, не обратив внимание, что выбран, например, английский язык. В результате интерфейс Directum RX отображается на английском, и сотрудник может решить, что это сбой. Он обращается к администратору, не всегда зная, что может самостоятельно разобраться с этим вопросом. Достаточно выйти из системы и войти повторно, выбрав нужный язык. В результате администратор тратит время на выяснение причины сбоя.

Чтобы избежать таких ситуаций, администратор может отключить неиспользуемые языки интерфейса. Для этого в конфигураторе Directum Launcher добавьте параметр **UI\_DISABLED\_LANGUAGES** и через разделитель «;» укажите необходимые значения:

- **ru** – отключить русский язык;
- **en** – отключить английский язык (United States и United Kingdom);
- **en-US** – отключить английский язык (United States);
- **en-GB** – отключить английский язык (United Kingdom). Значение по умолчанию.

Если указано произвольное значение или символ, то параметр игнорируется, и все языки становятся доступны. Если в параметре пустое значение, то используется по умолчанию **en-GB**.

Пример в config.yml:

```
UI_DISABLED_LANGUAGES: 'en-US'
```

Отключенные языки не отображаются при входе в систему.

## Настройки ограничения на экспорт списка в Excel

Администратор может изменить максимальное количество записей в списке для экспорта в форматы XLSX и CSV. Для этого добавьте параметры:

- **EXPORT\_TO\_EXCEL\_MAX\_RECORDS\_COUNT\_FOR ADMINISTRATORS AND AUDITORS** – максимальное количество записей, которое могут экспортировать сотрудники, входящие в роли «Администраторы» «Аудиторы». Максимальное значение **200 000**. По умолчанию **50 000**;
- **EXPORT\_TO\_EXCEL\_MAX\_RECORDS\_COUNT\_FOR\_USERS** – максимальное количество записей, которое могут экспортировать сотрудники. Максимальное значение **50 000**. По умолчанию **10 000**.

Дополнительно можно ограничить количество записей для экспорта в формат XLSX, так как при выгрузке в этот формат создается нагрузка на веб-сервер. Для ограничения используется параметр **EXPORT\_TO\_EXCEL\_MAX\_RECORDS\_COUNT\_FOR\_FORCED\_CSV** – максимальное количество записей, которое можно экспортировать в формат XLSX. Если записей выгружается больше, то список принудительно экспортируется в формат CSV. Настройка действует только для сотрудников, входящих в роли «Администраторы» «Аудиторы». Максимальное значение **100 000**. По умолчанию **10 000**.

Пример настройки параметров:

```
EXPORT_TO_EXCEL_MAX_RECORDS_COUNT_FOR ADMINISTRATORS AND AUDITORS: 50000
EXPORT_TO_EXCEL_MAX_RECORDS_COUNT_FOR_USERS: 10000
EXPORT_TO_EXCEL_MAX_RECORDS_COUNT_FOR_FORCED_CSV: 10000
```

В результате после применения этих настроек:

- сотрудники могут экспортировать не более 10 000 записей в форматы XLSX или CSV;
- администраторы и аудиторы могут экспортировать не более 50 000 записей. Так как задано ограничение в параметре **EXPORT\_TO\_EXCEL\_MAX\_RECORDS\_COUNT\_FOR\_FORCED\_CSV**, то:
  - до 10 000 записей можно выгрузить в форматы XLSX и CSV;
  - от 10 000 до 50 000 можно выгрузить только в формат CSV.

Если в параметрах указано значение больше максимального, то вместо него используется значение по умолчанию. В лог-файле веб-сервера появляется предупреждение.

Пример записи лог-файла:

```
{
 "t": "2023-09-01 15:47:21.541+04:00",
 "pid": "36628+1",
 "l": "Warn",
 "lg": "ExportToExcelSettings",
 "mt": "'EXPORT_TO_EXCEL_MAX_RECORDS_COUNT_FOR_USERS' must be positive and less or
equal than 50000. The value has been set
to 10000.",
 "v": "4.8.0.0000"
}
```

## Настройка веб-справки

Чтобы изменить URI-адрес веб-справки по веб-клиенту и среде разработки Directum RX, укажите его в параметре **HELP\_URI**.

## Настройка масштабирования

В распределенной архитектуре может быть установлено несколько экземпляров веб-сервера. Для обеспечения совместной работы всех экземпляров веб-сервера, необходимо включить [масштабирование](#). Для этого в конфигураторе для каждого экземпляра установите флажок (**true**) в параметре **ENABLE\_SCALING**.


## Настройка предпросмотра документов

В Directum RX документы можно открывать для чтения в окне предпросмотра, не запуская внешний редактор. За это отвечает настройка **PREVIEW\_ENABLED**. Если необходимо отключить возможность предпросмотра документов, в параметре снимите флажок (**false**). По умолчанию флажок установлен (**true**).

Чтобы у всех пользователей по умолчанию документы открывались для чтения в окне предпросмотра, установите флажок (**true**) в параметре **PREVIEW\_USE\_DEFAULT**. В результате в меню каждого пользователя устанавливается флажок **Использовать предпросмотр документов**. По умолчанию флажок снят (**false**).

За хранение файлов предпросмотра отвечает сервис PreviewStorage. Если изменился его относительный адрес, то обновите его в параметре **PREVIEW\_RELATIVE\_PATH**. По умолчанию **/Preview/**.

## Настройка редактирования документов

Если нужно запретить редактирование версий документа, подписанных с результатом «Согласовано» или «Не согласовано», в параметре **ENDORISING\_SIGNATURE\_LOCKS\_SIGNED\_PROPERTIES** установите флажок (**true**). Параметр также влияет на отображение значка согласующей подписи  для документов. При включенной настройке значок согласующей подписи отображается на документе в списках, вложениях к задаче и связях документа. Значение параметра должно быть одинаковым для сервера приложений, веб-сервера, сервиса асинхронных событий и сервиса выполнения блоков схем задач Workflow. По умолчанию флажок снят (**false**).

## Настройки подписания документов

По умолчанию в Directum RX поддерживается работа с электронными подписями в формате CAdES-BES – основной формат ЭП, описываемый в стандарте [CAdES](#).

Чтобы обеспечить юридическую значимость документов в течение всего срока хранения, используйте *усовершенствованную электронную подпись*. Для настройки автоматического усовершенствования используйте параметр **ADVANCED\_SIGNATURE\_TIMESTAMP\_AUTO\_ADD\_MODE**. Подробнее о настройке и других параметрах см. в разделе [«Настройка усовершенствованной электронной подписи»](#).

## Настройка выполнения заданий по простой задаче

По умолчанию выполнить задание по простой задаче за исполнителя может любой пользователь с правами на изменение карточки задачи, например руководитель подразделения или инициатор задачи. Чтобы разрешить выполнять задания только исполнителю и его замещающему, в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML для параметра **ONLY\_PERFORMERS\_CAN\_COMPLETE\_SIMPLE\_ASSIGNMENTS** установите значение **true**. По умолчанию **false**.

## Настройки автоматической разблокировки карточек

Администратор может [изменить](#) настройки автоматической разблокировки карточек объектов в параметрах:

- **UNCHANGED\_CARD\_AUTO\_UNLOCK\_TIMEOUT** – время, в течение которого сохраненная карточка не должна редактироваться, чтобы блокировка с нее снялась автоматически. Задается в формате ЧЧ:ММ:СС, по умолчанию **02:00:00** (2 часа);
- **UNCHANGED\_CARD\_AUTO\_UNLOCK\_TIMEOUT\_BY\_TYPES** – время, в течение которого сохраненные карточки указанных типов сущностей не должны редактироваться, чтобы блокировка с них снялась автоматически. Значения задаются в формате <Идентификатор типа сущности>=<Время> через разделитель «;». Время задается в формате ЧЧ:ММ:СС. Для задач и заданий значение по умолчанию 08:00:00 (8 часов), для документов – **02:00:00** (2 часа);
- **UNCHANGED\_CARD\_AUTO\_UNLOCK\_IGNORED\_TYPES** – идентификаторы типов сущностей, для которых не выполняется автоматическая разблокировка карточки. Значения задаются через разделитель «;».

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если тип сущности указан в параметре **UNCHANGED\_CARD\_AUTO\_UNLOCK\_IGNORED\_TYPES**, то значение **UNCHANGED\_CARD\_AUTO\_UNLOCK\_TIMEOUT\_BY\_TYPES** игнорируется.

Пример настройки в config.yml:

```
UNCHANGED_CARD_AUTO_UNLOCK_TIMEOUT: '00:15:00'
UNCHANGED_CARD_AUTO_UNLOCK_TIMEOUT_BY_TYPES: 'd795d1f6-45c1-4e5e-9677-
b53fb7280c7e=08:00:00;ea683a63-273e-43ae-bcf1-7a443698008a=03:00:00'
UNCHANGED_CARD_AUTO_UNLOCK_IGNORED_TYPES: 'd0190603-b367-4b4b-ac3c-856f3e495328;09584896-
81e2-4c83-8f6c-70eb8321e1d0'
```

## Настройка оповещения о завершении срока лицензии

Directum RX заранее оповещает всех сотрудников о том, что срок действия лицензии на использование системы или на модуль подходит к концу. По умолчанию за 14 дней до истечения срока у сотрудников при входе в систему появляется сообщение и после этого повторяется при каждом входе. При необходимости можно изменить настройку показа сообщения либо полностью отключить оповещение. Для этого в конфигураторе Directum Launcher добавьте параметры:

- **LICENSE\_EXPIRE\_NOTIFICATION\_DAYS** – количество дней, за которое в системе начнет появляться сообщение о завершении срока действия ключа лицензии на использование системы и лицензий на модуль. Значение по умолчанию **14**. Чтобы отключить оповещение, укажите значение **0**;

- **LICENSE\_EXPIRE\_NOTIFICATION\_POSTFIX\_MESSAGE** – сообщение с дополнительной информацией об истечении срока лицензии. При необходимости добавьте свою дополнительную информацию в текст сообщения для пользователей.

## Настройка безопасности

Отследить несанкционированный доступ к системе можно с помощью уведомлений о предыдущем входе пользователя в систему. Для этого в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML в параметре **PREVIOUS\_LOGON\_NOTIFICATION\_ENABLED** установите значение **true**. По умолчанию уведомления отключены.

## Обслуживание и оптимизация

Для настройки загрузки метаданных прикладных модулей в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML в параметре **EXTRACT\_METADATA\_IMMEDIATELY** установите значение:

- **true**, если нужно загружать метаданные прикладных модулей при загрузке сервера. Для продуктивного сервера значение установлено по умолчанию, чтобы заранее загрузить метаданные и не тратить на это время при обработке запросов клиента;
- **false**, если при каждом запросе нужно проверять, актуальность загруженных в память метаданных и необходимость считывания их с диска. Для отладочного веб-сервера значение установлено по умолчанию, потому что метаданные могут измениться без перезагрузки сервера.

Если изменился путь к файлу с настройками кэшей веб-сервера, укажите его в параметре **CACHE\_SETTINGS\_FILE\_PATH**.

Для изменения настроек работы со списками используйте параметры:

- **MAX\_QUERY\_IDS\_FOR\_SORTING** – максимальное количество записей, выбранных для сортировки в списке;
- **MAX\_QUERY\_IDS\_SEND\_TO\_CLIENT** – максимальное количество записей, которые отображаются при открытии большого списка. Например, в списке с 1 млн. записей откроется только указанное в параметре количество. Ограничение также распространяется на количество отображаемых групп в списке. По умолчанию **1000**.

Чтобы изменить интервал периодического обновления виджетов в веб-клиенте, задайте его через конфигуратор в параметре **WIDGET\_REFRESH\_TIMEOUT**. Указывается в формате ЧЧ:ММ:СС. По умолчанию **10** минут.

Веб-сервер может обращаться к сервису хранилищ по внешнему или внутреннему адресу. Чтобы сократить потребление трафика, обращение должно происходить по внутреннему адресу. Для этого во встроенном редакторе YAML в секции **storageServicesMapping** задайте значения атрибутов:

- **internalAddress** – внутренний адрес;
- **publicAddress** – внешний адрес.

Если секция не заполнена, веб-сервер обращается к сервису хранилищ по внешнему адресу.

Если в системе хранится большое количество документов, задач или заданий, и наблюдается замедление работы при поиске объектов, то рекомендуется изменить способ поиска и фильтрации по объектам этого типа. Например, в системе хранится более 10 млн документов. В этом случае, чтобы ускорить поиск, для всех типов документов рекомендуется выбрать способ проверки вхождений введенного фрагмента с начала слова. Для этого в секции **SEARCH\_STRING\_STRATEGY** укажите значения в параметрах:

- **typeGuid** – ИД типа объектов, для которых настраивается способ поиска. Например, чтобы применить настройку для всех электронных документов, укажите 030d8d67-9b94-4f0d-bcc6-691016eb70f3;
- **value** – способ поиска. Возможные значения:
  - **Contains** – поиск выполняется по любому вхождению запроса в строку;
  - **StartsWith** – поиск выполняется по совпадению запроса с начала строки;
  - **Equals** – поиск по полному совпадению с запросом.

По умолчанию для всех типов объектов указано значение **Contains**.

Пример настройки в config.yml:

```
SEARCH_STRING_STRATEGY:
 strategy:
 #Задания и Уведомления
 - '@typeGuid': 'ea683a63-273e-43ae-bcf1-7a443698008a'
 '@value': 'StartsWith'
 #Электронный документ
 - '@typeGuid': '030d8d67-9b94-4f0d-bcc6-691016eb70f3'
 '@value': 'Equals'
 #Задачи
 - '@typeGuid': 'd795d1f6-45c1-4e5e-9677-b53fb7280c7e'
 '@value': 'StartsWith'
```

## Кэширование данных веб-сервера

Чтобы уменьшить количество запросов к веб-серверу, рекомендуется кэшировать его данные. Для настройки кэширования в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML задаются параметры:

- **CACHE\_SETTINGS\_FILE\_PATH** – путь к файлу с настройками кэшей веб-сервера. Чтобы включить кэширование переименуйте файл CacheSettings.json.example в CacheSettings.json и в параметре установите значение CacheSettings.json. Файл CacheSettings.json.example расположен в папке %<Папка веб-приложения>%\bin\, например, C:\inetpub\wwwroot\DirectumRX\bin. Если путь не заполнен, то данные не кэшируются;
- **CACHE\_MONITORING\_ENABLE** – признак того, что включен мониторинг кэшей. Установите **true**, чтобы включить мониторинг кэшей, **false** – выключить;
- **CACHE\_MONITORING\_INTERVAL** – периодичность, с которой перезапускается мониторинг кэшей, в формате ЧЧ:ММ:СС. По умолчанию **10** минут;
- **CACHE\_STATS\_FILE\_PATH** – путь к папке, в которую записывается файл со статистикой кэшей.



## Логирование

Для смены расположения лог-файлов измените значение в параметре **LOGS\_REMOTE\_PATH** – путь к папке с лог-файлами клиентского приложения, которые отправляются на веб-сервер. В пути можно использовать макропеременную `$(logs-path)` для подстановки пути из параметра **LOGS\_PATH**.

## Настройка обработчика гиперссылок

Чтобы изменить настройки обработчика гиперссылок, используйте параметры:

- **HYPERLINK\_INTERNAL\_URI\_SCHEME** – URI-адрес сервера приложений;
- **HYPERLINK\_FILE\_EXTENSION** – расширение файла, который формирует обработчик гиперссылок при нажатии пользователем на ссылку в веб-клиенте. Для расширения файла в реестре на рабочем месте пользователя сопоставляется обработчик, который открывает ссылку. Значение по умолчанию изменять не рекомендуется.

## Настройка подключения Centrifugo

Чтобы изменить относительный адрес приложения [Centrifugo](#), укажите его в параметре **CENTRIFUGO\_RELATIVE\_PATH**.

## Настройка веб-агента

Веб-агент предназначен для открытия и подписания документов в браузере, отправки вложением в письмо и пр.

Чтобы использовать веб-агент:

1. Разрешите всем пользователям использовать веб-агент. Для этого убедитесь, что в параметре **WEB\_AGENT\_CAN\_USE** установлен флажок (**true**). По умолчанию флажок установлен.
2. Установите веб-агент на клиентских компьютерах. Администратор может [массово установить веб-агент](#) сразу на несколько компьютеров с операционной системой Microsoft Windows. Также пользователи могут выполнить установку самостоятельно.
3. В параметре **WEB\_AGENT\_ENABLED\_BY\_DEFAULT** установите флажок (**true**). В результате у всех пользователей в меню будет установлен флажок **Использовать веб-агент**. Настройка применяется при первом входе в систему. В дальнейшем пользователь может сам снять или установить флажок. По умолчанию в параметре флажок снят (**false**).

**ВАЖНО.** Если сотрудник в меню пользователя снимал или устанавливал флажок **Использовать веб-агент**, то при изменении значения настройка не применяется.

Чтобы запретить использование веб-агента, снимите флажок (**false**) в параметре **WEB\_AGENT\_CAN\_USE**.

## Настройка плагина подписания для облачной ЭП

При использовании *облачной электронной подписи* закрытый ключ и средство криптографической защиты информации (СКЗИ) хранятся на сервере. Подписание также выполняется на сервере.

Облачное подписание выполняется с помощью плагина КриптоПро DSS. Кроме того, можно использовать свой плагин подписания. Для настройки плагина КриптоПро DSS или своего плагина используйте параметр **PLUGINS**.

ПИН-код для облачного подписания хранится в cookie. Чтобы настроить время жизни cookie, используйте параметр **CLOUD\_SIGNING\_PIN\_COOKIE\_LIFETIME**.

Подробнее см. раздел «Настройка облачной электронной подписи».

## Разработка SQL-запросов

По умолчанию SQL-запрос прерывается, если он выполняется более **120** секунд (2 минуты). Если нужно изменить тайм-аут, в параметре **SQL\_TIMEOUT** укажите новое значение в диапазоне от 0 до 255 секунд. Если указано другое значение, то SQL-запрос будет прерываться через 120 секунд.

Для настройки комментариев к SQL-запросам используйте параметры:

- **SQL\_COMMENT\_ENABLED** – добавление комментариев к SQL-запросам. В конфигураторе установите флажок (**true**), чтобы включить комментарии, снимите флажок (**false**), чтобы отключить комментарии;
- **SQL\_COMMENT\_LOG\_ENABLED** – логирование комментариев к SQL-запросам. В Directum Launcher во встроенном редакторе YAML в параметре укажите **true**, чтобы включить логирование, **false** – отключить.

## Логирование вызовов Remote-функций в клиентских событиях

В обработчиках клиентских событий можно вызывать серверные функции с атрибутом **Remote**, но это сопровождается высокими накладными расходами. Если такое клиентское событие выполняется часто, производительность системы падает.

Влияние вызовов Remote-функций на быстродействие системы можно отслеживать. Информация о них записывается в лог-файл. С ее помощью в прикладном коде можно найти обработчики, которые замедляют работу сервера, и доработать их. Чтобы отслеживать влияние вызовов Remote-функций, используйте параметр **REMOTE\_FUNCTION\_TRACKER\_LOGGING\_INTERVAL**. Укажите в нем промежуток времени – периодичность, с которой в лог-файлы веб-сервера записывается информация о состоянии запроса. Значение по умолчанию **00:01:00** (1 минута).

Чтобы отключить отслеживание вызовов Remote-функций в обработчиках клиентских событий, укажите значение **00:00:00**.

## Логирование запросов с большим количеством возвращенных записей

Запросы к веб-серверу, которые возвращают большое количество записей, долго обрабатываются. К таким запросам относятся, например, LINQ-запросы с методом **GetAll()** и расширениями **ToList()** или **ToArray()**. Чтобы отслеживать такие запросы, используйте параметр **FETCHED\_RECORD\_COUNT\_WITHOUT\_WARNING**. Информация о запросе, который вернул больше записей, чем указано в параметре, записывается в лог-файлы веб-сервера. Значение по умолчанию **1000**. С помощью информации из лог-файлов в прикладном коде можно найти неоптимальные запросы и доработать их.

## Вывод информации о внутренней ошибке сервера

Чтобы при возникновении внутренней ошибки сервера выводилось ее сообщение и стек вызовов, в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML добавьте параметр **SHOW\_DETAILED\_INTERNAL\_SERVER\_EXCEPTION** и укажите для него значение **true**. В результате вместо текста «Внутренняя ошибка сервера» выведется сообщение об ошибке и появится свернутая область **Подробности**. Если ее раскрыть, отобразится стек. Например, это может быть полезно при анализе ошибок во время отладки прикладной разработки.

По умолчанию параметр имеет значение **false**, стек не выводится. В продуктивной системе рекомендуется использовать это значение, чтобы пользователям не выводилась внутренняя информация.

## Выполнение кода в изолированном процессе

Если выполнение прикладного кода с веб-сервера передается сервису изолированного кода, то в секции **Веб-сервер** (SungeroWebServer) можно изменить [настройки запуска сервиса изолированного кода](#).

## Прочие настройки

При Like-поиске в выпадающих списках в Microsoft SQL Server используется разделитель слов. По умолчанию значение разделителя [**^a-za-я**]. При необходимости для улучшения поиска его можно поменять в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML в параметре **MS\_SQL\_LIKE\_WORD\_DELIMITER\_PATTERN**.

Если используется решение «Интеграция с онлайн-редакторами ONLYOFFICE и P7-Офис, в конфигурационном файле также можно задать [параметры онлайн-редакторов](#).

## Веб-клиент

Настройки веб-клиента задаются в конфигураторе в секции **Веб-клиент** (SungeroWebClient). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

### Настройки предпросмотра документов

Чтобы включить или отключить предпросмотр документов, [измените](#) значение параметра **PREVIEW\_ENABLED**.

### Настройки оформления

Если изменились [настройки стилей](#) проводника веб-клиента, используйте параметры **CUSTOM\_THEME\_NAME** и **CUSTOM\_THEMES\_CSS**.

Чтобы поменять [путь до папки](#) со стандартными иконками, укажите его в параметре **CUSTOM\_ICONS\_PATH**.

## Общий сервис

Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Общий сервис** (GenericService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для корректной отладки и быстрой публикации в среде разработки общий сервис должен выполнять функции четырех сервисов: сервис выполнения блоков задач, сервис асинхронных событий, сервис отчетов, сервис виджетов.

Настройки сервисов, включенных в состав общего

Настройки сервисов задаются в секции **Общий сервис** (GenericService) после параметра, включающего сервис в составе общего, например **WIDGET\_SERVICE\_ENABLED**. Параметры аналогичны уникальным настройкам сервисов:

- [сервис выполнения блоков задач](#)
- [сервис асинхронных событий](#)
- [сервис отчетов](#)
- [сервис виджетов](#)

Пример настройки в config.yml для сервиса отчетов, включенного в состав общего:

**GenericService:**

```
<<: *base
WORKER_SERVICE_ENABLED: true
WORKFLOW_BLOCK_SERVICE_ENABLED: true
REPORT_SERVICE_ENABLED: true
WIDGET_SERVICE_ENABLED: true

SungeroWidgets settings
SungeroWorker settings
ReportService settings

#Параметр REPORTS_PROCESSING_PARALLEL_COUNT определяет количество
#отчетов, которое сервис может генерировать одновременно
REPORTS_PROCESSING_PARALLEL_COUNT: 6

WorkflowBlockService settings
```

Исключение сервиса из общего

Исключите один или несколько сервисов из состава общего и разверните их отдельно, если нужно повысить их производительность, и при этом уже используется более 80% ресурсов, доступных общему сервису. Если из общего исключается три сервиса, установите все входящие в него сервисы отдельно.

Чтобы исключить сервис из общего:

1. Остановите веб-сервер и сервисы системы. Для этого в командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh all down
```

2. В конфигураторе в секции **Общий сервис** (GenericService) снимите флажок (**false**) для тех сервисов, которые должны работать отдельно:

- **WORKER\_SERVICE\_ENABLED** – сервис асинхронных событий;

- **WORKFLOW\_BLOCK\_SERVICE\_ENABLED** – сервис выполнения блоков задач;
  - **REPORT\_SERVICE\_ENABLED** – сервис отчетов;
  - **WIDGET\_SERVICE\_ENABLED** – сервис виджетов.
3. Во встроенном редакторе YAML в секции **GenericService** с помощью **#** закомментируйте настройки исключенных сервисов. Если исключаются все четыре сервиса, закомментируйте всю секцию **GenericService**.
  4. Создайте секции исключенных сервисов:
    - **Сервис асинхронных событий** (SungeroWorker);
    - **Сервис выполнения блоков задач** (WorkflowBlockService);
    - **Сервис отчетов** (ReportService);
    - **Сервис виджетов** (SungeroWidgets).

В созданные секции добавьте строку `<<: *base`. С помощью нее сервисы получают настройки из секции **common\_config**.
  5. Скопируйте дополнительные настройки сервисов из секции **GenericService** в секцию соответствующего сервиса.
  6. Запустите веб-сервер и сервисы командой:

```
./do.sh all up
```

Например, нужно исключить сервис отчетов и сервис виджетов из общего сервиса. Для [сервиса виджетов](#) включить дашборд и изменить значение порта по умолчанию. Настройка в config.yml в этом случае имеет вид:

**GenericService:**

```
<<: *base
WORKER_SERVICE_ENABLED: true
WORKFLOW_BLOCK_SERVICE_ENABLED: true
REPORT_SERVICE_ENABLED: false
WIDGET_SERVICE_ENABLED: false

SungeroWidgets settings
#WIDGETS_ORLEANS_USE_DASHBOARD: 'true'
#WIDGETS_ORLEANS_DASHBOARD_PORT: 9000

SungeroWorker settings
ReportService settings
WorkflowBlockService settings
```

**SungeroWidgets:**

```
<<: *base
WIDGETS_ORLEANS_USE_DASHBOARD: 'true'
WIDGETS_ORLEANS_DASHBOARD_PORT: 9000
```

**ReportService:**

```
<<: *base
```

## Включение сервисов в состав общего

Чтобы снизить затраты оперативной памяти, включите в состав общего сервиса четыре малонагруженных сервиса или часть из них. Объединить можно:

- сервис выполнения блоков задач;
- сервис асинхронных событий;
- сервис виджетов;
- сервис отчетов.

Для этого:

1. Остановите веб-сервер и сервисы системы. Для этого в командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:
 

```
./do.sh all down
```
2. В Directum Launcher во встроенном редакторе YAML с помощью # закомментируйте соответствующие секции сервисов вместе с их настройками:
  - **SungeroWorker** – сервис асинхронных событий;
  - **WorkflowBlockService** – сервис выполнения блоков задач;
  - **ReportService** – сервис отчетов;
  - **SungeroWidgets** – сервис виджетов.
3. Скопируйте существовавшие настройки сервисов и вставьте в секцию **GenericService**.
4. В секции **GenericService** задайте значение **true** для тех сервисов, которые должны быть включены в состав общего:
  - **WORKER\_SERVICE\_ENABLED** – сервис асинхронных событий;
  - **WORKFLOW\_BLOCK\_SERVICE\_ENABLED** – сервис выполнения блоков задач;
  - **REPORT\_SERVICE\_ENABLED** – сервис отчетов;
  - **WIDGET\_SERVICE\_ENABLED** – сервис виджетов.
5. Запустите веб-сервер и сервисы командой:
 

```
./do.sh all up
```

Например, нужно включить сервис виджетов в составе общего сервиса и настроить для него использование дашборда, а сервис отчетов вынести отдельно. Настройка в этом случае имеет вид:

**GenericService:**

```
<<: *base
WORKER_SERVICE_ENABLED: true
WORKFLOW_BLOCK_SERVICE_ENABLED: true
REPORT_SERVICE_ENABLED: false
WIDGET_SERVICE_ENABLED: true

SungeroWidgets settings
WIDGETS_ORLEANS_USE_DASHBOARD: 'true'
WIDGETS_ORLEANS_DASHBOARD_PORT: 9000

SungeroWorker settings
ReportService settings
WorkflowBlockService settings
```

**#SungeroWidgets:**

```
#<<: *base
#WIDGETS_ORLEANS_USE_DASHBOARD: 'true'
#WIDGETS_ORLEANS_DASHBOARD_PORT: 9000
```

**ReportService:**

```
<<: *base
```

## Выполнение кода в изолированном процессе

Если выполнение прикладного кода с сервиса выполнения блоков схем задач или общего сервиса передается сервису изолированного кода, то можно изменить [настройки запуска сервиса изолированного кода](#).

## Минимальный период мониторинга

Для оптимизации нагрузки на веб-сервер минимальный период мониторинга у блоков типа «Мониторинг» по умолчанию равен 15 минут, даже если в свойствах блока задано меньшее значение. Например, если в свойстве **Период** блока [«Мониторинг»](#) установлено значение 5 минут, то мониторинг выполняется раз в 15 минут. Чтобы изменить значение по умолчанию, в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML для сервиса выполнения блоков схем задач в параметре **MIN\_MONITORING\_PERIOD** задайте период мониторинга. Пример настройки:

```
WorkflowBlockService:
 <<: [*base, *isolated]
 MIN_MONITORING_PERIOD: '00:13:00'
```

Настройка в конфигурационном файле является более приоритетной, чем значение в свойстве **Период** блока «Мониторинг».

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В продуктивной системе не рекомендуется указывать значение параметра **MIN\_MONITORING\_PERIOD** меньше 15 минут, так как это может привести к снижению производительности системы. Уменьшать значение допускается для отладки процессов в тестовой системе.

## Максимальное количество одновременных потоков для обработки асинхронного выполнения блоков

Блок «Скрипт», а также событие «Конец блока» у блока «Мониторинг» могут содержать длительные операции, например преобразование в PDF больших документов. Чтобы такие операции не нагружали веб-сервер, они выполняются асинхронно. Для этого они вынесены в отдельную очередь и не влияют на обработку сообщений основной очереди сервиса **WorkflowBlockService**. По умолчанию одновременно обрабатывается не более 15 потоков для асинхронного выполнения блоков. Чтобы изменить значение по умолчанию, в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML для сервиса выполнения блоков схем задач в параметре **MAX\_PARALLEL\_ASYNC\_BLOCK\_EXECUTIONS** задайте количество одновременных потоков.

Пример настройки:

```
GenericService:
 ...
 # WorkflowBlockService settings
 ...
 MAX_PARALLEL_ASYNC_BLOCK_EXECUTIONS: '10'
```

Чтобы отключить обработку асинхронного выполнения блоков, в параметре укажите значение **0**. Например, это может потребоваться, если сервис **WorkflowBlockService** развернут на нескольких серверах, и для обработки асинхронных событий выделен только один из них.

## Сервис обработки схем задач Workflow

Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Сервис обработки схем задач** (WorkflowProcessService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

Для сервиса можно настроить \_\_\_\_ (HealthCheck).

## Сервис выполнения блоков схем задач Workflow

По умолчанию установлен в [составе общего сервиса](#). Настройки задаются в конфигураторе в секции **Общий сервис** (GenericService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

Если сервис [развернут отдельно](#), то его настройки задаются в секции **Сервис выполнения блоков схем задач** (WorkflowBlockService).

Для сервиса можно настроить [\\_\\_\\_](#) (HealthCheck) и [минимальный период мониторинга](#)..

## Сервис предпросмотра

Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Сервис предпросмотра** (PreviewService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

### Смена расположения сервисов предпросмотра

Если в процессе использования сервисов Directum RX выросла нагрузка на веб-сервер, их можно перенести на отдельный сервер. В этом случае на новом сервере в конфигураторе измените значения параметров:

- **PREVIEW\_STORAGE\_HOST** – новый адрес для сервиса хранения файлов предпросмотра;
- **TEMP\_CONVERSION\_FOLDER** – новый путь до папки с временными файлами для предпросмотра. Рекомендуется использовать папку на SSD диске, чтобы временные файлы оперативно считывались из этой папки и, таким образом, быстрее формировался предпросмотр документа;
- **DOCUMENT\_PROVIDER\_CACHE\_FOLDER** – новый путь до папки, в которую загружаются исходные документы из файлового хранилища для последующей подготовки к предпросмотру.

Подробнее см. в разделе [«Установка сервисов на выделенном сервере»](#).

### Настройка предпросмотра больших документов

В высоконагруженных системах можно усилить ограничения на предпросмотр больших документов. Для этого измените значения параметров:

- **MAX\_PREVIEW\_FILE\_SIZE** – максимальный размер файла предпросмотра в байтах. Если сформированный для предпросмотра файл больше указанного размера, то для пользователя в окне предпросмотра отобразится соответствующее сообщение. Если значение не указано, максимальный размер файла **31457280** байт;



- **SMALL\_DOCUMENT\_MAX\_PAGES** – максимальное количество страниц для предпросмотра многостраничного документа TIFF, PPT, PPTX и других. Для уменьшения нагрузки на сервер PreviewService может конвертировать большие многостраничные документы не целиком, а по несколько страниц – по мере прокрутки страниц в окне предпросмотра. В этом случае документ может находиться в папке **DOCUMENT\_PROVIDER\_CACHE\_FOLDER** длительное время, пока не сформируется предпросмотр всех страниц, либо пока не истечет срок хранения **DOCUMENT\_PROVIDER\_FILE\_EXPIRE\_TIME**. Таким образом, исключаются лишние запросы к файловому хранилищу Directum RX. Если значение параметра не указано, максимальное количество страниц равно **10**.

### Сокращение обращений к файловому хранилищу

Если для ознакомления с документами преимущественно используется препросмотр, тогда рекомендуется снизить количество обращений к файловому хранилищу Directum RX. Для этого можно увеличить время очистки файлов предпросмотра:

- **DOCUMENT\_PROVIDER\_FILE\_EXPIRE\_TIME** – время хранения загруженных документов в папке, указанной в параметре **DOCUMENT\_PROVIDER\_CACHE\_FOLDER**, в формате ДД:ЧЧ:ММ:СС. По умолчанию **1** час. Если значение не указано, документы хранятся **1** час;
- **DOCUMENT\_PROVIDER\_CLEANUP\_INTERVAL** – периодичность выполнения задачи по очистке загруженных документов в папке, указанной в параметре **DOCUMENT\_PROVIDER\_CACHE\_FOLDER**, в формате ДД:ЧЧ:ММ:СС. Если значение не указано, очистка выполняется через каждые **2** часа.

### Настройка печати документов

Для снижения нагрузки на сервис предпросмотра в системе есть ограничение на размер документов для отправки на печать. Его можно ослабить, если пользователям нужно часто печатать документы размером больше допустимого, например сканированные договоры. Для этого во встроенном редакторе YAML в секции **PLUGINS** в параметре **MaxSourceDocumentFileSizeBytes** укажите новый допустимый размер в байтах. Значение по умолчанию **52428800** байт.

## Сервис хранения файлов предпросмотра

Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Сервис хранения файлов предпросмотра** (PreviewStorage). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

### Сокращение объема папки с файлами предпросмотра

Файлы предпросмотра, созданные один раз, могут использоваться многократно. При последующих обращениях пользователей система контролирует, что документ не изменялся, и отображает ранее подготовленный файл предпросмотра, а не формирует его заново. Таким образом, объем папки с файлами предпросмотра **STORAGE\_PATH** может быть достаточно большим.

При установке сервисов предпросмотра рекомендуется отслеживать объем папки **STORAGE\_PATH** в течение 3-4 недель. Если папка станет занимать более десятков гигабайт, то рекомендуется изменить значения параметров:

- **CLEANUP\_PREVIEW\_INTERVAL** – периодичность очистки хранилища от устаревших данных для предпросмотра, которые не были востребованы длительное время (PREVIEW\_EXPIRED\_TIMEOUT), в формате ДД:ЧЧ:ММ:СС. Если значение не указано, очистка выполняется через каждые **7** дней. При высокой нагрузке значение можно уменьшить до 12 часов;
- **PREVIEW\_EXPIRED\_TIMEOUT** – время, по истечении которого невостребованные данные для предпросмотра считаются устаревшими, в формате ДД:ЧЧ:ММ:СС. Если значение не указано, документы считаются устаревшими через **7** дней. При высокой нагрузке значение можно уменьшить до 12 часов.

## Подключение к базе данных MongoDB

Если изменилось имя базы данных MongoDB, укажите его в параметре **PREVIEW\_STORAGE\_MONGO\_DATABASE\_NAME**.

## Настройка предпросмотра документов при работе по протоколу HTTP

Если для работы с системой используется протокол HTTP, то в параметре **IS\_COOKIE\_SECURE** снимите флажок (**false**) для корректного отображения документа на панели предпросмотра. По умолчанию флажок установлен (**true**).

**ВАЖНО.** Использовать протокол HTTP допускается только при работе в локальной сети компании для тестирования системы. В этом случае данные от клиентского приложения к веб-серверу передаются по сети в открытом виде.

## Сервис планировщика

Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Сервис планировщика** (JobScheduler). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

Для сервиса можно настроить \_\_\_\_ (HealthCheck).

### Проверка запуска фонового процесса

Чтобы система своевременно запускала фоновые процессы, заполните параметр **SCHEDULE\_POLLING\_INTERVAL**. В параметре указывается интервал в формате ДД:ЧЧ:ММ:СС, через который периодически проверяется необходимость запуска фонового процесса. По умолчанию интервал составляет 5 секунд. Например, интервал можно увеличить, если по расписанию фоновый процесс выполняется редко, то проверять его запуск достаточно один раз в час.

## Сервис асинхронных событий

По умолчанию установлен в [составе общего сервиса](#). Настройки задаются в конфигураторе в секции **Общий сервис** (GenericService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

Если сервис [развернут отдельно](#), то его настройки задаются в секции **Сервис асинхронных событий** (SungeroWorker).

## Обработка фоновых процессов

Чтобы сервис обрабатывал только сообщения фоновых процессов:

1. В параметре **HANDLED\_MESSAGE\_TYPES** установите значение **Jobs**.
2. Если необходимо обрабатывать конкретные фоновые процессы, то укажите их идентификаторы в параметре **JOBS\_PROCESSING** через разделитель «;». Идентификатор фонового процесса можно найти в карточке соответствующего фонового процесса в модуле «Администрирование», в разделе «Фоновые процессы». Идентификаторы можно записывать полностью либо первые 8 символов. Если список не задан, сервис обрабатывает все доступные фоновые процессы.
3. Если нужно исключить некоторые фоновые процессы из обработки, задайте их идентификаторы в параметре **JOBS\_EXCLUDED** через разделитель «;». Настройка является более приоритетной, чем **JOBS\_PROCESSING**. Таким образом, если идентификатор фонового процесса указан в обоих параметрах, то фоновый процесс не будет обрабатываться.
4. Если после запуска сервиса наблюдается медленная работа фоновых процессов, то можно скорректировать параметр **JOBS\_PROCESSING\_PARALLEL\_COUNT**. Настройка позволяет изменить количество фоновых процессов, которые сервис может обрабатывать параллельно. Если значение не задано, то количество параллельно обрабатываемых фоновых процессов равно количеству ядер процессора.

## Обработка сообщений асинхронных обработчиков

Чтобы сервис обрабатывал только сообщения асинхронных обработчиков:

1. Для параметра **HANDLED\_MESSAGE\_TYPES** измените значение на **AsyncHandlers**.
2. Если необходимо запускать конкретные асинхронные обработчики, в параметре **ASYNC\_HANDLERS\_PROCESSING** задайте список их [идентификаторов](#) через разделитель «;». Идентификаторы можно записывать полностью либо первые 8 символов. Если список не задан, сервис запускает все доступные асинхронные обработчики.
3. Если нужно исключить некоторые асинхронные обработчики из процесса выполнения, задайте их [идентификаторы](#) в параметре **ASYNC\_HANDLERS\_EXCLUDED** через разделитель «;». Идентификаторы можно записывать полностью либо первые 8 символов. Настройка является более приоритетной, чем **ASYNC\_HANDLERS\_PROCESSING**. Таким образом, если идентификатор асинхронного обработчика указан в обоих параметрах, то обработчик выполняться не будет.
4. Если после запуска сервиса наблюдается медленная работа асинхронных обработчиков, скорректируйте параметр **ASYNC\_HANDLERS\_PROCESSING\_PARALLEL\_COUNT**. Настройка позволяет изменить количество потоков, которые сервис может запустить параллельно. По умолчанию количество потоков равно количеству ядер процессора.

Если используются стандартные асинхронные обработчики, то их идентификаторы можно найти в [лог-файлах](#) сервиса. Идентификаторы разработанных асинхронных обработчиков можно посмотреть в среде разработки в узле «Асинхронные обработчики» соответствующего модуля.

Предположим, нужно добавить либо исключить асинхронный обработчик **AddTimestampToSignature**. Чтобы получить его идентификатор:

1. Найдите в лог-файле сообщение о старте асинхронного обработчика по его имени **AddTimestampToSignature**. Пример найденного сообщения:

```
{ "t": "2023-06-15 07:48:13.385+04:00", "pid": "1+331", "tr": "c1-172f4ca5-11f08371f7", "l": "Info", "lg": "AsyncHandlerOperation", "span":
{"status": "Started", "name": "execute", "asyncHandler": "AddTimestampToSignature"}, ...
```

2. Из найденного сообщения скопируйте идентификатор трассировки, содержащийся в атрибуте **tr**:

```
"tr": "c1-172f4ca5-11f08371f7"
```

3. По скопированному идентификатору найдите запись с сообщением из очереди RabbitMQ. Сообщение содержит атрибуты **RabbitMqSubscriber** и **rabbitMqMessage**:

```
{ "t": "2023-06-15 07:48:13.384+04:00", "pid": "1+331", "tr": "c1-172f4ca5-11f08371f7", "l": "Info", "lg": "RabbitMqSubscriber", "span":
{"status": "Started", "name": "Handle received
message", "messageType": "AsyncHandlerMessage", "rabbitMqMessage":
{"messageId": "11f08371f7", "routingKey": "4fd4f0e6-8a93-4bf7-a258-a4ba947f468f",
```

4. В атрибуте **routingKey** первой записи обработки сообщения содержится искомым идентификатор обработчика **AddTimestampToSignature**:

```
"routingKey": "4fd4f0e6-8a93-4bf7-a258-a4ba947f468f"
```

## Обработка сообщений сервисов хранилищ

Чтобы сервис обрабатывал только сообщения сервисов хранилищ:

1. Для параметра **HANDLED\_MESSAGE\_TYPES** измените значение на **DataTransfer**.
2. Чтобы снизить нагрузку на сервер, можно сократить количество параллельно выполняемых задач на перемещение содержимого документов между файловыми хранилищами. Для этого задайте количество заданий в параметре **DATA\_TRANSFER\_PARALLEL\_COUNT**. Если параметр оставить пустым, то по умолчанию количество задач равно числу ядер процессора.

## Закрытие неактивных учетных записей

Администратор может [изменить](#) настройки автоматического закрытия учетных записей в параметрах:

- **CLOSE\_INACTIVE\_LOGIN\_ENABLED** – признак того, что фоновый процесс «Закрытие неактивных учетных записей» включен. Снимите флажок (**false**), чтобы отключить фоновый процесс. По умолчанию флажок установлен (**true**).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если флажок снят (**false**), а в карточке фонового процесса установлено состояние «Включен», то процесс запускается, но не закрывает учетные записи.

- **CLOSE\_INACTIVE\_LOGIN\_AFTER\_DAYS** – количество дней, после которых закрывается неактивная учетная запись. Значение по умолчанию **90**;
- **CLOSE\_INACTIVE\_NONINTERACTIVE\_LOGIN\_AFTER\_DAYS** – количество дней, после которых закрывается неактивная учетная запись пользователя, входящего в [роль](#) «Неинтерактивные пользователи». Значение по умолчанию **365**;

- **CLOSE\_INACTIVE\_LOGIN\_EXCLUDED\_IDS** – список идентификаторов учетных записей, которые всегда будут действующими вне зависимости от указанных выше настроек. Значения задаются через разделитель «;».

Пример настройки:

```
CLOSE_INACTIVE_LOGIN_ENABLED: 'true'
CLOSE_INACTIVE_LOGIN_AFTER_DAYS: '90'
CLOSE_INACTIVE_NONINTERACTIVE_LOGIN_AFTER_DAYS: '365'
CLOSE_INACTIVE_LOGIN_EXCLUDED_IDS: '1; 2; 66'
```

## Завершение сеансов работы неактивных пользователей

Администратор может [изменить](#) настройки завершения сеансов работы неактивных пользователей в параметрах:

- **LOG\_OFF\_INACTIVE\_USERS\_AFTER\_MINUTES** – время бездействия пользователей. При следующем запуске фонового процесса автоматически завершаются сеансы пользователей, последняя активность которых была больше указанного времени. Значение по умолчанию **120** минут;
- **LOG\_OFF\_INACTIVE\_USERS\_RESERVED\_LICENSE\_AFTER\_MINUTES** – время бездействия пользователей с [зарезервированной лицензией](#). Например, это могут быть руководители, которым нужно в любой момент зайти в систему и подписать документы. При следующем запуске фонового процесса автоматически завершаются сеансы пользователей, последняя активность которых была больше указанного времени. Значение по умолчанию **120** минут;
- **LOG\_OFF\_INACTIVE\_USERS\_WITH\_LOCKS** – признак того, что фоновый процесс может завершать сеансы пользователей с блокировками на карточки или открытыми на редактирование документами. Установите флажок (**true**), чтобы разрешить завершать сеансы несмотря на блокировки. По умолчанию флажок снят (**false**).

## Обработка разных типов сообщений

Чтобы сервис обрабатывал несколько типов сообщений, перечислите их через «;» в параметре **HANDLED\_MESSAGE\_TYPES**. Если параметр не заполнен, обрабатываются все типы сообщений.

## Выполнение кода в изолированном процессе

Если выполнение прикладного кода с сервиса асинхронных событий передается сервису изолированного кода, то в секции **Сервис асинхронных событий** (SungeroWorker) можно изменить [настройки запуска сервиса изолированного кода](#).

## Копирование прав доступа

После запуска фоновый процесс [«Копирование прав доступа»](#) выполняется каждую минуту и обрабатывает порциями по **1 000** объектов, на которые нужно выдать права. Администратор может изменить это значение в параметре **COPY\_ACCESS\_RIGHTS\_JOB\_BATCH\_SIZE** сервиса асинхронных событий. Например, увеличить значение, чтобы права копировались быстрее, либо уменьшить, если при копировании создается нагрузка на систему.

Дополнительно в конфигурационном файле можно задать другие параметры, например, настройки [электронной подписи](#), [закрытие неактивных учетных записей](#), [завершение сеансов работы неактивных пользователей](#).

## Сервис хранилищ

Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Сервис хранилищ** (StorageService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

### Смена порта файлового хранилища

Порт, по которому сервис взаимодействует с веб-сервером по протоколу HTTP, задается в параметре **PORT**. По умолчанию **7070**. Изменять параметр может понадобиться, например при переносе сервиса на выделенный сервер или для тестирования системы.

### Смена расположения файлового хранилища

Как правило, с быстрым ростом документов организация может поменять одно файловое хранилище на другое, которое больше по объему, или создать несколько файловых хранилищ, например, для хранения разных видов документов. Для этого в конфигураторе Directum Launcher укажите путь до нового хранилища.

Путь задается в параметре **STORAGE\_PATH**. В качестве хранилища можно указать локальную или сетевую папку. Максимальная длина пути до папки 200 символов.

### Настройки масштабирования

В распределенной архитектуре может быть установлено несколько файловых хранилищ. На обслуживание каждого хранилища необходимо выделить свой экземпляр сервиса хранилищ и включить масштабирование. В этом случае экземпляры сервисов хранилищ будут синхронизированы друг с другом через MongoDB. Чтобы включить масштабирование, во встроенном редакторе YAML в параметрах укажите:

- **ENABLE\_SCALING** – значение **True**;
- **STORAGE\_SERVICE\_MONGO\_DATABASE\_NAME** – имя базы данных MongoDB. Рекомендуется указывать уникальное имя.

### Очистка файлового хранилища

Сервис StorageService автоматически удаляет из файлового хранилища бинарные данные, отмеченные на удаление. Такие данные временно хранятся в папке хранилища deleted.

Частоту очистки файлового хранилища можно изменить с помощью параметров:

- **OBSOLETE\_DATA\_CLEAN\_INTERVAL** – период проведения очистки в формате ДД:ЧЧ:ММ:СС. По умолчанию 1 час;
- **OBSOLETE\_DATA\_LIFE\_PERIOD** – время жизни устаревшего содержимого документов в файловом хранилище. Задается в формате ДД:ЧЧ:ММ:СС. По умолчанию 3 дня. Перед удалением выполняется проверка, что отмеченные бинарные данные не ссылаются ни на один документ в Directum RX. Если ссылки найдутся, то бинарные данные остаются в хранилище, отметка на удаление снимается. Настройка игнорируется, если заданы параметры **TRANSIENT\_DATA\_LIFE\_PERIOD** и **DELETED\_DATA\_LIFE\_PERIOD**;

- **TRANSIENT\_DATA\_LIFE\_PERIOD** – срок хранения временных бинарных данных. Задается в формате ДД.ЧЧ:ММ:СС, например **14.00:00:00**. Рекомендуется добавить параметр, если для массового импорта документов в систему используется [приложение Document Uploader](#). Если настройка не задана, используется значение из параметра **OBSOLETE\_DATA\_LIFE\_PERIOD**;
- **DELETED\_DATA\_LIFE\_PERIOD** – срок хранения временных бинарных данных, отмеченных на удаление. Задается в формате ДД.ЧЧ:ММ:СС, например **7.00:00:00**. Настройку можно изменить, чтобы увеличить вероятность восстановления отредактированных данных. Если настройка не задана, используется значение из параметра **OBSOLETE\_DATA\_LIFE\_PERIOD**.

**ВАЖНО.** При изменении настроек нужно искать баланс между нагрузкой на дисковую систему и объемом хранилища:

- если уменьшить период очистки **OBSOLETE\_DATA\_CLEAN\_INTERVAL**, то уменьшается размер файлового хранилища, а нагрузка на диск увеличивается.  
Если увеличить период очистки, то нагрузка на диск снизится, но увеличится размер файлового хранилища:

Период очистки	Размер файлового хранилища	Нагрузка на диск
↓	↓	↑
↑	↑	↓

- если уменьшить период хранения **OBSOLETE\_DATA\_LIFE\_PERIOD**, то уменьшится размер файлового хранилища, но в этом случае надо чаще делать резервные копии. Это позволит вернуть изменения в нужный момент времени.  
Если увеличить период хранения, размер файлового хранилища также увеличится, но резервные копии не потребуется делать часто. Устанавливать период в месяц или год не рекомендуется, так как это может привести к неконтрольному росту файлового хранилища и некорректной работе системы:

Период хранения	Размер файлового хранилища	Частота резервного копирования
↓	↓	↑
↑	↑	↓

После изменения параметров проверьте соединение с сервисом хранилищ. Для этого в модуле «Администрирование» откройте карточку нужного [хранилища](#) и нажмите на кнопку **Проверить**. Если соединение установить не удалось, исправьте настройки. Подробнее см. раздел [«Восстановление соединения с сервисом хранилищ»](#).

## Сервис индексирования

Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Сервис индексирования** (IndexingService).

Количество попыток обработки сообщения сервиса

Для оптимизации работы сервиса можно изменить максимальное количество попыток для обработки сообщений сервиса. По истечении количества попыток сообщение удаляется из очереди RabbitMQ. Настройки задаются в параметре **MAX\_RETRIES\_PROCESS\_MESSAGE**.

Количество одновременно обрабатываемых сообщений из очереди

В системе можно [перенести с СУБД на Elasticsearch](#) поиск документов, задач, заданий и уведомлений по некоторым критериям. В этом случае при первоначальном индексировании утилита InitialIndexing отправляет данные сообщениями в очередь **directumrx\_<Наименование очереди>\_indexing\_service\_initial\_bulk**. По умолчанию RabbitMQ передает сервису индексирования IndexingService одновременно по **5** сообщений из очереди. Благодаря этому первоначальное индексирование выполняется быстрее. Количество одновременно передаваемых сообщений можно изменить в параметре **MAX\_PARALLEL\_INITIAL\_BULK\_MESSAGES\_PROCESSING\_COUNT**. Возможные значения: от **1** до **25**. Если указано другое значение, то по умолчанию используется максимальное – **25**.

Количество одновременно обрабатываемых сообщений при регулярном индексировании

Веб-сервер отправляет запросы на индексирование через очередь сообщений RabbitMQ. По умолчанию сервис индексирования одновременно обрабатывает **25** сообщений. Количество можно изменить в параметре **MAX\_PARALLEL\_MESSAGES\_PROCESSING\_COUNT**. Возможные значения: от **1** до **25**. Чем больше значение, тем быстрее обрабатывается очередь. Если указано другое значение, то используется максимальное – **25**.

## Утилита InitialIndexing

Утилита **InitialIndexing** используется для первоначального индексирования:

- свойств документов, задач, заданий и уведомлений для [поиска по критериям](#);
- содержимого документов, задач, заданий и уведомлений для [полнотекстового поиска](#).

Настройки утилиты задаются в конфигураторе в секции **Утилита InitialIndexing** (InitialIndexing). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

Изменение максимального размера одной части данных для индексирования

В системе можно [перенести с СУБД на Elasticsearch](#) поиск документов задач, заданий и уведомлений по некоторым критериям. В этом случае данные на индексирование



отправляются по частям. По умолчанию размер одной части составляет **10 000** записей. При необходимости это значение можно изменить в параметре **ELASTICSEARCH\_INDEX\_BATCH\_SIZE**. Для задач, заданий и уведомлений рекомендуется задать размер в 1 000 записей.

## Сервис отложенных операций

Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Сервис отложенных операций** (DelayedOperationsService).

Для сервиса можно настроить \_\_\_\_ (HealthCheck).

## Сервис клиентских подключений

Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Сервис клиентских подключений** (ClientsConnectionService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

### Настройка подключения к Centrifugo

Для настройки подключения ClientsConnectionService к приложению Centrifugo используйте параметры в конфигураторе Directum Launcher:

- **CENTRIFUGO\_API\_URI** – адрес подключения к приложению Centrifugo, по умолчанию для Linux – `http://sungerocentrifugo:8000/api`. По этому адресу можно [открыть](#) веб-страницу для администрирования приложения. Порт, указанный в адресе, должен совпадать со значением параметра **port** в файле [настройки](#) приложения Centrifugo;
- **CENTRIFUGO\_API\_KEY** – ключ для доступа к API Centrifugo. Формируется автоматически во время установки Directum RX. Ключ должен совпадать со значением параметра **api\_key** в [настройках](#) приложения Centrifugo;
- **SERVICE\_PORT** – порт, на котором запущен сервис клиентских подключений. Значение по умолчанию **8100**.

### Настройка отправки сообщений о клиентских подключениях

Сервис клиентских подключений отправляет на веб-сервер список подключенных клиентов по умолчанию каждые **60** секунд. Таким образом продлевается время жизни активных клиентских сессий на веб-сервере. Если нужно изменить период отправки сообщений о клиентских подключениях, в конфигураторе Directum Launcher обновите значение параметра **KEEP\_ALIVE\_MESSAGE\_INTERVAL\_SECONDS**.

## Приложение Centrifugo

Настройки приложения задаются в конфигураторе в секции **Приложение Centrifugo** (ClientsConnectionService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

**ВАЖНО.** Имена параметров во встроенном редакторе YAML в секции **SungeroCentrifugo** необходимо задавать в одинарных кавычках.

## Настройки подключения к сервису ClientConnectionService

Для корректного подключения сервиса ClientConnectionService к приложению Centrifugo, в конфигураторе в секции **Приложение Centrifugo** (SungeroCentrifugo) должны быть указаны значения параметров:

- **'api\_key'** – ключ для доступа к API Centrifugo. Формируется автоматически во время установки Directum RX. Значение настройки должно совпадать со значением параметра **CENTRIFUGO\_API\_KEY** [сервиса клиентских подключений](#);
- **'port'** – порт для взаимодействия с Centrifugo. Указывается тот же порт, что и в параметре **CENTRIFUGO\_API\_URI** сервиса клиентских подключений.

Пример настройки в config.yml:

```
SungeroCentrifugo:
 'api_key': '564219a3-0b34-48d2-bd40-2144a6177c09'
 'port': 80
```

## Настройки авторизации пользователей

Для настройки авторизации пользователей в конфигурационном файле в секции **Приложение Centrifugo** (SungeroCentrifugo) должны быть заданы значения параметров:

- **'proxy\_connect\_endpoint'** – IP-адрес компьютера, где установлен сервис клиентских подключений. На этот адрес отправляются запросы на авторизацию пользователей. По умолчанию **localhost**. Обновите IP-адрес, если сервис клиентских подключений перенесли на другой компьютер. Порт, указанный в адресе, должен совпадать со значением параметра **SERVICE\_PORT** сервиса клиентских подключений;
- **'proxy\_connect\_timeout'** – время, по истечении которого запрос на авторизацию пользователя отклоняется, если не получен ответ от сервиса клиентских подключений. По умолчанию **5** секунд. Измените значение параметра, если при подключении сотрудников к системе Directum RX возникают ошибки;
- **'user\_subscribe\_to\_personal'** – автоматическая подписка пользователей на приватные каналы. Если флажок установлен (**true**), то при авторизации пользователь подписывается на приватный канал, флажок снят (**false**) – подписка не выполняется.

Пример настройки в config.yml:

```
SungeroCentrifugo:
 'proxy_connect_endpoint': #auto
 'proxy_connect_timeout': 5
 'user_subscribe_to_personal': true
```

## Логирование

Для отслеживания ошибок Centrifugo используется логирование. Чтобы настроить уровень детализации ошибок, во встроенном редакторе YAML в секции **SungeroCentrifugo** измените значение параметра **'log\_level'**:

- **debug** – запись отладочных сообщений;
- **info** – запись информационных сообщений. Значение по умолчанию;
- **error** – запись сообщений обо всех ошибках;
- **critical** – запись критических ошибок;
- **fatal** – запись ошибок, которые приводят к завершению работы Centrifugo;

- **trace** – запись всех операций Centrifugo;
- **none** – логирование не ведется.

Чтобы изменить путь к лог-файлу, укажите его в параметре **'log\_file'**.

Пример настройки в config.yml:

```
SungeroCentrifugo:
 'log_level': trace
 'log_file': '{{ home_path }}/Logs/Centrifugo.log'
```

## Администрирование

У Centrifugo есть **веб-страница администрирования**, с помощью которой можно вручную управлять клиентскими подключениями. По умолчанию доступ к странице отключен. Чтобы настроить доступ к странице, в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML в секции **SungeroCentrifugo** используйте параметры:

- **'admin'** – открыть доступ к странице администрирования. Укажите значение **true**, чтобы открыть доступ, **false** – закрыть доступ.
- **'admin\_password'** – пароль администратора;
- **'admin\_secret'** – секретный ключ, который используется для генерации токена доступа к веб-странице администрирования Centrifugo. В параметре можно указать произвольное строковое значение.

Пример настройки:

```
SungeroCentrifugo:
 'admin': false
 'admin_password': '1Qwertyui'
 'admin_secret': '7dpqoRSK'
```

Чтобы открыть веб-страницу администрирования, в адресной строке браузера введите адрес Centrifugo, по умолчанию <http://localhost:48480/>. Фактическое значение порта можно посмотреть в конфигурационном файле <Папка с Directum Launcher>\etc\\_services\_config\SungeroCentrifugo\service\_config.yml.

Со страницы администрирования можно вручную:

- отправлять сообщения в приватные каналы;
- отписывать или подписывать новых пользователей на каналы;
- просматривать статистику по количеству подключенных каналов и добавленных в них пользователей.

Подробное описание веб-страницы для администрирования см. в документации [Centrifugo](#).

## Сервис интеграции

Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Сервис интеграции** (IntegrationService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

## Смена порта

Порт, на котором доступен сервис интеграции при работе по протоколу HTTP, задается в параметре **WEB\_HOST\_HTTP\_PORT**. По умолчанию **27002**. Изменять параметры понадобится, например при переносе сервиса на выделенный сервер. Подробнее см. в разделе [«Установка сервисов на выделенном сервере»](#).

## Изменение максимального количества конструкций параметров запросов

Максимальное количество конструкций параметров запросов, таких как **\$filter**, **\$expand**, **\$select** и др., задается в параметре **MAX\_NODE\_COUNT**. По умолчанию **100**. Если нужно использовать большее количество конструкций, то увеличьте значение параметра, чтобы запрос выполнялся без ошибок.

## Настройка списка разрешенных доменов

По умолчанию браузеры блокируют запросы, отправляемые скриптами от одного домена к другому. Если в одном домене находится сервис интеграции, и к нему нужно обратиться из другого домена, то запрос не выполнится. Чтобы обратиться к сервису интеграции, нужно разрешить в нем такие запросы через механизм CORS. Для этого в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML в секцию **IntegrationService** добавьте параметр **CORS\_ALLOWED\_ORIGINS\_LIST** и укажите в нем список доменов, с которых разрешено отправлять запросы. Имя каждого домена задается в одинарных кавычках.

Пример настройки:

```
CORS_ALLOWED_ORIGINS_LIST:
 string:
 - 'http://mydomain1.com'
 - 'http://mydomain2.com'
```

## Выбор типа аутентификации

В конфигураторе Directum Launcher можно выбрать, какие типы аутентификации с сервисом можно использовать, а какие нет:

- **AUTH\_BASIC\_SCHEME\_ENABLED** – базовая аутентификация;
- **AUTH\_TOKEN\_SCHEME\_ENABLED** – аутентификация по токенам;
- **AUTH\_COOKIE\_SCHEME\_ENABLED** – аутентификация на основе Cookies;
- **AUTH\_NEGOTIATE\_SCHEME\_ENABLED** – аутентификация Kerberos (NTLM).

Если для параметра установлен флажок (**true**), то тип аутентификации можно использовать, если флажок снят (**false**) – нельзя.

Пример в config.yml:

```
AUTH_COOKIE_SCHEME_ENABLED: 'false'
AUTH_TOKEN_SCHEME_ENABLED: 'true'
AUTH_BASIC_SCHEME_ENABLED: 'true'
AUTH_NEGOTIATE_SCHEME_ENABLED: 'false'
```

## Настройка аутентификации с использованием токена

При аутентификации с использованием токена необходимо задать сертификат, которым токен будет подписываться. Так сервер сможет проверить, что токен пришел от проверенного источника. Это можно сделать одним из способов:

- Укажите отпечаток сертификата для проверки токена доступа в параметре **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT**.

Пример в config.yml:

```
DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_THUMBPRINT: 'D91C6DB6158213A8DC249AFBDF304115FA9A8591'
```

- Укажите файл сертификата для проверки токена доступа и пароль к нему. Для этого задайте параметры:

- **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE** – имя файла сертификата в формате <certificate>.cer;
- **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE\_PASSWORD** – пароль к файлу сертификата.

Пример в config.yml:

```
DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE: 'certificate.cer'
DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE_PASSWORD: 'A8DC249AFB'
```

Помимо сертификата, в в конфигураторе Directum Launcher можно задать параметры:

- **AUTHENTICATION\_TOKEN\_LIFETIME** – время жизни выдаваемого токена. Сервер будет считать токен недействительным, когда с момента его выпуска пройдет указанное время. Чем меньше значение параметра, тем меньше времени будет у взломщика, чтобы получить доступ к системе;
- **TOKEN\_VALIDATION\_CLOCK\_SKEW** – погрешность проверки времени жизни токена. Указанное время добавляется к времени жизни токена и компенсирует разницу системного времени на сервере и клиенте;
- **ENCRYPTED\_TOKEN** – признак необходимости шифрования токена. Используется при выдаче токена сервисом интеграции. Повышает безопасность передачи токена: взломщику придется дешифровать токен перед его изменением;
- **TOKEN\_VALID\_ISSUERS\_LIST** – список доверенных издателей токенов. Необходимо указывать, если для аутентификации в сервисе используются токены сторонних издателей. Проверку в сервисе пройдут только те токены, издатели которых указаны в списке;
- **TOKEN\_ADDITIONAL\_CERTIFICATES** – список сертификатов для проверки токенов от доверенных издателей. Указать сертификат можно одним из способов:
  - задайте отпечаток сертификата в параметре **CertificateThumbprint**;
  - задайте файл сертификата и пароль к нему в параметрах **CertificateFile** и **CertificateFilePassword**.

Пример в config.yml:

```
AUTHENTICATION_TOKEN_LIFETIME: '01:00:00:00'
ENCRYPTED_TOKEN: 'true'
TOKEN_VALIDATION_CLOCK_SKEW: value='00:00:10'
TOKEN_VALID_ISSUERS_LIST:
 string:
 - "Codex Team"
 - "GloSign"
TOKEN_ADDITIONAL_CERTIFICATES:
 TokenCertificatesSettings:
 - "@CertificateThumbprint": "d2 5c 6d b6 15 82 13 a8 dc 24 9a fb df 30 41 17 fa 9a
85 91"
 - "@CertificateFile": "cert2.cer"
 "@CertificateFilePassword": "22222"
```

## Настройка аутентификации

Для настройки аутентификации доменной учетной записи с использованием протокола LDAP задайте параметры, указанные в разделе [«Настройка аутентификации по протоколу LDAP»](#).

## Выполнение кода в изолированном процессе

Если выполнение прикладного кода с сервиса интеграции передается сервису изолированного кода, то в секции **Сервис интеграции** (IntegrationService) можно изменить [настройки запуска сервиса изолированного кода](#).

## Сервис отчетов

По умолчанию установлен в [составе общего сервиса](#). Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Общий сервис** (GenericService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

Если сервис [развернут отдельно](#), то его настройки задаются в секции **Сервис отчетов** (ReportService).

## Изменение количества параллельно выполняемых отчетов

По умолчанию количество отчетов, которое сервис может генерировать:

- **1** – если у процессора одно ядро;
- **2** – если у процессора два или больше ядер.

Изменить значение можно в параметре **REPORTS\_PROCESSING\_PARALLEL\_COUNT**.

## Сервис виджетов

По умолчанию установлен в [составе общего сервиса](#). Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Общий сервис** (GenericService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

Если сервис [развернут отдельно](#), то его настройки задаются в секции **Сервис виджетов** (SungeroWidgets).

## Настройка дашборда

Для мониторинга сервиса виджетов в реальном времени можно использовать дашборд. Для этого:

1. В параметре **WIDGETS\_ORLEANS\_USE\_DASHBOARD** установите флажок (**true**). По умолчанию флажок снят (**false**).
2. В параметре **WIDGETS\_ORLEANS\_DASHBOARD\_PORT** измените значение порта, если указанный порт занят. По умолчанию **8987**.
3. В адресной строке браузера введите:
  - **<IP-адрес сервиса виджетов>:<порт>**, если сервис виджетов развернут на другом компьютере;

- **http://localhost:<порт>**, если сервис виджетов развернут на текущем сервере. Например, **http://localhost:8987**.

В результате откроется дашборд сервиса виджетов.

## Сервис логирования

Настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Сервис логирования** (LogService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

### Изменение порта сервиса

По умолчанию сервис доступен через порт **7077**. Чтобы изменить номер порта, задайте новое значение в параметре **PORT**.

### Логирование

Для смены расположения лог-файлов измените значение в параметре **LOGS\_REMOTE\_PATH** – путь к папке с лог-файлами клиентского приложения, которые отправляются на веб-сервер. В пути можно использовать макропеременную **\${logs-path}** для подстановки пути из параметра **LOGS\_PATH**.

## Сервис ключей

По умолчанию сервис ключей не установлен. Если сервис развернут, то настройки сервиса задаются в конфигураторе в секции **Сервис ключей** (KeyDerivationService). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

### Настройка шифрования

Если в Directum RX включено шифрование документов, то для его настройки используются параметры:

- **PORT** – порт, по которому сервис взаимодействует с веб-сервером по протоколу HTTP. По умолчанию **7078**;
- **LOGS\_PATH** – путь к лог-файлам сервиса. Папка должна располагаться на одном сервере с сервисом ключей. Измените значение параметра, если сервис развернут на выделенном сервере;
- **SECRET\_AUTOMATIC\_GENERATION** – автоматическое создание секрета сервиса. Снимите флажок (**false**), чтобы отключить автоматическое создание. Включать автоматическое создание рекомендуется только для тестирования и разработки системы. По умолчанию флажок установлен (**true**);
- **SECRET\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT** – отпечаток основного сертификата шифрования секрета;
- **BACKUP\_SECRET\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT** – отпечаток запасного сертификата шифрования секрета;
- **SECRETS\_PATH** – путь до папки с секретами. В папке не должны находиться другие файлы;

- **TOKEN\_VALIDATION\_CLOCK\_SKEW** – погрешность проверки времени жизни токена. Указанное время добавляется к времени жизни токена и компенсирует разницу системного времени на сервере и клиенте. По умолчанию **00:00:05**;
- **CHECK\_CERTIFICATE\_REVOCATION\_MODE** – режим проверки отозванности сертификата. Возможные значения: **NoCheck**, **Online**, **Offline**. По умолчанию **NoCheck** – проверка не выполняется;
- **CHECK\_CERTIFICATE\_REVOCATION\_FLAG** – сертификаты, которые проверяются на отозванность. Возможные значения:
  - **EndCertificateOnly** – проверяется конечный сертификат;
  - **ExcludeRoot** – проверяется вся цепочка сертификатов;
  - **EntireChain** – проверяется вся цепочка сертификатов, за исключением корневого.

По умолчанию **EndCertificateOnly**.

Пример настройки в config.yml:

```
KeyDerivationService:
 <<: *base
 PORT: # auto
 SECRET_CERTIFICATE_THUMBPRINT: 'd9 1c 6d b6 15 82 13 a8 dc 24 9a fb df 30 41 15 fa 9a 85
91'
 BACKUP_SECRET_CERTIFICATE_THUMBPRINT: 'd9 1c 6d b6 15 82 13 a8 dc 24 9a fb df 30 41 15
fa 9a 85 91'
 SECRETS_PATH: '{{ home_path }}/secrets'
 TOKEN_VALIDATION_CLOCK_SKEW: '00:00:05'
 CHECK_CERTIFICATE_REVOCATION_MODE: 'NoCheck'
 CHECK_CERTIFICATE_REVOCATION_FLAG: 'EndCertificateOnly'
 SECRET_AUTOMATIC_GENERATION: 'true'
```

## RabbitMQ

Настройки RabbitMQ задаются в конфигураторе в секции **RabbitMQ** (SungeroRabbitMQ). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

### Настройка RabbitMQ

Чтобы настроить RabbitMQ:

1. В секции **RabbitMQ** (SungeroRabbitMQ) в параметре **rabbitmq\_data\_path** укажите папку для хранения данных RabbitMQ.

Пример настройки в config.yml:

```
SungeroRabbitMQ:
 rabbitmq_data_path: '{{ home_path }}/rabbitmq_data'
```

2. Разверните контейнер образа RabbitMQ. Для этого выполните команду:

```
./do.sh rabbitmq up
```

3. [Настройте RabbitMQ](#).

### Настройка панели управления RabbitMQ

Из соображений безопасности панель управления RabbitMQ можно отключить. Для этого в параметре **management\_panel\_disabled** установите флажок (**true**). По умолчанию флажок снят (**false**).



Чтобы изменить порт, по которому доступна панель управления RabbitMQ, укажите его в параметре **management\_port**. По умолчанию **15672**.

## MongoDB

Настройки MongoDB задаются в конфигураторе в секции **MongoDB** (SungeroMongoDB). Список доступных параметров см. в разделе [«Группы параметров»](#).

### Настройка MongoDB

Чтобы настроить MongoDB:

1. В секции **SungeroMongodb** заполните параметры:

**mongodb\_data\_path** – папка для хранения данных MongoDB;

**user, password** – имя и пароль пользователя для подключения к MongoDB;

**port** – по которому MongoDB взаимодействует с сервисами Directum RX. Если параметр не заполнен, используется порт **27017**.

Пример настройки:

**SungeroMongodb:**

```
mongodb_data_path: '{{ home_path }}/mongodb_data'
user: admin
password: 11111
port: 27017
```

2. Разверните контейнер MongoDB. Для этого выполните команду:

```
./do.sh mongodb up
```

## Сервис NOMAD

Настройки сервиса NOMAD хранятся в конфигурационных файлах:

- config.yml. В него сохраняются [основные настройки](#) сервиса NOMAD;
- Nomad.config и SungeroAdapter.config. В них настраивается [работа с приложениями](#) Directum Solo и Directum Jazz.

Для настройки сервиса NOMAD используйте:

- [инструмент Directum Launcher](#). Настройки выполняются в конфигураторе (рекомендуется) или во встроенном редакторе YAML.

В конфигураторе некоторые параметры добавляются группами. Названия групп и параметры, которые в нее входят приведены [в таблице](#).

После изменения параметров последовательно нажмите на кнопки **Сохранить** и **Применить настройки**. В результате формируется конфигурационный файл config.yml, на его основе регенерируются XML-файлы для сервиса NOMAD и остальных компонентов Directum RX, если их параметры изменялись. Компоненты Directum RX перезапускаются с новыми настройками;

- конфигурационный файл config.yml. Такой способ позволяет настроить NOMAD без перезапуска остальных компонентов Directum RX. После изменения настроек перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh nomad_service up
```

## Группы параметров

Группа параметров	Описание	Параметры, которые входят в группу
AllowAccess	<a href="#">Ограничение доступа к содержимому документов для администраторов и аудиторов</a>	ALLOW_AUDITOR_ACCESS_TO_DOCUMENTS_CONTENT ALLOW_ADMINISTRATOR_ACCESS_TO_DOCUMENTS_CONTENT
DataProtection	<a href="#">Настройки сертификата</a>	DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_THUMBPRINT DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE DATA_PROTECTION_CERTIFICATE_FILE_PASSWORD
Elasticsearch	<a href="#">Настройки подключения к поисковой системе Elasticsearch</a>	ELASTICSEARCH_DOCUMENT_SEARCH_ENABLED
Hyperlink	<a href="#">Настройка обработчика гиперссылок</a>	HYPERLINK_SERVER
LinuxOnly	<a href="#">Общие настройки сервиса NOMAD</a>	USERS_PATH PREVIEW_CACHE_PATH PLUGINS_PATH
NomadLogs	<a href="#">Дополнительные настройки логирования NOMAD</a>	TRACE_LOGS REQUEST_LOGS PERFORMANCE_LOGS MAX_ARCHIVE_FILES CLIENT_LOGS_PATH

## Общие настройки сервиса NOMAD

При установке основные настройки сервиса NOMAD заполняются значениями по умолчанию.

В секции **Сервис NOMAD** (NomadService) проверьте и при необходимости актуализируйте параметры:

- **NOMAD\_HOST\_PATH\_BASE** – подадрес сайта, на котором развернут сервис NOMAD, по умолчанию **nomad**. От указанного значения зависит формат адреса веб-сервиса, который нужен для авторизации в мобильном приложении:
  - значение по умолчанию: **https://<адрес сайта>:<порт>/nomad**;
  - пустое значение: **https://<адрес сайта>:<порт>**.
- **LOGS\_PATH** – путь до папки для хранения лог-файлов сервиса NOMAD.
- **CLIENT\_LOGS\_PATH** – путь до папки для хранения лог-файлов мобильных приложений.
- **USERS\_PATH** – путь до папки для хранения временных лог-файлов пользователей мобильных приложений.
- **PREVIEW\_CACHE\_PATH** – путь до папки с кэшем сконвертированных в PDF файлов.
- **PLUGINS\_PATH** – путь до папки с плагинами.

ВАЖНО. Если вместо папок по умолчанию используются собственные, у [пользователя](#), от учетной записи которого запускается служба Docker, должны быть права на чтение и запись в эту папку.

Пример настройки в config.yml:

```
NomadService:
 <<: *base
 HOST_HTTP_PORT: #auto
 NOMAD_HOST_PATH_BASE: 'nomadRX'
 LOGS_PATH: '/home/vm-operator/logs/nomad/server'
 CLIENT_LOGS_PATH: '/home/vm-operator/logs/nomad/clients'
 USERS_PATH: '/home/vm-operator/nomad/users'
 PREVIEW_CACHE_PATH: '/home/vm-operator/nomad/preview_cache'
 PLUGINS_PATH: '/home/vm-operator/nomad/plugins'
```

## Ограничение доступа к содержимому документов для администраторов и аудиторов

В Directum RX можно запретить доступ к документам для сотрудников, входящих в роли «Аудиторы» и «Администраторы». Если запрет включен и для такого сотрудника не назначены права, позволяющие работать с содержимым документа, в Solo и Jazz он сможет открыть только его карточку. Просмотр содержимого при этом будет недоступен.

В некоторых случаях нужно оставить аудиторам и администраторам доступ к документам в Directum RX, но запретить в Solo и Jazz. Благодаря этому на мобильные устройства не передается конфиденциальная информация, а также сокращается время на передачу данных.

В этом случае общие настройки Directum RX не меняются, а запрет включается только для сервиса NOMAD.

Чтобы отключить передачу содержимого документов на мобильные устройства, в секцию **Сервис NOMAD** (NomadService) добавьте параметры и снимите флажки (**false**):

- **ALLOW\_ADMINISTRATOR\_ACCESS\_TO\_DOCUMENTS\_CONTENT** – для роли «Администраторы»;
- **ALLOW\_AUDITOR\_ACCESS\_TO\_DOCUMENTS\_CONTENT** – для роли «Аудиторы».

Пример настройки в config.yml:

```
NomadService:
 <<: *base
 ALLOW_ADMINISTRATOR_ACCESS_TO_DOCUMENTS_CONTENT: 'false'
 ALLOW_AUDITOR_ACCESS_TO_DOCUMENTS_CONTENT: 'false'
```

## Преобразование документов в PDF на сервисе изолированного кода

Чтобы сотрудник мог открыть документ на предпросмотр в Directum Solo, мобильное приложение отправляет запрос на загрузку версии документа в сервис NOMAD. Сервис преобразует документ в формат PDF из исходного формата, например из DOCX. Для сохранения производительности системы этот процесс передается сервису изолированного кода.

Чтобы оптимизировать преобразование в PDF, настройте тайм-аут выполнения изолированного кода. Для этого в секцию **Сервис NOMAD** (NomadService) добавьте параметр **ISOLATED\_HOST\_OPERATION\_TIMEOUT** и установите для него значение **00:05:00** (5 минут).

Пример настройки в config.yml:

```
NomadService:
 <<: *base
 ISOLATED_HOST_OPERATION_TIMEOUT: '00:05:00'
```

## Настройка подключения к поисковой системе Elasticsearch

Поисковая система Elasticsearch используется для поиска по некоторым критериям документов, задач и заданий.

Если сервис NOMAD установлен на том же компьютере, что и Directum RX, для него используется настройка работы с Elasticsearch, заданная в секции **Общие настройки** ([common config](#)) в параметре **ELASTICSEARCH\_DOCUMENT\_SEARCH\_ENABLED**.

При установке сервиса NOMAD на выделенном сервере нужно [дополнительно включить](#) использование Elasticsearch.

## Увеличение объема памяти для сервиса NOMAD в контейнере

В Directum RX [устанавливается лимит](#) потребления оперативной памяти для сервисов в docker-контейнерах. Это нужно, чтобы сервис не занимал всю свободную память при ресурсоемких операциях. Он рассчитывается исходя из максимально допустимого объема, при котором проверка **PROCESS\_MEMORY** возвращает статусы degraded или unhealthy. Если занимаемая память в 1,5 раза больше указанного значения, то контейнер с сервисом автоматически перезапускается.

Если для сервиса NOMAD нужно увеличить объем выделенной оперативной памяти, отрегулируйте лимит. Порядок изменения лимита см. в разделе [«Проверка работоспособности сервисов»](#), значение проверки **PROCESS\_MEMORY** для сервиса NOMAD – в разделе [«Общие проверки работоспособности»](#).

## Утилита DeploymentToolCore

Настройки утилиты DeploymentToolCore задаются во встроенном редакторе YAML в секции **DeploymentTool**.

### Настройки DeploymentToolCore

Чтобы изменить настройки утилиты, в секции **DeploymentTool**:

1. Задайте значения параметров:
  - **WEB\_RELATIVE\_PATH** – имя веб-приложения. Значение по умолчанию **Client**. Используется в адресе веб-клиента, например: **http://domain.ru/Client**;
  - **SERVER\_HTTPS\_PORT, SERVER\_HTTP\_PORT** – HTTPS- и HTTP-порт веб-сервера;
  - **SERVER\_ROOT** – адрес сервера Directum RX;
  - **WEB\_PROTOCOL** – протокол, который используется для публикации. Возможные значения: http, https.

Пример настройки в config.yml:

```
DeploymentTool:
 <<: *base
 WEB_RELATIVE_PATH: 'Client'
```

```
SERVER_HTTPS_PORT: '{{ https_port }}'
SERVER_HTTP_PORT: '{{ http_port }}'
SERVER_ROOT: '{{ host_fqdn }}'
WEB_PROTOCOL: '{{ protocol }}'
```

2. Перезапустите сервисы системы. Для этого выполните команду:

```
./do.sh all up
```

## Утилита RxCmd

Настройки [утилиты RxCmd](#) задаются в конфигураторе в секции **RxCmd**.

Если планируется [запускать утилиту напрямую через исполняемый файл](#), то эти же настройки нужно задать дополнительно в конфигурационном файле `_ConfigSettings.xml`. При облачной поставке файл `_ConfigSettings.xml` выдается службой поддержки Directum RX. При локальной установке файл необходимо создать вручную на основе примера `_ConfigSettings.xml.example`. Пример находится в папке с утилитой.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Файл `_ConfigSettings.xml` можно не заполнять, только если при запуске утилиты всегда будет указываться [URL-адрес сервиса интеграции](#).

Значения в файлах `config.yml` и `_ConfigSettings.xml` должны совпадать.

### Шифрование пароля учетной записи

Для повышения безопасности системы можно [зашифровать](#) пароль пользователя, от имени которого утилита подключается к Directum RX. Для этого в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML в секции **RxCmd** добавьте секцию **CREDENTIALS** и укажите значения атрибутов:

- **@name** – имя набора учетных данных;
- **@user** – пользователь, от имени которого утилита подключается к Directum RX;
- **@password** – пароль пользователя, от имени которого утилита подключается к Directum RX.

Пример настройки:

```
RxCmd:
 <<: *logs
 INTEGRATION_SERVICE_URL: # auto
 CREDENTIALS:
 credentials:
 - '@name': 'Default'
 '@login': 'Service user'
 '@password': '11111'
```

В секции можно указать несколько наборов учетных данных.

### Заполнение адреса сервиса интеграции

Для подключения к сервису интеграции укажите его URL-адрес в параметре **INTEGRATION\_SERVICE\_URL**.

Также адрес сервиса интеграции можно указать вручную в командной строке при вызове утилиты. Если адрес задан в параметре **INTEGRATION\_SERVICE\_URL** и в командной строке, то утилита использует значение из командной строки.

## Настройка тайм-аута подключения к сервисам

Время, по истечении которого прекращаются попытки подключения к сервисам, задается во встроенном редакторе YAML в параметрах:

- **INTEGRATION\_SERVICE\_REQUEST\_TIMEOUT**. – для сервиса интеграции;
- **ARIO\_TIMEOUT** – для сервисов Directum Ario.

Время задается в секундах. Если параметры не заданы, то используется значение по умолчанию – **600**.

## Шифрование параметров

Для повышения безопасности системы можно [зашифровать](#) строки подключения к базе данных и другие конфиденциальные данные, хранящиеся в конфигурационном файле config.yml. Если понадобится задать новые настройки, значения параметров можно [расшифровать](#), изменить, а затем снова зашифровать.

Например, следующие параметры и атрибуты можно шифровать:

- [CONNECTION\\_STRING](#)
- [QUEUE\\_CONNECTION\\_STRING](#)
- [AUTHENTICATION\\_PASSWORD](#)
- [DATA\\_PROTECTION\\_CERTIFICATE\\_FILE\\_PASSWORD](#)
- [MONGODB\\_CONNECTION\\_STRING](#)
- LDAP\_PASSWORD
- [SMTP\\_PASSWORD](#)
- [CENTRIFUGO\\_API\\_URI](#)
- [CENTRIFUGO\\_API\\_KEY](#)
- [WINDOWS\\_PASSWORD](#)
- [ADVANCED\\_SIGNATURE\\_TIMESTAMP\\_SERVER\\_AUTH\\_USER](#)
- [ADVANCED\\_SIGNATURE\\_TIMESTAMP\\_SERVER\\_AUTH\\_PASSWORD](#)
- [ADFS\\_OAUTH\\_CLIENT\\_SECRET](#)
- [OIDC\\_CLIENT\\_SECRET](#)
- @password [в секции RxCmd](#)

Чтобы посмотреть полный список параметров, доступных для шифрования, в командной строке перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh sungero_deploy.schema show
```

**ВАЖНО.** Шифруются только перечисленные параметры Directum RX. Параметры в секции **Сервер приложений** (WcfServer), а также в секциях сторонних компонентов, например **MongoDB** (SungeroMongodb), не шифруются. Значения этих параметров остаются в открытом виде. Чтобы не скомпрометировать данные, в шифруемых и нешифруемых параметрах рекомендуется задавать разные значения.

## Шифрование

1. В секции **Переменные** (variables) добавьте параметр **config\_password**. В качестве значения укажите переменную окружения, например **{{ getenv("LAUNCHER\_CONFIG\_PASSWORD") }}**, в которой будет задан пароль для шифрования. Пример в config.yml:

**variables:**

```
config_password: '{{ getenv("LAUNCHER_CONFIG_PASSWORD") }}'
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В параметре **config\_password** можно указать пароль по умолчанию, который будет использоваться, если переменная окружения не найдена. В этом случае пароль хранится в конфигурационном файле в открытом виде, поэтому настройку допускается применять только при тестировании. Пример настройки:

**variables:**

```
config_password: '{{ getenv("LAUNCHER_CONFIG_PASSWORD", "default_value") }}'
```

2. От имени администратора запустите командную строку и в ней задайте переменную окружения и пароль для шифрования. Для этого выполните команду:

```
export <Переменная окружения>=<Пароль>
```

Пример:

```
export LAUNCHER_CONFIG_PASSWORD=Password
```

Если переменная окружения не совпадает с указанной в параметре **config\_password**, для шифрования используется пароль **None**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Синтаксис команды может отличаться в зависимости от используемого дистрибутива Linux. Переменная окружения и заданный пароль хранятся только в текущей сессии командной строки. Если закрыть окно командной строки, переменная и пароль удалятся из операционной системы. Это защищает пароль от компрометации. Чтобы параметры можно было в дальнейшем расшифровать, скопируйте пароль в какой-либо файл или запомните.

3. В командной строке перейдите в папку с Directum Launcher. Чтобы зашифровать значения всех параметров, поддерживающих шифрование, выполните команду:

```
./do.sh enc encrypt_config
```

Если нужно зашифровать только определенный параметр, выполните команду:

```
./do.sh enc encrypt_setting_value <название параметра>
```

Пример команды для шифрования строки подключения к базе данных:



```
./do.sh enc encrypt_setting_value CONNECTION_STRING
```

4. Регенерируйте XML-файлы с настройками серверных компонентов. Для этого выполните команды:

```
./do.sh installer config_up
```

```
./do.sh all config_up
```

В результате значения параметров будут отображаться в конфигурационном файле в зашифрованном виде.

На странице Directum Launcher в зашифрованных строках подключения скрываются пароли. Если при заполнении поля переключиться на настройку в виде строки подключения, то в скрытом виде отобразится вся строка. В результате рядом присутствующие не смогут увидеть данные на экране. Если нажать на кнопку , строка подключения отобразится в открытом виде. По кнопке  ее можно скрыть обратно.



## Расшифрование

1. От имени администратора запустите командную строку и в ней задайте переменную окружения и пароль, которые указывали при шифровании. Для этого выполните команду:

```
export <Переменная окружения>=<Пароль>
```

Пример:

```
export LAUNCHER_CONFIG_PASSWORD=Password
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Синтаксис команды может отличаться в зависимости от используемого дистрибутива Linux.

2. От имени администратора запустите командную строку и перейдите в ней в папку с Directum Launcher. Чтобы расшифровать значения всех параметров, выполните команду:

```
./do.sh enc decrypt_config
```

Если нужно расшифровать значение только определенного параметра, выполните команду:

```
./do.sh enc decrypt_setting_value <название параметра>
```

Пример команды для расшифрования строки подключения к базе данных:

```
./do.sh enc decrypt_setting_value CONNECTION_STRING
```

3. Перегенерируйте XML-файлы с настройками каждого компонента. Для этого выполните команды:

```
./do.sh installer config_up
```

```
./do.sh all config_up
```

В результате значения параметров перезапишутся и отобразятся в конфигурационном файле в открытом виде.

## Выполнение изолированного кода

Для повышения стабильности работы системы выполнение прикладного кода можно перенести с веб-сервера, сервиса выполнения блоков схем задач, сервиса асинхронных событий, сервиса отчетов, общего сервиса и сервиса интеграции на сервис изолированного кода. В секциях этих сервисов можно изменить настройки запуска сервиса изолированного кода. Для этого добавьте параметры:



- **ISOLATED\_HOST\_OPERATION\_TIMEOUT** – тайм-аут выполнения изолированного кода в формате ЧЧ:ММ:СС, по умолчанию **1:00:00** (1 час). Если указано значение 0, тайм-аут отсутствует;
- **ISOLATED\_HOST\_MAX\_MEMORY\_SIZE** – максимально допустимый объем памяти в мегабайтах, который может использовать сервис, по умолчанию **3072**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметр влияет на загрузку *формализованных документов* или ответов по ним из сервиса обмена, например Диадок или СБИС. При загрузке всегда формируется печатная форма для титула покупателя или продавца в формате PDF. Эта логика реализована в изолированной области **DpadConverter** модуля ExchangeCore. Если организация ежедневно обрабатывает из сервиса обмена документы размером более 1 МБ, то для корректной загрузки больших документов в систему и создания их печатной формы рекомендуется увеличить значение параметра.

Linux Значение также учитывается при [расчете лимита](#) на доступную оперативную память для docker-контейнера с сервисом Directum RX.

- **ISOLATED\_HOST\_MEMORY\_CHECK\_INTERVAL** – интервал между проверками используемой памяти в формате ЧЧ:ММ:СС, по умолчанию **00:00:15** (15 секунд).
- **ISOLATED\_HOST\_ALLOWED\_FAILED\_MEMORY\_CHECKS\_COUNT** – количество допустимых подряд идущих неудачных попыток проверки используемой памяти, по умолчанию **4**;
- **ISOLATED\_HOST\_FORBIDDEN\_PORTS** – порты, которые нельзя использовать сервисом изолированного кода.

Пример настройки в config.yml:

```
ISOLATED_HOST_FORBIDDEN_PORTS: '80; 443'
ISOLATED_HOST_MAX_MEMORY_SIZE: '3072'
ISOLATED_HOST_MEMORY_CHECK_INTERVAL: '00:00:15'
ISOLATED_HOST_ALLOWED_FAILED_MEMORY_CHECKS_COUNT: '4'
ISOLATED_HOST_OPERATION_TIMEOUT: '01:00:00'
```

## Общесистемные настройки

Общесистемные настройки расширяют возможности работы с Directum RX и не являются обязательными. Эти настройки выполняются с помощью [конфигуратора Directum Launcher](#) или конфигурационного файла config.yml. Также может потребоваться установка дополнительных компонентов.

После установки системы выполните необходимые вам настройки:

1. [Настройте аутентификацию пользователей](#). Например, настройте сквозную аутентификацию, при которой пользователи проходят аутентификацию сторонними средствами и автоматически получают доступ к системе Directum RX.
2. [Настройте полнотекстовый поиск](#) документов, задач и заданий, чтобы их можно было искать по фрагменту текста.
3. [Перенесите поиск по критериям](#) документов, задач и заданий с СУБД на Elasticsearch. Это рекомендуется делать, только если поиск объектов по большому объему данных (десятки и сотни миллионов документов, задачи или заданий) создает нагрузку на СУБД, а также увеличивается время поиска.
4. [Настройте фирменный стиль](#) Directum RX, если требуется изменить оформление системы под индивидуальные требования компании.

5. [Настройте блокировку IP-адресов](#) при многократном неудачном входе в систему. Это поможет защитить систему от взлома.
6. [Настройте использование усовершенствованной ЭП](#), если необходимо обеспечить юридическую значимость документов в течение всего срока хранения.
7. [Настройте использование облачной ЭП](#). Для этого установите или используйте готовый сервер КриптоПро DSS. Затем в конфигурационных файлах Directum RX задайте дополнительные настройки.
8. Включите настройки для обеспечения безопасной работы с конфиденциальными документами:
  - [строгий доступ](#), чтобы ограничить доступ к документам внутри системы;
  - [шифрование документов](#), чтобы хранить содержимое документов в зашифрованном виде на стороне серверной части.

Шифрование и строгий доступ можно использовать как по отдельности, так и вместе, чтобы обеспечить высокую степень защиты данных.
9. [Установите решение «Встроенный редактор»](#), чтобы сотрудники могли работать с документами, не используя сторонние приложения. Лицензия на решение не требуется.
10. [Настройте интеграцию с ONLYOFFICE и Р7-Офис](#), чтобы сотрудники могли совместно работать с документами в онлайн-редакторах. Требуется лицензия на [решение](#).
11. [Настройте подключение к сервису Яндекс.Почта по протоколу OAuth 2.0](#), чтобы отправлять пользователям оповещения по почте. Настройка выполняется, если из соображений безопасности вместо аутентификации по паролю нужно использовать подключение по протоколу OAuth 2.0. В этом случае в конфигурационном файле не нужно хранить пароль от учетной записи, которая используется для почтовой рассылки.
12. [Установите и настройте приложение Document Uploader](#), если требуется заносить в систему с разных компьютеров суммарно более 1 миллиона документов в день.




## Настройка аутентификации

Аутентификация – это проверка соответствия пользователя тому, за кого он пытается себя выдать. Проверка подлинности выполняется на основании совпадения идентификационной информации (имени и пароля), предъявленной пользователем, с эталонной информацией, хранящейся в системе.

В системе поддерживаются:

- **аутентификация по паролю.** При входе в систему у сотрудника запрашивается имя и пароль. Эти учетные данные хранятся в Directum RX, при этом пароль защищен от злоумышленников, так как в базе данных хранится только его хеш;
- **внешняя аутентификация.** Учетные данные пользователя не хранятся в Directum RX, аутентификация выполняется сторонними средствами: с помощью службы каталогов Active Directory (AD) или внешнего провайдера, например, Active Directory Federation Services (ADFS), Keycloak, PingOne и др. К внешней аутентификации также относятся аутентификация через ЕСИА.

В зависимости от того, где развернута система, доступны разные варианты настройки аутентификации:

	Аутентификация по паролю	Windows-аутентификация	Технологический портал ЕСИА	Прочие типы внешней аутентификации
 Публичное облако	✓	✗	✗	✗
 Частное облако	✓	✗	✗	✓
 Локальная установка	✓	✓	✓	✓

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В таблице под прочими типами аутентификации понимается настройка с использованием внешних провайдеров по протоколам Kerberos, OpenID Connect 1.0, OAuth 2.0, SAML 2.0 и др.

## Сквозная аутентификация

Для удобства входа администратор может настроить внешнюю **сквозную аутентификацию**. В этом случае пользователь проходит аутентификацию сторонними средствами и автоматически получает доступ к Directum RX.

Порядок входа в систему зависит от настроек:

- **настроена сквозная аутентификация по протоколу Kerberos.** Аутентификация работает только внутри домена. При первом входе на сайт сразу открывается проводник веб-клиента;
- **настроена сквозная аутентификация с использованием внешнего провайдера.** При первом входе пользователь перенаправляется на страницу аутентификации провайдера. Если аутентификация на стороне внешнего провайдера проходит успешно, открывается проводник веб-клиента;
- **сквозная аутентификация не настроена.** При каждом входе в систему у пользователя запрашивается имя и пароль. Имя задается в формате, который принят в используемой операционной системе, например <Домен>\<Имя пользователя операционной системы>.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если при входе в систему из другого домена появляется окно браузера для ввода имени и пароля пользователя, и такая логика работы вас не устраивает, то настройте сквозную аутентификацию с помощью внешнего провайдера ADFS. Список поддерживаемых протоколов приведен ниже.

## Поддерживаемые протоколы для сквозной аутентификации

При выборе протокола и провайдера аутентификации учитывайте их особенности. Для входа в веб-клиент можно настроить сквозную аутентификацию по протоколам:

- Kerberos – для работы с ним используется служба каталогов Active Directory (AD), Samba4 или другие службы каталогов, которые зависят от дистрибутива Linux;
- OpenID Connect 1.0 – рекомендуемый протокол, представляет собой слой поверх протокола OAuth 2.0. Протокол OpenID Connect 1.0 работает с провайдерами, которые реализуют спецификацию [OpenID Connect Core 1.0 incorporating errata set 1](#). Например ADFS 2016 и выше, Keycloak, PingOne. Аутентификация по этому протоколу настраивается проще по сравнению с поддерживаемым протоколом SAML 2.0;
- OAuth 2.0 – рекомендуемый протокол, но работает только с ADFS. Прочие провайдеры аутентификации для него не поддерживаются, в том числе Azure Active Directory (Azure AD);
- WS-Federation – устаревший протокол, не рекомендуется использовать. Работает только с ADFS;
- SAML 2.0 – устаревший протокол, не рекомендуется использовать. Вместо него рекомендуется использовать OpenID Connect 1.0. Если все же используется протокол SAML 2.0, то внешняя аутентификация поддерживается не только для ADFS, но и для прочих провайдеров аутентификации, если они удовлетворяют условиям:
  - корректно реализуют спецификацию [Security Assertion Markup Language \(SAML\) V2.0](#);
  - принимают сообщения в формате [HTTP Redirect Binding](#) и отправляют сообщения в формате [HTTP POST Binding](#);
  - поддерживают подписание утверждений (SAML-Assertions) в SAML-ответе.

ПРИМЕЧАНИЕ. В системе поддерживается аутентификация по протоколу OpenID Connect 1.0, и не поддерживаются схожие по названию протоколы OpenID 1.1 и OpenID 2.0. Спецификации этих протоколов существенно отличаются.

## Порядок настройки аутентификации

1. Определитесь, какой [тип аутентификации](#) будете использовать.
2. В справочнике [«Учетные записи»](#) проверьте, что для пользователей верно задан тип аутентификации: **Аутентификация по паролю** или **Внешняя аутентификация**. Также проверьте, что учетные записи созданы для всех [сотрудников](#), которые будут работать в системе.

3. Задайте настройки в зависимости от типа аутентификации:
  - **аутентификация по паролю** – задайте политики учетных записей, в которых настраиваются политики блокировки и сложность паролей;
  - **внешняя аутентификация** – рекомендуется установить значение количества неуспешных попыток подключения к домену с запасом, так как при входе пользователя в систему может выполняться несколько попыток подключения. Если в домене настроено ограничение на количество неуспешных попыток подключения и пользователь ввел неверно данные при входе, то учетная запись пользователя в домене может быть заблокирована быстрее, чем ожидается. Может выполняться до четырех попыток подключения, а не одна, как ожидается;
  - **аутентификация через ЕСИА** – [настройте](#), если требуется, чтобы пользователи проходили аутентификацию на [технологическом портале ЕСИА](#);
4. Для несквозной и сквозной аутентификации настройте подключение к контроллеру домена [по протоколу LDAP](#).
5. Если настраивается сквозная аутентификация, задайте настройки для используемого протокола: [Kerberos](#), [OpenID Connect 1.0](#), [OAuth 2.0](#), [SAML 2.0](#), [WS Federation](#).
6. Если сквозная аутентификация настраивается с использованием внешнего провайдера ADFS, то последовательно выполните:
  - [сертификаты ADFS добавьте](#) в доверенные корневые центры сертификации на стороне веб-сервера;
  - на сервере ADFS запустите **Диспетчер служб IIS** и настройте привязку SSL-сертификата, который используется для работы системы по протоколу HTTPS. При обновлении SSL-сертификата замените его в привязке на сервере ADFS.

## Настройка аутентификации через ЕСИА

### Настройка системы Directum RX

1. На компьютере с веб-сервером Directum RX установите сертификаты, полученные на портале ЕСИА.
2. В конфигураторе Directum Launcher в секции **Общие настройки** (common\_config) добавьте параметры:
  - **USE\_ESIA\_AUTHENTICATION** – установите флажок (**true**), чтобы использовать ЕСИА;
  - **ESIA\_URI** – адрес ЕСИА;
  - **ESIA\_CLIENT\_ID** – идентификатор веб-клиента Directum RX в ЕСИА;
  - **ESIA\_CLIENT\_SECRET\_SIGNING\_CERTIFICATE** – отпечаток сертификата для аутентификации в веб-клиенте через портал ЕСИА;
  - **ESIA\_ISSUER\_SIGNING\_CERTIFICATE** – отпечаток сертификата ЕСИА для подписания токенов, полученных с портала ЕСИА.

Пример настройки в config.yml:

```
USE_ESIA_AUTHENTICATION: 'true'
ESIA_URI: 'https://esia-portal11.test.gosuslugi.ru'
ESIA_CLIENT_ID: 'PGMS02551'
ESIA_CLIENT_SECRET_SIGNING_CERTIFICATE: 'd9 1c 6d b6 15 82 13 a8 dc 24 9a fb df 30 41
15 fa 9a 85 91'
```

**ESIA\_ISSUER\_SIGNING\_CERTIFICATE:** '70 6f 75 52 4d cc 46 81 b9 00 5d 0b 2e 17 6d 5b 77 71 2c a2'

3. Для сотрудников, которые будут входить в систему через ЕСИА:
  - создайте [учетную запись](#) и в поле **Тип аутентификации** укажите значение **Внешняя аутентификация**;
  - в справочнике «Персоны» заполните поля **ИНН** или **СНИЛС**.

## Настройка ЕСИА

1. На технологическом портале ЕСИА зарегистрируйте адрес веб-клиента Directum RX. Для этого на странице «Управление информационными системами» по значению поля **Мнемоника** найдите зарегистрированную на портале систему Directum RX.
2. Откройте найденную запись на редактирование. В поле **URL системы** введите список адресов, которые могут быть указаны в ссылке для перехода после аутентификации в ЕСИА.
3. В поле **Алгоритм формирования электронной подписи** укажите алгоритм, который будет использоваться в ЕСИА для подписания токенов доступа.
4. Сгенерируйте клиентский ГОСТ-сертификат и на портале ЕСИА на странице «Управление сертификатами» загрузите его.

Подробнее см. статью [«Регистрация пользователей в ЕСИА»](#) и документ [«Руководство пользователя технологического портала ЕСИА»](#).

## Подключение к контроллеру домена по протоколу LDAP

Для использования внешней несквозной или сквозной аутентификации настройте подключение к контроллеру домена по протоколу LDAP. Если будет использоваться сквозная аутентификация, то после этого также настройте необходимые протоколы: OpenID Connect 1.0, OAuth 2.0, SAML 2.0 или WS-Federation.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если сотрудники работают в мобильных приложениях Solo или Jazz, настройте сквозную аутентификацию по протоколу OAuth 2.0 [на сервисе NOMAD](#).

Чтобы настроить подключение к контроллеру домена по протоколу LDAP, в [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Общие настройки** (common\_config) добавьте параметры:

- **LDAP\_SERVER\_ADDRESS** – адрес сервера с контроллером домена;
- **LDAP\_SERVER\_PORT** – порт сервера с контроллером домена. Значение можно не указывать, если оно совпадает со стандартными портами LDAP: **389** или **636**;
- **LDAP\_USE\_SSL** – использование протокола SSL для подключения к серверу. Возможные значения: флажок установлен (**true**) – протокол SSL используется, флажок снят (**false**) – не используется;
- **LDAP\_SSL\_SERVER\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT** – отпечаток серверного SSL-сертификата контроллера домена. Если протокол SSL не используется, то параметр заполнять не нужно;

- **LDAP\_USER\_NAME, LDAP\_PASSWORD** – имя и пароль пользователя для подключения к домену. В зависимости от настроек контроллера домена, может потребоваться указать имя пользователя в формате [Distinguished Name](#) (DN);
- **LDAP\_USER\_SEARCH\_CONTAINER** – контейнер, который содержит доменных пользователей. Поиск пользователей также выполняется в его дочерних контейнерах;
- **LDAP\_ENABLE\_REFERRAL\_FOLLOWING** – включить обращение к поддоменам. Возможные значения: флажок установлен (**true**) – обращение включено, флажок снят (**false**) – выключено. По умолчанию флажок снят. Установите флажок (**true**), если для подключения к Directum RX помимо основного домена используются поддомены и в лог-файле веб-сервера появляется ошибка вида "LdapReferralException: Search result reference received, and referral following is off (10)".

Пример настройки в config.yml:

```
LDAP_SERVER_ADDRESS: '192.168.101.135'
LDAP_SERVER_PORT: ''
LDAP_USE_SSL: 'true'
LDAP_SSL_SERVER_CERTIFICATE_THUMBPRINT: '59844FAF1D015D9D387EAB78DA34FBFD959DFF1B'
LDAP_USER_NAME: 'CN=admin,CN=Users,DC=usergroup,DC=lan'
LDAP_PASSWORD: 'password'
LDAP_USER_SEARCH_CONTAINER: 'CN=Users,DC=usergroup,DC=lan'
LDAP_ENABLE_REFERRAL_FOLLOWING: 'true'
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если аутентификация настраивается для сервиса интеграции, то укажите параметры в секции **IntegrationService**.

Если вместо службы каталогов Active Directory используется другая служба, например, OpenLDAP, и после выполненных настроек не работает аутентификация пользователей, то добавьте дополнительные параметры. В остальных случаях эти параметры не рекомендуется менять.

- **LDAP\_SEARCH\_FILTER\_TEMPLATE** – шаблон фильтра поиска пользователей для аутентификации в системе. По умолчанию значение параметра не задано, а фильтрация выполняется по шаблону:

```
LDAP_SEARCH_FILTER_TEMPLATE: '(&(objectCategory=user)(objectClass=user)(|
(samAccountName={0})(userPrincipalName={0})(distinguishedName={0})(name={0})))'
```

В параметр **{0}** передается имя учетной записи.

Добавьте этот шаблон в качестве значения параметра и адаптируйте под настройки используемой службы каталогов. Например, если не используется фильтр `objectCategory` (все объекты), то его нужно убрать из шаблона. Подробнее о параметрах фильтрации см. в документации Microsoft статью [«Синтаксис фильтра поиска»](#).

- **LDAP\_ADDITIONAL\_ATTRIBUTES\_FOR\_USER\_MATCHING** – дополнительные атрибуты для сопоставления данных пользователя. Через «;» перечислите атрибуты, которые помогут найти пользователя для аутентификации в системе.

Пример настройки:

```
LDAP_ADDITIONAL_ATTRIBUTES_FOR_USER_MATCHING:
'samAccountName;userPrincipalName;distinguishedName;name;sn'
```

## Kerberos

### Перед настройкой

1. Компьютер с веб-сервером и клиентские компьютеры включите в один домен и DNS-сервер, с которым работает контроллер домена.
2. Настройте вход в клиентские компьютеры под доменной учетной записью через PAM модуль, работающий с протоколом Kerberos. Порядок настройки зависит от используемого дистрибутива Linux. Например, см. в документации Astra Linux статью [Kerberos](#).
3. На клиентских компьютерах настройте браузеры для работы с Kerberos. Подробнее см. документацию ALT Linux, статью «Использование Kerberos», раздел [«Браузеры»](#).
4. При использовании службы каталогов Active Directory логины пользователей хранятся в БД системы Directum RX в формате Login@REALM, дополнительная настройка не требуется. Если используется служба каталогов Samba4, то для работы с Kerberos укажите логины пользователей в БД в формате Login@REALM.

### Порядок настройки

1. Сгенерируйте идентификатор SPN и keytab-файл. Порядок генерации зависит от используемой службы каталогов:
  - Active Directory – подробнее см. в документации Microsoft статью [Configure Windows Authentication in ASP.NET Core](#);
  - Samba4 – подробнее см. в документации Samba статью [Generating Keytabs](#) и в документации ALT Linux статью [«Создание SPN и Keytab-файла»](#).
2. На компьютер с веб-сервером скопируйте keytab-файл, который содержит ключи для SPN с именем HTTP/<fqdn>@REALM, где:
  - fqdn – полное доменное имя компьютера;
  - REALM – краткое имя домена.
3. Настройте Kerberos для работы с keytab-файлом. Для этого укажите протокол Kerberos в конфигурационном файле Kerberos krb5.conf или используйте другой способ, который подходит для данного дистрибутива Linux.
4. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Общие настройки** (common\_config) добавьте параметр **EXTERNAL\_AUTHENTICATION\_TYPE** со значением **Kerberos**:  
**EXTERNAL\_AUTHENTICATION\_TYPE: 'Kerberos'**

## Пример настройки сквозной аутентификации по протоколу Kerberos

В примере рассматривается порядок настройки аутентификации по [протоколу Kerberos](#) в операционных системах Astra Linux и ALT Linux. Для работы с протоколом используется служба каталогов Active Directory (AD).

1. [Компьютер с веб-сервером Directum RX включите](#) в один домен с Active Directory (AD).



2. [Установите и настройте протокол Kerberos](#), а также сгенерируйте keytab-файл.
3. [Выполните настройки на сервере Directum RX](#).

Если при генерации keytab-файла возникают ошибки, то варианты их решения см. в разделе [«Устранение неисправностей»](#).

## Ввод в домен с Active Directory

Компьютер с веб-сервером Directum RX включите в один домен с Active Directory (AD). Порядок настройки отличается для [Astra Linux](#) и [ALT Linux](#).

### Настройка в Astra Linux

1. Компьютер с веб-сервером Directum RX включите в один домен с Active Directory. Подробнее порядок действий см. в справочном центре Astra Linux статью [«Ввод Astra Linux в домены Windows Active Directory или Samba»](#).

ВАЖНО. Для настройки рекомендуется использовать инструмент [astra-ad-sssd-client](#).

2. После настройки проверьте, что в оснастке «Active Directory – пользователи и компьютеры» на вкладке «Компьютеры» появилась запись с именем хоста сервера Directum RX.
3. Убедитесь, что для сервера зарегистрированы SPN (уникальные идентификаторы экземпляров сервиса):

```
HOST/<HOSTNAME>
HOST/<HOSTNAME>.example.com
RestrictedKrbHost/<HOSTNAME>
RestrictedKrbHost/<HOSTNAME>.example.com
```

Для этого в PowerShell выполните команду:

```
setspn -L <hostname>
```

### Настройка в ALT Linux

1. Установите пакет task-auth-ad-sssd:

```
apt-get install task-auth-ad-sssd
```

2. Включите компьютер с веб-сервером Directum RX в один домен с Active Directory:

```
system-auth write ad example.com <hostname> example 'administrator'
'password'
```

Где:

- **example.com** – имя домена;
- **hostname** – имя сервера Directum RX;
- **administrator** – имя учетной записи администратора домена AD;
- **password** – пароль учетной записи администратора домена AD.

3. Проверьте, что настройки применились:

```
system-auth status
ad EXAMPLE.COM <HOSTNAME> EXAMPLE
```

4. После настройки проверьте, что в оснастке «Active Directory – пользователи и компьютеры» на вкладке «Компьютеры» появилась запись с именем хоста сервера Directum RX

5. Убедитесь, что для сервера зарегистрированы SPN (уникальные идентификаторы экземпляров сервиса):

```
HOST/<HOSTNAME>
HOST/<HOSTNAME>.example.com
RestrictedKrbHost/<HOSTNAME>
RestrictedKrbHost/<HOSTNAME>.example.com
```

Для этого в PowerShell выполните команду:

```
setspn -L <HOSTNAME>
```

## Настройка протокола Kerberos

1. [Создайте служебного пользователя](#)
2. [Настройте синхронизацию времени на клиенте и сервере](#)
3. [Установите клиентский пакет Kerberos, если используется операционная система Astra Linux](#)
4. [Настройте конфигурационный файл Kerberos](#)
5. [Сгенерируйте keytab-файл](#)
6. [Проверьте keytab-файл и аутентификацию по протоколу Kerberos](#)

## Создание служебного пользователя

На сервере с Active Directory создайте служебного пользователя, от имени которого будет работать система:

1. На контроллере домена откройте оснастку «Active Directory – пользователи и компьютеры».
2. Создайте нового пользователя. Далее в разделе для примеров используется пользователь **directum\_rx**.

## Настройка синхронизации времени

Для работы по протоколу Kerberos требуется, чтобы время на клиенте совпадало со временем на сервере. Иначе аутентификация не будет работать. Для настройки синхронизации времени используйте сервис Network Time Protocol (NTP). Подробнее порядок настройки см. в справочном центре Astra Linux статью [«Службы синхронизации времени в Astra Linux»](#).

## Установка пакетов на Astra Linux

Клиентский пакет Kerberos krb5-user входит в дистрибутив Astra Linux, но по умолчанию не устанавливается. Выполните команду, чтобы установить пакет:

```
sudo apt install krb5-user
```

В результате вместе с krb5-user устанавливается пакет krb5-config для настройки клиента.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На ALT Linux необходимые пакеты входят в состав пакета с установкой task-auth-ad-sssd. Отдельно устанавливать пакеты не нужно.

## Настройка конфигурационного файла

1. Внесите изменения в файл конфигурации Kerberos `/etc/krb5.conf`. Далее в примере вместо значений, выделенных **жирным** шрифтом, укажите свои значения.

**ВАЖНО.** Обязательно соблюдайте регистр символов и отступы в файле.

Пример настройки:

```
[logging]
 default = FILE:/var/log/krb5libs.log
 kdc = FILE:/var/log/krb5kdc.log

[libdefaults]
 default_realm = EXAMPLE.COM #имя домена в верхнем регистре
 forwardable = true
 kdc_timesync = 1
 ccache_type = 4
 proxiable = true
 default_tkt_enctypes = aes256-cts
 default_tgs_enctypes = aes256-cts
 permitted_enctypes = aes256-cts
 fcc-mit-ticketflags = true

[realms]
 EXAMPLE.COM = {
 kdc = dc.example.com # fqdn контроллера домена
 admin_server = dc.example.com # fqdn контроллера домена
 default_domain = EXAMPLE.COM
 }

[domain_realm]
 .example.com = EXAMPLE.COM
 example.com = EXAMPLE.COM
```

2. В файле `/etc/krb5.conf` проверьте параметры, которые отвечают за поддерживаемые типы шифрования. Например, на ALT Linux поддерживаются только определенные типы шифрования со значениями:

```
default_tgs_enctypes = arcfour-hmac-md5 des-cbc-crc des-cbc-md5
default_tkt_enctypes = arcfour-hmac-md5 des-cbc-crc des-cbc-md5
```

3. Убедитесь, что в файле `/etc/krb5.conf` нет директив импорта, то есть нет строк, которые начинаются с **include** и **includedir**. Удалите строки, если они есть.

## Генерация keytab-файла

Сгенерируйте keytab-файл и поместите его на сервер с Directum RX:

1. На сервере с Active Directory запустите командную строку и выполните:

```
ktpass -princ HTTP/directum@EXAMPLE.COM -mapuser EXAMPLE\directum_rx -pass
"directum_rxPassword" -crypto All -ptype KRB5_NT_PRINCIPAL -out C:
\keytab\krb5.keytab
```

Где:

- **directum** – полное доменное имя сервера (FQDN), на котором развернута система Directum RX;
- **EXAMPLE.COM** – имя домена, указывается в верхнем регистре символов;
- **directum\_rx** – имя служебного пользователя, который был [создан ранее](#);

- **directum\_rxPassword** – пароль служебного пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ. При выполнении команды пользователю автоматически добавляется SPN.

2. В папке C:\keytab будет создан файл krb5.keytab. Скопируйте его на сервер с Directum RX в директорию /etc.

3. Выдайте права на чтение файла. Для этого выполните команду:

```
sudo chmod 644 /etc/krb5.keytab
```

4. Перезапустите веб-сервер и сервисы Directum RX, чтобы keytab-файл добавился в контейнеры с сервисами:

```
./do.sh all up
```

## Проверка keytab-файла и Kerberos-аутентификации

1. На сервере с Directum RX выполните команду:

```
klist -ke
```

В результате отобразится содержимое keytab-файла:

```
keytab name: FILE:/etc/krb5.keytab
KVNO Principal

 3 HTTP/directum@EXAMPLE.COM (des-cbc-crc)
 3 HTTP/directum@EXAMPLE.COM (des-cbc-md5)
 3 HTTP/directum@EXAMPLE.COM (arcfour-hmac)
 3 HTTP/directum@EXAMPLE.COM (aes256-cts-hmac-sha1-96)
 3 HTTP/directum@EXAMPLE.COM (aes128-cts-hmac-sha1-96)
```

Проверьте, что файл krb5.keytab содержит все нужные принципалы со всеми методами шифрования и номер KVNO у всех записей одинаковый.

**ВАЖНО.** Если в дальнейшем у доменной служебной учетной записи сменится пароль, то номер KVNO изменится и нужно сгенерировать новый keytab-файл.

2. Зарегистрируйтесь с помощью keytab-файла:

```
kinit -vk "HTTP/directum@EXAMPLE.COM" -t /etc/krb5.keytab
```

В результате будет выведена информация:

```
using default cache: persistent:0:0
Using principal: HTTP/directum.example.com@EXAMPLE.COM
Using keytab: /etc/krb5.keytab
Authenticated to Kerberos v5
```

При возникновении проблем очистите кэш с помощью команды:

```
kdestroy
```

## Настройка сервера Directum RX

1. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Общие настройки** (common\_config) добавьте параметр **EXTERNAL\_AUTHENTICATION\_TYPE** со значением Kerberos:

```
EXTERNAL_AUTHENTICATION_TYPE: 'Kerberos'
```

2. В Directum Launcher во встроенном редакторе YAML перейдите в секцию **extra\_hosts** и укажите в ней FQDN и IP-адреса контроллера домена и текущего сервера.

Пример настройки в config.yml:

```
extra_hosts:
 '{{ host_fqdn }}': '192.168.xxx.yyy'
 directum.example.com: '192.168.0.1'
```

3. Перезапустите веб-сервер и сервисы Directum RX:

```
./do.sh all up
```

4. Добавьте доменных пользователей в систему Directum RX в формате **username@example.com**, где:
  - **username** – имя пользователя;
  - **example.com** – имя домена.

## Устранение неисправностей при генерации keytab-файла

В разделе даны рекомендации по устранению неисправностей при генерации keytab-файла.

### Не удастся сопоставить SPN

При генерации keytab-файла появляется ошибка:

```
Failed to set property 'servicePrincipalName' to 'HTTP/directum@EXAMPLE.COM'
on Dn 'CN=directum_rx, CN=Users, DC=example, DC=com' : 0x13.
WARNING: Unable to set SPN mapping data.
```

Решение:

1. Найдите пользователя, для которого установлен необходимый SPN – **HTTP/directum**. Для этого выполните команду:
 

```
setspn -Q HTTP/directum
```
2. Удалите найденный SPN для найденного пользователя:
 

```
setspn -D HTTP/directum <Имя пользователя или сервера>
```
3. Заново [выполните команду](#) для генерации keytab-файла.

### Не удастся установить UPN

При генерации keytab-файла появляется ошибка:

```
Failed to set property 'userPrincipalName' to
'HTTP/directum@EXAMPLE.COM' on Dn 'CN=directum_rx, CN=Users,
DC=example, DC=com' : 0x13.
WARNING: Failed to set UPN HTTP/directum@EXAMPLE.COM on CN=directum_rx, CN
=Users, DC=example, DC=com.
Kinit to 'HTTP/directum@EXAMPLE.COM' will fail.
```

Решение: найдите пользователя или компьютер, для которого установлен необходимый UPN, и удалите или измените UPN:

1. Для поиска пользователя по UPN в PowerShell выполните команду:
 

```
Get-ADUser -Filter "userPrincipalName -like 'HTTP/directum*'" -SearchBase
'CN=Users, DC=example, DC=com'
```
2. Измените или удалите UPN найденного пользователя через оснастку «Active Directory – пользователи и компьютеры». Для изменения UPN можно использовать команду в PowerShell:
 

```
Set-ADUser directum_rx -UserPrincipalName <НОВЫЙ UPN>
```
3. Для поиска компьютера по UPN в PowerShell выполните команду:
 

```
Get-ADComputer -Filter "userPrincipalName -like 'HTTP/directum*'" -
SearchBase 'CN=Computers, DC=example, DC=com'
```

4. Измените или удалите UPN найденного компьютера через оснастку «Active Directory – пользователи и компьютеры». Для изменения UPN можно использовать команду в PowerShell:

```
Set-ADComputer <Имя компьютера> -UserPrincipalName <НОВЫЙ UPN>
```

## OpenID Connect 1.0

### Настройка на стороне внешнего провайдера

Для аутентификации по протоколу OpenID Connect 1.0 сначала нужно выполнить настройки на стороне внешнего провайдера. В документации приведен пример настройки [ADFS 2016 и выше](#).

На стороне провайдера задаются параметры, значения которых в дальнейшем необходимо указать в конфигурационном файле Directum RX.

**ВАЖНО.** При настройке учитывайте, что в адресе веб-клиента Directum RX должен использоваться протокол HTTPS. Кроме этого, для параметров OpenID Connect 1.0 учитывается регистр символов. Поэтому значения этих параметров в системе Directum RX и на стороне провайдера рекомендуется задавать в нижнем регистре.

### Настройка системы Directum RX

В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Общие настройки** (common\_config) добавьте параметры:

- **EXTERNAL\_AUTHENTICATION\_TYPE** – тип аутентификации. Укажите значение **OpenIdConnect**;
- **AUTHENTICATION\_WIN\_ACCOUNT\_CLAIM\_TYPE** – тип утверждения, в котором передается имя учетной записи. Укажите значение **preferred\_username**;
- **AUTHENTICATION\_SID\_CLAIM\_TYPE** – тип утверждения, в котором передается SID (идентификатор) пользователя. Необязательный параметр;
- **OIDC\_AUTHORITY** – адрес провайдера идентификации. Поддерживается только протокол HTTPS. Параметр не учитывается, если указан адрес точки входа для получения метаданных **OIDC\_METADATA\_ADDRESS**;
- **OIDC\_CLIENT\_ID** – идентификатор веб-клиента Directum RX. Задается при регистрации в провайдере аутентификации. Введите значение, которое указывали в поле **Идентификатор клиента** в консоли управления ADFS;
- **OIDC\_CLIENT\_SECRET** – значение клиентского секрета из приложения поставщика. Используется для настройки безопасности. Введите значение секрета, которое сгенерировалось при установке флажка **Создать общий секрет** в консоли управления ADFS. Необязательный параметр;
- **OIDC\_USE\_BASIC\_AUTH\_FOR\_CLIENT\_SECRET** – метод передачи клиентского секрета. Обычно задается при настройке на стороне провайдера аутентификации. Возможные значения:

Флажок снят (**false**) – используется механизм базовой аутентификации (Basic), секрет передается в теле HTTP-запроса. Значение по умолчанию;

Флажок установлен (**true**) – секрет передается в заголовке Authorization.

- **OIDC\_CALLBACK\_PATH** – часть пути до веб-клиента Directum RX, на который будет перенаправлен пользователь после попытки аутентификации. Введите значение, которое указывали в поле **Перенаправить URI** в консоли управления ADFS;
- **OIDC\_SCOPE** – список областей, разделенных пробелами. Передается в запросе авторизации провайдеру аутентификации. Влияет на состав утверждений, возвращаемых в идентификационном маркере. По умолчанию используется значение **openid profile**;
- **OIDC\_METADATA\_ADDRESS** – адрес точки входа для получения метаданных. Необязательный параметр, если задано значение параметра **OIDC\_AUTHORITY**. По стандарту заканчивается строкой **/.well-known/openid-configuration**. Поддерживается только протокол HTTPS.

Пример настройки в config.yml:

```
EXTERNAL_AUTHENTICATION_TYPE: 'OpenIdConnect'
AUTHENTICATION_WIN_ACCOUNT_CLAIM_TYPE: 'preferred_username'
OIDC_AUTHORITY: 'https://adfs.server.com'
OIDC_CLIENT_ID: 'c1'
OIDC_CLIENT_SECRET: 'quuAL6dcvo1KKyr5pgwhqTnsRkaY90H88h1iNnoJ'
OIDC_USE_BASIC_AUTH_FOR_CLIENT_SECRET: 'false'
OIDC_CALLBACK_PATH: '/b1'
```

## Настройка на сервере ADFS

Чтобы настроить аутентификацию по протоколу OpenID Connect 1.0 на сервере ADFS 2016 и выше:

1. В диспетчере серверов в выпадающем списке **Средства** выберите пункт **Управление AD FS**. Откроется консоль управления.

Перейдите в узел **Группы приложений** и в контекстном меню нажмите на кнопку **Добавить группу приложений...** Откроется окно «Мастер добавления группы приложений».

2. В окне «Приветствие» в поле **Имя** введите имя группы приложений, например, **sa1**.  
ВАЖНО. В разделе для параметров указаны примеры значений: **sa1**, **b1**, **c1** и др. Для упрощения настройки рекомендуется задавать именно эти значения, так как в дальнейшем они используются при [настройке](#) конфигурационного файла config.yml.
3. В области «Шаблон:» выберите пункт **Серверное приложение, подключающееся к веб-API** и нажмите на кнопку **Далее**.
4. В окне «Приложение сервера» заполните поле **Идентификатор клиента**. Пример значения: **c1**.

В поле **Перенаправить URI** введите путь до страницы перенаправления веб-клиента Directum RX. Поддерживается только протокол HTTPS. Пример значения: **https://rxserver/Client/b1**, где:

- **https://rxserver/Client** – адрес веб-клиента Directum RX.  
ВАЖНО. В адресе значение **Client** должно совпадать со значением в параметре **WEB\_HOST\_PATH\_BASE**. По умолчанию при установке системы в параметре указывается значение **Client**. Также необходимо учитывать регистр символов.
- **/b1** – часть пути до веб-клиента, на который будет перенаправлен пользователь после попытки аутентификации.

Нажмите на кнопку **Добавить**, затем на кнопку **Далее**.

5. В окне «Настроить учетные данные приложения» установите флажок **Создать общий секрет**. В результате автоматически сгенерируется секрет, например quuAL6dcvo1KKyr5pgwhqTnsRKaY9OH88h1iNnoJ. После создания группы приложений нельзя посмотреть секрет, поэтому по кнопке **Копировать в буфер обмена** скопируйте его в какой-либо файл. Затем нажмите на кнопку **Далее**>.
6. В окне «Настройка веб-интерфейса API» в поле **Имя** оставьте автоматически сформированное значение **sa1 - Web API** без изменений. В поле **Идентификатор – веб-интерфейс API** укажите значение **c1**. Оно должно совпадать со значением в поле **Идентификатор клиента**, указанном ранее. После этого нажмите на кнопку **Добавить** и затем нажмите на кнопку **Далее**>.
7. В окне «Выбрать политику управления доступом» укажите значение **Разрешение для каждого**. Затем нажмите на кнопку **Далее**>.
8. В окне «Настроить разрешения для приложений» убедитесь, что установлены флажки **openid** и **allatclaims**, затем нажмите на кнопку **Далее**>.
9. В окнах «Сводка» и «Готово» заполнять значения не нужно. В конце нажмите на кнопку **Заккрыть**.
10. [Настройте правила утверждения](#).

## OAuth 2.0

Настройка аутентификации по протоколу OAuth 2.0 состоит из двух этапов. Сначала нужно в консоли управления ADFS настроить параметры для работы с OAuth 2.0. Затем значения этих параметров нужно указать в конфигурационном файле Directum RX.

**ВАЖНО.** Для параметров OAuth 2.0 учитывается регистр символов. Поэтому значения этих параметров в системе Directum RX и на сервере ADFS рекомендуется задавать в нижнем регистре.

Чтобы настроить аутентификацию:

1. В консоли управления ADFS задайте параметры аутентификации в зависимости от используемого сервера: [ADFS 2012](#), [ADFS 2016](#) или [ADFS 2019](#).
2. [В конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Общие настройки** (common\_config) добавьте параметры:
  - EXTERNAL\_AUTHENTICATION\_TYPE** – тип аутентификации. Укажите значение **OAuth2**;
  - ADFS\_OAUTH\_AUTHORITY** – адрес ADFS-сервера;
  - ADFS\_OAUTH\_CLIENT\_ID** – идентификатор веб-клиента Directum RX. Введите значение, которое указывали в поле **Идентификатор клиента** в консоли управления ADFS;
  - ADFS\_OAUTH\_RESOURCE\_ID** – идентификатор проверяющей стороны, к которому имеет доступ клиентское приложение. Введите значение, которое указывали в поле **Идентификатор – веб-интерфейс API** в консоли управления ADFS;
  - ADFS\_OAUTH\_ISSUER\_URI** – идентификатор службы федерации. Отображается в свойствах ADFS;
  - ADFS\_OAUTH\_CLIENT\_SECRET** – значение клиентского секрета из приложения поставщика. Поддерживается только в ADFS 2016 и выше. Введите значение секрета, которое сгенерировалось при установке флажка **Создать общий секрет** в консоли управления ADFS;



**ADFS\_OAUTH\_CALLBACK\_PATH** – часть пути до веб-клиента Directum RX, на который будет перенаправлен пользователь после попытки аутентификации. Введите значение, которое указывали в поле **Перенаправить URI** в консоли управления ADFS;

**ADFS\_OAUTH\_FEDERATION\_METADATA\_PATH** – локальный путь до файла метаданных ADFS или URL-адрес, по которому можно скачать метаданные ADFS. Необязательный параметр.

Пример настройки в config.yml:

```
EXTERNAL_AUTHENTICATION_TYPE: 'OAuth2'
ADFS_OAUTH_AUTHORITY: 'https://adfs.server.com'
ADFS_OAUTH_CLIENT_ID: 'c1'
ADFS_OAUTH_RESOURCE_ID: 'r1'
ADFS_OAUTH_ISSUER_URI: 'http://adfs.domain.com/adfs/services/trust'
ADFS_OAUTH_CLIENT_SECRET: 'quuAL6dcvo1KKYr5pgwhqTnsRkaY90H88h1iNnoJ'
ADFS_OAUTH_CALLBACK_PATH: '/b1'
```

## Настройка OAuth на сервере ADFS 2012

Для работы OAuth-аутентификации на сервере ADFS 2012 настройте:

- [веб-клиент с помощью утилиты PowerShell](#);
- [проверяющую сторону](#);
- [правила утверждений](#).

### Настройка веб-клиента с помощью утилиты PowerShell

1. Запустите утилиту PowerShell от имени администратора.
2. В открывшемся окне введите команду:  

```
get-AdfsClient
```
3. Убедитесь, что команда работает, и в списке нет вашего клиента.

```
Администратор: Windows PowerShell
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2014. Все права защищены.
PS C:\Windows\system32> Get-AdfsClient

RedirectUri : {ms-app://windows.immersivecontrolpanel/}
Name : Клиент регистрации устройства
Description : Клиент для службы регистрации устройств
ClientId : dd762716-544d-4aeb-a526-687b73838a22
BuiltIn : True
Enabled : True
ClientType : Public

RedirectUri : {https://168f3ee4-63fc-4723-a61a-6473f6cb515c/redirect, ms-appx-web://microsoft.aad.brokerplugin/168F3EE4-63FC-4723-A61A-6473F6CB515C}
Name : Клиент рабочих папок Windows Server
Description : Клиент для синхронизации файлов пользователя с общей папкой синхронизации рабочих папок
ClientId : 168f3ee4-63fc-4723-a61a-6473f6cb515c
BuiltIn : True
Enabled : True
ClientType : Public

PS C:\Windows\system32> _
```

4. Добавьте клиент с помощью команды:

```
Add-AdfsClient -Name "n1" -ClientId "c1" -RedirectUri
"https://w734w81/Client/b1"
```

Где,

- https://w734w81/Client – адрес веб-клиента;

- /b1 – значение, которое указали в поле «Путь перенаправления» при установке веб-клиента;
- c1 – значение, которое указали в поле «Идентификатор клиента» при установке веб-клиента.

**ВАЖНО.** Если вы по ошибке дважды добавили один и тот же клиент, удалите его. Для этого используйте команду:

```
Remove-AdfsClient "n1"
```

## Настройка проверяющей стороны (Relying Party)

1. В диспетчере серверов в выпадающем списке **Средства** выберите пункт **Управление AD FS**. Откроется окно утилиты.
2. Последовательно перейдите в узел **Отношения доверия, Отношения доверия проверяющей стороны** и в разделе «Действия», нажмите на кнопку **Добавить отношение доверия проверяющей стороны...** Откроется окно «Мастер добавления отношений проверяющей стороны».
3. В окне «Добро пожаловать!» оставьте значение по умолчанию и нажмите на кнопку **Далее>**.
4. В окне «Выбор источника данных» установите переключатель **Ввод данных о проверяющей стороне вручную** и нажмите на кнопку **Далее>**.
5. В окне «Указание отображаемого имени» в поле **Отображаемое имя:** введите имя проверяющей стороны, которое будет отображаться в списке «Отношения доверия проверяющей стороны» и нажмите на кнопку **Далее>**.
6. В окнах «Выберите профиль», «Настройка сертификата», «Настройка URL-адреса» оставьте значения по умолчанию.
7. В окне «Настройка идентификатора» в поле **Идентификатор отношения доверия проверяющей стороны:** введите значение, которое указали в поле «Идентификатор проверяющей стороны» при установке веб-клиента, нажмите на кнопки **Добавить** и **Далее>**.
8. В окнах «Настроить многофункциональную проверку подлинности?», «Выбор правил авторизации выдачи», «Готовность для добавления отношения доверия» оставьте значения по умолчанию.
9. В окне «Готово» снимите флажок **Открыть диалоговое окно «Изменение правил утверждений»** и нажмите на кнопку **Заккрыть**.
10. [Настройте правила утверждения.](#)

## Настройка OAuth на сервере ADFS 2016 или 2019

Чтобы настроить OAuth-аутентификацию на сервере ADFS 2016 или 2019:

1. В диспетчере серверов в выпадающем списке **Средства** выберите пункт **Управление AD FS**. Откроется консоль управления.  
Перейдите в узел **Группы приложений** и в контекстном меню нажмите на кнопку **Добавить группу приложений...** Откроется окно «Мастер добавления группы приложений».

2. В окне «Приветствие» в поле **Имя** введите имя группы приложений, например, **sa1**.  
**ВАЖНО.** В разделе для параметров указаны примеры значений: **sa1**, **b1**, **c1** и др. Для упрощения настройки рекомендуется задавать именно эти значения, так как в дальнейшем они используются при [настройке](#) конфигурационного файла config.yml.  
 Затем в области «Шаблон:» выберите пункт **Серверное приложение, подключающееся к веб-API** и нажмите на кнопку **Далее>**.
3. В окне «Приложение сервера» заполните поле **Идентификатор клиента**. Пример значения: **c1**.  
 В поле **Перенаправить URI** введите путь до страницы перенаправления веб-клиента Directum RX. Пример значения: **https://rxserver/client/b1**, где:  
**https://rxserver/client** – адрес веб-клиента Directum RX;  
**/b1** – часть пути до веб-клиента, на который будет перенаправлен пользователь после попытки аутентификации.  
 Нажмите на кнопку **Добавить**, затем на кнопку **Далее>**.
4. В окне «Настроить учетные данные приложения» установите флажок **Создать общий секрет**. В результате автоматически сгенерируется секрет, например: quuAL6dcvo1KКyr5pgwhqTnsRkYaY9OH88h1iNnoJ. После создания группы приложений нельзя посмотреть секрет, поэтому по кнопке **Копировать в буфер обмена** скопируйте его в какой-либо файл. Затем нажмите на кнопку **Далее>**.
5. В окне «Настройка веб-интерфейса API» в поле **Имя** оставьте автоматически сформированное значение **sa1 - Web API** без изменений. В поле **Идентификатор – веб-интерфейс API** укажите значение, например, **r1**, после этого нажмите на кнопку **Добавить**. Затем нажмите на кнопку **Далее>**.
6. В окне «Выбрать политику управления доступом» укажите значение **Разрешение для каждого**. Затем нажмите на кнопку **Далее>**.
7. В окнах «Настроить разрешения для приложений», «Сводка», «Готово» заполнять значения не нужно. В конце нажмите на кнопку **Заккрыть**.
8. [Настройте правила утверждения](#).

## SAML 2.0

1. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Общие настройки** (common\_config) добавьте параметры:  
**EXTERNAL\_AUTHENTICATION\_TYPE** – тип аутентификации. Укажите значение **Saml2**;  
**ADFS\_SAML\_AUTHORITY** – адрес ADFS-сервера. Путь не включает /adfs;  
**ADFS\_SAML\_RELIVING\_PARTY\_ADDRESS** – адрес веб-клиента Directum RX;  
**ADFS\_SAML\_RELIVING\_PARTY\_ID** – идентификатор веб-клиента Directum RX в формате URL-адреса;  
**ADFS\_SAML\_RELIVING\_PARTY\_LOGIN\_PATH** – путь, по которому веб-клиент будет обрабатывать SAML-сообщения от ADFS. По умолчанию **/saml**;  
**ADFS\_SAML\_RELIVING\_PARTY\_METADATA\_PATH** – путь, по которому веб-клиент будет предоставлять свои метаданные. По умолчанию **/saml/metadata**;

**ADFS\_SAML\_RELIVING\_PARTY\_SIGNING\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT** – отпечаток сертификата, которым веб-клиент будет подписывать отправляемые на сервер ADFS сообщения;

**ADFS\_SAML\_RELIVING\_PARTY\_ENCRYPTION\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT** – отпечаток сертификата, открытым ключом которого ADFS будет шифровать отправляемые в веб-клиент сообщения. Как правило, сертификат для подписания и шифрования – это один и тот же сертификат;

**ADFS\_SAML\_RELIVING\_PARTY\_SIGNING\_ALGORITHM** – алгоритм SHA256 или SHA1, с помощью которого веб-клиент будет подписывать отправляемые на сервер ADFS сообщения. Рекомендуется использовать алгоритм SHA256;

**ADFS\_SAML\_FEDERATION\_METADATA\_PATH** – локальный путь до файла метаданных ADFS или URL-адрес, по которому можно скачать метаданные ADFS. Необязательный параметр, путь до метаданных можно указать при [настройке ADFS](#).

Пример настройки в config.yml:

```
EXTERNAL_AUTHENTICATION_TYPE: 'Sam12'
ADFS_SAML_AUTHORITY: 'https://adfs.server.com'
ADFS_SAML_RELIVING_PARTY_ADDRESS: 'https://w704s16/client'
ADFS_SAML_RELIVING_PARTY_ID: 'https://w704s16/client'
ADFS_SAML_RELIVING_PARTY_SIGNING_CERTIFICATE_THUMBPRINT:
'dbd07826e248189c4275c433f71ba66a86939d6a'
ADFS_SAML_RELIVING_PARTY_ENCRYPTION_CERTIFICATE_THUMBPRINT:
'|dbd07826e248189c4275c433f71ba66a86939d6a'
ADFS_SAML_RELIVING_PARTY_SIGNING_ALGORITHM: 'SHA256'
ADFS_SAML_FEDERATION_METADATA_PATH: '{{home_path}}/client/adfs_metadata.xml'
```

2. [Настройте проверяющую сторону.](#)
3. [Настройте правила утверждений.](#)

## Настройка проверяющей стороны (Relying Party)

Зарегистрируйте веб-клиент на сервере ADFS:

1. Откройте страницу с метаданными, например, <https://localhost/drxweb/saml/metadata>. Замените <https://localhost/drxweb> на адрес веб-клиента, который вы указали при установке системы. Сохраните метаданные в файл.
2. В диспетчере серверов в выпадающем списке **Средства** выберите пункт **Управление AD FS**. Откроется окно утилиты.
3. Перейдите в узел **Отношения доверия проверяющей стороны** и в контекстном меню нажмите на кнопку **Добавить отношение доверия проверяющей стороны...** Откроется окно «Мастер добавления отношений проверяющей стороны».
4. В окне «Добро пожаловать» убедитесь, что установлен переключатель **Поддерживающие утверждения** и нажмите на кнопку **Запустить**.
5. В окне «Выбор источника данных» установите переключатель **Импорт данных о проверяющей стороне, опубликованных в Интернете или локальной сети**.

Затем в поле **Адрес метаданных федерации (имя узла URL-адрес):** укажите путь по которому можно скачать метаданные ADFS, например, <https://localhost/drxweb/saml/metadata>, и нажмите на кнопку **Далее>**.

6. В окне «Указание отображаемого имени» в поле **Отображаемое имя:** введите имя проверяющей стороны, которое будет отображаться в списке «Отношения доверия проверяющей стороны» и нажмите на кнопку **Далее>**.

7. В окнах «Выбрать политику управления доступом» и «Готовность для добавления отношения доверия» оставьте значения по умолчанию и нажмите на кнопку **Далее**.
8. В окне «Готово» снимите флажок **Открыть диалоговое окно «Изменение правил утверждений»** и нажмите на кнопку **Заккрыть**.

В списке «Отношения доверия проверяющей стороны» появилась запись с именем проверяющей стороны.

Если сертификат, используемый для настройки шифрования, не поддерживает подписание по алгоритму SHA256:

1. Выделите запись с именем проверяющей стороны и в контекстном меню выберите пункт **Свойства**.
2. В открывшемся окне перейдите на закладку «Дополнительно» и в выпадающем списке **Алгоритм SHA:** выберите пункт **SHA-1**.

## WS-Federation

1. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Общие настройки** (common\_config) добавьте параметры:

**EXTERNAL\_AUTHENTICATION\_TYPE** – тип аутентификации. Укажите значение **WsFederation**;

**AUTHENTICATION\_WS\_FEDERATION\_METADATA\_ADDRESS** – URL-адрес, по которому можно скачать метаданные ADFS;

**AUTHENTICATION\_WS\_FEDERATION\_WTREALM** – идентификатор проверяющей стороны (Relying Party) в формате URL-адреса.

Пример настройки в config.yml:

```
EXTERNAL_AUTHENTICATION_TYPE: 'WsFederation'
AUTHENTICATION_WS_FEDERATION_METADATA_ADDRESS:
'https://adfs.domain.com/FederationMetadata/2007-06/FederationMetadata.xml'
AUTHENTICATION_WS_FEDERATION_WTREALM: 'https://comp/client/adfs'
```

2. [Настройте проверяющую сторону.](#)
3. [Настройте правила утверждений.](#)

## Настройка проверяющей стороны (Relying Party)

1. В диспетчере серверов в выпадающем списке **Средства** выберите пункт **Управление AD FS**. Откроется окно утилиты.
2. Перейдите в узел **Отношения доверия проверяющей стороны** и в контекстном меню нажмите на кнопку **Добавить отношение доверия проверяющей стороны....** Откроется окно «Мастер добавления отношений проверяющей стороны».
3. В окне «Добро пожаловать» убедитесь, что установлен переключатель **Поддерживающие утверждения** и нажмите на кнопку **Запустить**.
4. В окне «Выбор источника данных» установите переключатель **Ввод данных о проверяющей стороне вручную** и нажмите на кнопку **Далее**.
5. В окне «Указание отображаемого имени» в поле **Отображаемое имя:** введите имя проверяющей стороны, которое будет отображаться в списке «Отношения доверия проверяющей стороны» и нажмите на кнопку **Далее**.

- В окне «Настройка сертификатов» оставьте значения по умолчанию и нажмите на кнопку **Далее**.
- В окне «Настройка URL-адреса» установите флажок **Включить поддержку пассивного протокола WS-Federation**:

Мастер добавления отношений доверия проверяющей стороны

### Настройка URL-адреса

**Шаги**

- Добро пожаловать!
- Выбор источника данных
- Указание отображаемого имени
- Настройка сертификата
- Настройка URL-адреса**
- Настройка идентификатора
- Выбор политики управления доступом
- Готовность для добавления отношения доверия
- Готово

Для проверяющих сторон AD FS поддерживает протоколы WS-Trust, WS-Federation и SAML 2.0 WebSSO. Если проверяющая сторона использует протокол WS-Federation, SAML или оба протокола, установите флажки, соответствующие этим протоколам, и затем укажите используемые URL-адреса. Для проверяющей стороны поддержка протокола WS-Trust всегда включена.

Включить поддержку пассивного протокола WS-Federation

URL-адрес пассивного протокола WS-Federation поддерживает поставщиков утверждений на основе веб-браузера, используя пассивный протокол WS-Federation.

URL-адрес пассивного протокола WS-Federation проверяющей стороны:

Пример: <https://fs.contoso.com/adfs/ls/>

Включить поддержку протокола SAML 2.0 WebSSO

URL-адрес службы SAML 2.0 единого входа (SSO) поддерживает поставщиков утверждений на основе веб-браузера, используя протокол SAML 2.0 WebSSO.

URL-адрес службы SAML 2.0 SSO проверяющей стороны:

Пример: <https://www.contoso.com/adfs/ls/>

< Назад    Далее >    Отмена

В поле **URL-адрес пассивного протокола WS-Federation проверяющей стороны** введите идентификатор проверяющей стороны. Совпадает с адресом веб-клиента.

Затем нажмите на кнопку **Далее**.

- В окнах «Настройка идентификатора», «Выбор политики управления доступом», «Готовность для добавления отношения доверия», «Готово» оставьте значения по умолчанию и нажмите на кнопку **Заккрыть**.

В результате в списке «Отношения доверия проверяющей стороны» появится запись с именем проверяющей стороны.

## Настройка правил утверждений

Правила утверждения (claims) нужны для автоматического входа пользователя в веб-клиент Directum RX. В настройках необходимо указать, что ADFS будет передавать в веб-клиент правила **Имя учетной записи Windows** и **Основной SID**.

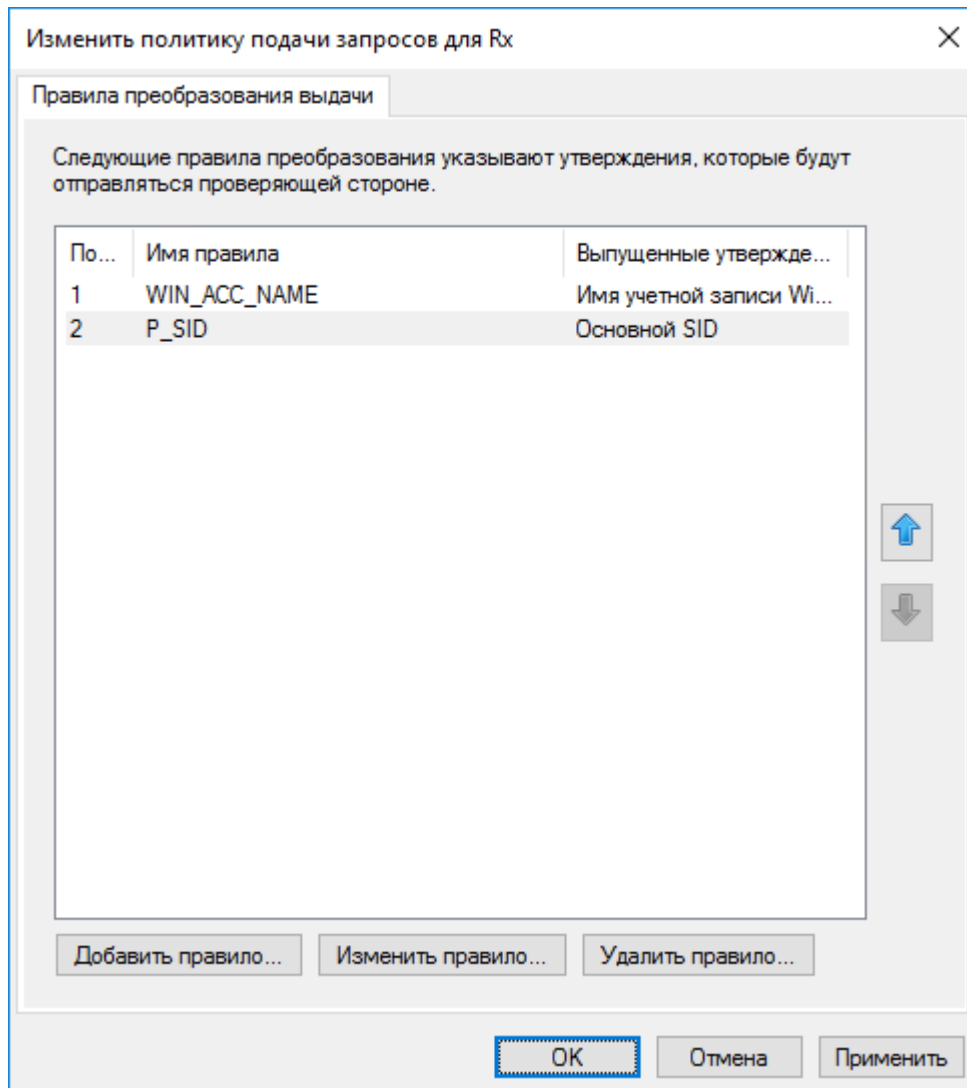
Чтобы настроить передачу правила **Windows account name**:

1. В окне утилиты «Управление AD FS» перейдите в узел **Отношения доверия проверяющей стороны**.
2. Выделите имя проверяющей стороны, которую вы создали, и в контекстном меню нажмите на кнопку **Изменить политику подачи запросов....**
3. В открывшемся окне нажмите на кнопку **Добавить правило....** Откроется окно «Мастер добавления правила преобразования утверждения».
4. В окне «Выберите тип правила» в выпадающем списке **Шаблоны правила утверждения:** выберите пункт **Проход через входящее утверждение или его фильтрация** и нажмите на кнопку **Далее**.
5. В окне «Настройте правило утверждения» в поле **Имя правила утверждения:** введите значение, например, WIN\_ACC\_NAME.

Затем в выпадающем списке **Тип входящего утверждения:** выберите пункт **Имя учетной записи Windows** и нажмите на кнопку **Готово**.

6. Настройте передачу **Primary SID**. Для этого повторите те же действия, что и для **Имя учетной записи Windows**, только в окне «Настройте правило утверждения»:
  - в поле **Имя правила утверждения:** введите значение, например, P\_SID;
  - в выпадающем списке **Тип входящего утверждения:** выберите пункт **Основной SID**;
  - нажмите на кнопку **Готово**.

В результате в списке появится два правила:



## Добавление сертификатов ADFS в доверенные корневые центры сертификации

Самоподписанные сертификаты ADFS для работы по протоколу https нужно добавить в доверенные корневые центры сертификации на стороне веб-сервера. Для этого:

1. Откройте утилиту «Управление AD FS» и последовательно перейдите в узел **Службы, Сертификаты**.
2. Сохраните открытые ключи сертификатов «Взаимодействие служб» и «Для подписи маркера» в файл.
3. Импортируйте сертификаты в доверенные корневые центры сертификации на веб-сервере.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если при использовании протокола SAML 2.0 на стороне Active Directory Federation Services (ADFS) настроено автоматическое обновление сертификатов, то в дальнейшем сертификаты ADFS не нужно повторно добавлять в доверенные корневые центры сертификации на стороне веб-сервера.



## Настройка полнотекстового поиска

Если система Directum RX установлена без полнотекстового поиска, то в дальнейшем механизм поиска можно установить и настроить вручную. В Linux для запуска утилиты первоначального индексирования используются скрипты развертывания.

Чтобы настроить полнотекстовый поиск:

1. [Установите поисковую систему Elasticsearch](#), если это не было сделано ранее.
2. В зависимости от суммарного размера документов, хранящихся в Directum RX, [настройте](#) индексы Elasticsearch. По умолчанию заданы настройки индексирования для суммарного размера 90 ГБ.
3. [В конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Общие настройки** (common\_config) укажите значения для параметров:
  - **ELASTICSEARCH\_URL**. Адрес задается в формате <Протокол обмена http или https>://<IP-адрес сервера с Elasticsearch>:<Порт>. Например, **http://192.168.4.252:9200**;
  - **ELASTICSEARCH\_INDEX\_POSTFIX**. Постфикс индекса Elasticsearch позволяет разделить индексы разных систем Directum RX при работе с одним экземпляром Elasticsearch. Для рабочей или тестовой системы и среды разработки укажите разные значения. Например, **prod**, **test** и **dev**.
4. [Выполните первоначальное индексирование](#).
5. Если при поиске необходимо использовать синонимы и сокращения с учетом специфики организации, настройте [словарь синонимов](#).
6. Если сотрудникам нужно часто искать объекты по части слова, включите возможность поиска без необходимости добавлять символ \*. Для этого в секции **Общие настройки** (common\_config) [добавьте параметр](#) **ELASTICSEARCH\_IMPLICIT\_PARTIAL\_SEARCH\_ENABLED** и установите для него флажок (**true**).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Начиная с Directum RX 4.9 используется поисковая система Elasticsearch 7.17.13. При этом сохраняется полная совместимость с версиями Elasticsearch 7.16.3, 7.4.0 и 7.4.2, которые использовались ранее. Администратор может [обновить Elasticsearch до версии 7.17.13](#).

Если после настройки не удастся найти объект по фрагменту текста, воспользуйтесь рекомендациями из раздела [«Устранение неисправностей поиска»](#).

## Первоначальное индексирование

Первоначальное индексирование можно выполнить [на странице инструмента Directum Launcher](#) или [в командной строке](#). Если нужно проиндексировать только некоторые объекты, то можно сделать это [по идентификаторам](#).

В результате в проводнике Directum RX в окне поиска документов, задач и заданий становится доступен критерий **Текст**. По мере выполнения индексирования увеличивается число документов, которые можно найти по тексту.

Состояние индексирования можно [отслеживать](#) с помощью веб-интерфейса RabbitMQ и Kibana. Если в очереди RabbitMQ скопились сообщения или в лог-файле сервиса индексирования фиксируются ошибки, то в этом случае можно перезапустить первоначальное индексирование. Для этого запустите утилиту InitialIndexing с ключом **-r(--reindex)**. В результате очередь сообщений очистится, ранее созданные индексы удалятся, и запустится первоначальное индексирование.

У следующих объектов индексируется только карточка:

- документы без текстового содержимого. Например, документы с расширениями MP3, AVI, JPEG, ZIP;
- версии документов, превышающие 75 МБ.

В дальнейшем индексирование выполняется регулярно автоматически:

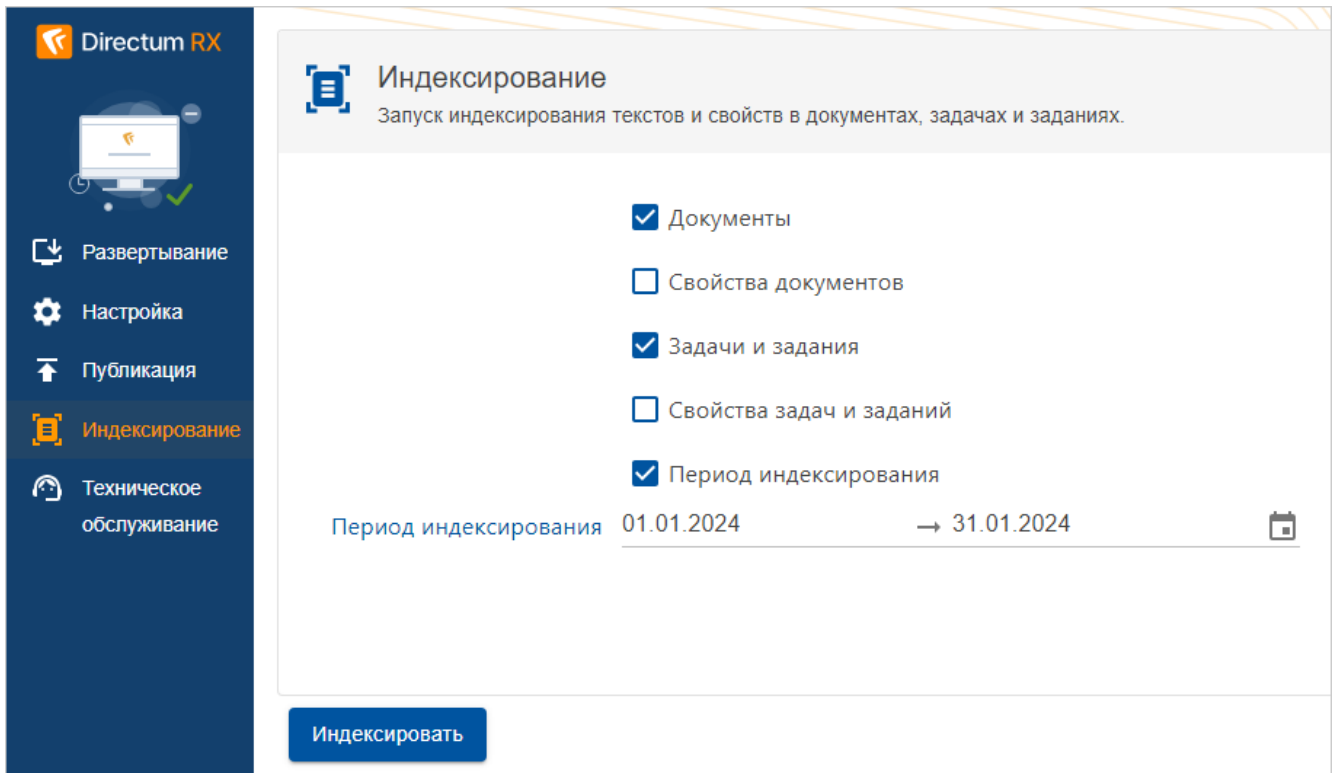
- при создании документа, изменении его вида, содержимого или прав доступа;
- при отправке задачи и выполнения заданий.

**ВАЖНО.** Индексируется только последняя версия документа. Если она не содержит текстовой информации, документ нельзя найти по фрагменту текста. Например, если последняя версия – документ в формате PDF без текстового слоя, архив или видеоролик, то поиск по тексту не найдет документ.

Для регулярного контроля индексирования используются [фоновые процессы](#) «Исправление ошибок индексации документов» и «Исправление ошибок индексации задач, заданий и уведомлений».

## Индексирование через Directum Launcher new

1. В [конфигураторе](#) Directum Launcher добавьте секции **Сервис индексирования (IndexingService)** и **Утилита InitialIndexing (InitialIndexing)**. Нажмите на кнопку **Применить настройки**.

2. Перейдите в режим **Индексирование**:

3. Установите флажки **Документы** и **Задачи и задания**. При необходимости настройте [поиск по критериям](#).

Чтобы процесс не занимал длительное время, объекты можно индексировать в несколько этапов. Для этого укажите период в поле **Период индексирования**. Это упростит контроль состояния индексирования. Период задается в виде дат.

4. Нажмите на кнопку **Индексировать**. Появится предупреждение о том, что процесс может занять длительное время. Установите флажок **Ознакомлен**, чтобы разрешить индексирование, и нажмите на кнопку **ОК**.

## Индексирование через командную строку

1. В конфигураторе Directum Launcher добавьте секции **Сервис индексирования** (IndexingService) и **Утилита InitialIndexing** (InitialIndexing).
2. Установите сервис индексирования. Для этого перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh indexing up
```

3. Выполните индексирование текстов документов, задач и заданий. Чтобы проиндексировать все объекты, запустите утилиту InitialIndexing с ключами **-d** (документы) и **-w** (задачи и задания):

```
./do.sh initialindexing run --command="-w -d"
```

Чтобы процесс не занимал длительное время, объекты можно индексировать в несколько этапов. Для этого запустите утилиту InitialIndexing с указанием периода индексации. Это упростит контроль состояния индексирования. Период задается в виде дат или дат со временем. Кавычки экранируются, поэтому даты необходимо указывать в двойных кавычках.

Пример 1. Проиндексировать объекты за указанный период дат:

```
./do.sh initialindexing run --command="""01.01.2020"" ""01.01.2021"" -d -w"
```

Пример 2. Проиндексировать объекты за указанный период дат со временем:

```
./do.sh initialindexing run --command="""01.02.2020 10:00:00"" ""15.05.2021 12:00:00"" -d -w"
```

В результате будут индексироваться только те объекты, дата создания которых входит в указанный период.

**ВАЖНО.** Между итерациями индексации не должно быть временных промежутков, чтобы при поиске учитывались тексты всех документов, задач и заданий. Если первый период заканчивается датой 15.05.2021 12:00:00, то следующий период должен начинаться с даты 15.05.2021 12:00:01.

## Индексирование объектов по ИД

Администратор может задать список ИД документов, задач или заданий для индексирования. Например, это может потребоваться при миграции данных из сторонней системы в Directum RX.

Для индексирования списка объектов запустите утилиту **InitialIndexing** с ключами:

- **-id** – список ИД документов, задач или заданий;
- **-d** (документ)/**-t** (задача)/**-a** (задание) – тип индексируемого объекта.

В команде можно указывать список ИД только одного типа объектов. Индексирование объектов разных типов выполняйте отдельными командами. Например, чтобы проиндексировать три документа и две задачи с указанными ИД, выполните команды:

```
./do.sh initialindexing run --command="-d -id="1265,3312,4643""
./do.sh initialindexing run --command="-t -id="5432,3434""
```

## Настройка индексов Elasticsearch

Поисковая система Elasticsearch работает на основе свободно распространяемой библиотеки [Apache Lucene](#). Индекс Elasticsearch содержит один или несколько экземпляров индекса Lucene.

Экземпляр индекса Lucene называется **shard**. Подробнее см. в документации Elasticsearch статью [Terminology](#). Количество экземпляров влияет на быстродействие полнотекстового поиска и задается в параметре Elasticsearch **number\_of\_shards**. При этом недостаточное или слишком большое его значение может замедлить поиск.

Рекомендуемый размер индекса Lucene – 30 ГБ. Размер документа при индексировании уменьшается минимум в 3 раза. Поэтому один индекс Lucene используется для индексирования документов с суммарным размером 90 ГБ (30 ГБ x 3). Это значение с запасом. Текстовый слой может занимать значительно меньший объем, например, если индексируются документы с большим количеством изображений.

Если суммарный размер документов, хранящихся в Directum RX, превышает 90 ГБ, необходимо увеличить значение параметра **number\_of\_shards**. Для этого откройте файл `DirectumLauncher/etc/_builds/Platform/IndexingService/InitialIndexing/InitialIndexing.tar.gz/Content/document_template.json` и измените значение параметра **number\_of\_shards**. Значение по умолчанию **1**.

Рекомендуемое значение **number\_of\_shards** вычисляется по формуле: <суммарный размер документов в гигабайтах>/90. Например, если суммарный размер документов составляет 250 Гб, то значение вычисляется как  $250/90=2,78$ . В параметре хранится только целое значение, поэтому нужно указать **3**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При выборе значения параметра **number\_of\_shards** и необходимого объема дискового пространства учитывайте планируемый прирост количества документов.

Для задач, заданий и уведомлений параметр **number\_of\_shards** задается в файле `DirectumLauncher/etc/_builds/Platform/IndexingService/InitialIndexing/InitialIndexing.tar.gz/Content/workflow_template.json`. Значение по умолчанию **1** подходит для большинства систем. В высоконагруженных системах может потребоваться увеличить его. В этом случае значение параметра определяется индивидуально.

## Допустимое дисковое пространство для работы сервиса

По умолчанию сервис Elasticsearch работает, пока на диске используется не более 85% пространства. Если занято больше дискового пространства, сервис останавливается. Поэтому рекомендуется отслеживать заполнение дисков. Кроме того, администратор может изменить ограничения в конфигурационном файле Elasticsearch с помощью параметров:

- **cluster.routing.allocation.disk.watermark.low** – объем дискового пространства, при достижении которого сервис Elasticsearch останавливает работу;
- **cluster.routing.allocation.disk.watermark.high** – объем дискового пространства, при достижении которого экземпляр индекса перенаправляется на другой узел Elasticsearch.

Значения параметров задаются в процентах или в абсолютных значениях, например **90%** или **100gb**. Подробнее см. в документации Elasticsearch статью [Cluster-level shard allocation and routing settingsedit](#).

## Настройка словаря синонимов

При полнотекстовом поиске документов используется словарь синонимов. Например, это позволяет по запросу «договор» также находить результаты со словами «соглашение», «контракт» и «договоренность».

В стандартную поставку Directum RX входит словарь с популярными синонимами и сокращениями. Администратор может добавить в него собственные записи.

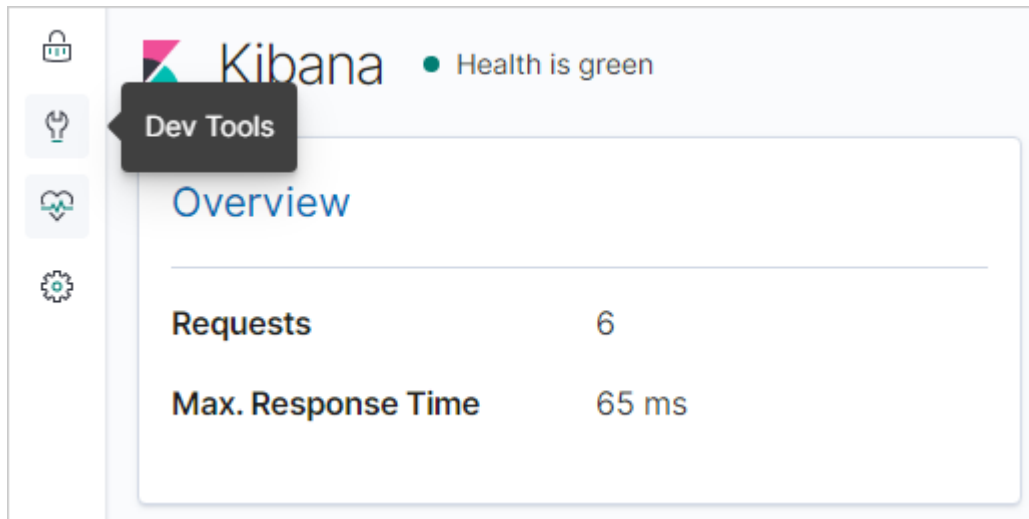
В качестве синонимов нельзя использовать стоп-слова – слова, которые самостоятельно не несут смысловой нагрузки. Например, частицы, предлоги, союзы, вводные слова («не», «это», «или» и т.д.).

Кроме того, при использовании словаря есть и другие морфологические ограничения, которые могут привести к ошибкам в работе поисковой системы. Поэтому при добавлении синонимов необходимо проверить их на корректность. Для этого:

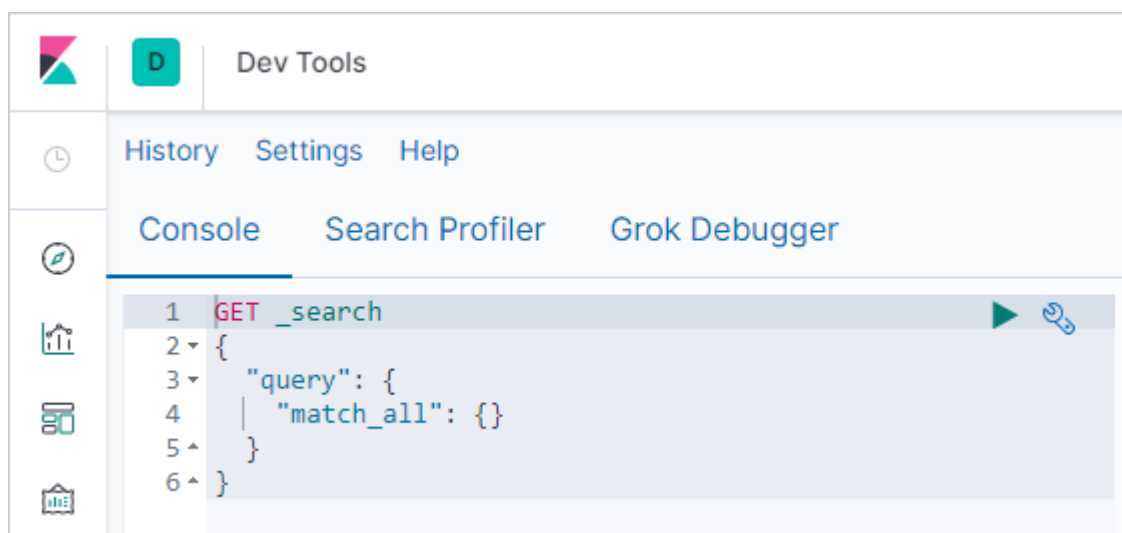
1. [Создайте](#) тестовый индекс для проверки синонимов.
2. В тестовом индексе [проверьте](#) с помощью анализатора языка, что добавляемые синонимы корректны.
3. [Добавьте](#) синонимы в словарь, проверьте его работу и перезапустите службу Elasticsearch.

## Создание тестового индекса

1. Откройте панель управления Kibana. Для этого перейдите по адресу `http://<IP-адрес сервера>:5601`.
2. На панели нажмите на кнопку **Dev Tools**:



Откроется страница инструмента **Console**:



3. Создайте шаблон тестового индекса. Для этого в инструменте **Console** выполните следующий запрос.

```

POST _template/synonyms_template
{
 "index_patterns": [
 "synonyms*"
],
 "settings": {
 "index": {
 "analysis": {
 "filter": {
 "ru_en_stopwords": {
 "type": "stop",
 "stopwords":

```

```

"а, без, более, бы, был, была, были, было, быть, в, вам, вас, весь, во, вот, все, всего, всех
, вы, где, да, даже, для, до, его, ее, если, есть, еще, же, за, здесь, и, из, или, им, их, к, как
, ко, когда, кто, ли, либо, мне, может, мы, на, надо, наш, не, него, нее, нет, ни, них, но, ну
, о, об, однако, он, она, они, оно, от, очень, по, под, при, с, со, так, также, такой, там, те, т
ем, то, того, тоже, той, только, том, ты, у, уже, хотя, чего, чей, чем, что, чтобы, чье, чья
, эта, эти, это, я, а, an, and, are, as, at, be, but, by, for, if, in, into, is, it, no, not, of, on

```

```
,or,such,that,the,their,then,there,these,they,this,to,was,will,with"
 },
 "synonym_filter": {
 "type": "synonym_graph",
 "synonyms_path": "synonyms.txt"
 },
 "word_delimiter": {
 "catenate_all": "true",
 "type": "word_delimiter",
 "preserve_original": "true"
 }
 },
 "analyzer": {
 "ru_en_analyzer": {
 "filter": [
 "lowercase",
 "word_delimiter",
 "ru_en_stopwords",
 "russian_morphology",
 "english_morphology"
],
 "char_filter": [
 "yo_filter"
],
 "type": "custom",
 "tokenizer": "standard"
 },
 "search_analyzer": {
 "filter": [
 "lowercase",
 "ru_en_stopwords",
 "russian_morphology",
 "english_morphology",
 "synonym_filter",
 "word_delimiter"
],
 "char_filter": [
 "yo_filter"
],
 "tokenizer": "standard"
 }
 },
 "char_filter": {
 "yo_filter": {
 "type": "mapping",
 "mappings": [
 "ë => e",
 "Ë => E"
]
 }
 }
},
"number_of_shards": "1",
"number_of_replicas": "0"
}
}
}
```

- Убедитесь, что ранее использовавшийся тестовый индекс не существует. Для этого выполните запрос на его удаление:

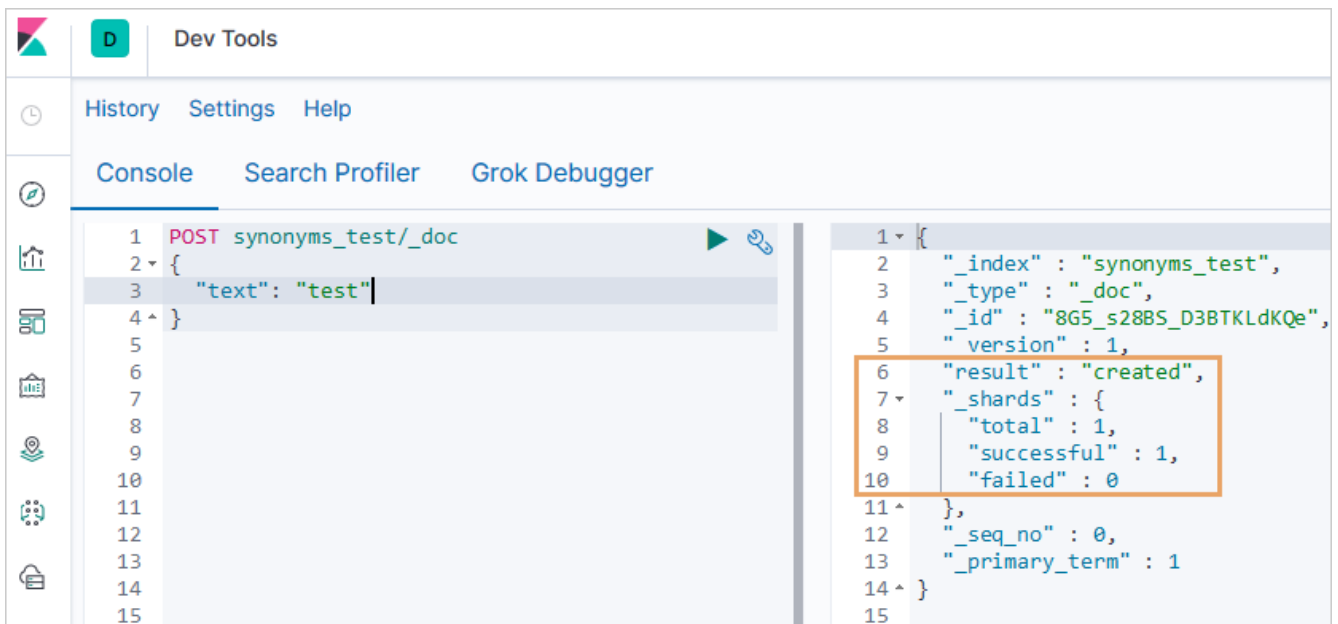
```
DELETE synonyms_test
```

Если индекса не было, запрос не выполнится.

- Создайте тестовый индекс, выполнив запрос:

```
POST synonyms_test/_doc
{
 "text": "test"
}
```

В результате успешного создания индекса выводится ответ, как в примере:



Подробнее об инструменте **Console** см. в документации Kibana, статья [Console](#).

## Проверка синонимов анализатором

Для проверки синонимов используются анализаторы языка ([language analyzers](#)), входящие в состав поисковой системы Elasticsearch.

Чтобы проверить, можно ли добавить синонимы в словарь, на панели управления Kibana перейдите на страницу **Dev Tools** и в инструменте **Console** выполните запрос:

```
GET synonyms_test/_analyze
{
 "analyzer": "ru_en_analyzer",
 "text": ["<добавляемые синонимы через запятую>"]
}
```

В результате выполняется анализ синонимов в [тестовом индексе](#).

Синонимы можно [добавить в словарь](#), если запрос вернул начальные формы (tokens) для всех синонимов и при этом каждому синониму соответствует только одна начальная форма.

### Пример 1. Синонимы «дело, работа»

Чтобы проверить, можно ли в словарь добавить синонимы «дело, работа», выполните запрос:

```
GET synonyms_test/_analyze
{
 "analyzer": "ru_en_analyzer",
 "text": ["дело, работа"]
}
```



Результат выполнения запроса:

```

1 GET synonyms_test/_analyze
2 {
3 "analyzer": "ru_en_analyzer",
4 "text": ["дело, работа"]
5 }
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

```

```

1 {
2 "tokens" : [
3 {
4 "token" : "дело",
5 "start_offset" : 0,
6 "end_offset" : 4,
7 "type" : "<ALPHANUM>",
8 "position" : 0
9 },
10 {
11 "token" : "деть",
12 "start_offset" : 0,
13 "end_offset" : 4,
14 "type" : "<ALPHANUM>",
15 "position" : 0
16 },
17 {
18 "token" : "работа",
19 "start_offset" : 6,
20 "end_offset" : 12,
21 "type" : "<ALPHANUM>",
22 "position" : 1
23 }
24]
25 }

```

Запрос вернул начальные формы (tokens) для всех анализируемых слов. Определить, что начальная форма относится к определенному слову, можно по полю **position** в ответе. Нумерация начинается с нуля.

В примере выше для слова «дело» (position 0) вернулись две начальные формы. Следовательно, синонимы нельзя добавлять в словарь, т.к. есть ограничение, что для слова не должно быть несколько начальных форм.

## Пример 2. Синонимы «в дороге, в пути»

Чтобы проверить, можно ли в словарь добавить синонимы «в дороге, в пути», выполните запрос:

```

GET synonyms_test/_analyze
{
 "analyzer": "ru_en_analyzer",
 "text": ["в дороге, в пути"]
}

```

Результат выполнения запроса:

The screenshot shows the Chrome DevTools Console with a REST client request and its response. The request is a GET to `synonyms_test/_analyze` with a body containing an analyzer and a text array. The response is a JSON object with a `tokens` array. Two tokens are highlighted with an orange box: `"дорога"` at position 1 and `"путь"` at position 3.

```

1 GET synonyms_test/_analyze
2 {
3 "analyzer": "ru_en_analyzer",
4 "text": ["в дороге, в пути"]
5 }
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

1 {
2 "tokens": [
3 {
4 "token": "дорога",
5 "start_offset": 2,
6 "end_offset": 8,
7 "type": "<ALPHANUM>",
8 "position": 1
9 },
10 {
11 "token": "путь",
12 "start_offset": 12,
13 "end_offset": 16,
14 "type": "<ALPHANUM>",
15 "position": 3
16 }
17]
18 }
19

```

В тексте запроса было задано 4 слова: «в», «дороге», «в», «пути». Следовательно, начальные формы должны были вернуться для каждого из них.

В примере видно, что начальные формы вернулись только для слов «дороге» (position 1) и «пути» (position 3). Для слова «в» (position 0 и position 2) не вернулись начальные формы, т.к. это предлог, а значит входит в список стоп-слов. Использование стоп-слов является ограничением, поэтому синонимы нельзя добавлять в словарь.

### Пример 3. Синонимы «Российская Федерация, Россия, РФ»

Чтобы проверить, можно ли в словарь добавить синонимы «Российская Федерация, Россия, РФ», выполните запрос:

```

GET synonyms_test/_analyze
{
 "analyzer": "ru_en_analyzer",
 "text": ["Российская Федерация, Россия, РФ"]
}

```

Результат выполнения запроса:

```

1 GET synonyms_test/_analyze
2 {
3 "analyzer": "ru_en_analyzer",
4 "text": ["Российская Федерация, Россия, РФ"]
5 }
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33

```

```

1 {
2 "tokens" : [
3 {
4 "token" : "российский",
5 "start_offset" : 0,
6 "end_offset" : 10,
7 "type" : "<ALPHANUM>",
8 "position" : 0
9 },
10 {
11 "token" : "федерация",
12 "start_offset" : 11,
13 "end_offset" : 20,
14 "type" : "<ALPHANUM>",
15 "position" : 1
16 },
17 {
18 "token" : "россия",
19 "start_offset" : 22,
20 "end_offset" : 28,
21 "type" : "<ALPHANUM>",
22 "position" : 2
23 },
24 {
25 "token" : "рф",
26 "start_offset" : 30,
27 "end_offset" : 32,
28 "type" : "<ALPHANUM>",
29 "position" : 3
30 }
31]
32 }
33

```

Запрос вернул четыре начальные формы для каждого из четырех слов. В примере видно, что каждой позиции (position) соответствует только одна начальная форма. Следовательно, синонимы можно [добавлять](#) в словарь.

## Добавление синонимов в словарь

1. Перейдите в папку с компонентами Elasticsearch и создайте резервную копию текущего словаря синонимов – файла `synonyms.txt`. Он расположен в папке `/etc/elasticsearch`.
2. В файл `synonyms.txt` добавьте строку с синонимами через запятую. Поиск по любому из перечисленных слов будет соответствовать поиску по всем словам. Пример: «Российская Федерация, Россия, РФ».
3. Сохраните файл.

После добавления синонимов проверьте их с помощью анализатора языка. Чтобы в индексе рабочей системы не было ошибок, для проверки используйте временный индекс:

1. Убедитесь, что ранее использованный временный индекс не существует. Для этого выполните запрос на его удаление:

```
DELETE synonyms_check_dictionary
```

Если индекса не было, запрос не выполнится.

2. Создайте временный индекс. Для этого в Kibana перейдите на страницу **Dev Tools** и в инструменте **Console** выполните запрос:

```
POST synonyms_check_dictionary/_doc
{
 "text": "test"
}
```

В результате выводится информация об успешном создании индекса:

The screenshot shows the Kibana Dev Tools Console with the following content:

```

Console Search Profiler Grok Debugger
1 POST synonyms_check_dictionary/_doc
2 {
3 "text": "test"
4 }
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
1 {
2 "_index" : "synonyms_check_dictionary",
3 "_type" : "_doc",
4 "_id" : "4m6Qs28BS_D3BTKLTqsE",
5 "_version" : 1,
6 "result" : "created",
7 "_shards" : {
8 "total" : 1,
9 "successful" : 1,
10 "failed" : 0
11 },
12 "_seq_no" : 0,
13 "_primary_term" : 1
14 }
```

Если при создании индекса возникает ошибка, связанная со словарем синонимов, то она отображается в результате выполнения запроса. Например:

The screenshot shows the Kibana Dev Tools Console with the following content:

```

Console Search Profiler Grok Debugger
1 POST synonyms_check_dictionary/_doc
2 {
3 "text": "test"
4 }
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
1 {
2 "error": {
3 "root_cause": [
4 {
5 "type": "illegal_argument_exception",
6 "reason": "failed to build synonyms"
7 }
8],
9 "type": "illegal_argument_exception",
10 "reason": "failed to build synonyms",
11 "caused_by": {
12 "type": "parse_exception",
13 "reason": "Invalid synonym rule at line 11",
14 "caused_by": {
15 "type": "illegal_argument_exception",
16 "reason": "term: лук analyzed to a token (лука) with position increment != 1 (got: 0)"
17 }
18 }
19 },
20 "status": 400
21 }
```

В случае ошибки удалите из словаря добавленную строку.

3. С помощью анализатора проверьте одно из слов, входящих в строку словаря. Например, в словарь была добавлена строка «Российская федерация, Россия, РФ». Проанализируйте слово «РФ», выполнив запрос:

```
GET synonyms_check_dictionary/_analyze
{
 "analyzer": "search_analyzer",
```

```
"text": ["РФ"]
}
```

ПРИМЕЧАНИЕ. Наименование анализатора в запросе отличается от ранее использовавшегося при [проверке](#). Анализатор `search_analyzer` дополнительно использует словарь синонимов.

Результат выполнения запроса:

The screenshot shows the DevTools Console with a REST client request and its response. The request is a GET to `synonyms_check_dictionary/_analyze` with the following body:

```
{
 "analyzer": "search_analyzer",
 "text": ["РФ"]
}
```

The response is a JSON object with a `tokens` array containing four objects:

```
{
 "tokens": [
 {
 "token": "российский",
 "start_offset": 0,
 "end_offset": 2,
 "type": "SYNONYM",
 "position": 0
 },
 {
 "token": "россия",
 "start_offset": 0,
 "end_offset": 2,
 "type": "SYNONYM",
 "position": 0,
 "positionLength": 2
 },
 {
 "token": "рф",
 "start_offset": 0,
 "end_offset": 2,
 "type": "<ALPHANUM>",
 "position": 0,
 "positionLength": 2
 },
 {
 "token": "федерация",
 "start_offset": 0,
 "end_offset": 2,
 "type": "SYNONYM",
 "position": 1
 }
]
}
```

Для слова «РФ» дополнительно нашлись слова, заданные в синонимах. Написание слов отличается от заданных в словаре, потому что при анализе определяется их начальная форма. Следовательно, словарь синонимов успешно применился.

4. Перезапустите службу Elasticsearch и проверьте ее состояние. Для проверки откройте страницу `http://<IP-адрес сервера>:9200/_cluster/health?pretty` в браузере. Если Elasticsearch работает без ошибок, то параметр **status** имеет значение **green** или **yellow**. Если в работе есть ошибки, отображается значение **red**:

<code>cluster_name:</code>	<code>"elasticsearch"</code>
<code>status:</code>	<code>"red"</code>
<code>timed_out:</code>	<code>false</code>
<code>number_of_nodes:</code>	<code>1</code>
<code>number_of_data_nodes:</code>	<code>1</code>
<code>active_primary_shards:</code>	<code>7</code>
<code>active_shards:</code>	<code>7</code>
<code>relocating_shards:</code>	<code>0</code>
<code>initializing_shards:</code>	<code>0</code>
<code>unassigned_shards:</code>	<code>2</code>
<code>delayed_unassigned_shards:</code>	<code>0</code>
<code>number_of_pending_tasks:</code>	<code>0</code>
<code>number_of_in_flight_fetch:</code>	<code>0</code>
<code>task_max_waiting_in_queue_millis:</code>	<code>0</code>
<code>active_shards_percent_as_number:</code>	<code>77.77777777777779</code>

В случае ошибок удалите из словаря добавленные строки и перезапустите Elasticsearch  
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если индекс содержит данные большого числа документов, перезапуск Elasticsearch может занимать продолжительное время. В этом случае после перезапуска может отображаться статус **red**, а затем смениться на **green** или **yellow**.

## Обновление Elasticsearch на версию 7.17.13

Раздел актуален для систем Directum RX, которые были обновлены на версию 4.3 и выше.

**ВАЖНО.** Запуск и восстановление работоспособности индексов после обновления может быть длительным. Это зависит от размера индекса и аппаратных характеристик сервера. Поэтому обновление рекомендуется выполнять в нерабочее время.

В разделе приведен пример обновления с версии Elasticsearch 7.16.3 на 7.17.13. Обновление с версий 7.4.0 и 7.4.2 выполняется аналогично.

Чтобы обновить Elasticsearch с версии 7.16.3 на 7.17.13:

1. Остановите службы Elasticsearch и Kibana с помощью команд:

```
sudo systemctl stop elasticsearch
sudo systemctl stop kibana
```

2. Выведите список установленных плагинов Elasticsearch:

```
/usr/share/elasticsearch/bin/elasticsearch-plugin list
```

3. Удалите все установленные плагины. Для удаления каждого плагина используйте команду:

```
/usr/share/elasticsearch/bin/elasticsearch-plugin remove <Имя плагина>
```

Пример:

```
/usr/share/elasticsearch/bin/elasticsearch-plugin remove analysis-morphology
/usr/share/elasticsearch/bin/elasticsearch-plugin remove ingest-attachment
```

4. Скачайте Elasticsearch и Kibana 7.17.13 с официальной страницы или по прямой ссылке:

```
wget https://artifacts.elastic.co/downloads/elasticsearch/elasticsearch-7.17.13-amd64.deb
wget https://artifacts.elastic.co/downloads/kibana/kibana-7.17.13-amd64.deb
```

5. Установите Elasticsearch и Kibana 7.17.13:

```
sudo dpkg -i elasticsearch-7.17.13-amd64.deb
sudo dpkg -i kibana-7.17.13-amd64.deb
```

При выполнении команд появятся запросы на подтверждение обновления. Введите Y и нажмите ENTER.

6. Установите плагины Elasticsearch из комплекта поставки:

- `analysis-morphology`. Распакуйте архив `analysis-morphology-7.17.13.zip`. Скопируйте папку с плагином в папку с установленными плагинами `/usr/share/elasticsearch/plugins`;
- `ingest-attachment`. Выполните команду:

```
/usr/share/elasticsearch/bin/elasticsearch-plugin install file:<путь к архиву>/ingest-attachment-7.17.13.zip
```

В командной строке подтвердите начало установки. Для этого введите Y и нажмите ENTER.

7. Запустите Elasticsearch и Kibana:

```
sudo systemctl start elasticsearch
sudo systemctl start kibana
```

8. Проверьте, что стартовые страницы служб открываются. Для этого в браузере перейдите по адресам:

**http://localhost:9200** – Elasticsearch;

**http://localhost:5601** – Kibana.

9. Проверьте работоспособность [полнотекстового поиска](#) в Directum RX.

## Устранение неисправностей поиска

### Суть проблемы

Пользователь не может найти объект системы по фрагменту текста. При этом слова из поискового запроса есть в содержимом объекта.

### Возможные причины и способы решения

- у пользователя отсутствуют права доступа на документ, задачу, задание или уведомление;
- последняя версия документа не содержит текстовой информации. Например, если последняя версия – документ в формате PDF без текстового слоя, архив или видеоролик, то поиск по тексту не найдет документ;
- размер документа превышает 75 МБ;
- [в индексе нет текста документа](#);
- [задано мало критериев поиска](#).

## В индексе нет текста документа

Чтобы проверить, проиндексирован ли текстовый слой объекта системы, откройте панель управления Kibana, перейдите на страницу **Dev Tools** и в инструменте **Console** выполните запрос:

```
GET rxsearch_document_tenant_dev/_search
{
 "query": {
 "bool": {
 "filter": {
 "term": {
 "entity_value_id": 1
 }
 }
 }
 }
}
```

Где:

- **entity\_value\_id** – ИД документа;
- **rxsearch\_document\_tenant\_dev** – название индекса, в котором ищется информация о документе.

Запрос возвращает информацию о документе в формате JSON:

```
{
 "took" : 1,
 "timed_out" : false,
 "_shards" : {
 "total" : 1,
 "successful" : 1,
 "skipped" : 0,
 "failed" : 0
 },
 "hits" : {
 "total" : {
 "value" : 1,
 "relation" : "eq"
 },
 "max_score" : 0.0,
 "hits" : [
 {
 "_index" : "rxsearch_document_tenant_dev",
 "_type" : "_doc",
 "_id" : "NYi_j28BBijfGBg2R0Pj",
 "_score" : 0.0,
 "_source" : {
 "body" : {
 "extension_str" : "docx",
 "size_long" : 41758,
 "event_date" : "2020-01-15T17:57:44.4846227+04:00",
 "version_value_id" : 330,
 "event_date_ms_long" : 1578665664484,
 "text" : {
 "content_type" : "application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document",
 "language" : "ru",
 "content" : ""Текст документа. . .""",
 "content_length" : 21
 }
 }
 }
 }
]
 }
}
```

...



Если в поле **hits.total.value** указано значение **0**, то объект не проиндексирован или поисковый запрос содержит ошибку. В этом случае запустите [индексирование объектов по ИД](#). Если непроиндексированные объекты обнаруживаются массово, запустите [фоновый процесс](#) «Проверка индексации документов» или «Проверка индексации задач, заданий и уведомлений».

Если в поле **hits.total.value** указано значение больше **0** и при этом не заполнено поле **hits.body.text**, то объект проиндексирован, но его текст не попал в индекс. В примере выше поля заполнены, поэтому документ можно найти по тексту. Вероятная причина, по которой текст может не попасть в индекс – ошибки при работе сервиса индексации. Для решения проверьте сообщения в [лог-файле](#) сервиса и устранили ошибки.

## Задано мало критериев поиска

При выполнении поиска Elasticsearch возвращает первые 10 000 документов. Документ может не оказаться среди найденных, даже если проиндексирован. Например, такое может быть, если пользователь в поисковом запросе указал только одно слово, и оно встречается в десятках тысяч документов.

Для решения укажите дополнительные критерии в поисковом запросе.

## Поиск по критериям документов, задач и заданий в Elasticsearch

В Directum RX есть возможность искать объекты по всей системе с помощью кнопки **Расширенный поиск** в проводнике системы или с помощью пунктов **Искать документы**, **Искать задачи**, **Искать задания** в поисковой строке. При этом, если в системе хранятся десятки и сотни миллионов документов, задач и заданий, то время поиска по может увеличиваться, а также создается высокая нагрузка на СУБД. В этой ситуации рекомендуется выполнение поиска по критериям документов, задач, заданий и уведомлений перенести с СУБД на поисковую систему [Elasticsearch](#). Она обеспечивает высокую скорость поиска при больших объемах данных.

Далее в таблице перечислены критерии, поиск по которым можно перенести на Elasticsearch:

Документы	Задачи	Задания и уведомления
Имя	Тема	Тема
Автор	От	От
Создано	Кому	Кому
Открывается в	Статус	Статус
	Важность	Важность
	Отправлено	Срок
	Конечный срок	Создано

Чтобы перенести поиск по критериям на Elasticsearch:

1. Установите поисковую систему Elasticsearch [вручную](#) или разверните [готовую виртуальную машину](#), если это не было сделано ранее.

2. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Общие настройки** (common\_config) укажите значение для параметра **ELASTICSEARCH\_URL**. Адрес задается в формате <Протокол обмена http или https>://<IP-адрес сервера с Elasticsearch>:<Порт>. Например, **http://192.168.4.252:9200**.  
ПРИМЕЧАНИЕ. Elasticsearch также используется для [полнотекстового поиска](#), поэтому, если этот поиск уже настроен у вас, то пункты 1-2 выполнять не нужно. Проверьте, что Elasticsearch установлен и параметр **ELASTICSEARCH\_URL** заполнен.
3. [Выполните первоначальное индексирование свойств](#).
4. Дождитесь завершения первоначального индексирования. Состояние индексирования можно [отслеживать](#) с помощью веб-интерфейса RabbitMQ и Kibana.
5. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Общие настройки** (common\_config) установите флажки (**true**) для параметров:
  - **ELASTICSEARCH\_DOCUMENT\_SEARCH\_ENABLED** – включить поиск по критериям документов;
  - **ELASTICSEARCH\_WORKFLOW\_SEARCH\_ENABLED** – включить поиск по критериям задач, заданий и уведомлений.
6. Перезапустите сервисы системы. Для этого в конфигураторе нажмите на кнопку **Применить настройки**.

В результате, в зависимости от заполненных критериев, при поиске веб-сервер будет обращаться к СУБД или к Elasticsearch. При этом есть особенности:

- если заполнен критерий **Текст**, то поиск по остальным критериям выполняется только по СУБД;
- если заполнены критерии, поиск по которым перенесен на Elasticsearch, а также заполнены другие критерии, то поиск выполняется сначала по Elasticsearch, потом по СУБД.

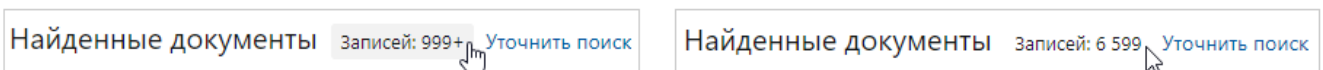
Например, если для поиска документа заполнены критерии **Автор** и **Дата изменения**, то сначала выполняется поиск в Elasticsearch по автору, затем в полученном списке записей выполняется поиск в СУБД по дате изменения:

The screenshot shows a search window titled "Поиск" with tabs for "Документы", "Задачи", "Задания", and "Прочее". The "Документы" tab is active. On the left, there are two groups of filters:

- Поиск по Elasticsearch:**
  - Тип: Все документы
  - Имя: (empty)
  - Автор: Соболева Надежда Николаевна; (highlighted with an orange box)
  - Создано: с... по...
  - Открывается в: (empty)
  - Текст: (empty)
- Поиск по СУБД:**
  - Дата изменения: с... 13.06.2023 по... 26.06.2023 (highlighted with an orange box)
  - Редактировал: (empty)
  - Дата обращения: с... по...
  - Обращался: (empty)
  - ИД: (empty)
  - Метка: (colorful dots)

At the bottom right, there are buttons for "Поиск" and "Отмена".

Необходимо учитывать, что при поиске на Elasticsearch возвращается не более 10 000 записей. Поэтому [точное количество записей](#) в полученном запросе можно проверить, только если их не более 10 000.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Начиная с Directum RX 4.9 используется поисковая система Elasticsearch 7.17.13. При этом сохраняется полная совместимость с версиями Elasticsearch 7.16.3, 7.4.0 и 7.4.2, которые использовались ранее. Администратор может [обновить Elasticsearch до версии 7.17.13](#).

Если документ, задачу или задание не удастся найти по критерию, воспользуйтесь рекомендациями из раздела [«Устранение неисправностей поиска»](#).

## Первоначальное индексирование свойств

По умолчанию при индексировании размер одной части составляет **10 000** записей. При необходимости измените это значение [в параметре ELASTICSEARCH\\_INDEX\\_BATCH\\_SIZE](#). Например, для задач, заданий и уведомлений рекомендуется задать размер в 1 000 записей.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При первоначальном индексировании утилита InitialIndexing отправляет данные сообщениями в очередь **directumrx\_<Наименование очереди>\_indexing\_service\_initial\_bulk**. По умолчанию RabbitMQ передает сервису индексирования IndexingService одновременно по **5** сообщений из очереди. Количество одновременно передаваемых сообщений можно изменить [в параметре MAX\\_PARALLEL\\_INITIAL\\_BULK\\_MESSAGES\\_PROCESSING\\_COUNT](#).

Первоначальное индексирование свойств можно выполнить [на странице инструмента Directum Launcher](#) или [в командной строке](#).

Состояние индексирования можно [отслеживать](#) с помощью веб-интерфейса RabbitMQ и Kibana. Если в очереди RabbitMQ скопились сообщения или в лог-файле сервиса индексирования фиксируются ошибки, то в этом случае можно перезапустить первоначальное индексирование. Для этого запустите утилиту InitialIndexing с ключом **-r(--reindex)**. В результате очередь сообщений очистится, ранее созданные индексы удалятся, и запустится первоначальное индексирование.

## Индексирование через Directum Launcher new

1. В конфигураторе Directum Launcher добавьте секции **Сервис индексирования** (IndexingService) и **Утилита InitialIndexing** (InitialIndexing).
2. Нажмите на кнопку **Применить настройки**.
3. Перейдите на страницу **Индексирование**:

4. Установите флажки **Свойства документов** и **Свойства задач и заданий**.

5. Нажмите на кнопку **Индексировать**. Появится предупреждение о том, что процесс может занять длительное время. Установите флажок **Ознакомлен**, чтобы разрешить индексирование, и нажмите на кнопку **ОК**.

## Индексирование через командную строку

1. В конфигураторе Directum Launcher добавьте секции **Сервис индексирования** (IndexingService) и **Утилита InitialIndexing** (InitialIndexing).
2. Установите сервис индексирования. Для этого перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh indexing up
```

3. Запустите утилиту InitialIndexing с ключами:

**-dp (-docprops)** – индексирование свойств документов;

**-wp (-workflowprops)** – индексирование свойств задач, заданий и уведомлений.

Для индексирования можно указать период в виде дат или дат со временем. Кавычки экранируются, поэтому даты необходимо указывать в двойных кавычках.

Пример. Проиндексировать свойства всех документов:

```
./do.sh initialindexing run --command="-dp"
```

4. [Продолжите настройку поиска](#) после завершения индексирования.

## Результаты индексирования

Названия индексов создаются по формату:

- rxsearch\_document\_properties\_<код системы>\_production – для свойств документов;
- rxsearch\_wftask\_properties\_<код системы>\_production – для свойств задач;
- rxsearch\_wfassignment\_properties\_<код системы>\_production – для свойств заданий и уведомлений.

В дальнейшем индексирование выполняется регулярно автоматически при изменении свойств или создании новых документов, задач, заданий и уведомлений.

## Устранение неисправностей поиска

### Суть проблемы

Пользователь не может найти документ, задачу или задание по заполненному критерию в окне поиска.

### Возможные причины и решение

- у пользователя отсутствуют права доступа на документ, задачу, задание или уведомление. Необходимо обратиться к тому, кто может выдать права доступа, например к автору;
- если заполнен критерий **Открывается в**, то нужно учитывать, что поиск выполняется по последней версии документа. Например, пользователь запускает поиск по приложению Microsoft Word, так как документ был изначально подготовлен в формате DOC. После подписания в последнюю версию документа была занесена его скан-копия в формате

PDF. В этой ситуации документ не найдется, нужно изменить значение критерия **Открывается в**;

- в индексе нет свойств документа, задачи или задания. Подробнее см. [решение](#);
- задано мало критериев поиска. Подробнее см. [решение](#).

## В индексе нет свойств документа, задачи или задания

Чтобы проверить, проиндексированы ли свойства документа, задачи, задания или уведомления, откройте панель управления Kibana, перейдите на страницу **Dev Tools** и в инструменте **Console** выполните запрос.

Пример запроса для документа:

```
GET rxsearch_document_properties_<код системы>_production_search
{
 "query": {
 "bool": {
 "filter": {
 "term": {
 "entity_value_id": "98028553"
 }
 }
 }
 }
}
```

Где:

- **entity\_value\_id** – ИД документа;
- **rxsearch\_document\_properties\_<код системы>\_production** – название индекса, в котором ищется информация о свойстве документа.

Для задач, заданий и уведомлений создается аналогичный запрос, только указывается свой формат индекса:

- **rxsearch\_wftask\_properties\_<код системы>\_production** – для задач;
- **rxsearch\_wfassignment\_properties\_<код системы>\_production** – для заданий и уведомлений.

Запрос возвращает информацию в формате JSON:

```
{
 "took" : 0,
 "timed_out" : false,
 "_shards" : {
 "total" : 1,
 "successful" : 1,
 "skipped" : 0,
 "failed" : 0
 },
 "hits" : {
 "total" : {
 "value" : 1,
 "relation" : "eq"
 },
 "max_score" : 0.0,
 "hits" : [
 {
 "_index" : "rxsearch_document_properties_<код системы>_production",
 "_type" : "_doc",
 "_id" : "YxOYbIgbolofFI-FU9Av",
 "_score" : 0.0,

```

```

 "_source" : {
 "entity_value_id" : 98028553,
 "card" : {
 "type_guid_str" : "f37c7e63-b134-4446-9b5b-f8811f6c9666",
 "associated_app_id" : 10,
 "allow_rights_long" : [
 1498
],
 "event_date" : "2023-05-30T15:18:52.4980000+04:00",
 "name_text" : "Договор с Консалт-Плюс, ПАО "Поставка контрольно-измерительной
аппаратуры"",
 "event_date_ms_long" : 1685445532498,
 "modified_date" : "2023-05-30T15:18:52",
 "create_date" : "2023-05-30T15:18:45",
 "author_value_id" : 1498
 }
 }
 }
]
}
}
}

```

Если в поле **hits.total.value** указано значение **0**, то объект не проиндексирован или поисковый запрос содержит ошибку. Для решения проблемы:

1. Проверьте количество сообщений в очереди RabbitMQ. Если сообщения накопились, то это значит, что сервис индексирования еще не все обработал, и поэтому объект не находится.
2. Проверьте и исправьте ошибки в лог-файлах сервиса индексирования. Имя лог-файла: <Имя компьютера>.IndexingService.<Дата>.log.
3. Если при исправлении ошибок менялись параметры в конфигураторе Directum Launcher, то для применения изменений перезапустите сервис индексирования. Для этого в конфигураторе нажмите на кнопку **Применить настройки** либо перейдите в папку с Directum Launcher и выполните команду:

```
./do.sh indexing restart
```

## Задано мало критериев поиска

При выполнении поиска Elasticsearch возвращает первые 10 000 записей. Документов, задач, заданий или уведомлений может не оказаться среди найденных, даже если объекты проиндексированы. Такое может быть, если пользователь в критерии поиска указал только одно слово, и оно встречается в десятках тысяч документов.

Для решения заполните дополнительные критерии в окне поиска. Например, пользователь ищет документ по имени «Договор». Чтобы выполнить более точный запрос, рекомендуется дополнить имя, например добавить имя контрагента: «Договор Консалт-Плюс». Также можно заполнить другие критерии поиска: автор, период создания и т.д.

## Настройка фирменного стиля

Для поддержки собственного бренда многие компании заинтересованы в том, чтобы любой используемый ими продукт отражал их индивидуальность. В Directum RX администратору системы доступны возможности для изменения оформления элементов системы под индивидуальные требования компании. Вы можете изменить:

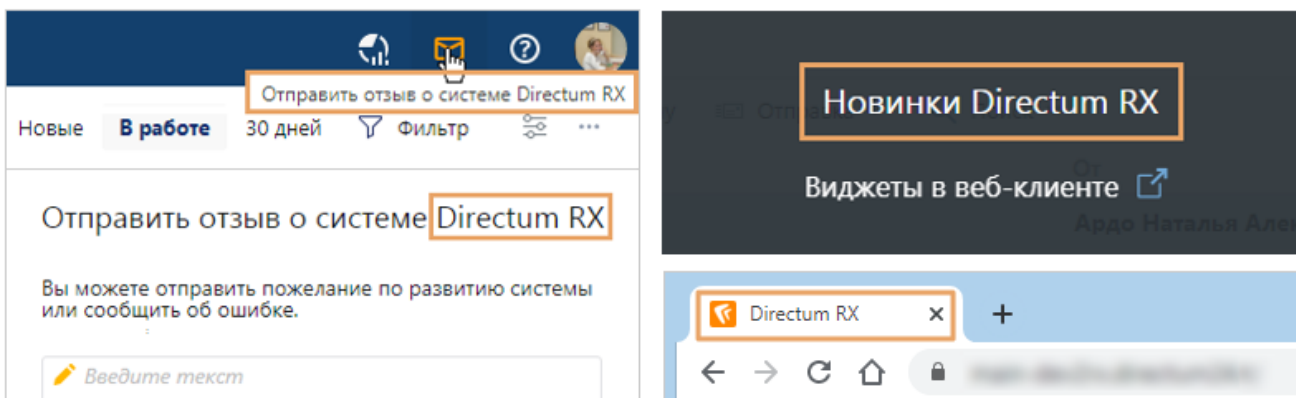
- [Название системы](#)

- [Заставки на странице входа в веб-клиент](#)
- [Слайдер с описанием возможностей веб-клиента](#)
- [Штрихкод для маркировки документов](#)
- [Логотип в почтовой рассылке](#)
- [Стандартные иконки веб-клиента](#)
- [Темы проводника веб-клиента](#)
- [Встраивание своих разделов в справку](#)

Кроме того, можно [добавить свои разделы в справку](#) и настроить для них контекстный вызов. Например, если вы разработали новый тип документа «Договор закупки» и описали краткую инструкцию для пользователей по работе с новым типом.

## Название системы

Название системы отображается в заголовке вкладки браузера со страницей входа в проводник веб-клиента, в окне отправки отзыва о системе, в заголовке слайдера с информацией о новинках или базовых возможностях системы и в других элементах интерфейса. По умолчанию сотрудники видят название Directum RX:



Если в вашей организации разработано собственное *базовое решение*, можно использовать его название в качестве названия системы. Для этого в конфигураторе Directum Launcher в секциях **Веб-сервер** (SungeroWebServer) и **Общий сервис** (GenericService) в параметре **PRODUCT\_NAME** укажите новое значение. Например:

**PRODUCT\_NAME:** 'Directum RX Management'

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если сервис асинхронных событий и сервис выполнения блоков схем задач Workflow развернуты отдельно, то значение параметра изменяйте не в секции общего сервиса, а в секциях **Сервис асинхронных событий** (SungeroWorker) и **Сервис выполнения блоков схем задач** (WorkflowBlockService) соответственно.

Если в названии системы используются зарезервированные символы XML, их нужно заменять на именованные сущности. Примеры замены:

Зарезервированный символ XML	Замена
"	&quot;
&	&amp;
'	&apos;

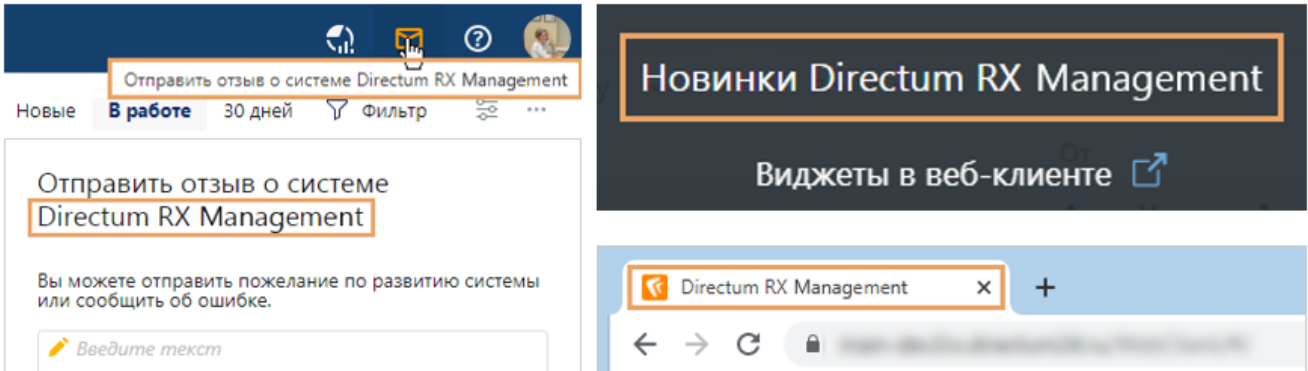


## Зарезервированный символ XML

## Замена

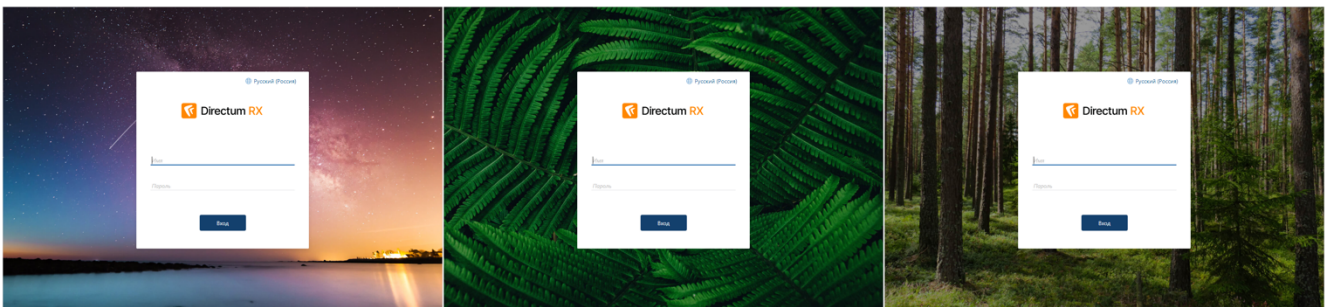
<	&lt;
>	&gt;

В результате название системы изменится в интерфейсе:



## Заставки на странице входа в веб-клиент

При входе в веб-клиент отображаются стандартные заставки, которые меняются каждый раз при обновлении страницы:

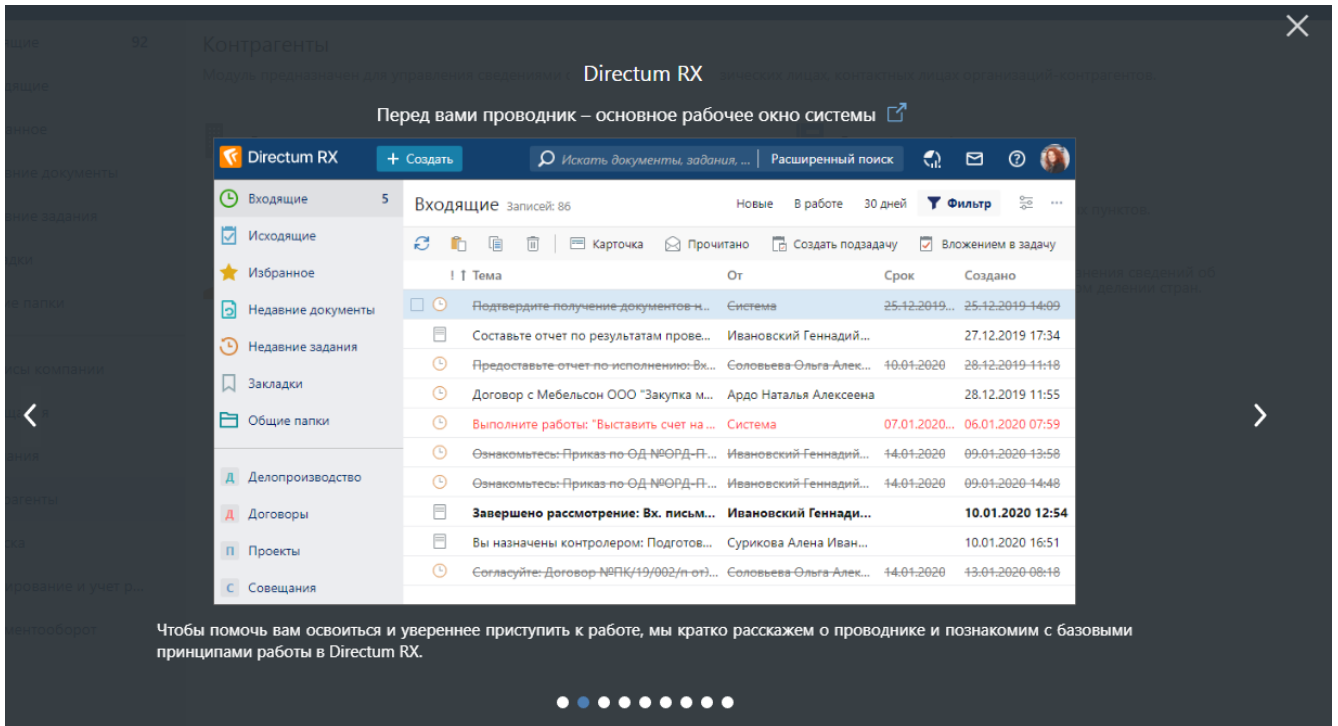



Чтобы изменить состав заставок, на веб-сервере откройте папку <Папка с Directum Launcher>/etc/\_builds\_bin/SungeroWebClient/content/images/splashes и обновите изображения. Размер новых картинок должен соответствовать пропорциям оригинальных изображений.

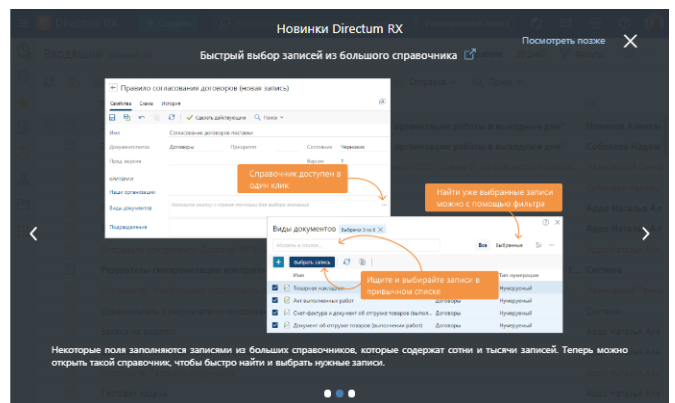
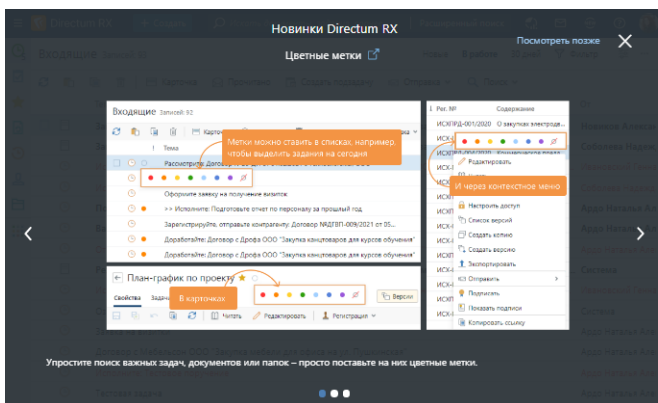
Путь до папки с заставками задается в секции **SungeroWebClient SPLASH\_SCREEN\_PATHS** конфигурационного файла config.yml. При необходимости его можно изменить или указать несколько строк с настройкой. В этом случае изображения берутся из папки, которая указана первой. Если доступ к папке ограничен или папка не найдена, то изображения берутся из следующей папки.

## Слайдер с описанием возможностей веб-клиента

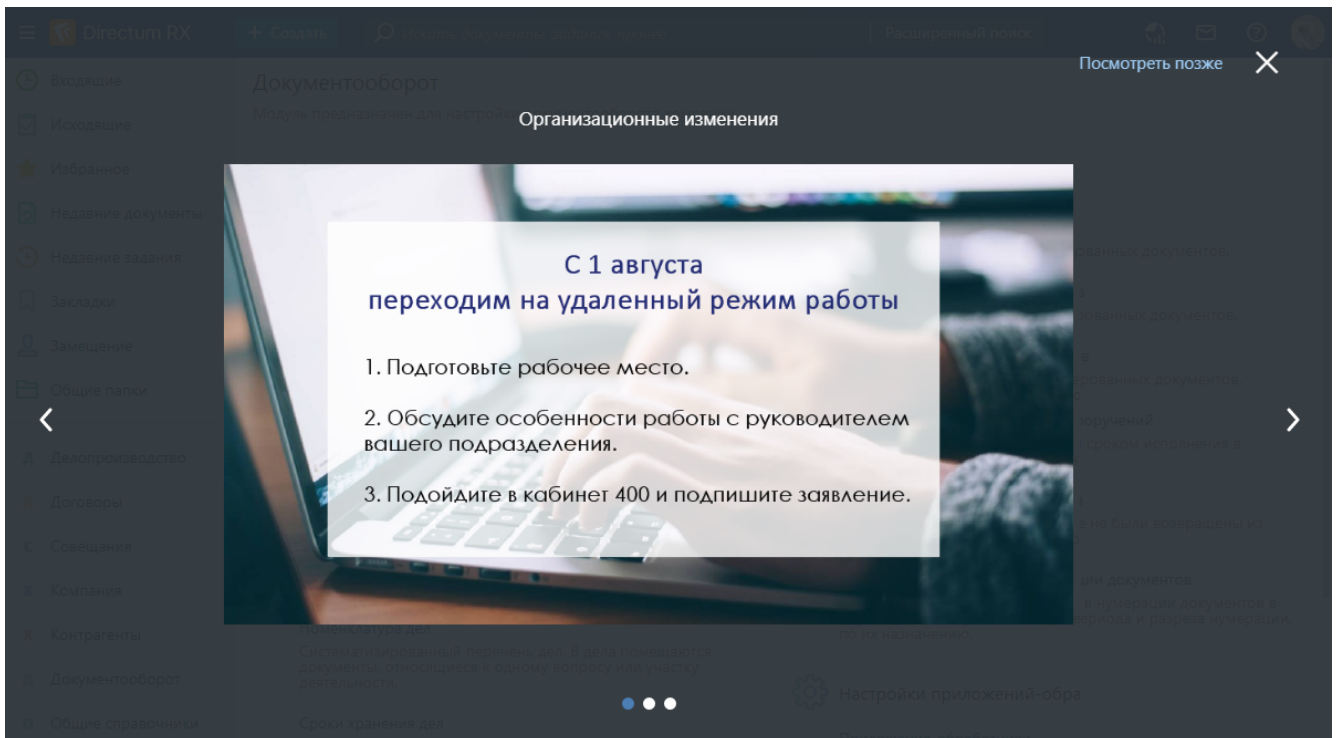
При первом входе в веб-клиент открывается слайдер с описанием базовых возможностей системы. Слайдер позволяет быстро ознакомиться с системой и облегчает начало работы:



Если система уже использовалась, то после обновления системы для сотрудников открывается слайдер с описанием новинок, которые появились в новой версии. Список картинок слайдера меняется каждую версию. Для повторного просмотра слайдера используется кнопка  **Показать новинки версии:**



Настройки любого слайдера можно изменить, например, добавить дополнительный слайд с новостями об организационных изменениях в компании:



Чтобы изменить слайдер:

1. На веб-сервере откройте папку <Папка с Directum Launcher>/etc/\_builds/WebHelp/Slider. Папка содержит:

- подпапку images – список изображений обоих слайдеров;
- файл ProductNotesSlider.json – настройки слайдера с описанием базовых возможностей системы;
- файл ReleaseNotesSlider.json – настройки слайдера с описанием новинок версии.

Путь до папки со слайдером задается в настройках конфигурационного файла config.yml в секции веб-сервера в параметрах **PRODUCT\_NOTES\_SLIDER\_FILE\_PATH** и **RELEASE\_NOTES\_SLIDER\_FILE\_PATH**. При необходимости настройки можно изменить.

2. В папке images измените состав изображений слайдера: обновите изображения, добавьте новые или удалите существующие.

Особенности обновления состава изображений слайдера:

- состав изображений слайдера соответствует количеству слайдов. Изменение состава и наименования изображений должно быть отражено в файле <Имя слайдера>.json;
- имя каждого изображения должно быть уникально, например, «7\_Prilozeniia\_ru.png»;
- размер изображения не должен превышать 935x506 пикселей. Если нужно целиком снять окно системы, то при съемке скриншота следует уменьшить масштаб страницы браузера. В этом случае сохраняется качество скриншота;
- вместо изображений можно использовать GIF-анимацию.

3. Отредактируйте файл ProductNotesSlider.json или ReleaseNotesSlider.json.

В файле <Имя слайдера>.json настройки разделены на блоки. Каждый блок соответствует только одному слайду и имеет одинаковый состав параметров. Пример блока:

```
{
 "Id": "d210a9cb-162e-4581-b5ff-43aa1bd0cfed",
 "TitleRU": "Создание нескольких приложений для документа",
 "TitleEN": "Create Multiple Document Addenda",
 "ImageRU": "7_Prilozheniia_ru.png",
 "ImageEN": "7_Prilozheniia_en.png",
 "TextRU": "После загрузки карточки приложений автоматически заполняются и связываются с ведущим документом, что существенно экономит ваше время.",
 "TextEN": "DirectumRX automatically completes the data in the cards of addenda and relates them to the leading document. That saves your time on routine operations.",
 "HelpTopicIdRU": "sungero_docflow_addendum_card",
 "HelpTopicIdEN": "sungero_docflow_addendum_card",
 "HelpUrlRU": "",
 "HelpUrlEN": "",
 "GroupId": 7
},
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Блоки для новых слайдов рекомендуется размещать после существующих. Так слайды увидят пользователи, которые ранее просмотрели слайдер и те, кто его еще не видел.

**Id.** Уникальный идентификатор слайда. Если слайды были показаны ранее, но нужно отобразить их повторно, измените Id каждого слайда.

**TitleRU.** Подзаголовок слайда на русском языке (подпись сверху слайда).

**ImageRU.** Название изображения из папки image на русском языке.

**TextRU.** Дополнительная информация на русском языке (подпись снизу слайда). Если дополнительной информации нет, оставьте пустые кавычки.

**HelpTopicIdRU.** Идентификатор раздела веб-справки Directum RX, который нужно открывать по ссылке в подзаголовке слайда. Если ссылка на справку не нужна, оставьте пустые кавычки. Значение параметра игнорируется, если заполнен **HelpUrlRU**.

**HelpUrlRU.** Ссылка, которую нужно открывать из подзаголовка слайда. Например, на разработанный модуль или на внешний источник. Если ссылка не нужна, то оставьте кавычки пустыми. Если параметр заполнен, то значение **HelpTopicIdRU** игнорируется.

**GroupId.** Уникальный идентификатор группы слайдов. Для слайдов по одной теме идентификатор нужно делать одинаковым. Рекомендуется последовательно присваивать порядковые номера группам.

Все параметры с постфиксом **EN** задаются аналогично. Они используются в английской локализации веб-клиента.

4. Выполните команду для перезапуска веб-сервера:

```
./do.sh webserver restart
```

5. Войдите в систему от имени обычного пользователя и убедитесь, что слайдер обновился.

## Штрихкод для маркировки документов

В Directum RX штрихкод автоматически генерируется при формировании отчета «Штрихкод документа» либо при создании документа из [шаблона](#) с полем «Штрихкод». По умолчанию он имеет вид:



Directum RX - 4427

В подписи к штрихкоду указывается **Префикс** и **ИД документа**. Префикс можно изменить, например, указать вместо «Directum RX» имя организации. Для этого в конфигураторе Directum Launcher в секциях **Веб-сервер** (SungeroWebServer) и **Общий сервис** (GenericService) в параметре **BRAND\_NAME** укажите новое значение. Например:

**BRAND\_NAME**: 'ТехноСистемы'

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если сервис асинхронных событий и сервис выполнения блоков схем задач Workflow развернуты отдельно, то значение параметра изменяйте не в секции общего сервиса, а в секциях **Сервис асинхронных событий** (SungeroWorker) и **Сервис выполнения блоков схем задач** (WorkflowBlockService) соответственно.

В результате штрихкод примет вид:



ТехноСистемы АО - 4427

Чтобы штрихкод генерировался корректно, при изменении параметра **BRAND\_NAME** учитывайте особенности:

- префикс должен содержать не более 20 символов;
- если в наименовании организации используются зарезервированные символы XML, их нужно заменять на именованные сущности. Одна замена считается как 1 символ в подписи. Примеры замены:

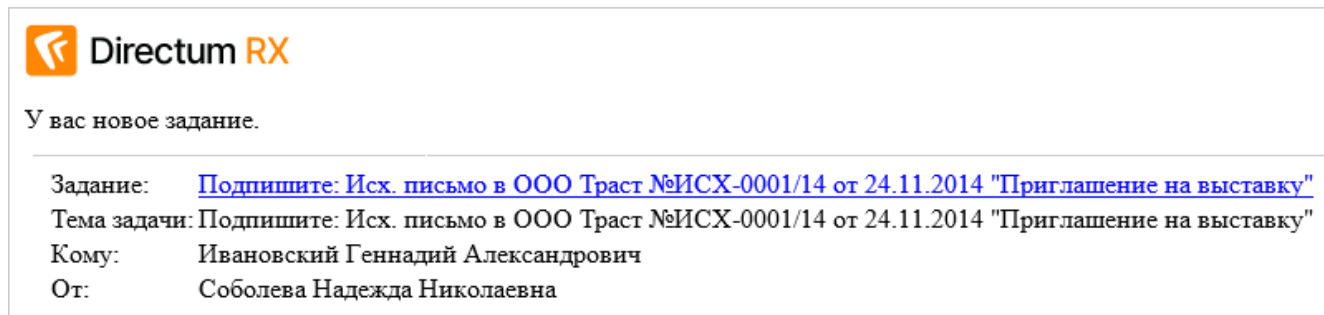
Зарезервированный символ XML	Замена
"	&quot;
&	&amp;
'	&apos;
<	&lt;
>	&gt;

Допустим, если имя организации Suit&Dress, префикс записывается как Suit&amp;Dress. Количество символов составляет 10 символов.

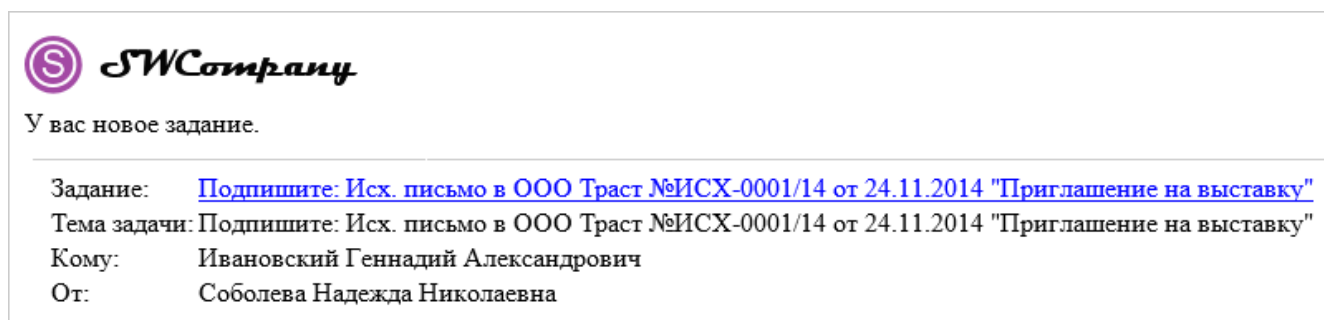
Если параметр **BRAND\_NAME** не задан, в штрихкодах используется префикс по умолчанию – «Directum RX».

## Логотип в почтовой рассылке

Если в Directum RX поступают новые задания, уведомления или выходит срок текущих заданий, сотруднику на почту может приходить письмо с оповещением об этом:









Логотип системы в письме можно изменить на фирменный логотип организации. Для этого замените изображение `logo.png` в папках вида `<Папка с Directum Launcher>/etc/_builds_bin/SungeroWebClient/content/images`. Пример письма с новым логотипом:



Путь до изображения `logo_<номер версии>.png` задается в конфигураторе Directum Launcher в секциях **Веб-сервер** (SungeroWebServer) и **Общий сервис** (GenericService) в параметре **SYSTEM\_LOGO\_PATH** конфигурационного файла `config.yml`. При необходимости его можно изменить.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если сервис выполнения блоков схем задач Workflow и сервис асинхронных событий развернуты отдельно, то путь до изображения задается в секциях **Сервис выполнения блоков схем задач** (WorkflowBlockService) и **Сервис асинхронных событий** (SungeroWorker) соответственно.

## Стандартные иконки веб-клиента

В проводнике веб-клиента можно изменить стандартные иконки. Например, для папок , ,  или кнопок на панели действий , , .

Путь до папки с иконками задается в параметре **CUSTOM\_ICONS\_PATH** конфигурационного файла `config.yml`. По умолчанию <Папка с Directum Launcher>/etc/\_builds\_bin/SungeroWebClient/content/images. При необходимости путь можно изменить.

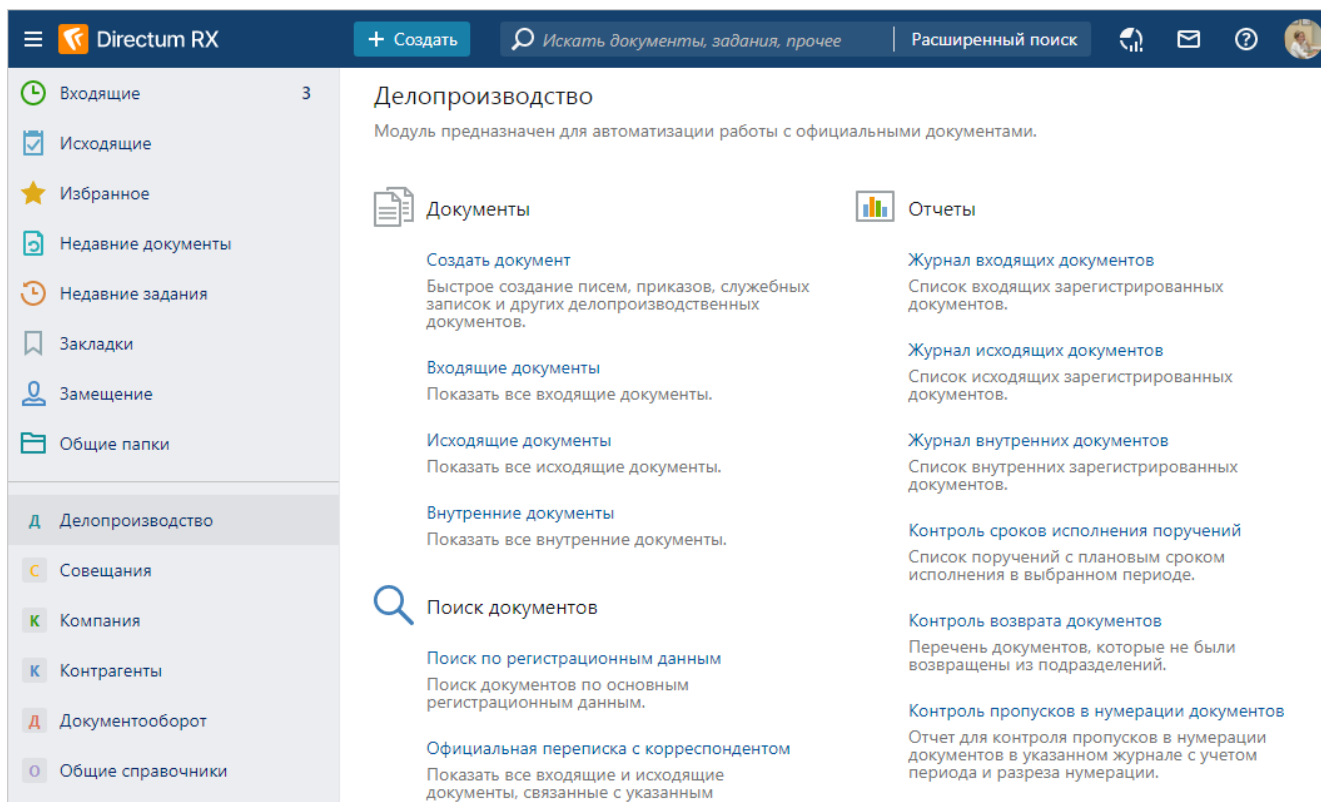
Чтобы обновить стандартные иконки:

1. Подготовьте изображения. Формат файла должен соответствовать формату оригинального изображения: SVG, PNG, ICO или JPG. Имя должно быть точно таким же, как у заменяемого файла, но без версии. Например, `favicon.ico`, а не `favicon_3.4.0.0000.ico`.
2. Создайте папку для новых изображений, например, «custom».
3. В конфигураторе в секции **Веб-клиент** (SungeroWebClient) в параметре **CUSTOM\_ICONS\_PATH** укажите путь до созданной папки. Новую папку можно расположить:
  - рядом с папкой «content», например «<Папка с Directum Launcher>/etc/\_builds\_bin/SungeroWebClient/content/custom». В этом случае создайте локальную копию папки «custom», так как папка «content» может очищаться при каждом обновлении системы;
  - в другом месте, например «/home/ivanov/custom». В этом случае создавать локальную копию папки не требуется.

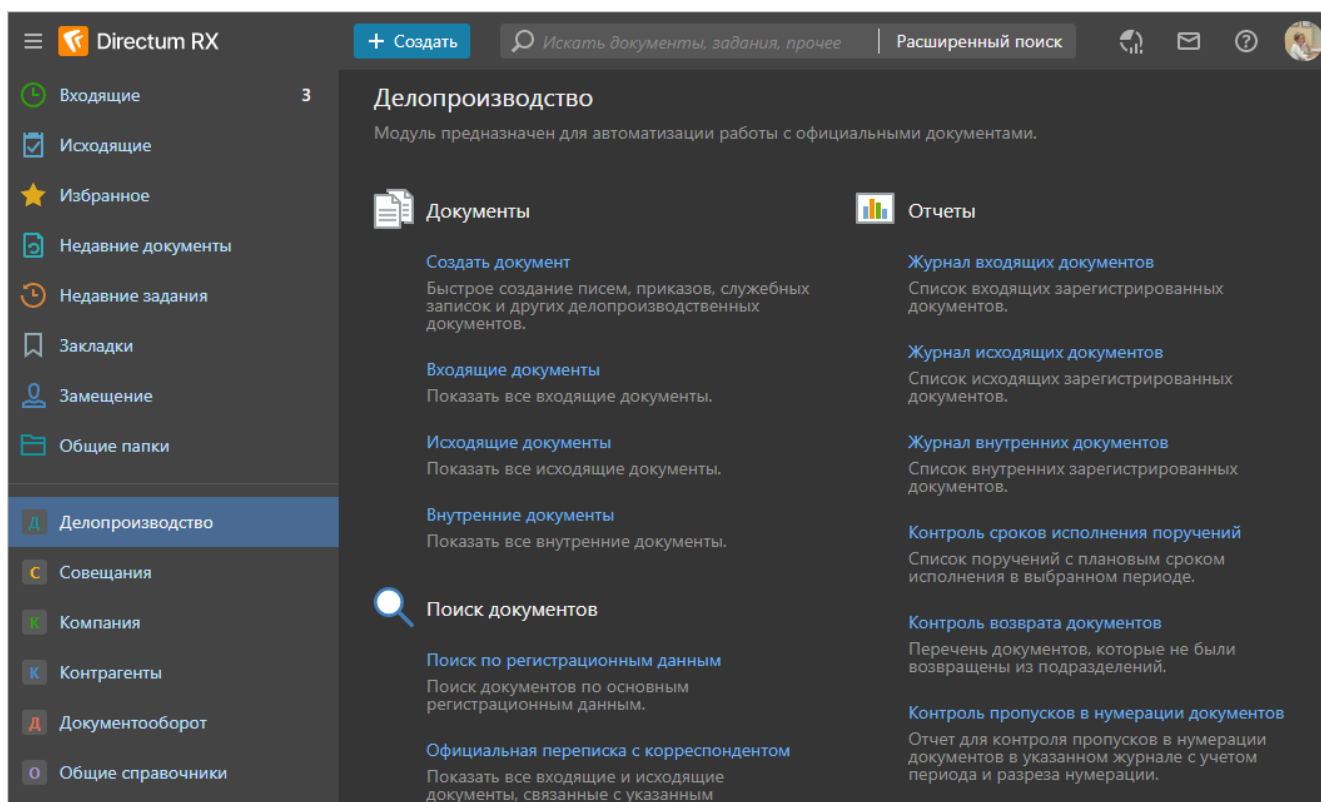
## Темы проводника веб-клиента

В веб-клиенте есть две темы: светлая и темная. Темы применяются на рабочем месте сотрудника индивидуально. Для этого достаточно в меню пользователя установить или снять флажок **Ночной режим**:

Светлая тема



## Темная тема



Стили тем хранятся в CSS-файлах. При необходимости настройки стилей можно изменить. Имена CSS-файлов со стилями тем задаются во встроенном редакторе YAML в секции **SungeroWebClient**.



В параметре **CUSTOM\_THEME\_NAME** задается имя CSS-селектора, который добавляется в конструкцию `<html class='custom-theme'>` для каждого элемента интерфейса. Таким образом он переопределяет все стандартные темы CSS.

В блоке **CUSTOM\_THEMES\_CSS** указываются абсолютные пути до CSS-файлов со стандартными темами проводника веб-клиента:

- `custom-theme.css` – светлая тема;
- `custom-theme-night.css` – темная тема.

Пример настройки в `config.yml`:

```
services_config:
 SungeroWebClient:
 <<: *base
 help_path: "/srv/help/WebClient"
 PREVIEW_ENABLED: "true"
 CUSTOM_ICONS_PATH: "/srv/custom_images/"
 SPLASH_SCREEN_PATHS:
 path:
 - '@value': "/srv/splashes/"
 CUSTOM_THEMES_CSS:
 theme:
 - '@cssPath': "/srv/custom/custom-theme.css"
 - '@cssPath': "/srv/custom/custom-theme-night.css"
```

Чтобы переопределить стили:

1. Создайте CSS-файл. Файл должен содержать селектор с произвольным именем.
2. Внутри селектора переопределите стили, например, значения CSS-переменных:

```
.custom-theme {
 /* Изменение цвета верхней панели проводника веб-клиента */
 --theme_head-background: green;
}
```

Если нужно стилизовать конкретный элемент на странице, используйте вложенные селекторы. Например:

```
/* Изменение оформления кнопки при наведении курсора мыши на нее */
.custom-theme .button:focus {
 outline: 1px solid #a1c1fb;
}
```

Если нужно стилизовать темную тему, к имени селектора добавьте `.night-theme`:

```
.custom-theme.night-theme {
 --theme_head-background: white;
}
```

3. Сохраните созданный файл в новой папке, например, «`custom`».
4. В Directum Launcher во встроенном редакторе YAML в секции **SungeroWebClient** в параметре **CUSTOM\_THEME\_NAME** укажите имя CSS-селектора.
5. В секции **CUSTOM\_THEMES\_CSS** укажите абсолютный путь до созданного CSS-файла, например `/srv/DirectumRX/themes/new-custom-theme.css`. Создавать локальную копию папки не требуется.

Подробнее о настройке файлов см. документацию по CSS.

## Встраивание своих разделов в справку

В справку WebHelp можно добавить собственные разделы. Допустим, на проекте внедрения в компании разработали тип документа «Договор закупки», которого нет в стандартной поставке Directum RX. Необходимо описать работу с новым типом документа и включить в справку. Для этого:

1. [Разработайте раздел](#).
2. [Добавьте раздел](#) в структуру справки.
3. [Настройте контекстный вызов раздела](#) в веб-клиенте.
4. Убедитесь, что раздел корректно отображается в справке.

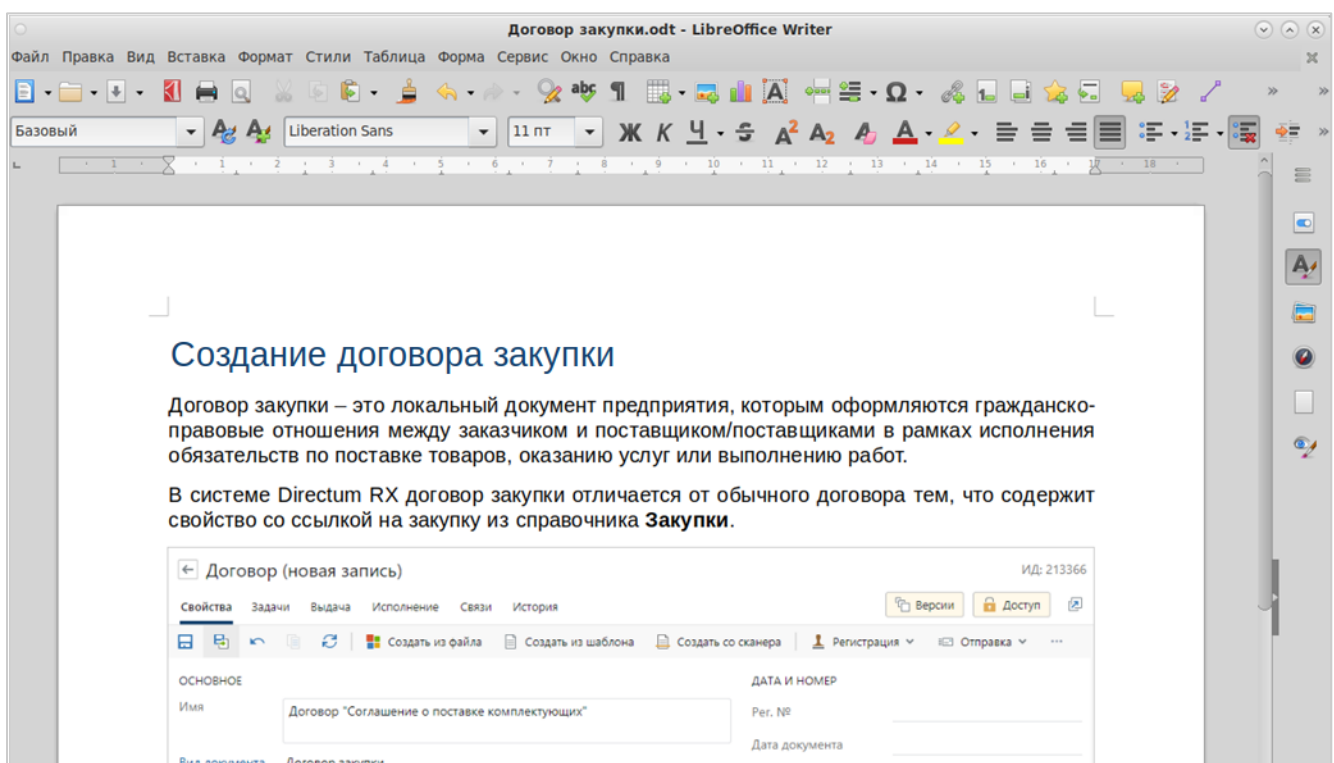
При обновлении системы справка снова станет стандартной. После конвертации ее можно [восстановить](#).

## Разработка раздела справки

1. В текстовом редакторе, например LibreOffice Writer, опишите новый тип документа «Договор закупки».

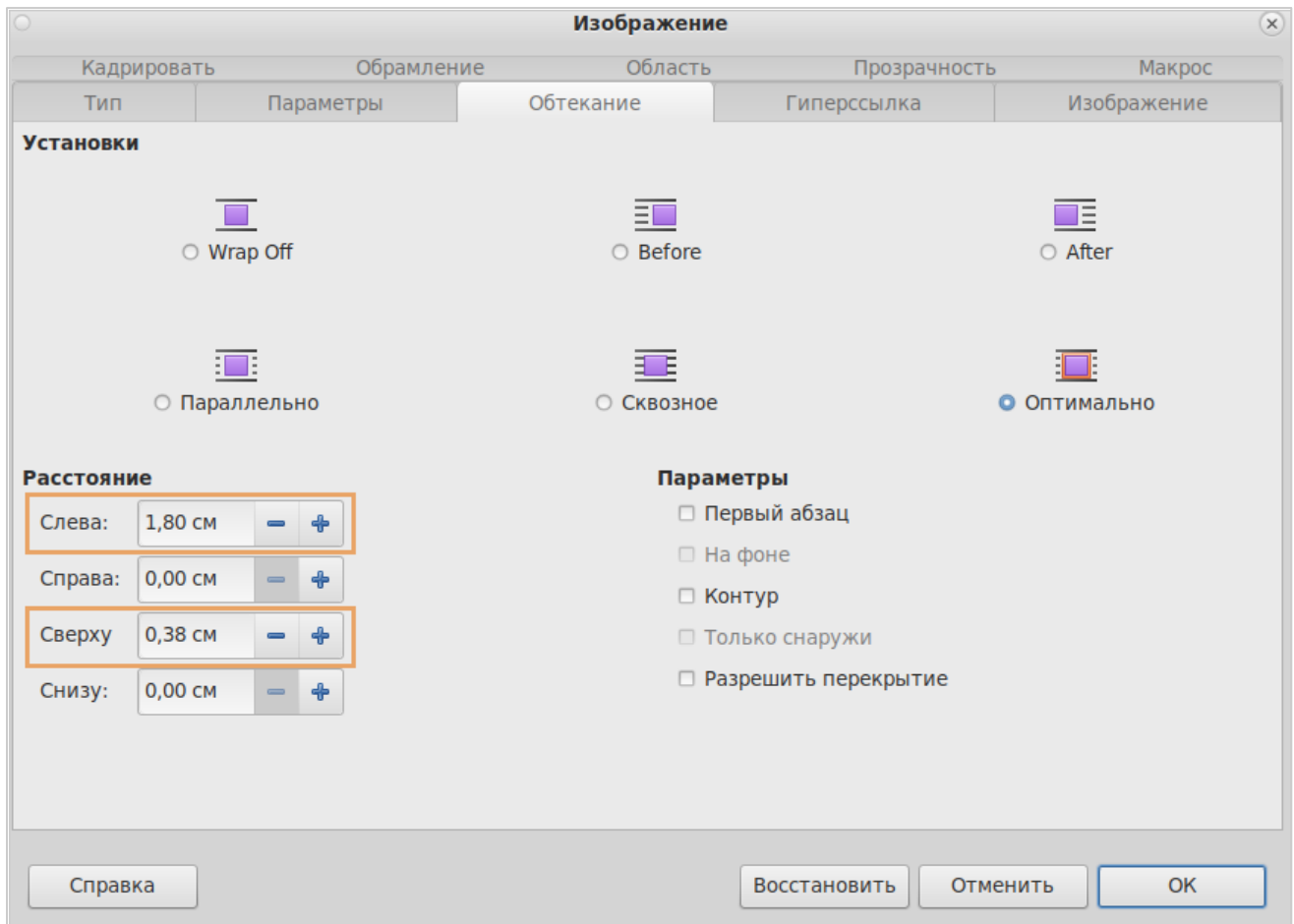
Чтобы новые разделы соответствовали оформлению стандартной справки, при написании текста используйте следующие рекомендации:

- шрифт – аналогичный шрифту стандартных разделов, например Liberation Sans;
- кегль заголовка – 20, цвет заголовка – RGB(19,64,109), интервал перед абзацем – 18 пт;
- кегль текста – 11, выравнивание текста – по ширине, интервал перед абзацем – 8,25 пт;

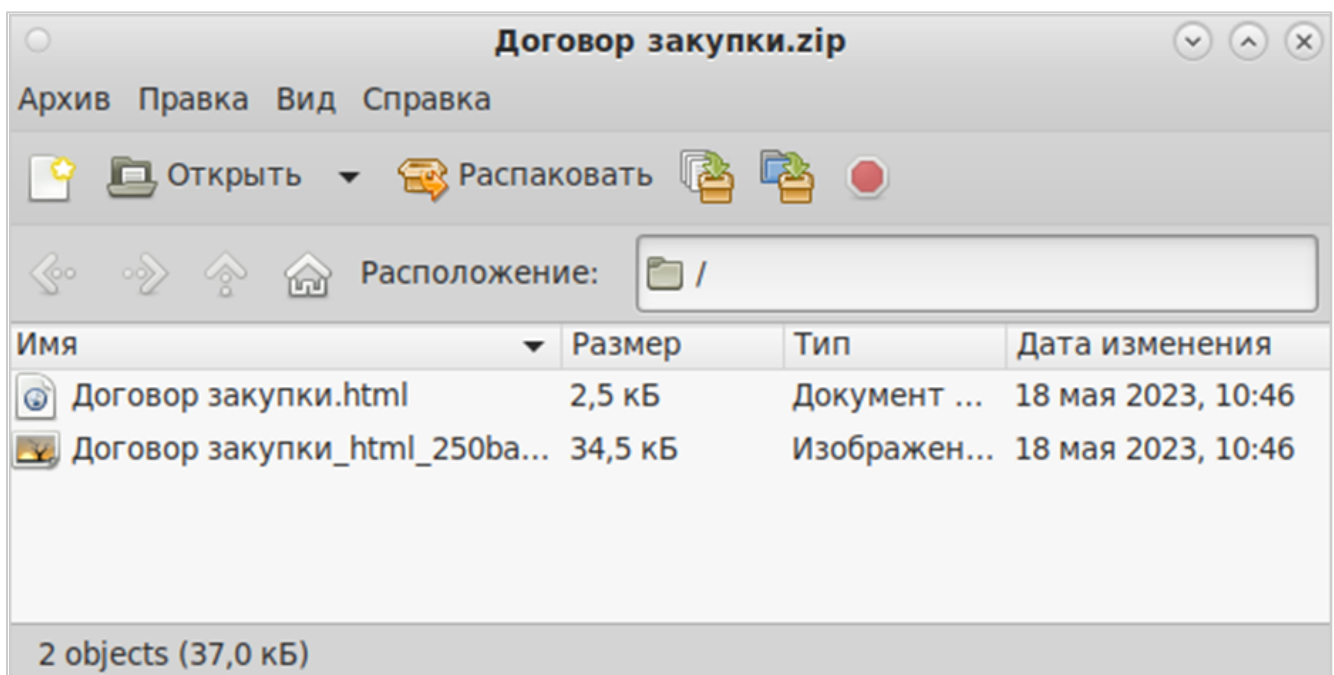


- названия компонент выделяйте **полужирным шрифтом**;

- скриншоты вставляйте в масштабе 75% и размещайте с отступами, как показано на рисунке:



2. Сохраните файл в формате ODT.
3. Преобразуйте файл в формат HTML любым способом, например, с помощью [онлайн-конвертера](#), и откройте полученный ZIP-архив:



## 4. Доработайте название HTML-файла по формату:

Форма	Шаблон названия	Пример
Карточка сущности	<Код компании>_<имя_модуля>_<имя_типа_сущности>_card	Карточка приказа – sungero_recordmanagement_Order_card
Список записей справочника. Список результатов поиска	<Код компании>_<имя_модуля>_<имя_типа_сущности>	Список записей справочника «Правила согласования» – sungero_recordmanagement_agreementrule
Вычисляемые списки, например, «Реестр договоров». Предопределенные папки, например, папка «Входящие»	<Код компании>_<имя_модуля>_folder_<имя_папки>	Реестр договоров – sungero_contracts_folder_contractslist Папка «Входящие» – sungero_workflow_folder_inbox
Карточка папки	<Код компании>_<имя_модуля>_folder_<имя_папки>_card	Карточка папки «Входящие» – sungero_workflow_folder_inbox_card;
Модуль	<Код компании>_<имя_модуля>	Модуль «Делопроизводство» – sungero_recordmanagement

В дальнейшем это поможет быстро найти добавленные вами файлы среди файлов стандартной справки при [обновлении](#). Также будет работать [контекстный вызов справки](#).

Коды можно посмотреть в среде разработки:

- **Код компании**, которая разработала модуль, отображается в редакторе решения в поле **\*Код компании**;
- **Имя модуля**, в котором создан элемент разработки, отображается в редакторе модуля в поле **\*Имя**;
- **Имя типа сущности** отображается в редакторе типа сущности в поле **\*Имя**.

В данном случае название **Договор закупки.html** заменим на следующий формат:

<Код компании>\_<имя\_модуля>\_<имя\_типа\_сущности>\_card.

Получим название: dev\_contracts\_purchasecontract\_card.htm.

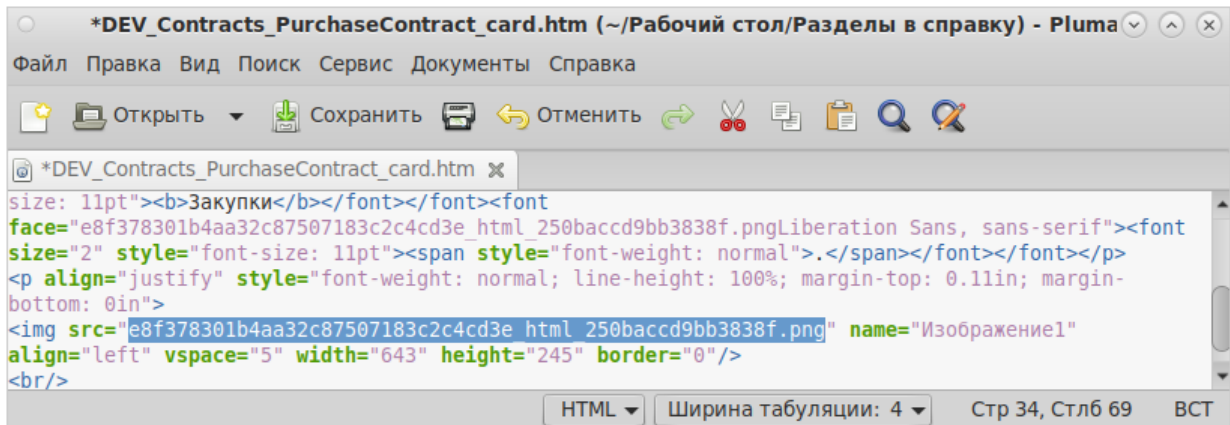
5. Измените расширения файла с \*.html на \*.htm.
6. Чтобы для нового раздела формировался URL-адрес, откройте файл и добавьте секцию после закрывающего элемента </body>:

```
<script type="text/javascript" src="smallbuttons.js"></script>\
```

7. Рекомендуется также заменить названия рисунков. Добавьте префикс с кодом компании, чтобы в дальнейшем легко найти все добавленные картинки.

В примере заменим название картинки на такое же, как название раздела: dev\_contracts\_purchasecontract\_card.png.

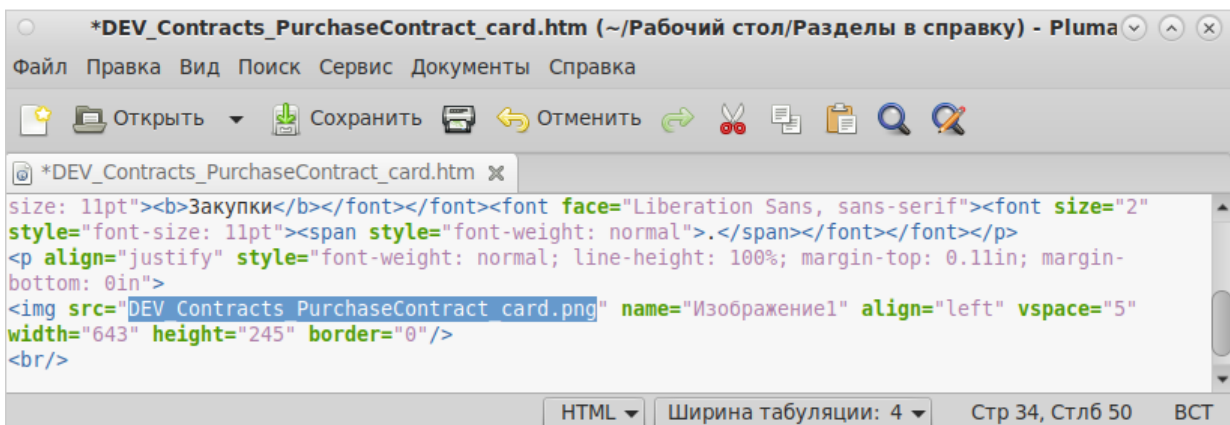
Чтобы новое название картинки подхватилось, откройте HTML-файл `dev_contracts_purchasecontract_card.htm` в текстовом редакторе, например Pluma. Поиском найдите предыдущее название картинки и замените его на новое:



```

size: 11pt">Закупки.</p>
<p align="justify" style="font-weight: normal; line-height: 100%; margin-top: 0.11in; margin-
bottom: 0in">


```

```

size: 11pt">Закупки<font size="2"
style="font-size: 11pt">.</p>
<p align="justify" style="font-weight: normal; line-height: 100%; margin-top: 0.11in; margin-
bottom: 0in">


```

Сохраните файл.

8. Скопируйте файлы в папку со справочной системой. По умолчанию – <Папка с Directum Launcher>/etc/\_builds/WebHelp/WebClient/ru-RU.

## Добавление раздела в структуру справки

1. В папке со справочной системой с помощью текстового редактора откройте файл `hmcontent.htm`, в котором формируется структура справки.
2. Определитесь, где в содержании будет размещен новый раздел. Наш раздел поместим в описание модуля «Договоры», после раздела «Создание договора».
3. Найдите строку с описанием «Создание договора»:

```

<li class="heading3" id="i8.3.2" data-bg="toc_closed.png;toc_open.png" data-
desc="как создать договор. как занести договор в систему"
style="background:url(toc_open.png) no-repeat;cursor:pointer;padding-
left:24px" onclick="return clicked(this,event)"><a class="heading3"
id="a8.3.2" href="sungero_contracts_contract_card.htm"
target="hmcontent"><span class="heading3" id="s8.3.2" onclick="return
dblclicked(this)">Создание договора
<ul id="u18.3.2" style="list-style-type:none">

```

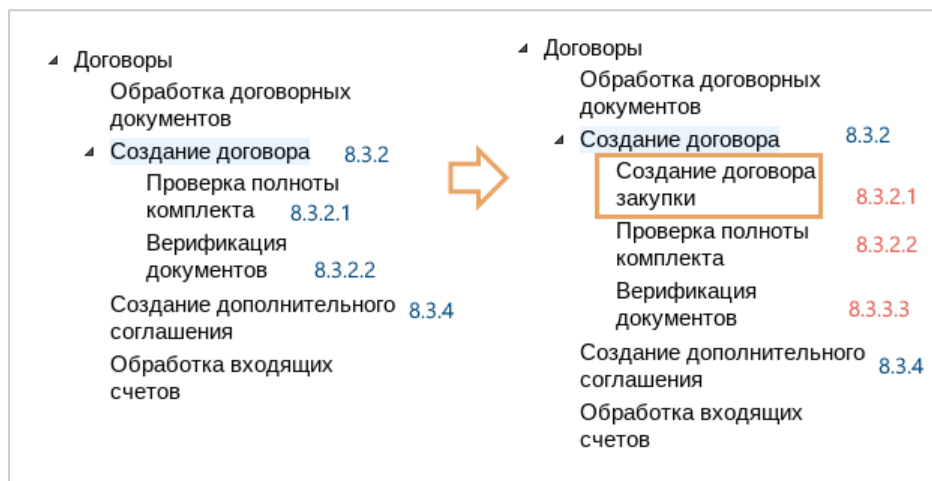
Добавьте свой раздел после него:

```
<li class="heading4" id="i8.3.2.1" style="background:url(toc_page.png)
no-repeat;padding-left:24px" onclick="return clicked(this,event)"><a
class="heading4" id="a8.3.2.1"
href="dev_contracts_purchasecontract_card.htm"
target="hmcontent">Создание
договора закупки

```

В своем разделе укажите:

- **class** – определяет место раздела в содержании. Если раздел необходимо добавить на уровень предыдущего раздела, укажите для него аналогичный класс. Чтобы добавить дочерний раздел, укажите класс со значением на единицу больше, чем у родительского раздела. Например, если для родительского раздела задан класс "heading3", то для нового укажите класс "heading4";
- **Id** – уникальный идентификатор раздела, например 8.3.2.1. Если новый раздел не последний на своем уровне, измените нумерацию последующих разделов. Для этого увеличьте значение атрибутов id у последующих разделов того же уровня на единицу:



- **href** – название HTML-файла с описанием;
- название раздела, которое отображается в содержании, например «Создание договора закупки».

5. Сохраните и закройте файл hmcontent.htm.

Результат:

**Directum RX**  
Версия 4.6

Создание договора закупки

Договор закупки – это локальный документ предприятия, которым оформляются гражданско-правовые отношения между заказчиком и поставщиком/поставщиками в рамках исполнения обязательств по поставке товаров, оказанию услуг или выполнению работ.

В системе Directum RX договор закупки отличается от обычного договора тем, что содержит свойство со ссылкой на закупку из справочника **Закупки**.

Договор (новая запись) ID: 213366

Свойства Задачи Выдача Исполнение Связи История

Версии Доступ

Создать из файла Создать из шаблона Создать со сканера Регистрация Отправка

ОСНОВНОЕ		ДАТА И НОМЕР	
Имя	Договор "Соглашение о поставке комплектующих"	Reg. №	
Вид документа	Договор закупки	Дата документа	
Категория*	<input type="checkbox"/> Титовой	Журнал регистрации	
Проект		№ контрагента	
Содержание	Соглашение о поставке комплектующих	ХРАНЕНИЕ	
		Дело	

**ВАЖНО.** У встроенных разделов есть ограничения:


- их нельзя найти поиском по справке;
- для них не отображаются «хлебные крошки»:


Прикладные модули > Договоры

## Создание договора

- на странице разделов отсутствуют кнопки обратной связи и копирования ссылки на страницу, а также строка поиска по справке;
- встроенные разделы не адаптированы под широкоформатные мониторы.

## Настройка контекстного вызова

Контекстный вызов – это вызов справки с описанием функциональности текущей формы. Чтобы вызвать справку, нажмите на кнопку  в правом верхнем углу проводника, списка или карточки.

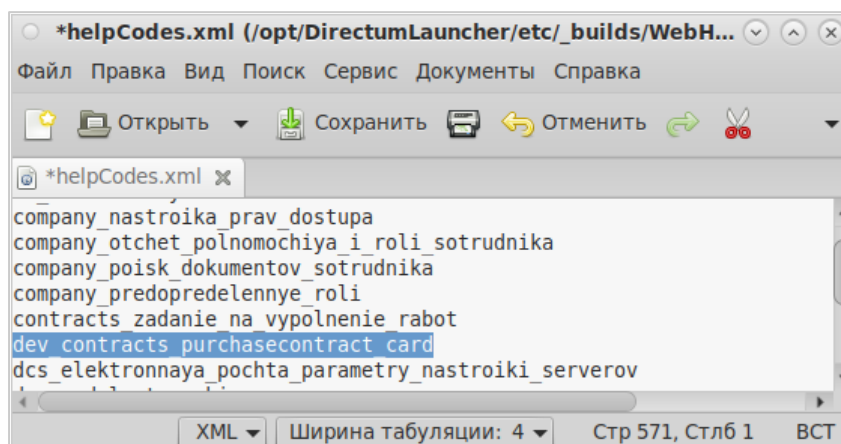
Например, при открытии карточки приказа в проводнике Directum RX и нажатии на кнопку  откроется раздел Делопроизводство > Внутренние документы > Создание приказа.

Порядок настройки контекстного вызова:

1. Названия открываемых разделов справки вычисляются автоматически в зависимости от контекста, из которого вызывают справку. Для форм списков, карточек, папок, обложки модуля название топика строится по определенному шаблону. Задайте название добавляемого раздела по данному шаблону. Подробнее см. [«Разработка раздела»](#), пункт 3.

2. Если вы разработали диалог с запросом параметров (CreateInputDialog) и пишете раздел справки для него, то код для контекстного вызова необходимо задать в среде разработки, с помощью свойства HelpCode. Заданный код используйте в качестве названия файла HTM для раздела справки.
3. В папке с файлами справки найдите helpCodes.xml и откройте файл с помощью текстового редактора.

Добавьте в файл название раздела строчными буквами, в данном случае это dev\_contracts\_purchasecontract\_card. Расположите его в алфавитном порядке:



## Что делать при обновлении системы

При обновлении системы у клиента справка снова станет стандартной. Чтобы восстановить ее:

1. Перед обновлением скопируйте папку со справочной системой, доработанной при внедрении.
2. В этой папке:
  - по префиксу компании найдите все файлы в форматах HTM и PNG, скопируйте их в папку со справочной системой на новую версию;
  - откройте файл hmcontent.htm, по префиксу компании найдите добавленный код и скопируйте его в папку со справочной системой на новую версию.  
ВАЖНО. В версиях системы 4.5 и ниже новые разделы добавлялись в файл TOC.js. Чтобы они отобразились после обновления, перенесите их в файл hmcontent.htm.
3. Из файла скопируйте раздел с префиксом компании и вставьте его в такие же файлы со справочной системой на новую версию.

## Настройка блокировки IP-адресов

В системе можно настроить блокировку IP-адресов при многократном неудачном входе. Блокировка по IP дополняет [политики учетных записей](#) и усиливает защиту системы от взлома или неправомерного доступа.

Блокировка по IP-адресу действует, когда с одного компьютера превышено максимальное количество неудачных попыток входа с указанием пароля. В этом случае система на время, указанное в параметрах настройки, блокирует вход в систему с IP-адреса компьютера. Также блокировка действует при аутентификации в сервисе интеграции. Блокировка срабатывает после превышения количества неудачных попыток обращения к сервису.



Информация о заблокированных IP-адресах хранится в отдельной базе данных MongoDB.

По умолчанию настройки блокировки по IP-адресу отключены. Чтобы их включить:

1. Запустите Directum Launcher и установите переключатель **Настройка**. В секциях **Веб-сервер** (SungeroWebServer) и **Сервис интеграции** (IntegrationService) проверьте, что указан параметр **MONGODB\_CONNECTION\_STRING** – строка подключения к MongoDB.

Пример в config.yml:

```
MONGODB_CONNECTION_STRING: 'mongodb://admin:11111@192.168.23.58:27017'
```

2. В секциях с настройками веб-сервера и сервиса интеграции [добавьте параметры](#):
  - **IP\_BLOCKING\_MONGO\_DATABASE\_NAME** – имя базы данных MongoDB, в которой хранятся таблицы со списком заблокированных IP-адресов. Рекомендуется указывать уникальное имя;
  - **IP\_BLOCKING\_MAX\_FAILED\_ATTEMPTS** – максимальное количество попыток неудачного входа, после которого IP-адрес компьютера заблокируется и вход в систему станет недоступен;
  - **IP\_BLOCKING\_LOCKOUT\_DURATION\_MINS** – время блокировки IP-адреса (в минутах), на которое IP-адрес заблокируется после неудачной попытки входа;
  - **IP\_BLOCKING\_FAILED\_ATTEMPTS\_RESET\_AFTER\_MINS** – время, через которое веб-сервер сбросит количество попыток неудачного входа (в минутах).

Пример в config.yml:

```
IP_BLOCKING_MONGO_DATABASE_NAME: 'sungero_ip_blocking'
```

```
IP_BLOCKING_MAX_FAILED_ATTEMPTS: '15'
```

```
IP_BLOCKING_LOCKOUT_DURATION_MINS: '10'
```

```
IP_BLOCKING_FAILED_ATTEMPTS_RESET_AFTER_MINS: '10'
```

3. При аутентификации в системе в цепочке между клиентом и сервером могут быть промежуточные узлы, например прокси-серверы и балансировщики нагрузки. Чтобы исключить подмену IP-адреса клиента в этой цепочке, перейдите во встроенный редактор YAML и в секции веб-сервера **SungeroWebServer**, сервиса интеграции **IntegrationService**, сервиса хранилищ **StorageService**, сервиса ключей **KeyDerivation** и сервиса логирования **LogService** добавьте параметры:

- **FORWARDED\_HEADERS\_FORWARD\_LIMIT** – максимальное число прокси-серверов и балансировщиков, за которыми находится сервис. Если значение не указано или меньше 0, то ограничение не устанавливается. Укажите значение в параметре, если известен маршрут до веб-сервера. Например, если используется внешний прокси-сервер, балансировщик, IIS, то получится 3 адреса. Укажите это значение в параметре;
- **FORWARDED\_HEADERS\_KNOWN\_PROXIES** – IP-адреса прокси-серверов и балансировщиков, за которыми находится сервис. Для разделения списка адресов используется «;». Для серверов с компонентами IIS в качестве адреса нужно дополнительно указать значение **::1**;
- **FORWARDED\_HEADERS\_KNOWN\_NETWORKS** – диапазоны IP-адресов прокси-серверов и балансировщиков, за которыми находится сервис. Для разделения диапазонов используется «;». Диапазон задается в формате «адрес/маска», например, 127.0.0.0/8.

Пример в config.yml:

```
FORWARDED_HEADERS_FORWARD_LIMIT: '3'
```

```
FORWARDED_HEADERS_KNOWN_PROXIES: '192.168.19.25;192.168.46.122;::1'
```

```
FORWARDED_HEADERS_KNOWN_NETWORKS: '127.0.0.0/8;172.19.0.0/24'
```

В результате, если будет превышено максимальное количество неудачных попыток входа с компьютера, то система временно заблокирует вход в систему с его IP-адреса. Если пользователь попытается зайти под другой учетной записью с этого адреса, доступ все равно будет заблокирован.

При необходимости администратор может [разблокировать IP-адрес](#) в справочнике **Учетные записи**.

## Настройка усовершенствованной электронной подписи

По умолчанию в Directum RX поддерживается работа с электронными подписями в формате CAdES-BES – основной формат ЭП, описываемый в стандарте [CAdES](#). Чтобы обеспечить юридическую значимость документов в течение всего срока хранения, используйте *усовершенствованную электронную подпись*.

В Directum RX поддерживается работа со следующими форматами, при этом каждый последующий формат включает в себя предыдущий и расширяет его возможности:

- **CAdES-T** добавляет к электронной подписи *штамп времени*. Он гарантирует, что время создания подписи было не позднее времени, указанного в штампе. Формат используется для доказательства того, что сертификат подписанта не был отозван в момент создания подписи;
- **CAdES-XL** добавляет к электронной подписи полные данные сертификатов и списки отзыва сертификатов. Это обеспечивает офлайн-доступ ко всей информации о сертификатах и отзывах, необходимых для проверки подписи, и предотвращает возможность утери этой информации;
- **CAdES-A** добавляет к электронной подписи архивные штампы времени. Формат используется для долгосрочного хранения подписей.

В системе Directum RX можно усовершенствовать подпись до форматов:

- CAdES-T, CAdES-XL – автоматически или программно, если есть среда разработки Directum RX;
- CAdES-A – только программно.

Чтобы настроить автоматическое усовершенствование подписи до формата CAdES-T или CAdES-XL:

1. Установите сервер штампов времени, например, [КриптоПро TSP Server](#).
2. В конфигураторе Directum Launcher в секцию **Веб-сервер** (SungeroWebServer) и в секцию **Сервис выполнения блоков схем задач** (WorkflowBlockService) добавьте параметр **ADVANCED\_SIGNATURE\_TIMESTAMP\_AUTO\_ADD\_MODE** – режим автоматического добавления штампа времени на подпись. Возможные значения:
  - **Disabled** – добавление штампа времени отключено. Значение по умолчанию;
  - **Async** – асинхронный режим (рекомендуется). Штамп времени добавляется после подписания с помощью асинхронного обработчика на сервисе асинхронных событий;
  - **Sync** – синхронный режим. Штамп времени добавляется в момент подписания.

Для добавления штампов времени рекомендуется использовать асинхронный режим (**Async**). Подписание в асинхронном режиме выполняется быстрее, чем в синхронном. Кроме того, если сервер штампов времени недоступен в момент

подписания, то в асинхронном режиме обработчик выполнится повторно и подпись установится, штамп времени будет добавлен.

Пример настройки в config.yml:

**ADVANCED\_SIGNATURE\_TIMESTAMP\_AUTO\_ADD\_MODE**: 'Async'

2. Определите, в какие секции конфигурационного файла будут добавляться все последующие параметры. Это зависит от того, какой режим выбран на предыдущем шаге:
  - **Async** – добавляйте все последующие параметры в секцию **Сервис асинхронных событий** (SungeroWorker) либо в секцию **Общий сервис** (GenericService), если используется общий сервис;
  - **Sync** – добавляйте все последующие параметры в секцию **Веб-сервер** (SungeroWebServer) и в секцию **Сервис выполнения блоков схем задач** (WorkflowBlockService).
3. В секции, которые вы определили на предыдущем шаге, добавьте параметры:
  - **ADVANCED\_SIGNATURE\_TIMESTAMP\_SERVER\_URL** – адрес сервера штампов времени, например, КриптоПро TSP Server;
  - **ADVANCED\_SIGNATURE\_TIMESTAMP\_HASH\_ALGORITHM\_OID** – алгоритм штампа времени.
4. Если используется сервер штампов с поддержкой аутентификации, дополнительно заполните параметры:
  - **ADVANCED\_SIGNATURE\_TIMESTAMP\_SERVER\_AUTH\_USER** – имя пользователя для аутентификации на сервере штампов времени;
  - **ADVANCED\_SIGNATURE\_TIMESTAMP\_SERVER\_AUTH\_PASSWORD** – пароль пользователя.

В зависимости от настроек сервера при подключении используется механизм базовой аутентификации (Basic) или дайджест-аутентификации (Digest).

**СОВЕТ.** Для защиты конфиденциальных данных эти параметры [можно зашифровать](#) после выполнения всей настройки.

5. Для усовершенствования подписей до формата CAdES-XL дополнительно заполните параметры:
  - **ADVANCED\_SIGNATURE\_REQUIRE\_OCSP\_RESPONSE\_FOR\_SIGNATORY\_CERTIFICATE** – установите флажок (**true**), если нужно требовать OCSP-ответ в качестве доказательства достоверности сертификата подписанта. Например, КриптоПро в качестве доказательства достоверности требует OCSP-ответ, а не список отозванных сертификатов (CRL). Иначе снимите флажок (**false**). Если флажок установлен и OCSP-ответ не поддерживается, подпись не будет усовершенствована;
  - **ADVANCED\_SIGNATURE\_WAIT\_CRL\_REPUBLISH\_FOR\_INTERMEDIATE\_CA** – установите флажок (**true**), если нужно ожидать перепубликации списка отозванных сертификатов (CRL) для промежуточных удостоверяющих центров. Иначе снимите флажок (**false**). Снимите флажок, если список постоянный или перепубликувается редко, например, раз в год;
  - **ADVANCED\_SIGNATURE\_ASYNC\_IMPROVING\_TO\_CADES\_XL\_ENABLED** – установите флажок (**true**).

Пример заданных настроек в config.yml:

```

ADVANCED_SIGNATURE_TIMESTAMP_AUTO_ADD_MODE: 'Async'
ADVANCED_SIGNATURE_TIMESTAMP_SERVER_URL: 'http://www.cryptopro.ru/tsp/tsp.srf'
ADVANCED_SIGNATURE_TIMESTAMP_HASH_ALGORITHM_OID: '1.2.643.7.1.1.2.2'
ADVANCED_SIGNATURE_TIMESTAMP_SERVER_AUTH_USER: 'tsp_user'
ADVANCED_SIGNATURE_TIMESTAMP_SERVER_AUTH_PASSWORD: '<Пароль>'
ADVANCED_SIGNATURE_REQUIRE_OCSP_RESPONSE_FOR_SIGNATORY_CERTIFICATE: 'true'
ADVANCED_SIGNATURE_WAIT_CRL_REPUBLISH_FOR_INTERMEDIATE_CA: 'true'
ADVANCED_SIGNATURE_ASYNC_IMPROVING_TO_CADES_XL_ENABLED: 'true'

```

6. С помощью утилиты [certificate-tool](#) установите *корневой сертификат* службы штампов времени на компьютере с компонентами Docker Engine.

## Дополнительная настройка для формата CAdES-A

Если при усовершенствовании подписи до формата CAdES-A доказательства достоверности подписи устарели, в лог-файле фиксируется ошибка, и подпись не усовершенствуется. В тексте ошибки отображается дата доказательств достоверности и требуемая для подписания дата. В случае, если время сервера штампов времени и OCSP-сервера рассинхронизировано, то для исправления ошибки задайте паузу перед сбором доказательств. Для этого в параметре

**ADVANCED\_SIGNATURE\_DELAY\_IN\_SECONDS\_TO\_COLLECT\_EVIDENCE\_FOR\_ARCHIVE\_TIMESTAMP** укажите время в секундах из диапазона от 0 до 15. Значение по умолчанию 0 секунд. Если значение указано не из диапазона, то система воспринимает его как 0 секунд.

## Настройка облачной электронной подписи

Чтобы использовать *облачную электронную подпись*, настройте КриптоПро DSS и его плагин подписания по одному из вариантов:

- [установка локального сервера электронной подписи](#) – КриптоПро DSS устанавливается на сервер компании. Вариант подходит крупным организациям;
- [подключение к облачному сервису электронной подписи](#) – используется КриптоПро DSS, установленный в облаке компании КриптоПро. Это позволяет упростить настройку инфраструктуры, а также сократить финансовые затраты на покупку программного обеспечения для подписания.

ПРИМЕЧАНИЕ. Вместо КриптоПро DSS можно использовать другие провайдеры электронной подписи. В этом случае нужно разработать собственный плагин подписания на основе [шаблона](#) из репозитория GitHub.

## Настройка локального сервера КриптоПро DSS

1. Установите сервер электронной подписи КриптоПро DSS. Подробнее см. в документации КриптоПро DSS, статья [«Развертывание КриптоПро DSS»](#).
2. В КриптоПро DSS зарегистрируйте OAuth-клиент для системы Directum RX. Для этого с помощью PowerShell-сценария выполните командлет [Add-DssClient](#). Пример:

```
Add-DssClient -Identifier Sungero -Name DirectumRX -AllowedFlow
TokenExchange
```

Так как сервер КриптоПро DSS установлен локально, в качестве идентификатора OAuth-клиента **-Identifier** можно указать значение с любым понятным названием.

3. В КриптоПро DSS укажите систему Directum RX в качестве стороннего центра идентификации (СЦИ) и настройте доверие к ее маркерам доступа. Для этого с помощью PowerShell-сценария выполните командлеты [Add-DssIdentityProvider](#) и [Add-DssIdentityProviderSigningCertificate](#). Пример:

```
Add-DssIdentityProvider -IssuerName IssuerSungero
Set-DssIdentityProviderwsFedEndpoint -IssuerName IssuerSungero
Set-DssIdentityProvider -IssuerName IssuerSungero -ShowInUi 1
$Id = (Get-DssIdentityProvider -IssuerName IssuerSungero).Id
Add-DssIdentityProviderSigningCertificate -ID $Id -Kid
4ABB66CF02C4C302959DCF9A495677BCFA7C9ED9 -Certificate "D:\Cert\Sungero.cer"
```

В командлетах укажите отпечаток и открытый ключ сертификата **Sungero data protection** проверки токена доступа к сервисам.

Сертификат генерируется во время установки Directum RX. Путь и пароль к сертификату записываются в конфигурационном файле config.yml в секцию **common\_config** в параметры **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE** и **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE\_PASSWORD**.

4. На странице Центра идентификации КриптоПро DSS войдите в «Личный кабинет», затем на вкладке «Пользователи» создайте [пользователей](#), которые будут использовать облачную ЭП. Логин пользователя СЭП должен совпадать с именем учетной записи Directum RX, то есть пользователей Directum RX нужно продублировать в СЭП.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если используется Windows-аутентификация, то имя пользователя и в Directum RX, и в СЭП нужно указывать в формате, который принят в используемой операционной системе, например <Домен>\<Имя пользователя>.

5. В СЭП для каждого пользователя настройте внешний логин, чтобы пользователь мог подключаться из Directum RX к КриптоПро DSS. Для этого на странице Центра идентификации КриптоПро DSS на вкладке «Пользователи» перейдите в «Настройки аутентификации пользователя». Затем добавьте способ входа, задайте внешний логин и установите переключатель **Аутентификация по SAML-токену**. В результате в списке «Пользователи» в поле **Логин** будет отображаться внешний логин.
6. Если вы планируете использовать усиленную *неквалифицированную ЭП*, то в КриптоПро DSS включите подписание хеша документов. Для этого с помощью PowerShell-сценария выполните командлет [Set-DssProperties](#):

```
set-DssProperties -AllowhashSigning 1
```

7. Если вы планируете использовать усиленную *квалифицированную ЭП*, то установите сервис обработки документов. Подробнее см. в документации КриптоПро DSS, статьи [«Сервис обработки документов»](#) и [«Развертывание сервиса обработки документов»](#).
8. Если вы планируете подписывать усиленной квалифицированной ЭП значительное количество документов (более 10 в минуту и размером более 5 Мбайт), то настройте потоковый доступ к документам по инструкции КриптоПро [«Настройка потокового доступа к документам \(FILESTREAM\)»](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если используется усиленная неквалифицированная ЭП, то на сервер КриптоПро DSS передается только хеш документа. При подписании усиленной квалифицированной ЭП передается содержимое документа, поэтому документы большого размера подписываются медленнее.

9. В СЭП для каждого пользователя на закладке «Сертификаты» сгенерируйте сертификаты облачного подписания

10. В справочнике [«Цифровые сертификаты»](#) добавьте сертификаты, которые сгенерировали на предыдущем шаге. В карточке добавленных сертификатов в поле **Плагин** укажите идентификатор плагина подписания КриптоПро DSS – **22837f59-e686-4c9b-a8e0-8dec1562aa0a**.
11. Настройте плагин подписания КриптоПро DSS:
  - [задайте стандартные настройки плагина](#), при которых аутентификация в КриптоПро DSS выполняется средствами Directum RX (рекомендуемый способ);
  - [добавьте дополнительные настройки](#), если требуется настроить аутентификацию в КриптоПро DSS по протоколу OAuth 2.0 с помощью внешнего провайдера Active Directory Federation Services (ADFS).
12. В Directum RX не поддерживается двухфакторная аутентификация при подписании, поэтому отключите политику подтверждения действий в КриптоПро DSS. Для этого с помощью PowerShell-сценария выполните командлет [Set-DssConfirmationPolicy](#).  
Пример:

```
Set-DssConfirmationPolicy -IdpId 1 -NoneOpcActions -AllowChangeByUser 0 -
AllowOverride 0 -AllowChangeByOperator 0
```

## Настройка плагина подписания КриптоПро DSS

Чтобы пользователи могли в веб-клиенте подписывать документы *облачной ЭП*, в Directum Launcher в режиме редактирования YAML в секции **common\_config** в параметре **PLUGINS** добавьте секцию **plugin** и заполните в ней настройки плагина КриптоПро DSS:

1. Укажите общие настройки облачного подписания:

**id** – идентификатор плагина DSS. Укажите значение **22837f59-e686-4c9b-a8e0-8dec1562aa0a**;

**identityCenterAddress** – URL-адрес Центра идентификации;

**signatureServiceAddress** – URL-адрес прикладного интерфейса службы подписи;

**clientId** – идентификатор клиента на DSS. Если используется локальный сервер, то укажите значение параметра `-Identifier`, заданное при вызове командлета [Add-DssClient](#). Если используется сервис облачного подписания, то значение `clientId` приходит в письме от компании КриптоПро;

**signServiceResource** – идентификатор (resource) сервиса подписи. Идентификатор можно получить с помощью командлета `Get-DssRelyingPartyTrust`. Подробнее см. документацию КриптоПро DSS, раздел [«Получение идентификатора Сервиса Подписи»](#);

**platformTokenLifeTime** – время жизни токена платформы. Значение по умолчанию **00:05:00** (5 минут), подходит для большинства систем.

2. Если вы планируете использовать усовершенствованную квалифицированную ЭП, укажите настройки:

**qualifiedCAThumbprints** – отпечатки промежуточных сертификатов издателей, которые позволяют подписывать документы усиленной квалифицированной ЭП. Несколько значений задаются через точку с запятой.

**documentsStorageServiceAddress** – адрес сервиса обработки документов.

- В параметре **cadесType** укажите [CAdES](#)-формат подписания, который планируете использовать. Возможные значения:

**BES** – CAdES-BES.

**T** – CAdES-T.

**XLT1** – CAdES-X Long Type 1.

По умолчанию **BES**.

- Если в параметре **cadесType** указано значение **T** или **XLT1**, то в параметре **tspServiceAddress** укажите адрес сервера штампов времени, с которым работает сервер КриптоПро DSS.

Пример настройки:

**PLUGINS:**

# Настройки плагина облачного подписания.

**plugin:**

```
- '@id': '22837f59-e686-4c9b-a8e0-8dec1562aa0a'
 '@identityCenterAddress': 'https://dss.cryptopro.ru/STS/'
 '@signatureServiceAddress': 'https://dss.cryptopro.ru/signserver/rest/api/'
 '@clientId': 'wpf.hybrid'
 '@signServiceResource': 'urn:cryptopro:dss:signserver:NameXss'
 '@qualifiedCATHumbprints': '430f3c03e9d858a94bc330a561b6a9f1323c7f99'
 '@documentsStorageServiceAddress': 'https://dss.cryptopro.ru/DocumentStore/api/'
 '@cadесType': 'XLT1'
 '@tspServiceAddress': 'http://www.cryptopro.ru/tsp/tsp.srf'
```

В секции **SungeroWebServer** в параметре **CLOUD\_SIGNING\_PIN\_COOKIE\_LIFETIME** задается время жизни cookie, содержащих ПИН-код для облачного подписания. После этого времени пользователю нужно повторно вводить ПИН-код. Значение по умолчанию **01:00:00** (1 час), подходит для большинства систем. Чтобы часто не вводить ПИН-код, можно увеличить время жизни cookie. Например, если указать значение **09:00:00**, то ПИН-код не нужно повторно вводить в течение рабочего дня. Не рекомендуется использовать большие значения, так как в этом случае снижается безопасность системы.

Также можно настроить подписание документов облачной ЭП в не визуальном режиме, например при выполнении задания или при обмене данными с другими системами. Для этого в зависимости от решаемой задачи продублируйте указанные выше настройки в секциях сервисов:

- [общий сервис](#)
- [сервис интеграции](#)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если сервис асинхронных событий и сервис выполнения блоков схем задач Workflow развернуты отдельно, то настройки следует продублировать в секциях **SungeroWorker** и **WorkflowBlockService** соответственно.

## Настройка аутентификации в КриптоПРО DSS по протоколу OAuth 2.0

В разделе описаны дополнительные настройки плагина облачного подписания. Их необходимо задавать, только если планируется использовать аутентификацию в КриптоПро DSS по протоколу OAuth 2.0 с помощью внешнего провайдера Active Directory Federation Services (ADFS).

ВАЖНО. Если вы решили использовать аутентификацию по протоколу OAuth 2.0, то учитывайте ограничения:

- доступно только клиентское подписание;
- подписание доступно только внутри домена.

Чтобы настроить аутентификацию по протоколу OAuth 2.0, задайте сперва [настройки плагина подписания](#) в Directum Launcher во встроенном редакторе YAML в секции **common\_config** в параметре **PLUGINS** в секции **plugin**. В этот же список параметров добавьте дополнительные параметры:

- **authenticationType** – тип аутентификации. Возможные значения:  
**PlatformToken** – аутентификация средствами Directum RX. Значение по умолчанию;  
**OauthToken** – аутентификация по протоколу OAuth 2.0;
- **oauthTokenObtainingTimeoutInSeconds** – тайм-аут на получение маркера доступа. Значение по умолчанию **30** секунд;
- **oauthAuthorizationEndpoint** – конечная точка авторизации ADFS. Задается в виде URL-адреса;
- **oauthRedirectUri** – URL-адрес для перенаправления, по нему отправляются и приходят ответы на запросы проверки подлинности. Значение параметра задается в ADFS;
- **oauthClientId** – ИД клиента приложения. Значение параметра задается в ADFS;
- **oauthAuthorizationRequestAdditionalParameters** – дополнительные параметры авторизации. Необязательный параметр. Его значения перечисляются через **&** и задаются в формате:  
'**Имя1=значение1&Имя2=значение2**'
- **oauthTokenEndpoint** – конечная точка получения токена доступа ADFS. Задается в виде URL-адреса;
- **oauthTokenRequestAdditionalParameters** – дополнительные параметры получения токена. Необязательный параметр. Его значения перечисляются через **&** и задаются в таком же формате как для параметра **oauthAuthorizationRequestAdditionalParameters**;
- **oauthClientSecret** – секрет клиента, используется для аутентификации подлинности приложения. Значение параметра задается в ADFS.

Пример настройки в config.yml:

#### PLUGINS:

```
Настройки плагина облачного подписания.
plugin:
 - '@id': '22837f59-e686-4c9b-a8e0-8dec1562aa0a'
 '@identityCenterAddress': 'https://dss.cryptopro.ru/STS/'
 '@signatureServiceAddress': 'https://dss.cryptopro.ru/signserver/rest/api/'
 '@clientId': 'wpf.hybrid'
 '@signServiceResource': 'urn:cryptopro:dss:signserver:NameXss'
 '@qualifiedCATHumbprints': '430f3c03e9d858a94bc330a561b6a9f1323c7f99'
 '@documentsStorageServiceAddress': 'https://dss.cryptopro.ru/DocumentStore/api/'
 '@cadesType': 'XLT1'
 '@tspServiceAddress': 'http://testca2012.cryptopro.ru/tsp/tsp.srf'
 '@largeFileStartSizeBytes': '1000000'
 '@authenticationType': 'OauthToken'
 '@oauthTokenObtainingTimeoutInSeconds': 30
 '@oauthAuthorizationEndpoint': 'https://adfs.testdomain.local/adfs/oauth2/authorize'
 '@oauthRedirectUri':
'https://directumrx.testdomain.local/client/api/externaloauth.token'
 '@oauthClientId': 'directumrx-dss'
 '@oauthAuthorizationRequestAdditionalParameters': ''
```



```
'@oauthTokenEndpoint': 'https://adfs.testdomain.local/adfs/oauth2/token'
'@oauthTokenRequestAdditionalParameters': ''
'@oauthClientSecret': 'V94L8xkLktKwGK7CNB3zv8Jn5Gh1M5qBru2xFBqi'
```

## Подключение к сервису электронных подписей

Для удобства администрирования каждая подключаемая организация регистрируется как отдельная группа пользователей. Настройку пользователей внутри группы выполняет оператор – администратор со стороны подключенной организации. Подробнее см. в документации КриптоПро DSS статью [«Учетные записи»](#).

Порядок подключения к сервису:

1. Ознакомьтесь с условиями использования сервиса электронных подписей (СЭП) и заключите договор с компанией КриптоПро.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На время настройки облачного подписания можно запросить тестовый доступ к СЭП.

2. Отправьте запрос на подключение вашей компании к СЭП в качестве оператора. Для этого заполните форму на сайте КриптоПро или отправьте письмо на электронный адрес [info@CryptoPro.ru](mailto:info@CryptoPro.ru).

Пример письма. Укажите суть запроса и параметры подключения. Измените параметры, выделенные курсивом:

```
Интеграция системы Directum RX и КриптоПро DSS.
Запрос на подключение к СЭП в роли оператора.
Режим_работы_с_ключами: Централизованный ("Облачный")
Наименование_организацииООО "Сентябрь"
ФИО_оператораИванов А.Ю.
Должность_оператора: Оператор
Email_оператораIvanov_AY@september.ru
Логин_оператораIvanov_AY
Телефонный_номер_оператора+7 (499) 455-23-51
Наименование_группы_пользователейSeptember
```

Если требуется подписание усиленной *квалифицированной ЭП*, то в запросе дополнительно укажите «Требуется установить службы API v2».

После того, как специалисты КриптоПро развернут необходимые службы, придет письмо, которое содержит:

- реквизиты подключения к СЭП и ссылки на документацию;
  - архив с сертификатами, необходимыми для работы.
3. С помощью КриптоПро CSP установите полученные сертификаты на компьютере оператора СЭП и на компьютере с серверными компонентами Directum RX.
  4. Настройте плагин подписания КриптоПро DSS, используя полученные реквизиты. Для этого в Directum Launcher в режиме редактирования YAML в секции **common\_config** заполните параметр **PLUGINS**. Настройка выполняется аналогично варианту, когда сервер КриптоПро DSS [развернут локально](#).

Обязательные параметры:

**id** – идентификатор плагина DSS. Укажите значение **22837f59-e686-4c9b-a8e0-8dec1562aa0a**;

**identityCenterAddress** – URL-адрес центра идентификации СЭП;

**signatureServiceAddress** – URL-адрес прикладного интерфейса СЭП. В конце добавьте постфикс `«/rest/api»`;

**clientId** – ClientID;

**documentsStorageServiceAddress** – сервис обработки документов. В конце добавьте постфикс «/api»;

**signServiceResource** – идентификатор (resource) сервиса подписи.

Пример настройки обязательных параметров:

**PLUGINS:**

# Настройки плагина облачного подписания.

**plugin:**

- '@id': '22837f59-e686-4c9b-a8e0-8dec1562aa0a'

'@identityCenterAddress': 'https://stenddss.cryptopro.ru/septemberidp/'

'@signatureServiceAddress':

'https://stenddss.cryptopro.ru/septemberss/rest/api'

'@clientId': 'clientseptember'

'@documentsStorageServiceAddress':

'https://stenddss.cryptopro.ru/septemberds/api'

'@signServiceResource': 'urn:cryptopro:dss:signserver:NameXss'

'@cadesType': 'XLT1'

5. На странице Центра идентификации КриптоПро DSS войдите в «Личный кабинет», затем на вкладке «Пользователи» создайте [пользователей](#), которые будут использовать облачную ЭП. Логин пользователя СЭП должен совпадать с именем учетной записи Directum RX, то есть пользователей Directum RX нужно продублировать в СЭП.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если используется Windows-аутентификация, то имя пользователя и в Directum RX, и в СЭП нужно указывать в формате, который принят в используемой операционной системе, например <Домен>\<Имя пользователя>.

6. В СЭП для каждого пользователя настройте внешний логин, чтобы пользователь мог подключаться из Directum RX к КриптоПро DSS. Для этого на странице Центра идентификации КриптоПро DSS на вкладке «Пользователи» перейдите в «Настройки аутентификации пользователя». Затем добавьте способ входа, задайте внешний логин и установите переключатель **Аутентификация по SAML-токену**. В результате в списке «Пользователи» в поле **Логин** будет отображаться внешний логин.
7. В КриптоПро DSS укажите систему Directum RX в качестве стороннего центра идентификации (СЦИ). Для этого в компанию КриптоПро отправьте письмо с запросом на настройку интеграции с СЦИ.

В письмо вложите открытый ключ **Sungero data protection** проверки токена доступа к сервисам в виде архива с паролем.

Сертификат генерируется во время установки Directum RX. Путь и пароль к сертификату записываются в конфигурационном файле config.yml в секцию **common\_config** в параметры **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE** и **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE\_PASSWORD**.

Пример письма. Измените параметры, выделенные курсивом:

Запрос на настройку интеграции системы Directum RX и КриптоПро DSS.

1. Уникальный идентификатор СЦИ *SeptemberRX*

2. Наименование СЦИ *SeptemberRX*

3. Адрес СЦИ: нет

4. Краткое описание СЦИ *центр идентификации Directum RX ООО "Сентябрь"*

5. Срок действия сертификата СЦИ: *16 июня 2021 г. 11:23:37 по 16 июня 2022*

*г. 11:43:37*

6. Отпечаток сертификата СЦИ *3bbb66cf02c4c302959dcf9a495677bcfa7c9ed9*

7. Режим регистрации пользователей СЦИ в СЭП: Ручной

Сертификат во вложении, пароль *1234* .

8. В письмо с запросом настройки добавьте также информацию, если планируете:
- использовать усиленную *неквалифицированную ЭП*. В этом случае запросите, чтобы в КриптоПро DSS включили подписание хеша документов. Для этого на стороне сервиса нужно выполнить командлет [Set-DssProperties](#):  

```
Set-DssProperties -AllowhashSigning 1
```
  - использовать усиленную *квалифицированную ЭП*. В этом случае запросите установку сервиса обработки документов;
  - подписывать усиленной квалифицированной ЭП значительное количество документов (более 10 в минуту и размером более 5 Мбайт). В этом случае запросите, чтобы вам настроили потоковый доступ к документам.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если используется усиленная неквалифицированная ЭП, то на сервер КриптоПро DSS передается только хеш документа. При подписании усиленной квалифицированной ЭП передается содержимое документа, поэтому документы большого размера подписываются медленнее.

9. В СЭП для каждого пользователя на закладке «Сертификаты» сгенерируйте сертификаты облачного подписания.
10. В справочнике [«Цифровые сертификаты»](#) добавьте сертификаты, которые сгенерировали на предыдущем шаге. В карточке добавленных сертификатов в поле **Плагин** укажите идентификатор плагина подписания КриптоПро DSS – **22837f59-e686-4c9b-a8e0-8dec1562aa0a**.
11. В Directum RX не поддерживается двухфакторная аутентификация при подписании, поэтому отключите политику подтверждения действий в КриптоПро DSS. Для этого в СЭП в настройках для каждого пользователя проверьте, что отключено подтверждение операции подписания. Последовательно перейдите в **Настройки аутентификации, Подтверждение операций** и снимите флажок **Подпись документа**.  
 Если снятие флажка **Подпись документа** недоступно, то в письме с запросом настройки попросите отключить подтверждение подписания всем пользователям. Также можно запросить, чтобы вам выдали возможность самостоятельного изменения этой настройки.


## Строгий доступ к документам

По умолчанию в Directum RX не настроена возможность включать строгий доступ к документам. Если система установлена локально, строгий доступ настраивает [администратор](#) или разработчик. Если система развернута в публичном облаке, обратитесь в службу поддержки для уточнения возможности настройки.


Перед тем, как приступить к настройке определите, для каких типов документов в системе необходимо включать строгий доступ. Кроме того, далее при настройке можно выбрать режим ограничения доступа:

- **строгий доступ.** Ограничивает доступ к документу. При этом, когда документ отправляется задачей на согласование, рассмотрение и др., система автоматически выдает права на документ всем участникам процесса. Например, при отправке документа на согласование выдаются права на изменение всем согласующим;
- **усиленный строгий доступ.** Права на документ не выдаются системой автоматически участникам процесса согласования, рассмотрения и др. В карточках заданий исполнители

видят сообщение, что у них нет прав на документ, а кнопки для выполнения скрыты. После старта задачи в лог-файл веб-сервера записывается информация о том, что права на документ не выданы. В этом случае автору документа необходимо будет выдать права вручную.

Вне зависимости от того, какой режим выбран, пользователь в карточке документа с включенным строгим доступом видит только значок . Узнать, какой режим настроен можно только в истории работы с документом.

Чтобы настроить строгий доступ к документам:

1. Определите, каким образом будет включаться строгий доступ:
  - вручную. Пользователь включает строгий доступ по кнопке  в карточке документа;
  - автоматически. Для этого разработчик в программном коде добавляет логику, по которой определяется, для каких документов и когда должен быть включен строгий доступ.

Можно использовать один из перечисленных способов либо сразу оба.

2. Если выбран вариант, когда пользователь сам включает строгий доступ по кнопке в карточке нужного ему документа, то в конфигураторе Directum Launcher в секцию **Общие настройки** (common\_config) [добавьте параметры](#):
  - **UI\_STRICT\_ACCESS\_DOCUMENT\_TYPES** – через «;» перечислите идентификаторы типов документов, для которых можно будет включать строгий доступ;
  - **UI\_ENHANCED\_STRICT\_ACCESS\_DOCUMENT\_TYPES** – через «;» перечислите идентификаторы типов документов, для которых можно будет включать усиленный строгий доступ.

Подробнее см. в разделе [«Как узнать идентификатор типа документа»](#).

Включение строгого доступа по кнопке в карточке документа можно настроить и в среде разработки. Для этого в редакторе типа документа в событии **Выполнение/Возможность выполнения** необходимо переопределить логику работы действия **ToggleStrictRights** – включить или отключить строгий доступ.

В результате документ со строгим доступом станет доступен только сотрудникам, явно указанным в правах доступа. При этом права на документ может выдать или изменить только сотрудник с полными правами. Карточка и содержимое документа недоступны администраторам и аудиторам системы. Подробнее см. в разделе «Права на документы с включенным строгим доступом».

Кроме этого, есть дополнительные особенности, которые необходимо учитывать при настройке строгого доступа:

- по умолчанию права на документ не передаются замещающему. Если все же необходимо передавать права доступа, то разработчик может для конкретного замещения настроить свойство **DelegateStrictRights** – признак того, что нужно делегировать строгий доступ;
- при включении строгого доступа права на конкретный документ передаются от [прав на тип документа](#) в ограниченном виде:

#### Не передаются права на операции

Базовые операции для контроля прав доступа:

- «Чтение»;
- «Изменение сущности»;

#### Передаются права на операции

- «Создание»;
- «Удаление»;
- «Утверждение»;

### Не передаются права на операции

- «Управление правами доступа к сущности»;
  - «Связывание сущностей».
- Базовые операции для электронного документа:
- «Просмотр тела»;
  - «Изменение тела»;
  - «Создание версии»;
  - «Удаление версии»

### Передаются права на операции

- прикладные операции, например «Регистрация»

Ограничение прав на операции позволяет защитить документы, так как в этом случае система не позволит обойти строгий доступ и получить доступ к документу от прав на тип документа.

## Шифрование документов

Directum RX позволяет шифровать документы, в которых содержится конфиденциальная информация, например договоры или проектные документы. Благодаря этому:

- содержимое документов шифруется физически сервисом хранилищ, поэтому системные администраторы, разработчики или даже злоумышленники – те, кто получил доступ к хранилищу документов или его резервным копиям, – не смогут расшифровать документы. Данные надежно защищены от утечки, например при краже оборудования. Подробнее см. в разделе [«Схема шифрования документов»](#);
- сотрудники, входящие в predetermined роли «Аудиторы» и «Администраторы», у которых обычно есть права на все объекты системы, в Directum RX не смогут работать с содержимым зашифрованных документов. Содержимое доступно этим сотрудникам, только если им явно выдать права доступа. При этом сотрудники работают с зашифрованными документами так же, как с обычными: создают версии, отправляют на согласование, подписывают и т.д. Для шифрования им нужны полные права доступа, и есть небольшие ограничения. Подробнее см. в разделе «Шифрование документов».

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Возможность шифрования доступна, если система установлена локально или в частном облаке. По умолчанию в Directum RX шифрование документов отключено.

Чтобы настроить шифрование документов:

1. [Разверните сервис ключей](#). По умолчанию он не устанавливается со всеми компонентами. Настройки сервиса ключей задаются при развертывании, [список параметров](#) можно посмотреть в примере конфигурационного файла `full_config.yml.example`. Дополнительно в [конфигураторе Directum Launcher](#) на сервере, где установлен сервис хранилищ, необходимо задать параметр **KEY\_DERIVATION\_SERVICE\_ADDRESS** для подключения к сервису ключей.

На компьютер с сервисом ключей устанавливаются также сертификаты для шифрования данных, настраивается папка для записи лог-файлов.

2. Выберите алгоритм, по которому будут шифроваться документы. Для этого [добавьте параметр DATA\\_ENCRYPTION\\_ALGORITHM\\_OID](#) и укажите в нем идентификатор нужного алгоритма.

**ВАЖНО.** Для шифрования документов по ГОСТ-алгоритмам на сервисе хранилищ требуется установка КриптоПро CSP версии 5.0 и выше. Если вместе с ГОСТ-алгоритмом симметричного шифрования используются и ГОСТ-сертификаты для

шифрования секретов сервиса, то на сервисе ключей также требуется установка КриптоПро CSP версии 5.0 и выше.

3. Определите, каким образом документы будут шифроваться в системе. Можно использовать один из перечисленных способов либо сразу оба:

- программное шифрование. Выполняется системой автоматически, вручную шифровать документы нельзя. Для этого разработчик в программном коде пишет логику, по которой определяется, какие документы и когда должны быть зашифрованы. В среде разработки для типов документов задается свойство **IsEncrypted** – признак того, что документ зашифрован;
- шифрование через интерфейс Directum RX. В этом случае сотрудник с полными правами на документ сам шифрует нужные документы.

Чтобы настроить, какие документы можно шифровать, на компьютере с веб-сервером в конфигураторе Directum Launcher в секции **Общие настройки** (common\_config) [добавьте параметр UI\\_ENCRYPTABLE\\_DOCUMENT\\_TYPES](#). В нем перечислите идентификаторы типов документов, для которых нужно разрешить шифрование. Подробнее см. в разделе [«Как узнать идентификатор типа документа»](#). В результате для таких документов на панели «Управление доступом» появится кнопка , по которой можно зашифровать документ.

Шифрование через интерфейс системы также можно настроить в среде разработки. Для этого в событии **Выполнение/Возможность выполнения** для типа документа необходимо переопределить логику работы действия **ToggleEncryption** – зашифровать или отключить шифрование документа.

4. При сопровождении работы системы используйте возможности:

- [лог-файлы](#) сервиса ключей **<Имя компьютера>.KeyDerivationService.<Дата>.log**. Для безопасности папка с лог-файлами должна размещаться вместе с сервисом ключей, и доступ на запись в папку должен быть строго ограничен. При расследовании инцидентов по лог-файлам можно отследить, кто и с какими документами работал;
- [перешифрование данных](#). Система позволяет защитить данные и запустить перешифрование секретов сервиса, секретов данных и содержимого документов. Это может понадобиться, например при плановой замене сертификатов шифрования, когда истек срок действия, либо в аварийных ситуациях, когда был скомпрометирован один из сертификатов или секрет сервиса;
- восстановление содержимого документов. Это может потребоваться, например при рассинхронизации данных в базе данных и на сервисе хранилищ. Для восстановления содержимого используются данные из таблицы **Sungero\_Content\_DocHistory**.

## Схема шифрования документов

При шифровании для каждого документа собирается индивидуальный ключ. Сам ключ нигде не хранится, он создается на основе материала ключа, который состоит из случайных больших чисел (секретов):

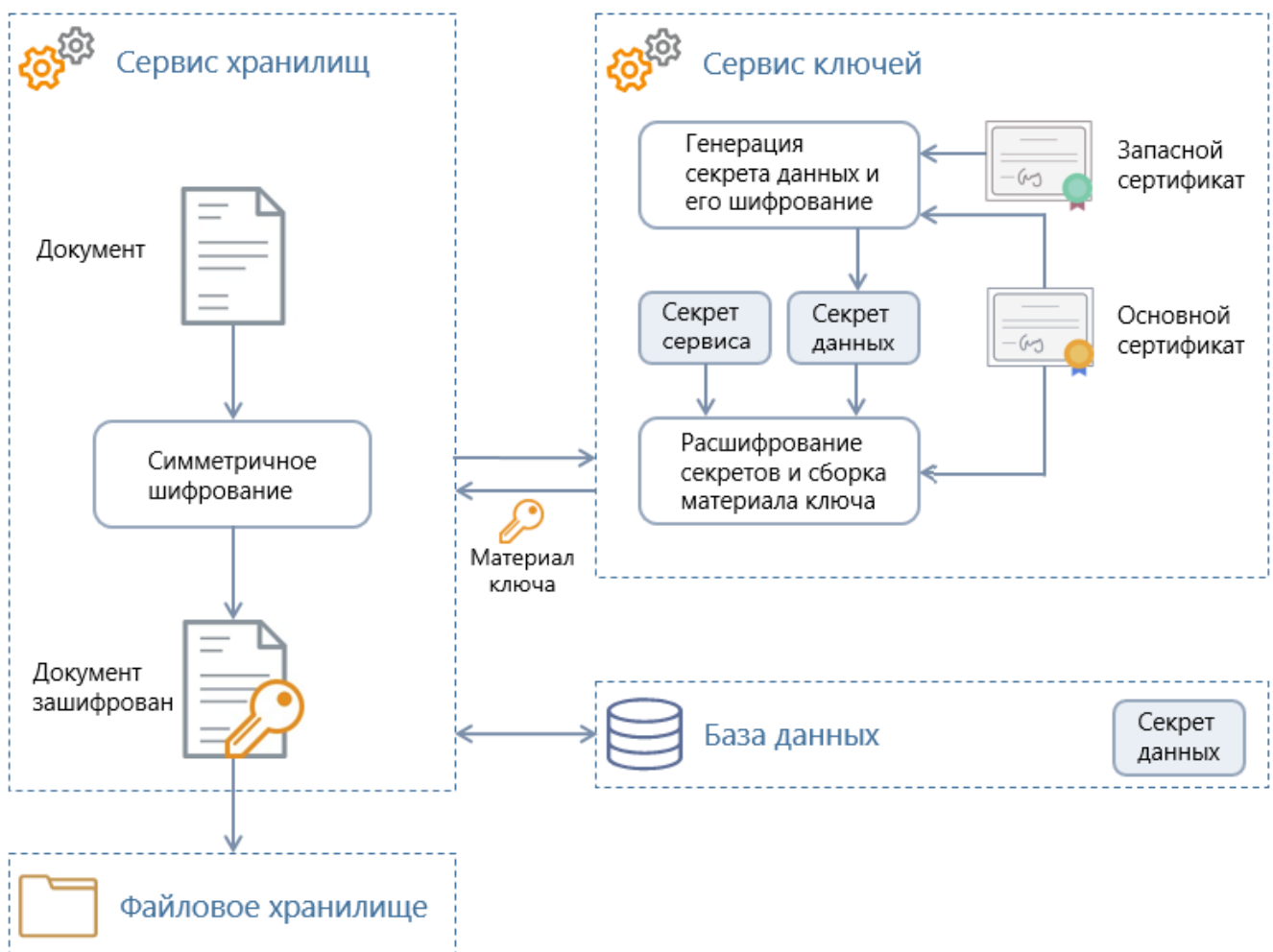
- **секрет сервиса** – условно-постоянная информация, хранится на сервисе ключей в виде файлов;

- **секрет данных** – уникальная информация для каждой операции шифрования. Генерируется сервисом ключей и отправляется на веб-сервер, который передает секрет для хранения в таблицу базы данных **Sungero\_System\_EncryptionData**. При каждом изменении содержимого документа генерируется новый секрет данных.

Материал ключа собирает [сервис ключей](#). Секреты сервисов и данных шифруются сертификатами сервиса ключей и хранятся в зашифрованном виде. Для надежности при разворачивании сервиса ключей устанавливается два сертификата: основной и запасной. Если что-то произойдет с основным, например, истечет срок действия, будет использоваться второй.

В системе поддерживаются следующие алгоритмы симметричного шифрования: AES-256, ГОСТ Р 34.12-2015 «Магма», ГОСТ Р 34.12-2015 «Кузнечик». Документы зашифровываются и расшифровываются на сервисе хранилищ. Для этого сервис ключей передает сервису хранилищ материал ключа. На его основе алгоритм шифрования получает ключ необходимой длины. Таким образом, составные части для генерации ключа шифрования хранятся в разных местах. Даже если у злоумышленников появится доступ к одному из серверов (сервис хранилищ, база данных, сервис ключей), им будет сложно получить все необходимые составляющие и расшифровать документы.

**ВАЖНО.** При шифровании удаляются все известные копии документа. Благодаря этому на сервере нельзя найти старые копии или версии документа в расшифрованном виде. Кроме того, само содержимое документа не хранится на стороне серверной части в расшифрованном виде. Документ расшифровывается потоково, только когда пользователь его открывает.



При работе с зашифрованными документами сервис ключей генерирует новый материал ключа либо собирает его на основе переданных данных.

**Шифрование данных** (генерация материала ключа), например, когда пользователь отредактировал содержимое зашифрованного документа и сохранил его:

1. Сервис хранилищ запрашивает у сервиса ключей (KeyDerivation) материал ключа для шифрования.
2. На сервисе ключей генерируется секрет данных, и создается материал ключа.
3. На сервис хранилищ передается материал ключа и зашифрованный секрет данных, который далее передается в базу данных для хранения.

**Расшифрование данных** (сборка материала ключа), например, когда пользователь открывает на чтение содержимое зашифрованного документа:

1. Сервис хранилищ передает сервису ключей зашифрованный секрет данных, ранее сохраненный в базе данных. Запрашивает материал ключа.
2. Сервис ключей с помощью сертификатов расшифровывает секреты и собирает материал ключа.
3. На сервис хранилищ передается материал ключа, и документ расшифровывается для чтения в веб-клиенте.

Система позволяет [перешифровать данные](#). Это может понадобиться, например, при плановой замене сертификатов шифрования, когда истек срок действия, либо в аварийных ситуациях, когда скомпрометирован один из сертификатов или секрет сервиса.

## Замена сертификатов и перешифрование данных

Секреты сервиса и данных шифруются сертификатами, указанными в конфигурационном файле сервиса ключей. При [развертывании сервиса](#) устанавливается два сертификата: основной и запасной. Если что-то произойдет с основным, например, истечет срок действия, будет использоваться второй сертификат. При замене сертификатов новые секреты шифруются новыми сертификатами, а существующие – старыми. Старые сертификаты используются только для расшифрования старых секретов.

**ВАЖНО.** Обязательно сохраните резервную копию сертификатов шифрования и секретов сервиса, так как:

- одновременная утеря закрытых ключей основного и запасного сертификата ведет к невозможности расшифровки всех документов, секреты которых зашифрованы этими сертификатами;
- утеря секрета сервиса ведет к невозможности расшифровки всех документов, для шифрования которых использовался этот секрет сервиса.

Даже если у вас есть резервные копии документов, их нельзя будет восстановить, так как они зашифрованы. Резервные копии секретов рекомендуется хранить отдельно от копий сертификатов.

При [плановой замене сертификатов](#) шифрования, когда истек срок действия [основного](#) или [запасного сертификата](#) либо в [аварийных ситуациях](#) система позволяет защитить данные. Для этого вы можете оперативно заменить сертификаты и запустить перешифрование секретов сервиса, секретов данных и перешифровать содержимое документов.



## Плановая замена сертификатов

Предположим, что через несколько дней истекает срок действия основного или запасного сертификата. Чтобы заменить сертификат:

1. Установите новый основной или запасной сертификат на сервере, где развернут сервис ключей. Для установки используйте утилиту [certificate-tool](#).

Установите на сервере открытый и закрытый ключ основного сертификата. Для запасного сертификата установите только открытый ключ, а закрытый ключ сохраните отдельно и разместите, например в сейфе.

2. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Сервис ключей** (KeyDerivationService) заполните параметр **SECRET\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT** – отпечаток основного сертификата шифрования секрета или **BACKUP\_SECRET\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT** – отпечаток запасного сертификата шифрования секрета.
3. Запустите командную строку и с помощью команды **gen-new-secret** сгенерируйте новый секрет сервиса.

```
./do.sh keyderivationservice gen-new-secret
```

В результате новые секреты сервиса и данных будут шифроваться обновленным сертификатом, предыдущие секреты будут расшифровываться старым сертификатом.

4. Если нужно, чтобы все предыдущие и новые секреты сервиса и данных шифровались только обновленным сертификатом, [перешифруйте секрет сервиса](#) и связанные с ним [секреты данных](#). В результате старый сертификат не будет участвовать ни в каких процессах, его можно удалить с сервиса ключей.

## Замена основного сертификата

Если истек срок действия основного сертификата, он отозван и др., то система не сможет шифровать или расшифровывать документы. В этом случае для замены сертификата:

1. Установите закрытый ключ запасного сертификата на сервере, где развернут сервис ключей. Расшифрование документов возобновится.
2. Установите новый основной сертификат на сервере, где развернут сервис ключей. Для установки используйте утилиту [certificate-tool](#).
3. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Сервис ключей** (KeyDerivationService) замените значение в параметре **SECRET\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT** – отпечаток основного сертификата шифрования секрета.
4. Запустите командную строку и с помощью команды **gen-new-secret** сгенерируйте новый секрет сервиса. Работа шифрования возобновится.

```
./do.sh keyderivationservice gen-new-secret
```

5. [Перешифруйте секреты сервиса](#), которые шифровались старым сертификатом.
6. [Перешифруйте секреты данных](#), которые связаны с секретами сервиса.
7. Удалите закрытый ключ запасного сертификата с сервиса ключей, храните его отдельно, например в сейфе.

## Замена запасного сертификата

Если истек срок действия запасного сертификата, он отозван и др., то система не сможет шифровать документы. В этом случае для замены сертификата:

1. Установите новый запасной сертификат. На сервере, где развернут сервис ключей, установите открытый ключ сертификата. Закрытый ключ сохраните отдельно и разместите, например в сейфе.
2. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Сервис ключей** (KeyDerivationService) замените значение в параметре **BACKUP\_SECRET\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT** – отпечаток запасного сертификата шифрования секрета.
3. Запустите командную строку и с помощью команды **gen-new-secret** сгенерируйте новый секрет сервиса. Работа шифрования возобновится.  

```
./do.sh keyderivationservice gen-new-secret
```
4. [Перешифруйте секреты сервиса](#), которые шифровались старым сертификатом.
5. [Перешифруйте секреты данных](#), которые связаны с секретами сервиса.

## Замена сертификатов, секретов сервиса и перешифрование документов

Если утерян закрытый ключ основного или запасного сертификата, например скомпрометирован, то чтобы злоумышленники не смогли расшифровать секреты сервиса, а затем и содержимое документов, выполните действия:

1. Отзовите сертификат, закрытый ключ которого скомпрометирован.
2. Если утерян закрытый ключ основного сертификата, установите закрытый ключ запасного сертификата на сервере, где развернут сервис ключей.
3. Установите новый сертификат на сервере, где развернут сервис ключей.  
 Для основного сертификата установите на сервере открытый и закрытый ключ. Для запасного сертификата установите только открытый ключ, а закрытый сохраните отдельно и разместите, например в сейфе.
4. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Сервис ключей** (KeyDerivationService) заполните параметры:
  - **SECRET\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT** – если заменяется основной сертификат;
  - **BACKUP\_SECRET\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT** – если заменяется запасной сертификат.
5. Запустите командную строку и с помощью команды **gen-new-secret** сгенерируйте новый секрет сервиса.  

```
./do.sh keyderivationservice gen-new-secret
```
6. [Перешифруйте секреты сервиса](#), которые шифровались утерянным сертификатом.
7. [Перешифруйте секреты данных](#), которые связаны с секретами сервиса.
8. [Перешифруйте содержимое документов](#) с использованием актуального секрета сервиса и секрета данных.

## Перешифрование секретов сервиса

Если основной или запасной сертификат заменен на сервисе ключей, то необходимо выполнить перешифрование секретов сервиса, которые ранее были зашифрованы старым сертификатом. Перешифрование выполняет администратор безопасности, у которого есть доступ к компьютеру с сервисом ключей.

Чтобы перешифровать секрет сервиса, перезапустите сервис ключей с помощью команды **re-encrypt-secrets** и в ключе **thumbprint** укажите отпечаток нового сертификата шифрования:

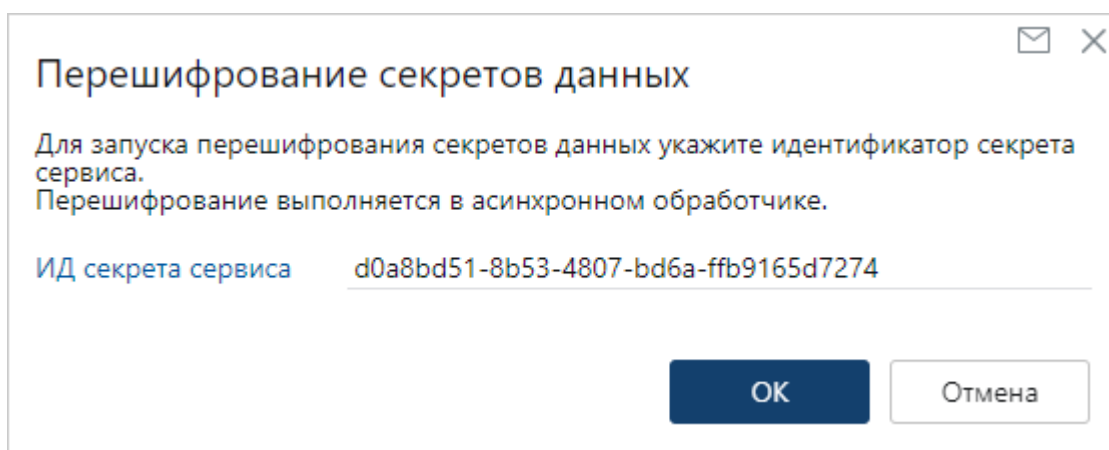
```
./do.sh keyderivationservice re-encrypt-secrets -
thumbprint=1A83CFBC49971F1E14D37FAA6761433E7C0FA999
```

В результате в лог-файл сервиса ключей запишется информация о новом ИД секрета сервиса и предыдущем. Передайте предыдущий ИД администратору системы, чтобы он перешифровал связанные с ним [секреты данных](#).

## Перешифрование секретов данных

Секреты данных меняются при каждом изменении содержимого документа, поэтому настраивать их периодическую замену не нужно. Администратор системы запускает перешифрование секретов данных, если были перешифрованы связанные [секреты сервиса](#). Для этого:

1. Получите у администратора безопасности список ИД секретов сервиса, которые были перешифрованы.
2. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Шифрование» выберите пункт **Перешифровать секреты данных**. В открывшемся окне укажите идентификатор секрета сервиса и нажмите на кнопку **ОК**.



В результате в системе запускается перешифрование секретов данных. Оно выполняется с помощью асинхронного обработчика. Перешифрование и его окончание можно отследить по атрибуту **lg** в лог-файлах сервиса асинхронных событий (Worker) или общего сервиса (GenericService):

```
"lg": "DataSecretReencryption"
```

## Перешифрование содержимого документов

С помощью перешифрования содержимого документов вы можете:

- [защитить данные в аварийных ситуациях](#). Например, если скомпрометирован закрытый ключ основного или запасного сертификата, или злоумышленники получили доступ к сервису ключей и зашифрованным документам. После оперативной генерации ключа и секретов перешифруйте все документы, которые попали под угрозу;
- зашифровать документы с использованием новых секретов сервиса и секрета данных, если их решили обновить по каким-либо причинам;
- перешифровать документы при переходе с одного алгоритма шифрования на другой. Например, если ранее использовался алгоритм AES-256, при переходе на ГОСТ перешифруйте по новому алгоритму все ранее зашифрованные документы.

Чтобы перешифровать содержимое документов, на обложке модуля «Администрирование» в группе «Шифрование» выберите пункт **Перешифровать данные**. В открывшемся окне в выпадающем списке **\*Режим перешифрования** выберите подходящий режим: [по идентификатору секрета сервиса](#) или [по идентификаторам объектов системы](#).

### Перешифрование по идентификатору секрета сервиса

В этом режиме запускается массовое перешифрование документов. Для этого необходимо указать идентификатор нового секрета сервиса и время выполнения перешифрования. Если процесс за указанное время не завершается, то он продолжается в это же время на следующий день. Массовое перешифрование документов – это длительный процесс, который создает нагрузку и потребляет ресурсы. При необходимости процесс можно в любой момент прервать и продолжить позднее.

1. Получите у администратора безопасности ИД секрета сервиса, который был ранее [перешифрован](#).
2. В окне «Перешифрование данных» выберите режим **По идентификатору секрета сервиса** и нажмите на кнопку **ОК**.
3. В открывшемся окне заполните поля:

### Перешифрование данных

✉ ✕

Для запуска перешифрования данных укажите идентификатор секрета сервиса. Перешифрование выполняется в асинхронном обработчике. Если необходимо ограничить часы его работы, то заполните соответствующие поля.

ИД секрета сервиса	d0a8bd51-8b53-4807-bd6a-ffb9165d7274
Час начала (от 0 до 23)	1
Час завершения (от 1 до 24)	5

ОК

Отмена

**\*ИД секрета сервиса**, который был ранее перешифрован.

**Час начала (от 0 до 23)**. В указанное время запустится перешифрование документов. Например, если указано значение **1**, то перешифрование запускается в 01:00 ночи. Если оставить поле незаполненным, то перешифрование запускается ночью в 00:00.

**Час завершения (от 1 до 24)**. В указанное время остановится процесс перешифрования документов. Например, если указано значение **5**, то процесс останавливается в 05:00 утра. Если оставить поле незаполненным, то перешифрование останавливается ночью в 00:00.

Если оба поля не заполнены, то процесс начинается в 00:00 ночи и завершается тогда, когда документы будут перешифрованы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Время рассчитывается по времени веб-сервера.

4. Нажмите на кнопку **ОК**.

В результате перешифрование запустится в указанное время. Если за это время перешифрованы не все документы, то процесс продолжится в это же время на следующий день.

Если на обложке модуля «Администрирование» в группе «Шифрование» повторно нажать пункт **Перешифровать данные**, то появится сообщение, если перешифрование еще не завершено. В окне сообщения вы можете прервать перешифрование либо продолжить его.

## Перешифрование по идентификаторам объектов системы

Этот режим рекомендуется использовать для тестирования, чтобы проверить перешифрование на небольшом количестве документов.

1. В окне «Перешифрование данных» выберите режим **По идентификаторам объектов системы** и нажмите на кнопку **ОК**.
2. В открывшемся окне заполните поле **\*Идентификаторы**. Укажите в нем через запятую ИД документов, которые нужно перешифровать.

Диалоговое окно «Перешифрование данных» с заголовком «Перешифрование данных» и кнопками «Отмена» и «ОК». В окне содержится инструкция: «Для запуска перешифрования данных выберите тип объекта системы и укажите идентификаторы зашифрованных объектов через запятую.»

Тип	Документ
Идентификаторы	170883,180950

3. Нажмите на кнопку **ОК**, запустится перешифрование документов.

## Встроенный редактор

Решение «Встроенный редактор» предназначено для работы с документами, которые не имеют строго регламентированной структуры. Например, внутренние аналитические записки или письма. В основе редактора лежит язык разметки Markdown.

С помощью решения можно:

- создавать шаблоны документов в едином корпоративном стиле;
- создавать новые версии документа;
- изменять содержимое документа и применять минимальное форматирование к нему, например заголовки или маркированные списки;
- добавлять в документы изображения, таблицы, диаграммы, а также ссылки на документы, задачи, записи справочников в системе и т.д.

Решение «Встроенный редактор» входит в комплект поставки системы Directum RX.

Перед началом работы ознакомьтесь с [системными требованиями](#) и [установите решение](#).

В разделе приведено описание решения для версии 1.0.

## Системные требования

Для работы решения необходима система Directum RX 4.4. и выше. Требования к системе см. в документе [«Directum RX. Типовые требования к аппаратному и программному обеспечению»](#).

Для работы с решением на клиентских компьютерах поддерживаются браузеры:

ОС	Linux	Microsoft	OS X/macOS
Браузер	Google Chrome	Google Chrome	Safari
	Mozilla Firefox	Mozilla Firefox	Mozilla Firefox
	Яндекс Браузер	Яндекс Браузер	Google Chrome
	Спутник	Спутник	
	Chromium-Gost	Chromium-Gost	
		Microsoft Edge на базе Chromium	

**ВАЖНО.** Работа решения «Встроенный редактор» не поддерживается в Яндекс Браузер на операционной системе ALT Linux. Также при работе в браузере Спутник есть ограничения. Например, при использовании решения в операционных системах на базе Linux в браузере не работает перемещение, создание и копирование объектов с помощью механизма Drag&Drop. Полный список ограничений см. в документе с типовыми требованиями для Directum RX.

## Локальная установка решения

Для установки решения «Встроенный редактор» используется [инструмент Directum Launcher](#).

Чтобы начать работу с решением:

1. Ознакомьтесь с [типовыми требованиями](#) и убедитесь, что ваше аппаратное и программное обеспечение подходит для установки решения.
2. Выберите вариант установки:
  - [вместе с серверной частью Directum RX](#);
  - [дополнительно к Directum RX](#), если система была развернута ранее. Также возможна установка [с помощью командной строки](#).
3. После установки [настройте интеграцию с Directum RX](#).

**ВАЖНО.** Компонент `gxmd` зависит от компонента `DirectumRX`. Их версии должны быть совместимы. Если зависимый компонент нужной версии не найден в папке с `Directum Launcher`, то при запуске инструмента установки возникнет ошибка. Проверьте, что все нужные архивы есть в папке.

## Установка вместе с Directum RX

1. Архив с `Directum Launcher` распакуйте в локальную папку на сервере. В корень папки скопируйте архивы `Platform.tar.gz`, `DirectumRX.tar.gz` и другие, включая `gxmd.tar.gz`. Подробнее см. раздел [«Серверная часть Directum RX»](#).

**ВАЖНО.** Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку `/srv/DirectumLauncher`. В зависимости от настроек операционной системы для дальнейших действий могут потребоваться права суперпользователя.

2. Запустите `Directum Launcher` с помощью команды:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **`http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/`**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт 5000. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **`--port= <номер порта>`**.

3. На странице **Развертывание** убедитесь, что установлен переключатель **Установка**.
4. Укажите настройки сервисов `Directum RX` и остальных компонентов. Подробнее см. раздел [«Серверная часть Directum RX»](#).
5. Убедитесь, что установлены флажки **gxmd** и **Импортировать шаблоны документов решения «Встроенный редактор»**.
6. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.

7. Нажмите на кнопку **Установить** и дождитесь окончания установки.
8. [Настройте интеграцию с Directum RX.](#)
9. Запросите и активируйте ключи лицензии, чтобы использовать возможности решения.

## Установка дополнительно к Directum RX

Если в компании используется решение [«Интеграция с онлайн-редакторами ONLYOFFICE и P7-Офис»](#), проверьте его настройки. Для этого:

1. Запустите Directum Launcher. Подробнее см. раздел [«Настройка через Directum Launcher»](#).
2. Убедитесь, что на открывшейся странице установлен переключатель **Настройка**.
3. Измените положение переключателя **Визуальный режим конфигурирования**. В результате во встроенном редакторе YAML отображается содержимое файла config.yml.
4. [Во встроенном редакторе YAML](#) проверьте, что параметры **ENABLED\_WEB\_EDITORS** и **ENABLE\_COLLABORATIVE\_EDITING** заданы в секции **common\_config**.

Если параметры отсутствуют, перенесите их из секции **SungeroWebServer**. Это необходимо для корректной работы решения.

Чтобы установить решение «Встроенный редактор»:

1. В корень локальной папки с Directum Launcher скопируйте архив с компонентом `gxmd.tar.gz`.

**ВАЖНО.** Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку `/srv/DirectumLauncher`. В зависимости от настроек операционной системы для дальнейших действий могут потребоваться права суперпользователя.

2. Убедитесь, что в папке с Directum Launcher есть компоненты `Platform.tar.gz` и `DirectumRX.tar.gz`. Подробнее см. раздел [«Серверная часть Directum RX»](#).
3. Запустите Directum Launcher с помощью команды:

```
./DirectumLauncher --host=0.0.0.0
```

В командной строке появится адрес страницы с параметрами установки и обновления. Откройте его в браузере на компьютере с графической оболочкой, дальнейшие действия выполняйте там. Если команда выполняется на компьютере с графической оболочкой, то страница сразу откроется в браузере.

Страницу можно открыть вручную по ссылке **`http://<IP-адрес сервера, где выполняется установка>:5000/`**, например, если случайно закрыли браузер. По умолчанию используется порт 5000. Порт можно изменить, добавив к команде ключ **`--port= <номер порта>`**.

4. На странице **Развертывание** убедитесь, что установлен переключатель **Обновление**.
5. Убедитесь, что установлены флажки **gxmd** и **Импортировать шаблоны документов решения «Встроенный редактор»**, а другие сняты.
6. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения и установите флажок **Я принимаю условия лицензионного соглашения**.



7. Нажмите на кнопку **Обновить** и дождитесь окончания установки.
8. [Настройте интеграцию с Directum RX.](#)
9. Запросите и активируйте ключи лицензии, чтобы использовать возможности решения.

## Установка с помощью командной строки

1. Из комплекта поставки в корень папки с Directum Launcher скопируйте архив с решением rxmd.tar.gz и убедитесь, что в папке есть компоненты Platform.tar.gz и Directum RX.tar.gz.

**ВАЖНО.** Для корректной установки общий путь к файлам должен быть не более 256 символов. Также он не должен содержать пробелы, символы кириллицы, запятые и спецсимволы. Поэтому используйте, например, папку /srv/DirectumLauncher. В зависимости от настроек операционной системы для дальнейших действий могут потребоваться права суперпользователя.

2. Если нужно, выполните шаги по установке компонентов Directum RX. Подробнее см. раздел [«Установка с помощью командной строки»](#).

3. Добавьте компонент решения. Для этого выполните команду:

```
./do.sh components add rxmd
```

4. Установите решение. Для этого выполните команду:

```
./do.sh rxmd install
```

5. Дождитесь окончания установки и перезапустите веб-клиент. Для этого последовательно выполните команды:

```
./do.sh webclient up
./do.sh webserver up
```

6. Импортируйте шаблон документа решения. Для этого выполните команду:

```
./do.sh rxmd import_templates
```

7. [Настройте интеграцию с Directum RX.](#)

8. Запросите и активируйте ключи лицензии, чтобы использовать возможности решения.

## Настройка интеграции с Directum RX

При установке решения «Встроенный редактор» задаются минимально необходимые настройки. Их можно изменить:

- во встроенном редакторе YAML (рекомендуется). Подробнее см. раздел [«Встроенный редактор YAML»](#);
- в конфигурационном файле config.yml.

Убедитесь, что для сервисов Directum RX заданы требуемые настройки интеграции. Для этого:

1. Запустите Directum Launcher. Подробнее см. раздел [«Настройка через Directum Launcher»](#).
2. Убедитесь, что на открывшейся странице установлен переключатель **Настройка**.
3. Измените положение переключателя **Визуальный режим конфигурирования**. В результате во встроенном редакторе YAML отображается содержимое файла config.yml.

4. Сравните адрес обработчика гиперссылок, который указан в параметре **HYPERLINK\_SERVER**, с адресом веб-клиента Directum RX. Если они совпадают, перейдите к следующему пункту настройки. Иначе в секции **common\_config** добавьте параметры:
- **RD\_WEB\_CUSTOM\_SCHEME**, если в адресах отличаются протоколы. При работе системы Directum RX по протоколу HTTP в параметре укажите значение **http**, а при работе по протоколу HTTPS добавлять параметр необязательно;
  - **RD\_WEB\_CUSTOM\_HOST**, если в адресах отличаются хосты. В параметре укажите хост системы Directum RX. Например, если адрес веб-клиента `https://rx.company.ru/ClientWeb`, укажите значение **rx.company.ru**.
  - **RD\_WEB\_CUSTOM\_PORT**, если в адресах отличаются хосты и для работы с системой используется нестандартный порт. В параметре укажите значение этого порта. По умолчанию для работы по протоколу HTTPS используется стандартный порт 443, по протоколу HTTP – 80.

Примеры настройки:

#### Пример 1

- адрес веб-клиента – `https://rx.company.ru/ClientWeb`;
- адрес обработчика гиперссылок – `http://rx.company.ru:4332/`.

Для работы с системой используется протокол HTTPS, а адрес хоста системы совпадает с адресом хоста обработчика гиперссылок. Поэтому добавлять параметры не нужно.

#### Пример 2

- адрес веб-клиента – `http://rx.company.ru/ClientWeb`;
- адрес обработчика гиперссылок – `https://hyperlinks.rx.company.ru:4332/`.

В этом случае в секцию **common\_config** добавьте параметры:

```
RD_WEB_CUSTOM_SCHEME: 'http'
RD_WEB_CUSTOM_HOST: 'rx.company.ru'
```

#### Пример 3

- адрес веб-клиента – `https://rx.company.ru:4332/ClientWeb`;
- адрес обработчика гиперссылок – `https://hyperlinks.rx.company.ru/`.

В этом случае в секцию **common\_config** добавьте параметры:

```
RD_WEB_CUSTOM_HOST: 'rx.company.ru'
RD_WEB_CUSTOM_PORT: '4332'
```

Подробнее см. раздел [«Общие настройки»](#).

5. Убедитесь, что в секции сервиса интеграции **IntegrationService** для параметра **AUTH\_COOKIE\_SCHEME\_ENABLED** установлено значение **true**. Подробнее см. раздел [«Сервис интеграции»](#).
6. Если ранее обновляли систему Directum RX с версии 4.0 или 4.1, в секции сервиса интеграции **IntegrationService** в параметре **INTEGRATION\_SERVICE\_RELATIVE\_PATH** проверьте, что верно указан адрес сервиса интеграции. Если параметр не задан, то используется значение по умолчанию **Integration**.

Убедитесь, что этот же адрес указан в конфигурационном файле решения DirectumLauncher\etc\\_builds\rxmd\client\config.js в параметре **INTEGRATION\_SERVICE\_PATH**. Значение параметра указывается в формате /<Адрес сервиса интеграции>/odata.

При необходимости измените значение параметра в файле config.js и сохраните изменения.

- Чтобы применить изменения, перезапустите сервис интеграции Directum RX с помощью команды:

```
./do.sh integrationservice up
```

## Сторонние компоненты

В разделе перечислены сторонние библиотеки, которые используются в разработке решения и входят в его дистрибутив.

Перечень компонентов, которые используются в системе Directum RX, см. в документации Directum RX в описании архитектуры, раздел «Сторонние компоненты».

Компонент	Лицензия	Автор	Проект
@popperjs/core	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Floating UI contributors	<a href="#">Ссылка на проект</a>
@rollup/plugin-image	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	RollupJS Plugin Contributors	<a href="#">Ссылка на проект</a>
broadcast-channel	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Daniel Meyer	<a href="#">Ссылка на проект</a>
clsx	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Luke Edwards	<a href="#">Ссылка на проект</a>
core-decorators	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Jay Phelps	<a href="#">Ссылка на проект</a>
core-js	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Denis Pushkarev	<a href="#">Ссылка на проект</a>
DefinitelyTyped/types/escape-regexp	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Josh Goldberg	<a href="#">Ссылка на проект</a>
DefinitelyTyped/types/natural	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Josh Goldberg	<a href="#">Ссылка на проект</a>
DefinitelyTyped/types/react-input-mask	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Josh Goldberg	<a href="#">Ссылка на проект</a>
escape-string-regexp	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Sindre Sorhus	<a href="#">Ссылка на проект</a>
eslint-plugin-es	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Toru Nagashima	<a href="#">Ссылка на проект</a>

Компонент	Лицензия	Автор	Проект
eslint-plugin-node	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Toru Nagashima	<a href="#">Ссылка на проект</a>
FileSaver.js	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Eli Grey	<a href="#">Ссылка на проект</a>
fuzzy-search	The ISC License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Wouter Rutgers	<a href="#">Ссылка на проект</a>
ga-4-react	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	manueltrebbi	<a href="#">Ссылка на проект</a>
gemoji	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Titus Wormer	<a href="#">Ссылка на проект</a>
history	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	React Training 2016-2020 Remix Software 2020-2021	<a href="#">Ссылка на проект</a>
history-block-async	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Good Hood GmbH	<a href="#">Ссылка на проект</a>
html-react-parser	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Menglin "Mark" Xu	<a href="#">Ссылка на проект</a>
html-to-image	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	W.Y.	<a href="#">Ссылка на проект</a>
js-cookie	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Klaus Hartl, Fagner Brack, GitHub Contributors	<a href="#">Ссылка на проект</a>
js-xss	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Zongmin Lei	<a href="#">Ссылка на проект</a>
jsdiff	The BSD License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Kevin Decker	<a href="#">Ссылка на проект</a>
jspreadsheet/ce	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Jspreadsheet CE	<a href="#">Ссылка на проект</a>
lodash	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	JS Foundation and other contributors	<a href="#">Ссылка на проект</a>
Map.prototype.toJSON	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	hemanth	<a href="#">Ссылка на проект</a>
markdown-it	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Vitaly Puzrin, Alex Kocharin	<a href="#">Ссылка на проект</a>
markdown-it-color	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	nkjmss	<a href="#">Ссылка на проект</a>
markdown-it-container	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Vitaly Puzrin, Alex Kocharin	<a href="#">Ссылка на проект</a>
markdown-it-emoji	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Vitaly Puzrin	<a href="#">Ссылка на проект</a>

Компонент	Лицензия	Автор	Проект
markdown-it-multimd-table	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	RedBug312	<a href="#">Ссылка на проект</a>
mermaid	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Knut Sveidqvist	<a href="#">Ссылка на проект</a>
mime	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Benjamin Thomas, Robert Kieffer	<a href="#">Ссылка на проект</a>
moment	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашения</a>	JS Foundation and other contributors	<a href="#">Ссылка на проект</a>
outline-icons	The BSD 3-Clause "New" or "Revised" License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Outline and individual contributors	<a href="#">Ссылка на проект</a>
postcss-url	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Maxime Thirouin	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-codemark	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Curvenote Inc.	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-commands	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-dropcursor	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-gapcursor	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-history	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-inputrules	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-keymap	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-markdown	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-model	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-schema-list	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-state	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-tables	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>

Компонент	Лицензия	Автор	Проект
prosemirror-transform	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-utils	The Apache License 2.0 <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Atlassian Pty Ltd	<a href="#">Ссылка на проект</a>
prosemirror-view	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Marijn Haverbeke and others	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-beautiful-dnd	The Apache License 2.0 <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Atlassian Pty Ltd	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-data-grid	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Original work Copyright (c) 2014 Prometheus Research Modified work Copyright 2015 Adazzle	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-datepicker	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	HackerOne Inc and individual contributors	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-error-boundary	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Brian Vaughn	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-hook-form	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Beier(Bill) Luo	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-in-viewport	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Roderick Hsiao	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-input-mask	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Nikita Lobachev	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-intl	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Oath Inc.	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-intl-redux	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Ratson	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-is	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Facebook, Inc. and its affiliates	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-markdown	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Espen Hovlandsdal	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-medium-image-zoom	BSD 3-Clause "New" or "Revised" License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Robert Pearce	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-popover	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	React Popover authors	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-portal	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Vojtech Miksu	<a href="#">Ссылка на проект</a>
react-resize-detector	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Denis Rul	<a href="#">Ссылка на проект</a>

Компонент	Лицензия	Автор	Проект
react-scripts	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Facebook, Inc.	<a href="#">Ссылка на проект</a>
redux-persist	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Zack Story	<a href="#">Ссылка на проект</a>
redux-toolkit	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Mark Erikson	<a href="#">Ссылка на проект</a>
refractor	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Titus Wormer	<a href="#">Ссылка на проект</a>
slugify	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Simeon Velichkov	<a href="#">Ссылка на проект</a>
smooth-scroll-into-view-if-needed	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Cody Olsen	<a href="#">Ссылка на проект</a>
sockjs-client	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Bryce Kahle, Marek Majkowski, VMWare, LearnBoost, Julian Aubourg	<a href="#">Ссылка на проект</a>
string-replace-async	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Dmitrii Sobolev	<a href="#">Ссылка на проект</a>
striptags	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Eric Norris	<a href="#">Ссылка на проект</a>
styled-components	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Glen Maddern, Maximilian Stoiber	<a href="#">Ссылка на проект</a>
svgr	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Smooth Code	<a href="#">Ссылка на проект</a>
throttle-debounce	GNU General Public License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Ivan Nikolić	<a href="#">Ссылка на проект</a>
ua-parser-js	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Faisal Salman	<a href="#">Ссылка на проект</a>
uuid	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Robert Kieffer, Christoph Tavan, AJ O'Neal, Vincent Voyer, Roman Shtylman	<a href="#">Ссылка на проект</a>
valid-url	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Odysseas Tsatalos and oDesk Corporation	<a href="#">Ссылка на проект</a>

## Интеграция с ONLYOFFICE и P7-Офис

Если в компании приобретена лицензия на решение [«Интеграция с онлайн-редакторами ONLYOFFICE и P7-Офис»](#), сотрудники могут совместно работать с документами в режиме онлайн. Решение позволяет частично или полностью отказаться от локальных редакторов, таких как Microsoft Office, поддержать стратегию импортозамещения и сэкономить на покупке ПО.

С решением удобнее заполнять большие и сводные документы, оформлять заявки на закупку, вносить изменения в проектные документы, отвечать на опросы, готовить презентации и расчеты в табличных документах. Полный перечень поддерживаемых форматов документов см. в разделе «Работа с документами в онлайн-редакторе».

Чтобы настроить интеграцию с онлайн-редакторами, [установите](#) и [настройте](#) решение. Если установлена предыдущая версия решения, [обновите](#) его. В дальнейшем, если в работе решения возникают ошибки, то используйте [рекомендации](#) для их устранения.

По умолчанию в решении используется бесплатная версия онлайн-редактора ONLYOFFICE Docs Community Edition. В ней можно открыть не более 20 документов одновременно. Если требуется работать с большим количеством документов, вместо ONLYOFFICE можно приобрести лицензию на [использование](#) редактора «Р7-Офис. Профессиональный. Сервер документов».

**ВАЖНО.** В решении реализована интеграция с OnlyOffice Document Server, «Р7-Офис. Сервер документов» и «Р7-Офис. Профессиональный. Сервер документов».

## Установка решения

Если система Directum RX установлена локально, установите решение. Для этого:

1. Ознакомьтесь с [системными требованиями](#) решения.
2. Убедитесь, что система Directum RX настроена на использование защищенного протокола HTTPS. Подробнее см. .
3. Задайте настройки перенаправления HTTP-запросов [в конфигурационном файле haproxy.cfg](#).
4. [Настройте веб-сервер Directum RX](#) для интеграции с онлайн-редакторами. В результате меню пользователя появляется пункт **Использовать онлайн-редакторы**.
5. [Установите решение](#). Если установку нужно выполнить на сервере без подключения к сети Интернет, воспользуйтесь [инструкцией](#).

## Комплект поставки и системные требования

В комплект поставки входит:

- архив с дистрибутивом для установки и настройки решения;
- документация на решение.

Для работы решения необходимы:

- система Directum RX версии 4.1 и выше. Требования к системе см. в документе ;
- лицензия на решение.

Требования к клиентским компьютерам аналогичны требованиям для веб-клиента Directum RX.



## Требования к серверу

Компонент	Требование
Процессор	Минимальное: 2 ядра с частотой 2 ГГц Рекомендуемое: 2 ядра с частотой 2,8 ГГц
Память (ОЗУ)	2 ГБ
Тип жесткого диска	SSD
Свободное место на жестком диске	Не менее 50 ГБ
ОС	Ubuntu 18.04 и выше
Компоненты для разворачивания решения	<a href="#">Docker Engine</a> версии 18.09.5 и выше ( <a href="#">The Apache License 2.0</a> ) <a href="#">Docker Compose</a> версии 1.24.0 и выше
Компоненты для перенаправления запросов	Устанавливаются на компьютер с веб-сервером Directum RX. <b>Windows</b> Расширение IIS <a href="#">Application Request Routing</a> Расширение IIS <a href="#">URL Rewrite Module</a> Протокол IIS WebSocket <b>Linux</b> HAProxy

## Настройка сервера HAProxy

**ВАЖНО.** Чтобы настроить работу решения в отказоустойчивой среде, выполняйте все настройки на всех серверах NLB-кластера. Подробнее см. .

В инструкции приводятся готовые примеры кода и командных строк. При копировании текста убедитесь в отсутствии лишних пробелов и спецсимволов.

1. В конфигурационном файле haproxy.cfg в секцию **frontend directumrx** после строк в формате **use\_backend** <...> добавьте строку:

```
use_backend collaboration-backend if { path_beg -
i /collaboration/ /editor/ }
```

Путь до файла haproxy.cfg указан в конфигурационном файле системы Directum RX config.yml в секции в секции HAProxy (SungeroHAProxy). Подробнее см. в руководстве администратора Directum RX, раздел [«Минимальные настройки»](#). Путь по умолчанию: /<Папка с данными Directum RX>/haproxy/haproxy.cfg.

2. После секций вида **backend** <...> добавьте секцию решения:

```
backend collaboration-backend
 mode http
 http-request set-header Host <Адрес подключения к веб-клиенту Directum
RX>
 http-request set-header X-Forwarded-Host "<Адрес подключения к веб-
клиенту Directum RX>/editor" if { path_beg -i /editor/ }
 http-request set-header X-Forwarded-Host "<Адрес подключения к веб-
клиенту Directum RX>/collaboration" if { path_beg -i /collaboration/ }
 http-request set-header X-Forwarded-Proto https
 http-request set-header X-Real-Ip %[src]
```

```

http-request set-header X-Original-Url %[path]
http-request set-path '%[path,regsub("^/(editor|
collaboration)/","/", "i")]'
server collaboration-service <Адрес и порт сервера решения> no-ssl

```

### Пример настройки:

Клиент Directum RX доступен по адресу <https://rx.company.ru/DrxWeb>. Решение запущено в защищенной подсети на сервере 192.168.1.148 с портом 8090.

```

http-request set-header Host rx.company.ru
http-request set-header X-Forwarded-Host "rx.company.ru/editor" if
{ path_beg -i /editor/ }
http-request set-header X-Forwarded-Host "rx.company.ru/collaboration"
if { path_beg -i /collaboration/ }
...
server collaboration-service 192.168.1.148:8090 no-ssl

```

3. Перезапустите Nginx с помощью команды:

```
./do.sh haproxy restart
```

## Настройка веб-сервера Directum RX

Чтобы настроить Directum RX для работы с онлайн-редакторами:

1. Запустите файл Directum Launcher.exe и установите переключатель **Настройка**.
2. Измените положение переключателя **Визуальный режим конфигурирования**. В результате во встроенном редакторе YAML отображается содержимое файла config.yml.
3. В секцию **common\_config** добавьте параметры:

- **ENABLE\_COLLABORATIVE\_EDITING** – включить онлайн-редактирование. Укажите значение **true**;
- **ENABLED\_WEB\_EDITORS** – используемые редакторы для работы с документами в онлайн-режиме. Чтобы включить онлайн-редактирование в ONLYOFFICE, укажите в параметре значение **onlyoffice**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в организации используется решение «Встроенный редактор», в параметре через точку с запятой добавьте значение **onlyoffice**. Пример:

```
ENABLED_WEB_EDITORS: 'rxmd;onlyoffice;'
```

4. В секцию **SungeroWebServer** добавьте параметры:

- **FORCED\_COLLABORATIVE\_EDITING** – принудительное открытие документов в онлайн-редакторе. Укажите значение **true**, если необходимо, чтобы все пользователи работали с документами в онлайн-редакторах;
- **WEB\_EDITORS** – кажите значения:

```
WEB_EDITORS:
```

```
 onlyoffice:
```

```
 - '@name': 'onlyoffice'
 '@url': '/collaboration'
 '@extensions':
```

```
'doc;docx;xlsx;xltx;xls;pptx;potx;ppt;odt;ott;ods;ots;odp;otp;txt;html;rtf;csv;pdf;epub;xps;djvu;'
```

```
 '@supportEncrypted': 'false'
```

```
 '@supportStrictAccess': 'false'
```

**ВАЖНО.** Рекомендуется скопировать настройки из файла `full_config.yml.example`, который расположен в папке `DirectumLauncher/etc/_builds/Platform/platform_plugin`. Атрибут **@extensions** и его значение указываются в одну строку, без символов

переноса.

- После внесения изменений перезапустите Directum RX с помощью команды:

Windows

```
do webserver up
```

Linux

```
./do.sh webserver up
```

## Установка сервиса онлайн-редактирования

- Распакуйте дистрибутив с решением в локальную папку на сервере, например, `/srv/collaboration/`.
- Чтобы получить приложение из приватного реестра, [войдите](#) в Docker. Для этого выполните команду:

```
sudo docker login ciaregistry.directum.ru --username <Имя учетной записи> --password <Пароль учетной записи>
```

Имя и пароль учетной записи можно получить в службе поддержки Directum RX.

- В папке с дистрибутивом решения в подпапке `settings` откройте конфигурационный файл `tenant1.env`. Задайте в нем основные настройки решения:

- **CLIENT\_HOST** – доменное имя веб-клиента, например, **rx.company.ru**;
- **CLIENT\_PATH** – имя приложения веб-клиента, например, **/DrxWeb**;
- **CLIENT\_USERNAME** – имя системной учетной записи для работы с онлайн-редакторами. Укажите имя учетной записи пользователя **Service User** в формате, соответствующем типу аутентификации в Directum RX: внешней или по паролю;
- **CLIENT\_PASSWORD** – пароль системной учетной записи.

**ВАЖНО.** Так как пароль для пользователя **Service User** хранится в файле `tenant1.env` в открытом виде, убедитесь, что доступ к файлу имеют только администраторы;

- **AUTH\_TYPE** – тип аутентификации системного пользователя. Возможные значения: **password** – аутентификация по паролю, **windows** – аутентификация с помощью учетной записи Windows, **adfs** – сквозная аутентификация с помощью служб AD FS.

**ВАЖНО.** Значения параметров не должны содержать символ `#`, так как этим символом отмечается начало комментария.

- В папке с дистрибутивом решения в подпапке `settings` откройте конфигурационный файл `settings.share.env`. Раскомментируйте в нем параметр **JWT\_SECRET** и укажите в нем строку для генерации JWT-токенов длиной не менее 20 символов. Рекомендуется сгенерировать строку с помощью любого специализированного сервиса генерации безопасных случайных паролей.

- При необходимости задайте дополнительные настройки решения:

- ограничение доступа к онлайн-редакторам;
- автоматическое отключение сервисов, например, на время проведения технических работ в системе Directum RX;
- использование онлайн-редактора «Р7-Офис. Профессиональный. Сервер документов».

Подробнее см. в разделе «Настройка решения».

- Скачайте из приватного реестра Docker новые версии образов с сервисами онлайн-редакторов. Для этого выполните команду:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml pull
```

**ВАЖНО.** Все команды docker-compose необходимо выполнять из папки, в которую распаковано решение.

- Запустите скачанные сервисы с помощью команды:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml up -d
```

- Проверьте, что все сервисы запустились. Для этого подождите несколько минут и выполните команду:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml ps
```

Все сервисы должны быть в состоянии **Up**:



Если у одного или нескольких сервисов состояние **Down**, обратитесь к лог-файлам сервисов, чтобы выявить причину сбоя.

Чтобы посмотреть лог-файлы всех сервисов, используйте команду:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml logs
```

Чтобы посмотреть лог-файл конкретного сервиса, используйте команду:

```
sudo docker logs <имя_сервиса (колонка Name)>
```

Чтобы просматривать ошибки в лог-файле в режиме реального времени, вызовите команду с ключом **-f**:

```
sudo docker logs -f <имя_сервиса (колонка Name)>
```

Устраните причину самостоятельно или обратитесь в службу поддержки Directum RX.

- Для корректного отображения шрифтов в онлайн-редакторах добавьте используемые в компании шрифты в формате TTF в папку <Папка с установленным решением>/fonts.

## Установка на сервере без доступа к сети Интернет

Для установки решения docker-образы предварительно загружаются из приватного реестра на компьютер с доступом к сети Интернет, а затем переносятся на целевой сервер. На обоих компьютерах должно быть установлено программное обеспечение Docker и Docker Compose одинаковой версии. Подробнее см. в разделе «Комплект поставки и системные требования».

- На компьютере с доступом к сети Интернет войдите в учетную запись в приватном реестре. Для этого выполните команду:

```
sudo docker login ciaregistry.directum.ru --username <имя учетной записи> --password <Пароль учетной записи>
```

- Скачайте из приватного реестра Docker новые версии образов с сервисами онлайн-редакторов. Для этого выполните команду:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml pull
```

**ВАЖНО.** Все команды docker-compose необходимо выполнять из папки, в которую распаковано решение.

3. Запустите скачанные сервисы с помощью команды:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml up -d
```

4. Отобразите список загруженных docker-образов. Для этого из папки со скачанными образами выполните команду:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml images
```

В результате отображается полный список образов с указанием тегов.

5. Сохраните docker-образы в архив формата TAR с помощью команды:

```
sudo docker save <Список docker-образов решения> > <Название архива>.tar
```

Образы указываются в формате <Название образа>:<Тег> и отделяются пробелом.

В названии архива рекомендуется указать название и версию решения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Выполнение команды может занять некоторое время.

Пример команды:

```
sudo docker save ciaregistry.directum.ru/collaboration/backend:v1.4.2
ciaregistry.directum.ru/collaboration/documentserver:v1.4.2
ciaregistry.directum.ru/collaboration/haproxy:v1.4.2 umputun/docker-
logger:latest postgres:11 rabbitmq:3 redis:5
ciaregistry.directum.ru/collaboration/saver:v1.4.2
ciaregistry.directum.ru/collaboration/service-controller:v1.4.2
ciaregistry.directum.ru/collaboration/static:v1.4.2 > collaboration-
1.4.2.tar
```

6. На сервер, где планируется разворачивать решение:

- скопируйте архив с загруженными docker-образами;
- распакуйте дистрибутив решения в локальную папку, например /srv/collaboration/.

Дальнейшие действия выполняются на этом сервере.

7. В папке со скопированным архивом выполните команду:

```
sudo docker load < <Название архива>.tar
```

Пример команды:

```
sudo docker load < collaboration-1.4.2.tar
```

В результате отображается список скопированных образов.

8. В папке с дистрибутивом решения в подпапке settings откройте конфигурационный файл tenant1.env. Задайте в нем основные настройки решения:

- **CLIENT\_HOST** – доменное имя веб-клиента, например, **rx.company.ru**;
- **CLIENT\_PATH** – имя приложения веб-клиента, например, **/DrxWeb**;
- **CLIENT\_USERNAME** – имя системной учетной записи для работы с онлайн-редакторами. Укажите имя учетной записи пользователя **Service User** в формате, соответствующем типу аутентификации в Directum RX: внешней или по паролю. Подробнее см. ;
- **CLIENT\_PASSWORD** – пароль системной учетной записи.  
**ВАЖНО.** Так как пароль для пользователя **Service User** хранится в файле tenant1.env в открытом виде, убедитесь, что доступ к файлу имеют только администраторы;
- **AUTH\_TYPE** – тип аутентификации системного пользователя. Возможные значения: **password** – аутентификация по паролю, **windows** – аутентификация с помощью учетной записи Windows, **adfs** – сквозная аутентификация с помощью служб AD FS.

**ВАЖНО.** Значения параметров не должны содержать символ #, так как этим символом отмечается начало комментария.

9. В папке с дистрибутивом решения в подпапке settings откройте конфигурационный файл settings.share.env. Раскомментируйте в нем параметр **JWT\_SECRET** и укажите в нем строку для генерации JWT-токенов длиной не менее 20 символов. Рекомендуется сгенерировать строку с помощью любого специализированного сервиса генерации безопасных случайных паролей.
10. При необходимости задайте дополнительные настройки решения:
  - ограничение доступа к онлайн-редакторам;
  - автоматическое отключение сервисов, например, на время проведения технических работ в системе Directum RX;
  - использование онлайн-редактора «Р7-Офис. Профессиональный. Сервер документов».

Подробнее см. в разделе «Настройка решения».

11. Запустите сервисы с помощью команды:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml up -d
```

12. Проверьте, что все сервисы запустились. Для этого подождите несколько минут и выполните команду:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml ps
```

Все сервисы должны быть в состоянии **Up**:



Если у одного или нескольких сервисов состояние **Down**, обратитесь к лог-файлам сервисов, чтобы выявить причину сбоя.

Чтобы посмотреть лог-файлы всех сервисов, используйте команду:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml logs
```

Чтобы посмотреть лог-файл конкретного сервиса, используйте команду:

```
sudo docker logs <имя_сервиса (колонка Name)>
```

Чтобы просматривать ошибки в лог-файле в режиме реального времени, вызовите команду с ключом **-f**:

```
sudo docker logs -f <имя_сервиса (колонка Name)>
```

Устраните причину самостоятельно или обратитесь в службу поддержки Directum RX.

13. Для корректного отображения шрифтов в онлайн-редакторах добавьте используемые в компании шрифты в формате TTF в папку <Папка с установленным решением>/fonts.

## Обновление решения

1. Заблаговременно уведомьте всех пользователей о проведении технических работ и попросите их закрыть все документы, открытые в онлайн-редакторе. Обновление рекомендуется выполнять в нерабочее время, чтобы сократить время простоя.

2. Если решение запущено, остановите его работу. Для этого из папки <Папка с установленным решением>/scripts выполните команду:

```
sudo ./stop.sh
```

3. Остановите работу решения с удалением томов (volume). Для этого выполните команду:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml down -v
```

4. Удалите или переименуйте папку с предыдущей версией решения.
5. Установите новую версию решения.
6. Запустите решение с помощью команды:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml up -d
```

## Настройка решения

Администратор может задать дополнительные настройки решения:

- [ограничение доступа к онлайн-редакторам](#). Если ограничение установлено, работать в онлайн-редакторах смогут только сотрудники, входящие в определенную роль;
- [периодическое отключение](#) сервисов онлайн-редактирования, например, на время технических работ в системе Directum RX;
- [подключение онлайн-редактора](#) «Р7-Офис. Профессиональный. Сервер документов», чтобы работать с большим количеством документов одновременно.

## Ограничение доступа к онлайн-редакторам

По умолчанию в решении используется онлайн-редактор ONLYOFFICE Docs Community Edition. В этой версии редактора можно открыть не более 20 документов одновременно. Если все сотрудники компании работают с документами в режиме онлайн, их количество быстро достигает лимита, и открыть другие документы в онлайн-редакторе становится невозможно.

В таком случае рекомендуется предоставить доступ к онлайн-редактору только тем сотрудникам, которым важно работать с документами совместно, например участникам проектных групп. Для этого:

1. Убедитесь, что:
  - пользователь **Service User** включен в роль **Пользователи сервиса интеграции**;
  - в конфигурационном файле системы Directum RX config.yml в секции **IntegrationService** для параметра **AUTH\_COOKIE\_SCHEME\_ENABLED** установлено значение **true**. Подробнее см. .
2. Если решение запущено, остановите его работу. Для этого из папки <Папка с установленным решением>/scripts выполните команду:
 

```
sudo ./stop.sh
```
3. В системе Directum RX подберите роль, участникам которой необходимо предоставить доступ к онлайн-редакторам. Если подходящей роли нет в системе, создайте ее и включите в нее нужных сотрудников. Подробнее о настройке ролей см. .

4. В конфигурационном файле `tenant1.env` раскомментируйте параметре **COLLABORATION\_ROLE\_ID** и укажите в нем ID выбранной роли.
5. Запустите решение с помощью команды:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml up -d
```

В результате редактировать документы в онлайн-редакторах смогут только участники роли, а остальные сотрудники нет.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Независимо от настройки, для всех сотрудников документ открывается в онлайн редакторе, если:

- с документом уже работают в онлайн-редакторе другие сотрудники;
- для документа запрещено локальное редактирование.

Это возможно, пока не достигнуто максимальное количество одновременно открытых документов. Если лимит достигнут, документ можно открыть только в локальном редакторе.

## Автоматическое отключение сервисов

Если в системе Directum RX проводятся регулярные технические работы, например перемещение документов между хранилищами в соответствии с политиками хранения, настройте автоматическое отключение сервисов на время таких работ. Для этого:

1. Если решение запущено, остановите его работу. Из папки <Папка с установленным решением>/scripts выполните команду:

```
sudo ./stop.sh
```

2. В файле `docker-compose.yml` в секции **environment** раскомментируйте параметры и задайте их значения:

- **MAINTENANCE\_START\_TIME** – время отключения сервисов онлайн-редактирования в формате [Cron](#);
- **SERVICE\_WINDOW** – продолжительность отключения. Задается в минутах (m) или часах (h). Минимальное значение 10 минут, максимальное 8 часов.

При необходимости можно задать дополнительные периоды отключения, добавив для каждого параметра строки с нужными значениями. Периодов может быть любое количество.

Пример настройки:

```
MAINTENANCE_START_TIME: |-
 20 23 * * *
 50 03 * * 5
SERVICE_WINDOW: |-
 1h40m
 40m
```

3. Запустите решение с помощью команды:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml up -d
```



В результате сервисы онлайн-редактирования будут остановлены, а документы принудительно закрыты в соответствии с заданным расписанием. В приведенном примере отключение выполняется:

- ежедневно с 23:20 на 1 час 40 минут;
- каждую пятницу с 03:50 на 40 минут.

## Подключение расширенной версии онлайн-редактора

По умолчанию в решении используется онлайн-редактор ONLYOFFICE Docs Community Edition. В этой версии редактора можно открыть не более 20 документов одновременно. Если требуется работать с большим количеством документов, вместо ONLYOFFICE можно подключить редактор «Р7-Офис. Профессиональный. Сервер документов».

**ВАЖНО.** Перед настройкой ознакомьтесь с системными требованиями редактора и приобретите лицензию на его использование. Подробную информацию см. на официальном сайте «Р7-Офис» <https://r7-office.ru/>.

Чтобы использовать редактор «Р7-Офис. Профессиональный. Сервер документов»:

1. Если решение запущено, остановите его работу. Для этого из папки <Папка с установленным решением>/scripts выполните команду:

```
sudo ./stop.sh
```

2. В файле docker-compose.yml в секции **documentserver**:

- укажите значение параметра **image**:

```
image: r7office/documentserver-ee
```

- в раздел **volumes** добавьте строку:

```
- ./r7-data:/var/www/r7-office/Data
```

3. В папке с решением создайте подпапку «r7-data» и скопируйте в нее файл лицензии онлайн-редактора license.lic. Подробнее см. в документации [«Р7-Офис. Профессиональный. Сервер документов»](#).

4. В конфигурационном файле tenant1.env в новой строке добавьте параметр **DOCUMENT\_SERVER\_EDITORS**. В параметре укажите максимальное количество одновременных подключений к онлайн-редакторам в соответствии с приобретенной лицензией.

Путь до конфигурационного файла: <Папка с дистрибутивом решения>/settings/tenant1.env.

Пример настройки:

```
DOCUMENT_SERVER_EDITORS=100
```

5. Запустите решение с помощью команды:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.tenant1.yml up -d
```

## Устранение неисправностей

В разделе описаны варианты устранения возможных неисправностей в работе онлайн-редактора. Сообщения о неисправностях записываются в лог-файл, расположенный в папке <Папка с установленным решением>/logs.


### Не работает совместное редактирование

Если документ не открывается в онлайн-редакторе, проверьте, что выполнены все условия:

- формат документа поддерживается онлайн-редакторами;
- документ открыт не более чем в двух вкладках одновременно;
- в онлайн-редакторе открыто не более 10 документов;
- в веб-клиенте Directum RX в настройках онлайн-редактирования для формата документа установлен переключатель для редактирования онлайн;
- в браузере отключена блокировка всплывающих окон. Порядок отключения блокировки см. в справке используемого браузера;
- в настройках веб-сервера Directum RX заданы параметры:
  - **WEB\_EDITORS, ENABLED\_WEB\_EDITORS, ENABLE\_COLLABORATIVE\_EDITING**. Подробнее см. в разделе «Настройка веб-сервера Directum RX»;
  - **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_THUMBPRINT**. Проверьте параметр, если в лог-файлах онлайн-редактора появилось сообщение о том, что сервису не удалось проверить cookie пользователя. Подробнее см. в руководстве администратора Directum RX, раздел «Сервис интеграции».

Формат документа поддерживается онлайн-редактором, но документ открывается только локально

Возможно, для формата документа выбрано локальное редактирование, или документ добавлен в список исключений. Чтобы включить онлайн-редактирование:

1. В меню пользователя Directum RX откройте настройки онлайн-редактирования.
2. Если для формата документа установлен переключатель **Локально**, измените его на **Онлайн**.
3. Если документ добавлен в список исключений, удалите его по кнопке .

В настройках онлайн-редактирования для формата документа установлен переключатель «Локально», но он открывается в онлайн-редакторе

Возможно, в настройках документа установлен флажок **Запретить локальное редактирование**.

Если у сотрудника есть полные права на документ или права на изменение, он может снять флажок. После этого можно открыть документ из онлайн-редактора по кнопке **Редактировать локально**.

Если у сотрудника есть только права на просмотр документа, он может открыть документ на чтение из онлайн-редактора по кнопке **Читать локально**.

## Отображается неверный шрифт

Если шрифт документа, открытого в онлайн-редакторе, отличается от шрифта в локальном редакторе:

1. Скачайте файл с необходимым шрифтом в формате TTF и добавьте в папку <Папка с установленным решением>/fonts на сервере с онлайн-редактором.
2. Перезапустите сервер.
3. Попросите сотрудников очистить кэш браузера. Порядок очистки см. в справке используемого браузера.

## Документы не обновились в Directum RX после сбоя работы с онлайн-редакторами

После сетевого сбоя или нештатной остановки сервера Directum RX документы, которые редактировались в онлайн-редакторах, сохраняются на сервере с решением в папке \oo\_data\cache\files\forgotten. Чтобы сотрудники смогли продолжить работу с ними, администратор должен импортировать документы в систему. Подробнее см. .

## Сторонние компоненты

В разделе перечислены сторонние библиотеки, которые используются в разработке решения и входят в его дистрибутив.

Перечень компонентов, которые используются в системе Directum RX, см. в разделе .

Компонент	Лицензия	Автор	Проект
bbolt	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Ben Johnson	<a href="#">Ссылка на проект</a>
cascadia	The BSD 2-Clause "Simplified" License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Andy Balholm	<a href="#">Ссылка на проект</a>
chi	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Peter Kieltyka	<a href="#">Ссылка на проект</a>
errors	The BSD 2-Clause "Simplified" License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Dave Cheney	<a href="#">Ссылка на проект</a>
go-cache	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Patrick Mylund Nielsen and the go-cache contributors	<a href="#">Ссылка на проект</a>
go-cleanhttp	The Mozilla Public License 2.0 <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	HashiCorp	<a href="#">Ссылка на проект</a>

Компонент	Лицензия	Автор	Проект
go-difflib	<a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Patrick Mezard	<a href="#">Ссылка на проект</a>
go-flags	The BSD 3-Clause "New" or "Revised" License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Jesse van den Kieboom	<a href="#">Ссылка на проект</a>
go-ntlmssp	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Microsoft	<a href="#">Ссылка на проект</a>
go-retryablehttp	The Mozilla Public License 2.0 <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	HashiCorp	<a href="#">Ссылка на проект</a>
gomock	The Apache License 2.0 <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Alex Reece, Google Inc.	<a href="#">Ссылка на проект</a>
goquery	The BSD 3-Clause "New" or "Revised" License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Martin Angers & Contributors	<a href="#">Ссылка на проект</a>
haproxy	The HAPROXY's license <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Willy Tarreau	<a href="#">Ссылка на проект</a>
haproxy-auth-request	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Tim Düsterhus	<a href="#">Ссылка на проект</a>
jwt-go	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Dave Grijalva	<a href="#">Ссылка на проект</a>
lgr	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Umputun	<a href="#">Ссылка на проект</a>
mapstructure	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Mitchell Hashimoto	<a href="#">Ссылка на проект</a>
Nginx	The Nginx's license <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Nginx, Inc.	<a href="#">Ссылка на проект</a>
Redigo	The Apache License 2.0 <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Gary Burd	<a href="#">Ссылка на проект</a>
Spew	The ISC License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Dave Collins	<a href="#">Ссылка на проект</a>
Testify	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Mat Ryer, Tyler Bunnell and contributors	<a href="#">Ссылка на проект</a>
Tollbooth	The MIT License <a href="#">Лицензионное соглашение</a>	Didip Kerabat	<a href="#">Ссылка на проект</a>

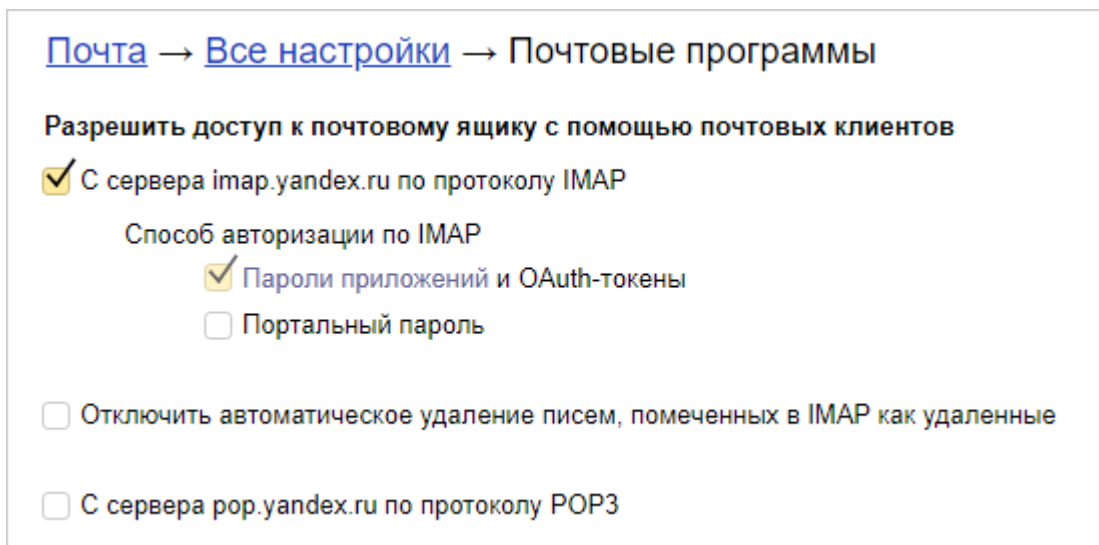
## Настройка подключения к Яндекс.Почта по протоколу OAuth 2.0

В Directum RX есть возможность настроить для сотрудников отправку оповещений по почте, например, о входящих заданиях и уведомлениях. Для этого администратор заполняет соответствующие параметры в [конфигурационном файле](#).


Для подключения к почтовому сервису Яндекс.Почта можно использовать аутентификацию по паролю или доступ по защищенному [протоколу OAuth](#). В этом случае пароль учетной записи электронной почты не хранится в конфигурационном файле, что дополнительно защищает учетную запись и данные на почте от несанкционированного доступа. Аутентификация выполняется по токenu. Чтобы получить токен доступа, нужно создать связанное с учетной записью почты OAuth-приложение. У приложения будет разрешение только на отправку почты.

Чтобы настроить подключение к сервису Яндекс.Почта по протоколу OAuth 2.0:

1. На [сайте Яндекс.Почта](#) войдите в учетную запись, от имени которой планируется отправлять оповещения Directum RX на почту сотрудников.
2. Разрешите доступ к почтовому ящику по протоколу OAuth. Для этого перейдите в [настройки почтовых программ](#) и установите флажки, как показано на рисунке:



- Зарегистрируйте приложение, чтобы в дальнейшем получить токен. Для этого перейдите на страницу [«Создание приложения»](#).
- В поле **Название приложения\*** укажите название приложения, например, «Отправка писем через Яндекс.Почта».



Зарегистрированные приложения **Создание приложения**

## Создание приложения

Информация о возможностях сервиса находится на [сайте документации](#)

**Название приложения\*:**

Отображается на странице запроса прав доступа и в списке зарегистрированных приложений

**Описание приложения:**

Краткое описание приложения. Отображается в списке приложений, которым пользователь разрешил доступ к своему аккаунту

**Иконка приложения:**

Иконка не выбрана

Отображается в списке зарегистрированных приложений и на странице запроса прав доступа. Макс.размер не более 1Мб.

- В разделе **Платформы** установите флажок для значения **Веб-сервисы**. В поле **Callback URI #1** введите адрес **[https://oauth.yandex.ru/verification\\_code](https://oauth.yandex.ru/verification_code)**.

## Платформы

Отметьте галочкой платформы, на которых будет доступно ваше приложение

iOS приложение

Android приложение

Веб-сервисы

**Callback URI #1:**

Адрес, на который пользователь возвращается после того, как он разрешил или отказал приложению в доступе (соответствует `redirect_uri` протокола OAuth)

[Подставить URL для разработки](#)

6. В разделе **Доступы\*** раскройте список **Яндекс.Почта** и установите флажок **Отправка писем через Яндекс.Почту по протоколу SMTP**.

### Доступы\*

Отметьте галочкой доступы, которые необходимы для вашего приложения

---


**Яндекс.Почта** ^


Доступ на чтение писем в почтовом ящике

Отправка писем через Яндекс.Почту по протоколу SMTP

Чтение и удаление писем в почтовом ящике

7. Нажмите на кнопку **Создать приложение**. В результате сгенерируются ID и пароль для получения токена:





## Отправка писем через Яндекс.Почта

Права:  
Отправка писем через Яндекс.Почту по протоколу SMTP

ID: 0247c5e2b02046abaec119c3188ce85d  
 Пароль: 32604f9a1f90462dbb7472228692e24d  
 Callback URL:  
 Время жизни токена: Не менее, чем 1 год  
 Дата создания: 05.04.2022

Редактировать
Удалить

8. Откройте репозиторий GitHub и найдите компоненту [rx-util-oauth-gettoken](#). Перейдите в папку Яндекс и скачайте утилиту **get-yandex-oauth-token.sh**. Запустите ее, чтобы получить токен доступа к почтовому сервису.

Пример команды:

```
.\ get-yandex-oauth-token.sh
```

В результате скрипт выведет запрос на ввод данных.

9. Введите ID и пароль, полученные при регистрации приложения. В браузере откроется страница с кодом подтверждения.

10. Скопируйте код подтверждения и введите его в скрипте в строке **Verification code**. В результате скрипт получит токен доступа, его срок действия, токен обновления и тип токена:
11. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Общие настройки** (common\_config) заполните параметры почты для работы по протоколу OAuth 2.0.

Пример настройки в config.yml:

```
SMTP_HOST: 'smtp.yandex.ru'
SMTP_PORT: 465
SMTP_ENABLE_SSL: true
SMTP_FROM: 'directumrx@yandex.ru'
SMTP_USERNAME: 'directumrx'
SMTP_SSL_OPTIONS: 'Ssl'
SMTP_OAUTH_PROVIDER: 'yandex'
SMTP_OAUTH_TOKEN_URI: 'https://oauth.yandex.ru/token'
SMTP_OAUTH_CLIENT_ID: 'cfa2bfd881a04638abcd0f139830b6df'
SMTP_OAUTH_CLIENT_SECRET: 'f611f9b1c56845c9acf1604b6d8214b3'
SMTP_OAUTH_ACCESS_TOKEN: 'AAAAAAzYdnRAAfKe3AUNnVYh1HgiAlQjR3jXS5'
SMTP_OAUTH_REFRESH_TOKEN: '1:A7-g8KpG-1Tw9M1x:YtxNUAdMixR-4jDKPRdTcVjAA1n57IhwIyopqg4y07exarOPtERh:RXziHW-vEqMDfwu9r4KL-w'
SMTP_OAUTH_ACCESS_TOKEN_EXPIRES_IN: '31555758'
SMTP_OAUTH_ACCESS_TOKEN_REFRESH_PERIOD: '7776111'
```

В результате будет настроен доступ к почтовому сервису Яндекс.Почта по защищенному протоколу OAuth. В приведенном примере оповещения по почте будут отправляться с адреса **directumrx@yandex.ru**.

## Настройка массового импорта документов в систему

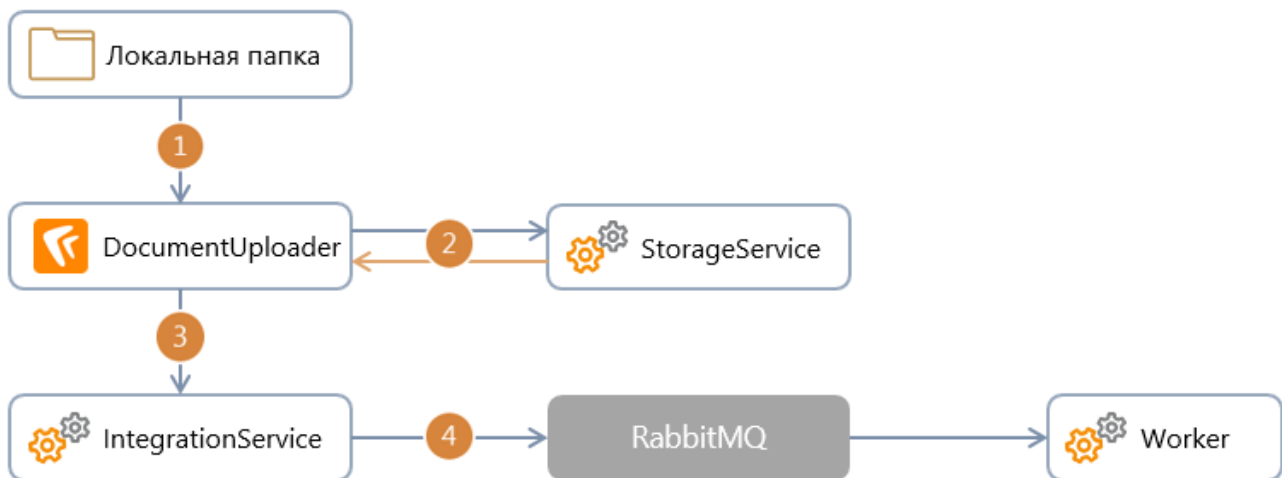
Если в систему с разных компьютеров нужно заносить суммарно более 1 млн документов в день, [используйте](#) консольное приложение Document Uploader. Оно предоставляется бесплатно и входит в комплект поставки Directum RX. Например, приложение используется, если ежедневно с множества торговых точек в систему отправляются кассовые отчеты. Установите и настройте приложение на компьютерах, с которых планируется массово импортировать документы.

**ВАЖНО.** Приложение использует методы сервиса интеграции. Поэтому для работы с приложением должен быть установлен сервис интеграции.



## Схема работы

Общая схема работы приложения:



1. После запуска приложение Document Uploader последовательно отправляет файлы из локальной папки на сервис хранилищ (**StorageService**).
2. Сервис хранилищ (**StorageService**) присваивает бинарным данным идентификатор, по которому их можно прочитать, и передает информацию о бинарных данных приложению Document Uploader.
3. Document Uploader передает информацию о бинарных данных и тип документа сервису интеграции (**IntegrationService**).
4. Сервис интеграции (**IntegrationService**) через очередь сообщений RabbitMQ отправляет запрос сервису асинхронных событий на создание карточки в системе. После постановки в очередь документ удаляется из локальной папки.

Когда все файлы из папки отправлены на обработку, приложение завершает работу. После этого ответственному за импорт сотруднику рекомендуется [проверить](#), что все файлы успешно занесены в систему. Если по завершении импорта папка оказывается пустой, значит все файлы успешно загружены. Если файл загрузить не удалось, то он остается в папке, а в лог-файле приложения фиксируется ошибка.

**ВАЖНО.** Чтобы оптимизировать вычисления большого количества документов, при создании карточки в системе отключаются все события. Например, отключается автозаполнение связанных свойств.

## Установка и настройка

В зависимости от количества загружаемых документов можно пропорционально увеличить количество экземпляров сервиса интеграции, сервиса асинхронных событий и брокера сообщений RabbitMQ.

Чтобы установить и настроить приложение Document Uploader:

1. Из папки с Directum Launcher на локальный компьютер скопируйте и распакуйте архив DocumentUploader.zip.

Путь до архива:  
 DirectumLauncher/Platform.tar.gz/IntegrationService/IntegrationService.tar.gz/DocumentUploader.zip

2. В папке с приложением создайте копию конфигурационного файла `_ConfigSettings.xml.example` и задайте для него имя `_ConfigSettings.xml`.
3. Укажите значения параметров:
  - **USER\_LOGIN** – пользователь, под которым выполняется вход в систему для занесения файлов. Рекомендуется выделить пользователя с минимальными правами, достаточными для создания определенного типа документов;
  - **USER\_PASSWORD** – пароль пользователя;
  - **INTEGRATION\_SERVICE\_URI** – URI-адрес сервиса интеграции;
  - **DOCUMENT\_UPLOAD\_MAX\_ATTEMPTS\_COUNT** – максимальное количество попыток отправки документов. По умолчанию **3**;
  - **DOCUMENT\_UPLOAD\_PORTION\_SIZE** – размер порции загружаемых документов за один раз. По умолчанию **100** штук. В зависимости от вычислительной мощности сервера значение можно изменить. Чем меньше количество документов в порции, тем быстрее они загружаются в систему.
4. В параметре **LOGS\_PATH** задайте путь до папки, в которую нужно сохранять лог-файл приложения.
5. В секции **DOCUMENT\_TYPES** в параметре **id** перечислите идентификаторы типов документов, которые планируется заносить в систему. Для каждого типа:
  - в параметре **directoryPath** укажите пути к директории, в которой хранятся документы данного типа;
  - в свойствах **property** укажите поля, которые нужно заполнить автоматически. Для этого в параметре **name** укажите название заполняемого поля, в **value** – его значение.

Чтобы ускорить создание карточек, минимизируйте количество заполняемых полей. Например, задайте значения только для обязательных. Также для ускорения при создании карточки отключаются все события. Поэтому рекомендуется использовать отдельный тип документа, унаследованный от [базового типа сущности платформы](#).

Пример настройки, при которой в карточке документа поле **Описание** заполняется значением «Создано автоматически»:

```
<block name="DOCUMENT_TYPES">
 <!-- type – описание типа документа. -->
 <!-- type.id – идентификатор типа документа. -->
 <!-- type.directoryPath – путь к директории, в которой хранятся документы этого типа
 документов. -->
 <type id="e5ec4460-aaf3-42da-baa9-3374d3e33320" directoryPath="reports">
 <!-- property – описание свойства документа. -->
 <!-- property.name – название свойства. -->
 <!-- property.value – значение свойства. -->
 <property name="Description" value="Создано автоматически" />
 </type>
</block>
```

6. Сохраните настройки.
7. В конфигурационном файле `config.yml` измените время хранения временных бинарных данных в папке файлового хранилища, чтобы [увеличить срок](#) их хранения при возникновении ошибки на этапе создания карточки. Для этого в секции сервиса

хранилищ в параметре **TRANSIENT\_DATA\_LIFE\_PERIOD** укажите новое значение, например **14.00:00:00** (14 дней). Это нужно, чтобы при возникновении ошибок вам хватило времени на их устранение.

После сохранения настроек и тестирования приложение готово к использованию.

## Рекомендации по мониторингу ошибок

После завершения работы приложения рекомендуется проверить, что все документы успешно занесены в систему.

Действия ответственного за массовый импорт:

1. Проверьте, что локальная папка пустая.
2. Если в папке остались файлы, значит они не загружены в систему. В этом случае повторно загрузите файлы или передайте информацию администратору.

Действия администратора:

1. Проанализируйте лог-файл Document Uploader на ошибки. Сообщения приложения записываются в папку, указанную в параметре **LOGS\_PATH** конфигурационного файла.
2. Убедитесь, что в лог-файле сервиса асинхронных событий нет ошибок.

Дальнейшие действия зависят от того, на каком этапе возникла ошибка:

- **Файл остался в локальной папке**

Это значит, что произошла ошибка на этапе занесения данных в сервис хранилищ или при постановке в очередь на создание карточки. Проанализируйте лог-файлы приложения Document Uploader, сервиса хранилищ и RabbitMQ. После устранения ошибки ответственный за массовый импорт может повторить занесение документа.

- **Локальная папка пустая, в лог-файле сервиса асинхронных событий фиксируется ошибка**

Ошибка возникла на этапе создания карточки документа. В этом случае файл передан на сервер и удален из локальной папки. На выяснение причины ошибки потребуется время. Например, ошибка может возникнуть, если разработчик добавил в карточку типа документа новое обязательное поле, которое не учтено в конфигурационном файле.

Чтобы предотвратить преждевременное удаление бинарных данных из файлового хранилища и увеличить время на поиск причины ошибки и устранение, [в конфигурационном файле](#) config.yml в секции **StorageService** добавьте параметр **TRANSIENT\_DATA\_LIFE\_PERIOD** – срок хранения временных бинарных данных. Задается в формате ДД.ЧЧ:ММ:СС, например **14:00:00** (14 дней). По умолчанию используется значение из параметра **OBSOLETE\_DATA\_LIFE\_PERIOD** – 3 дня.

## Сопровождение работы системы

1. [Настройте протокол HTTPS](#), если необходимо обеспечить безопасную передачу данных через Интернет.
  - [установите новый SSL-сертификат](#), если ранее использовался протокол HTTP;
  - [замените истекший SSL-сертификат](#), если протокол уже настроен.

2. [Настройте резервное копирование](#) базы данных PostgreSQL или PostgresPro, чтобы обеспечить сохранность и безопасность данных.
3. [Настройте файловые хранилища](#), а также соответствующие политики хранения и перемещения, если организация работает с большим объемом документов.
4. [Контролируйте работу поиска на Elasticsearch](#) с помощью панели управления Kibana и веб-интерфейса RabbitMQ.
5. [Установите сертификаты](#) с помощью утилиты certificate-tool при [настройке подписания](#) документов.
6. Обеспечивайте стабильность работы и производительность системы. Для этого используйте:
  - [проверки работоспособности \(HealthCheck\)](#) веб-сервера и сервисов Directum RX. Информация о выполненных проверках записывается в статус-файлы, лог-файлы, а также выводится на панель HealthCheck и дашборды в решении «Мониторинг системы Directum RX». Проверки по умолчанию уже настроены в системе, с их помощью вы получите актуальные сведения о работе сервисов и сможете оперативно принять меры по повышению производительности либо устранению неполадок;
  - решение «Мониторинг системы Directum RX» для контроля состояния системы и окружения, в котором она работает. Решение наглядно отображает ключевые показатели технического состояния системы: метрики производительности серверов, статистику использования системы, ошибки в разрезе служб. Решение входит в комплект поставки;
  - [лог-файлы](#), в которые записываются сообщения об ошибках, предупреждениях и информационные сообщения, появившиеся во время работы;
  - [инструменты](#), которые предоставляет Directum RX: журнал событий, список фоновых процессов, список активных пользователей и др.
7. [Используйте режим технического обслуживания](#) для обновления прикладной разработки Directum RX.
8. Если в компании используются мобильные решения Directum RX, ознакомьтесь с [рекомендациями по их сопровождению](#). Например, настройте политики блокировки мобильных приложений или включите дополнительное логирование.

## Настройка протокола HTTPS

При [установке](#) можно выбрать протокол для работы с системой: HTTP или HTTPS. Рекомендуется использовать защищенный протокол HTTPS, так как данные в этом случае передаются в зашифрованном виде. Если нужно изменить протокол, то [получите новый SSL-сертификат](#). Если протокол уже используется и истек срок SSL-сертификата, то [замените](#) сертификат на новый.

### Настройка протокола HTTPS с новым сертификатом

1. [Приобретите](#) SSL-сертификат.
2. [Поместите](#) SSL-сертификат в личное хранилище сертификатов локального компьютера, где будут развернуты сервисы Directum RX.

3. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **Переменные** (variables) в параметре **protocol** измените значение с **http** на **https**.
4. В секции **Переменные** (variables) в параметре **https\_port** укажите порт для работы с системой по протоколу HTTPS. Значение по умолчанию **443**.
5. В секции **HAProxy** ([SungeroHaproxy](#)) в параметре **ssl\_cert** укажите путь к файлу сертификата в формате PEM. Сертификат должен подходить для указанного имени сайта.
6. Запустите все сервисы командой:
 

```
./do.sh all up
```
7. Проверьте, что система доступна по протоколу HTTPS.
8. Проверьте соединение с сервисом хранилищ. Для этого в модуле «Администрирование» откройте карточку нужного хранилища и нажмите на кнопку **Проверить**. Если соединение установить не удалось, исправьте настройки. Подробнее см. раздел [«Настройка файловых хранилищ»](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в конфигурационном файле есть параметры, в которых в качестве значения вместо переменной **{{ protocol }}** указан протокол HTTP, а вместо переменной **{{ https\_port }}** – номер порта, то после настройки протокола HTTPS эти параметры нужно актуализировать.

## Замена истекшего SSL-сертификата

1. [Установите](#) SSL-сертификат с закрытым ключом взамен истекшему.  
ВАЖНО. PFX-файл должен включать в себя сертификаты цепочки доверия: сертификаты корневого и промежуточных центров сертификации.
2. В [конфигураторе Directum Launcher](#) в секции **HAProxy** ([SungeroHaproxy](#)) в параметре **ssl\_cert** укажите путь к файлу нового сертификата в формате PEM. Сертификат должен подходить для указанного имени сайта.
3. Перезапустите все сервисы Directum RX. Для этого нажмите на кнопку **Применить настройки**.
4. Проверьте, что система доступна по протоколу HTTPS.
5. Проверьте соединение с сервисом хранилищ. Для этого в модуле «Администрирование» откройте карточку нужного хранилища и нажмите на кнопку **Проверить**. Если соединение установить не удалось, исправьте настройки. Подробнее см. раздел [«Настройка файловых хранилищ»](#).

## Резервное копирование и восстановление БД PostgreSQL

В разделе описано, как создать резервную копию и восстановить из нее БД PostgreSQL или Postgres Pro при использовании ОС на базе Linux.

Настройте резервное копирование БД следующими способами:

- [плановое создание полных резервных копий БД](#)
- [непрерывное ведение журнала предзаписи \(WAL\)](#)
- [репликация базы данных](#)

Способы дополняют друг друга, рекомендуется комбинировать их.

Подробную информацию о резервном копировании см. в документации Postgres Pro, в статье [«Глава 25. Резервное копирование и восстановление»](#).

Чтобы восстановить базу данных из резервной копии, воспользуйтесь одним из способов:

- [восстановление из файла архива](#)
- [восстановление из архивной копии](#)

## Плановое создание полных резервных копий БД

Полная резервная копия отображает состояние БД на конкретный момент времени. Периодичность создания копий определяется исходя из размеров БД и политики безопасности, принятой в компании.

В PostgreSQL/Postgres Pro для полного резервного копирования можно использовать различные инструменты. Один из вариантов – выгрузка в SQL с использованием утилиты **pg\_dump**. Утилита генерирует текстовый файл с командами SQL, которые при выполнении на сервере пересоздают БД в том же самом состоянии, в котором она была на момент выгрузки.

Утилита позволяет выгружать данные в разных форматах. Ниже приведен пример команды, которая выгружает БД в формате tar:

```
$ pg_dump -Ft mydb -f dump.tar
```

Подробнее см. на сайте Postgres Pro статьи [«pg\\_dump»](#) и [«25.1. Выгрузка в SQL»](#).

Для автоматического запуска резервного копирования можно использовать любую программу, которая позволяет выполнять задания в определенное время, например [cron](#).

## Ведение журнала предзаписи (WAL)

В журнал предзаписи (WAL) непрерывно записываются все изменения в БД. Это позволяет [восстановить](#) целостность БД с помощью «воспроизведения» записей, зафиксированных в WAL после последней контрольной точки. Подробнее см. в документации Postgres Pro в статье [«Журнал предзаписи \(WAL\)»](#).

Журнал предзаписи позволяет восстановить БД на любой момент между созданием полных резервных копий. Кроме того, журнал полезен при использовании большой базы данных, когда создавать ее резервные копии затруднительно.

Порядок настройки журнала предзаписи см. в документации Postgres Pro, в статье [«25.3. Непрерывное архивирование и восстановление на момент времени \(Point-in-Time Recovery, PITR\)»](#).

## Репликация базы данных

Для создания дополнительной копии БД рекомендуется настроить репликацию. Механизм позволяет в реальном времени поддерживать в актуальном состоянии полную резервную копию.

Репликация дополняет резервное копирование, но не заменяет его. Она сохранит данные на резервном сервере, если на главном произошел сбой: отключение электричества, отказ дисковой системы и т.д. При этом репликация не поможет в случае логической ошибки, например, если некорректный запрос нарушил целостность данных, и они реплицировались в резервную БД.

Порядок настройки репликации см. в документации Postgres Pro, в статьях [«19.6. Репликация»](#), [«Глава 26. Отказоустойчивость, балансировка нагрузки и репликация»](#).

## Восстановление из файла архива

Файл архива создается утилитой `pg_dump` при [резервном копировании](#) БД. Для восстановления из архива используется утилита `pg_restore`. Она выполняет команды для восстановления сохраненного состояния базы данных.

Пример. Удалить базу данных `mydb` и восстановить ее из резервной копии:

```
$ dropdb mydb
$ pg_restore -c -d postgres dump.tar
```

Подробнее об использовании утилиты `pg_restore` см. в документации Postgres Pro, в статье [pg\\_restore](#).

## Восстановление из непрерывной архивной копии

При ведении журнала предзаписи (WAL) создается его непрерывная архивная копия, из которой можно восстановить БД.

Общий порядок восстановления:

1. Остановите сервер БД.
2. Скопируйте текущий каталог кластера баз данных и все табличные пространства во временную папку, чтобы при необходимости можно было вернуться к исходному состоянию.
3. Удалите все существующие файлы и подкаталоги из каталога кластера и из корневых каталогов используемых табличных пространств.

4. В конфигурационном файле укажите команды, которые определяют, как и до какой контрольной точки выполняется восстановление.

Если используется PostgreSQL/Postgres Pro версии 12 и выше, то команды укажите в конфигурационном файле `postgresql.auto.conf`. Для версий ниже 12 создайте командный файл восстановления `recovery.conf` в каталоге кластера баз данных. Подробнее см. документацию Postgres Pro, статью [«Глава 27. Конфигурация ВОССТАНОВЛЕНИЯ»](#).

Пример команды, которая копирует заархивированные ранее сегменты WAL из папки `/mnt/server/archivedir`:

```
restore_command = 'cp /mnt/server/archivedir/%f %p'
```

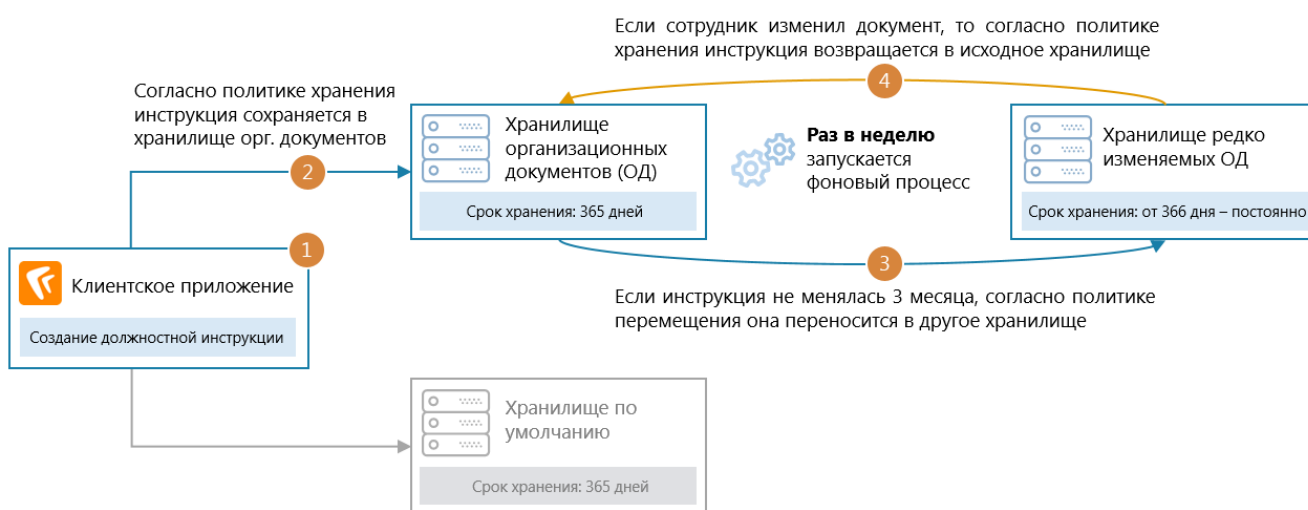
5. Запустите сервер БД. Сервер запустится в режиме восстановления и начнет считывать необходимые ему архивные файлы WAL. Когда восстановление завершится, сервер перейдет к обычной работе с базой данных.

Подробнее о порядке восстановления см. в документации Postgres Pro, в статье [«25.3.4. Восстановление непрерывной архивной копии»](#).

## Настройка файловых хранилищ

В Directum RX содержимое версий документов (бинарные данные) хранится в файловом хранилище – в локальной или сетевой папке. Путь до папки хранилища указывается в конфигураторе Directum Launcher в секции **Сервис хранилищ** (StorageService) в параметре **STORAGE\_PATH**. Данные записываются в хранилище или извлекаются из них по запросу клиентских приложений и других сервисов с помощью сервиса хранилищ.

В зависимости от объема документов и ресурсов, выделяемых на их хранение, в организациях можно создать несколько хранилищ и по-разному настроить для них политики хранения и перемещения. На общей схеме рассмотрим пример перемещения организационных документов между хранилищами:



1. Сотрудник создает новый документ или версию существующего документа.
2. При создании проверяются все политики хранения. В первую очередь проверяются политики с наивысшим приоритетом. Если политики хранения не настроены, то документы сохраняются в хранилище по умолчанию согласно [справочнику Хранилища](#).



На схеме показано, что для должностной инструкции есть политика хранения, поэтому она создается в хранилище организационных документов (ОД).

3. [По расписанию](#) раз в неделю запускается фоновый процесс «Документооборот. Перемещение документов между хранилищами». Он проверят, в том ли хранилище находится документ и настало ли время для его перемещения согласно политикам перемещения.

Если должностная инструкция не менялась 3 месяца, то она перемещается в хранилище редко изменяемых документов.

4. Сотрудник меняет содержимое должностной инструкции, которая уже находилась в хранилище редко изменяемых документов.

Через неделю фоновый процесс определяет, что документ не соответствует политике перемещения. Затем он проверяет политику хранения и согласно ей перемещает должностную инструкцию в хранилище организационных документов.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если политика хранения не настроена, например, ее изменили, пока документ хранился в другом хранилище, то он перемещается в хранилище по умолчанию согласно справочнику **Хранилища**.

Настройте файловые хранилища, а также политики хранения и перемещения документов между ними.

Каждый экземпляр сервиса хранилищ обслуживает только одно файловое хранилище. Поэтому, если планируется использовать несколько хранилищ:

1. [Установите сервис хранилищ](#) на каждом файловом сервере. При необходимости на сервере можно установить [второй сервис хранилищ](#). Например, на сервере используется два жестких диска. В этом случае для работы с текущими файлами можно использовать SSD-диск, а редко используемые данные хранить на HDD.
2. Создайте записи в справочниках:
  - [Хранилища](#);
  - [Политики хранения документов](#);
  - [Политики перемещения документов](#).
3. Настройте [фоновый процесс](#) для перемещения документов между хранилищами.
4. Для обеспечения сохранности документов настройте [резервное копирование файловых хранилищ](#).

Примеры настройки политик хранения и перемещения:

- [Хранение редко используемых документов](#);
- [Хранение разных групп документов](#).

## Восстановление соединения с сервисом хранилищ

Чтобы восстановить соединение с сервисом хранилищ, необходимо установить причину. В разделе перечислены возможные причины и способы решения.

Если система Directum RX развернута в распределенной среде, проверьте перечисленные ситуации на обратном прокси-сервере и устраните неполадки.

- **Неверно задан адрес сервиса хранилищ**

Решение: проверьте, что адрес в карточке записи справочника **Хранилища** задан в формате: `https://<DNS-имя сервера>/<Значение параметра STORAGE_PATH>/`.

- **Указана несуществующая папка хранилища**

Решение: проверьте, что папка, указанная в конфигурационном файле `config.yml` в параметре **STORAGE\_PATH**, существует и путь до нее не содержит ошибок.

- **Контейнер с сервисом хранилищ не запущен или часто перезапускается**

Решение: причиной может быть ошибка в настройке параметров серверного компонента Directum RX. В этом случае проверьте соответствующий лог-файл. Путь к лог-файлам задается в конфигураторе Directum Launcher в параметре **LOGS\_PATH**.

- **Не совпадают отпечатки сертификатов**

Решение: если сервис хранилищ развернут отдельно, то в его конфигурационном файле может быть другой отпечаток или пароль сертификата. Проверьте, что значения параметров **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE** и **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE\_PASSWORD** в конфигурационном файле `config.yml` и в конфигурационном файле сервиса хранилищ совпадают.

## Хранилища

В справочнике **Хранилища** задаются настройки доступа к экземплярам сервиса хранилищ. После установки системы в справочнике содержится только одна запись с настройками доступа к сервису хранилищ по умолчанию. Чтобы создать настройку доступа к другому экземпляру сервиса хранилищ:

1. На панели навигации раскройте модуль «Администрирование», перейдите к справочнику **Хранилища** и создайте в нем хранилище.  
ВАЖНО. Перед созданием хранилища убедитесь, что для него настроено [перенаправление URL-адресов](#).
2. Заполните поля в карточке:

Скриншот карточки «Хранилище кадровых приказов» в интерфейсе Directum RX. Карточка имеет заголовок «Хранилище кадровых приказов» и звездочку. Вверху справа указано «4 из 4». Под заголовком есть вкладки «Свойства» и «История». В центре карточки находится поле «Адрес сервиса» со значением `https://appserverrx.comp.npo/StorageServiceOrders`. Внизу карточки есть переключатель «Хранилище по умолчанию», который выключен. Три оранжевые выделительные линии с цифрами 2, 3 и 4 указывают на поле адреса, кнопку «Проверить» и заголовок карточки соответственно.

**Имя** файлового хранилища.

**Адрес сервиса** хранилищ в формате `https://<DNS-имя сервера>/<Имя сервиса хранилищ>/`.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Имя экземпляра сервиса хранилищ должно совпадать с именем в конфигурационном файле `haproxy.cfg`. В секции **backend storageservice\_backend** найдите строку вида `http-request set-path %[path,regsub(^\s*/storage/,/i)]`, где `storage` – имя экземпляра сервиса хранилищ.

Установите флажок **Хранилище по умолчанию**, если необходимо перемещать в хранилище все документы, кроме тех, для которых настроены политики [хранения](#) и [перемещения](#). Если флажок был установлен в карточке другой записи справочника, то в ней он снимается.

3. По кнопке **Проверить** убедитесь, что есть соединение с сервисом хранилищ. Результат соединения отобразится в сообщении. Если соединение установить не удалось, проверьте корректность указанного адреса и доступность сервиса хранилищ. Подробнее см. раздел [«Восстановление соединения с сервисом хранилищ»](#).
4. Сохраните карточку.

## Восстановление соединения с сервисом хранилищ

Чтобы восстановить соединение с сервисом хранилищ, необходимо установить причину. В разделе перечислены возможные причины и способы решения.

Если система Directum RX развернута в распределенной среде, проверьте перечисленные ситуации на обратном прокси-сервере и устраните неполадки.

- **Неверно задан адрес сервиса хранилищ**

Решение: проверьте, что адрес в карточке записи справочника **Хранилища** задан в формате: `https://<DNS-имя сервера>/<Значение параметра STORAGE_PATH>/`.

- **Контейнер с сервисом хранилищ не запущен или часто перезапускается**

Решение: причиной может быть ошибка в настройке параметров серверного компонента Directum RX. В этом случае проверьте соответствующий лог-файл. Путь к лог-файлам задается в конфигураторе Directum Launcher в параметре **LOGS\_PATH**.

- **Не совпадают отпечатки сертификатов**

Решение: если сервис хранилищ развернут отдельно, то в его конфигурационном файле может быть другой отпечаток или пароль сертификата. Проверьте, что значения параметров **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE** и **DATA\_PROTECTION\_CERTIFICATE\_FILE\_PASSWORD** в конфигурационном файле `config.yml` и в конфигурационном файле сервиса хранилищ совпадают.

## Политики хранения документов

Чтобы документы попадали в нужное хранилище, необходимо создать политику хранения для каждой группы документов. Например, политику хранения договорных документов и политику хранения приказов.

Если документы планируется размещать только в хранилище по умолчанию, то создавать для них политику хранения не надо. Сохранение документов выполняется согласно настройкам в справочнике **Хранилища**.

Чтобы создать политику хранения для группы документов:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Настройки документооборота» выберите пункт **Политики хранения документов**.
2. Создайте политику хранения и заполните поля в карточке:

← Политика хранения (новая запись)

Свойства История

Имя: Хранение кадровых приказов

Хранилище: Хранилище кадровых приказов    Приоритет: 30    Состояние: Действующая

КРИТЕРИИ

Виды документов: Приказ о приеме на постоянную работу; Приказ о продолжительности рабочего времени; Приказ об аннулировании

ПРИМЕЧАНИЕ

**Имя** политики хранения документов. В имени рекомендуется указывать виды документов, для которых настраивается политика.

**Хранилище**, в которое согласно политике сохраняются документы.

**Приоритет** политики хранения. Хранилище, в которое сохраняются документы, определяется по политике с наивысшим приоритетом. Приоритеты рекомендуется указывать в виде десятков или сотен, например, 10, 20, 30 или 100, 200, 300. Это позволяет в дальнейшем добавлять новые политики с приоритетом ниже или выше текущих.

**Виды документов**, которые необходимо сохранять в указанное хранилище. Если поле не заполнено, то в хранилище сохраняются документы всех видов.

3. Сохраните карточку.

## Политики перемещения документов

Если документы необходимо перемещать из одного хранилища в другое через определенное время, настраивается политика перемещения. Например, перенести договор в хранилище редко используемых документов, когда по нему завершены все работы.

Чтобы создать политику перемещения документов:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Настройки документооборота» выберите пункт **Политики хранения документов**.

## 2. Создайте политику перемещения и заполните поля в карточке:

← Политика перемещения (новая запись)
 История

Свойства
История

5
↶
📄
↻

<b>Имя</b>	Перемещение редко используемых кадровых приказов				
<b>Хранилище</b>	Хранилище редко используемых кадровых	<b>Приоритет</b>	20	<b>Состояние</b>	Действующая

**КРИТЕРИИ**

<b>Виды документов</b>	Приказ о приеме на постоянную работу; Приказ о продолжительности рабочего времени; Приказ об аннулировании трудового договора				
<b>Событие</b>	Изменение документа	<b>Дней с события</b>	365		

**РАСПИСАНИЕ**

<b>Повторять</b>	Еженедельно	<b>Тип интервала</b>		<b>Интервал повторения</b>	
<b>Последнее перемещение</b>		<b>Следующее перемещение</b>	23.05.2020 22:00		

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Имя** политики перемещения документов. В имени рекомендуется указывать направление перемещения между хранилищами. Например, «Перемещение договоров в хранилище редко используемых документов».

**Хранилище**, в которое согласно политике перемещаются документы. Например, из хранилища по умолчанию, если документ не менялся более 1 года, перемещаются в хранилище редко используемых документов.

**Приоритет** политики перемещения. Хранилище, в которое перемещаются документы, определяется по политике с наивысшим приоритетом. Приоритеты рекомендуется указывать в виде десятков или сотен, например, 10, 20, 30 или 100, 200, 300. Это позволяет в дальнейшем добавлять новые политики с приоритетом ниже или выше текущих.

## 3. Заполните критерии для отбора документов к перемещению:

**Виды документов**, которые необходимо перемещать в указанное хранилище. Если поле не заполнено, то в хранилище перемещаются документы всех видов.

**Событие**. Дата, от которой отсчитывается время готовности документов к перемещению. Возможные значения:

- **Создание/регистрация документа**. Отсчет начинается от даты, указанной в карточке документа в поле **Дата документа**. Если поле не заполнено, то от даты создания документа;
- **Изменение документа**. Отсчет начинается от даты последнего изменения документа.

**Дней с события**. Количество дней с момента создания/регистрации или изменения документов, по истечении которых документы перемещаются в другое хранилище.

4. Задайте расписание для перемещения документов. Для этого в поле **Повторять** выберите одно из значений:

- «Ежедневно», «Еженедельно» или «Ежемесячно».

Политика вступает в силу с даты, указанной в поле **Следующее перемещение**. Поле заполняется автоматически, но при необходимости его можно изменить. Начиная с даты следующего перемещения, фоновый процесс проверяет документы на соответствие политике и переносит их в нужные хранилища. Процесс перемещения повторяется один раз в день, неделю или месяц.

Повторять	<u>Ежедневно</u> ▾	Тип интервала	_____	Интервал повторения	_____
Последнее перемещение	_____	Следующее перемещение	21.05.2020 05:00		

Например, если фоновый процесс запускается ежедневно в 04:00, а в политике задано следующее перемещение с 21.05.2020 после 05:00, то документы переместятся только 22.05.2020 в 04:00;

- «При запуске фонового процесса». Перемещение выполняется при каждом запуске фонового процесса:

Повторять	<u>При запуске фонового процесса</u> ▾	Тип интервала	_____	Интервал повторения	_____
Последнее перемещение	_____	Следующее перемещение	_____		

- «Настраиваемый интервал».

Политика вступает в силу с даты, указанной в поле **Следующее перемещение**. Поле заполняется автоматически при указании интервала повторения. При необходимости дату и время можно изменить. Начиная с даты следующего перемещения, фоновый процесс проверяет документы на соответствие политике и переносит их в нужные хранилища. Процесс перемещения повторяется через равный промежуток времени, указанный в полях:

**Тип интервала.** Возможные значения: **День, Месяц.**

**Интервал повторения.** Количество дней или месяцев, по истечении которых нужно выполнить перемещение документов.

Повторять	<u>Настраиваемый интервал</u> ▾	Тип интервала	Месяц	Интервал повторения	3
Последнее перемещение	_____	Следующее перемещение	20.08.2020 05:00		

Например, если фоновый процесс запускается ежедневно в 04:00, а в политике задано следующее перемещение с 20.08.2020 после 05:00, то документы переместятся только 21.08.2020 в 04:00.

Поле **Последнее перемещение** заполняется автоматически, если согласно политике выполнено хотя бы одно перемещение документов в хранилище.

5. Сохраните карточку.

## Поиск политик хранения и перемещения

В крупных организациях схема хранения и перемещения документов между хранилищами зачастую бывает сложной. Чтобы быстрее найти, какие настройки заданы в системе, и разобраться в них, используйте список **Политики хранения**. Для поиска политик в списке откройте панель фильтрации:

The screenshot shows the 'Storage Policies' (Политики хранения) interface. The main table lists four policies, and a filter panel is open on the right side.

Имя	Приоритет	Дней с события	Событие	Повторять
<input type="checkbox"/> Перемещение редко используемых договорных документов	25	365	Создание/регистрация документа	Ежемесячно
<input type="checkbox"/> Перемещение редко используемых документов	10	30	Изменение документа	Еженедельно
<input type="checkbox"/> Перемещение редко используемых приказов и распоряже...	20	365	Создание/регистрация документа	Настраиваемый интервал
<input type="checkbox"/> Перемещение редко используемых финансово-хозяйствен...	30	90	Создание/регистрация документа	Ежемесячно

The filter panel (Фильтр) is open, showing the following options:

- Состояние (State):**
  - Действующая (Active)
  - Закрытая (Closed)
- Вид документа (Document Type):** (Empty)
- Тип политики (Policy Type):**
  - Хранения (Storage)
  - Перемещения (Migration)

At the bottom of the filter panel, there is a button labeled 'Сбросить фильтры' (Reset filters).

Записи можно фильтровать по состоянию, по типу политик и по видам документов, для которых они настроены. Например, чтобы найти все действующие политики перемещения, в группе «Состояние» установите флажок **Действующая**, а в группе «Тип политики» – флажок **Перемещения**.

При добавлении новых политик в списке удобно сравнивать все текущие политики. Для этого на панели настройки внешнего вида включите отображение дополнительных колонок. Например, для политик перемещения можно включить отображение колонок:

ПОЛИТИКИ ХРАНЕНИЯ

ИД

Имя

Примечание

Приоритет

Состояние

Хранилище

ПОЛИТИКИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

Дней с события

Интервал повторения

Повторять

Последнее перемещение

Следующее перемещение

Событие

Тип интервала

- **Приоритет**, чтобы рассчитать, какой приоритет поставить для новой политики и сохранить текущие настройки для существующих;
- **Событие** и **Дней с события**, чтобы посмотреть, по каким критериям отбираются документы для перемещения в другое хранилище. В новой политике эту настройку можно задать по аналогии;
- **Повторять**, чтобы понять, как часто документы перемещаются между хранилищами, и какое расписание настроить для новой политики. При этом предусмотреть, чтобы не создавалась большая нагрузка на систему.



## Фоновый процесс для перемещения документов

За перемещение документов из одного хранилища в другое отвечает фоновый процесс «Документооборот. Перемещение документов между хранилищами». По умолчанию фоновый процесс включен и запускается ежедневно в 4 утра. Отключать его не рекомендуется:

Документооборот. Перемещение документов между хранилищами ☆ 6 из 21

Свойства

Наименование: Документооборот. Перемещение документов между хранилищами

Состояние: Включен

Описание: Перемещение содержимого документов в соответствии с политиками хранения

Идентификатор: 0df1dbd4-8cd1-407d-90ba-537a251d4f7c

РАСПИСАНИЕ

Запускать: Один раз в день

Начало в: 04:00

Месяц: Ежемесячно

Повторять: Каждый день

В зависимости от объема документов и аппаратных ресурсов частоту перемещения документов между хранилищами можно настроить по-разному. Если объем документов большой, то их рекомендуется перемещать чаще, например, раз в день или раз в неделю по выходным дням. Также фоновый процесс можно запускать вручную для проверки новых политик хранения и перемещения.

При запуске фоновый процесс проверяет, что все документы находятся в нужных хранилищах согласно политикам хранения и перемещения:

- если документы находятся в другом хранилище, которое не соответствует критериям, и подошло [время для перемещения](#), для каждого документа создается асинхронное событие и указывается хранилище, куда их необходимо переместить. Затем с помощью сервиса асинхронных событий содержимое документов перемещается в нужные хранилища в порядке очереди, установленной в RabbitMQ;
- если документы находятся в другом хранилище, которое не соответствует критериям, но [время для перемещения](#) не наступило, документы остаются в исходном хранилище;
- если документ изменен и перестал соответствовать критериям политики перемещения, он возвращается в исходное хранилище. Например, перемещается из хранилища редко используемых документов в хранилище по умолчанию. Подробнее общую схему работы фонового процесса см. в разделе [«Настройка файловых хранилищ»](#).

Если в процессе перемещения документ был заблокирован, например, открыт на редактирование сотрудником, содержимое документа не перемещается. Описание подобных ситуации можно посмотреть в [лог-файле](#) сервиса асинхронных событий. При разблокировке документа он перемещается в хранилище по назначению.

## Резервное копирование файловых хранилищ

Чтобы обеспечить сохранность документов в файловом хранилище, настройте его резервное копирование. Резервное копирование выполняйте в нерабочее время пользователей.

В разделе содержатся сведения, необходимые для резервного копирования файловых хранилищ с использованием ПО Bacula:

1. [Программные требования](#) – компоненты, необходимые для функционирования резервного копирования.
2. [Настройка резервного копирования](#) – порядок настройки резервного копирования, при котором создаются резервные копии всех файлов.
3. [Восстановление файлов из резервной копии](#) – порядок восстановления файлов из резервной копии, созданной при копировании.

## Поддерживаемые операционные системы

Bacula поддерживает резервное копирование хранилищ с операционными системами GNU/Linux. Полный список поддерживаемых операционных систем см. официальную документацию Bacula, статья [Supported Operating Systems](#).

## Программные требования

Работоспособность Bacula гарантируется на операционных системах OpenSuSE Linux, FreeBSD и Solaris. Поддержка остальных систем частична.

Минимальная версия базы данных PostgreSQL для центральной базы данных Bacula – 7.4.

Подробнее см. официальную документацию Bacula, статья [System Requirements](#).

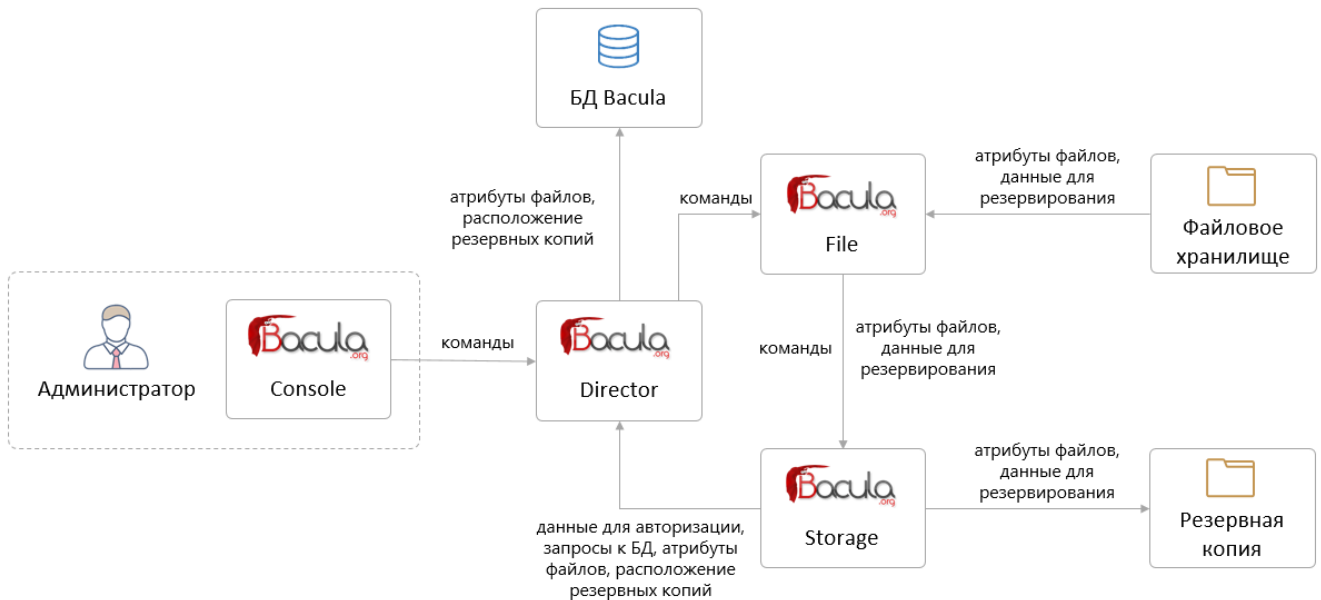
## Настройка резервного копирования

ПО Bacula состоит из четырех главных служб:

- Bacula Director – контролирует все операции резервного копирования, восстановления, проверки и архивирования файлов. Также служба позволяет планировать резервное копирование и восстанавливать файлы. Устанавливается на сервер с центральной базой данных Bacula;
- Bacula File – предоставляет атрибуты файлов и данные из локальной файловой системы по запросу Bacula Director. Кроме этого, служба отвечает за восстановление файлов. Устанавливается на все файловые хранилища, для которых выполняется резервное копирование;

- Bacula Storage – отвечает за хранение и восстановление атрибутов файлов и данных на физические резервные носители или тома. Также служба читает и записывает данные на носители. Устанавливается на все сервера, где будут храниться резервные копии;
- Bacula Console – позволяет администратору управлять Bacula Director с помощью консольного интерфейса. Устанавливается на компьютер администратора или на сервер с центральной базой данных Bacula.

Схема взаимодействия сервисов:



Службы Bacula устанавливаются на:

- сервере с центральной базой данных Bacula;
- сервере с файловым хранилищем;
- сервере, где будут храниться резервные копии.

**ВАЖНО.** Файловое хранилище и его резервные копии должны храниться на разных серверах.

Чтобы настроить резервное копирование:

1. Обновите пакетный менеджер и установите службы Bacula, например, с помощью команд:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install bacula
```

Установятся пакеты Bacula, PostgreSQL и Postfix. После установки PostgreSQL программа установки предложит настроить центральную базу данных Bacula. Указанные при настройке значения автоматически добавятся в конфигурационный файл.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если пакеты PostgreSQL или Postfix устанавливать не нужно, в конце команды добавьте **postgresql-** или **postfix-**. Например, если нужно установить только пакеты PostgreSQL, используйте команду:

```
sudo apt-get install bacula postfix-
```

Подробнее см. в официальной документации Bacula, статья [Community Installation Guide](#).

2. Настройте службы в указанном порядке:
  - [Bacula Storage](#)
  - [Bacula File](#)
  - [Bacula Director](#)
  - [Bacula Console](#)
3. [Настройте автоматическое резервное копирование](#) локальных папок файлового хранилища.

## Настройка Bacula Storage

1. Перейдите в папку `/etc/bacula/`. Создайте копию файла `bacula-sd.conf` и переименуйте его, например, в `bacula-sd.conf.example`.

Файл `bacula-sd.conf` откройте на редактирование, например, с помощью команды:

```
sudo vi /etc/bacula/bacula-sd.conf
```

2. В секции **Storage** укажите настройки службы Bacula Storage:

```
Storage {
Name = <Имя хранилища bacula Storage>
SDPort = <Номер порта>
WorkingDirectory = "<Путь до папки с файлами bacula Storage>"
PidDirectory = "<Путь до папки с PID-файлом>"
Plugin Directory = "<Путь до папки с плагинами>"
Maximum Concurrent Jobs = <Максимальное количество одновременно запущенных задач>
SDAddress = <IP-адрес, на котором служба ожидает соединения>
}
```

Пример настройки:

```
Storage {
Name = backupserver-sd
SDPort = 9103
WorkingDirectory = "/var/lib/bacula"
PidDirectory = "/run/bacula"
Plugin Directory = "/usr/lib/bacula"
Maximum Concurrent Jobs = 20
SDAddress = 192.168.0.112
}
```

3. В секции **Director** укажите настройки подключения к службе Bacula Director:

```
Director {
Name = <Имя службы Bacula Director>
Password = "<Пароль>"
}
```

Пример настройки:

```
Director {
Name = backupserver-dir
Password = "11111"
}
```

4. В секции **Device** укажите настройки устройства, на котором хранятся резервные копии:

```
Device {
Name = <Имя устройства хранения>
Media Type = <Формат хранения>
Archive Device = <Путь к резервным копиям в файловой системе>
LabelMedia = yes
Random Access = yes
AutomaticMount = <yes|no> #Устройство хранения необходимо автоматически подключать
RemovableMedia = <yes|no> #В качестве устройства хранения используется съемный накопитель
AlwaysOpen = <yes|no> #Постоянный доступ к устройству хранения
```

```
Maximum Concurrent Jobs = <Максимальное количество одновременно запущенных задач>
}
```

ПРИМЕЧАНИЕ. Если жестких дисков или RAID-массивов несколько, скопируйте секцию и заполните ее для каждого устройства.

Пример настройки:

```
Device {
Name = Local-Device
Media Type = File
Archive Device = /var/backup
LabelMedia = yes
Random Access = yes
AutomaticMount = yes
RemovableMedia = no
AlwaysOpen = no
Maximum Concurrent Jobs = 5
}
```

5. В секции **Messages** настройте отправку сообщений об ошибках в службу Bacula Director:

```
Messages {
Name = <Имя настройки>
director = <Имя службы bacula Director> = <Тип сообщения 1>, <тип сообщения 2>, ...
}
```

Пример настройки:

```
Messages {
Name = Standard
director = backupserver-dir = all
}
```

6. Сохраните конфигурационный файл.
7. Проверьте конфигурационный файл на ошибки с помощью команды:

```
sudo /usr/sbin/bacula-sd -t -c /etc/bacula/bacula-sd.conf
```

В консоли появится сообщение, если в файле есть ошибки. В этом случае исправьте их, сохраните файл и заново проверьте его на ошибки.

8. Перезапустите службу командой:

```
sudo systemctl restart bacula
```

Список всех доступных настроек службы см. в официальной документации Bacula, статья [Storage Daemon Configuration](#).

## Настройка Bacula File

1. Перейдите в папку /etc/bacula/. Создайте копию файла bacula-fd.conf и переименуйте его, например, в bacula-fd.conf.example. Файл bacula-fd.conf откройте на редактирование, например, с помощью команды:

```
sudo vi /etc/bacula/bacula-fd.conf
```

2. В секции **File Daemon** укажите настройки службы Bacula File:

```
FileDaemon {
Name = <Имя клиентского приложения Bacula File>
FDport = <Номер порта>
workingDirectory = "<Путь до папки с файлами Bacula Storage>"
pidDirectory = "<Путь до папки с PID-файлом>"
Plugin Directory = "<Путь до папки с плагинами>"
Maximum Concurrent Jobs = <Максимальное количество одновременно запущенных задач>
}
```

```
FDAddress = <IP-адрес, на котором служба ожидает соединения>
}
```

Пример настройки:

```
FileDaemon {
Name = backupserver-fd
FDport = 9102
WorkingDirectory = /var/lib/bacula
PidDirectory = /run/bacula
Maximum Concurrent Jobs = 20
Plugin Directory = /usr/lib/bacula
FDAddress = 192.168.0.110
}
```

3. В секции **Director** укажите настройки подключения к службе Bacula Director:

```
Director {
Name = <Имя службы bacula director>
Password = "<Пароль>"
}
```

Пример настройки:

```
Director {
Name = backupserver-dir
Password = "11111"
}
```

4. В секции **Messages** настройте отправку сообщений об ошибках в службу Bacula Director:

```
Messages {
Name = <Имя настройки>
director = <Имя службы bacula director> = <Тип сообщения 1>, <Тип сообщения 2>, ...
}
```

Пример настройки:

```
Messages {
Name = Standard
director = backupserver-dir = all, !skipped, !restored
}
```

5. Сохраните конфигурационный файл.
6. Проверьте конфигурационный файл на ошибки с помощью команды:

```
sudo /usr/sbin/bacula-fd -t -c /etc/bacula/bacula-fd.conf
```

В консоли появится сообщение, если в файле есть ошибки. В этом случае исправьте их, сохраните файл и заново проверьте его на ошибки.

7. Перезапустите службу командой:

```
sudo systemctl restart bacula-fd
```

Список всех доступных настроек службы см. в официальной документации Bacula, статья [Client/File daemon Configuration](#).

## Настройка Bacula Director

1. Перейдите в папку /etc/bacula/. Создайте копию файла bacula-dir.conf и переименуйте его, например, в bacula-dir.conf.example. Файл bacula-dir.conf откройте на редактирование, например, с помощью команды:

```
sudo vi /etc/bacula/bacula-dir.conf
```

2. В секции **Director** укажите настройки службы Bacula Director:

```
Director {
Name = <Имя службы управления bacula director>
```

```

DIRport = <Номер порта>
QueryFile = "<Путь к файлу с запросами к центральной базе данных Bacula>"
WorkingDirectory = "<Путь до папки с файлами Bacula Storage>"
PidDirectory = "<Путь до папки с PID-файлом>"
Maximum Concurrent Jobs = <Максимальное количество одновременно запущенных задач>
Password = "<Пароль для подключения через консоль>"
Messages = <Имя настройки>
DirAddress = <IP-адрес, на котором служба ожидает соединения>
}

```

ПРИМЕЧАНИЕ. Файл, путь к которому указан в параметре **QueryFile**, можно изменять. Запросы из него доступны из консоли Bacula с помощью команды **query**.

Пример настройки:

```

Director {
Name = backupserver-dir
DIRport = 9101
QueryFile = "/etc/bacula/scripts/query.sql"
WorkingDirectory = "/var/lib/bacula"
PidDirectory = "/run/bacula"
Maximum Concurrent Jobs = 20
Password = "12345"
Messages = Daemon
DirAddress = 192.168.0.124
}

```

3. В секции **Catalog** настройте строку подключения к центральной базе данных Bacula:

```

Catalog {
Name = <Имя базы данных Bacula>
dbname = "<Имя базы данных PostgreSQL>"; DB Address = "<IP-адрес базы данных>"; dbuser = "<Имя пользователя>"; dbpassword = "<Пароль>"
}

```

ПРИМЕЧАНИЕ. Если во время установки пакетов Bacula также была установлена и настроена центральная база данных Bacula, то секция уже будет заполнена.

Пример настройки:

```

Catalog {
Name = DirCatalog
dbname = "bacula"; DB Address = "localhost"; dbuser = "bacula"; dbpassword = "22222"
}

```

4. Сохраните конфигурационный файл.
5. Проверьте конфигурационный файл на ошибки с помощью команды:

```
sudo /usr/sbin/bacula-dir -t -c /etc/bacula/bacula-dir.conf
```

В консоли появится сообщение, если в файле есть ошибки. В этом случае исправьте их, сохраните файл и заново проверьте его на ошибки.

6. Перезапустите службу командой:

```
sudo systemctl restart bacula-director
```

Список всех доступных настроек службы см. в официальной документации Bacula, статья [Configuring the Director](#).

## Настройка Bacula Console

ПРИМЕЧАНИЕ. В разделе описана настройка для локальной системы, защищенной от доступа извне. При подключении по консоли данные не шифруются. Как настроить шифрование при передаче данных, см. официальную документацию Bacula, статья [Data Encryption](#).

1. Перейдите в папку `/etc/bacula/`. Создайте копию файла `bconsole.conf` и переименуйте его, например, в `bconsole.conf.example`. Файл `bconsole.conf` откройте на редактирование, например, с помощью команды:

```
sudo vi /etc/bacula/bconsole.conf
```

2. В секции **Director** настройте доступ к консоли:

```
Director {
 Name = <Имя службы Bacula Director>
 DIRport = <Номер порта>
 address = <IP-адрес>
 Password = "<Пароль для подключения через консоль>"
}
```

ВАЖНО. Параметры должны совпадать с указанными в конфигурационном файле Bacula Director.

Пример настройки:

```
Director {
 Name = backupserver-dir
 DIRport = 9101
 address = 192.168.0.124
 Password = "12345"
}
```

3. Сохраните конфигурационный файл.

## Резервное копирование локальной папки файлового хранилища

Создать резервную копию локальной папки файлового хранилища можно:

- [автоматически](#)
- [вручную](#)

## Автоматическое резервное копирование

1. Перейдите в папку `/etc/bacula/`. Конфигурационный файл `bacula-dir.conf` откройте на редактирование, например, с помощью команды:

```
sudo vi /etc/bacula/bacula-dir.conf
```

2. В секции **Pool** настройте пул томов, где будут храниться файлы резервных копий:

```
Pool {
 Name = <Имя пула томов>
 Pool Type = <Тип пула>
 Recycle = <yes|no> #Переиспользование томов, которые больше не нужны
 AutoPrune = <yes|no> #Автоматическое удаление данных, которые больше не
 нужны
 Volume Retention = <Период хранения резервных копий>
 Maximum Volume Bytes = <Максимальный размер файла копии>
 Maximum Volumes = <Максимальное количество файлов копий>
 Label Format = "<Метка для файлов копий в файловой системе>"
}
```

Пример настройки:

```
Pool {
 Name = LocalPool
 Pool Type = Backup
 Recycle = yes
 AutoPrune = yes
 Volume Retention = 14 days
 Maximum Volume Bytes = 50G
 Maximum Volumes = 100
 Label Format = "Local-"
}
```



Подробнее о настройках см. в официальной документации Bacula, раздел [The Job Resource](#).

3. В секции **Client** укажите настройки подключения к клиентскому приложению:

```
Client {
Name = <Имя клиентского приложения bacula file>
Address = <IP-адрес, на котором bacula file ожидает соединения>
FDPort = <Номер порта bacula file>
Catalog = <Имя базы данных bacula>
Password = "<Пароль для подключения bacula file>"
File Retention = <Период хранения информации о местонахождении файлов>
Job Retention = <Период хранения информации о выполненных задачах>
AutoPrune = <yes|no> #Автоматическое удаление данные о файлах и задачах по истечении срока
}
```

Пример настройки:

```
Client {
Name = backupserver-fd
Address = localhost
FDPort = 9102
Catalog = DirCatalog
Password = "11111"
File Retention = 60 days
Job Retention = 6 months
AutoPrune = yes
}
```

4. В секции **FileSet** укажите папку, для которой необходимо настроить резервное копирование:

```
FileSet {
Name = "<Имя набора файлов>"
Include {Options {signature = MD5} File = <путь к резервируемой папке>}
}
```

Пример настройки:

```
FileSet {
Name = "Local-configuration"
Include {Options {signature = MD5} File = /etc}
}
```

Подробнее о настройках см. в официальной документации Bacula, раздел [The FileSet Resource](#).

5. В секции **Schedule** настройте расписание создания резервных копий:

```
Schedule {
Name = "<Имя расписания>"
Run = Level=<Тип резервного копирования> <день недели> at <Время>
}
```

Пример расписания, в котором в 6 утра проводится:

- полное резервное копирование – каждое воскресенье;
- копирование только измененных файлов – с понедельника по субботу.

```
Schedule {
Name = "LocalDaily"
Run = Level=Full sun at 06:00
Run = Level=Incremental mon-sat at 06:00
}
```

Подробнее о настройках см. в официальной документации Bacula, раздел [The Schedule Resource](#).

6. В секции **JobDefs** укажите настройки автоматического резервного копирования:

```
JobDefs {
Name = "<Имя набора настроек резервного копирования>"
Type = <Backup|Restore|Verify> #Тип задачи: резервное копирование, восстановление копии или ее проверка
```

```

Level = <Full|Incremental|Differential|VirtualFull> #уровень резервирования
Client = <Имя клиентского приложения Bacula File, которое используется для
доступа к файлам>
FileSet = "<Имя набора файлов>"
Schedule = "<Имя расписания>"
Storage = <Имя хранилища bacula Storage>
Messages = <Имя настройки>
Pool = <Имя пула томов>
Spool Attributes = yes #Сохранение атрибутов файлов и данных об их
расположении в файл, который после завершения копирования будет доступен
службе Bacula Director
Priority = 10 #приоритет запуска задачи
Write Bootstrap = "<Путь для записи файла с метаданными в формате bsr>"
}

```

ПРИМЕЧАНИЕ. Файл с метаданными закодирован в формате ASCII. В нем содержится список файлов и пути к ним. Файл необходим, чтобы при необходимости можно было восстановить из резервной копии отдельные файлы.

Пример настройки:

```

JobDefs {
Name = "JobForBackup"
Type = Backup
Level = Incremental
Client = backupserver-fd
FileSet = "DirCatalog"
Schedule = "LocalDaily"
Storage = backupserver-sd
Messages = Standard
Pool = File
SpoolAttributes = yes
Priority = 10
Write Bootstrap = "/var/lib/bacula/%c.bsr"
}

```

7. В секции **Job** укажите настройки задачи:

```

Job {
Name = "<Имя задачи>"
JobDefs = "<Имя набора настроек резервного копирования>"
Enabled = <yes|no> #Статус задачи: активна или нет
Level = <Full|Incremental|Differential|VirtualFull> #уровень резервирования
FileSet = "<Имя набора файлов>"
Schedule = "<Имя расписания>"
Storage = <Имя хранилища Bacula Storage>
Pool = "<Имя пула томов>"
}

```

Пример настройки:

```

Job {
Name = "LocalBackup"
JobDefs = "DefaultJob"
Enabled = yes
Level = Full
FileSet = "Local-configuration"
Schedule = "LocalDaily"
Storage = backupserver-sd
Pool = "LocalPool"
}

```

ПРИМЕЧАНИЕ. Указанное в параметре **Name** имя задачи выводится в лог-файлах. Также с его помощью можно запустить резервное копирование [вручную](#).

Подробнее о настройках см. в официальной документации Bacula, раздел [The Job Resource](#).

8. Сохраните конфигурационный файл.
9. Проверьте конфигурационный файл на ошибки с помощью команды:

```

sudo /usr/sbin/bacula-dir -t -c /etc/bacula/bacula-dir.conf

```

В консоли появится сообщение, если в файле есть ошибки. В этом случае исправьте их, сохраните файл и заново проверьте его на ошибки.

10. Перезапустите службу командой:

```
sudo systemctl restart bacula-dir
```

## Ручное резервное копирование

1. Запустите консоль с помощью команды:

```
sudo bconsole
```

2. Для запуска резервного копирования выполните команду:

```
run <Имя задачи>
```

Пример:

```
run LocalBackup
```

## Восстановление файлов из резервной копии

Чтобы восстановить данные из резервной копии, нужно создать задачу с типом **Restore** и запустить ее.

1. На сервере с центральной базой данных Bacula перейдите в папку `/etc/bacula/`. Конфигурационный файл `bacula-dir.conf` откройте на редактирование, например, с помощью команды:

```
sudo vi /etc/bacula/bacula-dir.conf
```

2. В секции **Job** укажите настройки задачи:

```
Job {
 Name = "<Имя задачи>"
 Type = Restore
 Client= "<Имя клиентского приложения Bacula File>"
 FileSet= "<Имя набора файлов>"
 Storage = <Имя хранилища Bacula Storage>
 Pool = "<Имя пула томов>"
 Messages = <Имя настройки>
 Where = <Путь к папке для восстановленных файлов>
}
```

Пример настройки:

```
Job {
 Name = "LocalRestore"
 Type = Restore
 Client= "backupserver-fd"
 FileSet="Local-configuration"
 Storage = backupserver-sd
 Pool = "File"
 Messages = Standard
 Where = /mnt/restore
}
```

3. Сохраните конфигурационный файл.
4. Проверьте конфигурационный файл на ошибки с помощью команды:

```
sudo /usr/sbin/bacula-dir -t -c /etc/bacula/bacula-dir.conf
```

В консоли появится сообщение, если в файле есть ошибки. В этом случае исправьте их, сохраните файл и заново проверьте его на ошибки.

5. Перезапустите службу командой:

```
sudo systemctl restart bacula-dir
```

- Создайте папку для восстановленных файлов, которую указали в конфигурационном файле. Для задачи из примера это можно сделать командой:

```
sudo mkdir /mnt/restore
```

- Запустите консоль с помощью команды:

```
sudo bconsole
```

- Для запуска восстановления файлов из резервной копии выполните команду:

```
restore <Имя задачи>
```

Пример:

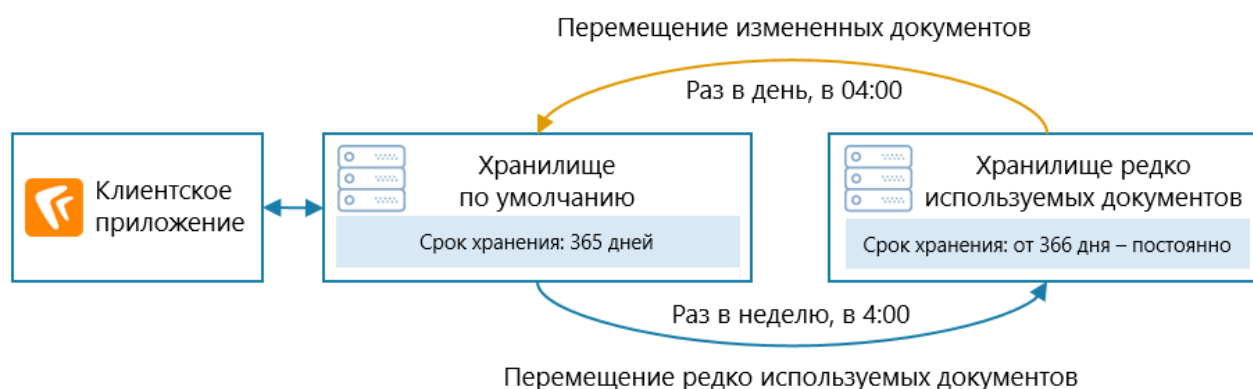
```
run LocalRestore
```

## Примеры настройки политик хранения и перемещения

### Хранение редко используемых документов

С ростом количества документов увеличивается объем файлового хранилища, и место на диске быстро заполняется. При этом к большей части документов сотрудники редко обращаются. В этом случае можно выделить два хранилища:

- Хранилище по умолчанию** – для хранения новых и существующих документов, которые часто меняются. Сервис хранилищ рекомендуется размещать на файловом сервере с более быстрым диском SSD, так как он регулярно обращается к хранилищу. Резервное копирование данных хранилища необходимо делать каждую ночь;
- Хранилище редко используемых документов** – для хранения документов, которые не менялись, например, более 1 года (365 дней). Сервис хранилищ можно размещать на файловом сервере с более медленным HDD-диском, но с большим объемом. Резервное копирование данных хранилища достаточно выполнять раз в неделю по выходным дням.



Для корректного размещения документов по хранилищам:

- На каждом файловом сервере установите сервис хранилищ. Подробнее см. в разделе [«Установка сервисов на выделенном сервере»](#).

2. [Создайте](#) две записи в справочнике **Хранилища**:

- для хранилища по умолчанию:

← Хранилище по умолчанию ☆
1 из 2 ^ v

Свойства
История
↗

🏠
📄
↶
🔄
📄 Проверить
📧 Отправка v
🔍 Поиск v
✕ Удалить запись

**Имя** Хранилище по умолчанию

---

**Адрес сервиса** https://appserverrx.comp.npo/StorageService/

---

Хранилище по умолчанию

- для хранилища редко используемых документов:

← Хранилище редко используемых документов ☆
2 из 2 ^ v

Свойства
История
↗

🏠
📄
↶
🔄
📄 Проверить
📧 Отправка v
🔍 Поиск v
✕ Удалить запись

**Имя** Хранилище редко используемых документов

---

**Адрес сервиса** https://appserverrx.comp.npo/StorageServiceRARDoc/

---

Хранилище по умолчанию

3. [Настройте](#) политику перемещения редко используемых документов:

← Политика перемещения (новая запись)
↗

Свойства
История

🏠
📄
↶
🔄

**Имя** Перемещение редко используемых документов

---

<b>Хранилище</b>	Хранилище редко используемых документов	<b>Приоритет</b>	20	<b>Состояние</b>	Действующая
------------------	-----------------------------------------	------------------	----	------------------	-------------

---

**КРИТЕРИИ**

**Виды документов**

---

<b>Событие</b>	Изменение документа	<b>Дней с события</b>	365
----------------	---------------------	-----------------------	-----

---

**РАСПИСАНИЕ**

<b>Повторять</b>	Еженедельно	<b>Тип интервала</b>		<b>Интервал повторения</b>	
------------------	-------------	----------------------	--	----------------------------	--

---

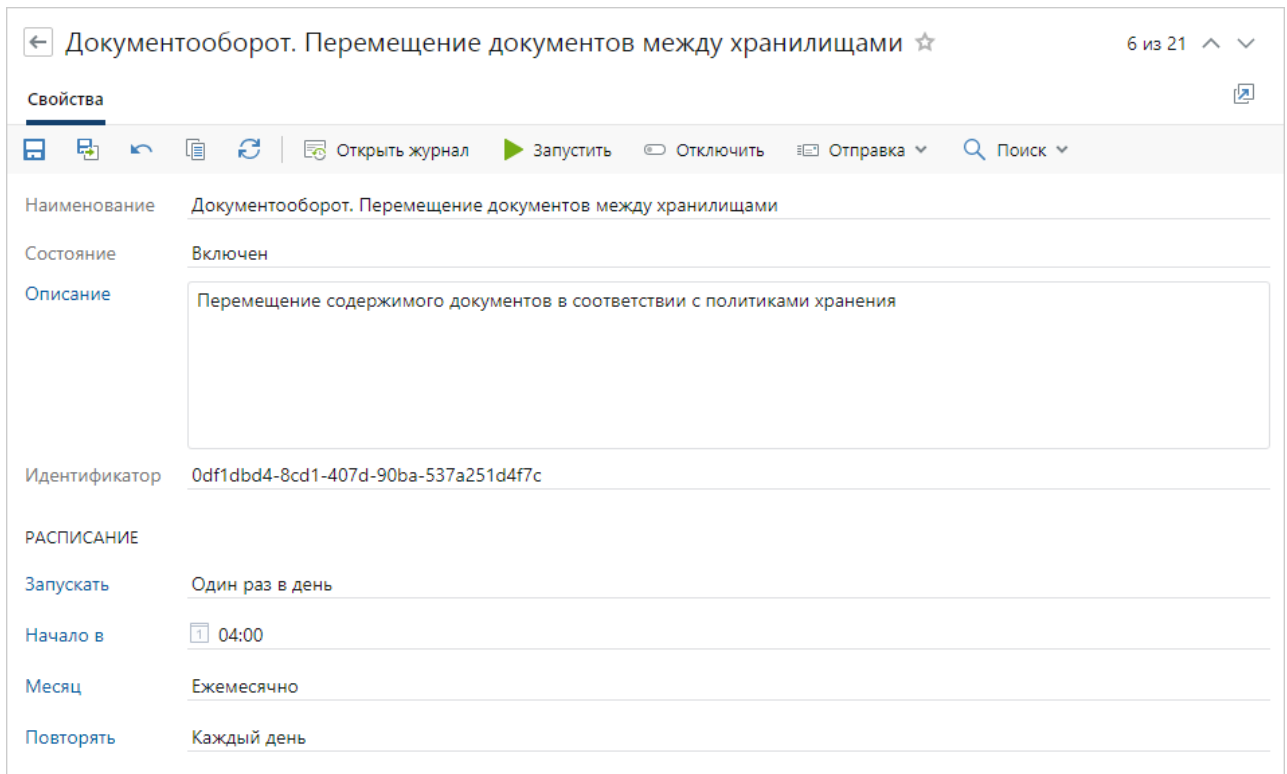
<b>Последнее перемещение</b>	<b>Следующее перемещение</b> 📅 22.05.2020 00:00
------------------------------	-------------------------------------------------

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В результате с 22.05.2020 после 00:00 фоновый процесс перемещает документы, которые не менялись в течение последнего года, в указанное хранилище. В дальнейшем перемещение выполняется раз в неделю.

4. При необходимости [скорректируйте](#) расписание запуска фонового процесса «Документооборот. Перемещение документов между хранилищами»:



Если документы находились в хранилище редко используемых, и сотрудники изменили их, то ночью в заданное время фоновый процесс автоматически перемещает документы в хранилище по умолчанию.

5. Чтобы обеспечить сохранность документов в файловых хранилищах, настройте их резервное копирование, например:
- для хранилища по умолчанию – раз в день;
  - для хранилища редко используемых документов – раз в неделю после перемещения документов.

## Хранение разных групп документов

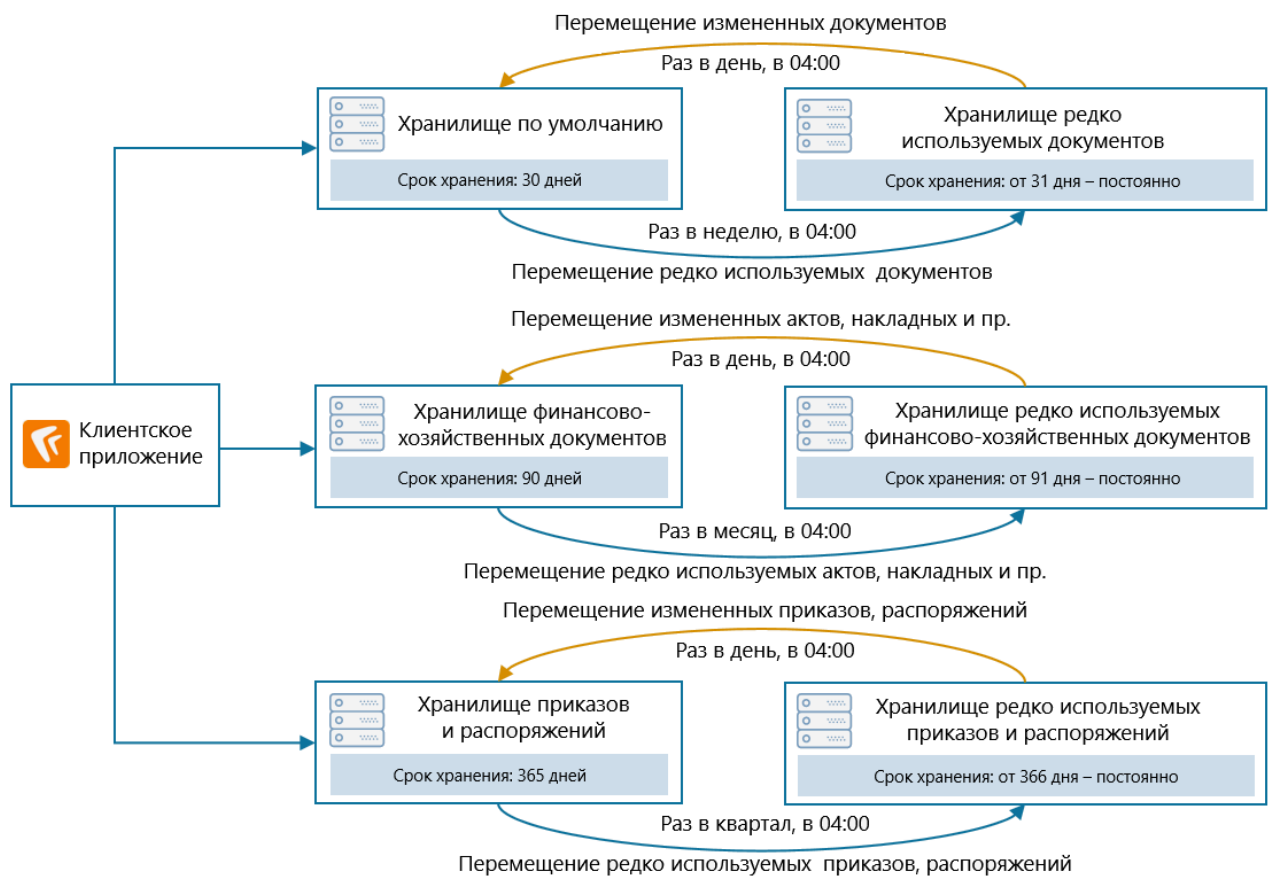
В крупных организациях могут храниться разные документы: финансово-хозяйственные, приказы, распоряжения и прочие. При этом объем документов и порядок работы с ними значительно отличается. В такой ситуации можно выделить несколько хранилищ для каждой группы документов:

- **Хранилище финансово-хозяйственных документов** – для хранения первичных учетных документов, счетов-фактур с момента их оформления и до завершения работ по ним;
- **Хранилище редко используемых финансово-хозяйственных документов** – для хранения первичных учетных документов, счетов-фактур, по которым завершились работы;
- **Хранилище приказов и распоряжений** – для хранения организационно-распорядительных документов, например, приказов генерального директора, распоряжений руководителя, должностных инструкции;

- **Хранилище редко используемых приказов и распоряжений** – для хранения организационно-распорядительных документов, оформленных год назад;
- **Хранилище по умолчанию** – для хранения всех остальных документов, которые часто меняются, кроме финансово-хозяйственных, приказов и распоряжений;
- **Хранилище редко используемых документов** – для хранения документов, которые не менялись, например, 1 месяц, кроме финансово-хозяйственных, приказов и распоряжений.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В зависимости от цикла жизни документа определяется его срок хранения в файловом хранилище, в которое он попадает изначально. Например, через 2-3 месяца с момента оформления товарных накладных по ним завершается работа. После этого срока можно переносить товарные накладные в хранилище редко используемых документов.

Схема перемещения по хранилищам имеет вид:



Для корректного размещения документов по хранилищам:

1. На каждом файловом сервере установите сервис хранилищ. Подробнее см. в разделе [«Установка сервисов на выделенном сервере»](#).
2. [Создайте](#) запись в справочнике **Хранилища** для каждого хранилища.

В карточке записи хранилища, где размещаются все документы, кроме финансово-хозяйственных документов, приказов и распоряжений, установите флажок **Хранилище по умолчанию**, если он был снят.

### 3. [Настройте](#) политики хранения:

- для финансово-хозяйственных документов:

← Политика хранения (новая запись)
🔗

Свойства История

🏠
📄
↶
📄
↷

**Имя** Хранение финансово-хозяйственных документов

---

**Хранилище** Хранилище финансово-хозяйственных документов    **Приоритет** 20    **Состояние** Действующая

---

**КРИТЕРИИ**

**Виды документов** Акт об оказании услуг (выполнении работ); Документ об отгрузке товаров (выполнении работ); Счет-фактура выставленный

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- для приказов и распоряжений:

← Политика хранения (новая запись)
🔗

Свойства История

🏠
📄
↶
📄
↷

**Имя** Хранение приказов и распоряжений

---

**Хранилище** Хранилище приказов и распоряжений    **Приоритет** 30    **Состояние** Действующая

---

**КРИТЕРИИ**

**Виды документов** Приказ по основной деятельности; Распоряжение;

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**



#### 4. Настройте политики перемещения:

- в хранилище редко используемых финансово-хозяйственных документов:

← Политика перемещения (новая запись)
🔗

Свойства
История

🏠 📄 ↶ 📄 ↷

**Имя** Перемещение редко используемых финансово-хозяйственных документов

**Хранилище** Хранилище редко используемых фин **Приоритет** 30 **Состояние** Действующая

**КРИТЕРИИ**

**Виды документов** Акт об оказании услуг (выполнении работ); Документ об отгрузке товаров (выполнении работ); Счет-фактура выставленный; Счет

**Событие** Создание/регистрация документа **Дней с события** 90

**РАСПИСАНИЕ**

**Повторять** Ежемесячно **Тип интервала**  **Интервал повторения**

**Последнее перемещение**  **Следующее перемещение** 📅 19.06.2020 00:00

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В результате с 19.06.2020 после 00:00 фоновый процесс перемещает все финансово-хозяйственные документы, которые созданы за 3 месяца до его запуска, в указанное хранилище. В дальнейшем перемещение выполняется раз в месяц;

- в хранилище редко используемых приказов и распоряжений:

← Политика перемещения (новая запись)
🔗

Свойства
История

🏠 📄 ↶ 📄 ↷

**Имя** Перемещение редко используемых приказов и распоряжений

**Хранилище** Хранилище редко используемых при **Приоритет** 20 **Состояние** Действующая

**КРИТЕРИИ**

**Виды документов** Приказ по основной деятельности; Распоряжение;

**Событие** Создание/регистрация документа **Дней с события** 365

**РАСПИСАНИЕ**

**Повторять** Настраиваемый интервал **Тип интервала** Месяц **Интервал повторения** 3

**Последнее перемещение**  **Следующее перемещение** 📅 20.08.2020 00:00

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В результате с 20.08.2020 после 00:00 фоновый процесс перемещает все приказы и распоряжения, которые созданы за 1 год до его запуска, в указанное хранилище. В дальнейшем перемещение выполняется раз в 3 месяца;

- в хранилище остальных редко используемых документов:

← Политика перемещения (новая запись)
🔗

Свойства
История

🏠
📄
↶
📄
↷

Имя Перемещение редко используемых документов

Хранилище	Хранилище редко используемых	Приоритет	10	Состояние	Действующая
-----------	------------------------------	-----------	----	-----------	-------------

КРИТЕРИИ

Виды документов

Событие Изменение документа

Дней с события	30
----------------	----

РАСПИСАНИЕ

Повторять Еженедельно

Тип интервала		Интервал повторения	
---------------	--	---------------------	--

Последнее перемещение Следующее перемещение 📅 15.05.2020 00:00

ПРИМЕЧАНИЕ

В результате с 15.05.2020 после 00.00 фоновый процесс перемещает все документы, которые не менялись последние 30 дней, кроме финансово-хозяйственных документов, приказов и распоряжений, в указанное хранилище. В дальнейшем перемещение выполняется раз в неделю;

5. При необходимости [скорректируйте](#) расписание запуска фонового процесса «Документооборот. Перемещение документов между хранилищами»:

← Документооборот. Перемещение документов между хранилищами ☆
6 из 21 ^ v

Свойства

🏠
📄
↶
📄
↷
📖 Открыть журнал
▶ Запустить
⏏ Отключить
📧 Отправка v
🔍 Поиск v

Наименование Документооборот. Перемещение документов между хранилищами

Состояние Включен

Описание

Перемещение содержимого документов в соответствии с политиками хранения

Идентификатор 0df1dbd4-8cd1-407d-90ba-537a251d4f7c

РАСПИСАНИЕ

Запускать Один раз в день

Начало в 📅 04:00

Месяц Ежемесячно

Повторять Каждый день

Если документы находились в хранилище редко используемых, и сотрудники изменили их, то ночью в заданное время фоновый процесс автоматически перемещает файлы в соответствующие хранилища согласно политикам хранения. Например, приказы перемещает в хранилище приказов и распоряжений, а протоколы совещаний – в хранилище по умолчанию.

6. Чтобы обеспечить сохранность документов в файловых хранилищах, настройте их резервное копирование, например:
  - для хранилищ с часто используемыми документами – раз в день;
  - для хранилищ с редко используемыми документами – 1 раз после массового перемещения документов. Допустим, для финансово-хозяйственных документов – раз в месяц.

## Мониторинг работы поиска через Elasticsearch

Администратор выполняет мониторинг [поиска по критериям](#) или [полнотекстового поиска](#) документов, задач и заданий:

- разово, например, для решения инцидентов;
- регулярно для обеспечения стабильной и производительной работы поисковой системы.

При выполнении поиска по критериям в [лог-файлах](#) веб-сервера фиксируется информация об этом в атрибуте span. Пример лог-файла:

```
{
 "t": "2023-06-29 07:44:28.694+04:00",
 "tr": "c1-cf51f65f-e88e75",
 "l": "Info",
 "lg": "SearchEngineSpan",
 "span": {
 "durationMs": 26,
 "status": "Ok",
 "name": "Elasticsearch",
 "indexName": "rxsearch_document_properties_dirrx_production",
 "foundItems": 67
 },
 "un": "Domain\\ardo_na",
 "tn": "DirectumRX",
 "v": "4.7.0.0086"
}
```

Для контроля и устранения неисправностей индексации для полнотекстового поиска используются [фоновые процессы](#).

С помощью панели управления Kibana можно дополнительно контролировать параметры:

- [загрузка дисковой системы](#)
- [потребление оперативной памяти](#)
- [загрузка процессора](#)
- [состояние индекса Elasticsearch](#)
- [выполнение индексирования](#)

**СОВЕТ.** Чтобы наглядно выводить ключевые показатели поисковой системы, рекомендуется использовать решение «Мониторинг системы Directum RX».

## Контроль индексирования

Чтобы регулярно отслеживать индексирование объектов для полнотекстового поиска, используются фоновые процессы:

- Исправление ошибок индексации документов;
- Исправление ошибок индексации задач, заданий и уведомлений.

Эти фоновые процессы ищут в хранилище отложенных операций сообщения от сервиса индексирования. Такие сообщения появляются, если не удается обновить данные объекта в индексе. В этом случае фоновые процессы отправляют на индексацию указанные в сообщениях объекты. По умолчанию процессы запускаются раз в сутки.

Если сообщения с ошибками от сервиса индексирования появляются массово, рекомендуется запустить фоновые процессы:

- Проверка индексации документов;
- Проверка индексации задач, заданий и уведомлений.

Эти фоновые процессы проверяют все объекты системы и ищут среди них непроиндексированные. Если находят, отправляют их на индексацию. По умолчанию фоновые процессы отключены, при необходимости рекомендуется запускать их вручную.

## Дисковая система

Производительность Elasticsearch значительно зависит от скорости дисковых операций. Если при работе диска скапливается очередь операций, индексирование и поиск значительно замедляются.

Чтобы ускорить работу дисковой системы:

- замените диски на более быстрые. Рекомендуется использовать SSD;
- увеличьте количество индексов Lucene пропорционально суммарному объему индексируемых документов. Подробнее см. описание параметра `number_of_shards`;
- установите дополнительные экземпляры Elasticsearch и объедините их в кластер. Подробнее см. в документации Elasticsearch, статью [Adding nodes to your cluster](#).

## Оперативная память

Процессы поисковой системы Elasticsearch выполняются в среде Java Virtual Machine (JVM). JVM представляет собой виртуальную машину с выделенным доступом к памяти. Если недостаточно памяти для Elasticsearch, в лог-файле <Папка Elasticsearch>/elasticsearch/elasticsearch.log фиксируется ошибка:

```
[<Дата и время>][ERROR][o.e.b.ElasticsearchUncaughtExceptionHandler]
[x0lhTAI] fatal error in thread [elasticsearch[x0lhTAI][refresh][T#4]],
exiting
java.lang.OutOfMemoryError: Java heap space
```

Чтобы посмотреть количество оперативной памяти, которое потребляет Elasticsearch, откройте панель управления Kibana, в меню выберите пункт **Stack Monitoring** и проверьте значение параметра **JVM Heap**:

The screenshot shows the Kibana Stack Monitoring dashboard. The Elasticsearch cluster is highlighted with a yellow health status. The JVM Heap usage is shown as 27.86% (2.2 GB / 7.9 GB). The Kibana instance is shown with a green health status. The Stack Monitoring menu item is highlighted in the left sidebar.

Component	Health	License
Elasticsearch	Health is yellow	Basic license
Kibana	Health is green	

Parameter	Value
Version	7.4.0
Uptime	16 days
Disk Available	85.64% 106.6 GB / 124.5 GB
JVM Heap	27.86% 2.2 GB / 7.9 GB
Nodes	1
Instances	1
Connections	0
Memory Usage	16.89% 245.9 MB / 1.4 GB
Requests	4
Max. Response Time	267 ms

В примере видно, что Elasticsearch потребляет около 28% памяти. В данном случае есть запас по производительности, настройки менять не нужно.

Если параметр **JVM Heap** превышает 80%, то необходимо выделить больший объем памяти для Elasticsearch. Для этого:

1. Откройте конфигурационный файл <Папка Elasticsearch>/elasticsearch/jvm.options.
2. Перейдите к настройке **JVM heap size** и увеличьте объем потребляемой памяти. Для этого увеличьте значение параметров:
  - **Xms** – минимальный объем потребляемой памяти;
  - **Xmx** – максимальный объем потребляемой памяти.

Потребляемый объем задается в гигабайтах. Между названием параметра и его значением пробел не ставится.

Рекомендации:

- производительность поисковой системы выше, когда во время ее работы не требуется выделять дополнительную память. Поэтому установите минимальный объем выделяемой памяти (Xms) равным максимальному (Xmx).

Пример:

- Xms16g # Минимальный объем потребляемой памяти – 16 ГБ
- Xmx16g # Максимальный объем потребляемой памяти – 16 ГБ

- установите значение JVM heap size равным 50% доступной оперативной памяти.
- при настройке параметра Xmx не превышайте пороговое значение 32 ГБ, т.к. скорость поиска может снизиться. Если требуется выделить больше 32 ГБ памяти, то рекомендуется установить дополнительный узел (node) Elasticsearch.

Подробнее см. в документации Elasticsearch, статью [Setting the heap size](#).

Поисковая система работает быстрее, если ее процесс выполняется только в оперативной памяти без сохранения кэша данных на диске. Поэтому дополнительно рекомендуется отключить файл подкачки. Для этого в ОС Linux и macOS заблокируйте адресное пространство процесса Elasticsearch в оперативной памяти. Для этого в конфигурационном файле `/etc/default/elasticsearch` параметру **bootstrap.mlockall** присвойте значение **true**, параметру **MAX\_LOCKED\_MEMORY** – значение **unlimited**.

## Процессор

Чтобы посмотреть загрузку процессора:

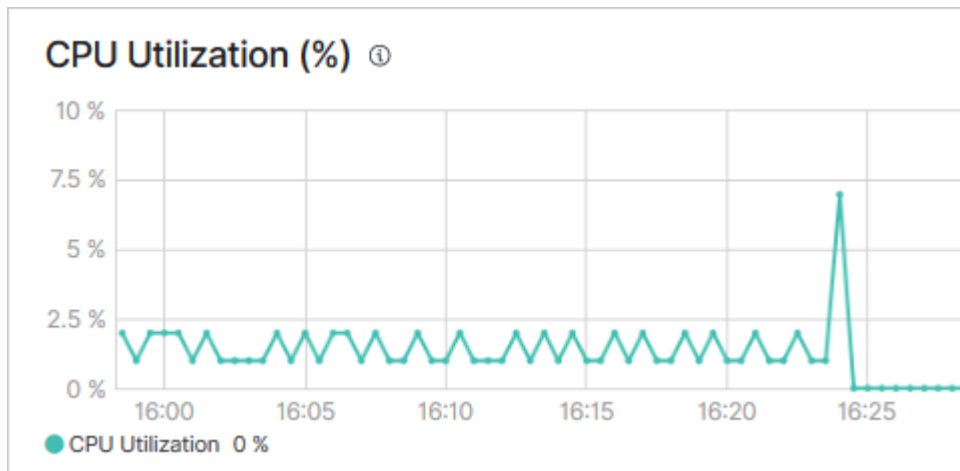
1. Откройте панель управления Kibana и в меню выберите пункт **Stack Monitoring**.
2. На открывшейся странице перейдите по ссылке **Nodes**:

Nodes: 1	
Disk Available	85.61% 106.6 GB / 124.5 GB
JVM Heap	27.21% 2.2 GB / 7.9 GB

3. На открывшейся странице выберите используемый узел Elasticsearch:

Overview	Nodes	Indices
Status ● Yellow	Nodes 1	Indices 42
<input type="text" value="Filter Nodes..."/>		
Name	Status	
★ vmsearch 127.0.0.1:9300	● Online	

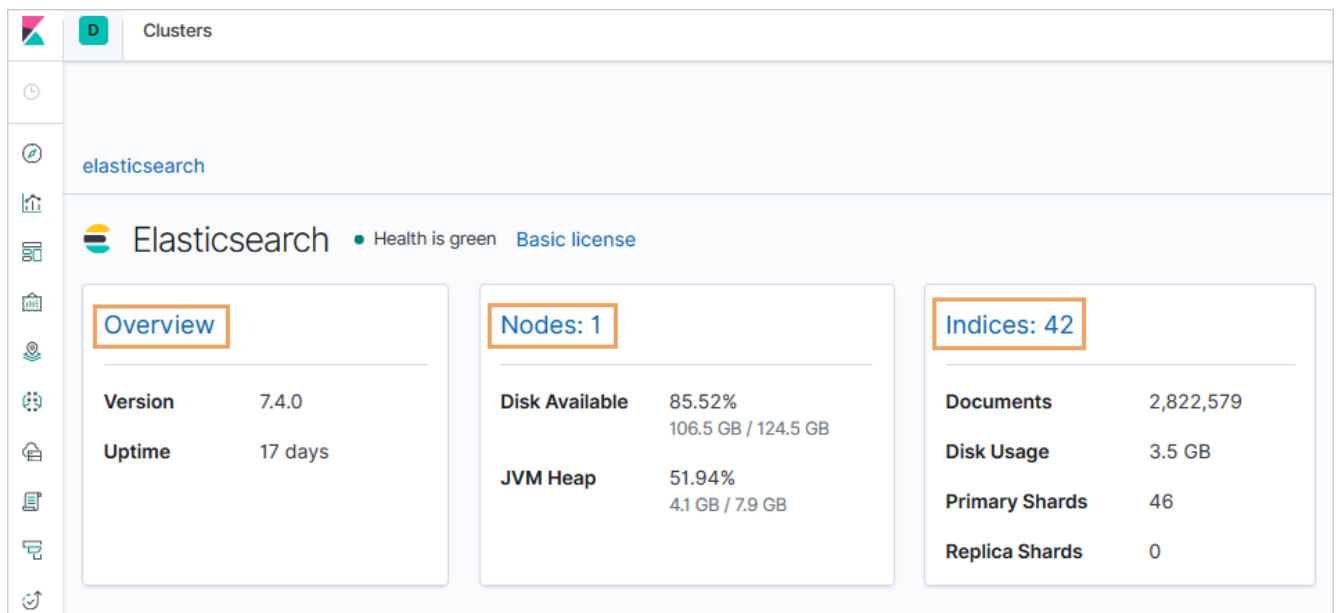
В результате откроется страница с состоянием Elasticsearch. Загрузка процессора отображается на панели «CPU Utilization (%)»:



Если процессор часто загружен больше чем на 90% и бывают пики до 100%, то необходимо увеличить количество процессоров или их частоту.

## Индекс Elasticsearch

С помощью панели управления Kibana можно посмотреть текущее состояние Elasticsearch. Для этого выберите пункт **Stack Monitoring**, откройте страницу «Clusters» и в группе «Elasticsearch» перейдите по одной из ссылок: **Overview** (обзор кластера), **Nodes** (узлы кластера):



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если установлена среда разработки со своим полнотекстовым поиском, то узел Elasticsearch содержит два индекса: продуктивной системы и локальной системы. В этом случае контролируйте состояние каждого индекса в отдельности. Для этого перейдите по ссылке **Indices**. Метрики индекса совпадают с метриками узла кластера.

Подробнее см. в документации Kibana, статья [Elasticsearch Monitoring Metrics](#).

## Индексирование документов, задач и заданий

Документы, задачи, задания и уведомления добавляются в очередь на индексирование. Ее название строится по формату **directumrx\_<Наименование очереди>\_indexing\_service**. Брокер сообщений RabbitMQ хранит и обрабатывает эту очередь, а также последовательно передает ее сообщения в сервис IndexingService. Затем сервис подготавливает данные для индексирования и передает поисковой системе Elasticsearch.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для [поиска по критериям](#) при первоначальном индексировании свойств документов, задач, заданий и уведомлений сообщения хранятся в очереди **directumrx\_<Наименование очереди>\_indexing\_service\_initial\_bulk**.

Показатели индексирования:

- [количество сообщений в очереди на индексирование](#)
- [количество проиндексированных объектов в Elasticsearch](#)

### Количество сообщений в очереди на индексирование

Сообщение – единица очереди RabbitMQ. При первоначальном индексировании для [полнотекстового поиска](#) одному сообщению соответствует один документ или задача со всеми ее заданиями. При первоначальном индексировании для [поиска по критериям](#) одному сообщению соответствует одна часть документов, задач, заданий или уведомлений. Размер одной части задается в [параметре](#) **ELASTICSEARCH\_INDEX\_BATCH\_SIZE**. В дальнейшем одному сообщению соответствует созданный или измененный документ, задача, задание или уведомление.

Чтобы посмотреть количество сообщений в очереди на индексирование:

1. Откройте веб-интерфейс RabbitMQ. Для этого на сервере с установленными компонентами RabbitMQ перейдите по ссылке, например **<http://localhost:15672/>**.



2. На открывшейся странице перейдите на вкладку Queues и по строке «indexing\_service» отфильтруйте список очередей:

RabbitMQ 3.10.5 Erlang 24.3.4.1

Overview Connections Channels Exchanges **Queues** Admin

## Queues

▼ All queues (5639, filtered down to 40)

Pagination

Page 1 of 1 - Filter:   Regex ?

Virtual host	Name	Type	Features
/	<a href="#">directumrx_1253ed6b-fa31-4d21-81d4-bdf06b12debd_indexing_service</a>	classic	D
/	<a href="#">directumrx_33f62034-2c85-43db-9e8a-9387a5f643ac_indexing_service_initial_bulk</a>	classic	D

ПРИМЕЧАНИЕ. Если Elasticsearch используется для нескольких систем Directum RX, то после фильтрации на странице отображается несколько очередей. В этом случае в [конфигурационном файле](#) config.yml нужной системы в секции **common\_config** в строке подключения **QUEUE\_CONNECTION\_STRING** в параметре **exchange** посмотрите наименование очереди сообщений. Указанное значение добавьте в строку фильтра.

3. Из колонки **Name** по ссылке откройте нужную очередь и в параметре **Total** посмотрите количество сообщений:

RabbitMQ 3.10.5 Erlang 24.3.4.1

Overview Connections Channels Exchanges **Queues** Admin

## Queue directumrx\_1253ed6b-fa31-4d21-81d4-bdf0

▼ Overview

Queued messages  ?

15k  
10k  
5k  
0k

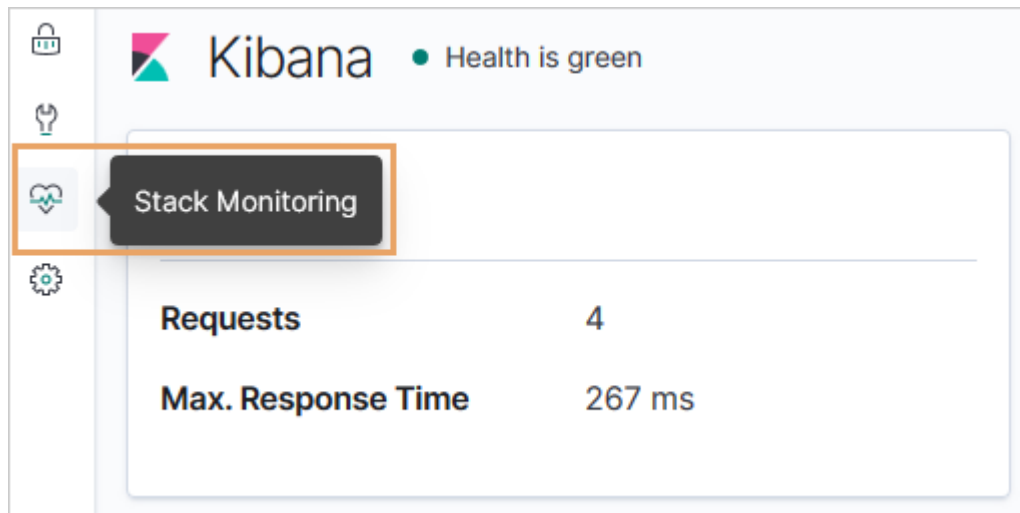
11:50 12:00 12:10 12:20 12:30 12:40

Ready 10,240  
Unacked 0  
**Total 10,240**

Если количество сообщений растёт или не изменяется с течением времени, то очередь не обрабатывается и документы не поступают в Elasticsearch на индексацию. В этом случае с помощью конфигуратора настроек Directum RX проверьте настройки RabbitMQ и полнотекстового поиска, а также проверьте сообщения и ошибки в лог-файлах сервиса индексирования.

## Количество проиндексированных объектов в Elasticsearch

1. Откройте панель управления Kibana и выберите пункт **Stack Monitoring**:



2. На открывшейся странице по ссылке **Indices** перейдите к списку индексов Elasticsearch:

<b>Indices: 42</b>	
<b>Documents</b>	2,731,786
<b>Disk Usage</b>	3.4 GB
<b>Primary Shards</b>	46
<b>Replica Shards</b>	0

3. По строке «rxsearch» отфильтруйте список индексов и откройте нужный.
  - Названия индексов для [поиска по критериям](#) создаются по формату:
    - rxsearch\_document\_properties\_<код системы>\_production – для документов;
    - rxsearch\_wftask\_properties\_<код системы>\_production – для задач;
    - rxsearch\_wfassignment\_properties\_<код системы>\_production – для заданий и уведомлений.

Названия индексов для [полнотекстового поиска](#) создаются по формату:

- rxsearch\_document\_<код системы>\_production – для документов;
- rxsearch\_workflowtask\_<код системы>\_production – для задач;
- rxsearch\_workflowassignment\_<код системы>\_production – для заданий и уведомлений.

Количество проиндексированных документов, задач и заданий отображается в параметре **Docs Count**:

<input type="checkbox"/>	Name	Health	Docs count
<input type="checkbox"/>	<a href="#">rxsearch_document_dirrx_production</a>	● green	34
<input type="checkbox"/>	<a href="#">rxsearch_workflowtask_dirrx_production</a>	● green	83
<input type="checkbox"/>	<a href="#">rxsearch_workflowassignment_dirrx_production</a>	● green	193
<input type="checkbox"/>	<a href="#">rxsearch_document_properties_dirrx_production</a>	● green	97872563
<input type="checkbox"/>	<a href="#">rxsearch_wftask_properties_dirrx_production</a>	● green	31750586
<input type="checkbox"/>	<a href="#">rxsearch_wfassignment_properties_dirrx_production</a>	● green	148327016

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В терминах Elasticsearch любой проиндексированный объект называется **Document**.

Чтобы проверить, как изменяется параметр **Docs Count** с течением времени, из колонки **Name** по ссылке откройте дополнительную информацию об индексе и посмотрите график:

Если количество проиндексированных документов, задач и заданий (**Docs Count**) не увеличивается с течением времени, в работе сервиса индексирования или поисковой системы могут быть ошибки. В этом случае проверьте:

- настройки поиска в [конфигураторе настроек Directum RX](#);
- ошибки и предупреждения в [лог-файле сервиса индексирования](#).

## Утилита certificate-tool

В Linux используются хранилища сертификатов системы, с которыми работают стандартные библиотеки и утилиты этой операционной системы: OpenSSL, LibreSSL, trust и т.д. Система Directum RX работает с хранилищами сертификатов .NET, но в Linux нет стандартных средств для работы с ними. Поэтому для получения доступа к этим хранилищам используется утилита **certificate-tool**. С помощью нее в Linux можно установить сертификаты в «Доверенные корневые центры сертификации», «Непосредственно доверенные издатели» и другие хранилища .NET.

Утилита входит в дистрибутив системы Directum RX. Архив с утилитой находится в папке DirectumLauncher/etc/\_builds/CertificateTool.

Утилита вызывается одним из способов:

- **с помощью скриптов развертывания**, если сертификат нужно установить на компьютере с Directum Launcher во время установки или настройки системы. Для этого перейдите в корень папки с Directum Launcher и выполните команду в указанном ниже формате. Передаваемые параметры заключите в одинарные кавычки:

```
./do.sh certificatetool run '<параметры>'
```

Также можно использовать сокращенный формат команды:

```
./do.sh ct run '<параметры>'
```

После первого запуска утилита распаковывается в папку etc/\_builds\_bin/certificate-tool.

- **через командную строку**, если сертификат нужно установить на компьютере, где нет Directum Launcher. Для этого на компьютер скопируйте утилиту, перейдите в ее папку и выполните команду в формате:

```
certificate-tool <параметры>
```

Далее перечислены [параметры утилиты](#) и примеры ее использования:

- [как посмотреть список установленных сертификатов](#)
- [как установить сертификат](#)
- [как удалить сертификат](#)

## Параметры утилиты

Параметр	Описание
list	Посмотреть список сертификатов в хранилище
add	Добавить сертификат в хранилище
remove	Удалить сертификат из хранилища
--store-location (-l)	Расположение хранилищ сертификатов. Можно использовать в любом режиме работы утилиты. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CurrentUser – хранилища текущего пользователя. Значение по умолчанию;</li> <li>• LocalMachine – общесистемные хранилища</li> </ul>
--store-name (-s)	Тип хранилища сертификатов. Можно использовать в любом режиме работы утилиты. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• My – «Личное». Значение по умолчанию;</li> <li>• Root – «Доверенные корневые центры сертификации»;</li> <li>• CertificateAuthority – «Промежуточные центры сертификации»;</li> <li>• AuthRoot – «Сторонние корневые центры сертификации»;</li> <li>• Disallowed – «Сертификаты, к которым нет доверия»;</li> <li>• TrustedPublisher – «Непосредственно доверенные издатели»;</li> <li>• TrustedPeople – «Непосредственно доверенные лица и ресурсы»;</li> <li>• AddressBook – «Прочие пользователи»</li> </ul>
--password (-p)	Пароль закрытого ключа.

Параметр	Описание
	Используется в режиме добавления сертификата (add) совместно с параметрами <code>-f</code> или <code>-k</code>
<code>--base64 (-b)</code>	Строка Base64, в виде которой представлен один из объектов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• сертификат с расширением <code>*.crt</code>;</li> <li>• контейнер с сертификатом и закрытым ключом с расширением <code>*.pfx</code>.</li> </ul> Используется в режиме добавления сертификата (add). Если передается контейнер с закрытым ключом, используется совместно с параметром <code>-p</code>
<code>--file (-f)</code>	Путь к файлу контейнера с сертификатом и закрытым ключом с расширением <code>*.pfx</code> . Используется в режиме добавления сертификата (add). Может использоваться совместно с параметром <code>-p</code>
<code>--cert (-c)</code>	Путь к файлу сертификата с расширением <code>*.crt</code> . Используется в режиме добавления (add). Может использоваться совместно с параметрами <code>-k</code> и <code>-p</code>
<code>--key (-k)</code>	Путь к закрытому ключу с расширением <code>*.key</code> . Используется в режиме добавления (add). Может использоваться совместно с параметром <code>-p</code>
<code>--thumbprint (-t)</code>	Отпечаток сертификата. Используется в режиме удаления (remove)

## Как посмотреть список установленных сертификатов

Запустите утилиту **certificate-tool** с параметром **list**. В зависимости от решаемой задачи дополнительно укажите параметры **-s**, **-l**.

Пример	Через скрипты развертывания	Через командную строку
Посмотреть список сертификатов текущего пользователя	<code>./do.sh certificatetool run 'list'</code>	<code>certificate-tool list</code>
Посмотреть список корневых сертификатов текущего пользователя	<code>./do.sh certificatetool run 'list -s Root'</code>	<code>certificate-tool list -s Root</code>
Посмотреть список общесистемных корневых сертификатов	<code>./do.sh certificatetool run 'list -l LocalMachine -s Root'</code>	<code>certificate-tool list -l LocalMachine -s Root</code>

## Как установить сертификат

Запустите утилиту **certificate-tool** с параметром **add**. В зависимости от решаемой задачи дополнительно укажите параметры **-l**, **-s**, **-p**, **-b**, **-f**, **-c**, **-k**.

Пример	Через скрипты развертывания	Через командную строку
Установить сертификат с закрытым ключом для текущего пользователя	<code>./do.sh certificatetool run 'add -f MyCert.pfx -p 11111'</code>	<code>certificate-tool add -f MyCert.pfx -p 11111</code>

Пример	Через скрипты развертывания	Через командную строку
Установить корневой сертификат в список доверенных для текущего пользователя	<code>./do.sh certificatetool run 'add -s Root -c ca.crt'</code>	<code>certificate-tool add -s Root -c ca.crt</code>
Установить сертификат промежуточного центра сертификации в список доверенных для текущего пользователя	<code>./do.sh certificatetool run 'add -s CertificateAuthority -c ia.crt'</code>	<code>certificate-tool add -s CertificateAuthority -c ia.crt</code>

После установки сертификата перезапустите сервисы системы:

```
./do.sh all up
```

## Как удалить сертификат

Запустите утилиту **certificate-tool** с параметрами **remove** и **-t**.

Пример	Через скрипты развертывания	Через командную строку
Удалить сертификат с указанным отпечатком из личного хранилища текущего пользователя	<code>./do.sh certificatetool run 'remove -t 363D1AE892A55703EDCFD21A67AF1119635C9B88'</code>	<code>certificate-tool remove -t 363D1AE892A55703EDCFD21A67AF1119635C9B88</code>

## Проверка работоспособности сервисов

Проверки работоспособности (HealthCheck) – инструменты для диагностики состояния веб-сервера и сервисов Directum RX. С помощью проверок администратор получает актуальные сведения о работе сервисов и может оперативно выполнить действия, чтобы повысить производительность либо устранить неполадки. Для каждого сервиса задаются свои проверки работоспособности, например:

- успешно ли загрузился веб-сервер или прикладные модули;
- достаточно ли оперативной памяти выделено сервису;
- выполнено ли подключение к базе данных.

По умолчанию все проверки уже включены и настроены, администратор может сразу отслеживать состояние сервисов через [статус-файлы и лог-файлы](#), а также использовать панель и дашборды HealthCheck в решении «Мониторинг системы Directum RX».

Дополнительная настройка системы требуется, только если используется распределенная архитектура. Вы можете [настроить обратный прокси-сервер HAProxy](#) так, чтобы он проверял работоспособность экземпляров веб-сервера и сервисов. Если хотя бы одна проверка работоспособности (HealthCheck) вернет информацию о критических ошибках, то экземпляр сервиса исключается из балансировки до стабилизации работы сервиса. Запросы обрабатываются другими работающими экземплярами сервиса.

Список проверок и их параметры по умолчанию можно посмотреть в файле [full\\_config.yml.example](#). Иногда может потребоваться отключить проверку или, например, увеличить объем выделенной оперативной памяти для сервиса, так как на нем выполняются ресурсоемкие операции. В этом случае администратор может изменить параметры проверок. Для этого:

1. Откройте файл `full_config.yml.example`, найдите в нем секцию с необходимым сервисом и скопируйте параметр **HEALTHCHECKS** со всеми настройками.

Пример настроек для сервиса хранения файлов предпросмотра PreviewStorage:

```
HEALTHCHECKS:
 healthcheck:
 - '@name': 'QUEUE'
 '@degradedValue': '2000'
 '@enabled': 'true'
 - '@name': 'CERTS_EXPIRATION'
 '@enabled': 'true'
 - '@name': 'THREAD_POOL'
 '@value': '7'
 '@degradedValue': '15'
 '@enabled': 'true'
 - '@name': 'CRITICAL_EXCEPTION'
 '@enabled': 'true'
 - '@name': 'PROCESS_MEMORY'
 '@value': '1024'
 '@degradedValue': '768'
 '@enabled': 'true'
 - '@name': 'WRITE_ACCESS_TO_FILE'
 '@checkIntervalInSeconds': '120'
 '@enabled': 'true'
 - '@name': 'MONGODB'
 '@timeoutInMs': '5000'
 '@enabled': 'true'
```

2. Вставьте скопированный текст в аналогичную секцию сервиса в файле `config.yml`.
3. Скорректируйте параметры проверок на необходимые. Учитывайте, что есть [общие проверки](#) для всех сервисов и [уникальные для конкретного сервиса](#).

## Статус-файлы и лог-файлы

По умолчанию в системе для каждого сервиса и веб-сервера автоматически создаются статус-файлы. Если развернуто несколько экземпляров сервиса, то для каждого экземпляра также создается свой статус-файл. При работе со статус-файлами учитывайте:

- названия задаются по формату **<Имя компьютера>.<Имя сервиса>.status**;
- размещаются вместе с лог-файлами сервисов в подпапке `status`;
- обновляются каждые 10 секунд. Таким образом, в них всегда указана актуальная информация по текущему состоянию сервиса;
- если сервис не работает, то статус-файл не обновляется;
- информация отображается в удобном структурированном формате JSON.

С помощью [конфигуратора](#) вы можете изменить время обновления статус файлов, папку, в которой они хранятся, или отключить статус-файлы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Статус-файл предоставляет наглядную информацию по всем проверкам сервиса, но по нему нельзя отследить историю изменений, так как информация в файле перезаписывается. Для отслеживания изменений вы можете использовать информацию из лог-файлов, а также решение «Мониторинг системы Directum RX».

В статус-файл записывается общая информация по всем проверкам и детальная по каждой выполненной проверке для сервиса.

Общая информация содержит дату и время последней записи (Time) и общий статус (Status):

- healthy – все проверки выполнены успешно;
- degraded – хотя бы одна проверка выявила проблему, при этом сервис продолжает работу;
- unhealthy – хотя бы одна проверка выявила критичную ошибку, сервис неработоспособен.

Детальная информация содержит:

- Status – статус конкретной проверки: healthy – выполнена успешно, degraded – выявлены проблемы, unhealthy – возникла критичная ошибка. Отображается для всех проверок;
- Duration – длительность выполнения проверки. Отображается для всех проверок;
- Data – дополнительные данные о проверке. Отображается не для всех проверок, может содержать разную информацию, в зависимости от проверки и сервиса.

Например, если проверка оперативной памяти **PROCESS\_MEMORY** выполнена успешно, то в файл записывается статус healthy, значения свободной и общей физической памяти, размер файла подкачки и другие данные.

Пример статус-файла для сервиса хранения файлов предпросмотра PreviewStorage:

<pre>"Time": "2023-01-31 10:36:10.128+04:00", &gt;Status": "healthy", &gt;Statuses": {   "CERTS_EXPIRATION": {     "Status": "healthy",     "Duration": "00:00:00.0000222"   },   "PROCESS_MEMORY": {     "Status": "healthy",     "Duration": "00:00:00.0014765",     "Data": {       "WorkingSetMB": 140,       "DegradedThresholdWorkingSetMB": 768,        "MaxThresholdWorkingSetMB": 1024,        "FreeRamMB": 7725,       "TotalRamMB": 18431,       "PageFileMB": 22681     }   } } ...</pre>	<p>Дата и время записи информации Общий статус всех проверок</p> <p>Проверка срока действия сертификатов Статус проверки Длительность проверки</p> <p>Проверка использования оперативной памяти Статус проверки Длительность проверки Информация о выделенной памяти: - рабочий набор памяти текущего процесса - промежуточное пороговое значение, при котором проверка возвращает статус degraded - максимально допустимое значение, при котором проверка возвращает статус unhealthy - свободная физическая память - общая физическая память - размер файла подкачки</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



В статус-файл веб-сервера также записывается текущее состояние прикладной разработки (DeploymentPackage). Эта информация используется при публикации в распределенную систему. В зависимости от того, совпадает ли разработка на веб-сервере с разработкой в публикуемом пакете, в статус-файл записывается одно из значений:

- Actual – разработка актуальна и не требует обновления;
- Not actual – разработка неактуальна и будет обновлена.

Кроме этого, для каждого сервиса в лог-файлы записывается информация, когда меняется статус проверки с healthy на degraded, unhealthy и наоборот. Дополнительно каждые 30 минут записывается текущее состояние проверок. Информация в лог-файлах поможет понять причины изменений при расследовании инцидентов. Например, по записям можно увидеть, что оперативная память, потребляемая сервисом, постепенно росла и потом закончился доступный объем памяти сервера. После этого сервис перестал отвечать. Информацию в лог-файлах можно найти, например по слову «health».

## Общие проверки работоспособности

Общие проверки используются сразу в нескольких сервисах. Например, у каждого сервиса есть проверка объема используемой оперативной памяти и проверка пула рабочих потоков. Кроме общих проверок есть еще [уникальные для конкретных сервисов](#).

Для каждого сервиса задан свой состав проверок работоспособности. При этом у проверок есть свои параметры:

- **name** – имя проверки работоспособности. Администратор не может менять имя, иначе проверка не будет работать;
- **enabled** – включить или отключить проверку. По умолчанию true – все проверки включены. Используется во всех проверках.

Также есть дополнительные параметры, которые используются не во всех проверках:

- **value** – значение для настройки проверки. Каждая проверка может интерпретировать его по-своему;
- **degradedValue** – промежуточное пороговое значение, при котором проверка возвращает статус degraded;
- **timeoutInMs** – тайм-аут выполнения проверки. Мгновенное завершение проверки по истечении тайм-аута не гарантируется;
- **checkIntervallInSeconds** – частота выполнения проверки.

Далее перечислены все общие проверки и их дополнительные параметры.

**PROCESS\_MEMORY** – проверка объема оперативной памяти, используемой сервисом. Записывает в статус- и лог-файлы расширенную информацию о памяти процесса. Параметры:

- **value** – максимально допустимое значение, при котором проверка возвращает статус unhealthy. Указывается в мегабайтах. Значения по умолчанию для всех сервисов разные.

Если результат проверки игнорируется, то при превышении указанного значения в 1,5 раза контейнер с сервисом автоматически перезапускается. Измените значение параметра, если нужно отрегулировать лимит. Для сервисов, с которых выполнение кода передается в изолированную область, к лимиту по оперативной памяти дополнительно

прибавляется значение [параметра](#) **ISOLATED\_HOST\_MAX\_MEMORY\_SIZE**. Таким образом исключается ситуация, когда сервис занимает всю свободную память;

- **degradedValue** – промежуточное пороговое значение, при котором проверка возвращает статус degraded. Указывается в мегабайтах. Значения по умолчанию для всех сервисов разные.

Пример настройки:

```
'@name': 'PROCESS_MEMORY'
'@value': '1024'
'@degradedValue': '768'
'@enabled': 'true'
```

**QUEUE** – проверка работоспособности брокера сообщений RabbitMQ. Отправляет сообщение в очередь и учитывает обычную работу с очередью. При этом проверка не отправляет сообщение в очередь, если с ней успешно работали меньше 1 минуты назад. В этом случае проверка возвращает статус healthy. Параметры:

- **degradedValue** – время, при превышении которого проверка возвращает статус degraded. Указывается в миллисекундах. Значение по умолчанию **2000**. Проверка возвращает статус unhealthy, если возникла ошибка или превышено значение в **5000** миллисекунд.

Пример настройки:

```
'@name': 'QUEUE'
'@degradedValue': '2000'
'@enabled': 'true'
```

**THREAD\_POOL** – проверка пула рабочих потоков. Следит за наличием минимально допустимого количества свободных рабочих потоков. По умолчанию проверка включена для всех сервисов. Параметры:

- **value** – минимально допустимое количество свободных рабочих потоков, при котором проверка возвращает статус unhealthy. Указывается в процентах по отношению к общему количеству рабочих потоков. Значение по умолчанию **7**;
- **degradedValue** – промежуточное пороговое значение процента свободных потоков, при котором проверка возвращает статус degraded. Значение по умолчанию **15**.

Пример настройки:

```
'@name': 'THREAD_POOL'
'@value': '7'
'@degradedValue': '15'
'@enabled': 'true'
```

**CERTS\_EXPIRATION** – проверка наличия сертификатов, у которых истекает срок действия. Отпечаток сертификата и дата истечения срока добавляются в кэш для отслеживания срока действия сертификатов, необходимых сервису для работы. Например, сертификаты шифрования для сервиса ключей KeyDerivationService. Проверка работает только с этим кэшем и не обращается к самим сертификатам. Кэш заполняется при старте сервиса и не очищается. Проверка возвращает статус degraded, если действие сертификата закончится в течение 14 дней, и статус unhealthy, если время действия используемого сертификата истекло.

Пример настройки:

```
'@name': 'CERTS_EXPIRATION'
'@enabled': 'true'
```

**DATABASE** – проверка подключения к базе данных. Выполняет подключение к серверу и простой SQL-запрос. Параметры:

- **degradedValue** – время, при превышении которого проверка возвращает статус degraded. Указывается в секундах. Значение по умолчанию **8**;
- **timeoutInMs** – тайм-аут выполнения проверки. Указывается в миллисекундах. Значение по умолчанию **18000**. Проверка возвращает статус unhealthy, если возникла ошибка или превышен тайм-аут.

Пример настройки:

```
'@name': 'DATABASE'
'@degradedValue': '8'
'@timeoutInMs': '18000'
'@enabled': 'true'
```

**MONGODB** – проверка подключения к базе данных MongoDB. Если в параметре [MONGODB\\_CONNECTION\\_STRING](#) не указана строка подключения к базе данных, то проверка не выполняется. Параметры:

- **timeoutInMs** – тайм-аут выполнения проверки. Указывается в миллисекундах. Значение по умолчанию **5000**.

В зависимости от критичности использования MongoDB для сервиса проверка может возвращать статус:

- degraded – для веб-сервера, сервиса хранилищ, общего сервиса. При этом для сервиса хранилищ проверка выполняется, только если используется режим масштабирования, то есть развернуто несколько экземпляров сервисов и в параметре [ENABLE\\_SCALING](#) указано значение **true**. Для общего сервиса проверка выполняется, только если в его состав включен сервис виджетов;
- unhealthy – для сервиса хранения файлов предпросмотра, сервиса виджетов и сервиса интеграции.

Пример настройки:

```
'@name': 'MONGODB'
'@timeoutInMs': '5000'
'@enabled': 'true'
```

**CRITICAL\_EXCEPTION** – проверка наличия критичных исключений. Все возникшие, но необработанные в коде исключения попадают в кэш типов исключений. Эти исключения сверяются со списком критичных для сервиса. Кэш по умолчанию очищается раз в 5 минут. Для каждого сервиса может быть свой набор исключений. Если есть критичные исключения, то проверка возвращает статус unhealthy.

Пример настройки:

```
'@name': 'CRITICAL_EXCEPTION'
'@enabled': 'true'
```

**WRITE\_ACCESS\_TO\_FILE** – проверка доступа на запись к папке и наличия свободного места на диске. Если нет доступа к папке или не хватило места на запись, то статус проверки возвращает значение unhealthy. У каждого сервиса проверяется своя папка. Параметры:

- **checkIntervallInSeconds** – частота выполнения проверки. Указывается в секундах. Значение по умолчанию **120**.

Пример настройки:

```
'@name': 'WRITE_ACCESS_TO_FILE'
```

```
'@checkIntervalInSeconds': '120'
'@enabled': 'true'
```

**SERVER\_START** – проверка успешной загрузки сервера. Если сервер не загрузился, то проверка возвращает статус unhealthy.

Пример настройки:

```
'@name': 'SERVER_START'
'@enabled': 'true'
```

**MODULES\_LOAD** – проверка успешной загрузки прикладных модулей. Если прикладные модули не загрузились, то проверка возвращает статус unhealthy. Если сервис работает в безопасном режиме, то возвращается статус degraded.

Пример настройки:

```
'@name': 'MODULES_LOAD'
'@enabled': 'true'
```

## Уникальные проверки для сервисов

Кроме [общих проверок](#) работоспособности есть еще уникальные, которые используются только для конкретного сервиса.

### Проверки для сервиса предпросмотра

**PREVIEW\_STORAGE** – проверка доступности сервиса хранения файлов предпросмотра PreviewStorage. Параметры:

- **timeoutInMs** – тайм-аут выполнения проверки. Указывается в миллисекундах. Значение по умолчанию **5000**. Проверка возвращает статус degraded, если возникла ошибка или превышен тайм-аут.

Пример настройки:

```
'@name': 'PREVIEW_STORAGE'
'@timeoutInMs': '5000'
'@enabled': 'true'
```

### Проверки для сервиса асинхронных событий

**QUEUE\_MESSAGE\_PROCESSING** – проверка работоспособности обработки сообщений. Анализирует зависшие сообщения для фоновых процессов и асинхронных обработчиков. Проверка возвращает статус:

- degraded, если количество зависших сообщений для фоновых процессов или асинхронных обработчиков больше либо равно максимальному числу параллельно обрабатываемых сообщений. Максимальное число задается в [параметрах](#) сервиса асинхронных событий: **JOBS\_PROCESSING\_PARALLEL\_COUNT**, **ASYNC\_HANDLERS\_PROCESSING\_PARALLEL\_COUNT**;
- unhealthy, если количество зависших сообщений достигло максимума и для фоновых процессов, и для асинхронных обработчиков.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если сервис асинхронных событий входит в состав общего сервиса, то проверка работоспособности настраивается в секции **Общий сервис** ([GenericService](#)).

Пример настройки:

```
'@name': 'QUEUE_MESSAGE_PROCESSING'
'@enabled': 'true'
```

## Сервис виджетов

**ORLEANS\_RUNTIME** – включает в себя проверки:

- среды выполнения сервиса виджетов. Проверка возвращает статус `unhealthy`, если возникла ошибка;
- доступности узлов в кластере сервиса виджетов. Проверка возвращает статус:
  - `degraded`, если есть узлы, которые отмечены как недоступные для проверяемого узла;
  - `unhealthy`, если возникла ошибка.
- статуса узла сервиса виджетов. Проверка возвращает статус `unhealthy`, если возникла ошибка или проверяемый узел недоступен для других узлов.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если сервис виджетов входит в состав общего сервиса, то проверки настраиваются в секции **Общий сервис** ([GenericService](#)).

Пример настройки:

```
'@name': 'ORLEANS_RUNTIME'
'@enabled': 'true'
```

## Проверки для сервиса индексирования

Механизм полнотекстового поиска документов, задач и заданий, основан на поисковой системе [Elasticsearch](#). Объекты индексируются в ней при помощи сервиса индексирования.

**ELASTIC\_SEARCH** – проверка работы поисковой системы Elasticsearch. Проверка возвращает статус `unhealthy`, если возникла ошибка или нет соединения. Проверка не выполняется, если в конфигурационном файле `config.yml` не задано значение параметра [ELASTICSEARCH\\_URL](#).

Параметры:

- **degradedValue** – время, при превышении которого проверка принимает статус `degraded`. Указывается в миллисекундах. Значение по умолчанию **2000**.

Пример настройки:

```
'@name': 'ELASTIC_SEARCH'
'@degradedValue': '2000'
'@enabled': 'true'
```

**INDEXING\_SERVICE** – проверка работы сервиса индексирования. Проверка возвращает статус `degraded`, если сервис перестал отслеживать очередь на индексирование из-за большого количества ошибок при обработке сообщений из очереди (25 и более ошибок подряд). Это может произойти, например, если поисковая система Elasticsearch отключена, а в очередь продолжают поступать запросы на индексирование. Когда обработка возобновляется, сервис снова начинает отслеживать очередь, и проверка возвращает статус `healthy`.

Пример настройки:

```
'@name': 'INDEXING_SERVICE'
'@enabled': 'true'
```

## Проверки для сервиса клиентских подключений

**CENTRIFUGO** – проверка доступности приложения Centrifugo.

Параметры:

- **degradedValue** – время, при превышении которого проверка принимает статус degraded. Указывается в миллисекундах. Значение по умолчанию **500**;
- **timeoutInMs** – тайм-аут выполнения проверки. Указывается в миллисекундах. Значение по умолчанию **5000**. Проверка возвращает статус unhealthy, если приложение не отвечает или превышен тайм-аут.

Пример настройки:

```
'@name': 'CENTRIFUGO'
'@degradedValue': '500'
'@timeoutInMs': '5000'
'@enabled': 'true'
```

## Проверки для сервиса NOMAD

**NOMAD\_HEALTH\_CHECK** – проверка доступности сервиса NOMAD. Параметры:

- **timeoutInMs** – тайм-аут выполнения проверки. Указывается в миллисекундах. Значение по умолчанию **5000**. Проверка возвращает статус unhealthy, если возникла ошибка или превышен тайм-аут.

Пример настройки:

```
'@name': 'NOMAD_HEALTH_CHECK'
'@timeoutInMs': '5000'
'@enabled': 'true'
```

## Лог-файлы во время работы

Сообщения об ошибках, предупреждения и информационные сообщения, которые появляются во время работы, [записываются](#) в текстовые *лог-файлы*. [Информация из лог-файлов](#) помогает администратору или разработчику анализировать произошедшие в системе операции, события и своевременно предпринимать меры по [устранению](#) ошибок.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в компании используются мобильные приложения Solo и Jazz, администратор может [включить дополнительное логирование](#) сервиса NOMAD для получения детальной информации о работе сервера.

## Просмотр лог-файлов

Лог-файлы ведутся в структурированном виде в формате [JSON](#). Это обеспечивает их единый формат и упрощает автоматизированный анализ.

Для просмотра лог-файлов серверных компонентов можно использовать утилиты, которые открывают текст в форматированном виде: [Notepad++](#), [Visual Studio Code](#), [LogExpert](#) и т.п.

Для просмотра лог-файлов сервиса NOMAD рекомендуется использовать утилиты [LogViewPlus](#) или [LogExpert](#).

Примеры использования **Notepad++** при анализе лог-файлов:

- чтобы найти все сообщения определенного уровня логирования, в окне поиска введите "Error" (с кавычками) и нажмите на кнопку **Найти все в текущем документе**. Найденные строки отобразятся в нижней части окна;
- чтобы найти сообщения сразу в нескольких открытых лог-файлах, в окне поиска заполните параметры и нажмите на кнопку **Найти все во всех открытых документах**;
- для удобного просмотра объемных сообщений, которые выходят за границы экрана, включите перенос строк;
- если надо расширить стандартную функциональность приложения, воспользуйтесь плагином [JSTool](#). Он позволяет отформатировать отдельную строку или все строки в лог-файле (CTRL+ALT+M), а также открыть сообщение в отдельной области просмотра (CTRL+ALT+J).

## Конвертация лог-файлов

С помощью утилиты **DirectumLogConverter** можно сконвертировать лог-файл в простой текст или в формат CSV. Простой текст подходит для чтения в любом текстовом редакторе. Формат CSV позволяет открыть лог-файл в приложении Microsoft Excel и использовать все его возможности для анализа.

Чтобы сконвертировать лог-файл, скачайте утилиту с [репозитория GitHub](#) и запустите ее через командную строку. Команда запуска зависит от варианта конвертации:

- в простой текст:

```
d1c <Исходный лог-файл>.log
```

- в формат CSV:

```
d1c -c <Исходный лог-файл>.log
```

После конвертации создается файл <Имя файла>\_converted.log.

## Рекомендации по хранению лог-файлов

При активной работе системы быстро растет количество лог-файлов. Чтобы со временем лог-файлы не заняли все свободное место на диске, рекомендуется:

- хранить лог-файлы на отдельном диске, свободном от файлов операционной системы и исполняемых файлов программ. Иначе, если диск переполнится, Directum RX перестанет записывать новые лог-файлы. Работа операционной системы при этом не пострадает;
- настроить регулярную [очистку лог-файлов](#) или архивирование, перенос лог-файлов на другие диски. Например, можно написать скрипты на PowerShell. Также рекомендуется настроить политики хранения созданных архивов. Политики определяют, как долго будут храниться архивы.

## Очистка лог-файлов

Чтобы настроить регулярную очистку лог-файлов, в планировщике заданий операционной системы настройте выполнение по расписанию команды **./do.sh clean\_logs**:

```
./do.sh clean_logs --config_path="<путь до config.yml>" --
skip_last_modified_days="<количество дней>"
```

Где:

**--config\_path** – путь до конфигурационного файла, в котором указана папка с лог-файлами. Если путь не указан, то по умолчанию используется файл config.yml в папке с Directum Launcher;

**--skip\_last\_modified\_days** – количество дней, за которое файлы нужно оставить. Если количество дней не указано, то остаются лог-файлы, созданные за последние 7 дней. Чтобы удалить все лог-файлы, в качестве значения ключа укажите **0**.

Пример команды:

```
./do.sh clean_logs --config_path="/srv/DirectumLauncher/etc/config.yml" --
skip_last_modified_days="7"
```

Если нужно разово очистить лог-файлы, то вы можете запустить выполнение команды в командной строке вручную.

## Расположение лог-файлов

### Серверные лог-файлы

Имя компонента	Имя лог-файла
Веб-сервер	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.WebServer.<Дата>.log <Имя компьютера>-<Имя контейнера>.Client.Host.<Дата>.log – лог-файл хост-приложения <Имя компьютера>-<Имя контейнера>.CacheManager.w3wp.<Дата>.log – лог-файл при включенном кэшировании данных
Общий сервис	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.GenericService.<Дата>.log
Сервис хранилищ	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.StorageService.<Дата>.log
Сервис обработки схем задач Workflow	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.WorkflowProcessService.<Дата>.log
Сервис выполнения блоков схем задач Workflow	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.WorkflowBlockService.<Дата>.log
Сервис отложенных операций	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.Sungero.DelayedOperationsService.<Дата>.log
Сервис асинхронных событий	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.Worker.<Дата>.log
Сервис планировщика	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.Sungero.JobScheduler.<Дата>.log
Сервис предпросмотра	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.PreviewService.<Дата>.log
Сервис хранения файлов предпросмотра	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.PreviewStorage.<Дата>.log



Имя компонента	Имя лог-файла
Сервис индексирования	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.IndexingService.<Дата>.log
Сервис интеграции	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.IntegrationService.<Дата>.log
Сервис логирования	<Имя компьютера>-<Имя контейнера>.LogService.<Дата>.log
Сервис ключей	<Имя компьютера>.KeyDerivationService.<Дата>.log

Расположение лог-файлов серверных компонентов указано в параметре **LOGS\_PATH** в конфигурационном файле config.yml. Значение по умолчанию – <Папка с данными>/logs.

## Лог-файлы веб-агента и веб-клиента

В лог-файлы записываются ошибки клиентских приложений и статистика времени выполнения операций. За сохранение лог-файлов веб-клиента и веб-агента отвечает сервис логирования. Сообщения, которые логируют программный код клиентского приложения, накапливаются и передаются порциями, по умолчанию по 100 штук. Сообщения о выходе пользователей из системы отправляются сразу.

Лог-файлы располагаются в папке с серверными лог-файлами:

- подпапка – /remote;
- имя лог-файла веб-клиента – <IP-адрес компьютера пользователя>.WebClient.<Код системы>.<ИД учетной записи пользователя>.<Дата>.log;
- имя лог-файла веб-агента – <IP-адрес компьютера пользователя>.WebAccessAgent.<Код системы>.<ИД учетной записи пользователя>.<Дата>.log.

## Лог-файлы терминальной службы веб-агента

Располагаются на компьютере с установленной терминальной службой веб-агента в папке /var/log/webaccessagent.

Имя файла: proхu.log.

## Лог-файлы инструмента Directum Launcher

Располагаются на компьютере с Directum Launcher в папке DirectumLauncher/log.

В папке сохраняются лог-файлы:

- current.log со всеми текущими сообщениями Directum Launcher. Предыдущие сообщения автоматически переносятся в лог-файл all.log в этой же папке;
- dl.log с сообщениями Directum Launcher при обновлении;
- DBConverter.log с сообщениями служебной утилиты DBConverter. Утилита запускается автоматически, например, при обновлении системы на новую версию для конвертации базы данных.

## Лог-файлы утилиты публикации DeploymentToolCore

По умолчанию располагаются в папке с остальными [серверными лог-файлами](#).

Имя файла: <Имя компьютера>.DeploymentToolCore.<Дата>.log.

## Лог-файлы утилиты RxCmd

При [установке системы](#) в параметре **LOGS\_PATH** указывается путь до папки с лог-файлами всех компонентов Directum RX. Лог-файлы утилиты RxCmd расположены там же. Например, /srv/logs/.

Имя лог-файла утилиты – <Имя компьютера>.rxcmd.<Дата>.log.

Путь до лог-файлов можно изменить в конфигураторе Directum Launcher в параметре **LOGS\_PATH**.

## Лог-файлы сервиса NOMAD

По умолчанию располагаются в папке с остальными [серверными лог-файлами](#).

Имя файла: server.<Дата>.log.

Для более глубокого анализа работы сервиса NOMAD и мобильных приложений Solo и Jazz администратор может настроить [дополнительное логирование](#). В этом случае в папку с серверными лог-файлами будут сохраняться лог-файлы с более детальной информацией.

## Лог-файлы мобильных приложений Directum Solo и Directum Jazz

Располагаются на мобильном устройстве с установленным приложением Solo или Jazz в текстовом файле log.txt. Пример пути:

 Directum Solo Память устройства\Android\data\com.nprocomputer.solo\files\log.txt.

 Directum Jazz Память устройства\Android\data\com.directum.jazz\files\log.txt.

По умолчанию мобильные приложения автоматически отправляют лог-файлы на сервис NOMAD каждые 6 часов. Путь для хранения лог-файлов задается в конфигураторе Directum Launcher в секции **Сервис NOMAD** (NomadService) в параметре **CLIENT\_LOGS\_PATH**. По умолчанию: <папка с лог-файлами мобильных приложений>/logs/nomad/clients.

Если нужно получить лог-файлы, не дожидаясь периодической выгрузки, можно воспользоваться двумя способами:

- сотруднику – отправить лог-файлы с устройства на электронную почту администратору по пункту **Отправить лог-файлы** в настройках Solo или **Отправить лог-файлы по почте** в настройках Jazz;
- администратору – [запросить лог-файлы](#) с мобильных устройств.

## Лог-файлы средств ввода и интеллектуальной обработки документов

Расположение лог-файлов:

- службы ввода документов задается при настройке службы;
- сервисов Directum Argo см. в разделе «Устранение неисправностей».

## Структура лог-файлов

Информация в записях лог-файлов для удобства чтения разделена на атрибуты. Список атрибутов отличается в зависимости от приложения, события которого записываются.

В большинстве записей лог-файлов присутствуют атрибуты:

Атрибут	Описание атрибута
t	Дата и время события с указанием часового пояса
l	<a href="#">Уровень логирования</a>
tab	Идентификатор вкладки браузера
mt	Шаблон сообщения. Передается в формате строки или в структурированном формате JSON. Структурированный формат выделяется символами { и }. Может содержать параметры. В этом случае атрибут mt используется вместе с атрибутом args
args	Параметры шаблона сообщения. Используется вместе с атрибутом mt
cust	Дополнительная информация о свойстве или объекте системы. Может использоваться вместе с атрибутом mt или без него
ex	Исключение. По сравнению с mt содержит более детальную информацию. Стандартные атрибуты: <ul style="list-style-type: none"> <li>• type – тип исключения;</li> <li>• m – сообщение об ошибке;</li> <li>• stack – стек исключения. Содержит информацию о последовательности вызова функций и помогает найти изначальную функцию, в которой произошла ошибка.</li> </ul> Помимо стандартных атрибутов, может содержать дополнительные
span	Время выполнения действия: сохранение карточки, формирование отчета, открытие документа и т.д. Содержит название действия, время начала его выполнения, а также дополнительные атрибуты, например текущий статус
tr	<a href="#">Информация о трассировке</a>
bn	Название браузера
bv	Версия браузера
lg	Название логгера
v	Версия приложения, сервиса, системы и т.п., в которой произошло событие, например версия Directum RX или веб-агента
un	Учетная запись пользователя в формате <Домен>\<Имя пользователя> или <Имя пользователя>
tn	Код системы

В записях лог-файла сервиса NOMAD дополнительно присутствуют атрибуты:

Атрибут	Описание атрибута
application	Название и версия мобильного приложения
userAgent	Название и версия мобильного приложения, а также название и версия операционной системы мобильного устройства

requestNumber	Порядковый номер операции запроса
requestUrl	Запрашиваемый URL-адрес
ip	IP-адрес, с которого произошел запрос
nomadVersion	Версия сервиса NOMAD

### Пример записи лог-файла веб-клиента

```
{
 "t": "2023-01-18 09:05:33.157+04:00",
 "tr": "c1-3b6fac8b-9d4d0c"
 "l": "Warn",
 "tab": "NudNy",
 "mt": "Agent is busy and update was skipped.",
 "bn": "Chrome",
 "bv": "94.0.4606.81",
 "v": "4.2.0.001",
 "un": "Domain\\ardo_na",
 "tn": "DirectumRX"
}
```

### Пример записи лог-файла веб-агента

```
{
 "t": "2023-01-18 14:22:20.000+04:00",
 "tr": "c1-e1fc77aa"
 "l": "Info",
 "mt": "Document (id = 180132, ver = 1) was loaded successfully.",
 "lg": "document_handler:133",
 "v": "5.8.7.9007",
 "un": "Domain\\ardo_na",
 "tn": "DirectumRX"
}
```

### Пример записи лог-файла сервиса NOMAD

```
{
 "t": "2023-02-17 15:22:07.181+04:00",
 "l": "Info",
 "lg": "NomadServiceDispatcher",
 "mt": "GetObjects",
 "span": {
 "requestStatus": "Started",
 "sdn": 104,
 "forceUpdate": true,
 "cookie": "b39fd6e9-dacf..."
 },
 "un": "Domain\\ardo_na",
 "lang": "ru-RU",
 "tn": "DirectumRX",
 "application": "Directum Solo v.2.13",
 "userAgent": "DirectumSolo-Android10/2.13.0.10000",
 "requestUrl": "https://company.ru/nomad/session.asmx",
 "requestNumber": "21",
 "ip": "5.142.40.137",
 "nomadVersion": "2.22.0.0",
 "v": "4.5.0.0051"
}
```

## Уровни логирования

Для классификации ошибок используются уровни логирования. С их помощью можно определить типы ошибок и уровень важности, например, отличить критичную ошибку от предупреждения.

Выделяют следующие уровни:

- Fatal – критичные ошибки, прерывающие работу приложения;
- Error – ошибки, которые прерывают выполняемую операцию, но на работоспособность приложения это не влияет;
- Warning – предупреждения, пропускаются автоматически. Выполняемые операции не прерываются;
- Info – логирование значимых действий пользователя и приложения. По ним администратор может отследить всю последовательность действий до возникновения ошибки и устранить ее;
- Debug – отладочные сообщения. Помогают разработчику восстановить ход работы по этапам конкретного процесса в продуктивной системе;
- Trace – запись всех видов ошибок. Помогает разработчику отладить процесс на этапе разработки.

## Информация о трассировке

В лог-файлах веб-клиента и серверных лог-файлах может фиксироваться необязательный атрибут **tr** – информация о трассировке:

```
"tr": "c1-2c8a3c91-50bd4ac762"
```

Трасса содержит данные о выполнении конкретного действия в системе. Это позволяет группировать логически связанные запросы, например обработку запроса веб-клиента или сообщения RabbitMQ.

В зависимости от того, к чему относится логирование, информация фиксируется в одном из форматов:

- <TraceId>-<RequestId> – обработка HTTP-запроса;
- <TraceId>-<MessageId> – обработка сообщения очереди RabbitMQ.

Где:

- **TraceId** – идентификатор трассы, длина 8 символов. Кроме того, он содержит префикс приложения, с которого началась трасса: **ws** – трасса началась на веб-сервере, **cl** – на веб-клиенте и др. Например, в лог-файле сервиса ключей можно узнать, что трасса началась с действия пользователя в веб-клиенте;
- **RequestId** – идентификатор текущего HTTP-запроса, длина 6 символов;
- **MessageId** – идентификатор сообщения очереди, длина 10 символов.

Все идентификаторы, кроме префикса приложения, – строки в кодировке Base16.

## Устранение ошибок с помощью лог-файлов

Иногда в системе возникают ошибки, например, из-за сбоя в работе сети. С помощью лог-файлов можно отследить ошибку и устранить ее.

### Пример 1. Выход из строя RabbitMQ

В системе Directum RX серверные компоненты взаимодействуют через брокер сообщений RabbitMQ. Из-за сетевой ошибки RabbitMQ вышел из строя. Наблюдается общая неработоспособность сервисов. Необходимо восстановить работу RabbitMQ.

Решение (прошло меньше 15 мин с момента возникновения ошибки):

1. Остановите RabbitMQ с помощью оснастки **Службы**.
2. Убедитесь, что сервисы не работают. Например, в веб-клиенте откройте документ в окне предпросмотра.
3. Проанализируйте [лог-файл сервиса предпросмотра](#).

Найдите ошибку по фразе «Error». При поиске ориентируйтесь на примерное время возникновения ошибки, если оно известно, либо на время обращения сотрудника. Пример найденной ошибки:

```
{ "t": "2023-05-03
11:07:43.210+04:00", "pid": "20264+12", "l": "Error", "lg": "RabbitMqConnectionsPr
ovider", "mt": "RabbitMQ connection '{connectionName}' shutdowned.", "args":
{"connectionName": "HostName.PreviewService.Host.PublishersConnection"}, "cust
": {"host": "RabbitMQ_Host", "port": 5672, "cause": null}, "v": "4.5.0.0000" }
```

Ошибка означает, что сервис не смог подключиться к нужной очереди сообщений RabbitMQ.

4. Чтобы восстановить работу сервисов, запустите службу RabbitMQ.
5. Убедитесь, что документ открывается для предпросмотра.
6. Проверьте, что RabbitMQ успешно подключился. Для этого найдите в лог-файлах сервиса предпросмотра информацию о подключении к RabbitMQ.

Решение (прошло больше 15 мин с момента возникновения ошибки):

Если RabbitMQ недоступен долгое время, например, сбой произошел ночью, а проблему обнаружили утром, то все серверные компоненты Directum RX могли автоматически отключиться. Пример фрагмента ошибки:

```
"l": "Error", "lg": "RabbitMqConnectionsProvider", "mt": "RabbitMQ connection
'{connection}' recovery failed.", "args":
{"connection": "HostName.PreviewService.Host.PublishersConnection"}, "cust":
{"host": "RabbitMQ_Host", "port": 5672}, "ex":
{"type": "System.AggregateException", "m": "One or more errors occurred.
(Connection failed)", "stack": "<стек ошибки>" }
```

Чтобы восстановить работу RabbitMQ:

1. Перезапустите службу RabbitMQ.
2. Проверьте, запущены ли пулы приложений Directum RX.
3. Проверьте, запущен ли агент ServiceRunner на всех серверах с сервисами Directum RX.

## Пример 2. Медленно открывается окно предпросмотра

Пользователи сообщают, что в веб-клиенте Directum RX в последнее время медленно открывается окно предпросмотра документа.

Решение:

1. Проанализируйте [лог-файл сервиса предпросмотра](#).

В файле фиксируется время начала и конца конвертации документов для предпросмотра. Найдите информацию по фразе «"status":"Ok","name":"Conversion"». Пример результата поиска:

```
"l":"Info","lg":"TraceSpan","span":
{"durationMs":4276,"status":"Ok","name":"Conversion","pluginName":"STD","binaryDataId":"7294a1b8-1550-4f66-ae01-e3fc3f3bafe2","dataType":"xlsx","bytes":37283}
```

Из записи лог-файла видно, что конвертация документа с расширением \*.xlsx размером 37283 байта заняла примерно 4 секунды.

2. Найдите в архиве лог-файлы сервиса за прошедшие периоды. Сравните время конвертации близких по размеру документов одного типа. Если видно замедление работы сервиса, то увеличьте мощность текущего сервера. Для этого установите диски с большей скоростью чтения и записи или выделите для сервиса отдельный сервер.

## Пример 3. Не отображаются модули после установки системы

После установки системы в проводнике веб-клиента не отображаются модули.

Отсутствие модулей в проводнике может означать, что не опубликована прикладная разработка Directum RX, установлена только платформа. Чтобы проверить это, откройте сведения о системе в меню пользователя. Если там модули тоже не отображаются, с помощью инструмента Directum Launcher опубликуйте пакет разработки с базовыми модулями Directum RX. При этом установите флажки для инициализации и применения настроек. Подробнее см. в руководстве разработчика, раздел «Публикация через Directum Launcher».

## Обращение в службу поддержки

Если разрешить ошибку самостоятельно не удалось:

1. Зафиксируйте время воспроизведения ошибки.
2. Просмотрите все лог-файлы за последний день.
3. Обратитесь в службу поддержки Directum. Передайте время возникновения ошибки и лог-файлы за последний день.

## Логирование обращения к конфиденциальным документам

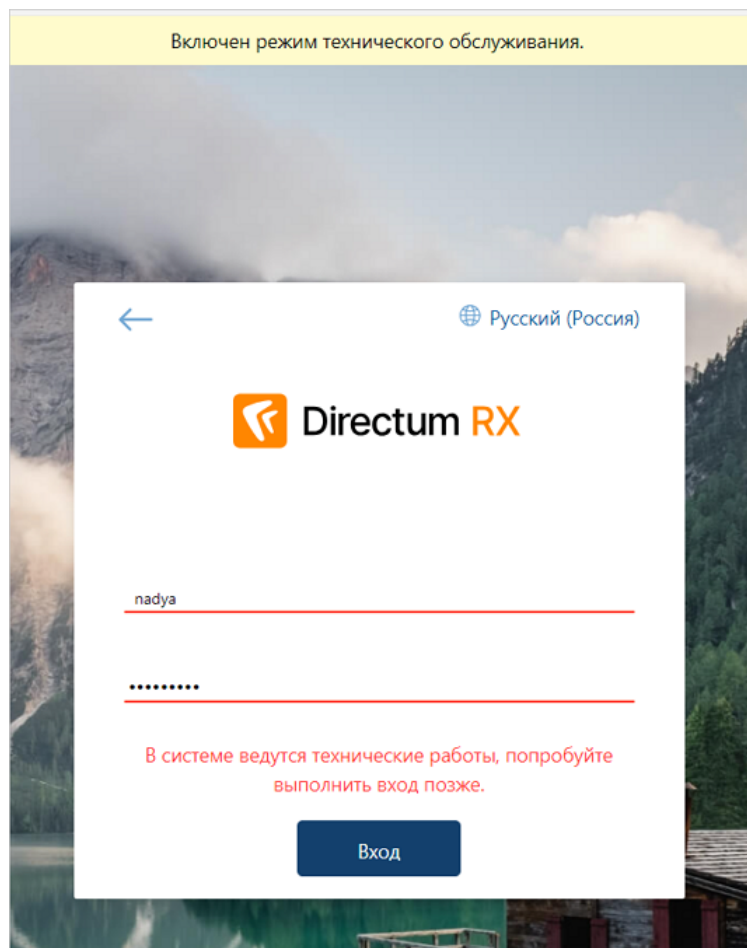
Для безопасной работы с конфиденциальными данными Directum RX позволяет [шифровать документы](#), устанавливая для них [строгий доступ или усиленный строгий доступ](#). При этом, если от имени пользователя, входящего в роль «Служебные пользователи», выполняется чтение или запись конфиденциальных данных, то в лог-файле соответствующего сервиса Directum RX фиксируется ошибка (Error). Она содержит сообщение «Access to encrypted entity or entity with strict access mode», ИД документа, номер версии документа, информацию о шифровании документа, режиме строгого доступа и другие данные.

Дополнительно, если в [параметре](#) **BINARY\_DATA\_ACCESS\_LOG\_STACK\_ENABLED** установлено значение **true**, то в лог-файле в атрибуте **stackTrace** отображается стек с детальной информацией о последовательности вызова функций. Стек помогает найти изначальную функцию, в которой произошла ошибка при обращении к конфиденциальным данным.

**ВАЖНО.** Если в системе стали появляться такие ошибки, то необходимо обязательно их устранить. При модификации системы и настройке интеграции администратору или прикладному разработчику нужно отслеживать, чтобы конфиденциальные документы не уходили в другие системы, так как в них данные могут храниться в незащищенном виде.

## Режим технического обслуживания

На период обновления и других работ по сопровождению системы рекомендуется включить режим технического обслуживания, чтобы ограничить доступ сотрудников к Directum RX. В это время система доступна только для администраторов. Для остальных сотрудников при попытке войти в систему отображается заданное сообщение:



Режим можно включить:

- [с помощью инструмента Directum Launcher](#), если система обновляется полностью;
- [в веб-клиенте на обложке модуля «Администрирование»](#), если публикуется новая версия прикладной разработки Directum RX без обновления сервисов системы.



## Включение через Directum Launcher

**ВАЖНО.** Режим технического обслуживания доступен с версии Directum RX 4.9 и выше.

Чтобы включить режим технического обслуживания:

1. В Directum Launcher перейдите в режим **Техническое обслуживание**.
2. Заполните поля:

**Включить/выключить режим технического обслуживания.** Установите флажок, чтобы включить режим технического обслуживания для пользователей системы.

**Добавить сообщение на странице аутентификации.** Установите флажок, чтобы отображать заданное сообщение на странице входа в систему.

**Текст сообщения.** Укажите текст, который нужно отображать на странице входа в систему. Поле доступно, если установлен флажок **Добавить сообщение на странице аутентификации**.

3. Нажмите на кнопку **Применить**.

В результате сеансы всех пользователей автоматически завершаются. Система становится доступна только пользователям, входящим в роль «Администраторы».

После обновления системы отключите режим технического обслуживания. Для этого в Directum Launcher повторно установите флажок **Включить/выключить режим технического обслуживания**, затем нажмите на кнопку **Применить**.

После этого система становится доступна пользователям. Если они редактировали документы до включения режима, то при входе система предложит сохранить внесенные изменения. Несохранившиеся изменения карточек объектов теряются.

При необходимости режим технического обслуживания можно включить через командную строку. Если сообщение на странице аутентификации отображать не нужно, выполните команду:

```
./do.sh platform switch_maintenance_mode
```

Чтобы включить режим технического обслуживания и показать сообщение на странице аутентификации, выполните команду с ключом **--message**:

```
./do.sh platform switch_maintenance_mode --message="<Текст сообщения>"
```

После завершения технических работ повторно выполните команду **platform switch\_maintenance\_mode**, чтобы выключить режим.

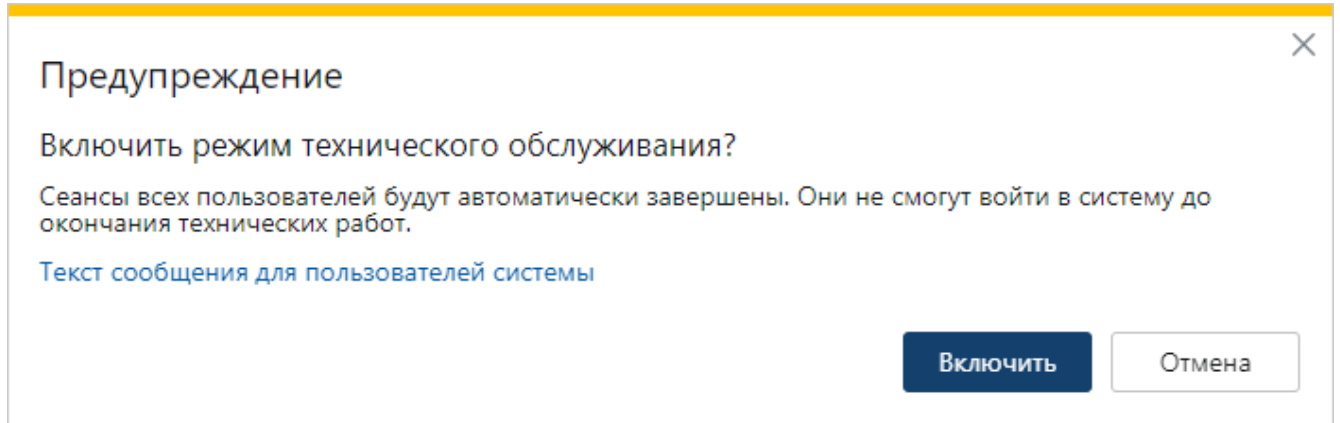
## Включение через обложку модуля «Администрирование»

**ВАЖНО.** Режим технического обслуживания доступен с версии Directum RX 4.8 и выше.

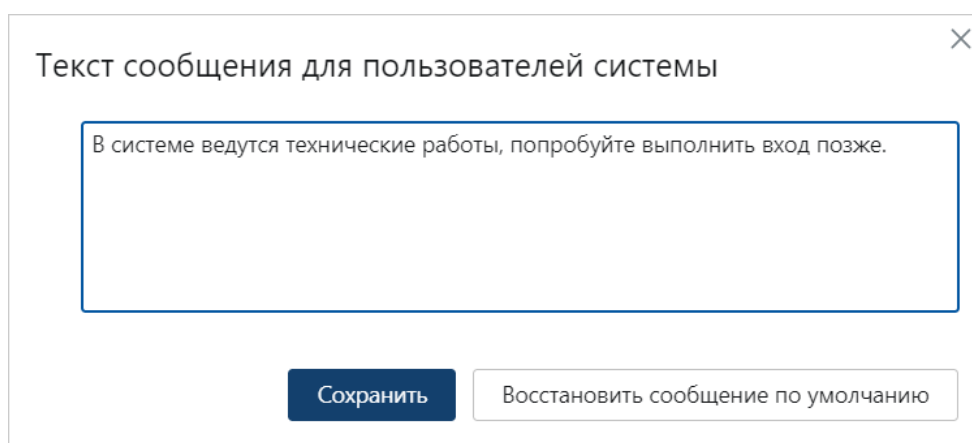
Если планируется опубликовать новую версию прикладной разработки Directum RX, не обновляя сервисы системы, то на этот период рекомендуется включить режим технического обслуживания. В результате система становится доступна только для администраторов системы.

Чтобы включить режим технического обслуживания:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Пользователи и группы» выберите пункт **Режим технического обслуживания**. В результате отобразится окно подтверждения:



2. При необходимости по ссылке **Текст сообщения для пользователей** измените текст, который будет отображаться для пользователей при попытке войти в систему:

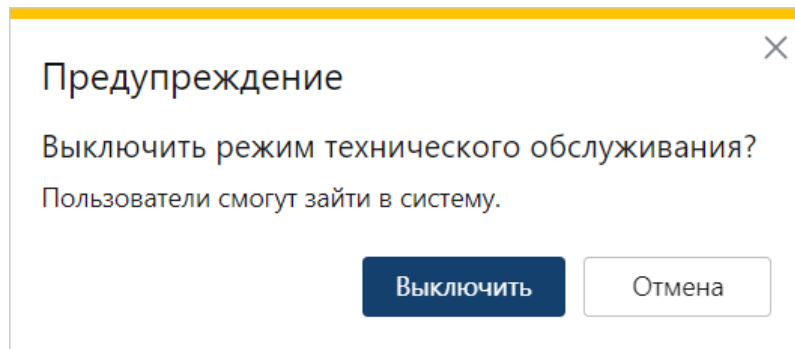


Например, в тексте сообщения можно указать временной промежуток, в течение которого система будет недоступна. Сохраните изменения.

3. Нажмите на кнопку **Включить**.

В результате сеансы всех пользователей автоматически завершаются. Система становится доступна только пользователям, входящим в роль «Администраторы». Для остальных сотрудников при попытке войти в систему отображается заданное сообщение.

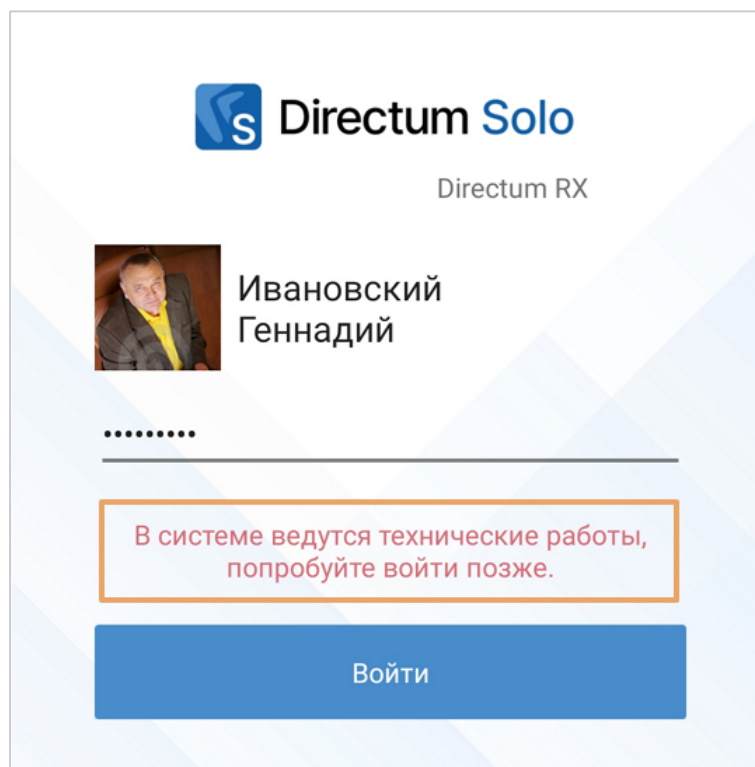
После обновления прикладной разработки отключите режим технического обслуживания. Для этого повторно выберите пункт **Режим технического обслуживания**. В открывшемся окне подтверждения нажмите на кнопку **Выключить**:



После этого система становится доступна пользователям. Если они редактировали документы до включения режима, то при входе система предложит сохранить внесенные изменения. Несохранившиеся изменения карточек объектов теряются.

## Работа в Directum Solo и Directum Jazz

Если режим технического обслуживания включен, при попытке войти в систему в Solo и Jazz отображается заданное администратором сообщение:



Если в момент включения режима сотрудник авторизован в Solo или Jazz, он может

использовать функциональность, которая доступна без Интернета. Например, создать документ или задачу. Действия, которые требуют обмена информацией с Directum RX, становятся недоступны: не получится выбрать маршрут для согласования документа или обновить данные.

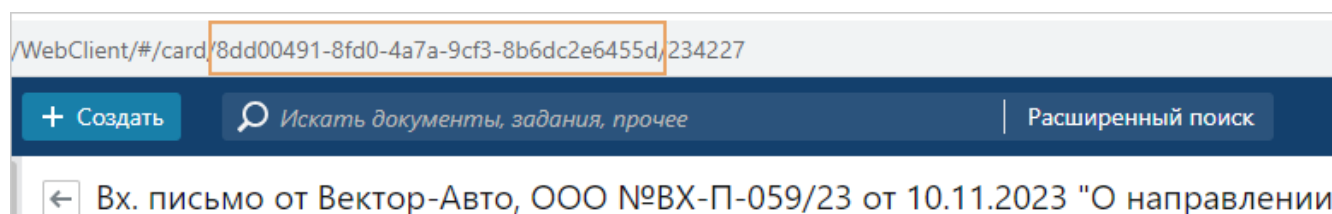
## Как узнать идентификатор типа документа

Иногда при настройке системы необходимо узнать идентификатор (ИД) типа документа. Например, чтобы в параметре **UI\_ENCRYPTABLE\_DOCUMENT\_TYPES** указать идентификаторы типов документов, для которых будет разрешено шифрование.


Идентификатор типа документа можно узнать разными способами. Используйте наиболее удобный для вас.

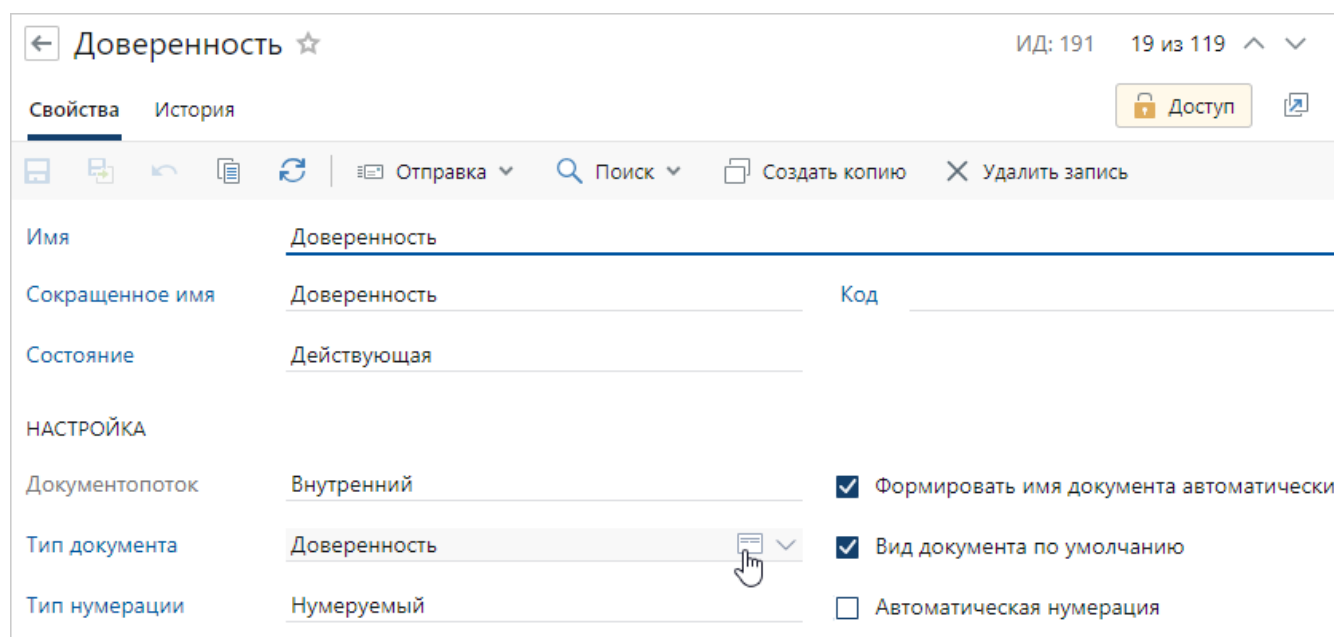
### Скопировать ИД из адресной строки в браузере

В веб-клиенте откройте карточку документа необходимого вам типа. Например, перейдите в карточку входящего документа. В адресной строке браузера после значения **card/** и до следующего знака **/** скопируйте Guid – это и есть идентификатор типа документа «Входящее письмо»:



### Посмотреть ИД в карточке типа документа

1. В модуле «Настройки документооборота» откройте список записей справочника **Виды документов**.
2. Откройте карточку вида документа и в поле **Тип документа** нажмите на кнопку :



3. В открывшейся карточке типа документа в поле **Идентификатор типа** скопируйте значение:

**Доверенность** ☆

Свойства История

---


Имя Доверенность

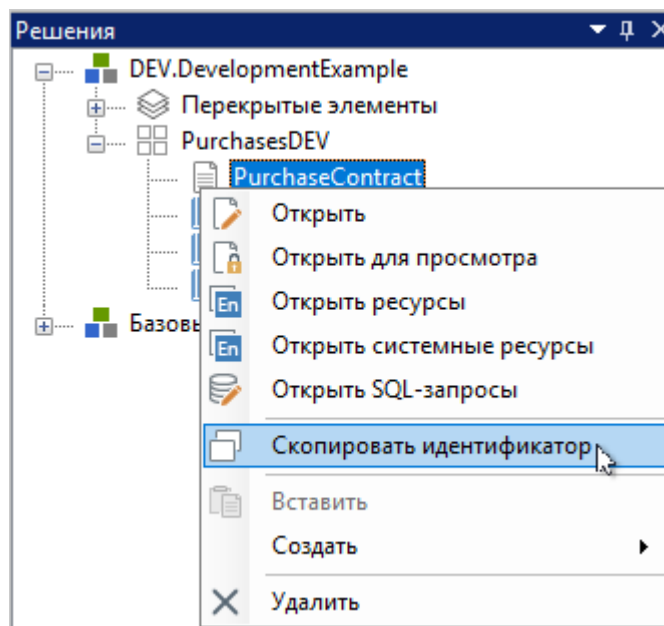
Идентификатор типа **be859f9b-7a04-4f07-82bc-441352bce627**

Документопоток Внутренний

Разрешить регистрацию

## Скопировать ИД в среде разработки

Если у вас установлена среда разработки, то идентификатор типа документа можно быстро посмотреть прямо в ней. Для этого в дереве решений выделите тип документа и в контекстном меню выберите пункт  **Скопировать идентификатор**:



Учитывайте, что если тип документа перекрыт, то необходимо копировать идентификатор *базового типа сущности*, а не вашего перекрытия.

## Написать запрос в базе данных

Идентификатор типа документа можно узнать из таблицы **Sungero\_System\_EntityType**. Для этого напишите SQL-запрос. В операторе LIKE укажите имя типа документа, а в начале добавьте букву **i**. Пример запроса для поиска ИД типа «Входящее письмо»:

```
SELECT *
FROM Sungero_System_EntityType
where TypeName LIKE '%iincomingletter%'
```

В результатах найдите строку с именем типа сущности **IncomingLetter** и в колонке TypeGuid скопируйте идентификатор:

	TypeGuid	TypeName	Id
1	8DD00491-8FD0-4A7A-9CF3-8B6DC2E6455D	Sungero.RecordManagement.IncomingLetter, Sungero.Domain.Interf...	253
2	A677AE45-B487-48F6-A9DF-B486E2B720F7	Sungero.RecordManagement.IncomingLetterTracking, Sungero.Dom...	303
3	085982C0-327D-46A1-8451-D0C12B0F6877	Sungero.RecordManagement.IncomingLetterVersions, Sungero.Doma...	314
4	9EE5DA19-7A73-4C27-A743-EB68981C6EC2	Sungero.RecordManagement.IncomingLetterAddressees, Sungero.D...	598

## Сопровождение мобильных решений

Если в компании используются мобильные решения Directum RX:

- [настройте сервис NOMAD](#), например включите отправку push-уведомлений или ограничьте загрузку конфиденциальных сведений на мобильные устройства;
- включите [дополнительное логирование](#) для детального анализа работы сервиса NOMAD;
- используйте [плагины](#) для расширения возможностей сервиса NOMAD.

В случае неисправностей ознакомьтесь с [рекомендациями](#) по их устранению.

Кроме того, администратор Directum RX может:

- [настроить папки](#), которые отображаются в Solo и Jazz;
- [дистанционно запросить](#) клиентские лог-файлы, удалить данные с мобильного устройства сотрудника или сбросить сеанс работы в Solo и Jazz.

## Настройка сервиса NOMAD

Настройки сервиса NOMAD хранятся в конфигурационных файлах:

- config.yml. В нем содержатся настройки сервиса NOMAD для работы с Directum RX. Для [изменения настроек](#) используйте инструмент Directum Launcher;
- Nomad.config и SungeroAdapter.config. В них настраивается работа с приложениями Directum Solo и Directum Jazz. По умолчанию конфигурационные файлы расположены в папке: DirectumLauncher\etc\\_services\_config\NomadService\. Изменять эти файлы вручную рекомендуется только в случаях, описанных в данном руководстве.

## Порядок настройки

1. В конфигурационном файле Nomad.config можно настроить:
  - [основные свойства](#) сервиса NOMAD: название системы, домен для внешней аутентификации и т.д.;
  - [масштабирование](#) нагрузки на сервис;
  - [push-уведомления](#) для Directum Solo и Directum Jazz;
  - [политики блокировки мобильных приложений](#);
  - [запрет на работу](#) с Solo и Jazz для мобильной операционной системы;
  - [сквозную аутентификацию](#);
  - [способ отображения дополнительной информации о сотруднике](#) в списках, например при выборе исполнителя задания в Directum Solo и Directum Jazz;

- [количество дней, за которое отображаются задания и задачи](#) с фильтром **В работе**;
  - [количество электронных подписей](#) на документе, которые загружаются в Solo и Jazz;
  - [преобразование документов](#) из формата ODT в формат PDF.
2. В конфигурационном файле SungeroAdapter.config настройте:
- [доступ к приложению](#) Directum Jazz;
  - [доступ к документам и записям справочников](#) из Directum Solo и Directum Jazz;
  - [работу с задачами, заданиями и уведомлениями](#) в мобильных приложениях.

Корректность измененных настроек проверяется автоматически.

- при запуске сервиса NOMAD;
- без перезапуска сервиса NOMAD, если изменения заданы в конфигурационном файле.

При наличии ошибок в конфигурационном файле:

- если ошибочный параметр валидируется, например, параметры в секции **permissions** конфигурационного файла SungeroAdapter.config, сервис NOMAD останавливается. Информация об ошибке записывается в лог-файл сервиса;
- если ошибочный параметр не валидируется, сервис NOMAD продолжает работу с некорректными настройками. Информация об ошибке записывается в лог-файл при обращении сервиса к некорректным настройкам.

## Основные свойства сервиса

Настройки задаются в конфигурационном файле Nomad.config в параметрах:

- **systemName**. Наименование системы Directum RX, которое будет отображаться в клиентских приложениях. По умолчанию – пустое. Укажите свое название, если NOMAD работает с несколькими системами или отображаемое в клиентских приложениях название нужно изменить;
- **defaultDomain**. Домен, который будет использоваться по умолчанию при внешней аутентификации пользователя в системе Directum RX. Windows-аутентификация – распространенный пример внешней аутентификации;
- **scopeUpdateInterval**. Период времени, по истечении которого будет обновлен список офлайн-объектов пользователя в сервисе. Значение по умолчанию **5**. Рекомендуемое значение от **5** до **60** минут;
- **getObjectsTimeOut**. Период времени, в течение которого сервис NOMAD продолжает обновлять список офлайн-объектов пользователя, несмотря на то, что устройство пользователя находится офлайн или на устройстве отключена синхронизация данных. По истечении указанного времени обновление списка офлайн-объектов прекращается. Это позволяет снизить нагрузку на сервис NOMAD. Значение по умолчанию **300** минут. Рекомендуемое значение от **100** до **1000** минут;
- **saveFile**. Признак отправки лог-файлов клиентским приложением в папку, указанную в параметре **clientLogsPath**. Значение по умолчанию – **true**;
- **clientLogsPath**. Путь до папки хранения лог-файлов клиентских приложений.

## Масштабирование нагрузки на сервис

Настройки задаются в конфигурационном файле `Nomad.config`.

### Максимальный размер документов

Максимально допустимый размер документов, передаваемых в приложение NOMAD, задается в настройке **maxDocumentSize**. Не рекомендуется указывать значение параметра выше 100 Мб, так как это приведет к увеличению трафика, повышению затрат памяти на мобильных устройствах и понижению скорости обновления данных.

### Оптимизация нагрузки на сервис

Если в системе работает 1 000 и более пользователей, для оптимизации нагрузки на сервис задайте значения параметров:

- **includeAllUsers** – если указано значение **true**, то при работе офлайн у сотрудников отображаются все записи справочников **Пользователи**, **Сотрудники** и **Подразделения** с учетом [ограничения видимости оргструктуры](#), настроенного в Directum RX. Чтобы оптимизировать нагрузку на сервис, укажите значение **false**. В этом случае в списках будут доступны сотрудники из офлайн-объектов, состав которых зависит от настроек сервиса и настройки видимости оргструктуры;
- **getObjectsThreads** – количество потоков для одновременного получения офлайн-объектов нескольких пользователей. Значение по умолчанию **3**. Укажите значение, рассчитанное по формуле: <Количество ядер процессора> - 1.

### Ограничение загружаемых вложений

Если в задачу, задание или уведомление добавлено большое количество вложений, они могут долго загружаться в мобильное приложение. Настройте максимальное количество вложений в параметре **maxRrcAttachments**, значение по умолчанию **1000**.

## Push-уведомления

Сервис *NOMAD* отправляет на мобильные устройства через сервис Firebase Cloud Messaging push-уведомления двух видов:

- визуальные, которые содержат информацию о появлении у сотрудника новых заданий. Они обрабатываются в операционной системе мобильного устройства и отображаются на панели уведомлений телефона или планшета. Чтобы в Solo или Jazz загрузились данные, которые содержатся в задании, сотруднику нужно нажать на уведомление.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы уведомления о новых заданиях отображались на заблокированном экране смартфона или планшета, настройте показ уведомлений от приложения Directum Solo или Directum Jazz на экране блокировки (Lock screen). Подробнее о настройках см в документации к смартфону или планшету.



- невизуальные, в которых передаются служебные данные, например [запросы администратора Directum RX](#) или информация о необходимости обновить *офлайн-объекты*. Обработку таких уведомлений операционная система передает в мобильное приложение Solo или Jazz. При получении push-уведомления мобильное приложение выполняет нужное действие в фоновом режиме, например отправляет лог-файлы администратору или обновляет изменившиеся офлайн-объекты.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На доставку невизуальных push-уведомлений влияют ограничения политик компаний Google и Apple, а также пользовательские настройки мобильного устройства, например энергосберегающий режим. Таким образом, доставка таких уведомлений не гарантируется.

## Включение отправки push-уведомлений

1. На сервисе NOMAD откройте доступ для исходящего трафика без ограничений по IP-адресам.
2. Если мобильное устройство используется внутри сети компании, откройте на нем доступ для входящего трафика по портам **5228, 5229, 5230**.

## Настройка визуальных push-уведомлений

По умолчанию для каждого задания на панель уведомлений смартфона или планшета выводится отдельное сообщение, содержащее информацию об авторе и теме задания, а также системе, в которой оно было создано.

Если по соображениям конфиденциальности необходимо запретить передачу этих данных в push-уведомлении и их обработку сервисом Firebase Cloud Messaging, в конфигурационном файле Nomad.config для параметра **forbidSendSensitivePushData** укажите значение **true**. В результате для всех новых заданий будет отображаться одно уведомление, содержащее информацию только о количестве новых заданий или уведомлений.

Пример настройки в конфигурационном файле Nomad.config:

```
<clientSettings>
 <add key="forbidSendSensitivePushData" value="false" />
</clientSettings>
```

## Настройка политик блокировки мобильных приложений

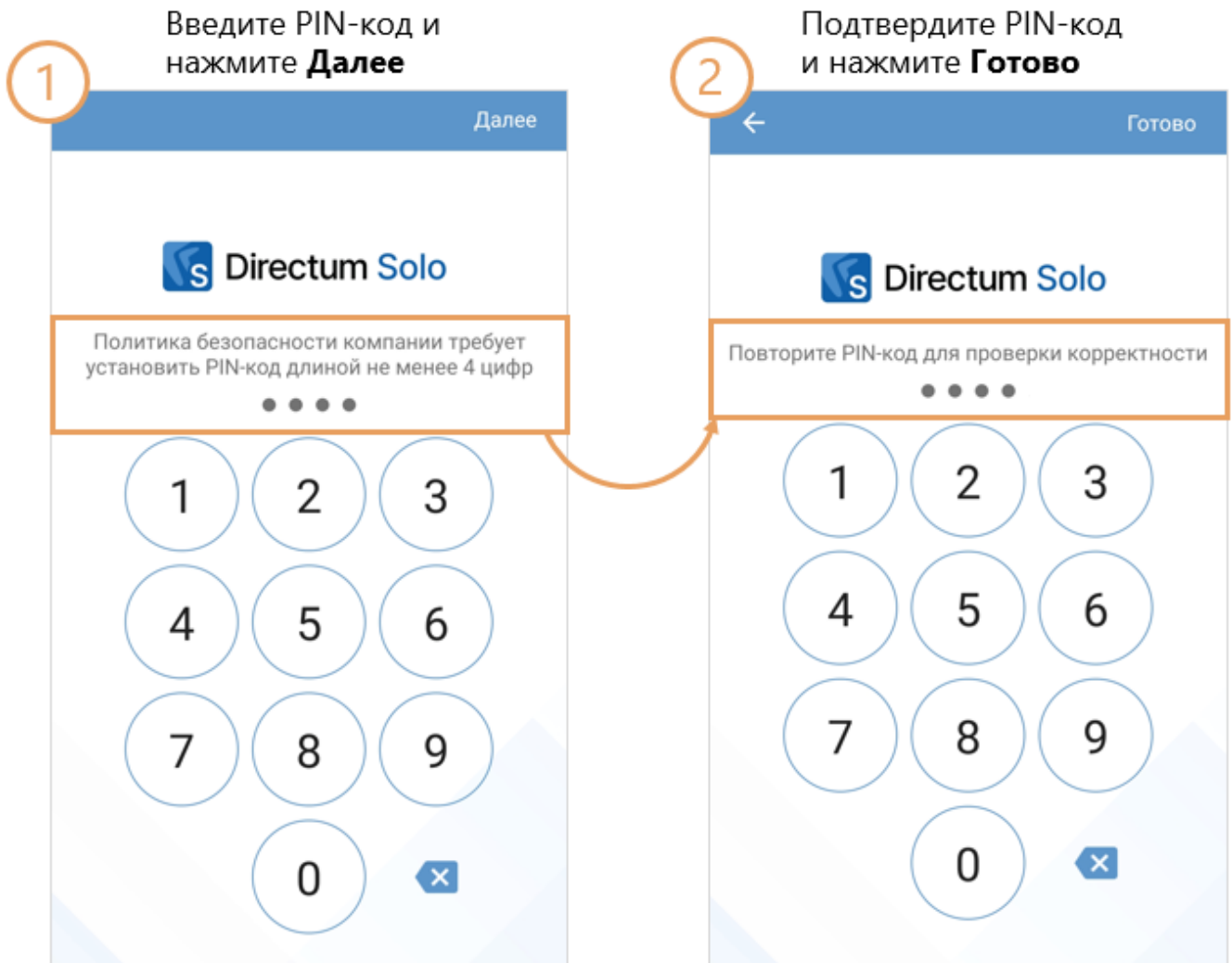
По умолчанию блокировка клиентских приложений настраивается пользователем. В зависимости от модели устройства или операционной системы можно настроить снятие блокировки по PIN-коду или по биометрическим данным, например по отпечатку пальца. Чтобы защитить данные, которые хранятся в приложении, от несанкционированного доступа, администратор может настроить обязательное использование PIN-кода, проверку его минимальной длины, а также задать запрет на использование биометрических данных для разблокировки приложения.

**ВАЖНО.** После включения политик блокировки происходит принудительный выход из системы для пользователей, если:

- на устройстве не поддерживается использование PIN-кода для разблокировки;
- установлены старые версии Solo и Jazz.

Настройки задаются в конфигурационном файле `Nomad.config`. Для применения политик раскомментируйте нужную строку и задайте значения параметров в секции **clientSettings**:

- **requirePinSetup** – требование использовать PIN-код для разблокировки клиентского приложения. Укажите значение **true**, если использование PIN-кода обязательно. После включения требования на устройстве пользователя отображается экран для ввода PIN-кода:



Настройка **Удалить PIN-код** в мобильном приложении становится неактивна.

Добавляемый PIN-код автоматически проверяется на сложность. Если он небезопасен, в Solo и Jazz отображается соответствующее сообщение. В этом случае сотруднику нужно придумать другой код.

Если **requirePinSetup** используется без включения настройки **forbidBiometricUnlock**, пользователь может сменить разблокировку по PIN-коду на разблокировку по биометрическим данным в настройках приложения;

- **minPinLength** – проверка минимальной длины PIN-кода. Задайте целое числовое значение от 4 до 12. Если задано значение меньше 4 или больше 12, то по умолчанию используется ближайшее допустимое значение.

В Solo и Jazz минимальное количество цифр для PIN-кода отображается в сообщении на экране настройки PIN-кода. Если код, установленный сотрудником до включения настройки, не соответствует текущему требованию, при запуске приложения предлагается установить новый PIN-код нужной длины;

- **pinRetriesCount** – количество попыток ввода PIN-кода. Задайте целое числовое значение. Если пользователь превысит указанное количество попыток, ввод PIN-кода будет заблокирован на некоторое время. Значение по умолчанию **5**;
- **forbidBiometricUnlock** – включить запрет на использование биометрических данных вместо PIN-кода для разблокировки приложения. Чтобы запретить использование разблокировки по биометрическим данным, установите значение **true**. После включения запрета настройка **Разрешить использовать биометрию** в мобильном приложении становится неактивна. Значение по умолчанию – **false**.

Пример настройки:

```
<clientSettings>
 <!-- Требование задать PIN-код. -->
 <add key="requirePinSetup" value="false" />
 <!-- Требование задать минимальную длину PIN-кода. -->
 <add key="minPinLength" value="4" />
 <!-- Количество попыток ввода PIN-кода. -->
 <add key="pinRetriesCount" value="5" />
 <!-- Запрет использования биометрии вместо PIN-кода. -->
 <add key="forbidBiometricUnlock" value="false" />
</clientSettings>
```

## Запрет на работу для мобильной операционной системы

Требования информационной безопасности в компании могут ограничивать список устройств для работы с документами и данными, хранящимися в системе. Чтобы соблюсти это требование, администратор может запретить подключаться к системе через Directum Solo и Directum Jazz на устройствах с операционной системой iOS или Android.

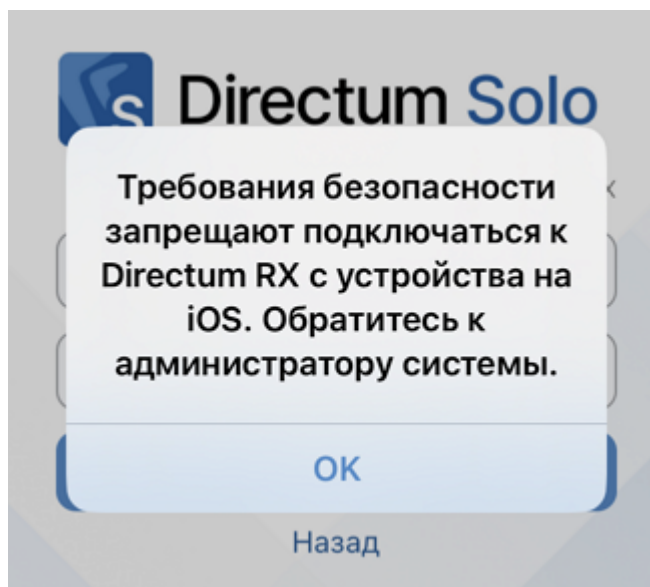
Для включения запрета в конфигурационном файле Nomad.config в параметре **forbiddenOs** укажите значение:

- **iOS** – запретить подключение с iPhone или iPad;
- **Android** – запретить подключение со смартфонов или планшетов на базе Android.

Пример настройки запрета для iOS в конфигурационном файле Nomad.config:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<nomad>
 <settings>
 <add key="forbiddenOs" value="ios" />
 </settings>
```

В результате при попытке сотрудника авторизоваться в Solo и Jazz на iOS отображается сообщение о том, что подключение через устройство с этой операционной системой запрещено:



## Настройка сквозной аутентификации

На сервисе NOMAD поддерживаются те же механизмы аутентификации, что и на веб-серверах Directum RX. Это позволяет использовать на сервисе NOMAD протокол аутентификации LDAP.

Если NOMAD развернут на выделенном сервере, для настройки аутентификацию пользователей по протоколу LDAP в конфигурационном файле `config.yml` в секцию **NomadService** добавьте параметры для подключения к контроллеру домена по протоколу LDAP. Подробнее см. раздел [«Настройка аутентификации по протоколу LDAP»](#).

Для доступа к мобильным приложениям настройте сквозную аутентификацию в NOMAD по протоколу OAuth 2.0. Для сквозной аутентификации используются:

- облачная служба управления доступом [Azure Active Directory \(Azure AD\)](#). Необходима учетная запись Azure с активной подпиской;
- провайдер [Active Directory Federation Services \(AD FS\)](#). Поддерживается работа для следующих версий:

Windows AD FS 2016 на Windows Server 2016

Windows AD FS 2019 на Windows Server 2019

Windows AD FS 2019 на Windows Server 2022

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При изменении аутентификации по паролю на сквозную аутентификацию, а также при изменении адреса провайдера сквозной аутентификации выполняется принудительный выход из системы для всех пользователей, для которых изменились настройки.

## Azure Active Directory

Чтобы настроить сквозную аутентификацию через Azure Active Directory:

1. [Зарегистрируйте](#) сервис NOMAD на портале Azure. Для регистрации необходима учетная запись Azure с активной подпиской.

2. [Укажите значения параметров](#) внешней аутентификации в конфигурационном файле NOMAD.

**ВАЖНО.** Для параметров OAuth 2.0 учитывается регистр символов. Поэтому значения этих параметров на сервисе NOMAD и на сервере Azure Active Directory рекомендуется задавать в нижнем регистре.

3. Проверьте [учетные записи пользователей](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Время жизни refresh-токена Microsoft Identity составляет 90 дней. Если в течение этого времени пользователь остается неактивным, для последующего входа в приложение ему потребуется снова ввести аутентификационные данные.

Помимо этого, задать максимальное время пользовательских сеансов в Azure AD можно при помощи условного доступа. Для настройки условного доступа требуется лицензия Azure AD Premium.

## Регистрация сервиса NOMAD на портале Azure

Чтобы зарегистрировать сервис NOMAD на портале Azure:

1. На [портале Azure](#) перейдите на страницу управления Azure Active Directory, затем на вкладку **Регистрация приложений**. Нажмите на кнопку **Новая регистрация**.
2. Укажите данные о приложении:
  - **\*Имя.** Название приложения. Укажите значение **NOMAD**;
  - **\*URI перенаправления.** URI-адрес, на который пользователь будет перенаправлен после успешной аутентификации. В выпадающем списке выберите тип приложения **Общедоступный/собственный клиент (мобильный и классический)** и укажите URI-адрес **diroauth://redirect2oauth**.
3. Нажмите на кнопку **Зарегистрировать**.
4. На вкладке **Предоставление API** рядом с полем **URI перенаправления** нажмите на гиперссылку **Задать**. В диалоговом окне укажите URI-адрес приложения: **api://nomad** и нажмите на кнопку **Сохранить**.
5. Нажмите на кнопку **Добавить группу**. В диалоговом окне укажите параметры:
  - **\*Имя области – access**;
  - **Кто может давать согласие? – Администраторы и пользователи**;
  - **Отображаемое имя согласия администратора** и **Отображаемое имя согласия пользователя** – отображаемое имя, которое будут видеть администраторы и пользователи;
  - **Описание согласия администратора** и **Описание согласия пользователя** – текст согласия, который будут видеть администраторы и пользователи.

Нажмите на кнопку **Добавить**.

6. На вкладке **Разрешения API** нажмите на кнопку **Добавить разрешение**. В диалоговом окне перейдите на вкладку **Мои интерфейсы** и выберите приложение **NOMAD**. В табличной части **Разрешения** установите флажок рядом с созданной областью и нажмите на кнопку **Добавить разрешения**.

- На вкладке **Конфигурация токена** нажмите на кнопку **Добавить необязательное утверждение**. В диалоговом окне укажите параметры:

- **\*Тип токена – Доступ;**
- **Утверждение** – установите флажок **aud**.

Нажмите на кнопку **Добавить**. Тип утверждения появится в табличной части. Убедитесь, что для него включен параметр **Использование GUID**.

## Настройка параметров в конфигурационном файле NOMAD

Заполните параметры в конфигурационном файле SungeroAdapter.config:

- Укажите значения параметров в соответствии с таблицей:

Параметр	Значение
provider	AzureAD
resourceId	api://nomad
nameClaimType	unique_name

- На портале Azure перейдите на вкладку **Обзор**. Скопируйте значения полей в конфигурационный файл:

**clientId** – значение поля **Идентификатор приложения (клиент)**;

**issuerUri** – укажите `https://sts.windows.net/<значение поля Идентификатор каталога (клиент)>/`.

- На портале Azure на вкладке **Обзор** нажмите на кнопку **Конечные точки**. Скопируйте значения полей в конфигурационный файл:

**authority** – значение поля **Конечная точка авторизации OAuth 2.0**. Удалите часть `/oauth2/v2.0/authorize`;

**federationMetadataPath** – значение поля **Документ метаданных федерации**.

Пример настройки в конфигурационном файле SungeroAdapter.config:

```
<externalAuthentication>
 <oauth2>
 <provider>AzureAD</provider>
 <authority>https://login.microsoftonline.com/92e6bba8-379d-48d9-9db2-6b4aeb2783cf</authority>
 <clientId>8aec92c1-f3f1-484d-93ea-afa111db071e</clientId>
 <resourceId>api://nomad</resourceId>
 <issuerUri>https://sts.windows.net/92e6bba8-379d-48d9-9db2-6b4aeb2783cf/</issuerUri>
 <federationMetadataPath>
 https://login.microsoftonline.com/92e6bba8-379d-48d9-9db2-6b4aeb2783cf/federationmetadata/2007-06/federationmetadata.xml
 </federationMetadataPath>
 <nameClaimType>unique_name</nameClaimType>
 </oauth2>
</externalAuthentication>
```

## Настройка учетных записей пользователей

- На портале Azure перейдите на страницу управления Azure Active Directory, затем на вкладку **Пользователи**.
- Убедитесь, что для каждого пользователя значение поля **Имя субъекта-пользователя** совпадает с именем учетной записи в системе Directum RX.

## Active Directory Federation Services

**ВАЖНО.** Для параметров OAuth 2.0 учитывается регистр символов. Поэтому значения этих параметров на сервисе NOMAD и на сервере AD FS рекомендуется задавать в нижнем регистре.

## Настройка сервиса AD FS

Чтобы настроить OAuth-аутентификацию на сервере AD FS:

1. В диспетчере сервисов в выпадающем списке **Средства** выберите пункт **Управление AD FS**. Откроется окно утилиты.  
Перейдите в узел **Группы приложений** и в контекстном меню нажмите на кнопку **Добавить группу приложений...** Откроется окно «Мастер добавления группы приложений».
2. В окне «Приветствие» в поле **Имя** введите имя группы приложений, например, sa1.  
Затем в области «Шаблон:» выберите пункт **Собственное приложение, подключающееся к веб-API** и нажмите на кнопку **Далее>**.
3. В окне «Приложение сервера» в поле **Идентификатор клиента:** введите идентификатор клиентского приложения в формате произвольной строки. Например, адрес сервиса NOMAD.  
В поле **URI перенаправления:** введите адрес **diroauth://redirect2oauth**.  
Нажмите на кнопку **Добавить**, затем на кнопку **Далее>**.
4. В окне «Настройка веб-интерфейса API» заполните поле **Идентификатор** в формате произвольной строки.  
Нажмите на кнопку **Добавить**, затем на кнопку **Далее>**.
5. В окнах «Применение политик управления доступом», «Настроить разрешения для приложений», «Сводка», «Завершить» оставьте значения по умолчанию и нажмите на кнопку **Заккрыть**.

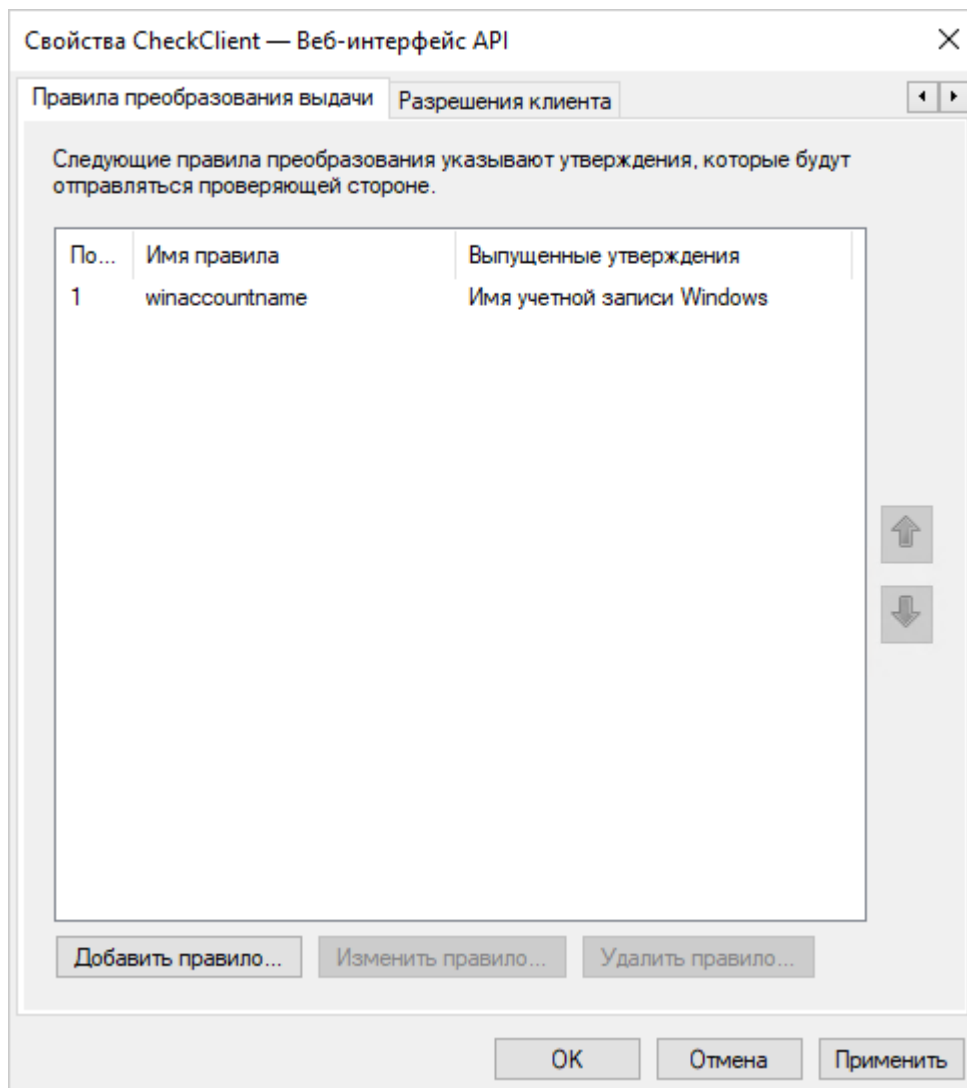
## Настройка правил утверждений на сервере AD FS

Правила утверждения (claims) нужны для автоматического входа пользователя. В настройках необходимо указать, что службы AD FS будут передавать правило **Имя учетной записи Windows**. Для этого:

1. В окне утилиты «Управление AD FS» перейдите в узел **Группы приложений**.
2. Выделите [имя созданной ранее группы](#) и в контекстном меню нажмите на кнопку **Свойства**.
3. В открывшемся окне выберите приложение из раздела «Веб-интерфейс API» (например, «sa1 – Веб-интерфейс API»), нажмите на кнопку **Изменить....**
4. На вкладке «Правила преобразования выдачи» нажмите на кнопку **Добавить правило....** Откроется окно «Мастер добавления правила преобразования утверждения».
5. В окне «Выберите тип правила» в выпадающем списке **Шаблоны правила утверждения:** выберите пункт **Проход через входящее утверждение или его фильтрация** и нажмите на кнопку **Далее>**.  
В окне «Настройте правило утверждения» в поле **Имя правила утверждения:** введите значение, например, winaccountname. Затем в выпадающем списке **Тип входящего утверждения:** выберите пункт **Имя учетной записи Windows** и нажмите на кнопку **Готово**.



В результате в списке «Правила преобразования выдачи» появляется правило **winaccountname**:



## Настройка времени жизни refresh-токена

Если в течение времени жизни refresh-токена пользователь остается неактивным, для последующего входа в приложение ему потребуется снова ввести аутентификационные данные. Чтобы настроить время жизни токена:

1. На сервере AD FS запустите Windows Powershell.
2. В параметре **DeviceUsageWindowInDays** укажите время жизни токена в днях. Рекомендуемое значение – **365** дней:

```
Set-AdfsProperties -DeviceUsageWindowInDays 365
```

3. Проверьте значение параметра **KmsiEnabled** с помощью команды:

```
Get-AdfsProperties KmsiEnabled
```

Настройте остальные параметры в зависимости от значения параметра:

- если значение **True**, укажите время жизни токена в минутах в параметре **KmsiLifetimeMins**. Рекомендуемое значение – **525600** минут (365 дней):

```
Set-AdfsProperties -KmsiLifetimeMins 525600
```

- если значение **False**, укажите время жизни токена в минутах в параметре **SsoLifetime**. Рекомендуемое значение – **525600** минут (365 дней):

```
Set-AdfsProperties -SsoLifetime 525600
```

## Настройка параметров в конфигурационном файле NOMAD

Заполните параметры в конфигурационном файле SungeroAdapter.config:

- **provider** – **ADFS**;
- **authority** – адрес AD FS-сервера;
- **clientId** – идентификатор клиентского приложения;
- **resourceId** – идентификатор веб-интерфейса API, к которому запрашивается доступ;
- **issuerUri** – идентификатор службы федерации. Отображается в свойствах AD FS;
- **federationMetadataPath** – локальный путь до файла метаданных AD FS, либо URL-адрес, по которому можно скачать метаданные AD FS;
- **nameClaimType** – тип утверждения для хранения имени доменной учетной записи Windows.

Пример настройки в конфигурационном файле SungeroAdapter.config:

```
<externalAuthentication>
 <oauth2>
 <provider>ADFS</provider>
 <authority>https://adfs.server.com</authority>
 <clientId>c1</clientId>
 <resourceId>r0</resourceId>
 <issuerUri>http://adfs.server.com/adfs/services/trust</issuerUri>
 <federationMetadataPath>https://adfs.server.com/FederationMetadata/2007-
06/FederationMetadata.xml</federationMetadataPath>
 <nameClaimType>winaccountname</nameClaimType>
 </oauth2>
</externalAuthentication>
```

## Отображение информации о сотруднике в списке

По умолчанию в Solo и Jazz в списках для выбора сотрудников дополнительно отображается его подразделение.

Администратор может настроить, какую дополнительную информацию отображать в клиентских приложениях. Для этого в конфигурационном файле `Nomad.config` в секции **clientSettings** нужно раскомментировать строку с параметром **employeeSubtitle** и указать нужное значение:

- **Department**, чтобы отображалось подразделение. Значение по умолчанию;
- **JobTitle**, чтобы отображалась должность.

Пример настройки в конфигурационном файле `Nomad.config`:

```
<clientSettings>
 <add key="employeeSubtitle" value="Department" />
</clientSettings>
```

## Период отображения заданий с фильтром «В работе»

По умолчанию в Solo и Jazz в папках «Входящие», «Исходящие», а также в папках потоков с фильтром **В работе** отображаются все задания в работе вне зависимости от даты их получения.

Администратор может настроить количество предыдущих дней, за которое отображаются задания и задачи с этим фильтром. Например, если ограничить количество дней до 3, то при использовании фильтра **В работе**:

- в папке «Входящие» и папках потока отображаются задания, полученные сегодня и за предыдущие 3 дня;
- в папке «Исходящие» и папках потока отображаются задачи, отправленные сегодня и за предыдущие 3 дня.

Это полезно, если у пользователей тысячи заданий или задач, загрузка которых занимает долгое время.

Настройка задается в конфигурационном файле `Nomad.config`. Чтобы установить ограничение, в параметре **inWorkFilterPeriod** укажите нужное количество дней. Значение параметра по умолчанию **0**, при этом ограничение не применяется.

Пример настройки в конфигурационном файле `Nomad.config`:

```
<add key="inWorkFilterPeriod" value="0" />
```

Если параметр не задан в конфигурационном файле, добавьте его вручную.

## Ограничение количества подписей

В организации есть документы, например приказы или распоряжения, которые подписывают все сотрудники. При ознакомлении на документ добавляются электронные подписи, количество которых может превышать несколько сотен или тысяч. Загрузка такого документа в Directum Solo или Directum Jazz – это длительная и ресурсоемкая операция. К тому же, чаще всего сотруднику нужна информация только о некоторых подписях.

Чтобы ускорить обработку и передачу документов с большим количеством подписей, сервис NOMAD загружает в Solo и Jazz информацию только по 50 подписям, включая ЭП, которые на документ добавил текущий сотрудник. Подписи, которые передаются в Solo и Jazz, [отбираются по алгоритму](#).

При необходимости количество передаваемых ЭП можно изменить. Для этого в конфигурационном файле Nomad.config в параметре **maxDocumentSignatureCount** укажите целое число от 10 до 200. Если указано некорректное значение, загружаются 50 подписей.

Пример настройки в Nomad.config:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<nomad>
 <settings>
 ...
 <add key="maxDocumentSignaturesCount" value="20" />
 ...
 </settings>
```

## Отбор подписей

Если количество подписей на документе выше установленного лимита, сервис NOMAD отправляет в Solo и Jazz:

- последние ЭП текущего пользователя. Их количество не превышает 10% от лимита;
- первые ЭП остальных сотрудников.

### Пример 1

Предположим, что на документ добавлено 200 ЭП, 10 из которых поставил текущий сотрудник. При этом значение параметра **maxDocumentSignatureCount** не указано, то есть по умолчанию загружается 50 ЭП.

В Solo и Jazz загружаются:

- подписей текущего сотрудника:  $50 * 0,1 = 5$ . Загружается только часть ЭП, т.к. их число превышает 10% от лимита;
- остальных подписей:  $50 - 5 = 45$ .

### Пример 2

Предположим, что на документ добавлено 200 ЭП, 9 из которых поставил текущий сотрудник. При этом в параметре **maxDocumentSignatureCount** указано значение **100**.

В Solo и Jazz загружаются:

- подписей текущего сотрудника: **9**. Загружаются все ЭП, т.к. их число не превышает 10% от лимита;

- остальных подписей: **100-9=91**.

### Пример 3

Предположим, что на документ добавлено 50 ЭП, 10 из которых поставил текущий сотрудник. При этом в параметре **maxDocumentSignatureCount** указано значение **100**.

В Solo и Jazz загружаются:

- подписей текущего сотрудника: **10**. Загружаются все ЭП, т.к. общее число подписей не превышает лимита;
- остальных подписей: **40**.

## Преобразование документов формата ODT в PDF

Чтобы повысить качество преобразования документов из формата ODT, настройте использование свободно распространяемого офисного пакета LibreOffice. Пакет [устанавливается](#) в докер-контейнер с сервисом NOMAD автоматически.

Убедитесь, что в конфигурационном файле Nomad.config в секции **settings** в параметре **libreOfficePath** указан путь до исполняемого файла soffice.

Пример настройки в Nomad.config:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<nomad>
 <settings>
 <add key="libreOfficePath" value="/usr/bin/soffice" />
 </settings>
</nomad>
```

## Настройка доступа пользователей к Directum Jazz

При настройке сервиса администратор может ограничить доступ пользователей к приложению Directum Jazz. Для этого можно использовать любую роль, существующую в системе Directum RX, или создать новую.

Ограничение на доступ к приложению работает по принципу «белого» и «черного» списка:

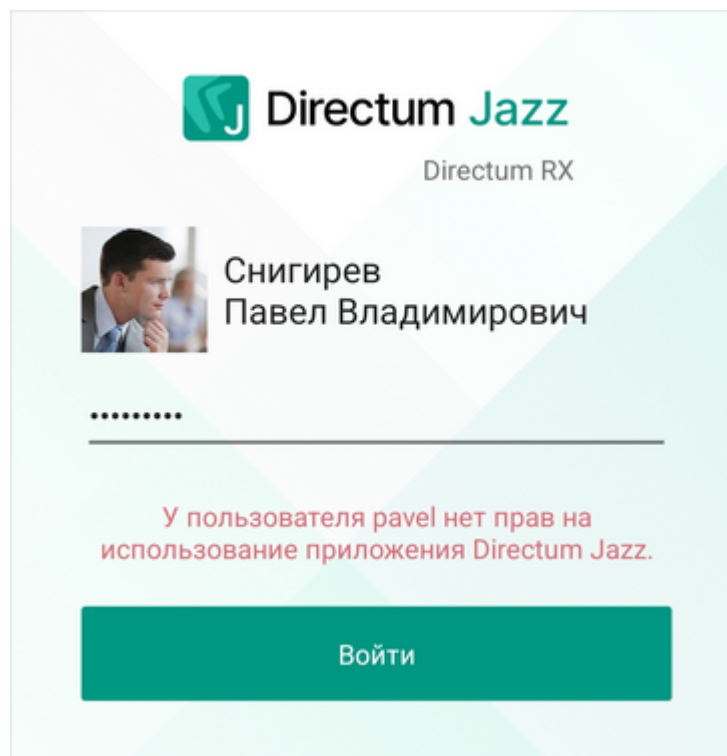
Настроенный список пользователей	Доступ для «белого» списка	Доступ для «черного» списка	Доступ для остальных пользователей
Только «белый» список	да	-	нет
Только «черный» список	-	нет	да
Оба списка	Да, если не входит в «черный» список	нет	нет
Ни один из списков	-	-	да

Чтобы ограничить доступ участников роли к приложению, в файле SungeroAdapter.config укажите имя этой роли в качестве значения параметра **jazzUserWhitelistRoleName** для «белого» списка или **jazzUserBlacklistRoleName** для «черного» списка:

```
<!-- Имя роли белого списка пользователей Directum Jazz. -->
<add key="jazzUserWhitelistRoleName" value="{Название роли Directum RX}"/>
...
<!-- Имя роли черного списка пользователей Directum Jazz. -->
<add key="jazzUserBlacklistRoleName" value="{Название роли Directum RX}"/>
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в системе Directum RX создано несколько ролей с одинаковыми названиями и хотя бы одна из них указана в настройке доступа к Directum Jazz, доступ к мобильному приложению запрещается всем пользователям системы. Для корректной настройки задайте уникальные имена для ролей. Пользователь может входить в настраиваемую роль как напрямую, так и в составе роли или группы. Подробнее см. раздел [«Роли»](#).

В результате при попытке входа в систему у пользователя, которому ограничен доступ к приложению Directum Jazz, на экране устройства отображается сообщение:



## Доступ к документам и записям справочников

Чтобы соблюсти требования законодательства и службы безопасности по защите персональной информации и коммерческой тайны, администратор может ограничить загрузку документов и их реквизитов, а также записей справочников в клиентские приложения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Ограничения применяются только для тех записей справочников, которые отображаются в клиентских приложениях в виде стандартных карточек.

Ограничения можно настраивать как для конкретных пользователей или групп пользователей, так и для типов мобильных приложений. Настройки задаются в секции **permissions** файла `SungeroAdapter.config` по принципу:

- «белого» списка – в секции **allow**. Доступ запрещается ко всему, что не указано в этой секции;
- «черного» списка – в секции **deny**. Доступ разрешается ко всему, что не указано в этой секции.

Параметры в секциях задаются аналогичным образом.

Чтобы наложить ограничение, настройте доступ:

- к документам и их карточкам – в секции [documents](#);
- к записям справочников – в секции [referenceRecords](#).

## Настройка прав доступа к документам и их карточкам

- в секции **documents** в атрибуте **data** укажите тип данных, для которых выполняется настройка. Возможные значения: **body** – тело документа, **card** – карточка документа;
- в секции **action** в атрибуте **type** – типы действия. Указывается только для типа данных **body**. Возможные значения:
  - **read** – получение;
  - **write** – рецензирование;
  - **share** – экспорт или отправка во внешние приложения.
- в секции **subject** укажите субъекты. Секция содержит атрибуты:
  - **type** – тип субъекта. Возможные значения: **user** – пользователь, **group** – группа;
  - **id** – ИД субъекта в системе Directum RX;
- в секции **client** в атрибуте **name** – название мобильного клиента, например, **Directum Solo**, **Directum Jazz**;
- в секции **condition** в атрибуте **type** – тип сущности, для которого настраиваются ограничения;
- в секции **property** – значение свойства. Секция содержит атрибуты:
  - **name** – имя свойства;
  - **value** – значение свойства.

Ограничения на передачу данных задается для следующих типов свойств:

Тип свойства	Значение
Строка	Строка
Целое число	Число
Дата	В формате UTC
Ссылка	ИД объекта
Перечисление	Код значения

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если тип сущности или значение свойства не указано, то настройка действует для всех документов или записей справочника.

Пример настройки доступа к документу для группы пользователей Directum Solo:

```
<permissions>
 <!-- Права на документы. -->
 <documents data="body">
 <allow>
 <action type="read" />
 <action type="write" />
 <action type="share" />
 <subject type="group" id="897" />
 <client name="Directum Solo" />
 <condition type="Sungero.Docflow.IOfficialDocument">
 <property name="DocumentKind" value="15" />
 <property name="Department" value="7" />
 </condition>
 </allow>
 </documents>
</permissions>
```

```

 </condition>
 </allow>
</documents>
</permissions>

```

## Настройка прав доступа к записям справочников

Параметры секций **client**, **subject**, **condition** и **property** задаются по аналогии с настройкой доступа к [документам и их карточкам](#).

### Пример 1. Запрет доступа к записи справочника «Персоны» для всех пользователей Solo и Jazz

```

<permissions>
 <!-- Права на записи справочников. -->
 <referenceRecords>
 <deny>
 <condition type="Sungero.Parties.IPerson">
 </deny>
 </referenceRecords>
</permissions>

```

### Пример 2. Запрет доступа к записи справочника для пользователя Directum Jazz

```

<permissions>
 <!-- Права на записи справочников. -->
 <referenceRecords>
 <deny>
 <subject type="user" id="232"/>
 <client name="Directum Jazz" />
 <condition type="Sungero.Company.IDepartment">
 <property name="Id" value="185" />
 </condition>
 </deny>
 </referenceRecords>
</permissions>

```

## Настройка работы с задачами, заданиями и уведомлениями

Настройки задаются в конфигурационном файле SungeroAdapter.config.

### Отображение и фильтрация

Отображение уведомлений в папках потока, а также фильтры в них настраиваются в секции **filterPanel**. Пример настройки для папок «Входящие» и «Исходящие» см. в конфигурационном файле SungeroAdapter.config.

### Подписание вложений

По умолчанию при согласовании по регламенту или рассмотрении документа в мобильном приложении подписывается основной документ и все документы из группы вложений «Приложения». Если нужно подписывать документы из другой группы вложений, в конфигурационном файле SungeroAdapter.config укажите имя этой группы в блоке **entities** в секции **additionalAttachmentGroupsToSign**.

**Пример.** Настройка подписания группы вложений «Приложения» и «Дополнительно»:

```

<entities>
 <job type="Sungero.Docflow.IApprovalAssignment" viewMode="Approval">

```



```

<additionalAttachmentGroupsToSign>
 <attachmentGroup name="AddendaGroup"/>
 <attachmentGroup name="OtherGroup"/>
</additionalAttachmentGroupsToSign>
<job>
<entities>

```

## Работа со схемами задач Directum RX

Сервис NOMAD поддерживает работу с большинством стандартных схем. Дополнительная настройка требуется, если:

- в работе используются схемы задач или блоки, которые не добавлены в конфигурационный файл `SungeroAdapter.config`;
- если прикладная разработка системы Directum RX была модифицирована.

В этих случаях проверьте соответствующие параметры веб-сервиса и доработайте конфигурационный файл `SungeroAdapter.config` согласно рекомендациям. Подробнее см. раздел «Модификация прикладной разработки сервиса NOMAD».

## Дополнительные настройки логирования NOMAD

По умолчанию в лог-файлы сервиса NOMAD записывается общая информация о его работе, например об инициализации сервиса, обновлении данных, возникновении ошибок со стороны сервиса.

Администратор может изменить стандартные настройки и задать свои параметры логирования:

- настроить путь до лог-файлов;
- установить срок хранения лог-файлов;
- включить логирование дополнительной информации о работе NOMAD.

**ВАЖНО.** В дополнительные лог-файлы записывается больше информации, чем при стандартном логировании, и сами файлы занимают больше места на компьютере. Поэтому рекомендуется включать эти способы логирования, только если нужно провести детальный анализ возникшей неисправности.

### Расположение лог-файлов

По умолчанию лог-файлы сохраняются в папку `<Папка с данными>\logs`.

При необходимости укажите другую папку для хранения лог-файлов. Для этого откройте Directum Launcher. Во встроенном редакторе YAML в секцию **NomadService** добавьте параметр **LOGS\_PATH** и укажите в нем путь до нужной папки.

Пример настройки в `config.yml`:

```

NomadService:
 <<: *base
 LOGS_PATH: 'srv/logs/nomad_log'

```

### Срок хранения лог-файлов

По умолчанию лог-файлы хранятся 30 дней, а затем автоматически удаляются.

Чтобы изменить срок хранения, в конфигураторе Directum Launcher в секции **Сервис NOMAD** (NomadService) в параметре **MAX\_ARCHIVE\_FILES** установите нужное целое числовое значение. В результате в папке сохраняется количество файлов, указанное в настройке, и дополнительно один файл за текущий день. Если удалять лог-файлы не нужно, установите значение **0**.

### Расширенное логирование

Кроме информации, которая фиксируется в сервисном лог-файле NOMAD, в расширенный лог-файл дополнительно записывается информация уровней **Debug** и **Trace**.

Имя файла: server.trace.<дата>.log.

Чтобы включить расширенное логирование, в конфигураторе Directum Launcher в секции **Сервис NOMAD** (NomadService) в параметре **TRACE\_LOGS** установите флажок (**true**).

### Логирование сообщений между мобильными приложениями и сервисом NOMAD

В текстовый лог-файл записывается следующая информация:

- входящие и исходящие cookie;
- запросы, отправленные на сервис NOMAD;
- ответы, полученные клиентскими приложениями. Представляют собой описания переданных объектов в формате XML.

Каждый запрос отделяется от следующего знаками **\*\*\*\*\***.

Имя файла: request.<дата>.log.

Чтобы включить логирование сообщений между мобильными приложениями и сервисом, в конфигураторе Directum Launcher в секции **Сервис NOMAD** (NomadService) в параметре **REQUEST\_LOGS** установите флажок (**true**).

### Логирование счетчиков производительности

В текстовый лог-файл записывается информация, получаемая от системных счетчиков производительности.

Имя файла: performance.<дата>.log.

Чтобы включить логирование счетчиков производительности, в конфигураторе Directum Launcher в секции **Сервис NOMAD** (NomadService) в параметре **PERFORMANCE\_LOGS** установите флажок (**true**).

## Рекомендации по анализу лог-файлов мобильных решений

Иногда в мобильных решениях возникают ошибки, например, из-за сбоя в работе сети. С помощью лог-файлов сервиса NOMAD и мобильных приложений можно отследить ошибку и устранить ее. Для этого ознакомьтесь с рекомендациями по их анализу, чтобы:

- [найти записи об ошибках](#);
- [определить начало и конец операции](#), в которой произошла ошибка;
- [сопоставить записи нескольких лог-файлов](#) для детализации информации об ошибке;

- [проверить количество свободного места](#) на компьютере с сервисом NOMAD;
- [отследить сессии пользователей](#), если NOMAD развернут в ферме.

Если устранить неисправность самостоятельно не удастся, [обратитесь в службу поддержки Directum](#).

## Поиск записей об ошибках

Найти строку, в которой записана информация об ошибке, можно:

- по уровню логирования: **Error**, **Fatal**, **Warn**. В этом случае детали о произошедшей ошибке указываются:
  - в сервисном и расширенном лог-файлах NOMAD в атрибуте **mt** или **ex**;
  - в лог-файлах Solo и Jazz в логируемом сообщении.

Подробнее об уровнях логирования см. в разделе «Структура лог-файлов»;

- по значениям атрибутов:
  - **Code**. Код сервиса NOMAD, определяющий успешность завершения логируемой операции. Если операция завершена успешно, в параметре отображается значение 0;
  - **Httpcode**. HTTP-код состояния логируемой операции. Подробнее о HTTP-кодах см. статью на [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) «[Список кодов состояния HTTP](#)»;
  - **mt** или **Message**. Содержит текст ошибки или предупреждения.

## Определение начала и завершения операции

Информация о каждой операции фиксируется в нескольких строках. Начало и завершение операции обозначаются:

- сервисном и расширенном лог-файлах NOMAD в параметре **status**. В начале операции записывается значение **Started**, а при успешном завершении – **Ok**.  
**СОВЕТ.** Чтобы быстро найти все записи по одной операции, отфильтруйте их по значению параметра **RequestNumber**. Оно уникально для каждой операции;
- в лог-файлах Solo и Jazz знаками -> для начала операции и <- для завершения.

## Сопоставление записей лог-файлов

В каждом виде лог-файлов мобильных решений своя структура записи и набор логируемых параметров. Чтобы найти записи по одной и той же операции в разных лог-файлах, сравните:

- дату, время и смещение часового пояса в записи. Эти данные являются общими для всех видов лог-файлов;
- названия методов, например метод **GetObjects**, который запускает обновление офлайн-объектов в Solo и Jazz. Так, в лог-файле запросов в ответе сервиса на **GetObjects** можно найти XML-описания каждого передаваемого объекта, например задания, папки или документа;
- значения атрибутов и параметров. Например, по значению атрибута **RequestNumber** можно сопоставить запись сервисного лог-файла и лог-файла запросов. Кроме того, для сопоставления можно использовать параметры объекта, например документа: **Id**, **Type**, **Format**.

В некоторых случаях ошибки в работе Solo или Jazz могут возникать из-за особенностей операционных систем на мобильных устройствах, с которыми работает сотрудник. В этом случае рекомендуется сравнивать записи об операциях в сервисном или клиентском лог-файле: отфильтровать строки по значению параметра **un** или **username**, в котором указано имя пользователя, и сравнить значения параметров **userAgent** и **application**. Таким образом можно выяснить, на каком из устройств проявляется ошибка.

## Анализ свободного места на сервисе

В некоторых случаях ошибки в работе мобильных решений могут возникать из-за недостатка места на компьютере с развернутым сервисом NOMAD. Определить это можно в [лог-файле производительности](#) по колонке **freeSpace**. В ней фиксируется количество свободных мегабайт на жестком диске компьютера.

Чтобы сэкономить место:

- удалите старые лог-файлы сервиса NOMAD;
- настройте срок хранения лог-файлов;
- выключите дополнительное логирование.

Подробнее см. в разделе [«Дополнительные настройки логирования NOMAD»](#).

## Анализ сессий пользователя в ферме NOMAD

Для корректной работы мобильных решений в ферме NOMAD нужно, чтобы сессия пользователя обслуживалась на одном узле фермы.

Определить, на каком узле обслуживается сессия, можно по записям в [лог-файле запросов](#). Для этого сравните значения параметра **NomadNode** во входящих и исходящих cookie.

Подробнее о настройке обратного прокси-сервера см. в разделах [«Установка и настройка HAProxy»](#) и [«Установка и настройка Nginx»](#).

## Обращение в службу поддержки

Если разрешить ошибку самостоятельно не удалось:

1. Зафиксируйте время воспроизведения ошибки.
2. Просмотрите все лог-файлы за последний день.
3. Обратитесь в службу поддержки Directum. Передайте время возникновения ошибки и лог-файлы за последний день.

## Устранение неисправностей

В главе описаны варианты устранения возможных неисправностей. После сохранения изменений в конфигурационных файлах [перезагрузите](#) компоненту сервиса NOMAD.

Если описанные ниже варианты устранения неисправностей не помогли, обратитесь в [Службу поддержки](#). При обращении необходимо указать версию сервиса NOMAD и, при необходимости, приложить [лог-файлы](#) с устройства, на котором возникла неисправность.

## Не стартуют задачи

Чтобы устранить неисправность:

1. Убедитесь, что в конфигурационном файле Directum RX config.yml в секции **common\_config** верно задана настройка соединения с RabbitMQ.

Пример настройки:

```
common_config: &base
 QUEUE_CONNECTION_STRING:
 "userName=admin;password=123456;hostName=192.168.4.150;port=5672;exchange=RxExchange;virtual
 host="/"
```

2. Контейнеры сервиса обработки схем задач Workflow и сервиса выполнения блоков схем задач Workflow запущены.

## Недоступен сервис NOMAD, развернутый на ферме

Неисправность может возникнуть, если отключился один из узлов фермы, на котором установлен сервис NOMAD. Если нет возможности оперативно запустить узел фермы:

- сообщите сотрудникам о временной недоступности сервиса NOMAD;
- перенастройте балансировщик на работу с оставшимися узлами. Для этого в конфигурационном файле балансировщика оставьте параметры только для работающих узлов.

## Ошибка загрузки (BadGateway) при открытии документов

При использовании обратного прокси-сервера Nginx в мобильном приложении Directum Solo не открываются некоторые документы, появляется ошибка «Ошибка загрузки (BadGateway)». При этом в лог-файлах сервиса NOMAD фиксируется ошибка «Процесс не может получить доступ к файлу, так как этот файл используется другим процессом», а в лог-файлах Nginx – ошибка «upstream sent too big header while reading response header from upstream». Ошибка связана с недостаточным размером буфера для передачи заголовка запроса.

Чтобы устранить неисправность, в настройках Nginx скорректируйте размер буфера:

1. Откройте конфигурационный файл nginx.conf. Файл расположен в каталоге /usr/local/nginx/conf, /etc/nginx или /usr/local/etc/nginx в зависимости от используемой ОС.
2. Добавьте в файл строки:

```
http {
 proxy_buffer_size 128k;
 proxy_buffers 4 256k;
 proxy_busy_buffers_size 256k;
}
```

## Сотрудники получают push-уведомления с задержкой или не получают вообще

Если push-уведомления о новых заданиях приходят с задержкой, например через несколько десятков минут после отправки в веб-клиенте Directum RX, убедитесь, что для сервиса NOMAD включена отдельная очередь RabbitMQ. Подробнее см. раздел [«Сервис NOMAD»](#).

Если push-уведомления не приходят, проверьте корректность настроек на мобильном устройстве и на сервисе NOMAD. Подробнее см. раздел [«Настройка push-уведомлений»](#).

## Настройка плагинов

Плагины расширяют возможности сервиса NOMAD. В комплект поставки входит плагин проверки устройств DeviceValidationPlugin. Чтобы воспользоваться возможностями плагина, [подключите и настройте](#) его.

Кроме того, на основе [интерфейсов](#), поддерживаемых сервисом NOMAD, можно разрабатывать собственные плагины.

## Подключение и конфигурирование плагинов

Чтобы подключить плагин:

1. Скопируйте папку с плагином из архива с сервисом NOMAD в папку, указанную в [конфигурационном файле config.yml](#) в параметре **PLUGINS\_PATH**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если для плагинов используется папка, отличная от значения по умолчанию, у суперпользователя должны быть права на чтение и запись в эту папку.

2. В конфигурационном файле Nomad.config в секции **plugins** укажите его в атрибуте **add**:

```
add type="<Наименование сборки плагина>.<Наименование класса плагина>"/>
```

Пример:

```
<add type="NpoComputer.Nomad.Core.Plugins.DeviceValidationPlugin.Plugin"/>
```

2. Настройте плагин.

## DeviceValidationPlugin

Плагин позволяет проверять устройство, с которого выполняется подключение к сервису NOMAD, и разрешать или отклонять его подключение к сервису. Он располагается в папке DirectumLauncher\etc\\_services\_config\NomadService\App\_Data\Plugins.

Работа плагина настраивается в конфигурационном файле DeviceValidationPlugin.dll.config в секции **settings**. Путь к конфигурационному файлу по умолчанию: DirectumLauncher\etc\\_services\_config\NomadService\App\_Data\Plugins\DeviceValidationPlugin.

Пример настройки:

```
<settings>
 <add key="activationMode" value="Usermail" />
 <add key="deviceAdminEmail" value="" />
 <add key="activationCodeLifetime" value="10" />
 <add key="activationRequestLifetime" value="5" />
 <add key="activationTokenCertificateThumbprint"
value="a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b" />
 <add key="activationTokenCertificateFile" value="" />
 <add key="activationTokenCertificateFilePassword" value="" />
</settings>
```

**activationMode** – режим подтверждения регистрации устройства. При первом подключении устройства к сервису NOMAD отправляется электронное письмо со ссылкой для активации доступа. Возможные значения:

- **UserEmail** – письмо отправляется на электронный адрес пользователю. Используется электронный адрес, указанный в карточке пользователя в справочнике «Сотрудники»;
- **AdminEmail** – значение по умолчанию. Письмо отправляется на электронный адрес администратора. Задайте нужный адрес в параметре **deviceAdminEmail**.

**deviceAdminEmail** – адрес электронной почты администратора. Указывается, если в настройке **activationMode** указано значение **AdminEmail**.

**activationCodeLifetime** – время жизни запроса активации в минутах. Значение по умолчанию **10**.

**activationRequestLifetime** – время жизни запроса активации, в течение которого нельзя отправить повторный запрос. Указывается в минутах. Значение по умолчанию **5**.

**activationTokenCertificateThumbprint** – отпечаток сертификата для проверки токена активации в ссылках активации. Не указывается, если используется **activationTokenCertificateFile**.

**activationTokenCertificateFile** – расположение файла сертификата для проверки токена активации в ссылках активации. Не указывается, если используется **activationTokenCertificateThumbprint**.

**activationTokenCertificateFilePassword** – пароль к файлу сертификата, указанного в параметре **activationTokenCertificateFile**.

## Разработка плагинов

Разработка собственных плагинов ведется в [Microsoft Visual Studio](#).

Для написания плагинов используется [IPlugin](#) и его дочерние интерфейсы:

- [IDeviceValidationPlugin](#) – для проверки устройств, с которых выполняется вход;
- [IContainerReaderPlugin](#) – для работы с файлами, поддерживающими распаковку, например, архивы, письма с вложениями и т.д.;
- [IRemoteSignPlugin](#) – для подписания в облаке.

ПРИМЕЧАНИЕ. Работа с контейнерами и подписание в облаке не поддерживается в Directum Jazz.

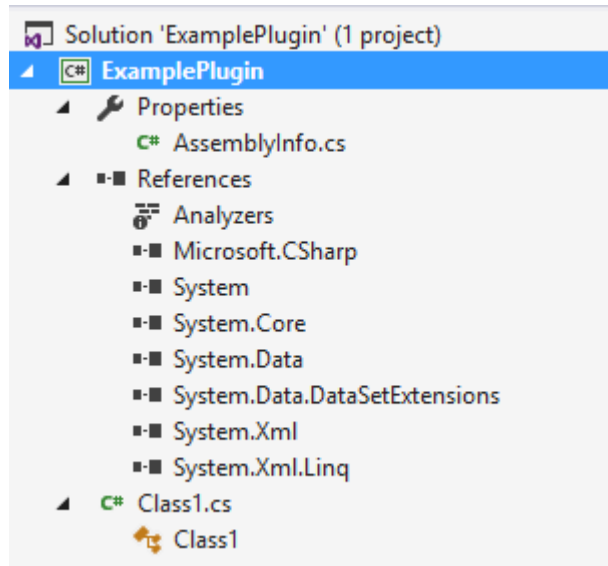
## Создание проекта в Microsoft Visual Studio

Создайте новый проект на основе шаблона Visual Studio:

1. Запустите программу Microsoft Visual Studio.
2. На вкладке **File** нажмите на кнопку **Create a new project**. Откроется окно «New Project».
3. В дереве настроек последовательно разверните вкладки:
  - Installed;
  - Templates;

- Visual Basic – для разработки на языке Visual Basic;
  - Visual C# – для разработки на языке C#.
4. В списке шаблонов выберите пункт **Class Library (.NET Framework)**.
  5. Укажите наименование, соответствующее назначению плагина и оканчивающееся на «Plugin».

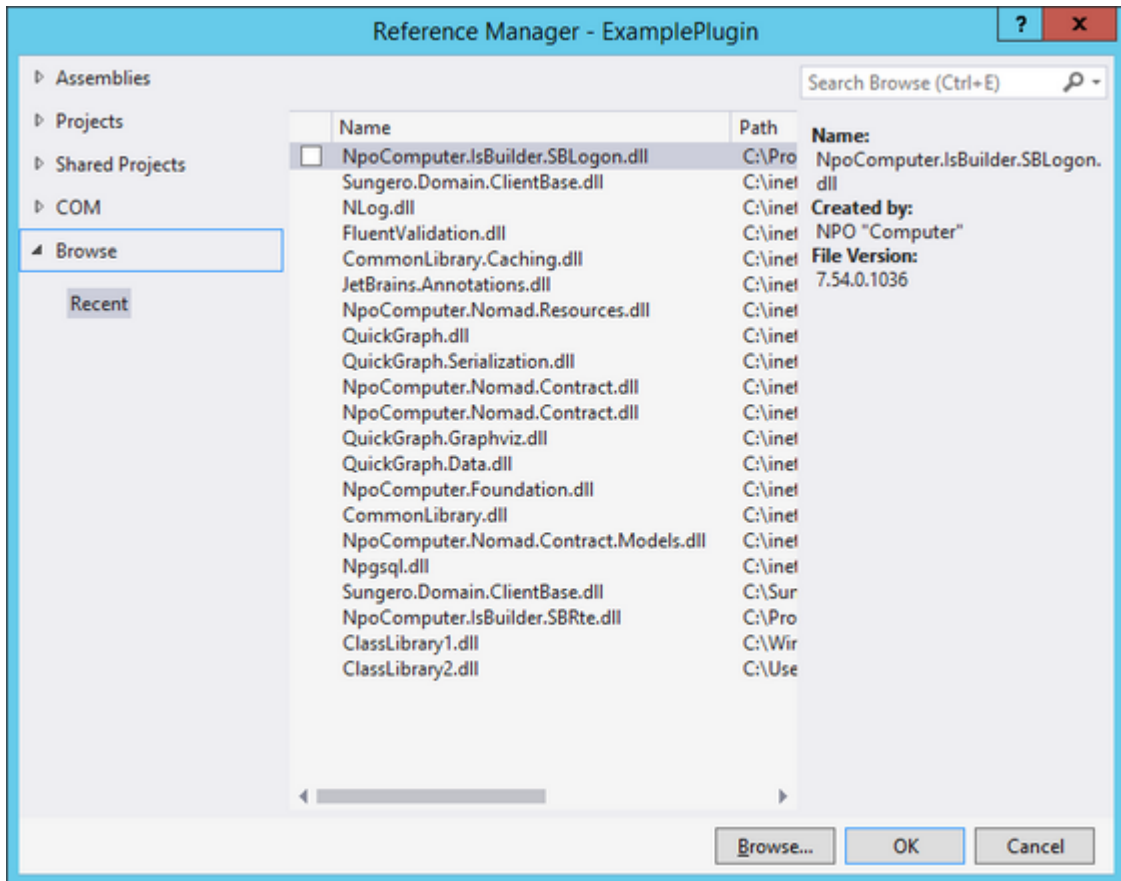
В результате будет создан новый проект на основе выбранного шаблона:



6. Созданный по умолчанию класс **Class1** переименуйте именем создаваемого плагина, т.к. он будет отображаться в настройках сервиса NOMAD, и добавьте для него наследование от одного из интерфейсов плагинов.
7. Для разрешения типа используемого интерфейса, а также используемых в нем типов, подключите к проекту соответствующие сборки, например NpoComputer.Nomad.Contract и NpoComputer.Nomad.Contract.Models. Для этого:
  - а) В контекстном меню узла **References** выберите пункт **AddReference**.



b) В открывшемся окне перейдите на вкладку «Browse»:



c) Нажмите на кнопку **Browse....** Откроется диалог выбора файлов.

d) Выберите необходимую сборку из каталога **bin** установленного сервиса NOMAD. Каталог сервиса NOMAD может быть перенесен на текущий компьютер копированием с рабочего сервера или предварительно развернут на текущей компьютере.

При успешной загрузке сборка будет отображаться в дереве проекта в узле **References**.

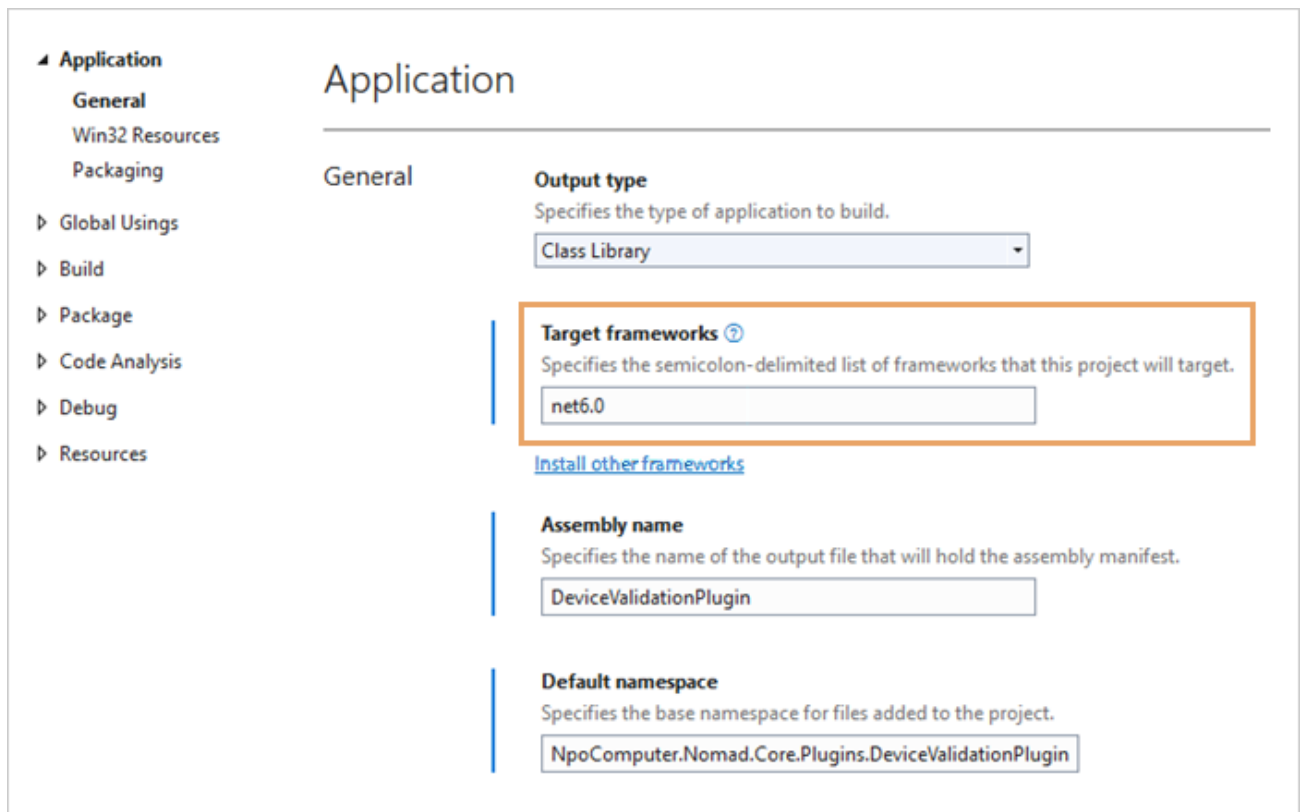
8. В контекстного меню сборки выберите пункт **Properties**.

9. В параметре **Copy Local** установите значение **False**:

(Name)	NpoComputer.Nomad.Contract
Aliases	global
Copy Local	False <input type="checkbox"/>
Culture	
Description	
Embed Interop Types	False
File Type	Assembly
Identity	NpoComputer.Nomad.Contract
Path	c:\inetpub\wwwroot\NomadSB\bin
Resolved	True
Runtime Version	v4.0.30319
Specific Version	False
Strong Name	False
Version	2.9.0.0

10. В контекстном меню проекта выберите пункт **Properties**.

11. Перейдите в раздел «Application» и в поле **Target frameworks** установите значение **.NET Framework 4.6**. Эта версия соответствует версии подключаемых сборок сервиса NOMAD:



12. Реализуйте методы выбранного интерфейса.

`IPlugin` – родительский интерфейс

Не используется в качестве самостоятельной точки расширения. Предоставляет метод **Initialize** – инициализация плагина.

Метод `Initialize` – инициализация плагина

**Синтаксис:**

```
void Initialize();
```

**Описание:**

Метод вызывается при запуске сервиса NOMAD.

`IDeviceValidationPlugin` – интерфейс плагина проверки устройств

Предоставляет метод `ValidateDevice` – выполнить проверку устройства.

Метод `ValidateDevice` – выполнить проверку устройства

**Синтаксис:**

```
void ValidateDevice(IDevice device, IUserInfo userInfo);
```

**Параметры:**

- *device* – информация об устройстве, с которого выполняется подключение в виде объекта класса [IDeviceInfo](#);
- *userInfo* – информация о пользователе в виде объекта класса [UserInfo](#).

**Описание:**

Метод вызывается при входе пользователя с устройства, не отмеченного как разрешенное.

На основе информации об устройстве и пользователе метод позволяет разрешить или запретить вход с устройства.

Дополнительно можно реализовать проверку по второму фактору защиты, например, через отправку письма на электронную почту пользователя с описанием действий для разрешения или запрета входа с устройства.

Разрешение или запрет входа с устройства осуществляется с помощью типа [IValidationDeviceManager](#).

Если вход пользователя с устройства не осуществляется, метод генерирует исключение [NomadException](#).

В результате проверки возможны варианты:

- устройство отмечено как разрешенное – будет выполнен вход с устройства;
- устройство отмечено как запрещенное – сообщение исключения будет записано в лог-файл, и клиентскому приложению будет отправлена команда удаления данных из приложения;
- не удалось выполнить проверку или она еще не завешена – в клиентском приложении будет отображено сообщение с причиной неудачного входа.

## Класс IDevice – информация об устройстве

**Свойства:**

Свойство	Тип	Описание
AppVersion	Строка	Версия приложения
Id	Целое число	Идентификатор устройства в сервисе NOMAD
Name	Строка	Имя устройства, модель
OSVersion	Строка	Версия ОС

## Класс UserInfo – информация о пользователе

**Свойства:**

Свойство	Тип	Описание
Email	Строка	Адрес электронной почты
Id	Целое число	ИД пользователя
IsAdmin	Логический	Признак того, что пользователь входит в группу администраторов

Свойство	Тип	Описание
Login	Строка	Логин пользователя
Name	Строка	Полное имя пользователя

## Класс IValidationDeviceManager – разрешение или запрет входа с устройства

Класс может быть получен с помощью вызова:

```
var deviceManager = Dependency.Resolve<IValidationDeviceManager>();
```

Класс предоставляет методы для разрешения или запрета входа с устройства по его идентификатору:

- **EnableDevice** – пометить устройство с идентификатором *deviceId* как разрешенное.

**Синтаксис:**

```
void EnableDevice(long deviceId);
```

- **DisableDevice** – пометить устройство с идентификатором *deviceId* как запрещенное. При следующей попытке входа на устройство будет отправлена команда удаления данных приложения.

**Синтаксис:**

```
void DisableDevice(long deviceId);
```

- **GetDevice** – получить информацию об устройстве с идентификатором *deviceId*.

**Синтаксис:**

```
IDevice GetDevice(long deviceId);
```

Устройства, используемые пользователем, хранятся в таблице базы данных **NOMADUserDevices**.

## Исключение NomadException – ошибка входа пользователя с устройства

**Синтаксис:**

```
public NomadException(int errorCode, ErrorOption option, string message);
```

**Параметры:**

- *errorCode* – код ошибки;
- *option* – параметры ошибки;
- *message* – текстовое сообщение.

IContainerReaderPlugin – интерфейс плагина работы с файлами, поддерживающими распаковку

Предоставляет методы:

- [GetContainer](#) – получить файловый контейнер;
- [GetSupportedExtensions](#) – получить список расширений документов, которые может обрабатывать плагин.

## Метод GetContainer – получить файловый контейнер

### Синтаксис:

```
IContainer GetContainer(Stream stream);
```

### Параметры:

- *stream* – исходный документ в виде потока.

### Возвращаемое значение:

Файловый контейнер в виде интерфейса [IContainer](#).

## Метод GetSupportedExtensions – получить список расширений документов, которые может обрабатывать плагин

### Синтаксис:

```
IEnumerable<string> GetSupportedExtensions();
```

### Возвращаемое значение:

Список расширений, которые может обрабатывать плагин, в виде строк.

## IContainer – интерфейс, представляющий отдельный контейнер

Предоставляет методы:

- [GetEntries](#) – получить объекты верхнего уровня;
- [GetChildEntries](#) – получить дочерние объекты текущего объекта;
- [GetEntryStream](#) – получить содержимое объекта.

## GetEntries – получить объекты верхнего уровня

### Синтаксис:

```
IEnumerable<IContainerEntry> GetEntries();
```

### Возвращаемое значение:

Объекты верхнего уровня в виде списка объектов класса [IContainerEntry](#).

## GetChildEntries – получить дочерние объекты текущего объекта

### Синтаксис:

```
IEnumerable<IContainerEntry> GetChildEntries(string entryKey);
```

### Параметры:

- *entryKey* – ключ текущего объекта в контейнере.

### Возвращаемое значение:

Дочерние объекты в виде списка объектов класса [IContainerEntry](#).

## GetEntryStream – получить содержимое объекта

### Синтаксис:

```
Stream GetEntryStream(string entryKey);
```

### Параметры:

- *entryKey* – ключ объекта в контейнере.

### Возвращаемое значение:

Исходный документ в виде потока.

## Класс IContainerEntry – информация об объекте контейнера

### Свойства:

Свойство	Тип	Описание
Created	Дата	Дата создания объекта
IsDirectory	Логический	Признак того, что объект является каталогом
Key	Строка	Уникальный ключ объекта в контейнере
Modified	Дата	Дата изменения объекта
Name	Строка	Имя объекта, включая расширение
Size	64-разрядное целое число	Размер объекта

## IRemoteSignPlugin – интерфейс плагина для подписания в облаке

Позволяет подписывать документы в облаке и с помощью SIM-карты.

Предоставляет методы:

- [SignDocument](#) – подписать документ;
- [GetSignStatus](#) – получить статус текущей операции подписания;
- [GetCertificates](#) – получить сертификаты пользователей, которые могут подписывать документы через плагин;
- [GetUserCertificates](#) – получить сертификаты одного пользователя.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В Directum Solo и Directum Jazz не поддерживается показ диалогового окна.

## SignDocument – подписать документ

### Синтаксис:

```
string SignDocument(long userId, long seanceId, long certificateId, DocumentModel document, Stream data, ContentType contentType);
```

### Параметры:

- *userId* – идентификатор пользователя в системе Directum RX;
- *seanceId* – идентификатор текущего сеанса, связанного с устройством пользователя;
- *certificateId* – идентификатор сертификата, которым выполняется подписание;
- *document* – информация о подписываемом документе;

- *data* – подписываемые бинарные данные;
- *contentType* – тип подписываемых данных (*Document* – документ, *Attributes* – атрибуты).

**Возвращаемое значение:**

Идентификатор операции, по которому в дальнейшем можно получить результат подписания.

**GetSignStatus** – получить статус текущей операции подписания

**Синтаксис:**

```
SignStatus GetSignStatus(string operationId);
```

**Параметры:**

- *operationId* – идентификатор операции, полученный при вызове [SignDocument](#).

**Возвращаемое значение:**

Статус операции подписания. При успешном завершении операции – результат подписания.

**GetCertificates** – получить сертификаты пользователей, которые могут подписывать документы через плагин

**Синтаксис:**

```
Dictionary<long, HashSet<Certificate>> GetCertificates();
```

**Возвращаемое значение:**

Словарь, где **key** – идентификатор пользователя, **value** – коллекция сертификатов.

**GetUserCertificates** – получить сертификаты одного пользователя

**Синтаксис:**

```
IReadOnlyCollection<Certificate> GetUserCertificates(long userId);
```

**Параметры:**

- *userId* – идентификатор пользователя в системе Directum RX;

**Возвращаемое значение:**

Сертификаты пользователя, где **key** – идентификатор пользователя.


# Прикладные настройки

В главе содержится описание прикладной настройки Directum RX, которая выполняется при работе в облаке или при локальной установке системы. Настройку системы выполняет администратор.

## Подготовка к настройке

1. Войдите в Directum RX под служебным пользователем Administrator. Если система установлена локально, то используйте пароль, который был указан при установке системы. Если вы работаете в облаке, то запросите пароль в службе поддержки DirectumRX.

## Настройка структуры компании

2. Настройте структуру компании: создайте записи справочников для сотрудников, организаций, подразделений, настройте права доступа и др. Ознакомьтесь с настройкой в видеоролике  «Структура компании».
3. Создайте записи в справочнике **Сотрудники** и учетные записи для администраторов системы. Включите этих сотрудников в predetermined role «Администраторы».
4. Дальнейшую настройку системы выполняйте от имени сотрудника, который входит в роль «Администраторы». В целях безопасности работу под служебным пользователем Administrator рекомендуется сократить до минимума или совсем закрыть пользователя и дальнейшую настройку вести уже от имени своего администратора. Служебный пользователь Administrator не является сотрудником и имеет ряд ограничений, например ему нельзя отправлять задания.

## Настройка учета документов и права подписи

5. Настройте систему для работы с документами: выделите виды документов и категории договоров, настройте право подписи документов для сотрудников, у которых есть полномочия на подписание, настройте шаблоны документов и др.
6. Настройте регистрацию и нумерацию документов, создайте группы и журналы регистрации.
7. Создайте перечень дел в соответствии с действующей в компании номенклатурой дел. Определите сроки хранения дел.
8. Добавьте приложения-обработчики для создания, просмотра и редактирования содержимого документов.

## Настройка бизнес-процессов и интерфейса

9. Определите, какие типы задач будут доступны для документов разных видов. Для каких документов нужно предусмотреть возможность согласования по регламенту, свободного согласования, рассмотрения руководителем, отправки на исполнение поручений.



10. Настройте согласование по регламенту документов, для которых действует определенный порядок обработки. Создайте этапы согласования и правила согласования.

### Настройки интеллектуальной обработки



### Настройка интеграции



### Сопровождение работы системы

11. Автоматизируйте рутинную обработку потока документов с помощью сервисов Directum Ario и службы ввода документов.
- RX Intelligence** В поставке Directum RX Intelligence также настройте интеллектуальные функции.

Утилита RxCmd используется для настройки и запуска интеллектуальной обработки документов, для классификации в сервисах Ario, а также для настройки дополнительных интеллектуальных возможностей.

12. Настройте подключение к сервисам обмена, если планируется обмениваться электронными юридически значимыми документами между организациями. Утилита DrxUtil используется для настройки автоматический режима подписания извещений о получении документов из сервисов обмена.

13. **Windows** Настройте интеграцию с 1С, если планируется синхронизировать данные Directum RX с системой 1С и приобретена соответствующая лицензия. При настройке интеграции также используется Утилита DrxUtil.

Если не планируется использовать интеграцию с 1С, отключите учетную запись для сервиса интеграции. Для этого запустите проводник системы Directum RX под учетной записью администратора. Затем откройте карточку пользователя Integration Service и в поле **Состояние** установите значение **Закрытая**.

14. **Только локальная установка** Если ранее в компании для работы использовалась другая система, то с помощью среды разработки программисты компании могут написать код для миграции данных в Directum RX или запросить эту разработку у поставщика Directum RX. При миграции необходимо учитывать особенности назначения прав на документы для обеспечения стабильной работы системы.

15. Обеспечьте стабильность работы и производительность системы, а также удобную работу с Directum RX. Для этого используйте журнал событий, список фоновых процессов, список активных пользователей и др. инструменты. На рабочих местах массово установите веб-агента и ярлыки веб-клиента.

## Настройка структуры компании

Внутренняя структура организации представляет собой совокупность подразделений, сотрудников, должностей, ролей и связей между ними. Для управления структурой предназначен модуль «Компания». С его помощью администратор:

- заносит информацию о юридических лицах, филиалах и представительствах, в рамках которых действует [наша организация](#);
- создает карточки [подразделений](#) для одной или нескольких наших организаций;
- добавляет сведения о [сотрудниках](#), указывает их [должности](#);
- настраивает [ассистентов и помощников для руководителя](#);
- создает [замещения](#) на время отсутствия сотрудников;
- [настраивает видимость оргструктуры](#).

По умолчанию модуль отображается для сотрудников, включенных в роли «Ответственный за настройку системы» или «Пользователи с доступом к оргструктуре».

**ВАЖНО.** Записи настроенных справочников не рекомендуется удалять. Если запись стала неактуальной, закройте ее. Для этого в поле **Состояние** укажите значение **Закрытая**.

### Порядок настройки структуры компании

1. Создайте [наши организации](#) и [подразделения](#).
2. Создайте [должности](#).
3. Создайте [сотрудников](#). При этом:
  - в справочнике **Персоны** добавьте записи с информацией о сотрудниках;
  - для всех сотрудников, которые будут работать в системе, [создайте учетные записи](#);
  - укажите должности. Если нет подходящих записей в справочнике **Должности**, [создайте](#) их.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Учетные записи с аутентификацией по паролю можно защитить от неправомерного доступа через политики.

4. Укажите руководителей [наших организаций](#) и [подразделений](#). Укажите [ассистентов и помощников руководителей](#).

**RX Intelligence** В поставке Directum RX Intelligence дополнительно настройте [виртуальных помощников руководителей](#).

5. Включите созданных сотрудников в [роли](#), в том числе [роли с доступом к модулям проводника](#), или создайте [собственные](#).

**ВАЖНО.** Добавьте необходимых сотрудников в предопределенную роль «Администраторы», чтобы они занимались дальнейшей настройкой системы от своего имени. Первоначальный вход в систему выполняется под служебным пользователем Administrator. В целях безопасности работу под этим пользователем рекомендуется сократить до минимума или совсем закрыть пользователя и дальнейшую настройку вести уже от имени своего администратора. Служебный пользователь Administrator не является сотрудником и имеет ряд ограничений, например ему нельзя отправлять задания.

6. Настройте [цифровые сертификаты](#) для сотрудников, которые будут подписывать документы *усиленной ЭП*.
7. Настройте [права доступа](#) на объекты системы для сотрудников, подразделений, *наших организаций, ролей и групп регистрации*.
8. Настройте [замещение сотрудников](#).
9. Заполните [календари рабочего времени](#).
10. Настройте [видимость оргструктуры](#) для сотрудников.
11. Настройте [подключение к сервису доверенностей](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в компании используется служба каталогов Active Directory или Samba, то с помощью решения [«Интеграция с Directory Service»](#) можно импортировать данные о сотрудниках из домена в систему Directum RX. Также можно задать автоматическую синхронизацию данных по расписанию и расширить возможности импорта. Например, настроить импорт фотографии сотрудника или его сертификаты для подписания.

В компании могут быть настроены свои объекты групповых политик Active Directory или другой службы каталогов с запрещающими правилами для пользователей и серверов. В этом случае необходимо оценить их влияние на систему Directum RX. Если запрещающие правила ограничивают работу системы, то добавьте в список исключений из правил пользователей, от которых работают компоненты системы, и серверы системы Directum RX.

## Наши организации

Справочник предназначен для ведения перечня всех юридических лиц, филиалов и представительств, в лице которых действует компания.

Чтобы создать *нашу организацию*:

1. В модуле «Компания» в справочнике **Наши организации** нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Наша организация**.

Заполните поля:

← Прибор-Консалт ООО ☆
ИД: 65 15 из 18 ^ v

Создать История
Разрешения

Отправка Поиск Создать копию Удалить запись

Наименование	Прибор-Консалт ООО		
Юрид. наименование	Общество с ограниченной ответственностью "Прибор-Консалт"		
Руководитель	Новиков Александр Дмитриевич	Главный бухгалтер	Суворова Екатерина Андреевна
Головная орг.	ООО ТехноСистемы	<input type="checkbox"/> Нерезидент	
ИНН	1834013739	КПП	183400001
ОГРН	1026402000623	ОКПО	24399879
ОКВЭД	30.01		
Состояние	Действующая	Код	ПК
<b>КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>			
Населенный пункт	г. Ижевск	Регион	Удмуртская Республика
Юридический адрес	ул. Ленина, 86а, г. Ижевск, УР, 426009		
Почтовый адрес	а/я 789, ул. Кирова 132, г. Ижевск, УР, 426009		
Телефоны	555-777		
Эл. почта	info@pribor-consalt.ru	Сайт	https://priborconsult.ru
<b>БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ</b>			
Номер счета	40702810500000000001	Банк	ИЖЕВСКИЙ ФИЛИАЛ ПАО "АК БАРС" БАНК
<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>			

**\*Наименование.** Сокращенное фирменное наименование нашей организации согласно правоустанавливающим документам.

**Юрид. наименование.** Полное наименование нашей организации с указанием организационно-правовой формы согласно правоустанавливающим документам.

Если наша организация зарегистрирована в другой стране – является нерезидентом, то установите флажок **Нерезидент**.

**Руководитель** нашей организации. Выбирается из справочника **Сотрудники**. Руководитель получает права доступа к объектам системы всех руководителей головных подразделений нашей организации. Это необходимо, например, для наблюдения и мониторинга работы подчиненных руководителей, для доступа ко всей информации. Права, выданные автоматически, не отображаются на панели прав доступа.

**СОВЕТ.** Рекомендуется всегда указывать руководителя нашей организации для корректной работы в системе. Например, это необходимо для вычисления исполнителей заданий при согласовании документа по регламенту.

**Главный бухгалтер** нашей организации. Выбирается из справочника **Сотрудники**.

**Головная орг.** Наименование головной организации, например, если наша организация входит в холдинг. В выпадающем списке доступны все наши организации.

**ИНН.** Идентификационный номер налогоплательщика. Состоит из 10 цифр для организаций, из 12 цифр для индивидуальных предпринимателей (ИП).

**КПП.** Код причины постановки на учет. Является дополнением к ИНН в связи с постановкой на учет в разных налоговых органах. Состоит из 9 цифр.

**ОГРН.** Основной государственный регистрационный номер, который присваивается юридическим лицам. Состоит из 13 цифр. Для ИП указывается основной государственный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП), который состоит из 15 цифр.

**ОКПО.** Код общероссийского классификатора предприятий и организаций. Состоит из 10 цифр для организаций, из 8 цифр для ИП, из 14 цифр для территориально обособленных структурных подразделений (ТОСП).

Для нашей организации-нерезидента в полях **ИНН, КПП, ОГРН** и **ОКПО** можно указать до 50 символов.

**ОКВЭД.** Код общероссийского классификатора видов экономической деятельности.

Если значения в полях **ИНН, КПП, ОГРН, ОКПО** и **ОКВЭД** указаны некорректно, появится соответствующее предупреждение.

**ВАЖНО.** По значениям ИНН или ИНН и КПП осуществляется поиск дублей по записям справочника. Если дубли найдены, то появится соответствующее сообщение. Для просмотра дублей перейдите по ссылке **Показать дубли** в тексте сообщения.

**Код.** Уникальный код нашей организации. Между символами кода не должно быть пробелов.

Укажите код нашей организации, если его принято использовать в регистрационном номере документов. Формат номера настраивается в [журнале регистрации](#):

	№ ↑	Элемент	Разделитель
Формат номера	0	Журнал регистрации (индекс)	-
	1	№ - Порядковый номер	/
	2	Год, 2 цифры	/
	3	Наша организация (код)	
Добавить строку			
Пример значения	ИСХ-0001/20/[Код нашей орг.]		

Например, для нашей организации указан код **ПК**. Тогда документ, который относится к данной организации, при регистрации может иметь номер ИСХ-0001/18/**ПК**.

Зарегистрировать документ в журнале, где в формате номера есть код нашей организации, можно только, если заполнен код в карточке соответствующей нашей организации.

**Населенный пункт** и **Регион**. При указании населенного пункта регион заполнится автоматически.

**Юридический адрес** и **Почтовый адрес**. При вводе юридического адреса почтовый адрес заполнится автоматически.

**СОВЕТ**. Юридический адрес рекомендуется заполнять в следующей последовательности: название улицы, номер дома, номер квартиры, название населенного пункта, название области, края, автономного округа (области), республики, почтовый индекс. Почтовый адрес рекомендуется заполнять в той же последовательности, как и юридический адрес организации с добавлением наименования страны перед индексом для иностранных организаций.

**Телефоны, Эл. почта** и **Сайт**. Контактные данные нашей организации. При заполнении поля **Телефоны** необходимо указывать также код города.

**Номер счета** и **Банк**. Номер расчетного счета, который используется для учета денежных операций нашей организации, и банк, в котором открыт счет. Номер счета может содержать от 8 до 34 символов. Номер российского счета состоит из 20 цифр. Для номера счета, открытого в иностранном банке, допускается использование заглавных латинских букв.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. По умолчанию поля **Номер счета** и **Банк** в карточке организации скрыты. Чтобы отобразить их, нажмите на кнопку > рядом с названием группы полей «Банковские реквизиты»:

Эл. почта	<a href="mailto:info@pribor-consalt.ru">info@pribor-consalt.ru</a>	Сайт	<a href="https://priborconsult.ru">https://priborconsult.ru</a>
>	БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ		

**ИД внешней системы.** Идентификатор контрагента во внешней системе, если для нее настроена интеграция с Directum RX. По умолчанию поле не отображается. При необходимости попросите аналитика добавить его на форму с помощью [редактора форм](#).

2. Сохраните карточку.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При сохранении записи справочника автоматически добавляется запись в справочник «Организации» При открытии такой записи в справочнике Организации поля карточки нашей организации доступны только для просмотра.

3. При необходимости [настройте права доступа](#) к объектам системы для сотрудников нашей организации.

## Подразделения

Подразделения организации представляют собой структурные части компании, которые осуществляют свою деятельность в рамках *нашей организации*. Подразделения могут быть как привязаны к нашим организациям, так и быть обособленными.

**СОВЕТ.** Рекомендуется создавать сначала головные подразделения, а затем подчиненные, чтобы при заполнении полей можно было указать головное подразделение.

Чтобы создать подразделение:

1. В модуле «Компания» в справочнике **Подразделения** нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Подразделение**.

Заполните поля в карточке:

← Подразделение (новая запись) ИД: 14

Свойства Сотрудники История Разрешения

2

Наименование	Отдел технического контроля			1
Краткое наименование	ОТК	Код	03	
Наша организация	Прибор-Консалт ООО			
Головное подразделение	Служба исполнительного директора			
Руководитель	Суворова Екатерина Андреевна			
Телефон	35-55-65			
Состояние	Действующая			
Примечание				

**\*Наименование** подразделения.

**СОВЕТ.** Если в двух и более организациях, входящих в филиальную структуру, есть подразделения с одинаковыми названиями, то рекомендуется наименование задавать в формате:

<Подразделение> <Краткое наименование нашей организации>.

Например, «Отдел технического контроля ПК». Это позволит корректно выбирать подразделение при последующей настройке системы администратором и при работе сотрудников в системе.

**Краткое наименование.** Общепринятое в организации краткое наименование подразделения. Используется, в некоторых отчетах вместо полного наименования. Например, если поле заполнено, то в листе согласования у сотрудников, которые согласовали документ, будет указано краткое наименование подразделения, в котором они работают.

**Код.** Уникальный код подразделения в организации. Между символами кода не должно быть пробелов.

Укажите код подразделения, если его принято использовать в регистрационном номере документов. Формат номера настраивается в [журнале регистрации](#):

№ ↑	Элемент	Разделитель
0	Журнал регистрации (индекс)	-
1	№ - Порядковый номер	/
2	Год, 2 цифры	/
3	Подразделение (код)	
Добавить строку		
Пример значения	Д-0001/20/[Код подр.]	

Например, для подразделения указан код **03**. Тогда документ, который относится к данному подразделению, при регистрации может иметь номер Д-001/18/**03**.

Зарегистрировать документ в журнале, где в формате номера есть код подразделения, можно только, если заполнен код в карточке соответствующего подразделения.

**Наша организация**, к которой привязано подразделение. В выпадающем списке для выбора доступны все [наши организации](#).

**Главное подразделение.** Служит для организации иерархии подразделений.

**Руководитель** подразделения. Выбирается из справочника **Сотрудники**. Руководитель получает права доступа к объектам системы всех сотрудников своего подразделения, включая объекты, права доступа на которые ему не выданы явно на панели «Управление доступом». Это необходимо, например, для наблюдения и мониторинга работы сотрудников, для доступа ко всей информации. Права, выданные автоматически, не отображаются на панели прав доступа.

**ВАЖНО.** Рекомендуется всегда указывать руководителя подразделения для корректной работы в системе. Например, это необходимо для автоматического вычисления руководителя, которому будут приходить документы на согласование от подчиненных сотрудников, на этапе согласования с типом [«Согласование с руководителем»](#).



**Телефон.** Служебный телефон подразделения.

**ИД внешней системы.** Идентификатор контрагента во внешней системе, если для нее настроена интеграция с Directum RX. По умолчанию поле не отображается. При необходимости попросите аналитика добавить его на форму с помощью [редактора форм](#).

2. Сохраните карточку.
3. При необходимости [настройте права доступа](#) к объектам системы для сотрудников подразделения.

На закладке «Сотрудники» можно посмотреть список всех сотрудников, которые работают в данном подразделении. Список заполняется автоматически при указании подразделения в [карточке сотрудника](#). Если сотрудник одновременно работает в нескольких подразделениях, вручную добавьте его в списки остальных подразделений.

**ВАЖНО.** Записи справочника не рекомендуется удалять. Если запись стала неактуальной, закройте ее. Для этого в поле **Состояние** укажите значение **Закрытая**.

## Должности

Справочник предназначен для хранения должностей сотрудников [наших организаций](#). В карточке каждого [сотрудника](#) можно указать занимаемую им должность.

← Должности Записей: 6			Фильтр
Карточка            Отправка            Создать копию            Удалить запись			
Наименование ↑	Подразделение	Состояние	<b>ФИЛЬТР</b>
<input type="checkbox"/> Генеральный директор	Служба генерального директора	Действующая	<b>СОСТОЯНИЕ</b> <input checked="" type="checkbox"/> Действующие <input type="checkbox"/> Закрытые
Главный бухгалтер	Бухгалтерия	Действующая	<b>НАША ОРГАНИЗАЦИЯ</b> ТехноСистемы, АО
Делопроизводитель	Инженерно-организационный центр	Действующая	<b>ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Учитывать подчиненные
Заместитель генерального директора	Служба генерального директора	Действующая	<input type="button" value="Сбросить фильтры"/>
Менеджер по продажам	Отдел продаж	Действующая	
Руководитель отдела продаж	Отдел продаж	Действующая	


Чтобы найти должности по заданным параметрам, воспользуйтесь панелью фильтрации. Например, отфильтруйте список так, чтобы в нем отображались все должности определенной организации.

### Параметры фильтрации списка должностей

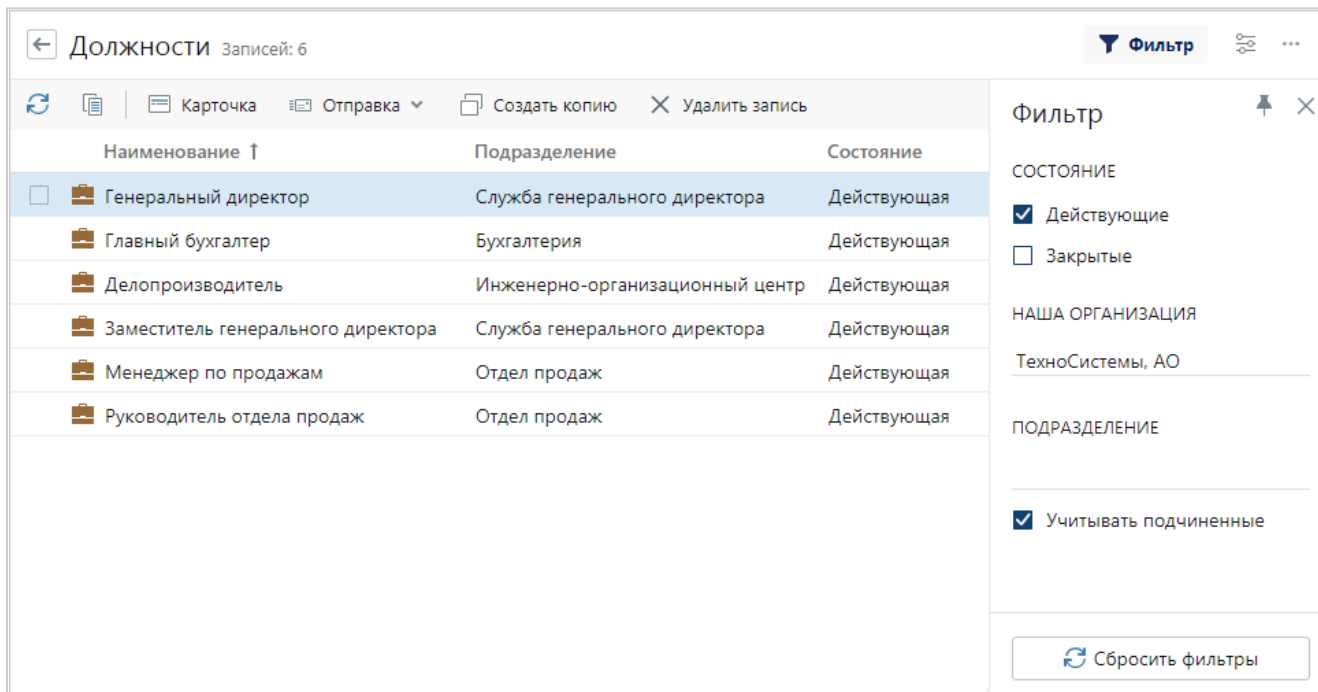
Состояние	
Действующие	Действующие записи должностей
Закрытые	Закрытые записи должностей
Наша организация	
	Должности, созданные для всех подразделений выбранной нашей организации
Подразделение	
	Должности, созданные для выбранного подразделения
Учитывать подчиненные	
	Если флажок установлен, то отображаются должности, созданные для выбранного подразделения и всех его подчиненных подразделений

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Записи в списке отображаются с учетом [настроек видимости оргструктуры](#).

Чтобы создать должность:

1. В модуле «Компания» в справочнике **Должности** нажмите на кнопку  и в выпадающем списке выберите пункт **Должность**.

В карточке должности заполните поле **\*Наименование**:



Наименование ↑	Подразделение	Состояние
<input type="checkbox"/> Генеральный директор	Служба генерального директора	Действующая
Главный бухгалтер	Бухгалтерия	Действующая
Делопроизводитель	Инженерно-организационный центр	Действующая
Заместитель генерального директора	Служба генерального директора	Действующая
Менеджер по продажам	Отдел продаж	Действующая
Руководитель отдела продаж	Отдел продаж	Действующая

**Фильтр**

СОСТОЯНИЕ

Действующие

Закрытые

НАША ОРГАНИЗАЦИЯ

ТехноСистемы, АО

ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ



Учитывать подчиненные

[Сбросить фильтры](#)

**СОВЕТ.** Если в компании есть сотрудник, который занимает две одинаковые должности, но в разных подразделениях одной или нескольких наших организаций, то рекомендуется создавать двух сотрудников и задавать наименование должности в формате:

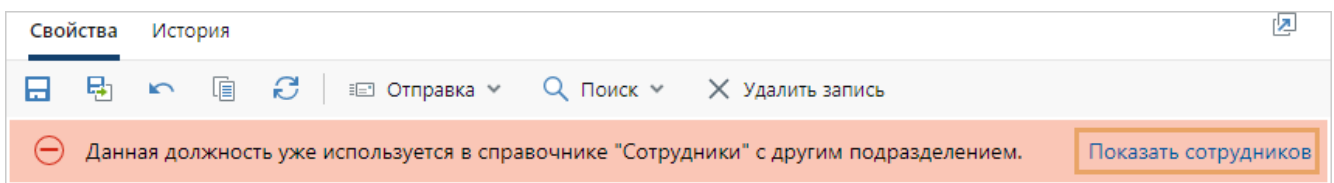
<Должность> <Краткое наименование подразделения или нашей организации>.

Например, «Менеджер по продажам Прибор-консалт». Это позволит корректно выбирать сотрудника по должности при работе в системе, например, при указании исполнителя задачи:

Кому	куз
Тип	 Кузнецов Михаил Сергеевич Менеджер по продажам Прибор-консалт
Копия	 Кузнецов Михаил Сергеевич Менеджер по продажам ТехноСистемы

- Укажите **Подразделение**, к которому относится должность.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В дальнейшем если есть сотрудники, у которых в карточке указана данная должность, то при изменении значения поля Подразделение появится соответствующее сообщение. Например, если в карточке сотрудника указана должность «Менеджер по продажам», связанная с отделом продаж, то при изменении подразделения в карточке должности на «Группа удаленных продаж», появится сообщение:



В этом случае создайте новую должность для другого подразделения. Чтобы посмотреть список связанных сотрудников, перейдите по ссылке в сообщении.

- Сохраните карточку.


**ПРИМЕЧАНИЕ.** При сохранении карточки проверяется наличие дублей, в том числе учитываются закрытые записи должностей. Если обнаружена закрытая дублирующая запись, сделайте ее действующей вместо создания новой.

## Сотрудники

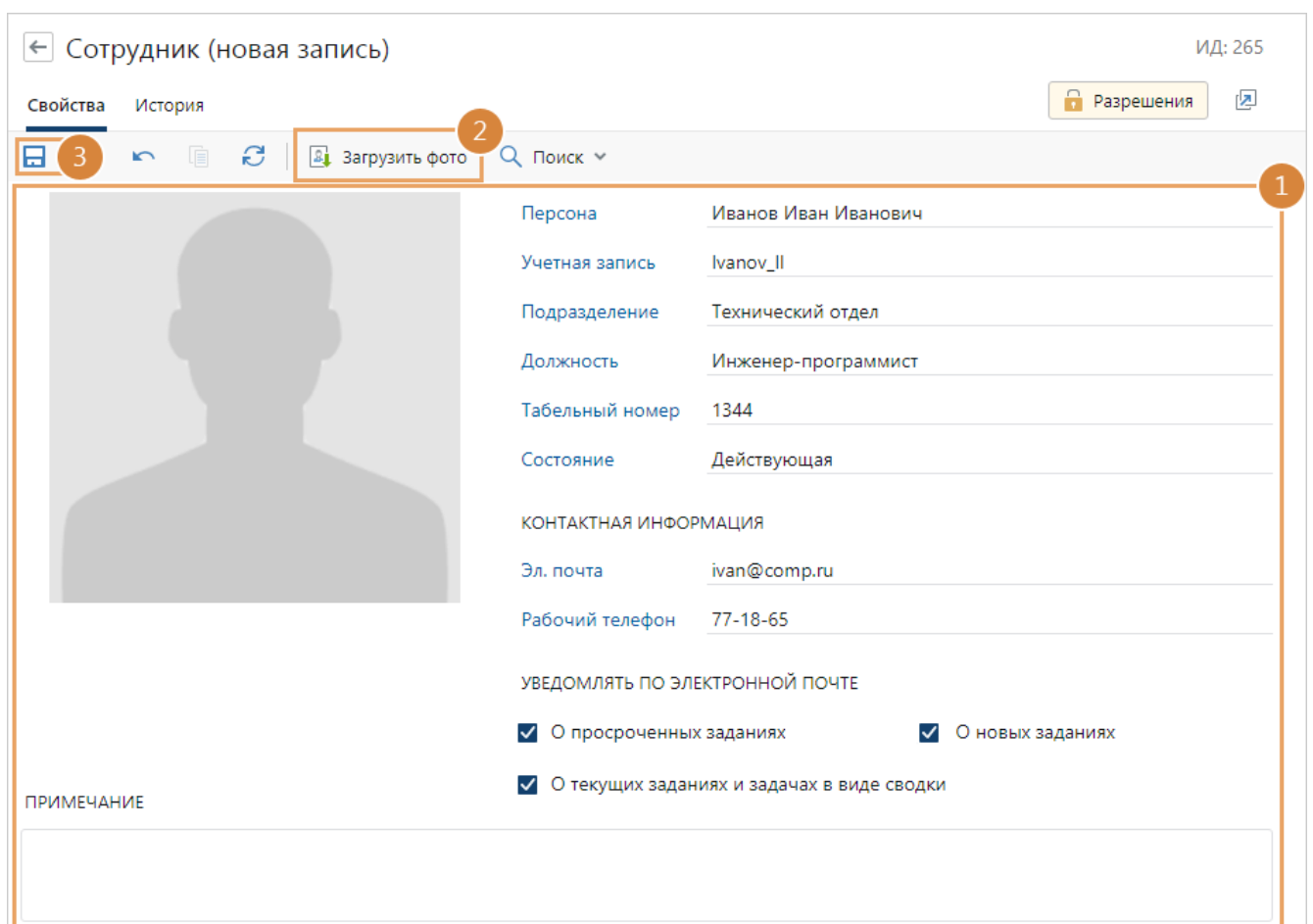
Справочник предназначен для хранения сведений о сотрудниках *наших организаций*. Для сотрудников, которые будут работать в системе, указываются *учетные записи*.

Каждой записи справочника **Сотрудники** должна соответствовать запись справочника **Персоны**. При этом для одной персоны можно создать несколько сотрудников.

Чтобы создать карточку сотрудника:

1. В модуле «Компания» в справочнике **Сотрудники** нажмите на кнопку  и в выпадающем списке выберите пункт **Сотрудник**.

Заполните поля в карточке:



← Сотрудник (новая запись) ИД: 265

Свойства История Разрешения

Загрузить фото Поиск

Персона	Иванов Иван Иванович
Учетная запись	Ivanov_I
Подразделение	Технический отдел
Должность	Инженер-программист
Табельный номер	1344
Состояние	Действующая

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Эл. почта	ivan@comp.ru
Рабочий телефон	77-18-65

УВЕДОМЛЯТЬ ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ

О просроченных заданиях  О новых заданиях

О текущих заданиях и задачах в виде сводки

ПРИМЕЧАНИЕ

**\*Персона.** Связь с персональной информацией о сотруднике. Если в справочнике **Персоны** нет подходящей записи, создайте новую.

**Учетная запись,** предназначенная для входа в систему. Для выбора доступны только свободные учетные записи, не связанные с другими сотрудниками. Если в справочнике **Учетные записи** нет подходящей записи, [создайте новую](#). Если сотрудник не работает с системой, то для него не нужно создавать учетную запись.

**\*Подразделение**, в котором работает сотрудник. Используется, например, для автоматического определения непосредственного руководителя, которому отправляется документ на согласование по регламенту. Если согласно структуре компании сотрудник не состоит в каком-либо подразделении, создайте «виртуальное» подразделение с говорящим названием. Например «Служба генерального директора».

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При заполнении поля **\*Подразделение** сотрудник автоматически попадает в список всех сотрудников, которые работают в данном подразделении. Список отображается в [карточке подразделения](#) на закладке «Сотрудники». Если сотрудник одновременно работает в нескольких подразделениях, вручную добавьте его в списки сотрудников в карточках остальных подразделений.

Если заполнить должность сотрудника, в карточке которой указано подразделение, то поле **\*Подразделение** заполнится автоматически.

**Табельный номер.** Уникальный номер сотрудника в пределах организации, который присваивается при приеме на работу.

**Должность** сотрудника. Для выбора доступны записи, которые относятся к указанному подразделению, а также для которых подразделение не заполнено. Должности подчиненных подразделений не отображаются в списке для выбора.

**\*Эл. почта** и **Рабочий телефон.** Рабочие контактные данные сотрудника.

В группе «Уведомлять по электронной почте» установите флажки:

- **О просроченных заданиях и О новых заданиях.** В этом случае, в системе каждые 30 минут будет выполняться проверка на наличие просроченных заданий или новых непочитанных заданий и уведомлений. Если такие задания есть, то сотруднику придут оповещения на электронную почту. Настройки рассылки задаются в [фоновом процессе](#) «Документооборот. Рассылка писем о новых и просроченных заданиях»;
- **О текущих заданиях и задачах в виде сводки.** В этом случае сотрудник будет получать электронные письма со сводкой о заданиях и задачах в работе. По умолчанию электронные письма отправляются ежедневно. Настройки рассылки задаются в [фоновом процессе](#) «Документооборот. Рассылка писем со сводкой по заданиям и задачам в работе».

По умолчанию флажки установлены. При необходимости администратор может [настроить](#) состояние флажков по умолчанию. Например, чтобы при создании новых карточек сотрудников флажки автоматически снимались.

Если сотрудник назначен замещающим и для него настроено уведомление по электронной почте, то ему также приходят оповещения о новых и просроченных заданиях и текущих заданиях и задачах в виде сводки для отсутствующего сотрудника. Оповещения приходят вне зависимости от настроек, заданных в карточке отсутствующего сотрудника.

Поле **\*Эл. почта** становится обязательным для заполнения, если установлен хотя бы один из флажков в группе «Уведомлять по электронной почте».

**ИД внешней системы.** Идентификатор контрагента во внешней системе, если для нее настроена интеграция с Directum RX. По умолчанию поле не отображается. При необходимости попросите аналитика добавить его на форму с помощью [редактора форм](#).

2. Добавьте фотографию сотрудника. Для этого на панели действий нажмите на кнопку **Загрузить фото**. В открывшемся окне выберите файл с фотографией в формате **JPEG** или **PNG**. Рекомендуемый размер изображения – 300x300 пикселей. Размер файла не должен превышать 300 Кб.
3. Сохраните карточку.
4. При необходимости [настройте права доступа](#) к объектам системы для сотрудников.

Если сотрудник будет подписывать документы *усиленной электронной подписью (ЭП)*, то для него необходимо приобрести и зарегистрировать в системе *цифровой сертификат ЭП*. Зарегистрировать сертификат ЭП можно прямо из карточки сотрудника. Для этого на панели действий в выпадающем списке **Поиск** выберите пункт **Показать сертификаты**.

Если у сотрудника уже есть зарегистрированные сертификаты ЭП, то они отобразятся в открывшемся списке. Создайте запись цифрового сертификата и добавьте приобретенный сертификат ЭП. Подробнее см. [«Цифровые сертификаты»](#).

**ВАЖНО.** Записи справочника не рекомендуется удалять. Если запись стала неактуальной, закройте ее. Для этого в поле **Состояние** укажите значение **Закрытая**.

## Перевод сотрудника в другое подразделение

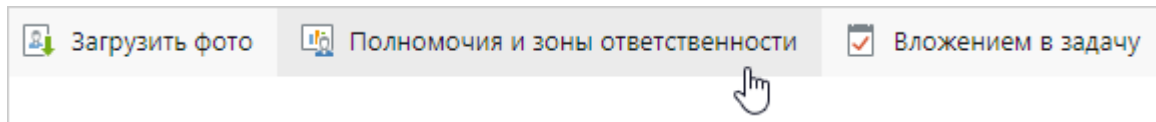
Перед тем, как перевести сотрудника в другое подразделение, руководителю необходимо передать его обязанности другому сотруднику. Подготовительные работы схожи с процессом перевода сотрудника в другую организацию.

Когда сотрудника перевели в другое подразделение, администратору необходимо выполнить настройки:

1. В справочнике **Сотрудники** поменяйте для него должность и подразделение.
2. В поле **Примечание** укажите информацию о переводе в формате:  
Переведен из <Подразделения>, ДД.ММ.ГГГГ.
3. Исключите переведенного сотрудника из групп его прежнего подразделения и включите в группы нового подразделения.
4. Отредактируйте все записи справочников, где упоминался переведенный сотрудник. Для этого сформируйте отчет [«Полномочия и зоны ответственности сотрудника»](#). В отчете по ссылкам в колонке **ИД** откройте карточки записей справочников и укажите в них нового сотрудника, который будет выполнять обязанности переведенного.
5. Попросите сотрудника обновить свои персональные настройки, чтобы при создании документов в их карточках автоматически заполнялось нужное подразделение. Для этого новое подразделение должно быть указано в персональных настройках в группе «Документы».

## Полномочия и зоны ответственности сотрудника

Каждый [сотрудник](#) организации включен в роли, группы, этапы согласования и другие справочники. При увольнении или переводе сотрудника в другое подразделение/нашу организацию необходимо передать его права и зоны ответственности новому сотруднику. Чтобы быстро найти все записи справочников, в которых указан сотрудник, сформируйте отчет «Полномочия и зоны ответственности сотрудника». Для этого в карточке сотрудника на панели действий нажмите на кнопку **Полномочия и зоны ответственности**:



Отчет также формируется из списка записей справочника **Сотрудники**. Для этого выделите в списке запись сотрудника и на панели действий нажмите на кнопку **Полномочия и зоны ответственности**. Откроется отчет в формате **PDF**:

20.07.2021 15:35:10

**Полномочия и зоны ответственности сотрудника**

Соловьева Ольга Александровна

**Компания**

Справочник/Роль	Запись справочника	ИД
Должность	Секретарь-делопроизводитель	<a href="#">15</a>
Подразделения	<b>Служба исполнительного директора РадиоСистемы-Консалт</b>	<a href="#">160051</a>
	Администрация офиса	<a href="#">287597</a>
	Служба генерального директора	<a href="#">105675</a>
Наши организации	<b>ООО "РадиоСистемы-Консалт"</b>	<a href="#">157801</a>
	ЗАО "РадиоСистемы"	<a href="#">157800</a>
Руководитель подразделений	-	
Руководитель наших организаций	-	
Роли	Ответственные за финансовый архив	<a href="#">287601</a>
	Пользователи с правами на работу через сервис обмена	<a href="#">287534</a>
	Пользователи с расширенным доступом к исполнительной дисциплине	<a href="#">287881</a>
	Ответственные за настройку регистрации	<a href="#">86503</a>
Ассистенты руководителей	Руководитель: Новиков А.Д. Ассистент: Соловьева О.А. Анализирует исполнительскую дисциплину.	<a href="#">19</a>
Замещения	Замещающий: Ардо Н.А. Сотрудник: Соловьева О.А. Срок: постоянно	<a href="#">1113</a>
	Замещающий: Коломенцев С.П. Сотрудник: Соловьева О.А. Срок: с 06.07.2021 по 24.07.2021	<a href="#">1114</a>
Цифровые сертификаты	Для подписания УОП (Диадок)	<a href="#">40</a>
Ответственный за абонентские ящики	ООО "РадиоСистемы-Консалт" (Диадок)	<a href="#">48</a>
	ООО "РадиоСистемы-Консалт" (Диадок) - Отдел продаж	<a href="#">134</a>



**Документооборот**

Справочник/Роль	Запись справочника	ИД
Ответственный за группы регистрации	-	
Участник групп регистрации	Секретариат	<a href="#">105684</a>
Этапы согласования	Контроль возврата "РадиоСистемы-Консалт"	<a href="#">26487</a>
	Печать	<a href="#">26481</a>
	Уведомление о подписании договора	<a href="#">26410</a>
Условия в правилах согласования	-	
Право подписи	Документопоток: внутренний Основание: другой документ Наши организации: ООО "РадиоСистемы-Консалт" Срок: постоянно	<a href="#">208</a>
	Документопоток: исходящий Основание: доверенность Наши организации: ООО "РадиоСистемы-Консалт" Срок: с 05.04.2017 по 06.04.2020	<a href="#">95</a>
Правила назначения прав	-	

**Проекты**

Справочник/Роль	Запись справочника	ИД
Руководитель проекта	-	
Администратор проекта	-	
Участник проекта	Разработка прототипа	<a href="#">1</a>
Внутренний заказчик проекта	-	

**Управление совещаниями**

Справочник/Роль	Запись справочника	ИД
Председатель совещания	-	
Секретарь совещания	Результаты работы Отдела Продаж за первое полугодие 2018 от 24.07.2018 12:30	<a href="#">354705</a>

**Контрагенты**

Справочник/Роль	Запись справочника	ИД
Ответственный за организацию	ООО "Импульс"	<a href="#">111</a>

В отчет попадают действующие записи справочников, на которые у сотрудника, формирующего отчет, есть права доступа:

**Компания**

Должность [Должность в карточке сотрудника](#)

Подразделения [Подразделение](#) в карточке сотрудника и подразделения, в карточках которых сотрудник указан на закладке «Сотрудники». Если сотрудник работает в нескольких подразделениях, то подразделение из карточки сотрудника отображается на первом месте и выделено жирным шрифтом

Наши организации	<a href="#">Наши организации</a> , в карточках подразделений которых сотрудник указан на закладке «Сотрудники». Если сотрудник работает в нескольких организациях, то организация, к которой относится подразделение из карточки сотрудника, отображается на первом месте и выделена жирным шрифтом
Руководитель подразделений	<a href="#">Подразделения</a> , в карточках которых сотрудник указан в поле <b>Руководитель</b>
Руководитель наших организаций	<a href="#">Наши организации</a> , в карточках которых сотрудник указан в поле <b>Руководитель</b>
Главные бухгалтеры	<a href="#">Наши организации</a> , в карточках которых сотрудник указан в поле <b>Главный бухгалтер</b>
Роли	<a href="#">Роли</a> , в карточках которых сотрудник указан в поле <b>*Участник</b>
Ассистенты руководителей	Записи справочника <a href="#">«Ассистенты руководителей»</a> , в которых сотрудник указан в роли руководителя или ассистента
Замещения	Записи справочника <a href="#">«Замещения»</a> , в которых сотрудник указан замещающим или отсутствующим сотрудником. В отчете отображаются только замещения, у которых срок действия не ограничен, не истек или не наступил
Цифровые сертификаты	Выданные сотруднику <a href="#">цифровые сертификаты</a> , у которых не истек срок действия
Ответственный за абонентские ящики	Абонентские ящики наших организаций и подразделений, в карточках которых сотрудник указан в поле <b>*Ответственный</b>
<b>Документооборот</b>	
Ответственный за группы регистрации	<a href="#">Группы регистрации</a> , в карточках которых сотрудник указан в поле <b>*Ответственный</b>
Участник групп регистрации	<a href="#">Группы регистрации</a> , в карточках которых сотрудник указан в поле <b>*Участник</b>
Этапы согласования	<a href="#">Этапы согласования</a> , в которых сотрудник указан исполнителем. Если система вычисляет сотрудника исполнителем с помощью роли, то данный этап не отображается в отчете
Условия в правилах согласования	<a href="#">Правила согласования</a> , в которых сотрудник указан в условиях типа <a href="#">«Адресат»</a> или <a href="#">«Исполнитель роли согласования совпадает с сотрудником»</a>
Право подписи	<a href="#">Права подписи</a> , настроенные для сотрудника, у которых срок действия не истек или не ограничен
Правила назначения прав	<a href="#">Правила назначения прав</a> , в карточках которых сотрудник указан в поле <b>*Группы и сотрудники</b>
<b>Проекты</b>	
Руководитель проекта	Проекты, в карточках которых сотрудник указан в поле <b>*Руководитель проекта</b>
Администратор проекта	Проекты, в карточках которых сотрудник указан в поле <b>Администратор проекта</b>
Участник проекта	Проекты, в карточках которых сотрудник указан на закладке «Участники»
Внутренний заказчик проекта	Проекты, в карточках которых сотрудник указан в поле <b>Внутренний заказчик</b>

**Управление совещаниями**

Председатель совещаний      Запланированные совещания, в карточках которых сотрудник указан в поле **Председатель**

Секретарь совещаний      Запланированные совещания, в карточках которых сотрудник указан в поле **Секретарь**

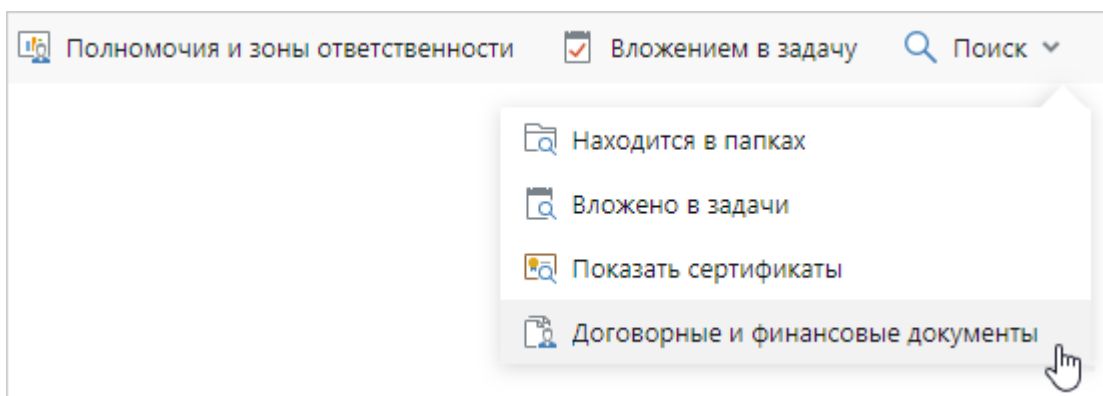
**Контрагенты**

Ответственный за организацию      Контрагенты, в карточках которых сотрудник указан в поле **Ответственный**

Чтобы открыть карточку записи справочника, перейдите по ссылке в колонке **ИД**.

## Финансово-хозяйственные и договорные документы сотрудника

При увольнении или переводе у сотрудника могут оставаться договорные и *финансово-хозяйственные документы*, по которым не завершены работы. В этом случае ответственность за его документы передается другому сотруднику. Чтобы быстро найти закрепленные за сотрудником документы в [карточке сотрудника](#) на панели действий в выпадающем списке **Поиск** нажмите на кнопку **Договорные и финансовые документы**:



Документы сотрудника можно также найти из списка записей справочника **Сотрудники**. Для этого выделите в списке запись сотрудника и на панели действий в выпадающем списке **Поиск** нажмите на кнопку **Договорные и финансовые документы**.

Откроется список документов, которые закреплены за сотрудником:

@	Дата документа ↓	Рег. №	Содержание	Вид документа	Примечание
	10.04.2019	ДОГЗАК-002/20...	Договор поставки канцелярских принадлеж...	Договор закупки	
	15.12.2018	ДГВП-002/2018	Поставка радиоэлектронной аппаратуры	Договор поставки	
	02.02.2018	ДГВП-001/2018	Аренда офисного помещения	Договор аренды	
	25.10.2016	ДОГЗАК-017/20...	Договор на поставку	Договор поставки	
	29.09.2015	122	Оплата измерительного комплекта S-506	Входящий счет на оплату	

В списке отображаются:

- действующие и разрабатываемые договоры и дополнительные соглашения, в которых сотрудник является ответственным (в карточке документа указан в поле **Ответственный**);

- договоры и дополнительные соглашения, в которых сотрудник указан ответственным за выполнение работ на контрольной точке без отметки о завершении работ (в карточке документа на закладке «Исполнение» сотрудник указан в поле **Ответственный**);
- действующие и разрабатываемые накладные, акты выполненных работ и универсальные передаточные документы, в которых сотрудник указан ответственным;
- договорные и финансово-хозяйственные документы, которые выданы сотруднику и еще не возвращены;
- договорные и финансово-хозяйственные документы, отправленные контрагентам и еще не возвращенные, в которых сотрудник указан ответственным за возврат.


**ПРИМЕЧАНИЕ.** Сотрудник увидит в списке только документы, на которые у него есть права доступа.

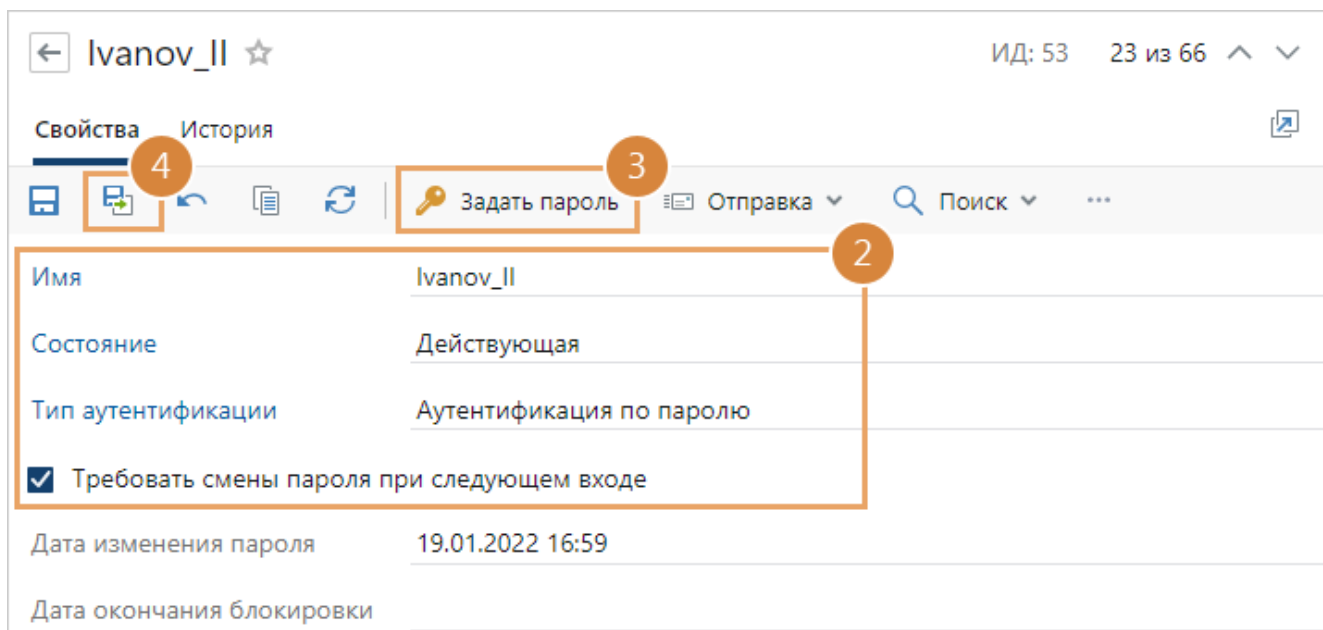
## Учетные записи

Справочник предназначен для создания и хранения данных, которые используются для входа сотрудников в систему. Кроме этого, в списке записей справочника можно настроить [массовую смену паролей](#) пользователей, [разблокировать учетную запись](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для начала работы сотрудника в системе необходимо, чтобы была создана действующая запись в справочнике **Сотрудники**, в которой заполнено поле **Учетная запись**.

Чтобы создать *учетную запись*:

1. В карточке [сотрудника](#), в поле **Учетная запись** нажмите на кнопку "...". В открывшемся окне нажмите на кнопку .
2. Заполните поля в карточке:



Скриншот интерфейса системы, отображающий карточку пользователя **Ivanov\_II**. В верхней части карточки отображены метаданные: «ИД: 53» и «23 из 66». Вкладки «Свойства» и «История» находятся вверху. Панель инструментов содержит кнопки «Задать пароль» (выделена красным кружком 3), «Отправка» и «Поиск». Основное содержимое карточки представлено в виде таблицы:

Имя	Ivanov_II
Состояние	Действующая
Тип аутентификации	Аутентификация по паролю
<input checked="" type="checkbox"/> Требовать смены пароля при следующем входе	
Дата изменения пароля	19.01.2022 16:59
Дата окончания блокировки	

Красная рамка (4) охватывает поля «Имя», «Состояние», «Тип аутентификации» и «Требовать смены пароля при следующем входе». Красная линия (2) соединяет «Имя» с полем «Учетная запись».

**\*Имя** учетной записи, под которой сотрудник будет заходить в систему. Если используется внешняя аутентификация, то имя задается в формате, который принят в используемой операционной системе, например <Домен>\<Имя пользователя операционной системы>.

\***Состояние** учетной записи. Возможные значения: **Действующая**, **Закрытая**. Чтобы пользователь мог войти в систему через проводник, должны быть действующими карточка сотрудника и учетная запись.

Если пользователь длительное время отсутствует на работе, например находится на больничном, то для повышения безопасности системы рекомендуется перевести учетную запись в закрытое состояние. Если пользователь в течение 90 дней не входил в систему, его учетная запись [закрывается автоматически](#).

\***Тип аутентификации**. Способ аутентификации сотрудника при входе в систему. Возможные значения:

- **Внешняя аутентификация**. В этом случае учетные данные пользователя не хранятся в Directum RX, аутентификация выполняется сторонними средствами: с помощью службы каталогов Active Directory (AD) или внешнего провайдера Active Directory Federation Services (ADFS), Keycloak, PingOne и др. Распространенный пример внешней аутентификации – **Windows-аутентификация**. К внешней аутентификации также относятся аутентификации через ЕСИА. Также выберите это значение, если используется внешняя сквозная аутентификация. Дальнейший порядок настройки см. в разделе «Настройка аутентификации»;
- **Аутентификация по паролю**. При первом входе в систему у сотрудника запрашивается логин и пароль, которые администратор задал в справочнике **Учетные записи**. Чтобы пользователь при входе в систему сменил пароль, установите описанный ниже флажок.

3. Если выбран тип **Аутентификация по паролю**, то в карточке отобразятся:

- кнопка **Задать пароль** на панели действий. Нажмите на кнопку, чтобы задать пароль для первого входа сотрудника в систему. Введите пароль в открывшемся окне:

Пароль должен соответствовать [политикам учетных записей](#). Если требования к паролю не выполняются, при нажатии на кнопку **ОК** появится сообщение.

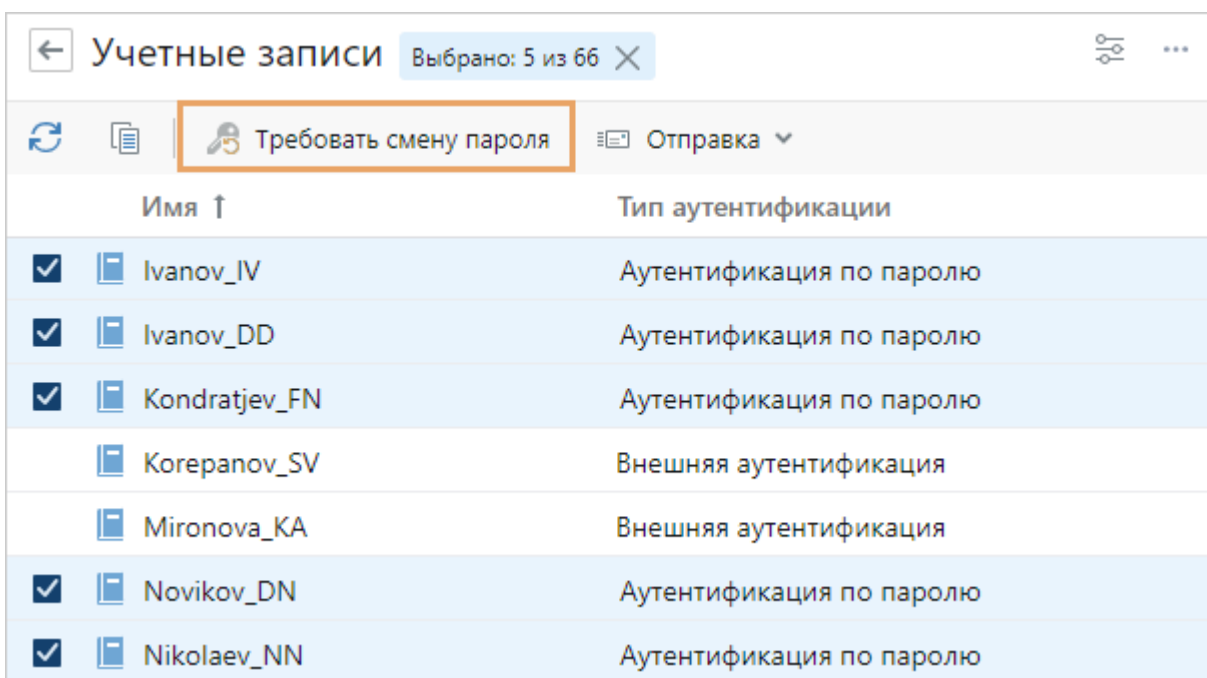
- флажок **Требовать смены пароля при следующем входе**. Установите флажок, если нужно, чтобы при входе сотрудника в веб-клиент появился запрос на установку и подтверждение нового пароля;
- поле **Дата изменения пароля**. В нем автоматически заполняется дата и время последнего изменения пароля. Используйте его как справочную информацию, которая может понадобиться в дальнейшем при поддержке работы пользователей;
- поле **Дата окончания блокировки**. В нем автоматически заполняется дата и время окончания блокировки учетной записи пользователя. Если запись заблокирована, то на панели действий появится кнопка **Разблокировать**. Нажмите на кнопку, если требуется [разблокировать учетную запись](#).

4. Нажмите на кнопку **Сохранить и закрыть**. Созданная учетная запись автоматически укажется в карточке сотрудника.

## Массовая смена паролей пользователей

Иногда возникают ситуации, когда необходимо сменить пароль сразу нескольким пользователям. Например, администратор изменил [политики учетных записей](#) и нужно, чтобы все пользователи с аутентификацией по паролю изменили свой пароль по новым требованиям. Для этого:

1. Откройте список записей справочника **Учетные записи**.
2. Установите флажки рядом с записями, для которых указан тип **Аутентификация по паролю**.
3. На панели действий нажмите на кнопку **Требовать смену пароля**.



В результате при следующем входе сотрудников в систему появится запрос на установку и подтверждение нового пароля.

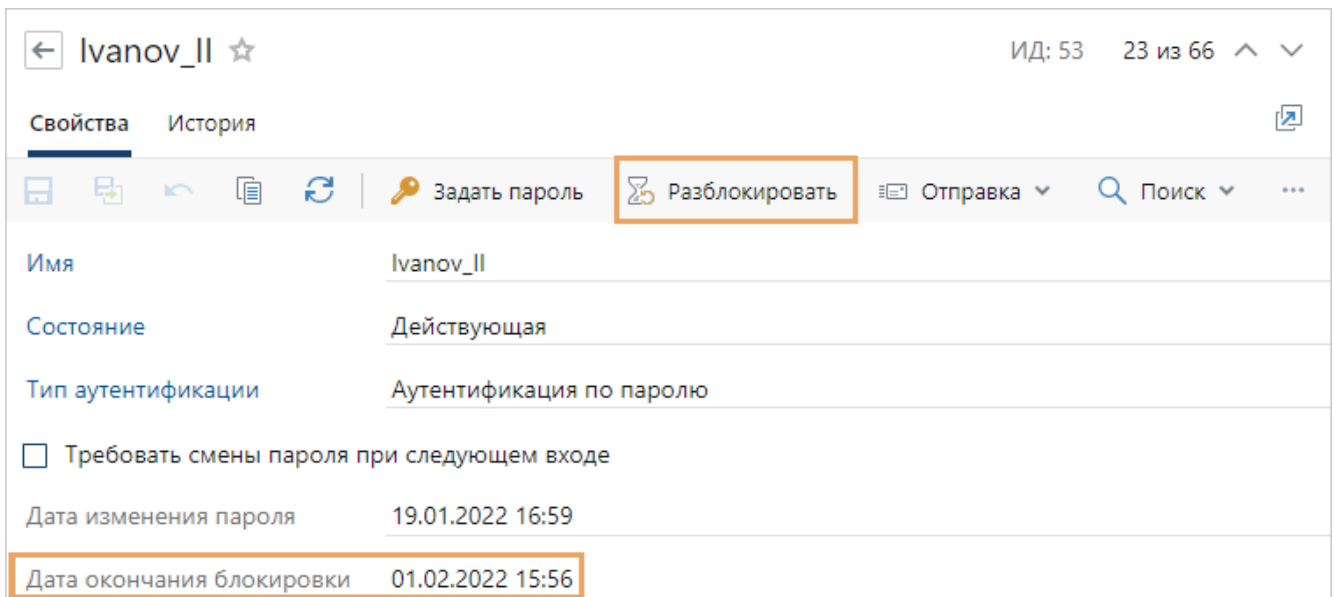
Аналогичное действие доступно в [карточке учетной записи](#).

**СОВЕТ.** Чтобы в дальнейшем настроить периодическую смену паролей пользователей, в политиках учетных записей заполните поле **Максимальное время действия пароля (дни)**. По завершении указанного количества дней система потребует от пользователей в обязательном порядке изменить пароль. При входе в систему у них появится сообщение с требованием сменить пароль.

## Разблокировка учетной записи

Если при входе в веб-клиент пользователь несколько раз ввел неверные данные, то его учетная запись блокируется на время, заданное в [политиках учетных записей](#). Пользователь может обратиться за помощью к администратору.

В этом случае откройте карточку учетной записи. Если запись заблокирована, то в поле **Дата окончания блокировки** будет стоять дата и время, после которой учетная запись автоматически разблокируется. Чтобы снять блокировку до даты окончания, нажмите на кнопку **Разблокировать**. Кнопка отображается только в карточках заблокированных учетных записей.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в поле **Дата окончания блокировки** заполнена дата, которая уже прошла, то значит учетная запись уже разблокирована. Значение в поле очистится при следующем входе пользователя в систему.

Разблокировать можно сразу несколько учетных записей. Для этого в справочнике **Учетные записи** установите флажки рядом с заблокированными записями. На панели действий появится кнопка **Разблокировать**, нажмите на нее.

В истории работы с учетной записью записывается информация о ее блокировке или разблокировке. Причины ошибок входа записываются в лог-файл веб-сервера.

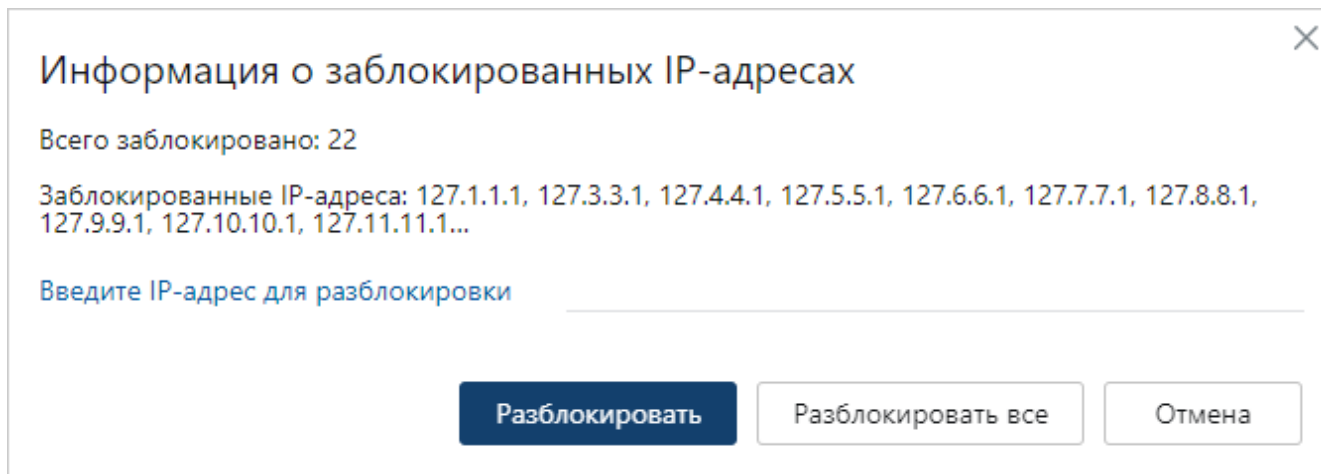
## Разблокировка IP-адресов

Администратор может настроить блокировку IP-адресов при многократном неудачном входе. В этом случае, если с одного компьютера превышено максимальное количество неудачных попыток входа с указанием пароля, то система временно блокирует вход в систему с его IP-адреса. Если пользователь попытается зайти под другой учетной записью с этого IP-адреса, доступ все равно будет заблокирован.

При необходимости блокировку с IP-адреса можно снять, для этого:

1. Откройте справочник **Учетные записи**.
2. На панели действий нажмите на кнопку **Заблокированные IP-адреса**.

3. В открывшемся окне проверьте список заблокированных адресов:



4. В поле **Введите IP-адрес для разблокировки** укажите необходимый адрес и нажмите на кнопку **Разблокировать**.

Если необходимо разблокировать сразу все IP-адреса, то перечислять все адреса в поле не нужно, нажмите сразу на кнопку **Разблокировать все**.

## Политики учетных записей

Учетные записи с аутентификацией по паролю можно защитить от неправомерного доступа. Для этого используется справочник **Политики учетных записей**, в котором можно задать сложность паролей, правила блокировки учетных записей при неудачных попытках входа в систему.

По умолчанию в справочнике автоматически уже созданы:

- **Политика для служебных пользователей** – не рекомендуется менять;
- **Политика по умолчанию**, которая выполняется для всех пользователей.

При необходимости администратор может изменить настройки политик по умолчанию или создать индивидуальные политики для конкретных групп пользователей.

Справочник доступен пользователям, входящим роли: «Администраторы» – полный доступ, «Аудиторы» – просмотр.

Чтобы создать свою политику учетных записей:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Пользователи и группы» выберите пункт **Политики учетных записей**. Воспользуйтесь одним из способов:

- в открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Политика учетных записей**;
- выберите запись **Политика по умолчанию** и на панели действий нажмите на кнопку **Создать копию**.



## 2. Заполнителя поля в открывшейся карточке:

ИД: 7 | ? | ✉ | ✕

## Политика учетных записей (новая запись)

Свойства | История

Имя | Политика по умолчанию

Приоритет | 0

Группы пользователей |

ПОЛИТИКА БЛОКИРОВКИ

Максимальное количество попыток неудачного входа | 15

Срок блокировки (минуты) | 10

Время сброса количества неудачных попыток (минуты) | 10

ПОЛИТИКА ПАРОЛЯ

Минимальная длина | 6

Сложность пароля | Строчные и прописные буквы, цифры

Минимальное количество измененных символов | 0

Размер журнала хешей паролей | 3

Минимальное время действия пароля (дни) | 0

Максимальное время действия пароля (дни) | 0

**Имя** политики учетной записи.

**Приоритет** политики. Если пользователь входит в несколько групп, для которых настроены разные политики, то нужная политика подбирается по приоритету. Чем выше значение, тем выше приоритет политики.

**Группы пользователей.** Наша организация, подразделение, роль, группа регистрации и другие группы пользователей. Если оставить поле незаполненным, то политика выполняется для всех пользователей.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Нельзя создать политики с одинаковым приоритетом и группами пользователей.

## 3. Настройте политику блокировки. Если при входе в веб-клиент пользователь несколько раз введет неверные данные, то его учетная запись заблокируется на заданное время.

**Максимальное количество попыток неудачного входа,** после которого учетная запись заблокируется и вход в систему станет недоступен. При создании политики устанавливается значение **0** – неограниченное количество попыток входа. В политике по умолчанию – **15**. Если значение не равно нулю, то необходимо заполнить поле **Время сброса количества неудачных попыток (минуты)**.

**Срок блокировки (минуты).** Время блокировки учетной записи, на которое пользователя заблокирует после неудачной попытки входа. При создании политики устанавливается значение **0** – учетная запись блокируется до тех пор, пока администратор ее не разблокирует. В политике по умолчанию – **10** минут.

**Время сброса количества неудачных попыток (минуты).** Время, через которое веб-сервер сбросит количество попыток неудачного входа. Время отсчитывается с последней попытки неудачного входа. При создании политики устанавливается значение **0** – не сбрасывать количество попыток входа. В политике по умолчанию – **10** минут.

### Пример настройки политик блокировки

Предположим, указаны значения:

- максимальное количество попыток неудачного входа – 15;
- срок блокировки – 20 минут;
- время сброса количества неудачных попыток – 10 минут.

Если за время сброса количества неудачных попыток (10 минут) число попыток неудачного входа достигло максимального (15), то учетная запись заблокируется на срок блокировки (20 минут). Иначе текущее количество попыток неудачного входа обнулится через 10 минут после последней неудачной попытки, и у пользователя снова будет 15 попыток для входа.

4. Настройте политику пароля. Она усложнит злоумышленникам задачу по взлому пароля путем перебора и другими средствами.

**Минимальная длина пароля.** Значение по умолчанию **6**. Не рекомендуется использовать короткие пароли, так как это снижает безопасность.

Сложность пароля. Возможные значения:

- **Без ограничений.** Рекомендуется использовать только при тестировании работы системы;
- **Буквы и цифры;**
- **Строчные и прописные буквы, цифры.** Значение по умолчанию;
- **Буквы, цифры и специальные символы,** например, !, \$, #, %, ^;
- **Строчные и прописные буквы, цифры и специальные символы,** например, !, \$, #, %, ^;

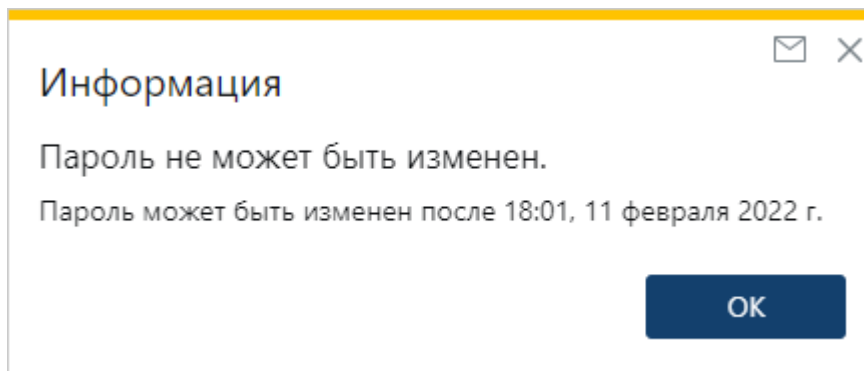
Если при изменении пароля пользователь введет значения, которые не соответствуют сложности и длине пароля, то появится предупреждение с требованиями к паролю.

**Минимальное количество измененных символов.** Новый пароль должен отличаться от предыдущего на указанное количество символов. Укажите значение, чтобы пользователь при изменении пароля не мог повторно использовать старый пароль. При создании политики устанавливается значение **1**. В политике по умолчанию – **0**.

**Размер журнала хешей паролей.** Количество предыдущих паролей пользователя, которые нельзя повторно указывать, когда пользователь меняет пароль. Обычно многие пользователи хотят повторно использовать один и тот же пароль для своей учетной записи в течение длительного периода времени. Чем дольше пароль используется, тем больше вероятность того, что злоумышленник может его определить. В этом случае эффективность политики паролей значительно снижается. Рекомендуется задавать значение больше 0. Возможные значения: от **0** до **24**.

Значение по умолчанию **3** – если новый пароль совпадает с одним из трех предыдущих, то система не даст его сохранить.

**Минимальное время действия пароля (дни).** Период времени в днях, в течение которого пользователь не может изменить пароль через меню пользователя. Укажите минимальное время действия пароля, чтобы пользователь не смог обойти ограничение, заданное в поле **Размер журнала хешей паролей**, многократно поменяв пароль и вернувшись к привычному. При изменении пароля у него появится сообщение:



Пользователь может изменить пароль раньше указанного времени, только если администратор настроит [требование принудительной смены пароля](#). Значение по умолчанию **0** – нет ограничений, пользователь может в любое время изменить пароль через меню пользователя.

**Максимальное время действия пароля (дни).** Период времени в днях, по завершении которого система потребует от пользователя в обязательном порядке изменить пароль. При входе в систему у него появится сообщение с требованием сменить пароль. Значение по умолчанию **0** – нет ограничений по времени действия пароля. Рекомендуется задавать значения от 30 до 90 дней, это ограничит время для компрометации пароля злоумышленниками.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Минимальное время действия пароля должно быть меньше или равно максимальному времени действия пароля. Если максимальное время равно 0, то в поле **Минимальное время действия пароля** можно указать любое значение.

5. Сохраните изменения.

В результате:

- политика блокировки применяется сразу при следующем входе пользователя в систему;
- чтобы применилась политика пароля, задайте настройку для [принудительной смены пароля](#). Либо настройки применяются, когда пользователь самостоятельно изменит пароль;
- заданная политика блокировки ученых записей действует и при аутентификации в сервисе интеграции. Например, при настройке интеграции Directum RX с внешними системами, которые для обмена данными проходят аутентификацию в сервисе.

## Ассистенты руководителей

Справочник предназначен для настройки записей о *помощниках* руководителей и их *ассистентах*, отвечающих за анализ исполнительской дисциплины.

После настройки этим сотрудникам автоматически отправляются задания за руководителя либо выдаются права доступа на необходимые компоненты системы.

Чтобы создать запись справочника:

1. На обложке модуля «Компания» в группе «Персонал» выберите пункт **Ассистенты руководителей**.
2. В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Ассистент руководителя**.
3. В карточке заполните поля **\*Руководитель** и **\*Ассистент**. Значения выбираются из справочника **Сотрудники**.

← Ассистент руководителя (новая запись) ИД: 33

Свойства История 📄

5 ↶ 📄 ↷

Руководитель Ивановский Геннадий Александрович 3

Ассистент Соболева Надежда Николаевна Состояние Действующая

4

Выполняет функции помощника руководителя

Готовит резолюцию для руководителя

Отправляет поручения от имени руководителя

Анализирует исполнительскую дисциплину

4. Установите флажки для функций, которые делегированы сотруднику:

**Выполняет функции помощника руководителя.** Если флажок установлен, сотрудник автоматически получает задания:

- на создание поручений по вынесенной руководителем резолюции;
- на печать согласованных документов и передачу их бумажных экземпляров для подписания или рассмотрения.

По умолчанию флажок установлен. Флажок устанавливается автоматически вместе с **Готовит резолюцию для руководителя**. В этом случае снять его можно только после того, как будет снят **Готовит резолюцию для руководителя**.

**Готовит резолюцию для руководителя.** Если флажок установлен, то сотрудник автоматически получает задания на подготовку проекта резолюции для утверждения руководителем.

Снимите флажок **Готовит резолюцию для руководителя**, если руководитель самостоятельно выносит резолюцию по документам.

**Отправляет поручения от имени руководителя.** Если флажок установлен, сотрудник может выдавать поручение от имени своего руководителя. По умолчанию флажок установлен. Флажок устанавливается автоматически вместе с **Выполняет функции помощника руководителя** и **Готовит резолюцию для руководителя**. В этом случае снять его можно только после того, как будет снят **Выполняет функции помощника руководителя**.

**Анализирует исполнительскую дисциплину.** Если флажок установлен, сотрудник может запускать отчеты по исполнительской дисциплине и загрузке сотрудников, а также просматривать данные на виджетах за руководителя. Для получения прав доступа на отчеты и виджеты этот сотрудник автоматически записывается в участники [роли](#) «Пользователи с расширенным доступом к исполнительской дисциплине».

Если сотрудник выполняет разные функции, установите несколько флажков.

5. Сохраните карточку.


**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для руководителя можно создать только одного помощника, а ассистентов – любое количество.

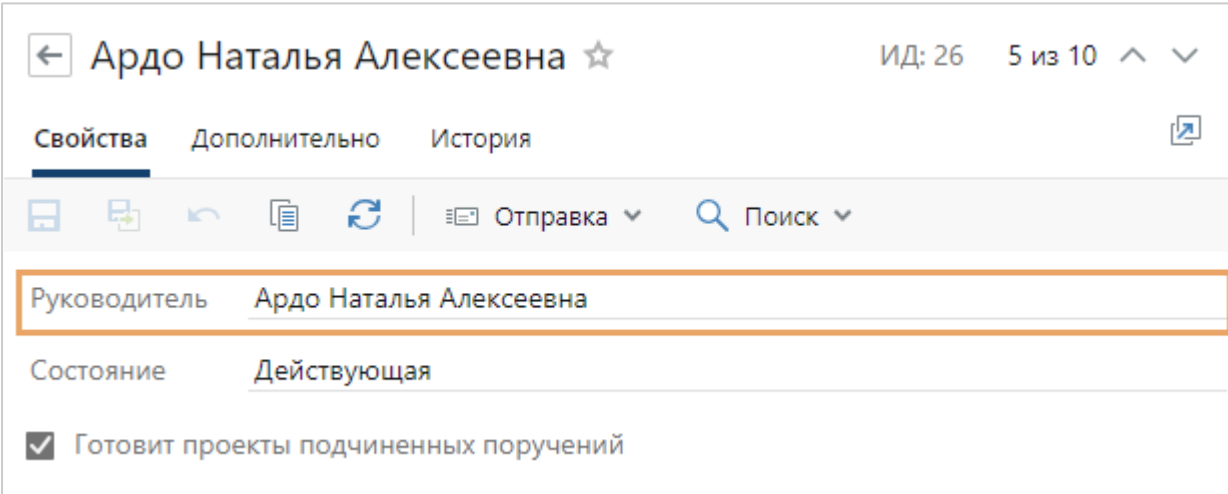
## Виртуальные ассистенты

Справочник предназначен для настройки записей о сотрудниках, которые, в основном, делегируют исполнение поручений. Созданные сотрудниками поручения используются для обучения классификатора, который определяет исполнителей в проектах подчиненных поручений. После завершения обучения у таких сотрудников в карточке задания на исполнение поручения во вложениях автоматически формируется проект подчиненного поручения. Остается только проверить его, при необходимости скорректировать и отправить на исполнение.

**СОВЕТ.** Рекомендуется создавать виртуальных помощников для руководителей, которые делегируют исполнение поручений по 100 и более документам в квартал.

Чтобы настроить для руководителя виртуального помощника:

1. На обложке модуля «Компания» в группе «Персонал» выберите пункт **Ассистенты руководителей**.
2. В открывшемся списке нажмите на кнопку  и в выпадающем списке выберите пункт **Виртуальный ассистент**.
3. В карточке на вкладке «Свойства» заполните поле **\*Руководитель\***:



← Ардо Наталья Алексеевна ☆ ИД: 26 5 из 10 ^ v

Свойства Дополнительно История

Отправка Поиск

Руководитель Ардо Наталья Алексеевна

Состояние Действующая

Готовит проекты подчиненных поручений

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Флажок **Готовит проекты подчиненных поручений** устанавливается автоматически и недоступен для редактирования.

4. Сохраните запись.

После создания записи справочника начинается обучение виртуального помощника: создание классификатора по исполнителям, обучение и публикация модели в нем.

5. Когда для виртуального помощника создается классификатор, в карточке записи справочника на вкладке «Дополнительно» отображается информация о созданном классификаторе:

Свойства **Дополнительно** История

ИД: 26 5 из 10

ПАРАМЕТРЫ КЛАССИФИКАТОРОВ ARIO

Имя классификатора	ИД классификатора	ИД модели	Действующая	Нижняя граница доверия классификации
Ардо Наталья Алексеевна. По исполнителю	3 267	3 473	Да	40

- **Имя классификатора** и **ИД классификатора**, с помощью которого сервисы Directum Ario определяют исполнителей в проектах подчиненных поручений, созданных для указанного руководителя;
- **ИД модели классификации**. Поле заполняется после первого обучения классификатора. После его дообучения значение поля меняется на ИД дополненной модели.
- **Действующая** модель классификации. Признак, что модель обучена на достаточном количестве данных и виртуальный ассистент включается в процесс исполнения поручений. Возможные значения: **Да**, **Нет**. Если установлено значение **Да**, у руководителя в карточке задания на исполнение поручения во вложениях автоматически формируется проект подчиненного поручения.
- **Нижняя граница доверия классификации**. Минимальная вероятность определения исполнителя для проекта подчиненного поручения. Указывается в процентах. Если исполнитель определяется с вероятностью меньше указанной, проект подчиненного поручения не формируется. Значение поля по умолчанию **40**;

При необходимости измените значение поля **Нижняя граница доверия классификации** в диапазоне от 0 до 100.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Остальные поля таблицы заполняются автоматически и недоступны для редактирования.

## Роли

Роли предназначены для группировки сотрудников компании по функциональным обязанностям. Используйте роли, например, чтобы быстро выдавать права на документы сотрудникам из разных подразделений или указывать их исполнителями заданий.

В системе по умолчанию существуют [предопределенные роли](#).

**СОВЕТ.** Перед созданием новой роли убедитесь, что для решения вашей задачи нет подходящей предопределенной роли.

Чтобы создать роль:

1. На обложке модуля «Компания» в группе «Связанная информация» выберите пункт **Роли**.

В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Роль**.

Заполните поля **\*Имя**, **\*Состояние** и **Описание роли** в карточке:

2. При необходимости установите флажок **Роль с одним участником**. В этом случае в роль можно добавить только одного сотрудника.

Используйте такие роли, например, в качестве исполнителя заданий на [этапах согласования](#) с одним исполнителем. Так, чтобы задания на определенном этапе согласования приходили юристу, создайте роль с одним исполнителем «Юрист». Если должность сотрудника изменится или он уволится, то достаточно будет изменить участника роли, чтобы передать все необходимые права другому сотруднику.

**ВАЖНО.** После сохранения карточки роли с одним участником нельзя расширить состав участников роли. Флажок **Роль с одним участником** станет доступен только для просмотра.

3. Заполните список участников роли. Для этого добавьте строку в группе «Состав» и введите фрагмент:

- имени или должности сотрудника, если создаете роль с одним участником;
- имени или должности сотрудника, названия роли, подразделения или организации, если создаете роль с несколькими участниками.

В списке будут отображаться все записи, удовлетворяющие введенному фрагменту. Выберите нужную запись.

4. Сохраните карточку.
5. При необходимости [настройте права доступа](#) к объектам системы для сотрудников, входящих в роль.

**ВАЖНО.** Записи справочника не рекомендуется удалять. Если запись стала неактуальной, закройте ее. Для этого в поле **Состояние** укажите значение **Закрытая**.

## Изменение состава участников роли

При изменении состава участников существующей роли учитывайте, как это повлияет на работу сотрудников в системе:

- если роль используется в этапах согласования, то в рамках согласования по регламенту на соответствующих этапах задания придут новым участникам роли. Исключением является задание на доработку, а также если роль указана в задаче на согласование в качестве дополнительного согласующего. В этих случаях, если состав роли изменился в ходе согласования, задания придут первоначальным участникам;
- если задача на свободное согласование, на согласование по регламенту или любая другая задача была рестартована, то задания по ней придут новым участникам роли;
- если роли выданы права на документы или любые другие объекты, то права доступа передаются новым участникам роли.

## Предопределенные роли

В системе существуют предопределенные *роли*, для которых уже настроены [права доступа](#) на объекты системы. Используйте предопределенные роли, например, чтобы при [настройке структуры компании](#) сгруппировать сотрудников по функциональным обязанностям. К предопределенным ролям относятся:

Роль	Описание
Администраторы	Сотрудники, ответственные за настройку <a href="#">структуры компании</a> , <a href="#">документооборота</a> , прав доступа, <a href="#">частных календарей рабочего времени</a> , <a href="#">часовых поясов</a> и т.д. Кроме того, администраторы <a href="#">сопровождают</a> и контролируют работу системы
Аудиторы	Сотрудники, у которых есть права на просмотр любых объектов системы. Контролируют работу сотрудников в системе.  Могут просматривать любые объекты, даже если для них установлен тип прав «Доступ запрещен». Не могут изменять объект или выдавать на него права другим пользователям, если для них права на этот объект не выданы явно.  ПРИМЕЧАНИЕ. Аудиторам доступны для просмотра только видимые версии документа, скрытые версии они не увидят
Все пользователи	Все сотрудники компании. В роль автоматически входят все сотрудники из справочника <b>Сотрудники</b> .  Состав участников роли недоступен для изменения
Делопроизводители	Сотрудники, ответственные за регистрацию документов и помещение их в дела. В роль автоматически входят участники <a href="#">групп регистрации</a>
Менеджеры конфигураций	Сотрудники, у которых есть права на обновление системы
Менеджеры системы	Сотрудники, ответственные за обслуживание системы. Например, они заполняют <a href="#">календари рабочего времени</a>
Ответственные за внесение данных по документам, удостоверяющим личность	Сотрудники, у которых есть доступ к данным, удостоверяющим личность. Имеют право просматривать и изменять данные на вкладке «Документ, удостоверяющий личность» в карточке персоны



Роль	Описание
Ответственные за контрагентов	Сотрудники, у которых есть права на создание и изменение записей справочников <b>Организации, Персоны, Контакты, Банки, Населенные пункты, Страны, Регионы</b>
Ответственные за настройку регистрации	Сотрудники, ответственные за настройку документооборота своей <a href="#">группы регистрации</a> . Имеют права: <ul style="list-style-type: none"> <li>• на создание и изменение видов документов;</li> <li>• на создание и изменение журналов регистрации и номенклатуры дел, которые относятся к их группе регистрации;</li> <li>• на изменение состава участников своей группы;</li> <li>• на создание настроек регистрации и на изменение настроек регистрации для журналов, которые относятся к их группе регистрации.</li> </ul> <p>В роль автоматически входят ответственные за группы регистрации</p>
Подписывающие	Сотрудники, которым доступно подписание документов ЭП с результатом «Утверждено». <p>В роль автоматически входят сотрудники, которые указаны при настройке <a href="#">права подписи</a> документов</p>
Пользователи с зарезервированными лицензиями	Сотрудники, для которых <a href="#">зарезервирована</a> клиентская лицензия. Резервировать лицензии можно, когда используется лицензирование «по подключениям», то есть учитывается количество одновременно работающих сотрудников. Сотрудники с зарезервированными лицензиями всегда имеют доступ к системе
Пользователи с правами на массовый экспорт данных	Сотрудники, которые могут экспортировать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• списки записей в Microsoft Excel в формате XLSX или в таблицу формата CSV;</li> <li>• содержимое нескольких документов сразу.</li> </ul> <p>Это означает, что участники роли могут выполнять действия с содержимым нескольких документов одновременно, такие как: экспорт на свой компьютер, чтение, редактирование, печать, отправка по почте и т.д.</p> <p>По умолчанию в роль входят все пользователи. При необходимости администратор может скорректировать состав роли.</p> <p>Также экспортировать списки и содержимое нескольких документов могут сотрудники с типом прав, в котором <a href="#">разрешены операции массового экспорта</a>, например с типом прав «Полный доступ»</p>
Пользователи с правами на работу через сервис обмена	Сотрудники, у которых есть права на выполнение действий на закладке «Эл. обмен» в карточках организаций, персон и банков. Им доступно установление обмена электронными документами с контрагентами и отправка документов через сервис обмена. Сотрудникам недоступно изменение и создание новых записей справочников <b>Организации, Персоны, Контакты, Банки</b> . <p>В роль автоматически входят сотрудники, которые указаны <i>ответственными</i> в карточках абонентских ящиков наших организаций и абонентских ящиков подразделений</p>
Пользователи с правами на удаление документов	Сотрудники, которым доступно удаление документов в системе. При этом для удаления документа у сотрудника должны быть права на его изменение
Пользователи с расширенным доступом к исполнительной дисциплине	Сотрудники, которым доступны права на запуск и просмотр отчетов «Исполнительская дисциплина по подразделениям» и «Исполнительская дисциплина по сотрудникам» за руководителя.

Роль	Описание
	Участники роли заполняются автоматически. В состав участников добавляются сотрудники, для которых в справочнике <a href="#">«Ассистенты руководителей»</a> создана запись и установлен флажок <b>Анализирует исполнительскую дисциплину</b> . При удалении этой записи справочника или изменении ее настроек сотрудник автоматически исключается из участников роли
Пользователи сервиса интеграции	Сотрудники, которые могут отправлять запросы, если настроена интеграция Directum RX с внешней системой через сервис интеграции. По умолчанию в роль входит группа «Все пользователи»
Регистраторы договоров	Сотрудники, которые выполняют работы по регистрации <i>договорных документов</i> . В роль автоматически входят сотрудники группы регистрации договорных документов
Руководители наших организаций	Сотрудники, которые осуществляют руководство нашими организациями. В роль автоматически входят все руководители, указанные в справочнике <b>Наши организации</b>
Руководители подразделений	Сотрудники организации, которые осуществляют руководство структурными подразделениями. В роль автоматически входят все руководители, указанные в справочнике <b>Подразделения</b>
Служебные пользователи	Специальные пользователи, предназначенные для запуска служб, сервисов и первоначальной настройки системы. Участниками роли являются службы и сервисы системы, они не требуют дополнительной клиентской лицензии.  Состав участников роли недоступен для изменения
<b>Роль для работы с модулем «Неинтерактивный доступ»</b>	
Неинтерактивные пользователи	Служебная роль. Пользователям, входящим в состав роли: <ul style="list-style-type: none"> <li>• доступна только программная работа с Directum RX, например через сервис интеграции;</li> <li>• недоступна работа в веб-клиенте Directum RX и мобильных приложениях Directum Solo и Directum Jazz;</li> <li>• нужна лицензия на модуль «Неинтерактивный доступ», а базовые лицензии пользователи не занимают.</li> </ul> Администратор добавляет участников в состав роли, если предполагается, что с Directum RX будут программно работать пользователи внешней системы
<b>Роль для поддержки интеграции с системой 1С</b>	
Ответственные за синхронизацию с учетными системами	Сотрудники, ответственные за поддержку синхронизации данных Directum RX с системой 1С. Получают уведомления о результатах сеансов синхронизации. Уведомления приходят один раз в день.  Максимальное суммарное количество сотрудников ограничено количеством лицензий на модуль интеграции с 1С
<b>Роль для работы с мобильным приложением Directum Solo</b>	
Пользователи Solo	Руководители наших организаций и подразделений, которые используют мобильное приложение Directum Solo для рассмотрения и согласования документов, выдачи поручений, контроля их исполнения и т.д.  Максимальное суммарное количество сотрудников ограничено количеством лицензий на мобильное приложение

В системе предусмотрены predefined роли, дающие право на работу с модулями:

Роль	Описание
<b>Модуль «Делопроизводство»</b>	
Регистраторы внутренних документов	Сотрудники, которые выполняют работы по регистрации внутренних документов. В роль автоматически входят группы регистрации внутренних документов
Регистраторы входящих документов	Сотрудники, которые выполняют работы по регистрации входящих документов. В роль автоматически входят группы регистрации входящих документов
Регистраторы исходящих документов	Сотрудники, которые выполняют работы по регистрации исходящих документов. В роль автоматически входят группы регистрации исходящих документов
<b>Модуль «Договоры»</b>	
Ответственные за договоры	Сотрудники, у которых есть право на создание договорных документов
<b>Модуль «Финансовый архив»</b>	
Ответственные за финансовый архив	Сотрудники, ответственные за обработку, хранение и учет <i>финансово-хозяйственных документов</i> организации. Обрабатывают документы, поступившие от контрагентов, и заносят в систему документы, выставленные от имени нашей организации. Подготавливают документы организации к налоговой, аудиторской или иной проверке. Имеют права на создание финансово-хозяйственных документов, массовую выгрузку документов из архива.  В роль необходимо включать бухгалтеров
<b>Модуль «Проекты»</b>	
Руководители проектов	Сотрудники, ответственные за достижение целей проектов. Контролируют бюджет, распределяют ресурсы проекта, обеспечивают координационную, информационную и организационную поддержку участников проекта.  В роль необходимо включать руководителей и администраторов проектов
<b>Модуль «Совещания»</b>	
Ответственные за совещания	Сотрудники, ответственные за организацию и проведение совещаний. Создают совещания, подготавливают повестки, оформляют протоколы и организуют их согласование. Используют автоматизированное создание поручений по протоколам для передачи решений совещания на исполнение. Также ответственные контролируют выполнение поручений.  В роль необходимо включать <i>секретарей, председателей совещаний</i> и сотрудников, которые контролируют исполнение решений совещаний

Чтобы модуль отобразился для сотрудников в проводнике системы, они должны входить в соответствующую predefined роль. Список доступных действий на обложках модулей может меняться в зависимости от роли, в которую включен сотрудник:

Роль	Описание
<b>Модуль «Компания»</b>	
Пользователи с доступом к оргструктуре Аудиторы	Сотрудники, которые могут просматривать записи справочников модуля

Роль	Описание
Ответственные за настройку системы Администраторы	Сотрудники с быстрым доступом к настройкам документооборота и структуры компании. Для них на обложке модуля дополнительно отображаются действия, которые позволяют: <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать записи сотрудников, наших организаций и подразделений;</li> <li>• настраивать видимость оргструктуры;</li> <li>• настраивать часовые пояса для филиалов, подразделений или сотрудников;</li> <li>• создавать цифровые сертификаты для электронной подписи;</li> <li>• настраивать подключения к сервисам обмена и сервису доверенностей</li> </ul>
<b>Модуль «Настройки документооборота»</b>	
Ответственные за настройку системы Администраторы Аудиторы	Сотрудники с быстрым доступом к настройкам документооборота и структуры компании
<b>Модуль «Контрагенты»</b>	
Пользователи с доступом к контрагентам Аудиторы	Сотрудники, которые могут просматривать записи контрагентов
Ответственные за контрагентов Администраторы	Для сотрудников, включенных в эту роль, на обложке модуля отображаются дополнительные действия, которые позволяют: <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать и изменять записи справочников <b>Организации, Персоны, Контакты, Банки, Населенные пункты, Страны и Регионы;</b></li> <li>• настраивать сайты проверки надежности контрагентов;</li> <li>• приглашать контрагентов к электронному обмену документами через сервисы юридически значимого документооборота</li> </ul>
<b>Модуль «Делопроизводство»</b>	
Пользователи с доступом к делопроизводству	Сотрудники с быстрым доступом к реестрам входящих, исходящих и внутренних документов, реестру доверенностей и списку поручений. По умолчанию в состав участников входят роли «Регистраторы входящих документов», «Регистраторы исходящих документов» и «Регистраторы внутренних документов»
<b>Модуль «Договоры»</b>	
Пользователи с доступом к договорам	Сотрудники с быстрым доступом к реестрам договорных документов и доверенностей, спискам входящих и исходящих счетов. По умолчанию в состав участников входит роль «Ответственные за договоры»
<b>Модуль «Финансовый архив»</b>	
Пользователи с доступом к финансовому архиву	Сотрудники с быстрым доступом к спискам финансовых и договорных документов, реестру доверенностей. По

Роль	Описание
	умолчанию в состав участников входит роль «Ответственные за финансовый архив»
<b>Модуль «Проекты»</b>	
Руководители проектов	Сотрудники, ответственные за достижение целей проектов. Контролируют бюджет, распределяют ресурсы проекта, обеспечивают координационную, информационную и организационную поддержку участников проекта.
<b>Модуль «Совещания»</b>	
Пользователи с доступом к совещаниям	Сотрудники с быстрым доступом к реестру совещаний и спискам документов по совещаниям. По умолчанию в состав участников входит роль «Ответственные за совещания»

Если в роль добавлено подразделение, у которого есть подчиненное подразделение, то все сотрудники подчиненного подразделения также становятся участниками роли.

Руководители подразделений и наших организаций получают права доступа к объектам системы в соответствии с ролями, в которые входят их подчиненные сотрудники. Это необходимо, например, для наблюдения и мониторинга работы сотрудников, для доступа ко всей информации. При этом руководителям не передаются права на:

- регистрацию входящих, исходящих и внутренних документов;
- создание договоров и дополнительных соглашений;
- использование поиска и выгрузки документов финансового архива;
- создание и изменение проектов;
- создание совещаний и повестки.

## Цифровые сертификаты

В системе сотрудник может подписывать документы *электронной подписью (ЭП)*. Для подписания документов *усиленной ЭП* у сотрудника должен быть зарегистрирован *цифровой сертификат ЭП* в системе, а также установлен веб-агент на рабочем месте. Если зарегистрировано несколько сертификатов, то при подписании документа ЭП будет предложен выбор сертификата.

Перед настройкой цифровых сертификатов ознакомьтесь с требованиями, указанными в документе [«Directum RX 4.9. Типовые требования к программному и аппаратному обеспечению»](#), в разделе «Подписание документов».

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если ранее вы использовали облачную систему, а теперь установили ее локально, для корректной работы с сервисами обмена:

- на веб-сервере установите сертификаты из цепочки доверия. Если используется операционная система Windows, установите средства криптозащиты информации (СКЗИ). Для Linux СКЗИ уже установлены в контейнерах;
- в Directum RX [создайте](#) цифровой сертификат для подписания документов, поступающих из сервисов обмена. Импортируйте в систему открытый ключ электронной подписи и сохраните карточку цифрового сертификата.

Для каждого сотрудника, который будет подписывать документы в системе усиленной ЭП:

1. Приобретите сертификаты для подписания документов электронной подписью.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для подписания электронных доверенностей необходимо использовать сертификаты ЭП удостоверяющего центра ФНС или доверенных УЦ ФНС. По вопросам приобретения сертификата ЭП для других целей обратитесь в любой удостоверяющий центр.

2. Если вы используете облачную систему, то пришлите сертификаты из цепочки доверия в службу поддержки Directum RX с запросом установки на сервере. Это нужно для просмотра подписей на документах и работы с сервисами обмена и [сервисами доверенностей](#).

3. **Только локальная установка** Если система установлена локально, то для просмотра подписей на документах и работы с сервисами обмена и [сервисами доверенностей](#) настройте сервер в зависимости от используемой на нем операционной системы:

- **Windows** На компьютер с веб-сервером установите средства криптозащиты информации (СКЗИ) и сертификаты из цепочки доверия;
- **Linux** На компьютер с установленным веб-сервером с помощью утилиты certificate-tool установите сертификаты из цепочки доверия. СКЗИ уже установлены в контейнерах.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При наличии среды разработки на стороне сервера можно реализовать подписание по алгоритмам RSA, ГОСТ или другим алгоритмам, для которых был ранее [разработан свой плагин подписания](#). Для этого на сервере также установите закрытый ключ ЭП и доработайте базовое решение Directum RX. Для подписания сертификатами ГОСТ на сервере с Linux обратитесь в службу поддержки Directum RX.

4. В Directum RX на обложке модуля «Компания» в группе «Связанная информация» выберите пункт **Цифровые сертификаты**. В открывшемся списке нажмите на кнопку

**+ Создать**

и в выпадающем списке выберите пункт **Цифровой сертификат**.

Заполните поля в карточке:

← Для подписания ☆
1 из 1 ^ v

Свойства История
🔗

🏠
🔄
📄
🔄
📄 Просмотр
📄 Импорт из файла
📧 Отправка v
🔍 Поиск v
📄 Создать копию
✕ Удалить запись

<b>Владелец</b>	Ардо Наталья Алексеевна		
<b>Описание</b>	Для подписания		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Действующий</b>	<b>Плагин</b>	22837f59-e686-4c9b-a8e0-8dec1562aa0a	
<b>ИНФОРМАЦИЯ О ЦИФРОВОМ СЕРТИФИКАТЕ</b>			
Кому выдан	Ардо Наталья Алексеевна	Кем выдан	DemoCertSrv
Начало срока действия	02.12.2019 09:54	Конец срока действия	02.12.2022 09:54
<b>ПАРАМЕТРЫ</b>			
<b>Ключ*</b>	<b>Значение*</b>		
<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; display: inline-block;">Добавить строку</span>			

**\*Владелец** цифрового сертификата. Выбирается из справочника **Сотрудники**.

**\*Описание** назначения цифрового сертификата. Укажите, для чего будет использоваться сертификат (для подписания договоров, служебных записок, внутренних документов и т.д.).

**\*Действующий**. Если флажок установлен, то владелец может подписывать документы текущим сертификатом.

**Плагин**. В поле укажите ИД плагина подписания, если нужно явно задать, какой плагин используется при подписании этим сертификатом. Например, чтобы при подписании сертификатом проставлялась *облачная ЭП*. Если поле не заполнено, плагин выбирается автоматически в зависимости от алгоритма сертификата. ИД плагинов подписания, которые поддерживаются в стандартной поставке системы:

- b1b27433-d685-47f8-8500-cf9525407145 – RSA;
- 6f21ac62-2750-4de2-84c9-ad87f1da4ba1 – ГОСТ;
- 22837f59-e686-4c9b-a8e0-8dec1562aa0a – КриптоПро DSS.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Поля **\*Ключ** и **\*Значение** не нужно заполнять, в настройке стандартных плагинов подписания они не используются.

5. Импортируйте *открытый ключ* электронной подписи в систему. Для этого на панели действий нажмите на кнопку **Импорт из файла**. В открывшемся окне выберите файл с расширением **\*.cer**, **\*.crt** или **\*.pfx**.

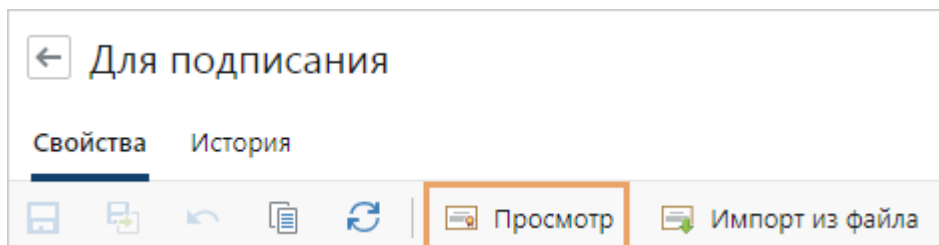
Если для подписания документов планируется использовать Рутокен с неизвлекаемым ключом, получить открытый ключ с токена можно с помощью Центра сертификации Рутокен. Установите плагины для работы с ним с официального сайта Рутокен: <https://ra.rutoken.ru/devices>.

После импорта открытого ключа автоматически заполнятся поля в группе полей «Информация о цифровом сертификате».

**ВАЖНО.** В полях **Начало срока действия** и **Конец срока действия** указывается период, в котором действует цифровой сертификат. Необходимо следить за окончанием срока действия сертификата и до его истечения зарегистрировать для сотрудника новый сертификат. При этом текущий сертификат нужно будет закрыть. Для этого в карточке сертификата снимите флажок **Действующий**.

6. Сохраните карточку.

**СОВЕТ.** Чтобы посмотреть информацию о цифровом сертификате, на панели действий нажмите на кнопку **Просмотр**:



Если используется веб-агент, откроется окно со сведениями о сроках действия сертификата, кому и кем выдан сертификат, для чего он предназначен. Если веб-агент не используется, то сертификат скачивается из системы и сохраняется локально на компьютере согласно настройкам используемого веб-браузера.

7. На рабочие места сотрудников установите:

- *закрытый ключ* электронной подписи;
- средства криптозащиты информации (СКЗИ), если для подписания планируется использовать сертификат квалифицированной ЭП, выпущенный в соответствии с 63-ФЗ «Об электронной подписи»;
- сертификаты из *цепочки доверия*: *корневой сертификат* удостоверяющего центра сертификации, *промежуточные сертификаты*. С помощью данных сертификатов подтверждается подлинность ключей шифрования, которые используются для подписания документов.

Порядок установки см. в документации удостоверяющего центра, у которого вы приобрели сертификаты.

## Настройка прав доступа

Администратор может назначать права доступа на объекты системы. От типа прав зависит, какие действия может выполнять сотрудник с объектом. Назначать права можно разными способами:

- [для сотрудника, подразделения, нашей организации, роли и группы](#). Например, в карточке группы регистрации «Бухгалтерия» можно настроить разрешение на просмотр документов типа «Доверенность». В этом случае используется панель «Управление разрешениями» в карточке сотрудника, группы или роли;
- [на каждый тип объекта](#). Например, на документ типа «Проектный документ» можно назначить права на просмотр роли «Юрист» и группе «Бухгалтерия». В этом случае используется список «Права доступа на типы объектов»;
- [на вид документа](#). Права выдаются автоматически по заданному правилу сразу на все документы определенных видов. В этом случае используется справочник «Правила назначения прав».



Права, выданные администратором перечисленными способами, не отображаются в карточке документа на панели «Управление доступом».

Кроме того, пользователь может самостоятельно назначить права на конкретный объект. Для этого используется панель «Управление доступом» в карточке документа.

**СОВЕТ.** Права доступа рекомендуется выдавать ролям и подразделениям. В этом случае права получают все сотрудники, входящие в соответствующую роль или работающие в выбранном подразделении. При необходимости можно изменять права у всех сотрудников определенной роли или подразделения.

Права доступа настраиваются в зависимости от действий, которые должны выполнять сотрудники в системе с объектами определенного типа. Например, сотрудники, входящие в роль *делопроизводители*, автоматически получают права на создание и регистрацию делопроизводственных документов, а входящие в роль *подписывающие* – права на утверждение необходимых видов документов. [Права на просмотр заданий и подзадач](#) в рамках одной задачи также выдаются автоматически.

Если существующих в системе прав недостаточно для решаемых задач, администратор может [создать новый тип прав](#).

Изменение прав на конкретный объект записывается в его историю работы. Изменение типов прав записывается в лог-файл веб-сервера.

У каждого типа прав доступа есть свой приоритет. При работе пользователя с сущностью итоговые права доступа определяются по приоритетам назначенных прав доступа. Максимальный приоритет имеет тип прав «Доступ запрещен», затем идет «Полный доступ», «Изменение», «Создание» и «Просмотр».

Результирующие права пользователя зависят от группы и роли, в которую он входит, а также от назначенных лично пользователю прав, [полученных по замещению прав](#) и [специальных прав](#) в системе.

## Специальные права predetermined ролей

В системе есть predetermined роли, которые дают пользователю специальные права:

- «Администраторы». Сотрудники, которые входят в эту роль, автоматически получают полные права на все типы сущностей и объекты системы. Кроме того, технически для них полностью отключается любая проверка прав, поэтому на них не распространяются запрещающие права;
- «Аудиторы». Сотрудники, которые входят в эту роль, автоматически получают права на просмотр всех объектов системы. Кроме того, технически для них полностью отключается проверка прав на просмотр, поэтому для них нельзя запретить просмотр объектов. Если аудитору при работе с объектом не выданы права на объект явно, то он не сможет его изменить или выдать кому-то права.

После удаления сотрудника из роли «Администраторы» или «Аудиторы» для него перестают действовать специальные права этих ролей.

**Только локальная установка**

Администратор может ограничить доступ к содержимому документов для сотрудников, входящих в роли «Администраторы» или «Аудиторы». В этом случае у них будет доступ к содержимому только тех документов, права на которые выданы явно.

## Права при замещении

В системе замещающий получает все права отсутствующего сотрудника с учетом групп и ролей, в которые тот входит. При этом если отсутствующий сотрудник сам является замещающим или для него настроено системное (автоматическое) замещение, то его права, полученные по замещению или системные, не передаются. То есть замещение распространяется только на «один уровень».

## Права на семейство задач

В системе реализованы права на семейство задач. Благодаря им не нужно выдавать права на задания или подзадачи в рамках одной задачи. У участников семейства задачи появляются права на просмотр всех задач и заданий в рамках исходной задачи, если есть:

- хотя бы одно задание или уведомление, адресованное пользователю;
- хотя бы одно задание, выполненное пользователем;
- хотя бы одна подзадача, стартованная пользователем;
- хотя бы одна подзадача, в которой пользователь указан автором;
- явные права на исходную задачу семейства, выданные через панель «Управление доступом».

## Настройка разрешений для пользователя, группы или роли

Администратор может назначать права доступа на типы объектов системы для сотрудников, учетных записей, подразделений, наших организаций, ролей и групп.

**СОВЕТ.** Рекомендуется выдавать права доступа ролям и подразделениям. В этом случае права получают все сотрудники, входящие в соответствующую роль или работающие в выбранном подразделении.


Права доступа настраиваются в зависимости от действий, которые сотрудники должны выполнять с объектами определенного типа. Предположим, сотрудникам из роли «Ответственные за настройку оргструктуры» нужно назначить права на создание записей справочников **Сотрудник**, **Персона**, **Подразделение**, **Учетная запись** и **Должность**. Чтобы настроить права доступа:

1. [Создайте роль](#) или откройте существующую.
2. В карточке роли на панели действий нажмите на кнопку **Разрешения**.
3. На открывшейся панели «Управление разрешениями» выдайте права роли. Для этого нажмите на кнопку **+ Добавить тип объекта**.

4. В строке поиска введите фрагмент наименования типа объекта, на который нужно назначить права. Например, для ответственного за настройку оргструктуры можно выбрать записи **Сотрудник**, **Персона**, **Подразделение**, **Учетная запись**, **Должность**. Выберите нужную запись, и тип объекта добавится на панель. По умолчанию выдаются права на просмотр.
5. Чтобы изменить права, нажмите на название текущего типа прав, например, **Просмотр**, и в выпадающем списке [выберите нужный тип](#).

## Настройка прав на тип объекта

Предположим, что для документа типа «Договор» нужно выдать права на изменение ролям «Ответственные за договоры» и «Регистраторы договоров». Чтобы настроить права доступа на тип объекта:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Права доступа» выберите пункт **Настроить права доступа на типы объектов**.
2. В левой части открывшегося списка выделите тип объекта, на который нужно настроить права.  
**СОВЕТ.** Чтобы быстро найти нужный тип объекта, используйте строку поиска над списком типов.
3. В списке прав нажмите на кнопку **Добавить пользователей**. В строке поиска начните вводить название роли или группы, например роль «Ответственные за договоры». В выпадающем списке выберите нужную запись. Чтобы посмотреть список участников группы или роли, нажмите на кнопку .
4. По умолчанию выдаются права на просмотр. Чтобы изменить права, нажмите на название текущего типа прав, и в выпадающем списке выберите нужный тип, например **Создание**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если права выдаются на базовый тип документа, то изменения применяются для всех дочерних типов. В списке это можно отследить по вложенным записям. Например, если изменить права для документа типа «Базовый договорной документ», то права также изменятся для документов типа «Договорной документ», «Базовый договор», «Договор», «Дополнительное соглашение».

Если существующих прав недостаточно для решаемых задач, администратор может [создать новый тип прав](#). Список типов прав может отличаться в зависимости от типа объекта. Примеры типов прав по умолчанию:

### Типы прав доступа

«Доступ запрещен»	Сотрудникам недоступны объекты
«Просмотр»	Сотрудники могут просматривать карточки объектов. Если права выдаются на документы, то сотрудники могут просматривать их содержимое, а также подписывать документы с результатами «Согласовано» и «Не согласовано»
«Изменение»	Сотрудники могут просматривать и редактировать карточки объектов, а также выдавать права на просмотр и изменение. Если права выдаются на документы, то сотрудники могут просматривать и изменять их содержимое, а также подписывать документы с результатами «Согласовано» и «Не согласовано»

## Типы прав доступа

«Полный доступ»	Сотрудникам доступны все действия с объектами, в том числе выдача прав
«Регистрация»	Сотрудники могут регистрировать объекты. Права на регистрацию делопроизводственных или договорных документов автоматически выдаются сотруднику при его включении в одну из <i>групп регистрации</i>
«Создание»	Сотрудники могут создавать объекты
«Утверждение»	Сотрудники могут подписывать содержимое объектов с результатом «Утверждено»
«Выполнение»	Сотрудники могут формировать отчеты

У каждого типа прав доступа есть свой приоритет. Итоговые права доступа определяются по приоритетам назначенных прав доступа. Максимальный приоритет имеет тип прав «Доступ запрещен», затем идет «Полный доступ», «Изменение», «Создание» и «Просмотр». Например, если сотруднику назначены права на просмотр типа документа «Акт к договору» и он входит в роль, для которой настроены полные права на этот тип документа, то у сотрудника будут полные права на все документы этого типа.

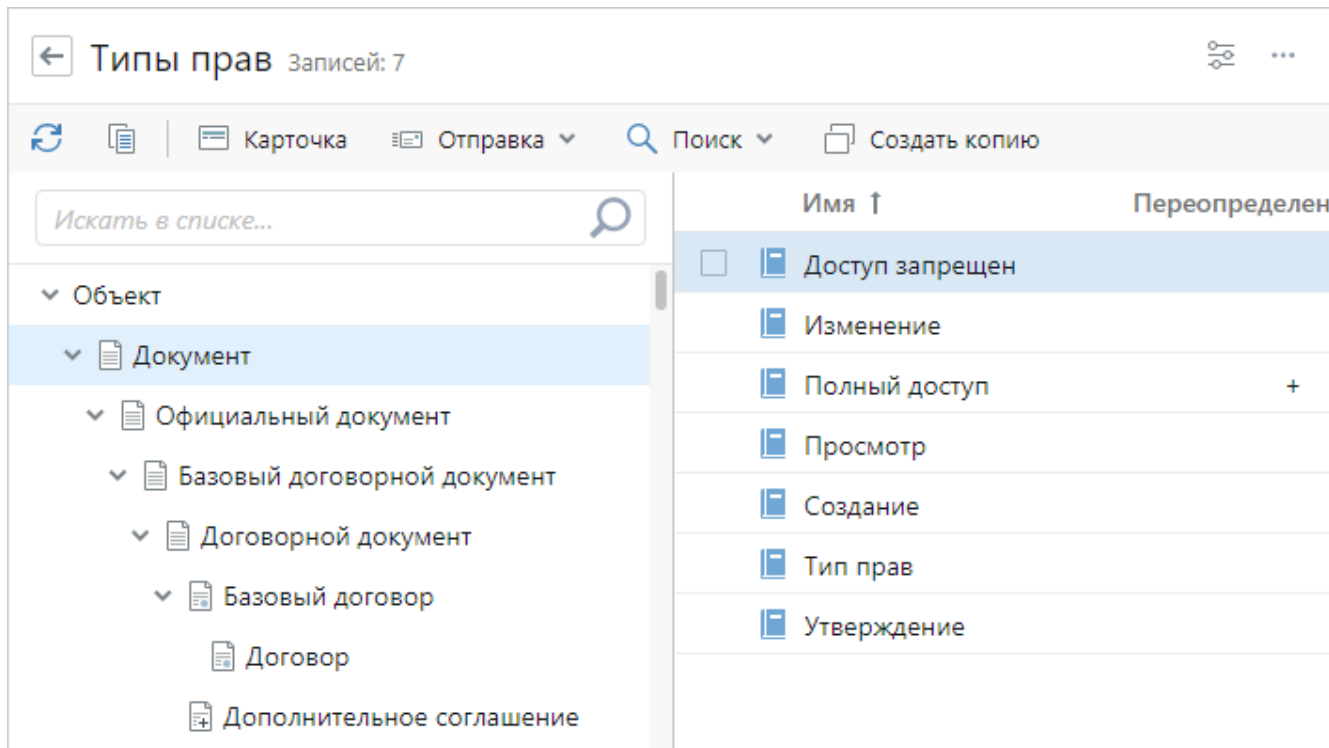
## Создание типа прав доступа

При необходимости создать тип прав доступа может администратор или разработчик. Предположим, сотрудникам подразделения «Отдел продаж» нужно запретить удалять версии документов типа «Договор». Для этого администратор может создать новый тип прав, запретить для него операцию «Удаление версии» и разрешить остальные операции, а затем выдать новый тип прав этому подразделению.

Доступные типы прав для каждого объекта и возможные операции можно посмотреть в списке «Типы прав». Для этого на обложке модуля «Администрирование» в разделе «Права доступа» выберите пункт **Типы прав доступа**.

Чтобы создать тип прав доступа:

1. В левой части списка выделите объект, для которого нужно создать тип прав.



2. Создайте карточку для нового типа прав одним из способов:

- нажмите на кнопку **+ Создать**. В выпадающем списке выберите **Тип прав**;
- щелкните правой кнопкой мыши по пустому пространству в перечне прав в правой части списка. В контекстном меню выберите пункт **Тип прав**;
- выделите существующий тип прав в правой части списка и вызовите контекстное меню нажатием правой клавиши мыши. Затем выберите пункт **Создать копию**.

Открывается карточка для нового типа прав:

←

## Тип прав (новая запись)

Свойства
История

☰
+
↶
📄
↺

**Имя** Полный без удаления версии

---

**Описание**

**Область применения** Тип или экземпляр сущности

---

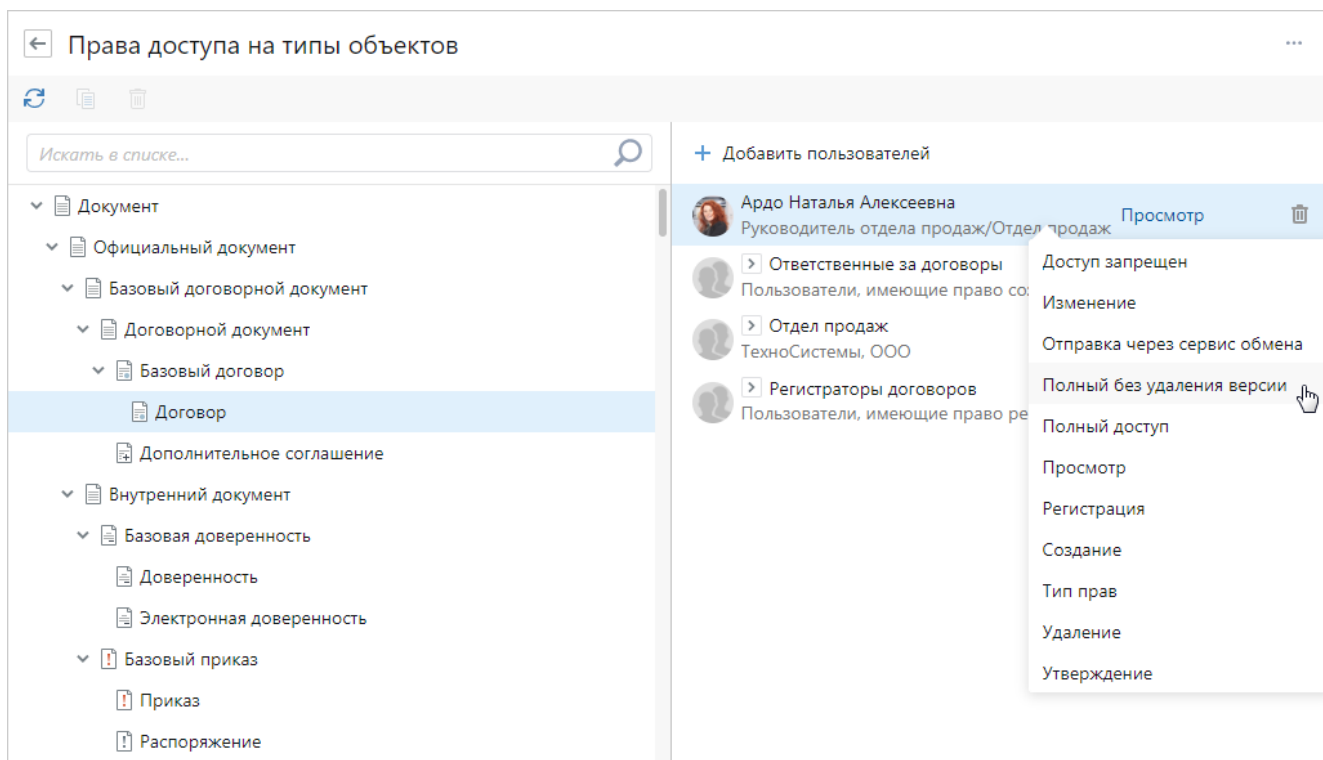
☰ Переопределен

Операции	Разрешить	Запретить
Просмотр карточки	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Создание (только для типа)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Изменение карточки	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Удаление	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Изменение прав доступа	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Передача прав доступа	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Утверждение	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Управление связями	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Экспорт списка записей (только для типа)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Просмотр тела документа	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Изменение тела документа	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Создание версии	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Удаление версии	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Массовый экспорт содержимого документов (только для типа)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Регистрация	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Отправка через сервис обмена	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Заполните поля **\*Имя** и **Описание**.
4. В выпадающем списке **Область применения** выберите, как будет выдаваться новый тип прав:
  - **тип сущности**. Права выдаются на тип объекта, например, на договорные документы. Для выдачи прав используется список [«Права доступа на типы объектов»](#);
  - **экземпляр сущности**. Права выдаются отдельно на каждый объект, например, на конкретный документ в системе. Для выдачи прав используется панель «Управление доступом» в карточке объекта;
  - **тип или экземпляр сущности**. Права выдаются на [тип объекта](#) и на каждый объект по-отдельности. Выбираются максимальные из выданных прав. Например, если для договорных документов выданы права на просмотр, а на конкретный договор – права на изменение, то у пользователя будут права на изменение договора.

Перед выполнением действий с объектом системы права доступа будут проверяться выбранным способом.

5. Выберите **операции**, которые будут разрешены или запрещены сотрудникам с новым типом прав. Для этого проставьте флажки напротив каждой операции в колонках **Разрешить** или **Запретить**. Сохраните изменения.
6. **Выдайте** созданный тип прав нужным сотрудникам, например подразделению «Отдел продаж» на документы типа «Договор»:



## Операции авторизации

Операция авторизации – действие, которое пользователь может выполнить над объектом. Например, для записи справочника **Сотрудники** это может быть операция удаления, для типа документа «Договор» – операция создания нового документа.

Итоговые права пользователя на конкретный объект определяются так: все разрешающие операции складываются и из них вычитаются запрещающие операции. Если права на объект переданы по замещению, то их приоритет ниже личных прав. Например, если у сотрудника есть права на изменение документа, а по замещению перешли права на просмотр, то сотрудник сможет редактировать документ.

Права доступа пользователей проверяются при обращении к объекту с заданной операцией, например, при открытии документа, задачи, задания, отчета или записи справочника.

**ВАЖНО.** У каждого типа прав доступа есть свой приоритет. При работе пользователя с сущностью итоговые права доступа определяются по приоритетам назначенных прав доступа. Максимальный приоритет имеет тип прав «Доступ запрещен», затем идет «Полный доступ», «Изменение», «Создание» и «Просмотр». Например, пользователю запрещен доступ для работы с договором. При этом пользователь входит в подразделение, для которого настроены права на просмотр договора. В этом случае ему будет недоступна работа с документом.

Для типа прав «Доступ запрещен» есть особенности:

- не действует для пользователей, которые входят в роли «Администраторы» и «Аудиторы»;
- не передается по замещению. Например, если у замещающего есть права на изменение документа, а для отсутствующего сотрудника настроен запрет на работу с документом, то у замещающего останутся права на изменение документа.

Операции авторизации по умолчанию:

#### Операции для типа прав доступа

«Просмотр карточки»	Сотрудники могут просматривать карточки объектов
«Создание»	Сотрудники могут создавать объекты
«Изменение карточки»	Сотрудники могут просматривать и редактировать карточки объектов, а также выдавать права на просмотр и изменение
«Удаление»	Сотрудникам доступно удаление объекта
«Изменение прав доступа»	Сотрудники могут изменять права доступа к объектам
«Передача прав доступа»	Сотрудники могут передавать свои права доступа на объекты
«Утверждение»	Сотрудникам доступно подписание документов с результатом «Утверждено»
«Управление связями»	Сотрудники могут редактировать связи объектов
«Экспорт списка записей»	Сотрудники могут экспортировать списки записей в файл формата Excel или CSV
«Просмотр тела документа»	Сотрудники могут просматривать содержимое документов или типов документов, а также подписывать документы с результатами «Согласовано» и «Не согласовано»
«Изменение тела документа»	Сотрудники могут просматривать и изменять содержимое документов, а также подписывать документы с результатами «Согласовано» и «Не согласовано»
«Создание версии»	Сотрудникам доступно создание версии документа
«Удаление версии»	Сотрудники могут удалять версию документа
«Массовый экспорт содержимого»	Сотрудникам доступны действия с содержимым нескольких документов сразу: экспорт, открытие на чтение или редактирование, печать, отправка по почте и т.д.
«Регистрация»	Сотрудники могут регистрировать документы
«Отправка через сервис обмена»	Сотрудникам доступна отправка через сервис обмена

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если нужно, чтобы новый тип прав давал возможность:

- шифровать документы в системе, то разрешите для него операции «Изменение прав доступа» и «Изменение тела документа»;
- включать строгий доступ, то разрешите для него операцию «Изменение прав доступа».



## Замещения

Замещение отсутствующих сотрудников настраивается для обеспечения непрерывности ключевых бизнес-процессов в системе. Например, когда сотрудник уходит в отпуск или уезжает в командировку, для него назначается замещающий. На время отсутствия сотрудника замещающий принимает его входящие задания, контролирует исполнение и обращается к необходимым документам. Замещающему автоматически передаются права доступа к объектам системы, чтобы он мог выполнять работу за отсутствующего сотрудника. Один сотрудник может замещать нескольких сотрудников.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Права, полученные по замещению, не отображаются на панели прав доступа.

Список всех замещений, созданных в системе, отображается в справочнике **Замещения**. Чтобы открыть справочник, на обложке модуля «Компания» в группе «Персонал» выберите пункт **Замещения**. Справочник также доступен в списке папок модуля «Администрирование».

Замещающий	Сотрудник	Дата начала ↓	Дата окончания	Состояние	Описание	Фильтр
Охотникова Елена Сергеевна	Суворова Екатерина Андреевна	01.02.2024	14.02.2024	Действующая	Плановый отпуск	ЗАМЕЩЕНИЯ <input type="radio"/> Завершающиеся <input type="radio"/> Действующие <input checked="" type="radio"/> Все ЗАМЕЩАЮЩИЙ СОТРУДНИК
Соломатина Клара Игоревна	Ардо Наталья Алексеевна	01.02.2024	02.02.2024	Действующая	Командировка	
Ардо Наталья Алексеевна	Маркова Елена Сергеевна	29.01.2024	02.02.2024	Действующая	Больничный	
Сорокин Федор Андреевич	Законов Сергей Юрьевич	29.01.2024	01.02.2024	Действующая	Больничный	
Охотникова Елена Сергеевна	Зуев Геннадий Александрович	29.01.2024	11.02.2024	Действующая	Плановый отпуск	
Соболева Надежда Николаев...	Ивановский Геннадий Алексан...	22.01.2024	02.02.2024	Действующая	Плановый отпуск	
Ардо Наталья Алексеевна	Кузнецов Михаил Сергеевич	18.09.2023	01.10.2023	Закрытая	Плановый отпуск	

Чтобы найти замещения по заданным параметрам, воспользуйтесь панелью фильтрации. Например, отфильтруйте список так, чтобы в нем отображались все замещения, созданные для определенного сотрудника.

### Параметры фильтрации списка замещений

Замещения	
Завершающиеся	Замещения, у которых до даты окончания действия осталось 7 или менее рабочих дней
Действующие	Замещения, которые действуют на данный момент
Все	Все замещения, созданные в системе
Замещающий	
	Замещения, в которых выбранный сотрудник указан замещающим
Сотрудник	
	Замещения, созданные для выбранного сотрудника на время его отсутствия

Чтобы создать замещение:

1. На обложке модуля «Компания» в группе «Персонал» выберите пункт **Замещения**.

В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Замещение**.

Заполните поля в карточке:

Соболева Надежда Николаевна - Ивановский Геннадий ...	
ИД: 382 7 из 7	
Свойства История	
Отправка Поиск Создать копию Удалить запись	
Замещающий	Соболева Надежда Николаевна
Сотрудник	Ивановский Геннадий Александрович
Дата начала	22.01.2024
Дата окончания	02.02.2024
Состояние	Действующая
Описание	Плановый отпуск

\***Замещающий.** Сотрудник, который замещает отсутствующего сотрудника.

\***Сотрудник,** которого замещают на время его отсутствия.

**Дата начала** и **Дата окончания** действия замещения. Возможные варианты:

- поля не заполнены – бессрочное замещение, действует с момента создания записи справочника;
- заполнено поле **Дата начала** – бессрочное замещение, действует с указанной даты;
- заполнено поле **Дата окончания** – замещение действует с момента создания записи справочника и до указанной даты;
- оба поля заполнены – замещение действует в указанный период.

**Описание.** Дополнительная информация по замещению.

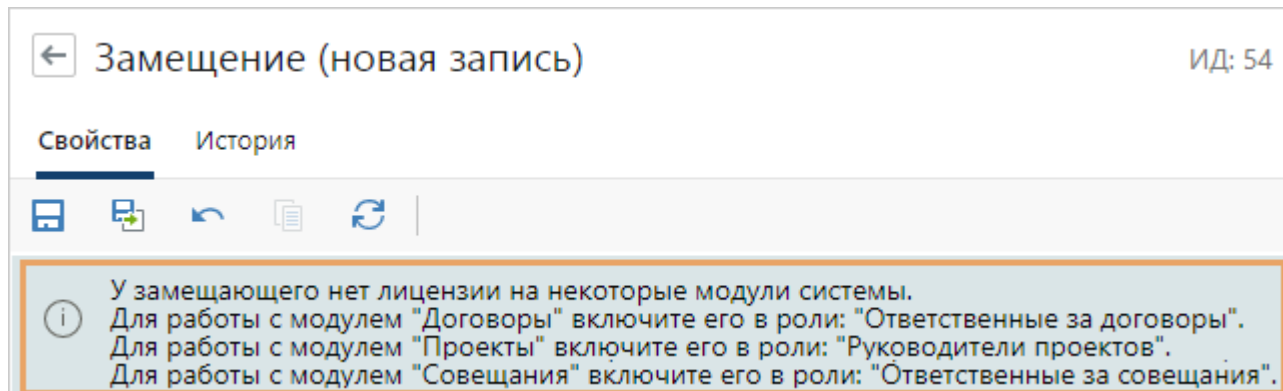
2. Сохраните карточку.

В результате замещающий сотрудник в дополнение к своим правам получит права на объекты системы, которые есть у отсутствующего сотрудника.

**ВАЖНО.** При замещении не передаются:

- [права подписи](#) документов с результатом «Утверждено». При необходимости настройте право подписи документов для замещающего сотрудника;
- права администратора системы или аудитора. При необходимости включите замещающего сотрудника в [роль](#) «Администраторы» или «Аудиторы»;
- права доступа, запрещающие работу с документами. Например, если у замещающего есть права на изменение документа, а для отсутствующего сотрудника их нет, то у замещающего останутся права на изменение документа;
- права на документы с включенным строгим доступом, если разработчик не настроил делегирование строгого доступа по замещению;
- права отсутствующего сотрудника, полученные по другому замещению. Если отсутствующий сотрудник сам является замещающим, то его права по замещению не передаются. Замещение распространяется только на «один уровень»;

- права, которые дают [роли для работы с модулями](#), например, роль «Ответственные за договоры», дает право на работу с модулем «Договоры». Если отсутствующий сотрудник входит в одну из таких ролей, а замещающий сотрудник не входит, то при сохранении карточки замещения появится информационное сообщение:



В этом случае включите замещающего в роли, предназначенные для работы с необходимыми модулями.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При замещении сотрудника, который работает в другом [часовом поясе](#), даты и время действия замещения формируются автоматически согласно часовому поясу веб-сервера.

## Копирование прав доступа закрытых сотрудников

В Directum RX права доступа автоматически передаются руководителю от сотрудников подразделения. Для этого используется системное замещение. Чтобы такие замещения не нагружали систему после увольнения сотрудников, рекомендуется включить копирование прав доступа и автоматическое закрытие системных замещений. Это позволяет снизить нагрузку на систему при выполнении запросов на проверку прав доступа.

Копирование прав доступа можно включить двумя способами:

- [настроить](#) автоматическое массовое копирование прав и закрытие системных замещений. Для этого используются фоновые процессы;
- [выполнить команды](#) с помощью утилиты RXCmd. В этом случае можно указать конкретных сотрудников, права которых нужно передать, и руководителя.

Копируются только личные права закрытых сотрудников. При этом не передаются права:

- с типом «Доступ запрещен»;
- на объекты с усиленным строгим доступом;
- на определенный тип объекта, например тип документа;
- роли или группы, в которую входил сотрудник.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Сотрудник может уволиться, а затем вернуться на это же место работы. В таком случае у него остаются прежние права доступа, так как система не отбирает их, а только дублирует руководителю.

## Массовое копирование прав по замещениям

Чтобы права доступа копировались и передавались автоматически, а затем закрывались системные замещения, убедитесь, что включены фоновые процессы:

- «Компания. Передача прав закрытых сотрудников» – раз в сутки проверяет, появились ли закрытые записи сотрудников, права доступа которых нужно передать руководителю. На основе собранной информации создается очередь из системных замещений;
- «Копирование прав доступа» – из созданной очереди копирует права доступа закрытых сотрудников и передает их руководителю. После запуска процесс выполняется каждую минуту и обрабатывает порциями по 1 000 объектов, на которые нужно выдать права. При необходимости измените это значение в параметре `COPY_ACCESS_RIGHTS_JOB_BATCH_SIZE` сервиса асинхронных событий.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для корректного копирования прав доступа должны быть включены оба фоновых процесса.

По умолчанию фоновые процессы работают ночью, чтобы минимизировать дополнительную нагрузку на систему. Администратор может [изменить](#) расписание запуска фоновых процессов:

← Компания. Передача прав закрытых сотрудников ☆ ИД: 17 20 из 41 ^ v

**Свойства**

Наименование: Компания. Передача прав закрытых сотрудников

Состояние: Включен

Описание: Передача прав закрытых сотрудников руководителям

Идентификатор: 19bd3d33-1e2a-404b-a4e6-d100d3651c56

**РАСПИСАНИЕ**

Запускать: Один раз в день

Начало в: 01:00

Месяц: Ежемесячно

Повторять: Каждый день

При необходимости можно изменить срок передачи системных замещений на закрытие фоновым процессом «Компания. Передача прав закрытых сотрудников». Для этого:

1. В базе данных откройте таблицу [Sungero\\_Docflow\\_Params](#):

<code>SubstitutionAccessRightsGrantBufferDaysCount</code>	1800
<code>SubstitutionAccessRightsWaitingDaysCount</code>	180

2. Измените значение параметра **SubstitutionAccessRightsWaitingDaysCount**, например, если передачу прав нужно запускать раньше. Значение по умолчанию – 180 дней.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В параметре **SubstitutionAccessRightsGrantBufferDaysCount** указан запас времени, в течение которого права доступа закрытого сотрудника будут

действовать для руководителя. Значение по умолчанию – 1800 дней, и изменять его не рекомендуется.

Пример. Сотрудник увольняется 16.01.2024, а права доступа будут переданы на закрытие через 180 дней – 16.07.2024. Фоновые процессы в компании запускаются по расписанию по выходным, значит копирование прав начнется 20.07.2024. Между датами 16.07.2024 и 20.07.2024 права доступа по-прежнему будут действовать для руководителя.

В результате после запуска фоновых процессов и с учетом настроек в таблице [Sungero\\_Docflow\\_Params](#) права передаются от закрытых сотрудников руководителям. После завершения копирования прав системные замещения закрываются с помощью асинхронного обработчика **CheckTransferSubstitutedAccessRights**, который периодически проверяет состояние процесса передачи.

Убедиться, что процесс копирования прав корректно завершился, можно:

- с помощью [мониторинга выполнения](#) фоновых процессов;
- в карточке сотрудника на вкладке «История»;
- по записям в лог-файле сервиса асинхронных событий. Например, завершенный процесс имеет статус Session status: Done. Transfer session removed;
- с помощью [команды](#) RxCmd.

## Копирование прав доступа с помощью утилиты RxCmd

Чтобы системные замещения не накапливались после увольнения сотрудников, в системе настраивается копирование прав доступа и автоматическое закрытие системных замещений с помощью [фоновых процессов](#). Но иногда права доступа нужно передать срочно, не дожидаясь выполнения фоновых процессов. Например, если после увольнения сотрудника права руководителю нужно передать сразу.

Чтобы посмотреть, сколько системных замещений настроено на руководителя, выполните команду [rxcmd syssubs show](#).

Чтобы инициировать передачу прав по системным замещениям, запустите утилиту RxCmd и выполните одну из команд:

- [rxcmd syssubs transfer-ar](#) – создает сессию передачи прав от выбранного сотрудника руководителю;
- [rxcmd syssubs bulk-transfer-ar](#) – создает сессию передачи прав руководителю от всех закрытых сотрудников подразделения.

В разделе приведен [пример](#) выполнения команды.

Подробное описание команд см. в разделе [«Утилита RxCmd»](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** До передачи прав проверяется, что запись сотрудника закрыта, системное замещение действующее, а сама передача прав этого сотрудника не запускалась ранее.

Если у вас отключено [массовое копирование](#) прав доступа, но необходимо быстро запустить передачу с помощью утилиты RxCmd, то предварительно включите фоновый процесс «Копирование прав доступа».

## Передача прав от сотрудника руководителю

Синтаксис вызова команды **rxcmd syssubs transfer-ar**:

- через исполняемый файл:

```
<Путь до Rxcmd> rxcmd syssubs transfer-ar -n Administrator -p <Пароль администратора> <ИД закрытого пользователя> <ИД руководителя>
```

- через скрипты развертывания:

```
do rxcmd run --command= rxcmd syssubs transfer-ar -n Administrator -p <Пароль администратора> <ИД закрытого пользователя> <ИД руководителя>
```

Аргументы команды:

- ИД пользователя, права которого передаются;
- ИД руководителя, которому права передаются.

## Передача прав руководителю от закрытых сотрудников подразделения

Синтаксис вызова команды **rxcmd syssubs bulk-transfer-ar**:

- через исполняемый файл:

```
<Путь до Rxcmd> rxcmd syssubs bulk-transfer-ar -n Administrator -p <Пароль администратора> <ИД руководителя>
```

- через скрипты развертывания:

```
do rxcmd run --command= rxcmd syssubs bulk-transfer-ar -n Administrator -p <Пароль администратора> <ИД руководителя>
```

Аргументы команды:

- ИД руководителя, которому передаются права закрытых сотрудников подразделения.

## Проверка состояния системных замещений руководителя

Чтобы узнать, сколько системных замещений настроено на руководителя в данный момент, выполните команду `rxcmd syssubs show`.

Синтаксис вызова команды `rxcmd syssubs show`:

- через исполняемый файл:

```
<Путь до Rxcmd> rxcmd syssubs show -n Administrator -p <Пароль администратора> <ИД руководителя>
```

- через скрипты развертывания:

```
do rxcmd run --command= rxcmd syssubs show -n Administrator -p <Пароль администратора> <ИД руководителя>
```

Аргументы команды:

- ИД руководителя, которому передаются права закрытых сотрудников подразделения.

## Пример запуска передачи прав руководителю от выбранного сотрудника

Чтобы передать права от закрытого сотрудника с ИД 63 руководителю с ИД 52 через исполняемый файл, запустите командную строку:

#### Windows

```
"D:\DirectumLauncher\etc_builds\DirectumRX\RxCmd" rxcmd syssubs transfer-ar -n Administrator -p 11111 63 52
```

#### Linux

```
'/srv/DirectumLauncher/etc/_builds/DirectumRX/RxCmd' rxcmd syssubs transfer-ar -n Administrator -p 11111 63 52
```

## Календари рабочего времени

Календари содержат сведения о рабочем и обеденном времени, выходных и праздничных днях в определенном году. В соответствии с календарями рабочего времени в системе вычисляются сроки заданий, а также отображаются даты, время и анализируемые данные в системе: на панели фильтрации, в области переписки в заданиях, в отчетах.

С помощью календарей можно настроить индивидуальную продолжительность рабочего дня для разных дней недели. Например, когда в компании рабочий день в пятницу сокращен на час за счет уменьшения продолжительности обеда. В этом случае скорректируются сроки выполнения заданий с учетом рабочего времени сотрудников.

Чтобы распределить рабочее время на год:

1. Заполните [общий календарь рабочего времени](#). Он используется для большинства сотрудников компании. Например, когда рабочий день с 8:00 до 17:00, обеденный перерыв с 12:00 до 13:00.
2. Заполните [частный календарь рабочего времени](#), если для некоторых сотрудников, подразделений, наших организаций график отличается от общего. Например, рабочий день подразделения не с 8:00 до 17:00, а с 10:00 до 19:00.
3. Настройте [часовой пояс](#), если в компании с территориально распределенной структурой есть пользователи, подразделения, наши организации, которые работают в регионах с другим часовым поясом. Сотрудники смогут получать задания со сроком, вычисленным согласно их часовому поясу. Например, если сотрудник из Ижевска отправил задачу со сроком 12:00, то сотруднику в Москве задание придет со сроком 11:00, а в Челябинске – 13:00.

**ВАЖНО.** Настройки часового пояса учитываются, если в задачах указан **срок со временем**. Это позволяет исключить ситуации, когда сотрудник получает задание со сроком, выпадающим на нерабочее время:

- если сотрудник вручную указал срок и время выполнения, например, в простой задаче или в задаче на исполнение поручения, то появится сообщение о том, что срок выполнения задания выпадает на нерабочее время. В этом случае необходимо вручную установить другой срок;
- если срок задания вычисляется системой, например, в ходе согласования документа по регламенту, то новый срок сдвигается автоматически на рабочее время исполнителя задания.

## Приоритет календаря для расчета времени

Если для пользователя задано несколько календарей рабочего времени, то при расчете сроков и дат учитывается приоритет календаря. Общие и частные календари обладают разным приоритетом (далее перечислено от большего к меньшему):

- частный календарь рабочего времени:
  - пользователя (наибольший приоритет);
  - подразделения;
  - организации;
- общий календарь рабочего времени (наименьший приоритет).

Например, в организации задан общий календарь рабочего времени. Сотрудник входит в подразделение техподдержки, для которого задан частный календарь. В этом случае сроки заданий для сотрудника будут формироваться по частному календарю подразделения.

Чтобы лучше понять, как организовать работу компании с территориально-распределенной структурой, ознакомьтесь с [примером](#). В нем рассматривается компания, филиалы которой находятся в разных часовых поясах, и сотрудники работают по разным графикам.

## Общий календарь рабочего времени

Заполните справочник, если в компании все или большинство сотрудников работают по единому графику.

В системе календари рабочего времени заполнены на несколько лет вперед. В них указаны только выходные дни. Рекомендуется за 3-4 месяца до наступления нового календарного года заполнить праздничные и дополнительные выходные дни в новом году, указать время обеденного перерыва, при необходимости настроить индивидуальную продолжительность для какого-либо дня недели.

**ВАЖНО.** Чтобы в системе корректно создавались задания со сроком выполнения в следующем году, необходимо заранее заполнять календарь рабочего времени на следующий год. Если на следующий год календарь рабочего времени не заполнен, сотрудникам, которые входят в [роль](#) «Менеджеры системы», 1 сентября придет задание на создание календаря.



Чтобы создать календарь рабочего времени:

1. На обложке модуля «Компания» в группе «Связанная информация» выберите пункт **Календари рабочего времени**. В открывшемся списке нажмите на кнопку

**+ Создать**

и в выпадающем списке выберите пункт **Календарь рабочего времени**.

В открывшейся карточке календаря укажите **\*Год**, на который необходимо создать календарь рабочего времени. Поле **\*Имя** автоматически заполнится значением в формате «Календарь на <указанный год> год».

Календарь на 2020 год

4 из 4

Свойства История

Заполнить Вложением в задачу Поиск Удалить запись

Имя Календарь на 2020 год Год 2020

Дата ↑	Начало дня	Начало обеда	Конец обеда	Конец дня	Продолжительность	Тип дня
01.01.2020					0,00	Выходной
02.01.2020					0,00	Выходной
03.01.2020	9,00	12,00	13,00	18,00	9,00	
04.01.2020					0,00	Выходной
05.01.2020					0,00	Выходной
06.01.2020	9,00	12,00	13,00	18,00	9,00	

2. Воспользуйтесь автоматическим заполнением календаря. Для этого на панели действий нажмите на кнопку **Заполнить**.
3. В открывшемся окне заполните поля, общие для всех или большинства рабочих дней недели:

Задайте рабочее время

Общие настройки для рабочих дней недели

Начало дня 9,00

Начало обеда 12,00

Конец обеда 13,00

Конец дня 17,00

Подробнее ОК Отмена

**\*Начало дня, Начало обеда, Конец обеда** и **\*Конец дня**. Время начала и окончания рабочего дня и обеда задается в часах. Например, если рабочий день начинается в 9 часов 30 минут, то в поле нужно ввести 9,5.

- При необходимости задайте индивидуальную продолжительность для какого-либо дня недели. Например, в компании принято, что рабочий день для пятницы сокращен на час за счет уменьшения продолжительности обеда до 48 минут в течение рабочей недели. Чтобы отразить это в календаре, нажмите на кнопку **Подробнее**. С помощью кнопки **Далее** выберите необходимый день недели, например, пятницу и заполните поля:

**Задайте рабочее время**

Пятница

Тип дня	Рабочий
Начало дня	9,00
Начало обеда	12,00
Конец обеда	12,80
Конец дня	17,00

Назад    Далее    **OK**    Отмена

\***Тип дня**, где указывается значение **Рабочий** или **Выходной**, \***Начало дня**, **Начало обеда**, **Конец обеда** и \***Конец дня**. Время начала и окончания рабочего дня и обеда задается в часах. Например, если обед заканчивается в 12 часов 48 минут, то в поле нужно ввести 12,80.

- Нажмите на кнопку **OK**. В результате табличная часть карточки календаря рабочего времени заполнится автоматически.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Введенные значения проверяются. Если была допущена ошибка, появится соответствующее сообщение.

В колонке **Продолжительность** рассчитывается общее количество часов рабочего дня, включая обеденное время.

Чтобы указать праздничный или выходной день, в табличной части в колонке **Тип дня** выберите из выпадающего списка значение **Праздничный** или **Выходной**.

- Если нужно изменить рабочее время в определенный день, в табличной части выделите значение колонки **Начало дня** или **Конец дня** для соответствующей даты и измените его на необходимое.
- Сохраните карточку.

## Частные календари рабочего времени

Заполните справочник, если в компании есть сотрудники, подразделения, наши организации, у которых график отличается от общего календаря рабочего времени.

Например, записи в справочнике создаются в случаях, когда:

- нужно организовать работу сотрудников, подразделений, наших организаций, у которых рабочий день продолжается не с 8 до 17 часов, как у большинства работников, а с 10 до 19 часов;
- нужно настроить работу компании с территориально распределенной структурой. При этом филиал, подразделение или сотрудник компании работает с отличным от других графиком и в другом [часовом поясе](#). В том числе, таким образом можно организовать работу сотрудников, которые работают вахтовым методом.

Чтобы создать частный календарь рабочего времени:

1. На обложке модуля «Компания» в группе «Связанная информация» выберите пункт **Календари рабочего времени**. В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Частный календарь рабочего времени**.

В открывшейся карточке календаря укажите **\*Год**, на который необходимо создать календарь рабочего времени, и **\*Пользователя**, [подразделение](#) или [нашу организацию](#), для которых создается календарь. Поле **\*Имя** автоматически заполнится значением в формате «Календарь на <указанный год> год».

← Частный календарь рабочего времени (новая запись)
📄

Свойства
История

📅 3
↶
📄
↷
📅 Заполнить 2

1

Имя	Календарь на 2020 год	Год	2 020
Пользователи	Ивановский Геннадий Александрович;		

Дата ↑	Начало дня	Начало обеда	Конец обеда	Конец дня	Продолжительность	Тип дня
14.01.2020	9,00	12,00	13,00	17,00	8,00	
15.01.2020	9,00	12,00	13,00	17,00	8,00	
16.01.2020	9,00	12,00	13,00	17,00	8,00	
17.01.2020	9,00	12,00	13,00	17,00	8,00	
18.01.2020					0,00	Выходной
19.01.2020					0,00	Выходной
20.01.2020	9,00	12,00	13,00	17,00	8,00	

Добавить строку

2. Заполните поля по аналогии с [календарем рабочего времени](#).
3. Сохраните карточку.
4. Если сотрудник, подразделение или наша организация работают в регионе с другим часовым поясом, [задайте](#) для них соответствующие часовые пояса.

## Часовые пояса

Если в компании есть сотрудники, подразделения или наши организации, которые работают в часовом поясе, отличающемся от часового пояса головной организации, настройте для них соответствующие часовые пояса. Например, если московская компания имеет подразделение в Уфе, то для корректного отображения дат и времени в системе у сотрудников подразделения нужно настроить справочник с часовыми поясами.

Создавать и заполнять справочник могут сотрудники, которые входят в роль «Администраторы».

Чтобы привязать часовой пояс к календарю пользователя, подразделения или нашей организации:

1. На обложке модуля «Компания» в группе «Связанная информация» выберите пункт **Часовые пояса**. В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Часовой пояс**.
2. Заполните поля в открывшейся карточке:

Имя	Смещение от UTC
Уфа	5.00

Пользователи: Суворова Екатерина Андреевна; Отдел снабжения;

\***Имя** часового пояса.

\***Смещение от UTC** в часах. Значение задается в диапазоне от -24 до 24.

\***Пользователи, подразделение** или **наша организация**, для которых задается часовой пояс. Одновременно можно указать несколько пользователей, подразделений или наших организаций.

3. Сохраните карточку.

В результате для всех сотрудников компании дата и время в заданиях, в том числе в области переписки, в протоколах, отчетах, на панели фильтрации отображаются в настроенном часовом поясе, а не в часовом поясе головной организации. Подробнее см. раздел [«Пример организации работы компании с распределенной оргструктурой»](#).

При замещении сотрудника, который работает в другом часовом поясе, даты и время действия замещения формируются автоматически согласно часовому поясу веб-сервера. То есть замещение действует до тех пор, пока оно актуально по времени веб-сервера. В том числе полученные при замещении права имеют срок согласно часовому поясу веб-сервера.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Настройку смещения часового пояса можно посмотреть в конфигурационном файле `config.yml` в параметре **UTC\_OFFSET**.

## Пример организации работы компании с распределенной оргструктурой

### Ситуация

Есть компания с головной организацией в Москве и филиалами в Ижевске и Владивостоке. Большинство сотрудников компании работает по единому графику. А во Владивостоке есть подразделение (отдел продаж), которое работает по индивидуальному графику.

Для удобства графики работы расписаны в таблице:

	Город	График работы	Обед	Часовой пояс
Головная организация	Москва	10:00 – 19:00	13:00 – 14:00	UTC+3
Филиал №1	Ижевск	10:00 – 19:00	13:00 – 14:00	UTC+4
Филиал №2	Владивосток (отдел продаж)	11:00 – 20:00	14:00 – 15:00	UTC+10

У администратора при организации работы компании возникают вопросы:

1. Как в Directum RX настроить частный календарь рабочего времени для подразделения во Владивостоке? Как задать часовые пояса для филиалов в других городах?
2. Как будут вычисляться сроки, с которыми придут задания для работников из регионов в разных ситуациях?

**Ситуация 1.** С каким сроком придут задания для работников из разных городов, если сотрудник из Москвы в 10:15 стартует задачу на исполнение поручения со сроком 2 часа? В исполнении работы участвуют сотрудники из Москвы, Ижевска и Владивостока.

**Ситуация 2.** С каким сроком придет задание на согласование по регламенту руководителю отдела продаж во Владивостоке, если сотрудник из Москвы стартовал задачу в 15:00 и по правилу согласования на выполнение работы у руководителя есть 4 часа. Напомним, что в задаче на согласование по регламенту срок этапов система вычисляет автоматически.

## Решение

Рассмотрим дальнейшие действия администратора.

### Настройка календарей рабочего времени

Для задания рабочего времени сотрудников всей компании, [заполните](#) общий календарь:

Календарь на 2020 год

4 из 4

Свойства История

Заполнить Вложением в задачу Поиск Удалить запись

Имя	Календарь на 2020 год					Год	2 020
Дата ↑	Начало дня	Начало обеда	Конец обеда	Конец дня	Продолжительность	Тип дня	
14.01.2020	10,00	13,00	14,00	19,00	9,00		
15.01.2020	10,00	13,00	14,00	19,00	9,00		
16.01.2020	10,00	13,00	14,00	19,00	9,00		
17.01.2020	10,00	13,00	14,00	19,00	9,00		
18.01.2020					0,00	Выходной	
19.01.2020					0,00	Выходной	
20.01.2020	10,00	13,00	14,00	19,00	9,00		

Так как отдел продаж во Владивостоке работает по другому графику, настройте для него [частный календарь](#) рабочего времени:

Частный календарь заполняется так же, как и общий. При этом есть особенность: в частном календаре указывается, для кого он настраивается – нашей организации, подразделения или конкретного сотрудника.

Для каждого сотрудника компании по умолчанию задается общий календарь рабочего времени. Если сотрудник входит в подразделение с индивидуальным графиком, то для него, кроме общего календаря, задается частный календарь подразделения. В случае, когда для сотрудника задано несколько календарей, для расчета сроков и дат, система учитывает приоритет календаря.

Наибольший приоритет имеет частный календарь рабочего времени сотрудника, после него – частный календарь рабочего времени подразделения, далее – частный календарь рабочего времени нашей организации, далее – общий календарь рабочего времени компании. Если частные календари рабочего времени не заполнены, то для вычисления сроков выполнения работ используется общий календарь на указанный год.

## Задание часовых поясов

Так как в компании с территориально распределенной структурой есть филиалы, сотрудники которых работают в регионах с другим часовым поясом, укажите для них [часовые пояса](#).

Например, для филиала в Ижевске (UTC +4):

Имя	Ижевск	Смещение от UTC	4,00
Пользователи	> Прибор-Консалт ООО;		

Аналогично задайте часовой пояс для Владивостока (UTC +10).

В итоге, если задача отправляется исполнителю, который работает в другом часовом поясе, то он видит срок выполнения работы согласно своему часовому поясу.

Стоит обратить внимание, что настройки часового пояса учитываются, если в задачах указан **срок со временем**. Так исключаются ситуации, когда исполнитель получает задание со сроком, выпадающим на нерабочее время:

- если инициатор вручную указал срок и время выполнения, например, в простой задаче или в задаче на исполнение поручения, то появится сообщение о том, что срок выполнения задания выпадает на нерабочее время. В этом случае необходимо вручную установить другой срок;
- если срок задания вычисляется системой, например, в ходе согласования документа по регламенту, то новый срок сдвигается автоматически на рабочее время исполнителя задания согласно календарю рабочего времени.

Теперь посмотрим, как вычисляются сроки заданий в разных ситуациях.

### Ситуация 1

Сотрудник из Москвы отправляет задачу на исполнение поручения в 10:15. Срок указывает вручную – 12:15 (2 часа на выполнение). В результате в системе появляется сообщение о том, что срок выполнения задания для коллеги из Ижевска (13:15 с учетом разницы в часовых поясах в 1 час) попадает на нерабочее время. По графику работы у него обед с 13:00 до 14:00.

Поэтому лучше указать новый срок.

Если сотрудник из Москвы вручную укажет срок – 12:00, то:

- коллеге из Ижевска задание придет со сроком 13:00;
- сотруднику отдела продаж из Владивостока задание придет со сроком 19:00.

Если сотрудник из Москвы все же оставит изначально указанный срок – 12:15, то:

- коллеге из Ижевска задание придет со сроком 13:15 с учетом его часового пояса;
- сотруднику отдела продаж из Владивостока задание придет со сроком 19:15.

## Ситуация 2

Сотрудник из Москвы отправил документ на согласование по регламенту в 15:00. По правилу согласования для руководителя отдела продаж во Владивостоке время выполнения задания составляет 4 часа. Тогда срок задания для руководителя будет 02:00, так как разница в часовых поясах составляет 7 часов и на исполнение работы дается 4 часа ( $15+7+4=26$ , то есть 02:00). Но это нерабочее время. В итоге, задание руководителю придет со сроком 16:00 следующего дня с учетом разницы в часовых поясах, графика (он работает с 11:00) и обеденного времени (с 14:00 до 15:00).

## Настройки видимости оргструктуры

Администратор может ограничить доступ сотрудников к организационно-штатной структуре и, тем самым:

- повысить скорость и удобство заполнения полей;
- [сократить количество «ненужных» задач](#), которые сотрудники отправляют непосредственно топ-менеджерам компании. Например, «ненужными» бывают простые задачи, отправленные не по регламенту;
- обеспечить конфиденциальность оргструктуры так, чтобы сотрудники и даже администраторы отдельных дочерних организаций не имели доступ к информации друг друга. Для топ-менеджеров и сотрудников, которые ведут свою деятельность одновременно в нескольких организациях холдинга, предусмотрена гибкая настройка правил видимости. С помощью правил легко создать группы пользователей, у которых останется доступ ко всей оргструктуре. Таким образом, когда видимость оргструктуры ограничена, Directum RX остается системой, в которой хранятся документы и информация о всех организациях холдинга, при этом у дочерних организаций, чья деятельность не связана друг с другом, остается доступ только к своей оргструктуре.

Когда видимость оргструктуры не ограничена, в справочнике **Сотрудники** отображаются сотрудники всех *наших организаций*. В этом случае исполнителем задачи и поручения можно выбрать любого сотрудника из списка. Это удобно, когда в системе одна наша организация с простой оргструктурой. Холдинги и государственные учреждения часто состоят из нескольких наших организаций с большим штатом. Их сотрудникам сложнее указывать исполнителей, потому что в списке отображаются «лишние» люди, с которыми сотрудники не взаимодействуют лично.

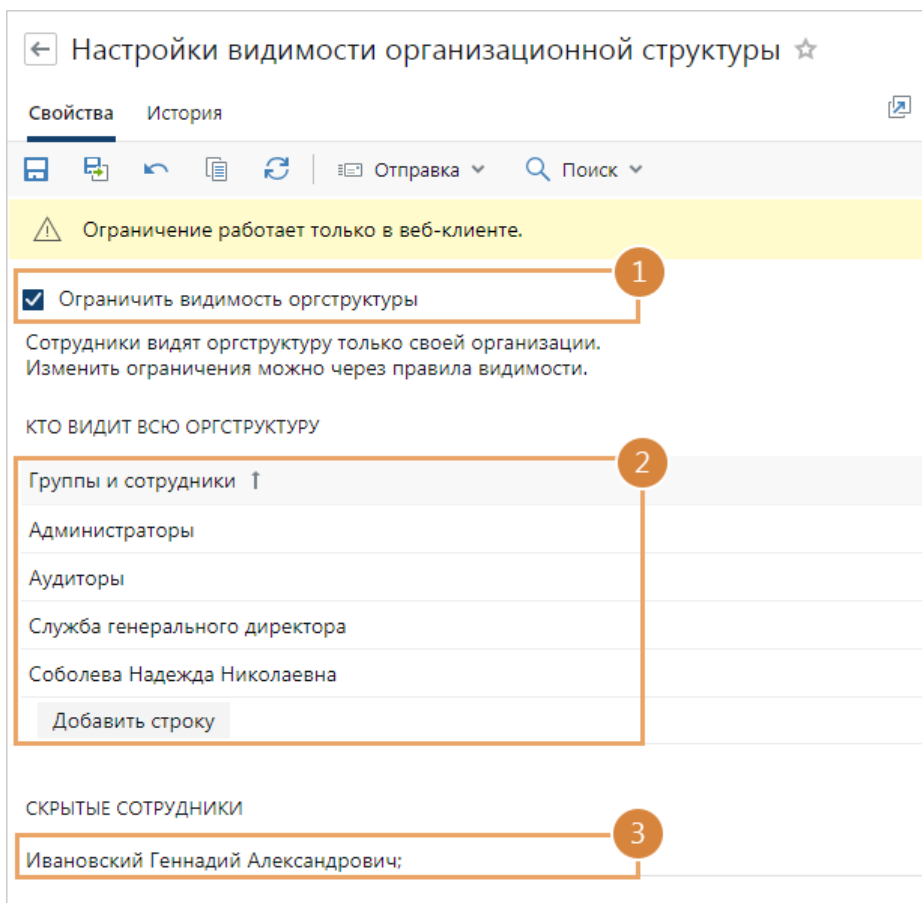
Когда видимость оргструктуры ограничена, сотрудники видят в справочнике **Сотрудники** и в списках при заполнении полей только коллег из той нашей организации, к которой относятся сами. Таким образом заполнение полей упрощается и ускоряется, так как сотрудники из одной бизнес-единицы чаще работают друг с другом. Также, если видимость ограничена, то при заполнении полей и в справочниках **Наши организации** и **Подразделения** сотрудники видят:

- одну организацию, в которой работают;
- только подразделения своей организации.



Чтобы ограничить видимость оргструктуры:

1. В модуле «Компания» в справочнике **Настройки видимости оргструктуры** установите флажок **Ограничить видимость оргструктуры**.



Сотрудники головной организации не будут видеть сотрудников дочерних организаций, не смогут отправлять им простые задачи, поручения и задачи на свободное согласование, выдавать права доступа на документы и т.д.

2. В списке **КТО ВИДИТ ВСЮ ОРГСТРУКТУРУ** укажите сотрудников, на которых ограничение распространяться не будет. Рекомендуется добавлять в список predetermined [роли](#) «Администраторы» и «Аудиторы».

Служебные пользователи Administrator и Adviser видят всю оргструктуру, даже если они не добавлены в список. Работать под этими учетными записями не рекомендуется.

3. В поле **СКРЫТЫЕ СОТРУДНИКИ** укажите сотрудников, которые будут скрыты от всех. Их не увидят даже те, кто работают с ними в одной организации. Обычно в список добавляют топ-менеджеров головной организации: президентов, вице-президентов, ректоров, членов совета директоров и т.д. Например, скрытым сотрудникам не получится отправить простую задачу, поручение и задачу на свободное согласование. Ограничение можно ослабить с помощью [правил видимости](#). Подробнее см. раздел [«Сокращение количества задач для топ-менеджеров»](#).

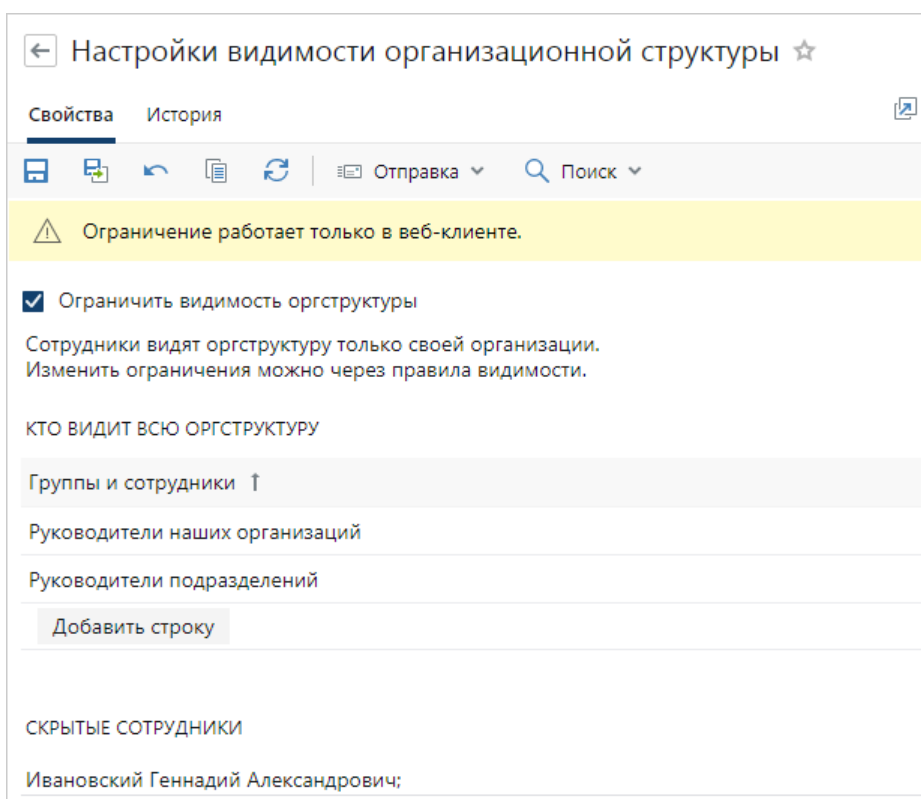
4. В справочнике **Правила видимости оргструктуры** [расширьте видимость оргструктуры](#) для конкретных сотрудников, групп и ролей.
5. Сохраните карточку.

**ВАЖНО.** В Directum RX есть [списки, закладки и поля, содержимое которых формируется по определенной бизнес-логике](#). В них отображаются сотрудники и подразделения из всех наших организаций, даже если ограничена видимость оргструктуры.

Чтобы отключить ограничение видимости, снимите флажок **Ограничить видимость оргструктуры**.











## Пример

Создано две наши организации: головная и дочерняя. Для них включена настройка видимости оргструктуры. Руководители подразделений и руководители наших организаций добавлены в список **КТО ВИДИТ ВСЮ ОРГСТРУКТУРУ**. Руководитель головной организации (Ивановский) добавлен в поле **СКРЫТЫЕ СОТРУДНИКИ**.



В результате в системе сотрудники будут видеть друг друга следующим образом:

 Руководитель головной орг. (Ивановский)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Руководитель дочерней орг.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

						
 Руководители подразделений головной орг.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Руководители подразделений дочерней орг.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Рядовые сотрудники головной орг.	✗	✗	✓	✗	✓	✗
 Рядовые сотрудники дочерней орг.	✗	✓	✗	✓	✗	✓

Можно сделать так, чтобы бухгалтеры головной и дочерней организации видели друг друга, но не видели всех остальных сотрудников не своей организации. Для этого нужно настроить [правило видимости оргструктуры](#).

## Правила видимости оргструктуры

По умолчанию, если [включены настройки видимости оргструктуры](#), то в справочниках и при заполнении полей из всех наших организаций сотрудники видят одну, в которой работают, а также подразделения и сотрудников только этой организации. Справочник **Правила видимости оргструктуры** предназначен, чтобы расширить видимость оргструктуры для некоторых сотрудников, подразделений, групп или ролей.

Содержимое справочника видят администраторы системы и сотрудники, для которых настроено [разрешение Правило видимости оргструктуры](#). Для остальных справочник отображается пустым.

### Ситуация

У территориально-распределенного холдинга есть дочерние организации, которые находятся в России и еще в двух странах Евразийского экономического союза (ЕАЭС): Армении и Казахстане. В Directum RX для холдинга настроена структура и созданы [роли](#):

- «Главные бухгалтеры наших организаций». В нее входят все главные бухгалтеры.
- «Главные бухгалтеры в Казахстане и Армении». В нее входят только главные бухгалтеры, которые работают в дочерних организациях Казахстана и Армении.

Для соблюдения внутренних регламентов холдинга в системе нужно сделать так, чтобы все бухгалтеры из дочерних организаций в России видели друг друга, но не видели бухгалтеров из Казахстана и Армении.

## Решение

1. В [настройках видимости оргструктуры](#) установите флажок **Ограничить видимость оргструктуры**.
2. На обложке модуля «Компания» в группе «Организационная структура» выберите пункт **Правила видимости оргструктуры** и создайте правило.
3. Заполните имя правила:

Бухгалтеры из организаций в России видят друг друга, но не видят бухгалтеров из Арме... ☆ 1 из 2 ^ v

Свойства История Доступ

Имя Бухгалтеры из организаций в России видят друг друга, но не видят бухгалтеров из Армении и Казахстана Состояние Действующая

КТО ВИДИТ	КОГО ВИДЯТ
Группы и сотрудники ↑	Группы и сотрудники ↑
Главные бухгалтеры наших организаций	Главные бухгалтеры наших организаций
<a href="#">Добавить строку</a>	<a href="#">Добавить строку</a>

ВИДЯТ КРОМЕ

Главные бухгалтеры в Казахстане и Армении;

ПРИМЕЧАНИЕ

4. В списки **КТО ВИДИТ** и **КОГО ВИДЯТ** укажите роль «Главные бухгалтеры наших организаций».
5. В поле **ВИДЯТ КРОМЕ** укажите роль «Главные бухгалтеры в ЕАЭС».
6. Сохраните карточку.

**ВАЖНО.** Сотрудника, который [скрыт в настройках видимости оргструктуры](#), увидят другие сотрудники, если в правиле он явно указан в списке **КОГО ВИДЯТ** или входит в группу, которая указана в этом списке. Чтобы видеть группу, но не видеть скрытого сотрудника, который в нее входит, добавьте скрытого сотрудника в список **ВИДЯТ КРОМЕ**.

## Рекомендации

- Если настроено [замещение](#) на сотрудника из другой нашей организации, для удобной работы создайте для замещающего правила видимости оргструктуры: сделайте так, чтобы он видел в системе сотрудников, с которыми обычно работает отсутствующий сотрудник.
- Если для руководителя настроен [помощник](#) из другой нашей организации, для удобной работы создайте для помощника правила видимости оргструктуры: сделайте так, чтобы он видел в системе сотрудников, с которыми обычно работает руководитель.
- Если некоторые сотрудники отправляют документы на ознакомление сотрудникам из разных наших организаций, при этом не видят сотрудников других организаций в списках, создайте список ознакомления.

- Перед созданием правил ознакомьтесь с примерами:
  - [Ограничение видимости оргструктуры в государственной организации](#)
  - [Ограничение видимости оргструктуры в холдинге](#)
  - [Сокращение количества задач для топ-менеджеров](#)

## Разрешение «Правило видимости оргструктуры»

Предположим, холдинг состоит из головной организации и нескольких дочерних. В Directum RX для сотрудников ограничена видимость оргструктуры. Холдинг занимается проектной деятельностью. При этом некоторые проектные команды распределены: участники находятся в разных организациях. Нужно, чтобы руководители проектов при необходимости могли самостоятельно расширить видимость оргструктуры для участников команды.

Решение: для роли «Руководители проектов» [настройте права доступа](#) на объект **Правило видимости оргструктуры**. В результате руководители смогут выполнять действия и видеть правила в соответствии с типом выданных прав. Например, если выдать тип прав **Создание**, в справочнике **Правила видимости оргструктуры** руководители смогут создавать правила и видеть только те правила, которые создали сами. В полях при настройке правил они смогут выбрать сотрудников из любой нашей организации без ограничения.

## Списки, закладки и поля, содержимое которых формируется по определенной бизнес-логике

В Directum RX есть списки, закладки и поля, содержимое которых формируется по определенной бизнес-логике. В них отображаются сотрудники и подразделения из всех наших организаций, даже если [ограничена видимость оргструктуры](#).

Списки и закладки, на которые не влияет ограничение видимости	Бизнес-логика
Результаты поиска и содержимое папок	Не важно, кто создал документ или папку. Если у сотрудника есть права, то он увидит объект в результатах поиска и в содержимом папки
История работы с объектом	В карточках на закладке «История» всегда отображаются действия всех сотрудников наших организаций
Панель «Управление доступом»	В списке прав доступа отображаются все, кому выданы права. Но сотрудники могут выдавать права только тем, кого сами видят в системе
Переписка в задачах и информация на закладках «Задачи», «Регламент», «Поручения»	В переписке и на закладках отображаются инициаторы задач и все исполнители заданий без ограничений
Поля, на которые не влияет ограничение видимости	Бизнес-логика
Выбор подписывающего в: <ul style="list-style-type: none"> <li>• карточке документа</li> <li>• задаче на согласование по регламенту</li> <li>• задании на согласование руководителем</li> </ul>	В полях <b>Подписал</b> и <b>На подпись</b> отображаются сотрудники, для которых настроено подходящее право подписи

## Поля, на которые не влияет ограничение видимости

## Бизнес-логика

- задании на доработку

Выбор *автора* поручения

В карточке поручения в поле **Выдал** в любом случае можно указать себя, сотрудника, которого вы [замещаете](#), и руководителя, если вы его [помощник](#)

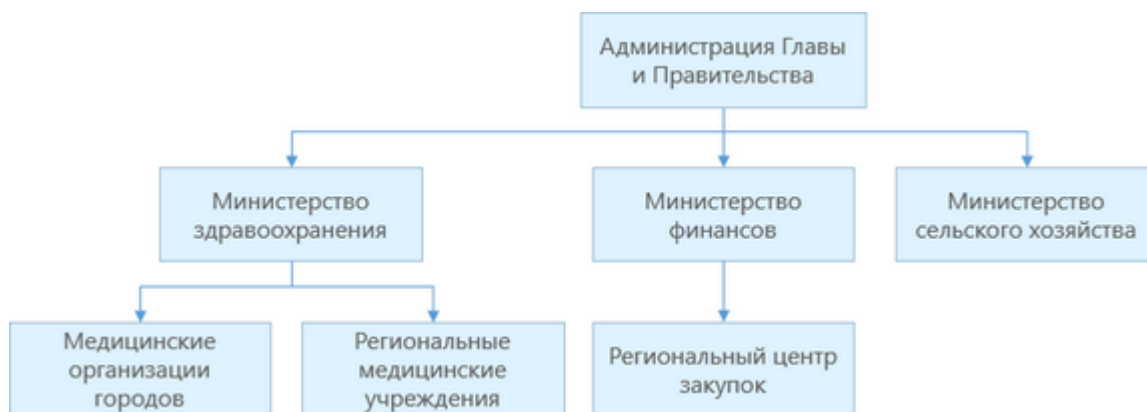
Выбор автора резолюций в персональных настройках поручений

В персональных настройках на закладке «Поручения» в поле **Автор резолюции** можно указать себя, сотрудника, которого вы [замещаете](#), и руководителя, если вы его [помощник](#)

## Пример. Ограничение видимости оргструктуры в государственной организации

### Ситуация

В системе настроена оргструктура:



Для Администрации, каждого министерства и ведомства созданы записи в справочнике **Наши организации**. Нужно ограничить видимость оргструктуры. При этом сделать так, чтобы:

- глава региона видел:
  - сотрудников Администрации;
  - министров;
  - руководителей всех ведомств;
- министры видели:
  - всех сотрудников Администрации;
  - других министров;
  - сотрудников своего министерства;
  - руководителей ведомств своего министерства.
- руководители ведомств видели:
  - главу региона;
  - сотрудников вышестоящего министерства;
  - сотрудников своего ведомства;

- руководителей других ведомств своего министерства.

## Решение

1. В модуле «Компания» в справочнике **Настройки видимости оргструктуры**:
  - установите флажок **Ограничить видимость оргструктуры**;
  - оставьте пустыми список **КТО ВИДИТ ВСЮ ОРГСТРУКТУРУ** и поле **СКРЫТЫЕ СОТРУДНИКИ**.

В результате при заполнении полей и в справочниках сотрудники будут видеть одну организацию, в которой работают, а также подразделения и сотрудников только своей организации.

2. [Создайте роли](#):
  - министры;
  - руководители ведомств министерства здравоохранения;
  - руководители ведомств министерства финансов.
3. Создайте правила видимости оргструктуры. Списки и поля заполните следующим образом:

Имя правила	КТО ВИДИТ	КОГО ВИДЯТ
Глава региона видит министров и руководителей всех ведомств	Глава региона (запись из справочника <b>Сотрудники</b> )	Министры (роль) Руководители ведомств министерства здравоохранения (роль) Руководители ведомств министерства финансов (роль)
Министры видят друг друга и всех сотрудников Администрации	Министры (роль)	Администрация Главы и Правительства (запись справочника <b>Наши организации</b> ) Министры (роль)
Министр здравоохранения видит руководителей ведомств своего министерства	Министр здравоохранения (запись из справочника <b>Сотрудники</b> )	Руководители ведомств министерства здравоохранения (роль)
Министр финансов видит руководителей ведомств своего министерства	Министр финансов (запись из справочника <b>Сотрудники</b> )	Руководители ведомств министерства финансов (роль)
Руководители ведомств министерства здравоохранения видят друг друга, главу региона и сотрудников министерства здравоохранения	Руководители ведомств министерства здравоохранения (роль)	Глава региона (запись из справочника <b>Сотрудники</b> ) Руководители ведомств министерства здравоохранения (роль) Министерство здравоохранения (запись справочника <b>Наши организации</b> )

Имя правила	КТО ВИДИТ	КОГО ВИДЯТ
Руководители ведомств министерства финансов видят друг друга, главу региона и сотрудников министерства финансов	Руководители ведомств министерства финансов (роль)	Глава региона (запись из справочника <b>Сотрудники</b> ) Руководители ведомств министерства финансов (роль) Министерство финансов (запись справочника <b>Наши организации</b> )

4. Поле **ВИДЯТ КРОМЕ** во всех правилах оставьте пустым.

## Пример. Ограничение видимости оргструктуры в холдинге

### Ситуация

В системе настроена оргструктура:



Для головной организации и всех дочерних созданы записи в справочнике **Наши организации**. Нужно ограничить видимость оргструктуры. При этом сделать так, чтобы:

- сотрудники головной организаций видели:
  - сотрудников своей организации;
  - руководителей дочерних организаций;
- сотрудники дочерних организаций видели:
  - сотрудников своей организации;
  - руководителей подразделений головной организации;
  - руководителей других дочерних организаций;
- главные бухгалтеры всех организаций видели друг друга.

### Решение

1. В модуле «Компания» в справочнике **Настройки видимости оргструктуры**:
  - установите флажок **Ограничить видимость оргструктуры**;
  - оставьте пустыми список **КТО ВИДИТ ВСЮ ОРГСТРУКТУРУ** и поле **СКРЫТЫЕ СОТРУДНИКИ**.

В результате сотрудники головной и дочерней организации будут видеть в списках и при заполнении полей только свою организацию; подразделения своей организации; сотрудников своей организации.



2. [Создайте роли:](#)

- руководители дочерних организаций;
- руководители подразделений головной организации;
- главные бухгалтеры всех организаций.

3. Создайте правила видимости оргструктуры. Списки и поля заполните следующим образом:

Имя правила	КТО ВИДИТ	КОГО ВИДЯТ
Сотрудники головной организации видят руководителей дочерних организаций	Головная организация (запись справочника <b>Наши организации</b> )	Руководители дочерних организаций (роль)
Сотрудники дочерних организаций видят руководителей подразделений головной организации и руководителей других дочерних организаций	Дочерняя организация г. Екатеринбург Дочерняя организация г. Новосибирск Дочерняя организация г. Нур-Султан (записи из справочника <b>Наши организации</b> )	Руководители подразделений головной организации (роль) Руководители дочерних организаций (роль)
Главные бухгалтеры всех организаций видят друг друга	Главные бухгалтеры всех организаций (роль)	Главные бухгалтеры всех организаций (роль)

4. Поле **ВИДЯТ КРОМЕ** во всех правилах оставьте пустым.

## Пример. Сокращение количества задач для топ-менеджеров

### Ситуация

В системе настроена оргструктура:



Нужно, чтобы простые задачи, поручения и задачи на свободное согласование руководителю головной организации могли отправлять только руководители дочерних организаций и руководители подразделений головной организации. Это позволит снизить нагрузку с топ-менеджера и сократить количество задач, отправленных ему рядовыми сотрудниками по ошибке (спама).

### Решение

1. В модуле «Компания» в справочнике Настройки видимости оргструктуры:

- установите флажок **Ограничить видимость оргструктуры**;
- оставьте пустыми список **КТО ВИДИТ ВСЮ ОРГСТРУКТУРУ**;
- в поле **СКРЫТЫЕ СОТРУДНИКИ** добавьте руководителя головной организации (запись из справочника **Сотрудники**).

В результате сотрудники головной и дочерней организации будут видеть в списках и при заполнении полей только свою организацию, подразделения своей организации, сотрудников своей организации. Руководителя головной организации не видит никто.

2. [Создайте роли](#) руководители дочерних организаций и руководители подразделений головной организации.
3. Создайте правила видимости оргструктуры. Списки и поля заполните следующим образом:

**Имя правила.** Руководителя головной организации видят руководители дочерних организаций и руководители подразделений головной организации.

**КТО ВИДИТ.** Руководители дочерних организаций (роль), руководители подразделений головной организации (роль).

**КОГО ВИДЯТ.** Руководитель головной организации (запись из справочника **Сотрудники**).

**ВИДЯТ КРОМЕ** оставьте пустым.

## Настройка подключения к сервису доверенностей

Directum RX поддерживает регистрацию, мониторинг состояния и отзыв *электронных доверенностей* из реестра ФНС через сервис [Контур.Доверенность](#).

Каждая наша организация, сотрудникам которой планируется выдавать электронные доверенности напрямую в Directum RX, должна быть зарегистрирована в сервисе Контур.Доверенность. При этом ИНН и КПП в карточке нашей организации и в сервисе доверенностей должны совпадать.

**ВАЖНО.** Обособленные подразделения, филиалы, дочерние организации и представительства также заносятся в Directum RX как отдельные наши организации со своими ИНН и КПП.

Для подключения к сервису Контур.Доверенность:

1. Выполните [предварительную настройку окружения](#).
2. Создайте запись в справочнике [«Приложение сервиса доверенностей»](#) и укажите данные для подключения к сервису.
3. Создайте [подключения к сервису доверенностей](#) для наших организаций.

## Предварительная настройка окружения

Если ваша организация еще не использует Контур.Доверенность:

1. Определите руководителей наших организаций, которые уполномочены подписывать электронные доверенности *квалифицированной электронной подписью*. Приобретите для них *сертификаты ЭП* юридического лица.

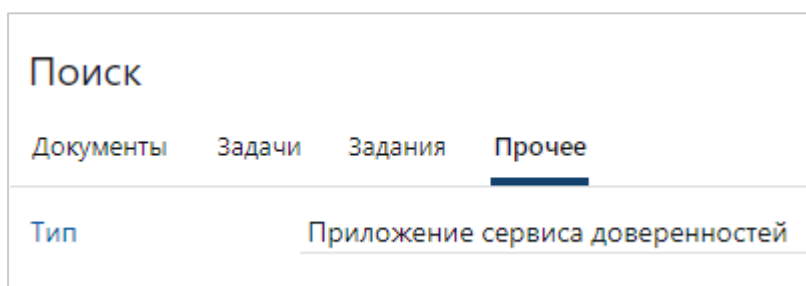
2. Зарегистрируйте организацию и руководителя, для которого приобретен сертификат, в сервисе доверенностей. Порядок регистрации см. в [документации сервиса](#).
3. Выполните настройки из раздела [«Цифровые сертификаты»](#). Подробнее см. в документе [«Directum RX 4.9. Типовые требования к аппаратному и программному обеспечению»](#), раздел [«Интеграция с сервисами доверенностей»](#).
4. В Кабинете Интегратора отправьте запрос менеджеру оператора на создание приложения для интеграции с сервисом. Запросите имя приложения и API-ключ. Подробнее см. в документации сервиса, статья [«Приложение»](#) (статья доступна только зарегистрированным пользователям).
5. В личном кабинете Контур.Доверенность предоставьте доступ к данным организации через API. Подробнее см. в документации Контур.Доверенность, статья [«Предоставление доступа к данным через API»](#).

## Создание приложения сервиса доверенностей в Directum RX

Перед настройкой подключения нашей организации к сервису доверенностей необходимо создать запись в справочнике **Приложения сервиса доверенностей**. В ней задается точка доступа к сервису Контур.Доверенность через API.

Чтобы создать приложение сервиса доверенностей:

1. Перейдите к справочнику **Приложения сервиса доверенностей** с помощью расширенного поиска:



- В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите значение **Приложение сервиса доверенностей**.

Заполните поля в карточке:

← Приложение сервиса доверенностей (новая запись) ИД: 6

Свойства История

Задать API-ключ

Имя Контур. Доверенности

Адрес сервиса <https://m4d-api-staging.testkontur.ru>

Состояние Действующая

ПРИМЕЧАНИЕ

\***Имя** сервиса доверенностей.

\***Адрес сервиса.** Ссылка для подключения к сервису доверенностей.

- Нажмите на кнопку **Задать API-ключ**. В открывшемся окне укажите уникальный ключ, необходимый для авторизации в сервисе Контур.Доверенность.
- Сохраните и закройте карточку справочника.

Используйте созданное приложение при настройке подключения к сервисам доверенностей для наших организаций.

## Создание подключения к сервису доверенностей

- На обложке модуля «Компания» в группе «Интеграция» выберите пункт **Наши подключения к сервису доверенностей**.
- В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите значение **Подключение нашей организации к сервису доверенностей**.

Заполните поля в карточке:

← Подключение нашей организации к сервису доверенностей (новая запись) ИД: 13

Свойства История

Проверить подключение

Имя	ТехноСистемы, ООО (Контур. Доверенности)	
Наша организация	ТехноСистемы, ООО	ИД в сервисе
Сервис доверенностей	Контур. Доверенности	Соединение
Состояние	Действующая	

ПРИМЕЧАНИЕ

\***Наша организация**, для которой создается подключение.

\***Сервис доверенностей**, к которому настраивается подключение. Для выбора доступны записи справочника [«Приложения сервиса доверенностей»](#).

3. Сохраните карточку. При сохранении проверяется подключение к сервису:

- если подключение установлено успешно, появляется соответствующее всплывающее сообщение, а в карточке подключения автоматически заполняются поля **ИД в сервисе** и **Соединение**;
- если подключиться к сервису не удалось, появляется сообщение об ошибке. В этом случае убедитесь, что в карточке приложения сервиса доверенностей указан корректный API-ключ и что ИНН нашей организации совпадают с аналогичными реквизитами в сервисе доверенностей.

**ВАЖНО.** У нашей организации может быть только одно действующее подключение к сервису доверенностей.

В результате наша организация подключается к сервису доверенностей. Сотрудники организации могут регистрировать, отслеживать состояние, а также отзывать электронные доверенности из реестра ФНС.

## Настройка документооборота

Для организации движения документов в компании и порядка их обработки задайте в модуле «Настройки документооборота».

По умолчанию модуль отображается для сотрудников, которые входят в роль «Ответственный за настройку системы».

Все действия на обложке модуля сгруппированы по вкладкам:

## Этапы настройки документооборота

**Документы.** Настройка классификации и регистрации документов, прав подписи, номенклатуры дел.

**Процессы.** Создание правил согласования документов, настройка интеграции с сервисами обмена, сервисом Directum Arjo и сервисами доверенностей.

**Общие настройки.** Задайте дополнительные справочные сведения: населенные пункты, регионы, страны, валюты и ставки НДС.

**Только локальная установка** Дополнительные настройки документооборота можно задавать [в таблице базы данных](#).

## Настройки документов



### Классификация документов

#### Виды документов

Классификация документов, определяющая документопоток, тип нумерации и порядок обработки документа.

#### Категории договоров

Дополнительная классификация договоров в рамках видов документов.

#### Шаблоны документов

Перечень унифицированных форм, используемых при создании документов.

#### Типы связей

Справочник содержит типы связей, группирующие документы по их назначению.

#### Рубрики документов

Настройка рубрик и подрубрик документов.



### Регистрация и нумерация

#### Группы регистрации

Группы сотрудников, которыми производится регистрация, учет и хранение документов в определенных журналах регистрации.

#### Журналы регистрации

Перечень журналов, используемых для учета, нумерации и регистрации документов.

#### Настройки регистрации

Правила автоматического подбора журнала регистрации в соответствии с реквизитами документа.



### Настройка документооборота

#### Право подписи

Справочник сотрудников, имеющих право подписи документов.

#### Правила назначения прав

Правила автоматического назначения прав в соответствии с реквизитами документа.



### Отчеты

#### Настройки регистрации

Порядок нумерации и регистрации документов в разрезе классификаторов документа.

#### Контроль пропусков в нумерации документов

Отчет для контроля пропусков в нумерации документов в указанном журнале с учетом периода и разреза нумерации.

#### Все отчеты

Список всех отчетов модуля.



### Номенклатура дел

#### Номенклатура дел

Систематизированный перечень дел. В дела помещаются документы, относящиеся к одному вопросу или участку деятельности.

#### Сроки хранения дел

Перечень регламентированных сроков хранения дел.

#### Создание номенклатуры дел

Копирование дел за определенный период.



### Связанная информация

#### Приложения-обработчики

Справочник определяет расширения файлов, которые можно использовать в документах.

#### Типы файлов

Типы файлов предназначены для группировки приложений-обработчиков.

#### Представления форм

Настроить представление форм карточек.

Для работы сотрудников с электронными документами задайте настройки:

1. Создайте [виды документов](#) и [настройте права доступа к ним](#). По видам документов определяется классификация и порядок обработки документов в системе.  
Для дополнительной классификации видов договорных документов создайте [категории договоров](#).
2. Настройте [право подписи документов](#) для сотрудников, у которых есть полномочия на подписание документов.

3. [Настройте правила](#) для автоматического назначения прав доступа на документы. Это позволит упростить настройку прав при работе сотрудников с документами: при создании документов не нужно вручную выдавать права на документы.
4. Чтобы сотрудники могли создавать документы, например заявления или приказы, которые должны соответствовать *регламенту*, создайте [шаблоны документов](#). К шаблонам документов относятся, например, бланки официальных документов.
5. [Создайте группы и журналы регистрации](#), а также настройте способы доставки корреспонденции.
6. Настройте приложения-обработчики, которые используются для создания, просмотра и редактирования содержимого электронных документов системы.  
[Настройте решение «Встроенный редактор»](#), если планируется редактировать документы, не используя сторонние приложения.
7. [Создайте дела](#) в соответствии с действующей в компании номенклатурой дел. Определите и настройте сроки хранения дел.
8. Создайте [представления форм](#), если есть необходимость настроить форму карточки объекта системы: добавить, убрать или изменить положение ее элементов;
9. При необходимости добавьте:
  - [типы связей](#), с помощью которых документы можно будет связывать между собой. Связанные документы группируются по типу связи в карточке документа на закладке «Связи»;
  - [настройки отображения отметок об ЭП](#), которые устанавливаются в документах при преобразовании в PDF;
  - дополнительные [виды документов, удостоверяющих личность](#), если в компании для подтверждения личности сотрудников и представителей контрагентов используются нестандартные документы.

#### Только локальная установка

Если необходимо, чтобы после подписания с результатом «Согласовано» или «Не согласовано» сотрудники не могли изменять содержимое документа, добавьте блокировку версий от изменений. Для этого измените настройку редактирования версий документов в конфигураторе Directum Launcher.

Если система установлена в частном облаке, то для изменения настроек обратитесь в службу поддержки Directum RX. В публичном облаке блокировка версии документа от изменений недоступна.

## Виды документов

В каждой организации создаются приказы, распоряжения, письма, служебные записки и другие документы. Для каждого документа используется свой порядок согласования, утверждения и регистрации, который зависит от назначения документа, направления деятельности организации. Для корректной работы с документами в системе настройте виды документов в соответствии с потребностями организации.

Виды документов предназначены для:

- классификации, поиска и фильтрации документов в системе;
- настройки автоматического подбора журнала регистрации и определения необходимости регистрации/нумерации документа;

- автоматического формирования имени документа;
- определения порядка обработки документа и срока его рассмотрения;
- ограничения вариантов отправки документа для его обработки в системе.

Создание отдельных видов документов позволяет настроить удобную фильтрацию документов по видам в списках «Входящие документы», «Исходящие документы», «Внутренние документы», «Реестр договоров».

## Выделение видов документов

Рекомендуется создавать виды документов, по которым можно быстро определить назначение документа. Например:

Тип документа	Примеры видов документов
Исходящие письма	«Исходящее письмо», «Гарантийное письмо», «Коммерческое предложение»
Входящие письма	«Входящее письмо с обязательствами», «Входящее письмо без обязательств»
Приказы	«Приказ по личному составу», «Приказ о командировании», «Приказ по основной деятельности», «Приказ по административно-хозяйственным вопросам»
Распоряжения	«Распоряжение по личному составу», «Распоряжение по основной деятельности», «Распоряжение финансовое»
Служебная записка	«Заявку на закупку», «Заявку на оплату», «Объяснительная»
Электронная доверенность	«Электронная доверенность», «Эл. доверенность на получение товарно-материальных ценностей», «Эл. доверенность на подписание документов»
Договоры	«Договор покупки», «Договор продажи», «Трудовой договор», «Договор аренды»
Накладные	«Товарная накладная», «Товарно-транспортная накладная», «Накладная на отпуск материалов на сторону», «Документ о передаче товаров»
Акт выполненных работ	«Акт выполненных работ (оказанных услуг)», «Акт о приемке выполненных работ (форма КС-2)», «Документ о передаче результатов работ»
Счет-фактура выставленный	«Счет-фактура выставленный», «Счет-фактура на аванс выставленный»
Счет-фактура полученный	«Счет-фактура полученный», «Счет-фактура на аванс полученный»
Универсальный передаточный документ	«Документ об отгрузке товаров (выполнении работ)», «Счет-фактура и документ об отгрузке товаров (выполнении работ)»

При выделении и настройке видов договорных документов есть ряд особенностей. Подробнее см. рекомендацию «Создание видов договорных документов и категорий договоров».



## Создание вида документа

В модуле «Настройки документооборота» в справочнике **Виды документов** нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Вид документа**. Заполните поля в карточке:

← Вид документа (новая запись)
ИД: 156337

Свойства    История
Доступ
🔗

🏠 📄 ↶ 📄 🔄 | 🔍 Поиск ▾

**Имя** Протокол совещания по проекту

---

**Сокращенное имя** Протокол совещания    **Код** ПС

---

**Состояние** Действующая

---

**НАСТРОЙКА**

**Документопоток** Внутренний     Формировать имя документа автоматически

**Тип документа** Протокол совещания     Вид документа по умолчанию

**Тип нумерации** Нумеруемый     Автоматическая нумерация

---

**ОТПРАВКА**

**Действия по отправке** Исполнение поручения; Свободное согласование; Согласование по регламенту

---

**Рассмотрение дней** 3 часов

---

**ПРОЕКТНЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ**

Вести учет по проектам     Выдавать права участникам проектов

---

**ПРИМЕЧАНИЕ**

### Имя вида документов

**\*Имя** и **\*Сокращенное имя** вида документов. Сокращенное имя используется для автоматического формирования имени при создании документов, если установлен флажок **Формировать имя документа автоматически**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Формат имени для типов документов задается разработчиком системы. Например, для договоров формат имени следующий: <Сокращенное имя> №<Рег. номер> от <Дата документа> с <Контрагент> <Содержание>.

**Код.** Уникальный код вида документа. Между символами кода не должно быть пробелов.

Укажите код вида документа, если его принято использовать в регистрационном номере документов. Формат номера настраивается в [журнале регистрации](#):

№ ↑	Элемент	Разделитель
0	Вид документа (код)	-
1	№ - Порядковый номер	/
2	Год 2 цифры	

Формат номера

Добавить строку

Пример значения [Код вида]-001/20

Например, для вида документа «Договор поставки» указан код **ДП**. Тогда при регистрации договор поставки может иметь номер **ДП-001/18**.

Зарегистрировать документ в журнале, где в формате номера есть код вида документа, можно только, если заполнен код в карточке соответствующего вида.

## Документопоток, тип документа и тип нумерации

**\*Документопоток**, к которому относятся документы текущего вида. При настройке [правил согласования](#) виды документов фильтруются по выбранному *документопотоку* в карточке правила. Возможные значения: «Входящий», «Исходящий», «Внутренний», «Договоры». При выборе документопотока автоматически заполняется поле **Действия по отправке**.

**Формировать имя документа автоматически.** Установите флажок для официальных документов, например, приказов, исходящих документов, служебных записок. Это упростит поиск и фильтрацию документов по имени документа. Снимите флажок в видах документов, которые используются для создания произвольных документов, например скан-копии ИНН, ОГРН. Это позволит сотрудникам самим вводить имя документа.

**\*Тип документа**, для которого создается вид документа. Например, для типа «Договор» можно создать виды документов «Договор аренды» и «Договор поставки». Тип документа определяет состав полей в карточке документа и действий, которые можно выполнить с документом. Для выбора доступны только те типы документов, которые соответствуют выбранному документопотоку.

**Вид документа по умолчанию.** Установите флажок, чтобы вид автоматически подставлялся в карточку нового документа выбранного типа. Даже если у сотрудников нет прав доступа на вид документа по умолчанию, они могут создавать документы этого вида, но не могут указывать его вручную в карточке документа. Если ранее выбран другой вид по умолчанию, то в его карточке флажок автоматически снимется. Если для типа документов не выбран вид по умолчанию, то при создании документов вид указывается вручную.

**СОВЕТ.** Установите флажок для видов документов, которые создаются чаще всего. Например, для типа «Договор» созданы виды «Договор аренды», «Договор поставки» и «Договор закупки». При этом в организации чаще заключают договоры поставки. В этом случае установите флажок для вида «Договор поставки», чтобы он по умолчанию указывался в карточках создаваемых договоров.

**\*Тип нумерации** документов создаваемого вида. По типу определяется порядок присвоения номеров для документов. Возможные значения:

- «Регистрируемый». Выбирается для тех видов документов, для которых необходимо вести строгий учет, подтверждать факт создания, подписания, отправки или получения документа. Например, для приказов. В карточке регистрируемого документа появится область регистрации, а на панели действий в выпадающем списке **Регистрация** будет доступна кнопка **Зарегистрировать**;
- «Нумеруемый». Выбирается для тех видов документов, для которых допускается вести нестрогий учет. Например, для дополнительных соглашений или служебных записок. В карточке нумеруемого документа появится область регистрации.

При установке типа «Нумеруемый» в карточке вида документа появится флажок **Автоматическая нумерация**. Установите флажок, если необходимо, чтобы документам присваивался номер автоматически при сохранении. В карточке документа появится подсказка об этом. Если флажок не установлен, то в карточке нумеруемого документа на панели действий в выпадающем списке **Регистрация** будет доступна кнопка **Присвоить номер**;

- «Не нумеруемый». Выбирается для тех видов документов, по которым не нужно вести учет, нумерация для них необязательна. Например, для схем, планов, графиков. В карточке не нумеруемого документа область регистрации не отображается.

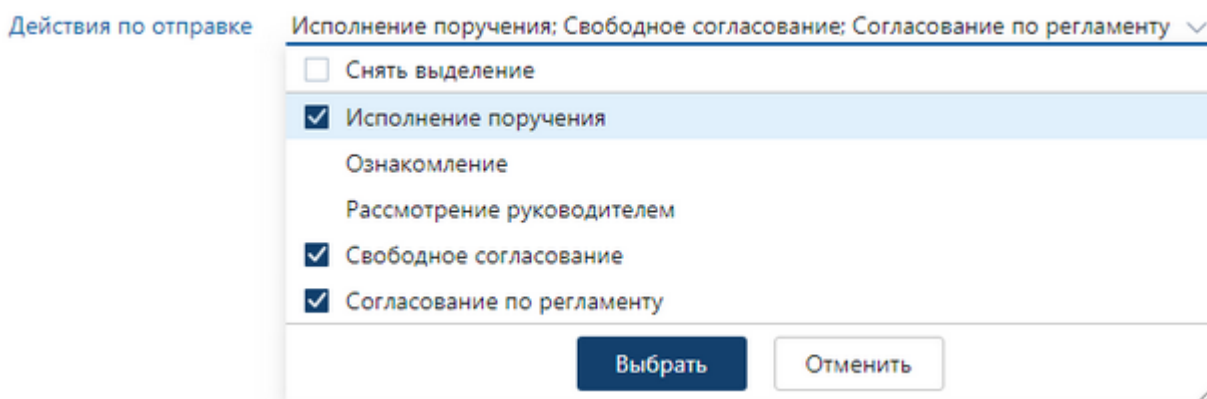
**ПРИМЕЧАНИЕ.** В карточках документов внутреннего документопотока, для которых не ведется нумерация, состав полей может быть разным. Например, если в карточке документа вида «Простой документ» выбран тип нумерации «Не нумеруемый», то в карточке документа скрываются поля **Наша орг.**, **Подразделение**, **Подписал** и **Подготовил**.

## Отправка документов

**Рассмотрение дней/часов.** Срок выполнения задания на рассмотрение, которое создается при отправке документа задачей на рассмотрение. Указывается в рабочих днях и часах согласно настроенному [календарю рабочего времени](#) или [частному календарю рабочего времени](#). Поле необходимо заполнить, если в поле **Действия по отправке** указано значение «Рассмотрение руководителем».

**Действия по отправке**, которые можно выполнять с документами данного вида. Для одного вида документа можно указать несколько действий по отправке. Кнопки для вызова соответствующих действий станут доступны в контекстном меню документа, а также на панели действий проводника системы и карточки документа в выпадающем списке **Отправка**.

При настройке действий по отправке рекомендуется опираться на принятый в организации порядок работы с соответствующими документами:



- выберите действия «Рассмотрение руководителем» и «Исполнение поручения» в видах входящих документов, которые принято передавать руководителям для рассмотрения, вынесения резолюции и дальнейшей выдачи поручений. Это позволит отправлять документы на рассмотрение, а поручения на исполнение;
- выберите действие «Ознакомление» во всех видах организационно-распорядительных документов, с которыми принято знакомить сотрудников организации. Это позволит отправлять документы задачей на ознакомление из карточки документа;
- выберите действие «Свободное согласование», если в организации принято предварительно согласовывать документы до отправки на согласование по регламенту. Также выберите действие в видах внутренних документов, которые допускается согласовывать не по регламенту, например, в видах протоколов совещаний. Это позволит отправлять документы задачей на свободное согласование;
- выберите действие «Согласование по регламенту» во всех видах документов, которые должны официально согласовываться и для которых настроены соответствующие [правил согласования](#). Например, выберите действие в видах внутренних и договорных документов, которые в организации принято официально согласовывать. Это позволит отправлять документы задачей на согласование по регламенту.

**ВАЖНО.** Если в поле указано значение «Согласование по регламенту», то для вида документа доступна настройка [правил согласования](#).

## Проектный документооборот

**Вести учет по проектам.** Установите флажок, если документы данного вида будут связаны с каким-либо проектом (будут документами по проектам). В результате в карточке документа соответствующего вида появится поле **Проект**:

ОСНОВНОЕ	
Имя	Протокол совещания по теме "Заседание совета директоров"
Вид документа	Протокол совещания по проекту
Совещание	Заседание совета директоров от 18.11.2019 15:30
<b>Проект</b>	<b>Продажа изделий ООО "Металлгрупп"</b>
Содержание	Протокол заседания совета директоров

**Выдавать права участникам проектов.** Установите флажок, если нужно по умолчанию выдавать участникам проекта права на документы данного вида. В результате права на документы получат:

- автор документа – полные права;
- руководитель проекта, администратор проекта и команда управления – права на изменение;
- участники и наблюдатели проекта – права на просмотр.

Если флажок не установлен, права на документы получат:

- автор документа – полные права;
- руководитель проекта – права на изменение.

У остальных участников проекта прав на документы данного вида не будет.

**СОВЕТ.** Снимите флажок, если необходимо ограничить права на вид документов по проекту, например, на финансовые документы.

Флажок **Выдавать права участникам проектов** доступен, если установлен флажок **Вести учет по проектам**.

## Настройка прав доступа

Администратор может назначать права доступа на вид документа. От типа прав доступа зависит, какие действия может выполнять сотрудник с этим видом документа. Права доступа можно назначать сотрудникам, подразделениям, нашим организациям, ролям и группам.

### Права

«Доступ запрещен»	Сотрудникам недоступна карточка вида документа, и они не могут указывать его в критериях поиска
«Выбор в документе»	Сотрудники могут выбирать вид документа при создании и редактировании карточки документа, но не могут просматривать и редактировать карточку вида документа.

## Права

Важно: Права на выбор в документе должны быть хотя бы у одного сотрудника. Иначе никто не сможет выбирать вид документа

«Просмотр»	Сотрудники могут просматривать карточку вида документа, но не могут выбирать вид документа при создании и редактировании карточки документа
«Изменение»	Сотрудники могут просматривать и редактировать карточку вида документа, а также выдавать права на просмотр и изменение, но не могут выбирать вид документа при создании и редактировании карточки документа
«Полный доступ»	Сотрудникам доступны все действия с видом документа, в том числе выдача прав

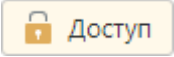
**ПРИМЕЧАНИЕ.** По умолчанию права на просмотр всех видов документов есть у всех пользователей. Они заданы в карточке роли «Все пользователи» на панели «Управление разрешениями» для справочника **Виды документов**. Не рекомендуется менять эту настройку.

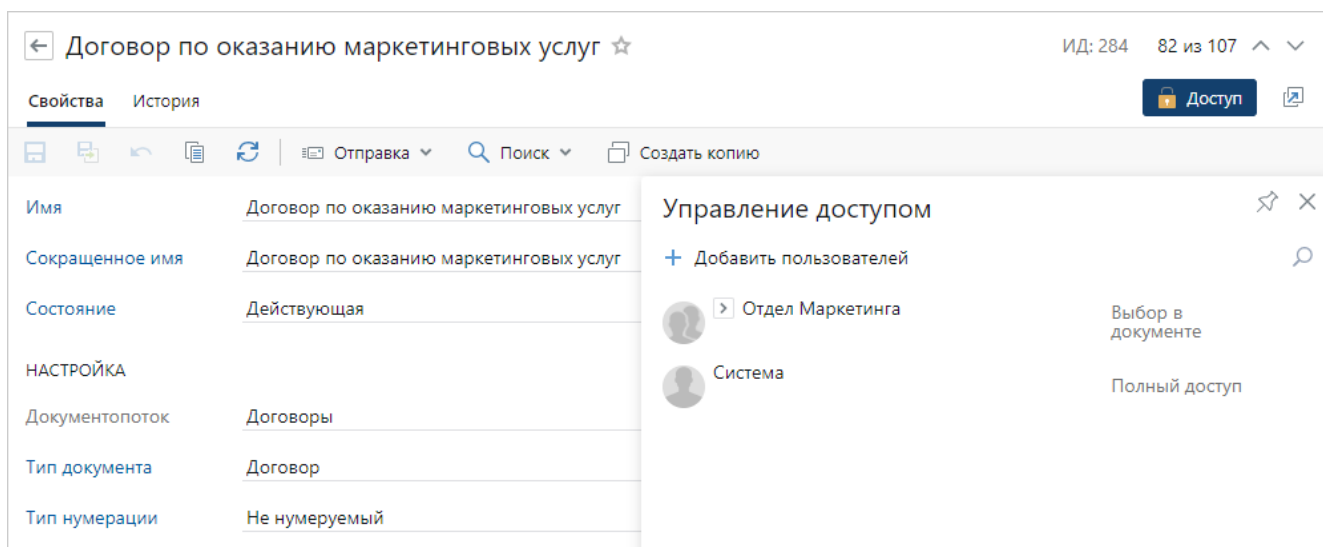
Сотрудники могут создавать копии документов даже тех видов, на которые у них нет прав.

Права на вид документа назначаются аналогично документам.

### Пример 1. Настройка прав доступа на вид документа для одного подразделения

В компании создан вид документа «Договор по оказанию маркетинговых услуг». Необходимо, чтобы документы этого вида могли создавать только сотрудники отдела маркетинга. Для этого:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в справочнике **Виды документов** откройте карточку вида «Договор по оказанию маркетинговых услуг».
2. В карточке вида документа на панели действий нажмите кнопку  или в контекстном меню выберите пункт **Настроить доступ**.
3. На панели «Управление доступом» выдайте отделу маркетинга тип прав **Выбор в документе** и удалите права доступа для остальных сотрудников:



Скриншот интерфейса системы Directum RX, показывающий настройки доступа к виду документа «Договор по оказанию маркетинговых услуг». В панели «Управление доступом» перечислены пользователи и их права:

- Отдел Маркетинга: Выбор в документе
- Система: Полный доступ

4. Убедитесь, что в карточке вида документа снят флажок **Вид документа** по умолчанию.

В результате договоры по оказанию маркетинговых услуг смогут создавать только сотрудники отдела маркетинга:

← Договор (новая запись)

Свойства Связи Задачи Выдача Исполнение История

Создать из файла Создать из шаблона Создать

ОСНОВНОЕ

Имя <Имя будет сформировано автоматически по содержанию и другим реквизитам документа>

Вид документа Договор по оказанию маркетинговых услуг

Категория Договор по оказанию маркетинговых услуг

Содержание\*

### Пример 2. Настройка запрета на выбор вида при создании документа

В компании создан вид документа «Договор аренды». Необходимо, чтобы документы этого вида могли создавать все пользователи, кроме сотрудников отдела маркетинга. Для этого:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Права доступа» выберите пункт **Типы прав доступа**.

- В левой части списка выберите объект «Вид документа» и [создайте](#) для него тип прав «Запрет на выбор в документе». Установите запрет на операцию выбора в документе:

← Тип прав (новая запись)
ИД: 105

Свойства
История
↗

Имя

Описание

Область применения

Переопределен

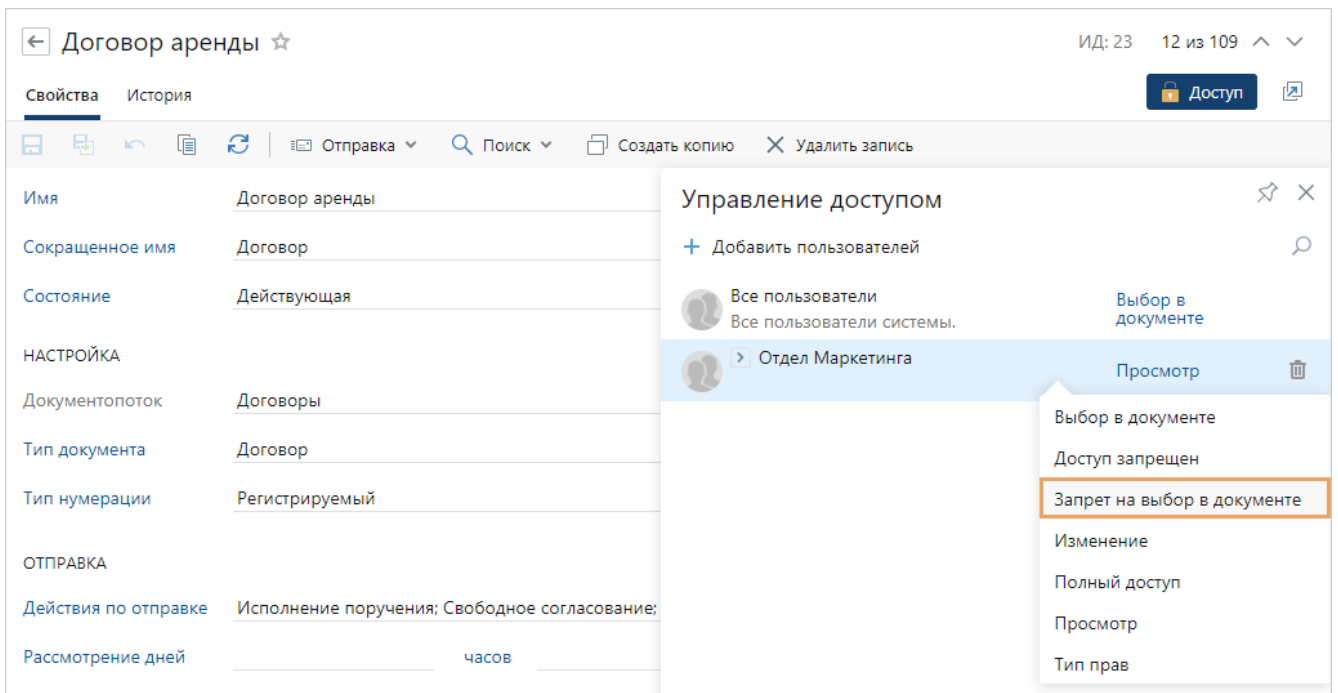
Запрет на выбор в документе

Тип или экземпляр сущности

Операции	Разрешить	Запретить
Чтение	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Создание (только для типа)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Изменение	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Удаление	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Изменение прав доступа	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Передача прав доступа	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Управление связями	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Экспорт списка записей (только для типа)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Выбор в документе	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- В модуле «Настройки документооборота» в справочнике **Виды документов** откройте карточку вида «Договор аренды».
- На панели «Управление доступом» выдайте подразделению «Отдел маркетинга» тип прав «Запрет на выбор в документе»:





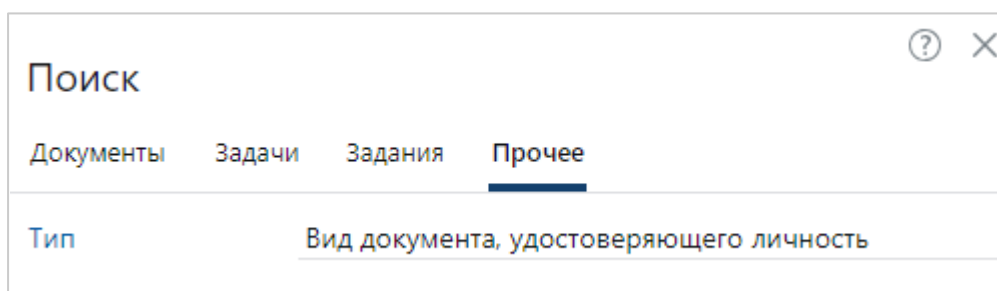
В результате сотрудники отдела маркетинга не смогут создавать документы вида «Договор аренды».

## Виды документов, удостоверяющих личность

В карточку персоны можно добавлять данные, подтверждающие личность сотрудника или представителя контрагента. По умолчанию доступны 15 видов документов, удостоверяющих личность, например паспорт гражданина РФ. Если для подтверждения личности в организации используются иные документы, добавьте новый вид документа.

Для этого:

1. С помощью расширенного поиска перейдите к справочнику **Виды документов, удостоверяющих личность**:



2. Нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Вид документа, удостоверяющего личность**.
3. Заполните обязательные поля карточки:

← Вид документа, удостоверяющего личность (новая запись) ИД: 132

Свойства История 🔗

🏠 📄 ↶ 📄 ↷

Имя	Паспорт гражданина республики Казахстан	Код	KZ
Сокращенное имя	Паспорт гражданина республики Казахстан	Состояние	Действующая

НАСТРОЙКА РЕКВИЗИТОВ

Формат номера

Формат серии   Указывать серию

Формат кода подразделения   Указывать код подразделения

Указывать срок действия

Указывать место рождения

**\*Имя** и **\*Сокращенное имя** вида документа.

**\*Код.** Уникальный код вида документа. Между символами кода не должно быть пробелов.

**\*Формат номера** документа, указывается в виде регулярного выражения. Подробнее см. [пример](#) для номера паспорта Казахстана.

**ВАЖНО.** Регулярное выражение проверяет соответствие номера формату, но не его действительность или корректность.

- Установите флажки **Указывать серию**, **Указывать код подразделения**, **Указывать срок действия** или **Указывать место рождения**, если документ содержит соответствующие данные. Например, если установлен флажок **Указывать серию**, ответственный за внесение данных по документам, удостоверяющим личность, может заполнить поле **Серия** для этого вида документа в карточке персоны.

Поля **\*Формат серии** и **\*Формат кода подразделения** становятся активными, если установлены соответствующие флажки, и заполняются аналогично полю **\*Формат номера**.

- Сохраните и закройте карточку.

В результате сотрудники, ответственные за внесение данных по документам, удостоверяющим личность, смогут выбрать вид документа при заполнении карточки персоны.

### Пример. Формат номера паспорта гражданина Казахстана

В компании используется паспорт гражданина республики Казахстан для подтверждения личности сотрудников. Номер паспорта содержит от 6 до 9 цифр, в зависимости от даты выдачи документа.

Чтобы зафиксировать формат номера в карточке вида документа, удостоверяющего личность, преобразуйте его в регулярное выражение `\d{6,9}`, где:

`\d` – случайная цифра от 0 до 9;

`{6,9}` – повтор предыдущего токена от 6 до 9 раз.

## Категории договоров

Категории предназначены для дополнительной классификации договоров в рамках их видов. Например, договоры закупки могут подразделяться на категории: договор закупки оборудования, мебели, канцелярии и пр. Для каждой категории договора можно настроить свои [правила согласования](#) и [права подписи](#).

Чтобы создать категорию договора:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Классификация документов» выберите пункт **Категории договоров**.

В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Категория договора**. Заполните поля в карточке:

**\*Имя** категории договоров. Например, «Закупка материалов», «Закупка комплектующих», «Закупка оборудования».

**Виды документов**, к которым относится данная категория. В выпадающем списке для выбора доступны [виды документов](#) с типом **Договор**.

2. Сохраните карточку.

## Право подписи документов

По умолчанию подписание документов в системе *электронной подписью (ЭП)* с результатом «Утверждено» доступно всем руководителям *наших организаций*. При создании нашей организации для руководителя автоматически создается право подписи любых документов, в карточках которых указана эта организация. При смене руководителя запись справочника закрывается и создается новая.

Если полномочия по подписанию документов есть у других сотрудников организации, то для них право подписи настраивается вручную. Например, на основании доверенности или электронной доверенности либо другого распорядительного документа.

Право подписи определяет:

- кто может подписывать документы с результатом «Утверждено»;
- кого можно указывать в поле **Подписал** в карточке документа;
- кого можно выбрать в качестве подписывающего в поле **\*На подпись** в карточке задачи на согласование по регламенту.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В карточках служебных записок в поле **Подписал** доступны для выбора все пользователи системы.

Права подписи [создаются](#) и хранятся в справочнике **Право подписи** модуля «Настройки документооборота». Чтобы открыть список записей справочника, на обложке модуля в группе «Настройки документооборота» выберите пункт **Право подписи**. Справочник также доступен в списке папок модуля.

Подписывающий	Тип основания	Действует по	Лимит	Сумма	Примечание	Состояние
Белов Игорь Петрович	Электронная доверенность	28.06.2025	Без ограничений			Действующая
Диденко Сергей Петрович	Должностные обязанности		Сумма документа	100 000.00	Главный бухгалтер	Действующая
Виноградов Алексей Васильевич	Электронная доверенность	28.07.2023	Без ограничений			Действующая
Краснов Андрей Петрович	Электронная доверенность	08.07.2025	Без ограничений			Действующая
Огарков Илья Владимирович	Должностные обязанности		Без ограничений			Действующая
Григорьев Михаил Вениаминович	Должностные обязанности		Без ограничений			Действующая
Ивановский Геннадий Александрович	Должностные обязанности		Без ограничений		Руководитель нашей организации	Действующая
Соловьева Ольга Александровна	Должностные обязанности		Без ограничений		Руководитель отдела продаж	Действующая

Для быстрого поиска прав подписи документов по заданным параметрам используйте панель фильтрации.

## Параметры фильтрации списка прав подписи

### Состояние

Действующие	Права подписи, в карточках которых в поле <b>*Состояние</b> указано значение <b>Действующая</b>
Закрытые	Права подписи, в карточках которых в поле <b>*Состояние</b> указано значение <b>Закрытая</b>

### Документопоток

Входящий	Права подписи, действующие для документов входящего <i>документопотока</i> . В том числе права подписи, у которых в поле <b>*Документопоток</b> указано значение <b>Любой</b>
Исходящий	Права подписи, действующие для документов исходящего документопотока. В том числе права подписи, у которых в поле <b>*Документопоток</b> указано значение <b>Любой</b>
Внутренний	Права подписи, действующие для документов внутреннего документопотока. В том числе права подписи, у которых в поле <b>*Документопоток</b> указано значение <b>Любой</b>

## Параметры фильтрации списка прав подписи

Договоры	Права подписи, действующие для договорных документов. В том числе права подписи, у которых в поле <b>*Документопоток</b> указано значение <b>Любой</b>
<b>Основное</b>	
Подписывающий	Права подписи, в которых выбранный сотрудник указан в качестве подписывающего
Вид документа	Права подписи, которые действуют для документов выбранного вида
<b>Срок действия</b>	
На сегодня	Права подписи, действующие на текущий день
Произвольный период	Права подписи, действующие в указанном периоде

## Создание права подписи документов

1. В модуле «Настройки документооборота» в справочнике **Право подписи** нажмите на кнопку **+ Создать**, затем в выпадающем списке в группе «Активный список» выберите пункт **Право подписи**.

Заполните поля в карточке:

← Право подписи (новая запись)
ИД: 36

Свойства
История

4
↶
📄
🔄

<b>Подписывающий</b>	Ардо Наталья Алексеевна	<b>Должность</b>	Менеджер по продажам
<b>Тип основания</b>	Электронная доверенность		
<b>Документ-основание</b>	Эл. доверенность № 21142af0-814d-46e5-a08d-ecde769ce043 (рег. № 9) от 01.08.2022 для Ардо Н.А.		
<b>Основание подписания</b>	Доверенность № 21142af0-814d-46e5-a08d-ecde769ce043 от 01.08.2022		
<b>Действует с</b>	📅 28.06.2022	<b>Действует по</b>	📅 28.06.2025
<b>Сертификат</b>	Утверждение официальных документов		
<b>Приоритет</b>	0	<b>Состояние</b>	Действующая

**КРИТЕРИИ**

<b>Документопоток</b>	Договоры		
<b>Наши организации</b>	ТехноСистемы, ООО		
<b>Виды документов</b>	Договор поставки		
<b>Подразделения</b>	Отдел продаж		
<b>Категории</b>	Поставка комплектующих		

**ОГРАНИЧЕНИЯ**

<b>Лимит</b>	Общая сумма документа		
<b>Сумма</b>	75 000,00	<b>Валюта</b>	Российский рубль

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**\*Подписывающий.** Сотрудник, для которого настраивается право подписи документов. Также в качестве подписывающего можно выбрать одну из predetermined ролей: «Все пользователи», «Ответственные за договоры», «Руководители наших организаций», «Руководители подразделений».

**\*Должность.** Должность сотрудника, для которого настраивается право подписи документов. Заполняется автоматически, если указан подписывающий и [в его карточке](#) указана должность. Например, значение этого поля используется для заполнения должности сотрудника в *финансово-хозяйственных документах* в информации о продавце или покупателе.

**СОВЕТ.** Если сотрудник одновременно работает в нескольких организациях и на разных должностях, то для него в системе заведено несколько записей в справочнике **Сотрудники**. В этом случае по должности можно проверить, верная ли запись подписывающего указана в праве подписи. Если должность неверная, то измените подписывающего вручную.

**\*Тип основания**, на котором предоставлено право подписи. В выпадающем списке выберите:

- «Должностные обязанности», если подписание документов входит в должностные обязанности сотрудника. В этом случае в поле **\*Основание подписания** автоматически указывается «Устав». Если основание для подписания другое, очистите поле и заполните его вручную;
- «Доверенность», если полномочия на подписание документов переданы сотруднику на основании *доверенности*. Значение доступно для выбора, если в качестве подписывающего указан сотрудник, а не [роль](#).

В этом случае в поле **\*Документ-основание** укажите доверенность, оформленную на сотрудника. Для выбора доступны только действующие доверенности. Поля **\*Основание для подписания**, **\*Действует с** и **\*Действует по** заполняются автоматически из карточки документа;

- «Электронная доверенность», если полномочия на подписание документов переданы сотруднику на основании *электронной доверенности*. Значение доступно для выбора, если в качестве подписывающего указан сотрудник, а не [роль](#).

В этом случае в поле **\*Документ-основание** укажите эл. доверенность, оформленную на сотрудника. Для выбора доступны только действующие эл. доверенности. Поля **\*Основание для подписания**, **\*Действует с** и **\*Действует по** заполняются автоматически из карточки документа;

- «Другой документ», если полномочия на подписание документов переданы сотруднику на основании распорядительного документа, например, приказа или постановления. В поле **\*Основание подписания** укажите наименование, номер и дату документа, на основании которого сотруднику выдаются права на подписание от имени нашей организации. Например, «Приказ №16/2 от 19.03.2022». При необходимости занесите документ в систему и укажите его в поле **Документ-основание**.

**Действует с** и **Действует по**. Период действия права подписи. Возможные варианты:

- поля не заполнены – бессрочное право подписи, действует с момента создания записи справочника;
- заполнено поле **Действует с** – бессрочное право подписи, действует с указанной даты;
- заполнено поле **Действует по** – право подписи действует с момента создания записи справочника и до указанной даты;
- оба поля заполнены – право подписи действует в указанный период.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в праве подписи в качестве основания указана доверенность или электронная доверенность, то в полях **Действует с** и **\*Действует по** автоматически заполняется период действия доверенности из карточки документа. При необходимости его можно сократить вручную. Увеличивать период нельзя, так как он должен входить в период действия доверенности.

**\*Сертификат** электронной подписи (ЭП) для подписания документов. Поле обязательно для заполнения, если в праве подписи в качестве основания указана электронная доверенность. Также поле доступно для изменения, если в поле **\*Подписывающий** указан сотрудник, а не роль, и в поле **Наши организации** указана одна организация.

В поле можно выбрать [сертификаты ЭП](#), зарегистрированные в системе для подписывающего. Если сертификат указан, то при подписании документа в заданиях на согласование по регламенту с руководителем и другими сотрудниками, на подписание, на рассмотрение адресатом или несколькими адресатами автоматически будет использован подходящий сертификат.

В некоторых случаях при выполнении задания на подписание отображается окно выбора сертификата. Это происходит, если:

- для подписания подошло несколько сертификатов в соответствии с правами подписи;
- найдены сертификаты сотрудника, которые не указаны в правах подписи. Тогда для выбора доступны они и сертификаты, которые подходят в соответствии с правами подписи;
- ни один сертификат сотрудника не указан в праве подписи. Тогда для выбора доступны все сертификаты сотрудника.

При подписании документа вручную окно выбора сертификата отображается всегда, если для сотрудника зарегистрировано несколько сертификатов. Например, для разных наших организаций или сервисов обмена. В этом случае настройка прав подписи не влияет на подбор сертификата.

**ВАЖНО.** В ходе согласования по регламенту сертификат, указанный в праве подписи, используется только при выполнении заданий на согласование с руководителем и другими сотрудниками, на подписание и на рассмотрение адресатом. Для этого в [этапах согласования](#) должен быть установлен флажок **Требовать усиленную подпись**.

**Приоритет** права подписи документов. Значение по умолчанию **0** (минимальный приоритет). Приоритет влияет:

- на заполнение поля **Основание** в карточке документа.  
При заполнении подписывающего в карточке документа в поле **Основание** автоматически указывается право подписи с сертификатом. Если такого нет, то указывается право подписи с наибольшим приоритетом.  
Если найдены права подписи с одинаковым приоритетом, то подбираются права по типу основания: сначала «Должностные обязанности», затем «Электронная доверенность», «Доверенность» и «Другой документ». Если и в этом случае найдены одинаковые права подписи, то подбираются права с наибольшим сроком действия. А если сроки одинаковые, то берется последнее созданное право подписи;



- на выбор подходящего права подписи при подписании документа.

Если в карточке документа не заполнено поле **Основание** или заполнено не тем правом подписи, то подбирается право подписи с наибольшим приоритетом. По нему определяется сертификат для подписания документа.

Если найдены права подписи с одинаковым приоритетом, то подбираются права по типу основания: сначала «Должностные обязанности», затем «Электронная доверенность», «Доверенность» и «Другой документ». Если и в этом случае найдены одинаковые права подписи, то подбираются права с наибольшим сроком действия. А если сроки одинаковые, то берется последнее созданное право подписи;

- на заполнение поля **\*На подпись** в карточке задачи на согласование по регламенту.

Сотрудник с наибольшим приоритетом права подписи по умолчанию указывается в качестве *подписывающего* в поле **\*На подпись** карточки задачи. Если у нескольких сотрудников есть право подписи с одинаковым приоритетом, то подписывающего в задаче на согласование по регламенту нужно указать вручную.

Например, право подписи договоров есть у руководителя организации и его заместителя. Для уменьшения нагрузки на руководителя необходимо, чтобы основной поток заданий на подписание договоров поступал заместителю. В этом случае сделайте приоритет права подписи у заместителя больше, чем у руководителя.

2. Заполните критерии, по которым определяется, на какие документы у подписывающего будут права подписи.

**\*Документопоток**, на документы которого предоставляется право подписи. Возможные значения: «Любой», «Входящий», «Исходящий», «Внутренний», «Договоры». В зависимости от документопотока определяется состав видов документов, для которых можно настроить право подписи. Например, при выборе документопотока «Договоры» в поле **Виды документов** будут доступны только виды *договорных и финансово-хозяйственных документов*.

**Наши организации**, на документы которых предоставляется право подписи.

**Виды документов**, для которых будет действовать право подписи. В списке для выбора доступны только виды документов, которые относятся к выбранному документопотоку.

**Подразделения**, на документы которых предоставляется право подписи.

**Категории**. Для договорных документов выбранной [категории](#) будет действовать право подписи. Поле доступно, если выбран документопоток «Любой» или «Договоры». В списке для выбора отображаются только те категории, которые доступны для указанных видов договорных документов.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При смене документопотока из критериев исключаются виды и категории документов, которые не соответствуют выбранному документопотоку.

3. Чтобы сотрудник мог подписывать документы только до определенной суммы, задайте ограничения. Для этого в поле **\*Лимит** выберите значение **Общая сумма документа** и заполните поля **\*Сумма** и **\*Валюта**. Например, если руководитель отдела продаж может подписывать договоры с общей суммой до 75.000 рублей включительно, то в поле **\*Сумма** укажите 75000. В результате:

- если в карточке документа общая сумма не указана или она больше, чем сумма, заданная в ограничении права подписи, то сотрудник не сможет подписать документ;
- если в карточке документа поля **Общая сумма** нет, то ограничение не действует и сотрудник сможет подписать документ.

По умолчанию в поле **\*Лимит** установлено значение **Без ограничений**.

4. Сохраните карточку.




В результате для сотрудника появится право подписи документов в соответствии с заданными критериями и ограничениями. При подписании документа критерии и ограничения в карточке права подписи сравниваются со значениями полей карточки подписываемого документа. Если они совпадают, сотрудник может подписывать документ электронной подписью с результатом «Утверждено».

## Создание права подписи на основании доверенности

Для сотрудника можно создать право подписи документов из карточки доверенности или электронной доверенности. При этом доверенность должна быть в состоянии «Действующий» и с актуальным сроком.

Чтобы создать право подписи на основании доверенности:

1. Откройте карточку доверенности и на панели действий в выпадающем списке **Поиск** нажмите на кнопку **Показать права подписи**. Откроется список всех прав подписи документов, в которых в качестве основания указана эта доверенность.
2. В списке [создайте право подписи](#) документов. В карточке права подписи автоматически заполнится информация о доверенности:

← Право подписи (новая запись) <span style="float: right;">ИД: 40</span>	
Свойства <span style="float: right;">История </span>	
Подписывающий	Ардо Наталья Алексеевна <span style="float: right;">Должность Менеджер по продажам</span>
Тип основания	Электронная доверенность
Документ-основание	Эл. доверенность № 38a18b99-a50b-4c91-b324-9979f45731c6 (рег. № 10) от 04.08.2022 для Ардо Н.А.
Основание подписания	Доверенность № 38a18b99-a50b-4c91-b324-9979f45731c6 от 04.08.2022
Действует с	 10.07.2022 <span style="float: right;">Действует по  04.07.2025</span>

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если срок действия доверенности истек, то поля автоматически не заполняются. Заполните их вручную, выбрав действующую доверенность.

При необходимости можно изменить срок действия права подписи. Он может быть меньше или равен сроку действия доверенности. По умолчанию право подписи документов действует столько же, сколько действует доверенность.

## Правила назначения прав

Правила назначения прав доступа на документы используются для автоматической выдачи сотрудникам прав сразу на все документы определенных видов, наших организаций и подразделений. Это позволяет упростить настройку прав доступа: при создании документов не нужно вручную выдавать права каждому сотруднику.

Например, можно настроить правила, по которым:

- для главного бухгалтера назначаются права на изменение всех *финансово-хозяйственных документов* и связанных с ними *договорных документов* для доступа ко всем документам финансового архива;
- для сотрудника юридического отдела назначаются права на просмотр всех договорных документов.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Права на документы по настроенным правилам автоматически назначаются сотрудникам с помощью фоновго процесса «Документооборот. Массовое назначение прав на документы».

При первоначальной настройке системы:

- [выполните рекомендации](#) для массового назначения прав, если система установлена локально;
- [создайте](#) правила назначения прав.

В дальнейшем можно менять настройки назначения прав. Например, если появилось новое подразделение, для которого нужно назначить права на виды документов, или изменился объем ОЗУ на сервере.

При миграции документов из других СЭД в Directum RX необходимо учитывать [особенности](#) назначения прав для обеспечения стабильной работы системы.

## Настройка для массового назначения прав Только локальная установка

Иногда необходимо выдать права сотрудникам на ранее созданные в системе документы. В таком случае при сохранении карточки правила запускается массовое назначение прав. Чтобы ускорить этот процесс, при назначении прав документы делятся на пакеты. По умолчанию максимальное количество документов в пакете – 100, а всего пакетов – 70. Администратор может настраивать эти параметры в зависимости от возможностей аппаратного обеспечения в компании:

1. Для стабильной работы пользователей в системе настройте расписание запуска фоновго процесса «Документооборот. Массовое назначение прав на документы». Если документов много и нагрузка на сервер в рабочее время высокая, то рекомендуется запускать фоновый процесс в выходные дни или другое нерабочее время.

2. В базе данных откройте таблицу `sungero_docflow_params`:

Key	Value
<code>AccessRightsBulkProcessingBatchSize</code>	100
<code>AccessRightsBulkProcessingJobQueueItemsLimit</code>	70

3. В параметре **`AccessRightsBulkProcessingBatchSize`** укажите количество документов в одном пакете.

Чтобы выяснить оптимальное значение, воспользуйтесь формулой:

**Количество документов = Объем ОЗУ на сервере\*10**

Например, сервис асинхронных событий (Worker) развернут на сервере с ОЗУ в 11Гб. Оптимальное количество документов по формуле:  $11*10 = 110$  шт.

4. В параметре **`AccessRightsBulkProcessingJobQueueItemsLimit`** укажите количество пакетов, для которых выдача прав должна запускаться одновременно.

Чтобы выяснить оптимальное значение, воспользуйтесь формулой:

**Количество пакетов = Количество потоков на сервисе Worker\*Интервал запуска фонового процесса**

Например, фоновый процесс запускается раз в 30 минут, на сервисе Worker выделено 8 потоков. Оптимальное количество пакетов по формуле:  $8*30 = 240$  шт.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Фоновый процесс может одновременно назначать права на столько пакетов, сколько указано в параметре. К примеру, всего нужно обработать 200 пакетов документов. За один раз фоновый процесс может обрабатывать 100 пакетов, но за настроенный интервал времени обработал только 80 из-за высокой нагрузки на сервере или по другой причине. В очереди осталось еще 20 пакетов, поэтому в следующий раз фоновый процесс доберет для назначения прав только 80.

## Создание правила назначения прав

Чтобы создать правило назначения прав:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Настройки документооборота» выберите пункт **Правила назначения прав**.

В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать**, в выпадающем списке выберите пункт **Правило назначения прав** и задайте имя правила.

← Правило назначения прав (новая запись)

Свойства История

Имя: Главный бухгалтер Состояние: Действующая

КРИТЕРИИ

Виды документов: Входящий счет на оплату; Договор аренды; Договор закупки; Договор на оказание услуг; Договор на проектирование

Наши организации: Полимер-Инвест, ООО

Подразделения: Бухгалтерия (Полимер-Инвест)

Категории договоров: \_\_\_\_\_

Назначать такие же права на связанные приложения, доп. соглашения и финансовые документы

Назначать права на созданные ранее документы

Массовое назначение прав: \_\_\_\_\_

НАЗНАЧЕНИЕ ПРАВ

Группы и сотрудники ↑	Тип прав
Суворова Екатерина Андреевна	Изменение

Добавить строку

ПРИМЕЧАНИЕ

2. Заполните критерии, по которым определяется, для документов каких видов (для договоров – категорий), наших организаций и подразделений выполнится правило.

**Виды документов**, для которых будет действовать правило назначения прав.

**Наши организации** и **Подразделения**, на документы которых назначаются права.

**Категории договоров**. Для договорных документов выбранной [категории](#) назначаются права в рамках правила. В списке для выбора отображаются только те категории, которые доступны для указанных видов документов.

Установите флажок **Назначать такие же права на связанные приложения, доп. соглашения и финансовые документы**, чтобы автоматически назначать права на документы, в карточках которых основной документ указан в поле **Ведущий док.** или **Договор**. Права назначаются автоматически на документы с типом «Приложение к документу», «Дополнительное соглашение», «Акт выполненных работ», «Входящий счет», «Накладная», «Счет-фактура выданный», «Счет-фактура полученный» и «Универсальный передаточный документ». По умолчанию флажок не установлен.

Например, по правилу сотруднику назначаются права на изменение договора. Если у договора есть связанный документ с типом «Приложение к документу», в карточке которого договор указан в поле **Ведущий док.**, то сотрудник получает права на изменение приложения.

Установите флажок **Назначать права на созданные ранее документы**, чтобы права назначались на все документы, подходящие под критерии правила, в том числе на документы, созданные до настройки правила. По умолчанию флажок снят.

3. В табличной части «Назначение прав» укажите, кто из сотрудников и какие права получит в рамках правила:

**\*Группы и сотрудники.** Сотрудники, подразделения, наши организации, роли и группы, которым назначаются права. В поле недоступны для выбора некоторые системные роли, например «Администраторы» и «Аудиторы».

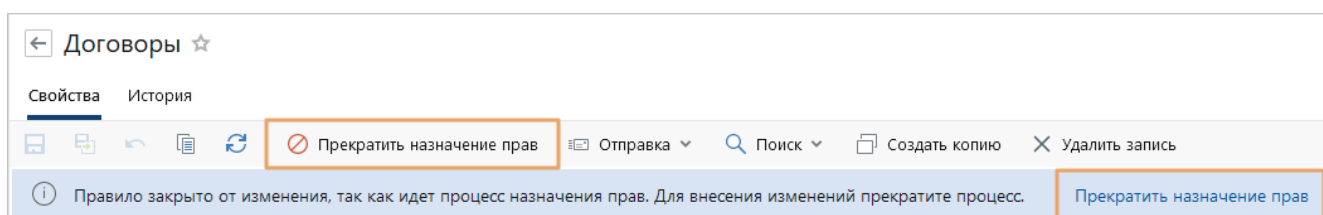
**СОВЕТ.** Чтобы в дальнейшем сократить время настройки прав и уменьшить нагрузку на систему, в поле рекомендуется указывать группы, роли или подразделения, а не конкретных сотрудников. Например, в поле указано подразделение, в котором появились новые сотрудники. Им нужно выдать права на необходимые для работы документы. В таком случае в правило назначения прав не нужно добавлять новых сотрудников, так как они прикрепляются к подразделению через обязательное поле в карточке сотрудника и автоматически получают права.

**\*Тип прав**, которые получают сотрудники. Возможные значения: **Просмотр, Изменение, Полный доступ.**

4. Сохраните карточку правила. В результате, если установлен флажок **Назначать права на созданные ранее документы**, в поле **Массовое назначение прав** установится статус **Запланировано**. Когда запустится выдача прав, статус сменится на **В процессе**.

Во время назначения прав карточка правила недоступна для изменений, кроме полей **Имя** и **Примечание**. В карточке отображается соответствующее предупреждение. Чтобы остановить процесс или внести изменения:

1. Нажмите на ссылку в предупреждении или на кнопку **Прекратить назначение прав**:



2. В открывшемся окне подтверждения нажмите на кнопку **Да**. Внесите изменения и сохраните карточку. После этого процесс запустится повторно.

По окончании выдачи прав карточка правила станет доступна для изменений, а поле **Массовое назначение прав** очистится.

## Особенности назначения прав при миграции документов

Только локальная установка

Когда компании переходят на Directum RX с других СЭД, например при импортозамещении, им может понадобиться перенести ранее созданные документы. Для этого в среде разработки программист компании может создать фоновый процесс, запускающий код миграции. Если в системе уже настроены правила выдачи прав и установлен флажок

**Назначать права на созданные ранее документы**, массовая выдача прав на документы одновременно с миграцией может чрезмерно нагружать систему, поэтому рекомендуется разграничить эти процессы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для миграции документов необходима лицензия на среду разработки.

Чтобы перенос документов прошел без лишней нагрузки на систему, необходимо следовать рекомендациям:

1. Временно переведите карточку правила назначения прав в состояние «Закрытая». Затем в среде разработки в коде миграции разработчику нужно заполнить параметр **GrantAccessRightsToDocumentAsync** в значении **false**. Таким образом отключается выполнение асинхронного обработчика **GrantAccessRightsToDocument** (Асинхронная выдача прав на документ).

➤ **Пример. Заполнение параметра GrantAccessRightsToDocumentAsync для переноса документов**

```
// Получить из другой системы метаданные в виде объекта.
<...>
// Создать документ, заполнить карточку.
<...>
// Остановить запуск асинхронного обработчика для назначения прав.
var documentParams = ((Sungero.Domain.Shared.IExtendedEntity)document).Params;
if
(documentParams
.ContainsKey
(Sungero
.Docflow.PublicConstants.OfficialDocument.GrantAccessRightsToDocumentAsync))
documentParams
.Remove
(Sungero
.Docflow.PublicConstants.OfficialDocument.GrantAccessRightsToDocumentAsync);
document.Save();
```

2. Запустите фоновый процесс для миграции и дождитесь переноса документов в систему.
3. Переведите карточку правила назначения прав в состояние «Действующая».
4. Для стабильной работы пользователей в системе настройте расписание фонового процесса «Документооборот. Массовое назначение прав на документы». Время запуска рекомендуется запланировать на выходные или другое нерабочее время.

Таким образом миграция и назначение прав происходят постепенно, система не перегружается.

## Настройка отметки об ЭП

Администратор может настроить внешний вид отметки об электронной подписи, которая устанавливается в документах при преобразовании в PDF.

Чтобы создать настройку отметки:

1. Запустите расширенный поиск и перейдите на закладку «Прочее».
2. В поле **Тип** выберите значение **Настройка отметок в PDF** и нажмите на кнопку **Поиск**.

3. В открывшемся справочнике нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Настройка отметок в PDF**. Заполните поля в карточке:


**\*Имя.** Название настройки отметки в документах.

**Наши организации,** для которых задается настройка. Если оставить поле пустым, настройка применится ко всем нашим организациям, для которых не созданы другие настройки отметки в PDF.

**ВАЖНО.** В системе может быть только одна действующая настройка:

- для каждой организации;
- с незадаанным критерием **Наши организации**.

По значениям критерия ищутся дубли среди записей справочника. Если дубли найдены, появляется соответствующее предупреждение:

 Обнаружены дублирующие записи. [Показать дубли](#)

Для просмотра списка дублей перейдите по ссылке **Показать дубли**.

**Логотип,** который будет отображаться в отметке об эл. подписи. Чтобы изменить логотип, нажмите на ссылку **Загрузить**, либо на панели действий нажмите кнопку **Загрузить логотип**. В открывшемся окне выберите файл в формате PNG. Минимальное разрешение изображения – 27x27 пикселей. Размер файла не должен превышать 64 КБ.



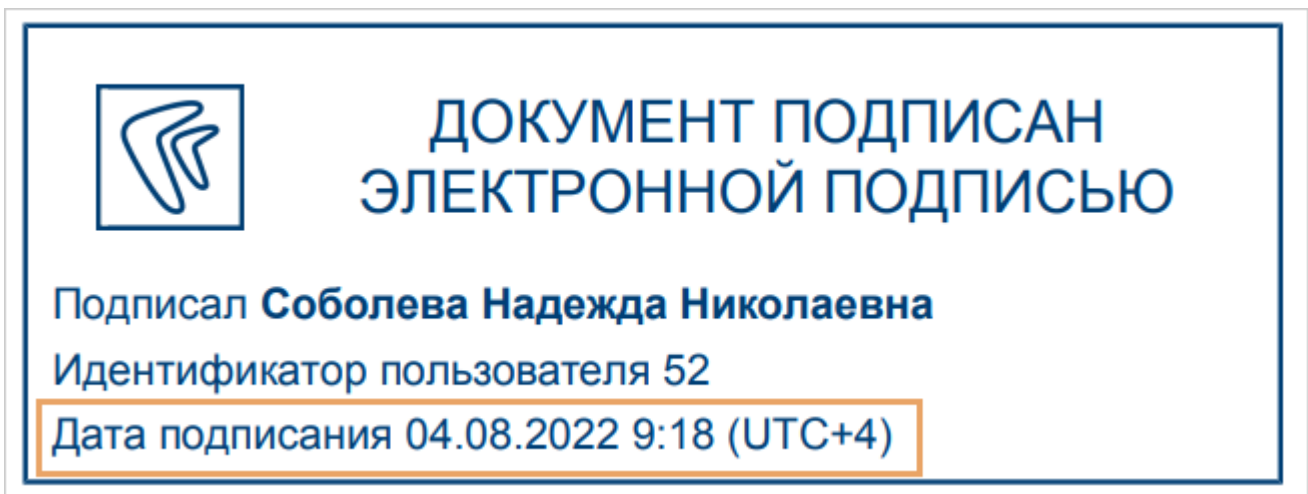
**СОВЕТ.** Иногда отметка об эл. подписи может перекрывать текст документа. В таких случаях, чтобы текст оставался разборчивым, рекомендуется использовать логотип на прозрачном фоне.

Также можно настроить отметку без логотипа. Для этого на панели действий нажмите кнопку **Удалить логотип**.

**\*Заголовок** отметки об эл. подписи. Максимальная длина заголовка – 250 символов.

**СОВЕТ.** Размер отметки зависит от количества строк в заголовке и его длины. Настройте размер заголовка таким образом, чтобы отметка не перекрывала текст. После сохранения настройки убедитесь, что отметка корректно отображается в документах.

**Отображать дату и время.** Установите флажок, чтобы в отметке отображались дата и время подписания с указанием часового пояса:



4. Сохраните и закройте карточку.

По умолчанию настройки отображения отметки может задавать только администратор. У всех остальных пользователей есть права только на просмотр, при необходимости [выдайте им соответствующие права доступа](#) на тип объектов «Настройка отметок в PDF».

## Шаблоны документов

Используйте *шаблоны* для создания документов унифицированной формы, например, исходящих писем, служебных записок или приказов. Шаблонами могут быть, например, бланки официальных документов.

Чтобы при создании документа из шаблона часть содержимого заполнялась данными из системы, добавьте в шаблон [автозаполняемые поля](#). Например, для приказа можно настроить автоматическое заполнение заголовка к тексту, ФИО и должности подписывающего.

**ВАЖНО.** Добавлять автозаполняемые поля можно только в приложениях Р7-Офис и Microsoft Word в документах формата OpenXML (с расширением **\*.docx**).

Чтобы создать шаблон документа:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Классификация документов» выберите пункт **Шаблоны документов**.

В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Шаблон документа**. Заполните поля в карточке:

**\*Имя** шаблона документа.

**Тип документа.** Шаблон подходит для создания документов указанного типа. Например, для документов типа **Приказ, Договор** или **Исходящее письмо**.

**Виды документов.** Шаблон подходит для создания документов указанных [ВИДОВ](#). Например, для приказов вида «Приказ по основной деятельности», «Приказ по кадрам». В списке доступны только виды документов, которые относятся к выбранному типу.

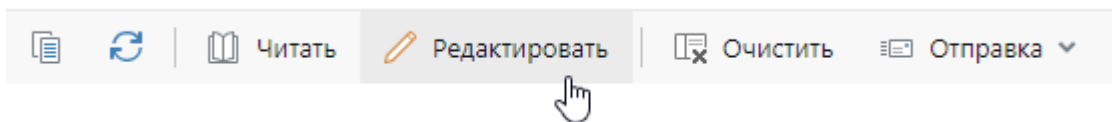
**Наши организации.** Одна или несколько наших организаций, для документов которых подходит шаблон. Чтобы использовать шаблон для всех организаций, оставьте поле незаполненным.

**Подразделения.** Одно или несколько подразделений, для документов которых подходит шаблон. Чтобы использовать шаблон для всех подразделений, оставьте поле незаполненным.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При создании документа сотруднику доступны для выбора только шаблоны, критерии которых соответствуют данным в карточке документа. Подробнее см. [примеры](#) настройки шаблонов.

**Описание.** Краткое описание шаблона документа.

- Создайте содержимое шаблона из файла или из шаблона.
- По умолчанию сотрудникам доступны для просмотра все созданные в системе шаблоны. При необходимости настройте права доступа для определенных сотрудников, подразделений, наших организаций или ролей.
- Сохраните карточку.
- Отредактируйте содержимое шаблона. Для этого в карточке шаблона на панели действий нажмите на кнопку **Редактировать**.



- Если необходимо добавить в шаблон автозаполняемые поля, [настройте отображение](#) вкладки **Разработчик** в Microsoft Word.
- Добавьте автозаполняемые поля с помощью элементов управления содержимым Microsoft Word. Для этого на ленте на вкладке **Разработчик** в группе **Элементы управления** выберите:

**Обычный текст**, если значением поля будет текст. Например, наименование нашей организации или регистрационный номер документа. В этом случае в текст документа добавится поле **Место для ввода текста**.

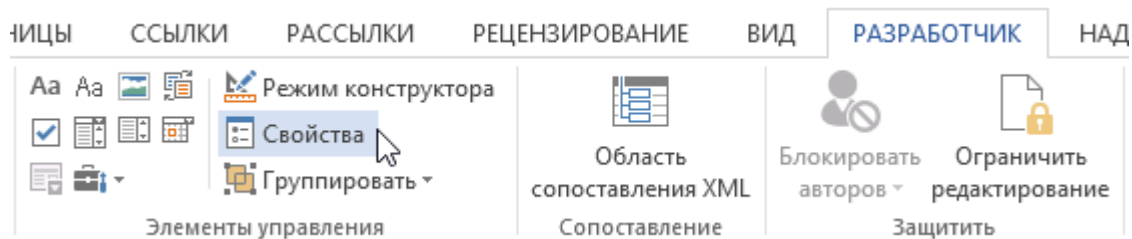
**Выбор даты**, если значением поля будет дата. Например, дата регистрации документа. В этом случае в содержимое документа добавится поле **Место для ввода даты**.

**Рисунок**, если значением поля будет изображение. Например, фотография сотрудника, штрихкод. В этом случае в содержимое документа добавится поле



**СОВЕТ.** Размер текстового поля и изображения можно изменить. Например, если текст длинный и обрезается посередине страницы, его можно расширить. Для этого нужно выделить параметр и на линейке Microsoft Word подвинуть ползунок. Если вставляется штрихкод, рекомендуется придерживаться размера, который используется в существующих шаблонах системы.

- Укажите название элемента управления содержимым. Название используется при настройке параметров заполнения в карточке шаблона. Для этого выделите элемент управления содержимым и на ленте на вкладке **Разработчик** в группе **Элементы управления** нажмите на кнопку **Свойства**.



9. В открывшемся окне в поле **Название** введите название элемента управления содержимым, например, **Наименование организации, Рег. номер, Дата регистрации**.

Для поля, значением которого будет дата, можно задать формат отображения. Для этого в поле **Формат отображения даты** укажите нужный формат:

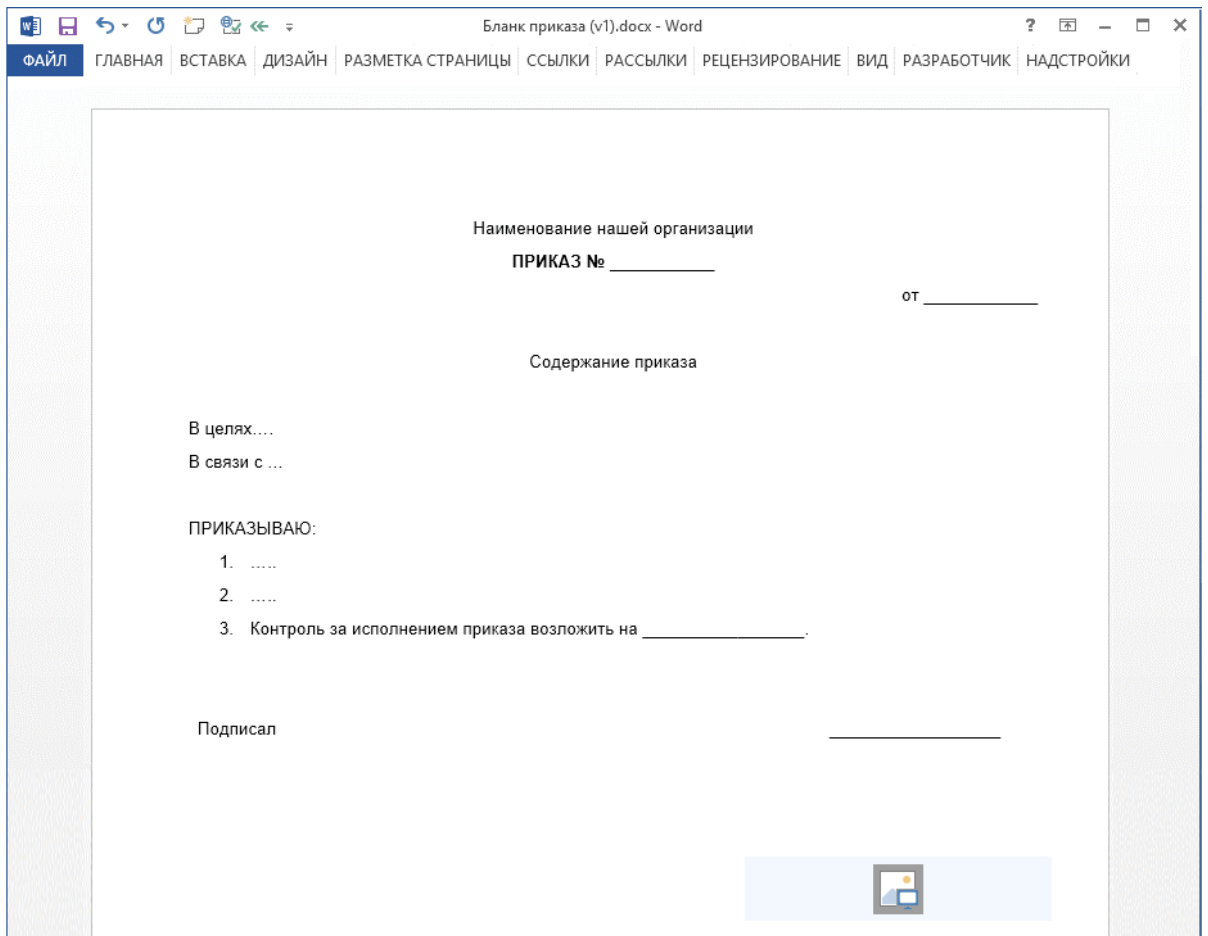
10. Задайте для элемента управления содержимым значение по умолчанию, которое будет отображаться в документе, если по каким-то причинам поле не заполнится. Для этого выделите элемент управления содержимым и введите необходимое значение. Например, если значение автозаполняемого поля будет вписываться вручную в распечатанный документ, то введите неразрывные пробелы или символы подчеркивания:

Место для ввода текста.  
ПРИКАЗ №

11. Сохраните документ.

**Пример 1. Шаблон приказа с автозаполняемыми полями**

Содержимое шаблона приказа с автозаполняемыми полями может иметь вид:



12. После добавления полей в шаблон настройте их заполнение. Для этого в карточке шаблона на закладке «Параметры» нажмите на кнопку **Обновить**. В табличной части в колонке **\*Наименование** отобразятся названия полей, добавленных в шаблон.

Наименование	Значение
Дата документа	Выбрать
Штрихкод	Выбрать
Наименование организации	Выбрать
Рег. номер	Выбрать
Содержание	Выбрать
Должность подписавшего	Выбрать
ФИО подписавшего	Выбрать

13. В табличной части в колонке **Значение** укажите свойство документа, значение которого нужно добавить в содержимое. Для этого нажмите на кнопку **Выбрать** и в списке выберите нужное свойство. Например, **Наша орг., Рег. №, Дата регистрации**.

Наименование	Значение
Дата документа	Выбрать
Штрихкод	Выбрать
Наименование организации	Начните вводить текст...
Рег. номер	Выбр
Содержание	Выбр
Должность подписавшего	Выбр
ФИО подписавшего	Выбр

Исполнение

Исполнитель

Кому передан

Контроль исполнения

Местонахождение

Наша орг.

Ответственный за возврат

Открывается в

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Набор доступных свойств зависит от типа документов, который указан в карточке шаблона на закладке «Свойства» в поле **Тип документа**. Если в поле указано значение **<Любые документы>**, то для выбора доступны только свойства, которые есть у всех документов. Чтобы увеличить набор доступных свойств, укажите в поле **Тип документа** конкретный тип, например, «Исходящие письмо».

14. Если нужно уточнить значение, то продолжите цепочку свойств. Для этого нажмите на кнопку **>** после названия добавленного свойства и выберите в списке следующее свойство.

Наименование	Значение
Дата документа	> Дата документа (Официальный документ) ✕
Штрихкод	> Штрихкод ✕
Наименование организации	> Наша орг. > Начните вводить текст...
Рег. номер	> Рег. № > ✕
Содержание	> Содержание >
Должность подписавшего	> Подписал >
ФИО подписавшего	> Подписал >

SID

Банк

Головная орг.

ИД

ИНН

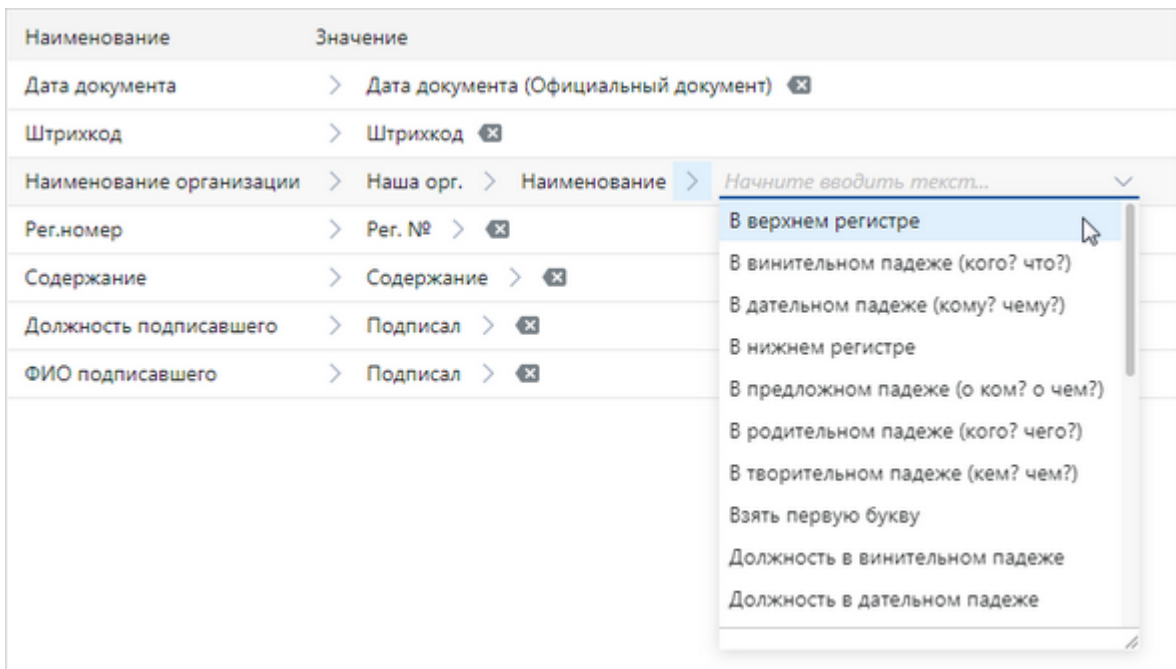
Код

КПП

Наименование

**СОВЕТ.** Чтобы удалить свойство, нажмите на кнопку ✕.

15. Если необходимо, чтобы значение отображалось в документе в определенном формате, то нажмите на кнопку >, находящуюся в конце цепочки свойств. Выберите формат отображения, например **В верхнем регистре**.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для свойств **ФИО**, **Должность** и **Подразделение** рекомендуется указывать отдельный формат отображения, если для них нужно изменить склонение. Например, **Должность в винительном падеже**.

**Пример 2. Результат настройки параметров заполнения шаблона**

Наименование	Значение
Дата документа	> Дата документа (Официальный документ) ✕
Штрихкод	> Штрихкод ✕
Наименование организации	> Наша орг. > Наименование > В верхнем регистре > ✕
Рег. номер	> Рег. № > ✕
Содержание	> Содержание > ✕
Должность подписавшего	> Подписал > Должность > ✕
ФИО подписавшего	> Подписал > Фамилия И.О. > ✕

16. Сохраните карточку.

В результате при создании документа из шаблона в поля будут подставлены данные системы в соответствии с заданными настройками заполнения.

### Пример 3. Результат создания версии документа из шаблона

Данные карточки документа:


<b>ОСНОВНОЕ</b>		<b>ДАТА И НОМЕР</b>	
Имя	Приказ "Об утверждении производственных планов на 2-й квартал 2019 года"	Рег. №	ОРД-21
Вид документа	Приказ по основной деятельности	Дата документа	19.02.2019
Содержание	Об утверждении производственных планов на 2-й квартал 2019 года	Журнал регистрации	ОРД. Приказы по основно
		<b>ХРАНЕНИЕ</b>	
Наша орг.	ТехноСистемы АО	Подразделение	Служба генерального
		Дело	01-05. Приказы директор
Подписал		Подготовил	Охотникова Елена Сер
		Дата помещения	19.02.2019
Исполнитель		<b>ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ</b>	
		Состояние	В разработке

Параметры заполнения шаблона:

Наименование	Значение
Дата документа	> Дата документа (Официальный документ) ✕
Штрихкод	> Штрихкод ✕
Наименование организации	> Наша орг. > Наименование > В верхнем регистре > ✕
Рег. номер	> Рег. № > ✕
Содержание	> Содержание > ✕
Должность подписавшего	> Подписал > Должность > ✕
ФИО подписавшего	> Подписал > Фамилия И.О. > ✕



Версия документа, созданная из шаблона с автозаполняемыми полями:

<p><b>ЗАО “ТЕХНОСИСТЕМЫ”</b> <b>ПРИКАЗ № ОРД-21</b></p>	
<p><b>от 19 февраля 2019 г.</b></p>	
<p>Об утверждении производственных планов на 2-й квартал 2019 года</p>	
<p>В целях....</p> <p>В связи с ...</p>	
<p><b>ПРИКАЗЫВАЮ:</b></p>	
<p>1. ....</p> <p>2. ....</p> <p>3. Контроль за исполнением приказа возложить на _____.</p>	
<p>Генеральный директор</p>	<p>Ивановский Г.А.</p>
 <p style="font-size: small;">D Irectum RX – 2252</p>	

## Примеры настройки критериев шаблона

Чтобы при создании документа сотрудникам было удобнее выбирать нужный шаблон, заполните критерии в его [карточке](#). Например, вид документа и подразделение. В результате при создании документа сотруднику станут доступны только шаблоны, соответствующие указанным критериям.

Ниже приведены примеры настройки критериев в шаблонах документов:

### **Пример 1. Шаблоны служебных записок для нескольких наших организаций**

В компании, которая состоит из головной организации и филиалов, предусмотрены свои бланки служебных записок для каждой нашей организации. Необходимо, чтобы при создании служебной записки сотрудникам был доступен шаблон только их организации. Для этого:

1. Создайте отдельный шаблон служебной записки для каждой нашей организации.

2. В карточках шаблонов укажите вид документа «Служебная записка» и соответствующую нашу организацию.

#### Шаблон для головной организации

КРИТЕРИИ	
Тип документа	Служебная записка
Виды документов	Служебная записка
Наши организации	ООО "Техносистемы"
Подразделения	

#### Шаблон для филиала

КРИТЕРИИ	
Тип документа	Служебная записка
Виды документов	Служебная записка
Наши организации	ООО "Прибор-Консалт"
Подразделения	

### Пример 2. Шаблон договора для одного подразделения

В организации договор отгрузки создают сотрудники отдела продаж. Необходимо, чтобы при создании документов шаблон договора этого вида был доступен только сотрудникам отдела продаж. Для этого в карточке шаблона укажите вид документа «Договор отгрузки» и подразделение «Отдел продаж»:

#### Критерии в шаблоне договора

КРИТЕРИИ	
Тип документа	Договор
Виды документов	Договор отгрузки
Наши организации	ООО "Техносистемы"
Подразделения	Отдел продаж

#### Данные в карточке документа

ОСНОВНОЕ			
Имя	Договор с Вектор-Авто, ООО "Договор отгрузки материалов"		
Вид документа	Договор отгрузки		
Категория	Отгрузка материалов	<input type="checkbox"/> Типовой	
Содержание	Договор отгрузки материалов		
КОНТРАГЕНТ			
Контрагент	Вектор-Авто, ООО		
Подписал	Лисицын К.К.	Контакт	Мальх Е.М.
НАША СТОРОНА			
Наша орг.	ООО "Техносистемы"	Подразделение	Отдел продаж
Подписал	Ивановский Геннадий	Ответственный	Ардо Наталья Алексее

### Пример 3. Шаблон плана-графика выполнения работ

В организации администраторы проектов периодически создают план-график выполнения работ по проекту. При этом при создании плана-графика отображаются все шаблоны проектных документов. Необходимо, чтобы при создании документа был доступен только шаблон плана-графика. Для этого в карточке шаблона укажите вид документа «План-график выполнения работ»:

КРИТЕРИИ	
Тип документа	Проектный документ
Виды документов	План-график выполнения работ
Наши организации	
Подразделения	

## Настройка шаблонов для протоколов совещаний

В системе есть стандартные шаблоны протоколов (полный и краткий), которые настроены для автоматизированного создания поручений. Рекомендуется использовать их для создания протоколов. В таких шаблонах уже настроена таблица «Выданные поручения» для указания решений совещания. В заголовках столбцов таблицы есть элементы управления содержимым Microsoft Word. С их помощью система соотносит столбцы таблицы с полями в карточках поручений.

Повестка дня:  
 1. Об итогах выполнения проекта. Выступление Ардо Н.А.  
 2. О расчете бонусов по итогам проекта и премий по итогам месяца. Выступление Суворовой Е.А.

СЛУШАЛИ:  
 Ардо Н.А. – об итогах выполнения проекта, текст доклада прилагается.  
 Суворову Е.А. – о расчете бонусов по итогам проекта премий по итогам месяца.

РЕШИЛИ:  
 Утвердить предложения о расчете бонусов по итогам проекта и премий.

**ВЫДАНЫЕ ПОРУЧЕНИЯ:**

№ п/п	Текст поручения	Ответственный	Срок
1	Передать приказ на исполнение	Суворова Е.А.	26.01.20
2	Рассчитать количество бонусов	Ардо Н.А.	22.01.20
3	Оформить приказ на премию	Ардо Н.А.	19.01.20
4	Ознакомить сотрудников с результатами проекта	Суворова Е.А.	17.01.20

Председатель: Г.А. Ивановский  
 Секретарь: О.А. Соловьева

Элемент управления содержимым

← Поручения Записей: 4 Фильтр

Карточка 
  Создать подзадачу 
  Контроль исполнения 
  Вложением в задачу 
  Создать копию

!	Поручение	Исполнитель	Срок ↑	Факт. дата	На контроле	Контролер	Состояние
<input type="checkbox"/>	Передать приказ на исполнение	Суворова Екатерина Андреевна	26.01.2020		+	Соловьева Ольга Александровна	
<input type="checkbox"/>	Рассчитать количество бонусов	Ардо Наталья Алексеевна	22.01.2020		+	Соловьева Ольга Александровна	
<input type="checkbox"/>	Оформить приказ на премию	Ардо Наталья Алексеевна	19.01.2020		+	Соловьева Ольга Александровна	
<input type="checkbox"/>	Ознакомить сотрудников с результатами проекта	Суворова Екатерина Андреевна	17.01.2020		+	Соловьева Ольга Александровна	

Подробнее о том, какие данные переносятся в поручения из протокола, см. в разделе «Создание поручений по протоколу».

При необходимости доработайте стандартные шаблоны в соответствии требованиями к оформлению документов организации. Например, добавьте логотип организации.

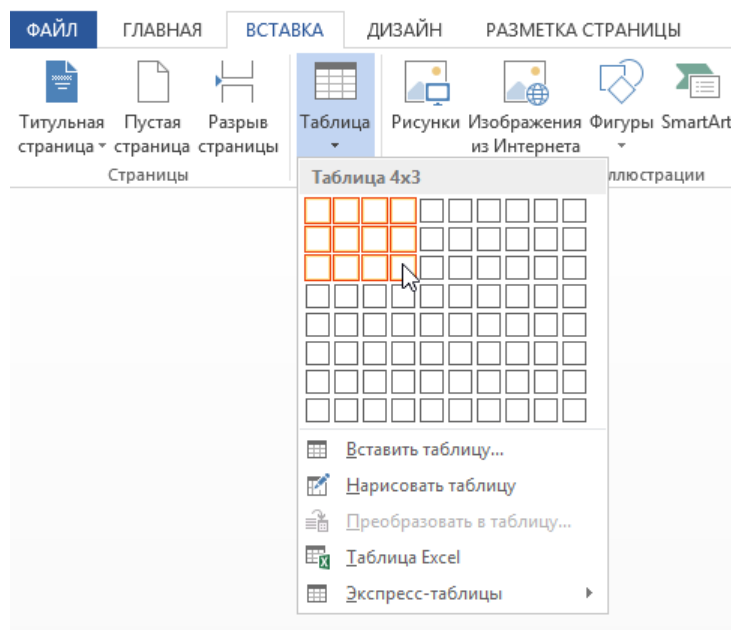
Если в организации разработаны свои шаблоны протоколов совещаний, доработайте их для автоматизированного создания поручений. Для этого воспользуйтесь одним из способов:

- скопируйте в свой шаблон таблицу «Выданные поручения» из стандартного шаблона. Например, из шаблона «Шаблон протокола (полный)»;
- вручную добавьте в шаблон таблицу «Выданные поручения».

**ВАЖНО.** Настроить таблицу для автоматизированного создания поручений можно только в приложении Microsoft Word в документах формата OpenXML (с расширением **\*.docx**). Для создания поручений в таблице обязательно должны быть столбцы, в которых указывается текст поручений, исполнители и сроки.

Чтобы добавить в шаблон протокола таблицу «Выданные поручения»:

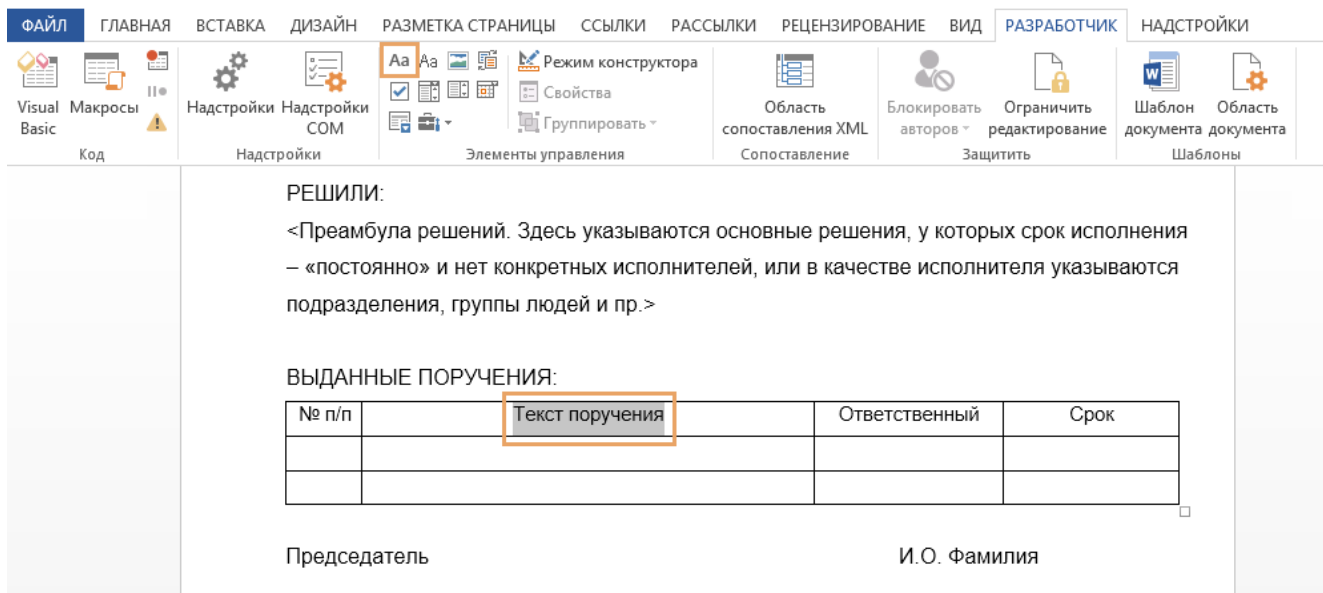
1. Создайте шаблон документа с автозаполняемыми полями, если он еще не создан. Подробнее см. раздел [«Шаблоны документов»](#).
2. [Настройте отображение](#) вкладки **Разработчик** в Microsoft Word, если прежде не сделали это.
3. В содержимое шаблона добавьте таблицу. Для этого на ленте на вкладке **Вставка** в группе **Таблицы** в выпадающем списке **Таблица** выберите нужное количество столбцов и строк. Таблица должна содержать как минимум 3 столбца (для текста поручений, исполнителей и сроков). Количество строк может быть любым, при оформлении протокола секретарь совещания может добавить дополнительные строки.



4. В добавленной таблице укажите заголовки столбцов, которые увидят сотрудники при создании протокола из шаблона.

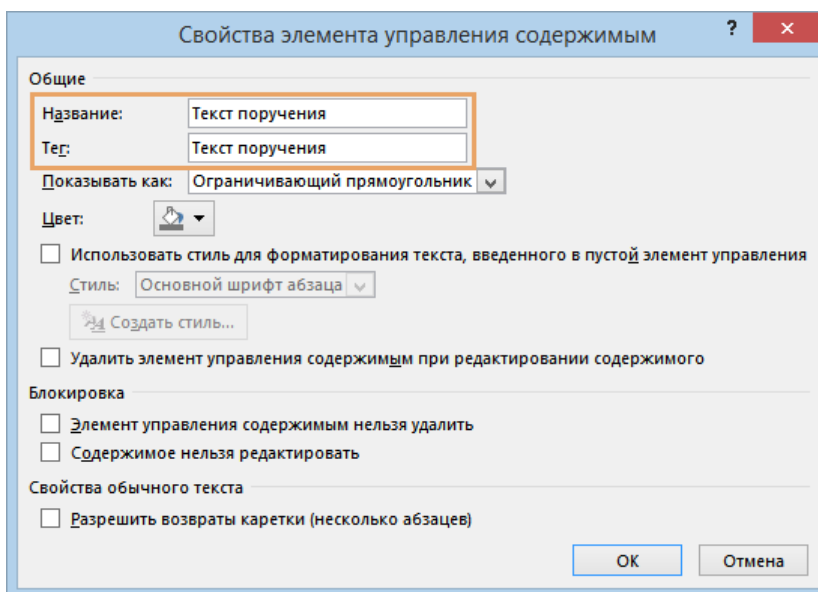
**ВАЖНО.** Если сотрудники организации работают с документами в приложении LibreOffice, то данные для автоматизированного заполнения полей в карточках поручений определяются по названиям столбцов таблицы, а не по элементам управления содержимым. Поэтому в этом случае назовите соответствующие столбцы таблицы **Текст поручения**, **Ответственный** и **Срок**.

5. Добавьте для заголовков столбцов таблицы элементы управления содержимым. Для этого выделите заголовок и на ленте на вкладке **Разработчик** в группе **Элементы управления** нажмите на кнопку **Аа** **Форматированный текст**.



6. Задайте свойства элементов управления содержимым в заголовках столбцов. Для этого выделите элемент и на ленте на вкладке **Разработчик** в группе **Элементы управления** нажмите кнопку **Свойства**. В открывшемся окне укажите одинаковое значение в полях **Название** и **Тег**. Аналогично заполните свойства для каждого заголовка. Рекомендуемые значения:

- **Текст поручения** для заголовка столбца, где будут указываться принятые решения;
- **Ответственный** для заголовка столбца, где будут указываться ответственные за исполнение решений;
- **Срок** для заголовка столбца, где будут указываться сроки исполнения решений.



7. Сохраните шаблон.

В результате станет доступно автоматизированное создание поручений по протоколу, который создан из данного шаблона.

## Пример. Результат создания шаблона протокола

Наименование организации

ПРОТОКОЛ

«   » \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заголовок к тексту протокола

Председатель – Фамилия И.О.  
Секретарь – Фамилия И.О.  
Присутствовали:  
<Перечень присутствовавших сотрудников>

Повестка дня:

1. <Перечисление вопросов, которые обсуждаются на совещании с указанием фамилии и инициалов выступающих>

СЛУШАЛИ:

<Фамилия и инициалы основного докладчика, текст речи докладчика>

ВЫСТУПИЛИ:

<Фамилия и инициалы участников обсуждения вопроса. Текст выступления участника обсуждения>

РЕШИЛИ:

<Преамбула решений. Здесь указываются основные решения, у которых срок исполнения – «постоянно» и нет конкретных исполнителей, или в качестве исполнителя указываются подразделения, группы людей и пр.>

### ВЫДАННЫЕ ПОРУЧЕНИЯ:

№ п/п	Текст поручения	Ответственный	Срок

Председатель

И.О. Фамилия

Секретарь

И.О. Фамилия

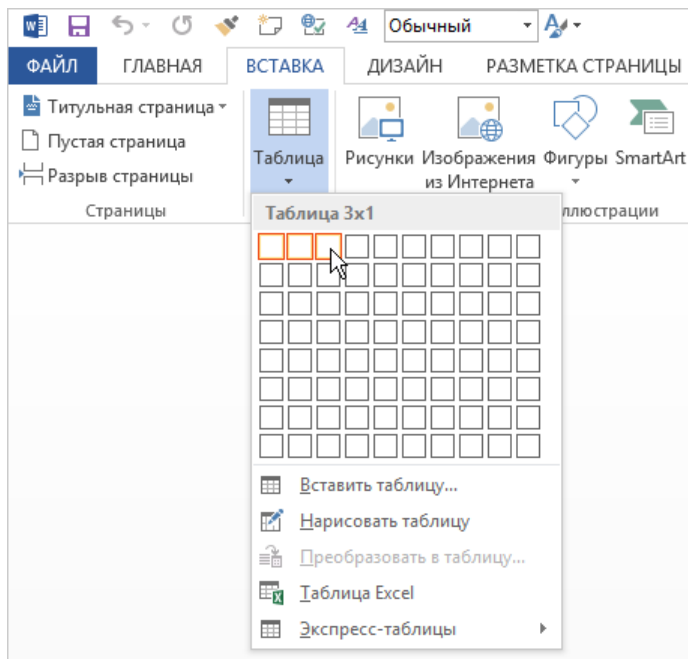
## Настройка отображения отметки об ЭП

Для наглядного подтверждения подписания в документ можно добавить отметку об *электронной подписи (ЭП)*. Чтобы она добавлялась в нужное место документа, в стандартных шаблонах используется специальная метка « $\downarrow^{\wedge}$ ». По умолчанию она скрыта, к ней применен белый цвет шрифта.

Чтобы добавить метку в другие шаблоны:

1. Откройте шаблон на редактирование в программе Microsoft Word. Для этого в [карточке шаблона](#) на панели действий нажмите на кнопку **Редактировать**.
2. Добавьте в шаблон таблицу. Это необходимо, чтобы элементы отметки не перекрывали текст документа согласно требованиям [ГОСТ Р 7.0.97-2016](#). С помощью таблицы удобно настраивать расстояние между элементами отметки и остальным текстом.

Для этого на ленте на вкладке **Вставка** в группе **Таблицы** в выпадающем списке **Таблица** выберите 1 строку и 3 столбца.




В результате добавится таблица:

Логотип организации					
<Юридическое наименование организации>		<Адресаты>			
<Сокращенное наименование организации>					
<Почтовый адрес организации (улица, номер дома, населенный пункт, область/край/АО, республика)>					
Тел.: _____					
https:// _____					
ОКПО _____, ОГРН _____					
ИНН/КПП _____					
« » _____ г.					
№ _____					
На № _____					
от « » _____ г.					
<Содержание письма>					
Уважаемый(ая) <Имя> <Отчество>!					
<Текст письма>					
Приложение: <Список приложений>					
<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					

- Очистите отступы в полях таблицы. Для этого выделите таблицу и в контекстном меню выберите пункт **Свойства таблицы**. На закладке **Таблица** нажмите на кнопку

**Параметры**, и в открывшемся окне для левого и правого полей установите значение **0 см**. Затем нажмите на кнопку **ОК**.

- Уменьшите интервалы в полях таблицы. Для этого выделите таблицу и на вкладке **Главная** в группе **Абзац** нажмите на кнопку . В открывшемся окне для интервалов **Перед** и **После** установите значение **0 пт**, а для поля **Междустрочный** – значение **Одинарный**.
- В первый и третий столбцы добавьте **автозаполняемые** поля **Должность подписывающего** и **ФИО подписывающего**. Настройте поля таким образом, чтобы они **заполнялись** данными из карточки документа.



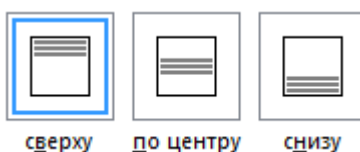
- Во второй столбец вставьте символы «↓^». Для этого введите текст **2693**. Убедитесь, что после цифры 3 нет пробела и затем одновременно нажмите горячие клавиши ALT+X. Справа от символа «↓» допишите символ «^»:



Таким образом в место документа, где вставлены символы, будет добавляться отметка об ЭП. Если добавить в шаблон несколько меток, то отметка об ЭП подставится только для самой нижней метки.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если таблицу не предполагается использовать, метку можно поставить в любом месте шаблона.

- Выровняйте размеры столбцов таблицы. Для этого поставьте курсор мыши в первый столбец и в контекстном меню выберите пункт **Свойства таблицы**. В открывшемся окне перейдите на закладку **Столбец** и в поле **Ширина** укажите **6 см** для первого поля. Затем перейдите на закладку **Ячейка** и в группе **Вертикальное выравнивание** выберите значение **Сверху**.



Вернитесь на закладку **Столбец**, нажмите на кнопку **Следующий столбец** и задайте настройки для остальных столбцов.

Для второго укажите ширину столбца **6,3 см** и вертикальное выравнивание **По центру**.

Для третьего укажите ширину столбца **5,7 см** и вертикальное выравнивание **Снизу**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Указанные размеры столбцов таблицы подобраны для стандартного оформления шаблона с размером полей: правое – 10 мм, остальные – 20 мм. Если в шаблоне размер полей задан иначе, подберите вручную такую ширину столбцов таблицы, чтобы элементы отметки об ЭП не перекрывались. При этом ширина поля с меткой всегда должна быть **6,3 см**.

- Границы таблицы сделайте прозрачными. Для этого выделите таблицу и на вкладке **Конструктор** в группе **Обрамление** в выпадающем списке **Границы** выберите пункт **Нет границ**.



Должность

↓^

И.О. Фамилия

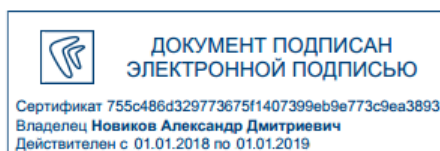
- Чтобы символы метки «↓^» не отображались в документах, созданных из шаблона, выделите их и на вкладке **Главная** в группе **Шрифт** измените цвет шрифта на белый.

Должность

И.О. Фамилия

В результате в документе, созданном из шаблона и преобразованном в PDF, отметка об ЭП примет вид:

Генеральный директор



А.Д. Новиков

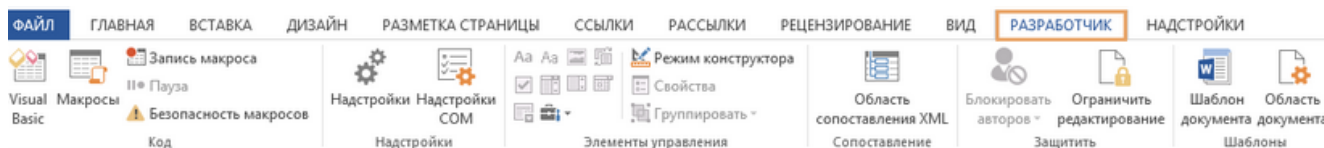
## Отображение вкладки «Разработчик» в Microsoft Word

В Microsoft Word вкладка **Разработчик** на ленте позволяет добавлять в шаблоны документов элементы управления содержимым. Они используются при создании [шаблонов документов](#) с автозаполняемыми полями и [шаблонов протоколов совещаний](#) с автоматизированным созданием поручений.

По умолчанию вкладка **Разработчик** в Microsoft Word скрыта. Чтобы настроить ее отображение:

- В приложении Microsoft Word перейдите на вкладку **Файл** и нажмите на кнопку **Параметры**.
- В открывшемся окне нажмите на кнопку **Настроить ленту**.
- В разделе **Основные вкладки** установите флажок **Разработчик**.

В результате вкладка появится на ленте:



## Список «Шаблоны документов»

Шаблоны [создаются](#) и хранятся в списке «Шаблоны документов» модуля «Настройки документооборота». Чтобы открыть список, на обложке модуля в группе «Классификация документов» выберите пункт **Шаблоны документов**.

Имя ↑	Изменено	Автор	Описание	Состояние
Шаблон акта выполненных работ	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон доверенности	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон договора отгрузки	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон исходящего письма	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон итогового отчета по проекту	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон отчета о статусе проекта	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон план-графика	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон повестки совещания	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон презентации Microsoft PowerPoint	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон приказа по основной деятельнос...	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон приложения к документу	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон протокола совещания (краткий)	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон протокола совещания (полный)	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон распоряжения	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон служебной записки	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон сопроводительного письма к дог...	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон таблицы Microsoft Excel	27.03.2020 13:13	Система		Действующий
Шаблон текстового документа	27.03.2020 13:13	Система		Действующий

Для быстрого поиска шаблонов документов используйте панель фильтрации:

### Параметры фильтрации списка шаблонов документов

#### Состояние

**Действующий** Шаблоны, в карточках которых в поле **\*Состояние** указано значение **Действующий**

**Закрытый** Шаблоны, в карточках которых в поле **\*Состояние** указано значение **Закрытый**

#### Критерии

**Вид документа** Шаблоны для создания документов выбранного вида

**Наша организация** Шаблоны для документов, которые относятся к выбранной нашей организации

**Подразделение** Шаблоны для документов, которые относятся к выбранному подразделению

**СОВЕТ.** Если требуется распределить шаблоны документов по разным папкам, например, по отделам, создайте папки поиска с соответствующими критериями и разместите их в одной из общих папок.

## Экспорт и импорт шаблонов

Как правило, разработка шаблонов ведется на тестовом стенде Directum RX. Чтобы сотрудники могли работать с новыми шаблонами, их необходимо перенести в продуктивную систему. Для этого воспользуйтесь утилитой RxCmd.

## Экспорт шаблонов документов

Чтобы экспортировать шаблоны из системы на тестовом стенде, запустите командную строку:

```
<Путь до утилиты RxCmd> templates export <Путь до папки, в которую выгружаются шаблоны> -n Administrator -p 11111
```

Примеры для разных операционных систем:

### Windows

```
"D:\DirectumLauncher\etc_builds_bin\RxCmd" templates export "D:\DirectumLauncher\etc_builds\DirectumRX\RxCmd\MyCompanyTemplates" -n Administrator -p 11111
```

### Linux

```
'/home/user/DirectumLauncher/etc/_builds_bin/RxCmd/rxcmd' templates export '/etc/_builds_bin/RxCmd/linux-x64/MyCompanyTemplates' -n Administrator -p 11111
```

## Импорт шаблонов документов

Чтобы импортировать шаблоны документов в систему Directum RX, запустите командную строку:

```
<Путь до утилиты RxCmd> templates import <Путь до папки, из которой импортируются шаблоны> -n Administrator -p 11111
```

Примеры для разных операционных систем:

### Windows

```
"D:\DirectumLauncher\etc_builds_bin\RxCmd" templates import "D:\DirectumLauncher\etc_builds\DirectumRX\RxCmd\DefaultTemplates" -n Administrator -p 11111
```

### Linux

```
'/home/user/DirectumLauncher/etc/_builds_bin/RxCmd/rxcmd' templates import '/etc/_builds_bin/RxCmd/linux-x64/DefaultTemplates' -n Administrator -p 11111
```

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в карточках шаблонов были заполнены критерии **Наша организация** и **Подразделения**, и шаблоны экспортировали утилитой из тестовой системы, то после их импорта в продуктивную систему необходимо повторно заполнить эти критерии.

### Только локальная установка

Если система установлена локально, то шаблоны документов можно импортировать с помощью скриптов развертывания. Чтобы импортировать стандартные шаблоны документов, выполните команду:

### Windows

```
do rxcmd import_templates
```

### Linux

```
./do.sh rxcmd import_templates
```

Если нужно импортировать свои шаблоны, в параметре **--templates\_dir\_path** укажите папку с ними:

**Windows**

```
do rxcmd import_templates --templates_dir_path="<путь к шаблонам>"
```

**Linux**

```
./do.sh rxcmd import_templates --templates_dir_path="<путь к шаблонам>"
```

## Удаление шаблонов из системы

Если необходимо очистить все стандартные и добавленные шаблоны, загруженные в систему, запустите командную строку:

```
<путь до утилиты RxCmd> templates del -n Administrator -p 11111
```

Описание опций и команд RxCmd см. в [описании утилиты](#).

## Типы связей


Типы связей предназначены для группировки связанных документов по их назначению. Например, договор может быть связан с входящим счетом типом связи **Финансовые документы** (FinancialDocuments), а с письмом типом связи **Переписка** (Correspondence).

У связи есть две стороны: источник – чаще всего документ, от которого устанавливается связь, и назначение – документ, который привязывается к источнику. Например, если в карточке договора на закладке «Связи» устанавливается связь с приложением, то договор будет источником, а приложение – назначением.

В системе уже есть настроенные типы связей, у которых для изменения доступна только часть свойств. Вы можете изменить их или создать свой тип связи.

Чтобы создать тип связи:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Классификация документов» выберите пункт **Типы связей**.

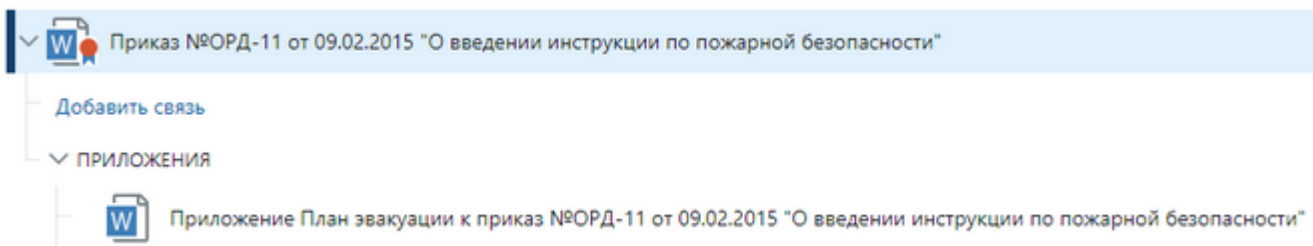
В открывшемся списке нажмите на кнопку  и в выпадающем списке выберите значение **Тип связи**. Заполните поля в карточке:

**\*Имя** типа связи. Должно быть уникальным в рамках списка типов связей. Рекомендуется использовать буквы латинского алфавита.

**Показывать источник выше по иерархии при отображении связей.** Установите флажок, если на закладке «Связи» необходимо отображать иерархию связанных документов.

Если флажок установлен:

- на закладке «Связи» источник всегда будет находиться на уровень выше назначения:

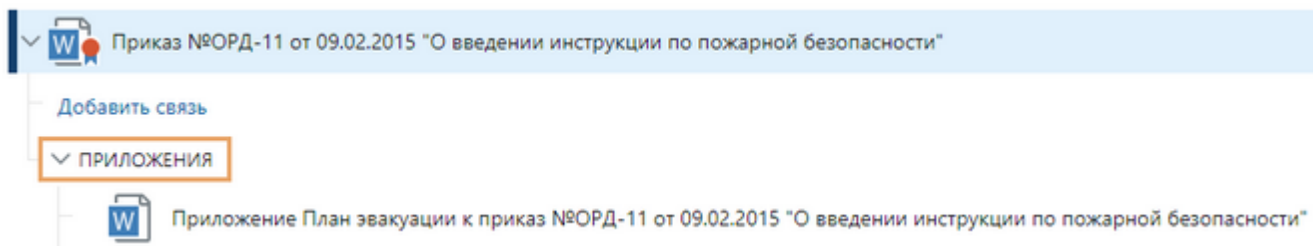


- связь можно установить только на закладке «Связи» в карточке источника. Например, связать договор и входящий счет связью **Финансовые документы** (FinancialDocuments) можно только в карточке договора.

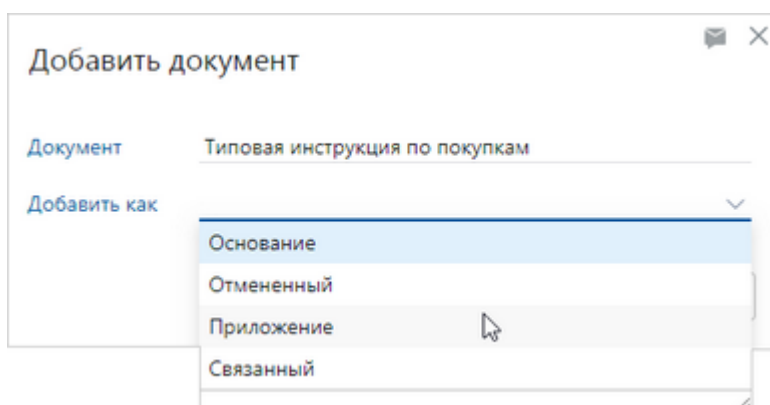
**Проверять права на изменение документа при добавлении связи.** Установите флажок, если для добавления и удаления связей документа у сотрудника должны быть права на изменение документа. Например, чтобы связать договор с приложением мог только сотрудник, ответственный за договор.

2. Задайте настройки для источника и назначения связи:

**\*Имя источника/назначения связи.** Отображается на закладке «Связи» в качестве названия группы связанных документов.



**\*Имя при добавлении связи.** Отображается в окне добавления документа в выпадающем списке **\*Добавить как**, если для источника/назначения установлен флажок **Показывать при добавлении связи**.



**Показывать при добавлении связи.** Установите флажок для источника и/или назначения, чтобы в окне добавления документа в поле **\*Добавить как** для выбора была доступна соответствующая сторона связи. Например, снимите флажок у источника и установите для назначения, чтобы добавлять связь можно было только в карточке источника.

Если необходимо установить связь в обоих направлениях, установите оба флажка. Например, в связи **Переписка** (Correspondence) установлены флажки. В результате:

- письмо можно связать с документом, по которому ведется переписка;
- документ можно связать с письмом, в котором по нему ведется переписка.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если для типа связи установлен флажок **Показывать источник выше по иерархии при отображении связей**, то для источника поле **\*Имя при добавлении связи** доступно только для просмотра. Также флажок **Показывать при добавлении связи** снимается у источника и устанавливается у назначения, при этом флажки недоступны для изменения. В результате связь такого типа можно установить только на закладке «Связи» в карточке источника.

3. При необходимости укажите, какие типы документов можно связывать данной связью. Для этого перейдите на закладку «Параметры», добавьте строки в табличной части с помощью кнопки **Добавить строку** и заполните поля:

**\*Источник** и **\*Назначение.** Типы документов, которые могут быть источником и назначением в данной связи. Например, чтобы можно было к документу любого типа привязать документ с типом **Приложение к документу**, укажите в поле **\*Источник** значение <Любые документы>, а в поле **\*Назначение** – приложение к документу.

**Заполнить свойство.** Название поля, которое в карточке назначения на закладке «Свойства» заполняется ссылкой на источник.

Например, в связи **Ответное письмо** (Response) заданы настройки для связи входящего письма (источник) с исходящим письмом (назначение) и заполнения его свойства **В ответ на**. При установке связи в карточке исходящего письма на закладке «Свойства» в поле **В ответ на** автоматически укажется связанное входящее письмо:

КОМУ	
Корреспондент	ОАО "СтройИндустрия"
Адресат	Морозов П.О.
<b>В ответ на</b>	Вх. письмо от ОАО "СтройИндустрия" №ВХ-П-008/17 от 13.12.2017

ПРИМЕЧАНИЕ. Если параметры связи не настроены, то связь доступна для всех типов документов.

4. Сохраните карточку.

## Рубрики документов

С помощью рубрикации можно группировать документы в соответствии с их содержанием. Это позволяет сотрудникам быстрее находить документы по нужной теме.

**ВАЖНО.** Чтобы сотрудники могли определять рубрики для документов, попросите аналитика добавить поля **Рубрика** и **Подрубрика** на карточку нужных типов документов с помощью [редактора форм](#).

### Создание рубрики

Чтобы создать карточку рубрики:

1. Перейдите к справочнику **Рубрики** с помощью расширенного поиска:

The screenshot shows a search window titled 'Поиск' (Search) with a help icon and a close button. Below the title are four tabs: 'Документы', 'Задачи', 'Задания', and 'Прочее'. The 'Прочее' tab is active. Below the tabs is a search field with the text 'Рубрика' entered. The field is highlighted with a blue border.

2. В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите значение **Рубрика**. Заполните поля в карточке:

← Рубрика (новая запись) ИД: 14

Свойства История Доступ

3

Наименование: Налог на прибыль Код: \_\_\_\_\_

Ведущая рубрика: ФНС

Состояние: Действующая

ПРИМЕЧАНИЕ

**\*Наименование** рубрики.

**Код рубрики**, присвоенный в соответствии с внутренним регламентом организации.

**Ведущая рубрика**. Заполняется, если рубрика входит в состав более широкой тематики.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если рубрика уже используется в качестве ведущей, для нее нельзя выбрать ведущую рубрику.

**Состояние** записи справочника. Возможные значения: **Действующая** и **Закрытая**.

3. Сохраните карточку.

В результате сотрудники смогут определять для документов рубрики и подрубрики, а также быстро искать все документы по нужной тематике.

## Поиск документов по рубрике

Чтобы получить список всех документов по нужной тематике, в карточке рубрики в выпадающем списке **Поиск** нажмите на кнопку **Документы по рубрике**:

← Налог на прибыль ☆ ИД: 14 7 из 7

Свойства История Доступ

Отправка Поиск Создать копию

Наименование: Налог на прибыль

Ведущая рубрика: ФНС

Состояние: Действующая

ПРИМЕЧАНИЕ





Находится в папках

Вложено в задачи

Документы по рубрике



Откроется список всех документов, в которых выбранная тематика указана в качестве рубрики или подрубрики:

← Налог на прибыль Записей: 31	
Имя	Рубрика
<input type="checkbox"/>  Финансовый отчет за 1 квартал 2023 года	Налог на прибыль
 Налоговая декларация по налогу на прибыль организации "...	Налог на прибыль
 Финансовый отчет за 4 квартал 2022 года	Налог на прибыль
 Вх. письмо от Управление ФНС России по УР №ВХ-0004/23-с ...	Налог на прибыль

## Настройка решения «Встроенный редактор»

1. Убедитесь, что пользователи, которые будут работать с решением, включены в predetermined role «Пользователи сервиса интеграции». Подробнее о настройке ролей см. раздел [«Роли»](#).
2. Создайте на основе шаблона из комплекта поставки новые для типов документов, с которыми нужно работать в редакторе. Подробнее см. раздел [«Шаблоны документов»](#). С помощью шаблона из комплекта поставки можно создавать только простые документы.
3. Настройте дополнительные правила согласования для документов в форматах RXMD и MD. Подробнее см. раздел [«Настройки согласования»](#).

## Регистрация и нумерация документов

Согласно *регламенту* организации документы могут подлежать регистрации или нумерации, в зависимости от их [вида](#). При регистрации или нумерации документам присваивается определенный номер.

### Нумерация документов

Нумерация документов позволяет вести удобный учет, однозначно идентифицировать документы. Нумерации подлежат виды документов, которые не регистрируются согласно регламенту, но должны иметь идентификационный номер. К таким видам документов относятся, например акты к договорам и дополнительные соглашения.

Чтобы настроить нумерацию документов, создайте:

1. [Виды документов](#), которые будут подлежать нумерации. Например, **Акт к договору, Дополнительное соглашение**.
2. [Журналы регистрации](#), в которых не указана группа регистрации. Это необходимо, чтобы все сотрудники смогли присваивать номера документам. В журналах задайте формат номера для документов.
3. [Настройки регистрации](#) с типом **Нумерация**.

В результате для присвоения номера в карточках документов выбранных видов на панели действий будет доступна кнопка **Присвоить номер**.

Если документам нужно автоматически присваивать номер при сохранении в системе, то настройте автоматическую нумерацию. Для этого в карточке вида документа установите флажок **Автоматическая нумерация**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если для каждой нашей организации входящая корреспонденция должна нумероваться по-разному, то создайте разные настройки регистрации и журналы регистрации.

## Регистрация документов

Регистрация документов позволяет подтвердить факт создания, отправки или получения документа. Регистрации подлежат виды документов, требующие учета, исполнения или использования в справочных целях. К таким видам документов относятся, например входящие и исходящие письма, приказы, договоры.

Чтобы настроить регистрацию документов, создайте:

1. [Виды документов](#), которые будут подлежать регистрации. Например, **Исходящее письмо, Приказ**.
2. [Группы регистрации](#), сотрудники которых будут регистрировать документы.
3. [Журналы регистрации](#), по которым будет определяться формат регистрационного номера и в которых будут регистрироваться документы.
4. [Настройки регистрации](#) с типом **Регистрация**, по которым для документа будет автоматически подбираться журнал регистрации в соответствии с реквизитами документа.

В результате для регистрации документа в карточках документов выбранных видов на панели действий будет доступна кнопка **Зарегистрировать**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если для каждой нашей организации входящая корреспонденция должна нумероваться по-разному, то создайте разные настройки регистрации и журналы регистрации.

## Резервирование номеров документов

Если необходимо до регистрации документа указать для него номер и дату регистрации, то для документа резервируется номер. Резервирование номеров можно настроить, например, для вида **Исходящее письмо**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Резервирование номеров доступно для всех документов, кроме документов входящего *документотока*.

Чтобы настроить резервирование номеров для регистрируемых документов создайте [настройку регистрации](#) с типом **Резервирование**.

В результате для резервирования номера в карточках документов выбранных видов на панели действий будет доступна кнопка **Присвоить номер**.

СОВЕТ. После задания настроек для регистрации и нумерации проверьте их полноту и корректность на соответствие *регламенту* организации. Для этого используйте отчет [«Настройка регистрации и нумерации документов»](#).

## Журналы регистрации

Журналы регистрации предназначены для нумерации или регистрации документов. В журналах регистрации определяется:

- тип журнала регистрации: **Нумерация** или **Регистрация**;
- *документопоток*, для регистрации документов которого будет использоваться журнал;
- *группа регистрации*, у участников которой будут права на регистрацию документов указанного документопотока в журнале регистрации;
- формат номера, согласно которому будут нумероваться или регистрироваться документы.

Настраивать журналы регистрации могут *ответственный за группу регистрации* и администратор системы. Журнал рекомендуется настраивать ответственному за ту группу регистрации, к которой относится данный журнал.

Чтобы создать журнал регистрации:

1. В модуле «Настройки документооборота» в списке записей справочника **Журналы регистрации** нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Журнал регистрации**.

Заполните поля в карточке:

Журнал регистрации (новая запись)

Свойства История

3 Поиск

1

Наименование	Исходящие		
Тип журнала	Регистрация	Группа регистрации	Секретариат
Индекс	ИСХ	Документопоток	Исходящий
Кол-во цифр в номере	3	Состояние	Действующая
Период нумерации	Год		
Разрез нумерации	Подразделение		

2

№	Элемент	Разделитель
0	Журнал регистрации (индекс)	-
1	№ - Порядковый номер	/
2	Год, 2 цифры	-
3	Подразделение (код)	/
4	Контрагент (код)	

Добавить строку

Пример значения ИСХ-001/20-[Код подр.]/[Код контрагента]

\***Наименование** журнала регистрации.

\***Тип журнала** регистрации. Возможные значения:

- **Нумерация.** Для нумерации тех [ВИДОВ ДОКУМЕНТОВ](#), для которых указан тип **Нумеруемый**;
- **Регистрация.** Для регистрации тех видов документов, для которых указан тип **Регистрируемый**.

\***Группа регистрации**, участники которой имеют права на регистрацию документов в текущем журнале регистрации. Указывается только для журналов с типом **Регистрация**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если журнал регистрации настраивает ответственный за группу регистрации, он может выбрать только те группы регистрации, участником которых является. Если журнал настраивает администратор системы, для выбора доступны все группы регистрации.

\***Индекс.** Уникальный индекс журнала регистрации.

**\*Документопоток**, виды документов которого могут регистрироваться в текущем журнале регистрации. Для выбора доступны только те документопотоки, документы которых может регистрировать указанная группа регистрации. Поле заполнится автоматически, если группа может регистрировать документы только одного документопотока.

**\*Кол-во цифр в номере**. Количество знаков порядкового номера. Например, если в поле указать 3, то порядковый номер будет присваиваться в формате 001, 002, ..., 023 ... Задание количества цифр позволяет сделать длину регистрационных номеров всех документов в журнале одинаковой. Это обеспечивает корректную сортировку документов в списке по регистрационному номеру.

**\*Период нумерации**, в пределах которого нумеруются документы. В начале нового периода нумерация документов в журнале начнется заново. Возможные значения:

- **Год/Квартал/Месяц/День**. С начала года/квартала/месяца/дня нумерация документов в журнале автоматически начнется с 1;
- **Сквозной**. Нумерация документов будет непрерывной.

**\*Разрез нумерации**, в рамках которого нумеруются документы. Возможные значения:

- **Ведущий документ/Подразделение/Наша организация**. Для каждого ведущего документа/подразделения/нашей организации нумерация документов будет вестись отдельно. Например, нумерация дополнительных соглашений ведется в рамках договоров, для которых они оформлены;
- **Без разреза**. Нумерация документов будет непрерывной.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Период и разрез нумерации применяются вместе. Например, чтобы исходящие письма регистрировались в каждом подразделении и ежегодно нумерация начиналась с 1, установите разрез **Подразделение** и период **Год**.

2. Задайте формат номера для документов, которые регистрируются в журнале. Для этого укажите последовательность элементов номера:

- **\*Элемент**. В выпадающем списке выберите элементы номера.

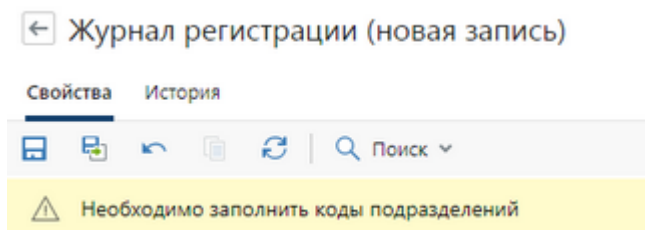
Если для журнала указан период нумерации или разрез, то используйте их в формате номера. Это позволит быстро находить документы по номеру.

**ПРИМЕЧАНИЕ**. Индекс группы регистрации можно использовать в качестве элемента номера только в журналах с типом **Регистрация**.

- **Разделитель**. Любой символ, например, «/» или «-».

В поле **Пример значения** проверьте, как будет выглядеть номер.

В формате номера может использоваться код нашей организации, подразделения или вида документа. В этом случае при сохранении карточки журнала регистрации проверяется, что в записях справочников **Наши организации**, **Подразделения** и **Виды документов** заполнено поле **Код**. Если поле не заполнено, появится предупреждение. Например, если в формате номера используется код подразделения и в карточках подразделений он не указан:



3. Сохраните карточку.

### Пример 1. Формат номера для приказа по основной деятельности

В карточке журнала укажите данные:

Индекс	ПрОД	Документопоток	Внутренний												
Кол-во цифр в номере		3	Состояние												
Период нумерации	Год		Действующая												
Разрез нумерации	Без разреза														
Формат номера	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ ↑</th> <th>Элемент</th> <th>Разделитель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Журнал регистрации (индекс)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>№ - Порядковый номер</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Год, 2 цифры</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			№ ↑	Элемент	Разделитель	0	Журнал регистрации (индекс)	-	1	№ - Порядковый номер	/	2	Год, 2 цифры	
	№ ↑	Элемент	Разделитель												
	0	Журнал регистрации (индекс)	-												
	1	№ - Порядковый номер	/												
2	Год, 2 цифры														
	Добавить строку														
Пример значения	ПрОД-001/20														

- **\*Индекс** – ПрОД;
- **\*Кол-во цифр в номере** – 3. Порядковый номер будет присваиваться в формате 001, 002, и т.д.;
- **\*Период нумерации** – Год. С начала года нумерация документов в журнале регистрации будет начинаться с 1;
- **\*Разрез нумерации** – Без разреза. Нумерация документов будет непрерывной по всему журналу;
- **\*Формат номера** – индекс журнала регистрации, разделитель «-», порядковый номер документа, разделитель «/» и последние две цифры года.

В результате номера для приказов по основной деятельности примут вид: ПрОД-001/18, ПрОД-002/18, и т.д. Так как указан период **Год**, то в следующем году номера будут иметь вид: ПрОД-001/19.

**Пример 2. Формат номера для служебных записок**

В карточке журнала укажите данные:

Индекс	СЛ	Документопоток	Внутренний
Кол-во цифр в номере	4	Состояние	Действующая
Период нумерации	Год		
Разрез нумерации	Подразделение		
Формат номера	№ ↑	Элемент	Разделитель
	0	Журнал регистрации (индекс)	-
	1	№ - Порядковый номер	/
	2	Подразделение (код)	/
	3	Год, 2 цифры	
	Добавить строку		
Пример значения	СЛ-0001/[Код подр.]/20		

- **\*Индекс** – СЛ;
- **\*Кол-во цифр в номере** – 4. Порядковый номер будет присваиваться в формате 0001, 0002, и т.д;
- **\*Период нумерации** – Год. С начала года нумерация документов в журнале регистрации будет начинаться заново с 1;
- **\*Разрез нумерации** – Подразделение. Нумерация будет вестись в рамках подразделения, в котором оформлен документ;
- **\*Формат номера** – индекс журнала регистрации, разделитель «-», порядковый номер документа, разделитель «/», код подразделения, разделитель «/» и последние две цифры года.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Код подразделения определяется по подразделению, которое указано в карточке регистрируемого документа. Если поле **Код** в карточке подразделения не заполнено, то при регистрации документа появится сообщение о том, что его необходимо заполнить для успешной регистрации документа.

В результате номера служебных записок, которые относятся к подразделению с кодом 1, примут вид: СЛ-0001/1/18, СЛ-0002/1/18 и т.д. Так как указан период **Год**, то в следующем году номера будут иметь вид: СЛ-0001/1/19.

### Пример 3. Формат номера для исходящих писем

В карточке журнала укажите данные:

Индекс	ИСХ	Документопоток	Исходящий
Кол-во цифр в номере	3	Состояние	Действующая
Период нумерации	Месяц		
Разрез нумерации	Без разреза		
	№ ↑	Элемент	Разделитель
	0	Журнал регистрации (индекс)	-
	1	№ - Порядковый номер	/
Формат номера	2	Месяц	-
	3	Год, 4 цифры	
	Добавить строку		
Пример значения	ИСХ-001/02-2020		

- **\*Индекс** – ИСХ;
- **\*Кол-во цифр в номере** – 3. Порядковый номер будет присваиваться в формате 001, 002 и т.д;
- **\*Период нумерации** – Месяц. С начала месяца нумерация документов в журнале регистрации будет начинаться заново с 1;
- **\*Формат номера** – индекс журнала регистрации, разделитель «-», порядковый номер документа, разделитель «/», месяц, разделитель «-», четыре цифры года.

В результате номера исходящих писем, зарегистрированных в июле, примут вид: ИСХ-001/07-2018, ИСХ-0002/07-2018, и т.д. Так как указан период **Месяц**, то в следующем месяце номера будут иметь вид: ИСХ-0001/08-2018.

### Пример 4. Формат номера для входящих писем

В карточке журнала укажите данные:



Индекс	VX	Документопоток	Входящий
Кол-во цифр в номере	3	Состояние	Действующая
Период нумерации	Год		
Разрез нумерации	Без разреза		
Формат номера	№ ↑	Элемент	Разделитель
	0	Журнал регистрации (индекс)	-
	1	Контрагент (код)	-
	2	№ - Порядковый номер	/
	3	Год, 2 цифры	
	Добавить строку		
Пример значения	VX-[Код контрагента]-001/20		

- **\*Индекс** – VX;
- **\*Кол-во цифр в номере** – 3. Порядковый номер будет присваиваться в формате 001, 002 и т.д.;
- **\*Период нумерации** – Год. С начала года нумерация документов в журнале регистрации будет начинаться заново с 1;
- **\*Формат номера** – индекс журнала регистрации, разделитель «-», код контрагента, разделитель «-», порядковый номер документа, разделитель «/», последние две цифры года.

В результате номера входящих писем, зарегистрированных в 2018 году, примут вид: VX-ПРТ-001/18, VX-ПРТ-002/18, и т.д. Так как указан период **Год**, то в следующем году номера будут иметь вид: VX-ПРТ-001/19.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если для контрагента код не заполнен, то документу присвоится номер без кода и разделителя после него. Например, VX-001/18. Если код контрагента расположен в конце номера, то разделитель перед кодом также пропустится.

## Пример 5. Формат номера для абонентских договоров

В карточке журнала укажите данные:

АБД. Абонентские договоры ☆ ID: 191 1 из 74

Свойства История

№ Установить очередной номер | Пропуски в нумерации | Отправка | Поиск | Создать копию

Наименование: Абонентские договоры

Тип журнала: Регистрация | Группа регистрации: Договорные документы

Индекс: АБД | Документопоток: Договоры

Кол-во цифр в номере: 2 | Состояние: Действующая

Период нумерации: День

Разрез нумерации: Без разреза

№	Элемент	Разделитель
0	Журнал регистрации (индекс)	-
1	№ - Порядковый номер	/
2	День	
3	Месяц	
4	Год 2 цифры	

Добавить строку

Пример значения: АБД-01/271221

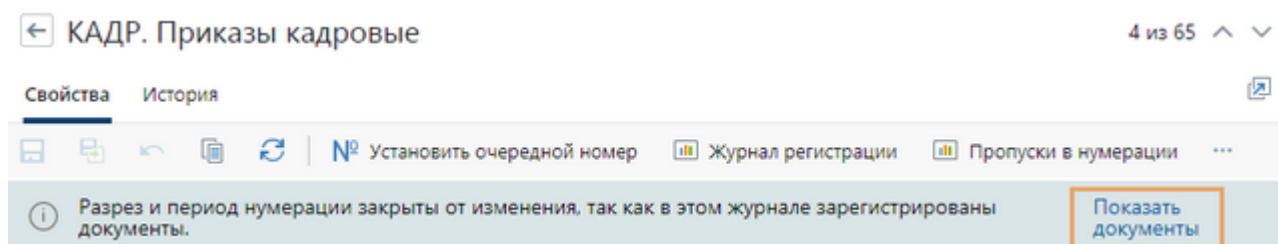
- **\*Индекс** – АБД;
- **\*Кол-во цифр в номере** – 2. Порядковый номер будет присваиваться в формате 01, 02, и т.д.;
- **\*Период нумерации** – День. Каждый день нумерация документов в журнале регистрации будет начинаться с 1;
- **\*Формат номера** – индекс журнала регистрации, разделитель «-», порядковый номер документа, разделитель «/», день, месяц и последние две цифры года.

В результате номера абонентских договоров примут вид: АБД-01/201221, АБД-02/201221, и т.д. Так как указан период **День**, то на следующий день номера будут иметь вид: АБД-01/211221.

## Поиск документов, зарегистрированных в журнале

Если в журнале зарегистрирован хотя бы один документ, в карточке появится сообщение об этом.

Чтобы посмотреть список зарегистрированных документов, на которые у вас есть права доступа, перейдите по ссылке в сообщении или на панели действий нажмите на кнопку **Показать документы**.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** При необходимости в журнале регистрации можно быстро найти пропущенные номера, под которыми нет зарегистрированных документов. Для этого сформируйте отчет «Контроль пропусков в нумерации документов».

## Изменение разреза нумерации в существующем журнале регистрации

Если в журнале зарегистрирован хотя бы один документ, то изменить разрез нумерации документов в журнале нельзя. В этом случае:

1. Создайте новый журнал регистрации.
2. Настройте журнал регистрации и укажите в нем нужный разрез.
3. [Установите](#) очередной номер, если необходимо, чтобы нумерация документов не сбивалась.
4. В [настройках регистрации](#) укажите новый журнал.
5. Закройте старый журнал регистрации.

Если в журнале нет зарегистрированных документов, он доступен для изменения.

## Установка очередного номера

Установка очередного номера журнала регистрации позволяет задать номер, с которого будет начинаться нумерация документов. Например, если ранее журнал был только в бумажном виде, то в электронном виде нумерация для него должна продолжиться.

Очередной номер задается только в рамках текущего периода. Например, для [журнала регистрации](#), у которого в качестве периода нумерации указан месяц, устанавливается очередной номер. Тогда нумерация документов, зарегистрированных в текущем месяце, начнется с данного номера. С начала нового месяца нумерация документов в журнале автоматически начнется с номера 1.

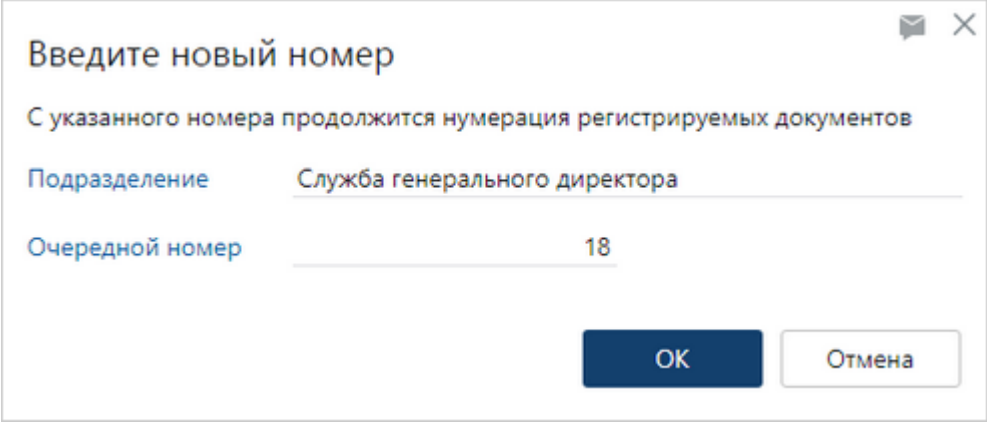
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Установить очередной номер может администратор системы, а также:

- для нумеруемых документов – участники роли «Ответственные за настройку регистрации»;
- для регистрируемых документов – ответственные за группу регистрации, которой принадлежит журнал, или их замещающие.

Чтобы установить очередной порядковый номер, с которого будет начинаться нумерация документов в журнале регистрации:

1. Откройте карточку журнала регистрации.
2. На панели действий нажмите на кнопку **Установить очередной номер**.

3. В открывшемся окне укажите параметры очередного номера:



Введите новый номер

С указанного номера продолжится нумерация регистрируемых документов

Подразделение Служба генерального директора

Очередной номер 18

ОК Отмена

Регистрация документов в журнале может вестись в разрезе ведущего документа, нашей организации или подразделения. В этом случае очередной номер задается для регистрации документов, которые относятся к конкретному ведущему документу, нашей организации или подразделению. Для этого в окне отобразится соответствующее поле.

Например, если нумерация документов в журнале ведется в разрезе подразделений, то отобразится поле **\*Подразделение**. Укажите в нем наименование подразделения, для документов которого нужно задать очередной номер.

В поле **\*Очередной номер** укажите номер, с которого начнется регистрация документов.

4. Нажмите на кнопку **ОК**.

## Группы регистрации

Группы регистрации предназначены для определения:

- ответственного за группу регистрации;
- состава участников группы регистрации. Участники получают права на регистрацию документов в журналах регистрации этой группы и на изменение документов, которые уже зарегистрированы в журналах группы;
- списка подразделений, которые будет обслуживать группа.

Первоначальным созданием группы регистрации занимается администратор системы. Последующей настройкой группы занимается ответственный за группу регистрации:

Инд...	Наименование	Ответственный	Состояние ↑
С	Секретариат	Соболева Надежда Николаевна	Действующая
Б	Бухгалтерия	Суворова Екатерина Андреевна	Действующая
П	Отдел продаж	Ардо Наталья Алексеевна	Действующая
П	Приемная	Соловьева Ольга Александровна	Действующая
К	Кадры	Соловьева Ольга Александровна	Действующая
Ф	Финансовый отдел	Суворова Екатерина Андреевна	Действующая
ОМ	Отдел Маркетинга	Карпова Акси́нья Юрьевна	Действующая
ДДОП	Договорные документы (От...	Маркова Екатерина Сергеевна	Действующая
КТ	Канцелярия. Томет	Охотникова Елена Сергеевна	Действующая
СН	Снабжение	Кондратьев Павел Георгиевич	Закрытая
ЮР	Юристы	Законов Сергей Юрьевич	Закрытая
ДЗ	Договоры закупки	Кузнецов Михаил Сергеевич	Закрытая
123	тест	Коломенцев Сергей Петрович	Закрытая
ОЗ	ГР. Отдел закупок	Алексеев Иван Олегович	Закрытая
ОбСС	Общий отдел Smart-Сервис	Ложкина Анна Владимировна	Закрытая

Чтобы создать группу регистрации:

1. В модуле «Настройки документооборота» в списке записей справочника **Группы регистрации** нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Группа регистрации**.

Заполните поля в карточке:

Группа регистрации (новая запись)

Свойства История

Доступ Разрешения

2 Поиск

1

Наименование Продажи

Индекс П Состояние Действующая

Ответственный Ардо Наталья Алексеевна

Регистрирует входящие документы  Регистрирует внутренние документы

Регистрирует исходящие документы  Регистрирует договорные документы

Участники

Участник

Ардо Наталья Алексеевна

Соловьева Ольга Александровна

Мелтахова Зульфия Рашидовна

Добавить строку

Подразделения Отдел продаж: Служба исполнительного директора

Примечание

**\*Наименование** группы регистрации. Будет отображаться в карточке журнала регистрации, в поле **Группа регистрации**.

**\*Индекс.** Уникальный индекс группы регистрации. Может использоваться в регистрационном номере документов. Формат номера настраивается в [журнале регистрации](#):

№ ↑	Элемент	Разделитель
0	Журнал регистрации (индекс)	-
1	№ - Порядковый номер	/
2	Год. 2 цифры	/
3	Группа регистрации (индекс)	

Добавить строку

Пример значения ИСХ-0001/20/П

Например, для группы регистрации указан индекс **П**. Тогда документ, который регистрируется данной группой, может иметь номер ИСХ-001/18/**П**.

**\*Ответственный.** Сотрудник, *ответственный за группу регистрации.*

Установите флажки **Регистрирует входящие документы**, **Регистрирует исходящие документы**, **Регистрирует внутренние документы** или **Регистрирует договорные документы**, если участники группы регистрации будут регистрировать документы соответствующих *документопотоков*.

**Участники.** Сотрудники, которые имеют право:

- регистрировать документы в журналах регистрации группы;
- редактировать карточку и содержимое документов, зарегистрированных в журналах регистрации группы;
- изменять регистрационные данные документов и отменять регистрацию;
- выдавать бумажные экземпляры документов другим сотрудникам;
- работать в модуле «Настройки документооборота» и запускать отчеты на обложке модуля.

Участниками могут быть, например, *делопроизводители*. Ответственный за группу регистрации автоматически включается в список участников.

**Подразделения.** Список подразделений, обслуживаемых участниками группы регистрации. В списке доступны для выбора все подразделения наших организаций.

**СОВЕТ.** Если необходимо, чтобы группа регистрации обслуживала все подразделения, то оставьте поле **Подразделения** пустым.

2. Сохраните карточку.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При сохранении карточки группа регистрации будет включена в соответствующие **роли** «Регистраторы внутренних документов», «Регистраторы входящих документов», «Регистраторы исходящих документов» и «Регистраторы договоров». Также при сохранении карточки группа регистрации будет автоматически исключена из ролей, если:

- сняты флажки возможности регистрации документов соответствующих *документопотоков*;
- состояние группы изменилось с **Действующая** на **Закрытая**.

Состояние группы регистрации может изменять только администратор системы.

**ВАЖНО.** Записи справочника не рекомендуется удалять. Если запись стала неактуальной, закройте ее. Для этого в поле **Состояние** укажите значение **Закрытая**.

## Настройки регистрации

В настройках регистрации задаются критерии, по которым для документа автоматически подбирается **журнал регистрации** в соответствии с реквизитами документа. Журнал регистрации определяется при совершении сотрудником операций: регистрация, присвоение номера или резервирование номера для документа. Также настройки регистрации используются для вычисления **ролей** «Регистратор документа» и «Регистратор исходящей корреспонденции» при согласовании документа по регламенту.

Первоначальным созданием настроек регистрации занимается администратор системы. Последующей настройкой занимается *ответственный за настройку регистрации*.

Чтобы создать настройку регистрации:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Регистрация и нумерация» выберите пункт **Настройки регистрации**.

В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Настройка регистрации**.

Заполните поля в карточке:

\***Имя** настройки.

\***Тип настройки**. Укажите тип настройки в зависимости от выполняемой сотрудником операции (регистрация, нумерация, резервирование).

\***Документопоток**, с видами документов которого сотрудник сможет выполнять операцию, в зависимости от выбранного типа настройки.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в поле \***Тип настройки** указано значение **Резервирование**, то в поле \***Документопоток** в выпадающем списке доступны только значения **Исходящий**, **Внутренний** и **Договоры**.

В группе полей «Критерии» заполните критерии автоматического подбора журнала регистрации:

- **Виды документов**, которые будут подлежать регистрации, резервированию или нумерации. В списке для выбора доступны только те виды, которые соответствуют указанному типу настройки регистрации и выбранному документопотоку. Например, если выбран тип настройки **Регистрация** и документопоток **Внутренний**, то для него можно указать виды **Приказ по кадрам**, **Приказ по основной деятельности**;
- **Наши организации**. Наименование наших организаций, которым принадлежат документы;



- **Подразделения**, с документами которых будут выполняться операции.

СОВЕТ. Если необходимо, чтобы операции выполнялись с документами всех наших организаций и подразделений, то оставьте поля **Наша организация** и **Подразделения** пустыми.

**\*Журнал**, согласно которому будет присваиваться номер документу.

ПРИМЕЧАНИЕ. Список для выбора журналов регистрации определяется по значениям, заданным в полях **\*Тип настройки** и **\*Документопоток**.

2. Сохраните карточку.

При сохранении настройки регистрации будет выполнена проверка на наличие дублей. Проверка выполняется по критериям. Если дубли найдены, появится соответствующее сообщение. Для просмотра дублей на панели действий в выпадающем списке **Поиск** нажмите на кнопку **Показать дубли**. Откроется окно со списком дублирующих настроек регистрации.



## Отчет «Настройка регистрации и нумерации документов»

Отчет предназначен для проверки полноты и корректности существующих [настроек регистрации и нумерации](#) документов на соответствие *регламенту* организации.

Проверку выполняют *ответственный за настройку регистрации* или администратор системы при создании настроек регистрации документов.

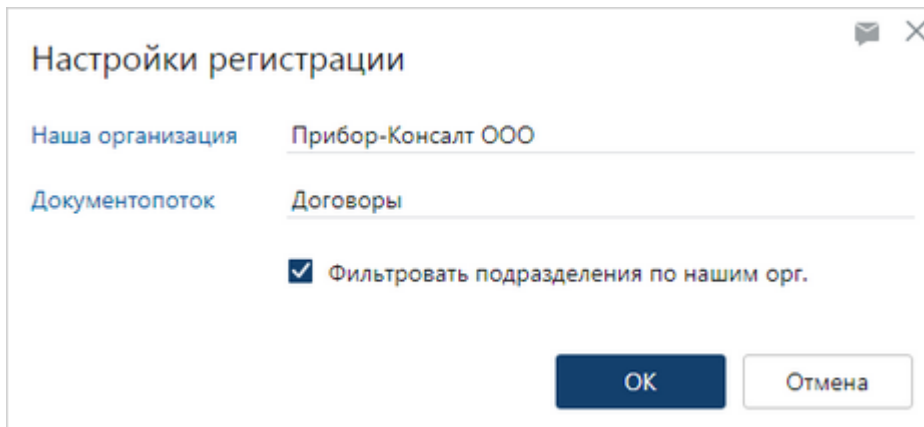
Чтобы сформировать отчет:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Отчеты» выберите пункт **Настройки регистрации**.

По умолчанию отчет формируется в формате **PDF**. При необходимости выберите другой формат. Для этого на обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Отчеты» выберите пункт **Все отчеты**. В открывшемся окне выберите отчет «Настройка регистрации документов». Нажмите кнопку  **Открыть в Word** или  **Открыть в PDF**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сформировать отчет можно и в списке записей справочника **Настройки регистрации**. Для этого на панели действий нажмите на кнопку **Настройки регистрации**.

2. В открывшемся окне заполните поля:



Настройка регистрации

Наша организация:

Документопоток:

Фильтровать подразделения по нашим орг.

OK Отмена

**Наша организация** и **Документопоток**, по данным которых будет сформирован отчет.

Установите флажок **Фильтровать подразделения по нашим орг.**, чтобы в отчете для нашей организации отображались только ее подразделения. Если флажок не установлен, то в отчете для нашей организации будут отображаться также подразделения других наших организаций, для которых действуют настройки регистрации и нумерации.

### 3. Нажмите на кнопку **ОК**.

В результате откроется документ в выбранном формате:

Наша организация: Прибор-Консалт ООО  
Документопоток: Договоры  
Фильтровать подразделения по нашим организациям: Да

25.05.2016

**Настройка регистрации и нумерации документов**

#### Прибор-Консалт ООО

Настройка регистрации	Подразделения	Тип нумерации	Журнал регистрации	Пример номера
<b>Договорные документы</b>				
<b>Акт об оказании услуг (выполнении работ)</b>				
<a href="#">Акты по договорам</a>	Все подразделения	Автонумерация	<a href="#">Акты по договорам</a>	1
<b>Договор закупки</b>				
<a href="#">Договоры закупки/аренды оборудования</a>	Отдел снабжения	Регистрация	<a href="#">Дог. закупки/аренды оборудования</a>	2015/1-с
<i>Журнал указывается вручную при регистрации</i>	Остальные подразделения		<a href="#">Договоры поставки</a>	ДГВП-001/2015
			<a href="#">Договоры закупки</a>	ДОГЗАК-001/2015-1
<b>Договор поставки</b>				
<a href="#">Договоры поставки Прибор-консалт</a>	Отдел продаж	Регистрация	<a href="#">Договоры поставки Прибор-консалт</a>	ПК/15/001/п
<a href="#">Договоры поставки</a>		Резервирование	<a href="#">Договоры поставки</a>	ДГВП-001/2015
<i>Журнал указывается вручную при регистрации</i>	Остальные подразделения	Регистрация	<a href="#">Договоры поставки</a>	ДГВП-001/2015
			<a href="#">Договоры закупки</a>	ДОГЗАК-001/2015-1
<b>Договор на проектирование</b>				
<i>Нет доступных журналов</i>	Все подразделения	Регистрация		
<b>Договор поставки</b>				
<a href="#">Договоры поставки/ниокр</a>	Финансово-юридический отдел	Регистрация	<a href="#">Договоры поставки/ниокр</a>	ТС/15/001/п
<i>Журнал указывается вручную при регистрации</i>	Остальные подразделения		<a href="#">Договоры поставки</a>	ДГВП-001/2015
			<a href="#">Договоры закупки</a>	ДОГЗАК-001/2015-1
<b>Дополнительное соглашение</b>				
<i>Настройка нумерации не задана</i>	Все подразделения	Нумерация		

В отчете для нашей организации отображаются регистрируемые и нумеруемые [ВИДЫ ДОКУМЕНТОВ](#), сгруппированные по *документопотокам*.

Для видов документов проверьте данные настроек регистрации и нумерации:

- список подразделений;
- тип нумерации;
- журнал регистрации, в котором будут регистрироваться документы. Чтобы открыть карточку журнала регистрации, перейдите по ссылке в колонке **Журнал регистрации**;
- пример формата номера, по которому будет присваиваться номер при регистрации или нумерации документов.

Чтобы открыть карточку настройки регистрации, перейдите по ссылке в колонке **Настройка регистрации**. В колонке также могут отображаться сообщения:

- *Журнал указывается вручную при регистрации*, если для регистрируемых документов не создана настройка регистрации. В этом случае при регистрации документов данного вида сотруднику нужно будет вручную выбирать подходящий журнал регистрации. Рекомендуется [создать настройку регистрации](#), чтобы журнал выбирался автоматически;

- **Нет доступных журналов**, если для регистрируемых документов нет действующих журналов и настроек регистрации. Создайте журналы и настройки, чтобы документы можно было регистрировать;
- **Настройка нумерации не задана**, если для нумеруемых документов нет действующих журналов или настроек нумерации. Создайте журналы и настройки, чтобы документы можно было нумеровать.

## Способы доставки документов

Способы доставки документов предназначены для указания способа, которым было доставлено входящее письмо, отправлено исходящее письмо или договор.

Способ доставки указывается в карточке входящего или исходящего письма в области регистрации в группе полей «Дата и номер» в поле **Способ доставки**. Также записи справочника используются в задаче на согласование по регламенту для указания способа отправки писем и договоров контрагентам.

**СОВЕТ.** Указание способа доставки входящего письма может помочь делопроизводителю определить, каким образом отправить ответное письмо.

Чтобы создать способ доставки документов:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Регистрация и нумерация» выберите пункт **Способы доставки документов**. В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Способ доставки документов**.

Заполните поле **\*Наименование** способа доставки. Например, **Заказное письмо, Факс, Телефонограмма**.

← Способ доставки документов (новая запись)

Свойства История

2

1

Наименование	Почта
Состояние	Действующая
Примечание	

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Запись для отправки документов через сервис обмена создается автоматически, добавлять ее вручную не нужно.

2. Сохраните карточку.

## Номенклатура дел

*Номенклатура дел* предназначена для определения:

- перечня дел, в которые будут помещаться документы;
- сроков хранения дел;
- наших организаций и подразделений, в которых ведутся дела;
- групп регистрации, участники которых будут помещать документы в дела.

Создать запись в справочнике **Номенклатура дел** может администратор и ответственный за [группу регистрации](#).

**СОВЕТ.** Если номенклатура дел на текущий год уже создана, то на следующий год рекомендуется [формировать](#) ее копированием текущей.

### Создание дела

1. В модуле «Настройки документооборота» в справочнике **Номенклатура дел** нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Дело**.

Заполните поля в карточке:

← Дело (новая запись)

Свойства История

2 | Внутренняя опись

1

Индекс	02-05		
Заголовок	Договоры на поставку		
Срок хранения	ДМН, ст. 19а	Количество листов	48
Дата начала	01.01.2018	Дата окончания	01.01.2024 <input type="checkbox"/> Переходящее
Подразделение	Отдел продаж		
Группа регистрации	Отдел продаж		
Состояние	Действующая		
Примечание			

**\*Индекс.** Уникальный индекс дела в рамках нашей организации и периода, в течении которого действует дело. Между символами индекса не должно быть пробелов.

Индекс может использоваться в регистрационном номере документов. Формат номера настраивается в [журнале регистрации](#):

№	Элемент	Разделитель
0	Журнал регистрации (индекс)	-
1	№ - Порядковый номер	/
2	Год, 2 цифры	/
3	Дело (индекс)	

Формат номера

Добавить строку

Пример значения: ИСХ-0001/20/[Индекс дела]

Например, для дела указан индекс **02-05**. Тогда документ, который помещен в данное дело, при регистрации может иметь номер ИСХ-001/18/**02-05**.

**\*Заголовок.** Рекомендуется использовать заголовки, соответствующие заголовкам бумажных экземпляров дел, если они есть. Требования к заголовкам определяются правилами ведения архивного делопроизводства.

**\*Срок хранения** документов дела.

**Количество листов** в бумажном экземпляре дела.

**СОВЕТ.** Чтобы узнать объем дела, откройте [список документов дела](#), добавьте столбец **Количество листов** и подсчитайте его суммарное значение.

**\*Дата начала** и **Дата окончания.** Сроки действия дела.

Если дело содержит документы, отражающие решение вопроса, которое длится более одного года, то установите флажок **Переходящее**.

**Наша организация** и **Подразделение**, в котором ведется дело.

**СОВЕТ.** Если дело ведется только для определенной организации, то рекомендуется указать ее в поле **Наша организация**. Если дела ведутся без привязки к определенной организации, то рекомендуется оставить поле **Наша организация** пустым.

**Группа регистрации**, участники которой имеют право помещать документы в текущее дело. В списке для выбора доступны только те группы, участником которых вы являетесь.

2. Сохраните карточку.

## Список документов дела

При необходимости вы можете посмотреть список всех документов, помещенных в дело. Для этого в карточке дела нажмите на кнопку **Внутренняя опись**:



Откроется список всех документов, помещенных в дело:

← Опись документов в деле "02-05. Договоры на поставку" Записей: 5					
<span>↻</span> <span>📄</span>   <span>📄</span> Карточка   <span>📖</span> Читать   <span>📄</span> Создать версию   <span>📧</span> Отправка ▾   <span>👤</span> Подписание ▾   <span>🔗</span> Связи ▾   ...					
@	Дата документа ↓	Рег. №	Содержание	Вид документа	Примечание
<input type="checkbox"/>	26.09.2016	ДГВП-007/2016	Поставка измерительных при...	Договор поставки	
<input type="checkbox"/>	13.02.2015	ПК/15/007/п	Поставка прибора ВШ-53	Договор поставки	
<input type="checkbox"/>	03.02.2015	ПК/15/006/п	Приборы МК-96	Договор поставки	
<input type="checkbox"/>	31.01.2015	ТС/15/011/пр/158-18	Поставка партии изделия 737	Договор поставки	
<input type="checkbox"/>	22.01.2015	ТС/15/005/пр	О поставке кронциркулей	Договор поставки	В процессе(не типовой)

## Сроки хранения дел


Сроки хранения дел предназначены для указания периода хранения документов, помещенных в дело.

Срок хранения дела зависит от того, насколько важна информация документов этого дела. Срок определяется по типовым и ведомственным перечням, которые содержат список типов и видов документов с указанием минимальных сроков хранения.

**ВАЖНО.** Срок хранения отсчитывается с 1 января того года, который следует за годом окончания действия дела. Например, срок хранения дела, закрытого в 2014 г., исчисляется с 1 января 2015 года.


Чтобы создать срок хранения дела:


1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Номенклатура дел» выберите пункт **Сроки хранения дел**.

В открывшемся списке нажмите на кнопку  **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Срок хранения дела**.

Заполните поля в карточке:

← Срок хранения дела (новая запись)

Свойства История 

 2 ↶ 📄 ↻ | 1

Наименование	5 лет ЭПК, ст. 340		
Срок хранения (лет)	5	Состояние	Действующая
Примечание			

**\*Наименование** срока хранения дела.

В наименовании рекомендуется указать срок хранения дела и номер статьи перечня, который устанавливает минимальный срок хранения документов, содержащихся в деле. Например, **5 лет ЭПК, ст. 340**. Отметки **ЭПК** (экспертно-проверочная комиссия) и **ЭК**, означают, что документы могут содержать информацию, имеющую научно-историческое значение, они могут быть оставлены на постоянное хранение. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении документов решается экспертно-проверочной комиссией организации или архивного органа.

Некоторые документы имеют только практическое значение и хранятся пока в них есть необходимость. Например, копии приказов по основной деятельности. Для таких документов в поле **\*Наименование** проставляется отметка **До минования надобности** или **ДМН**. Сроки хранения могут не указываться.

Дела, отражающие основные направления деятельности организации, имеют постоянный срок хранения. При создании постоянного срока хранения, в поле **\*Наименование** ставится отметка, например **Постоянно**.

**Срок хранения (лет)**. Период, в течение которого будет храниться дело после окончания действия дела. Оставьте поле пустым, если необходимо создать постоянный срок хранения.

2. Сохраните карточку.

### Пример. Сроки хранения типовых документов

Согласно «Перечню типовых управленческих архивных документов, образующихся в процессе деятельности государственных органов, органов местного самоуправления и организаций, с указанием сроков хранения» сроки хранения типовых документов могут быть:

Вид документа	Номер статьи по перечню	Срок хранения
Приказы по основной деятельности	19	Постоянно
Переписка о сроках и размере арендной платы	370	5 лет
Договор займа	340	5 лет, ЭПК, после полного исполнения обязательств

## Создание номенклатуры дел на следующий год

Для подготовки к новому делопроизводственному (календарному) году необходимо [создать номенклатуру дел](#). Также в начале нового делопроизводственного года необходимо [проверить корректность](#) закрытия дел текущего года.

Номенклатура дел на следующий год создается копированием с прошлого года. При копировании пропускаются:

- закрытые дела;
- дела, у которых в [карточке](#) установлен флажок **Переходящее**;

- дела, у которых даты действия не полностью попадают в период копирования номенклатуры. Например, если дата начала действия дела меньше даты начала периода копирования номенклатуры, либо дата окончания не задана или больше окончания периода копирования.

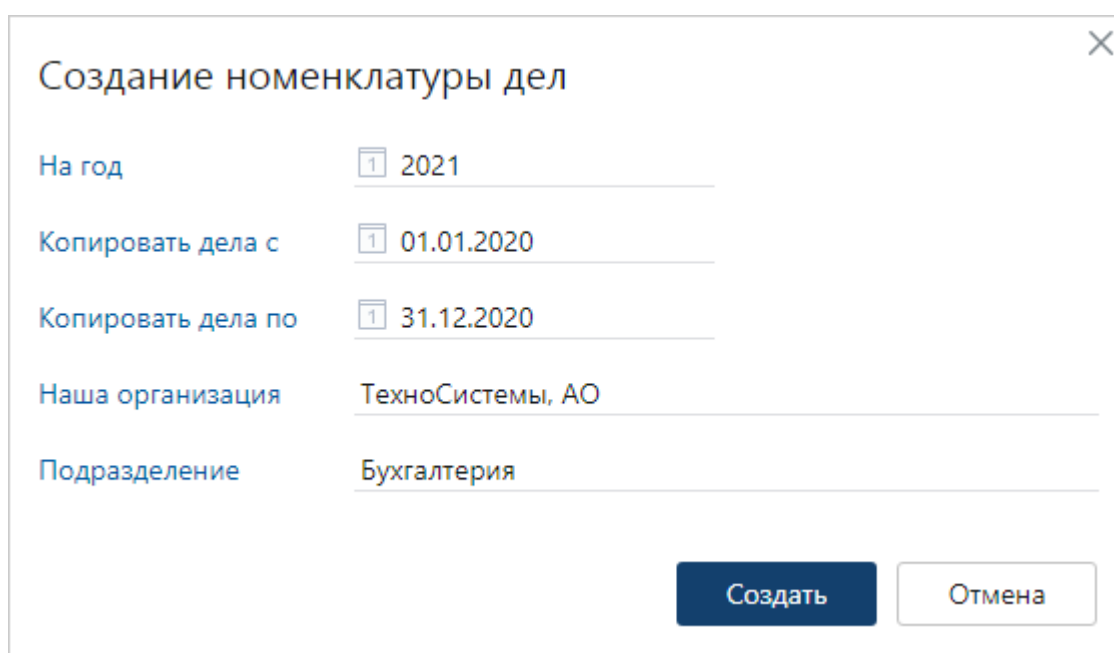
**СОВЕТ.** Если дело не нужно создавать на следующий год, например, личное дело уволенного сотрудника, то откройте его карточку и в поле **\*Состояние** выберите **Закрытая**.

## Копирование номенклатуры дел

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Номенклатура дел» выберите пункт **Создание номенклатуры дел**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Действие доступно сотрудникам, которые входят в роль «Делопроизводители» и администратору системы.

2. В открывшемся окне укажите параметры создания номенклатуры дел:



Создание номенклатуры дел

На год

Копировать дела с

Копировать дела по

Наша организация

Подразделение

**На год.** Год, на который формируется номенклатура дел. Значение должно быть не меньше текущего года. По умолчанию указывается следующий год.

**Копировать дела с** и **Копировать дела по.** Период, за который копируется номенклатура дел. По умолчанию указывается период с 1 января по 31 декабря текущего года.

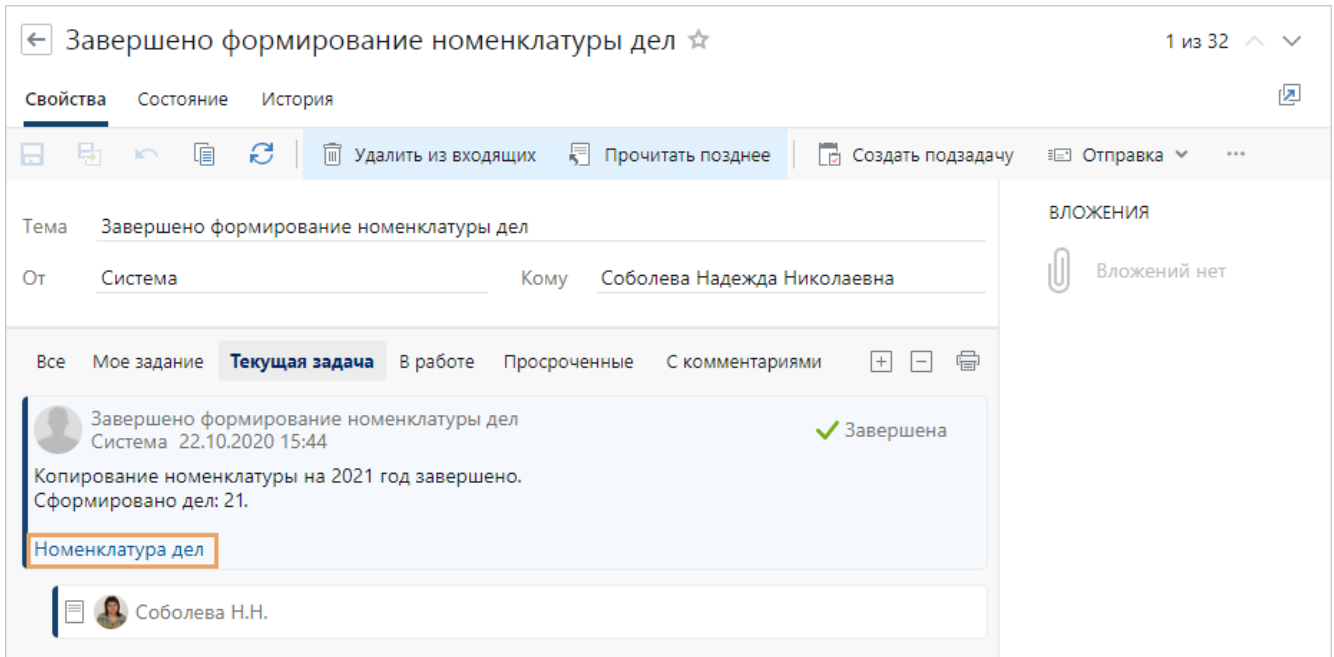
**Наша организация** и **Подразделение,** в котором ведутся дела. Если указана наша организация, то для выбора доступны только подразделения, которые относятся к этой организации. Чтобы скопировать:

- номенклатуру дел подразделения, заполните поле **Подразделение**;
- номенклатуру дел определенной организации, укажите организацию и оставьте поле **Подразделение** незаполненным;
- всю номенклатуру дел, оставьте оба поля незаполненными.

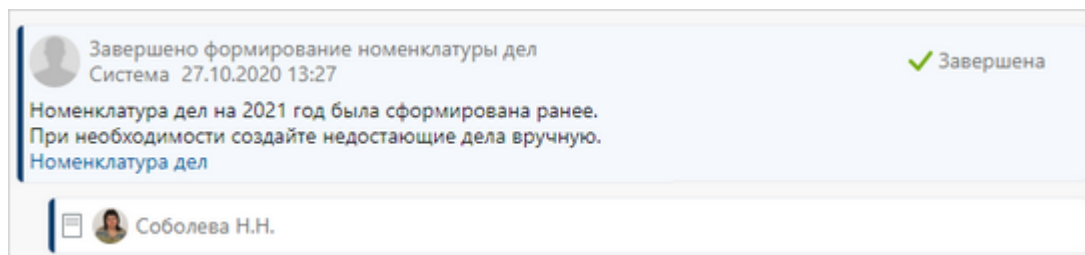
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если указано подразделение, то также копируются дела всех подчиненных подразделений. Если указана только наша организация, то копируется номенклатура дел только указанной организации без подчиненных.



3. Нажмите на кнопку **Создать**. Появляется сообщение о начале формирования номенклатуры дел. По окончании вы получите уведомление с информацией о сформированных делах.
4. Ознакомьтесь с информацией в уведомлении и убедитесь, что номенклатура дел сформирована в полном объеме. Для этого перейдите по ссылке в тексте, откроется справочник **Номенклатура дел**.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Возможны ситуации, когда по указанным критериям нет записей для копирования или номенклатура дел на указанный год уже сформирована. Информация об этом указывается в уведомлении, например:



При необходимости перейдите по ссылке в тексте и создайте недостающие дела вручную.

5. На панели фильтрации в группе «Период» установите переключатель **Следующий год**.

6. Проверьте сформированные дела. В списке их можно найти по примечанию «Дело создано автоматически»:

Номенклатура дел Записей: 3

Искать в списке...

+ | | | Карточка | Отправка ▾ | Создать копию | Удалить запись

	Подразделение	Индекс ↑	Заголовок	Срок хранения	Примечание	Состояние
<input type="checkbox"/>	Бухгалтерия	ПОД	Приказы по основ...	5 лет	Дело создано автоматически.	Действующая
<input type="checkbox"/>	Бухгалтерия	ИСХ	Исходящие 2021 год	5 лет	Дело создано автоматически.	Действующая
<input type="checkbox"/>	Бухгалтерия	ВХ	Входящие 2021 год	5 лет	Дело создано автоматически.	Действующая

7. Если какого-либо дела нет, создайте его вручную.

## Проверка корректности закрытия дел

1. В модуле «Настройки документооборота» перейдите в список записей справочника **Номенклатура дел**.
2. На панели фильтрации в группе «Состояние» установите флажок **Действующие**. В группе «Период» установите переключатель **Текущий год**.
3. Закройте дела из списка. Для этого откройте карточку дела и в поле **\*Состояние** выберите **Закрытая**.

## Приложения-обработчики

Приложения-обработчики предназначены для создания, просмотра и редактирования содержимого электронных документов системы.

**ВАЖНО.** В системе можно создавать документы только с расширениями, для которых задано приложение-обработчик. Иначе при создании документа появится сообщение о том, что для файла нет приложения-обработчика.

Чтобы добавить приложение-обработчик:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Связанная информация» выберите пункт **Приложения-обработчики**.

В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Приложение-обработчик**. Заполните поля в карточке:

Приложение-обработчик (новая запись) <span style="float: right;">ИД: 14</span>	
<span>Свойства</span> <span>История</span>	
<span>2</span>	
Расширение	pdf <span style="float: right;">1</span>
Имя	Adobe Acrobat Reader
Тип отслеживания закрытия	По процессу и окну
Тип файлов	Текстовые документы
<input checked="" type="checkbox"/> По умолчанию открывать документ для чтения	

\***Расширение** файлов приложения-обработчика. Например, **doc**, **xls**.

\***Имя** приложения-обработчика. Например, **Microsoft Word**, **Microsoft Excel**. Заполнится автоматически, если на компьютере есть приложение для расширения, указанного в поле **\*Расширение**.

\***Тип отслеживания закрытия**. Определяет, когда изменения, внесенные в текст документа, сохраняются в системе. Возможные значения:

- **По процессу и окну**. Изменения сохраняются после закрытия окна приложения-обработчика. Рекомендуется устанавливать для приложений, которые открывают несколько файлов одном процессе, например Microsoft Word;
- **По процессу**. Изменения сохраняются после закрытия окна приложения-обработчика и завершения процесса, который обрабатывает файл. Может быть установлен для любых приложений;
- **Вручную**. Изменения сохраняются после того, как сотрудник вручную сохранит их в системе. Может быть установлен для любых приложений.

\***Тип файлов** приложения-обработчика. Значения выбираются из справочника **Типы файлов**.

## ➤ ПОДРОБНЕЕ

Типы файлов предназначены для группировки приложений-обработчиков. Это позволяет отфильтровать файлы по расширениям при создании документа из файла.

Например, если в окне создания электронного документа из файла выбрать тип файлов **Архивы**, то в нем будут отображаться только файлы с расширениями **\*zip**, **\*7z**, **\*rar**.

**По умолчанию открывать документ для чтения.** Установите флажок, чтобы файлы с указанным расширением по умолчанию открывались на просмотр, а не на редактирование. Это защитит документы от случайных изменений и блокировок. Кроме того, снизится нагрузка на систему при открытии документов, предназначенных только для просмотра, например, с расширением PDF.

2. Сохраните карточку.

## Настройки процессов



### Настройки согласования

#### Правила согласования

Справочник содержит регламенты обработки документов в компании.

#### Этапы согласования

Этапы обработки, из которых состоят правила согласования документов.



### Электронный обмен

#### Пригласить контрагента по ИНН

Быстрое приглашение контрагента по его ИНН/КПП к электронному обмену через сервисы юридически значимого документооборота.



### Интеграция

#### Наши абонентские ящики сервисов обмена

Настройка подключений к сервисам обмена юридически значимыми электронными документами.

#### Наши подключения к сервису доверенностей

Настройка подключений к сервисам электронных доверенностей.

#### Интеллектуальная обработка документов

Параметры подключения к сервису Directum Ario.

#### Сайты проверки контрагента

Справочник предназначен для настройки сайтов, используемых для проверки надежности контрагента.



### Отчеты

#### Сводный отчет по правилам согласования

Контроль настройки правил согласования в разрезе организационной структуры, документопотоков и видов документов.

#### Все отчеты

Список всех отчетов модуля.



### Связанная информация

#### Варианты процессов

Настроить схемы процессов и критерии выбора схемы.

#### Вычисляемые роли

Настроить вычисляемые роли. Они предназначены для автоматической группировки сотрудников. Состав роли определяется с помощью выражений.

#### Настройки делопроизводства

Дополнительные настройки отдельных параметров поручения и ознакомления.

Для автоматизации процессов в компании задайте настройки:

- создайте [правила согласования](#) для настройки процесса обработки документов, требующих согласования по определенному регламенту, принятому в организации;
- для каждого правила [настройте схему](#) и укажите в ней последовательность [этапов согласования](#) документов;
- создайте [вычисляемые роли](#) для дальнейшей удобной настройки вариантов бизнес-процессов;
- создайте [варианты процессов](#) в соответствии с принятыми в организации регламентами и настройте схему для каждого варианта;
- настройте подключение к сервисам обмена электронными документами с контрагентами;

- отправьте приглашения контрагентам к электронному обмену через сервисы юридически значимого документооборота;
- настройте [подключение к сервису Контур.Доверенность](#), который позволяет регистрировать, отслеживать состояние и отзывать электронные доверенности из реестра ФНС;
- **RX Intelligence** настройте подключение к сервису Directum Arjo для интеллектуальной обработки документов;
- добавьте новые сайты для проверки надежности контрагентов;
- задайте [дополнительные настройки делопроизводства](#) для процесса ознакомления и работы с поручениями.

## Настройки согласования

Как правило, в каждой организации согласно *регламенту* предусматривается свой порядок обработки разных [видов документов](#). Например, обработка исходящих документов может включать этапы: создание документа, согласование, печать, подписание, регистрация и отправка документа контрагентам.

Для автоматизации согласования документов задайте настройки:

1. Создайте правила согласования для настройки процесса обработки документов, требующих согласования по определенному регламенту, принятому в компании;

**ВАЖНО.** Создание правил согласования доступно только для тех видов документов, для которых разрешена отправка на согласование по регламенту: в карточке вида документа в поле **Действия по отправке** указано значение **Согласование по регламенту**.

Правила создаются и хранятся в справочнике **Правила согласования**, который находится в модуле «Настройки документооборота». Карточка правила представляет собой список критериев, по которым определяется правило для согласования документа, и схему с этапами согласования документа.

В системе создаются и настраиваются правила согласования:

- для [входящих счетов на оплату, исходящих и внутренних документов](#);
- для [договоров, дополнительных соглашений, актов к договорам](#).

**СОВЕТ.** Если в *наших организациях* разные регламенты, то создайте свои правила согласования для каждой нашей организации и ее подразделений.

2. Для каждого правила [настройте схему](#) и укажите в ней последовательность [этапов согласования](#) документов.

В результате при отправке сотрудником документа задачей на согласование по регламенту в системе подберется подходящее правило согласования, в рамках которого будет обрабатываться документ. На каждом этапе согласования создаются задания соответствующих типов. Исполнители заданий определяются в зависимости от настроек, заданных в этапах согласования.

**СОВЕТ.** После создания правил согласования проверьте полноту и корректность заданных настроек на соответствие регламенту организации. Для этого используйте [«Сводный отчет по правилам согласования»](#).

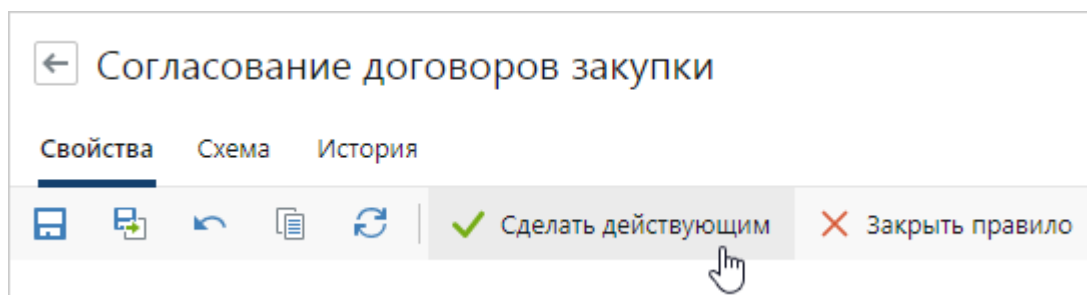
## Жизненный цикл правила согласования

Для удобного создания, настройки и [изменения правила согласования](#) в системе предусмотрены версии правил. Каждая версия правила находится в определенном состоянии жизненного цикла, от которого зависит возможность отправки документа задачей на согласование по регламенту.

Жизненный цикл включает следующие состояния:

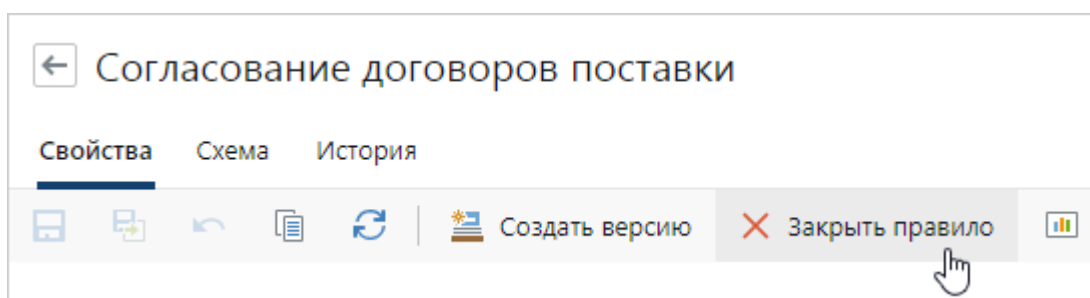
- **Черновик.** Устанавливается автоматически при создании версии правила согласования. Вы можете вносить изменения в черновик, при этом сотрудники не смогут использовать его для отправки документов на согласование по регламенту;
- **Действующая.** Итоговая версия правила согласования, которая доступна сотрудникам для выбора при отправке документа на согласование по регламенту. Только одна версия правила согласования может быть действующей. Например, если вторая версия сделана действующей, то первая версия автоматически станет закрытой.

Чтобы черновик версии правила согласования стал действующим, в карточке версии правила согласования на панели действий нажмите на кнопку **Сделать действующим**.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Действующую версию можно менять, если по ней нет стартованных задач. Если задачи есть, то для изменения правила необходимо создать новую версию.

- **Закрытая.** Версия становится закрытой, если черновик следующей версии переходит в состояние **Действующая**. Также вы можете вручную закрыть действующую версию правила согласования, например, если изменился регламент организации и правило больше не нужно. Для этого в карточке версии правила согласования на панели действий нажмите на кнопку **Закреть правило**.



Состояние жизненного цикла отображается в карточке правила согласования в поле **\*Состояние**.

Имя	Согласование договоров аренды офиса продаж		
Документопоток	Договоры	Приоритет	15
Пред. версия		Состояние	Действующая
		Версия	1

В карточке правила также можно посмотреть номер текущей версии в поле **\*Версия** и открыть предыдущую версию правила согласования в поле **Пред. версия**.

В справочнике **Правила согласования** отображаются записи всех версий правил согласования. С помощью панели фильтрации вы можете отфильтровать версии правил согласования по состоянию их жизненного цикла.

## Создание правила согласования документов

Чтобы создать правило согласования для входящих счетов на оплату, исходящих или внутренних документов:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Настройки согласования» выберите пункт **Правила согласования**.

В открывшемся справочнике нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Правило согласования**. Заполните поля в карточке правила:

Правило согласования (новая запись) ИД: 547257

Свойства **5** Схема История

**6** **7**  Сделать действующим

**1**

Имя	Согласование приказов по основной деятельности		
Документопоток	Внутренний	Приоритет	Состояние Черновик
Пред. версия		Версия	1

КРИТЕРИИ **2**

Наши организации	ТехноСистемы, ООО
Виды документов	Приказ по основной деятельности
Подразделения	Служба генерального директора; Юридическая служба

ДОРАБОТКА **3**

Ответственный	Инициатор согласования	Сотрудник/роль	Срок, дней	3
---------------	------------------------	----------------	------------	---

Разрешить согласование с уменьшающимся кругом согласующих

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ **4**

Понизить права инициатора согласования до "Просмотр"

ПРИМЕЧАНИЕ

**\*Имя.** Название правила согласования. Будет отображаться в поле **\*Регламент** в карточке задачи на согласование по регламенту документа.

**\*Документопоток,** для видов документов которого настраивается правило согласования.

2. Заполните критерии и примечание к правилу согласования. Критерии позволяют указать для документов каких видов, каких наших организаций и подразделений будет выполняться правило.

**Наши организации**, которые могут быть указаны в карточках документов, отправляемых на согласование по регламенту. Если в карточке документа наша организация не указывается, то оставьте поле пустым.

**Виды документов**, для которых будет действовать правило согласования. В списке отображаются только те виды документов, которые относятся к выбранному документопотоку.

**Подразделения**, которые могут быть указаны в карточках документов, отправляемых на согласование по регламенту. Если в карточке документа подразделение не указывается, то оставьте поле пустым.

Каждый критерий в правиле согласования имеет свой вес. Критерии в карточке расположены в порядке уменьшения веса: сначала **Наши организации**, затем **Виды документов** и **Подразделения**. После сохранения карточки правила согласования по заполненным критериям и их весу автоматически рассчитывается значение в поле **Приоритет**.

Для обработки документов подходящие правила определяются следующим образом:

- 1) Сотрудник отправляет документ задачей на согласование по регламенту.
- 2) В системе сравниваются значения полей карточки документа с заданными в правилах критериями.
- 3) Определяется список всех подходящих действующих правил.
- 4) Правило с максимальным приоритетом автоматически подставляется в карточку задачи в поле **\*Регламент**. Если таких правил несколько, сотрудник должен выбрать подходящий регламент вручную. Остальные подходящие правила доступны сотруднику для выбора в карточке задачи.

3. Задайте настройки для отправки документа на доработку:

**Ответственный.** Сотрудник, который по умолчанию будет ответственным за доработку документа при согласовании по данному правилу. Возможные значения:

- **Инициатор согласования** документа;
- **Сотрудник/роль.** При выборе становится доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем имя конкретного сотрудника или [роль с одним участником](#);
- **Роль согласования.** При выборе становится доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем нужную [роль](#).

**ВАЖНО.** Настройки конкретного [этапа согласования](#) приоритетнее, чем настройки правила. Поэтому, если ответственные за доработку в настройках этапа и правила отличаются, то задание получит ответственный из этапа согласования.

**Срок, дней.** Срок выполнения задания на доработку. Указывается в рабочих днях. Срок по умолчанию 3 дня.

Если после доработки документ необходимо обязательно согласовать:

- со всеми согласующими, которые указаны в задаче на согласование, то снимите флажок **Разрешить согласование с уменьшающимся кругом согласующих**. Все согласующие получают задание на согласование доработанного документа, даже если кто-то из них уже согласовал документ;



- только с согласующими, которые отправили документ на доработку, оставьте флажок **Разрешить согласование с уменьшающимся кругом согласующих** установленным. При выполнении задания на доработку в параметрах согласования инициатор может отправить сотрудникам, которые уже согласовали документ, уведомление, повторное задание на согласование или ничего не отправлять.

По умолчанию флажок установлен.

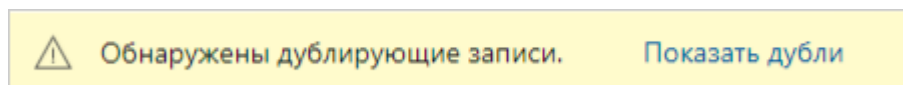
4. Задайте настройки прав доступа на документ для инициатора согласования. Если необходимо запретить инициатору редактировать основной документ и приложения после отправки на согласование по регламенту, установите флажок **Понизить права инициатора согласования до «Просмотр»**. Инициатор сможет вносить изменения только после получения задания на доработку или прекращения задачи на согласование.

Ограничиваются личные права инициатора на документы. Если инициатор включен в группу пользователей или роль, для которых настроены полные права или права на изменение документов, то он по-прежнему сможет их редактировать.

**ВАЖНО.** Если для основного документа включен строгий доступ, права инициатора согласования не меняются на «Просмотр», чтобы в дальнейшем он мог выдать права участникам задачи.

5. Перейдите на закладку «Схема» и [настройте схему](#) согласования. Добавьте на схему [этапы согласования](#) в той последовательности, в которой должны обрабатываться документы.
6. Сохраните карточку правила согласования. Будет создана первая версия правила согласования с состоянием **Черновик**. Доработайте черновик, проверьте настройки с помощью [«Сводного отчета по правилам согласования»](#). При этом сотрудники не смогут использовать черновик для отправки документов на согласование по регламенту. Подробнее см. [«Жизненный цикл правила согласования»](#).

При сохранении карточки правила проверяется наличие дублей. Проверка выполняется по приоритету, который автоматически рассчитывается в зависимости от заданных критериев: **Наши организации, Подразделения, Виды документов**. Если дубли найдены, появится соответствующее сообщение:



Для просмотра списка дублей перейдите по ссылке **Показать дубли** в тексте сообщения. При необходимости внесите изменения в критерии существующего или нового правила. Если в системе настроено несколько действующих правил с одинаковым максимальным приоритетом, инициатор согласования должен вручную выбрать нужный регламент при старте задачи.

При необходимости распечатайте [отчет «Правило согласования»](#), чтобы согласовать новое правило с руководством.

7. После того, как черновик версии правила согласования подготовлен, сделайте его действующим. Для этого на панели действий нажмите на кнопку **Сделать действующим**. В поле **\*Состояние** значение изменится на **Действующая**. В результате сотрудники смогут выбирать версию данного правила в задачах на согласование по регламенту.

## Пример. Вычисление правила для согласования исходящего документа

Предположим, что на согласование отправляется исходящий документ, в карточке которого указаны критерии:

- в поле **\*Вид документа** – Исходящее письмо;
- в поле **\*Наша орг.** – ЗАО «ТехноСистемы»;
- в поле **\*Подразделение** – Служба исполнительного директора.

Для согласования исходящих документов в системе настроено два правила, у которых есть действующие версии:

### Правило 1

Имя	Согласование исходящих писем			
Документопоток	Исходящий	Приоритет	4	Состояние Действующая
Пред. версия		Версия		1
КРИТЕРИИ				
Наши организации				
Виды документов	Исходящее письмо			
Подразделения				

### Правило 2

Имя	Согласование исходящих писем			
Документопоток	Исходящий	Приоритет	14	Состояние Действующая
Пред. версия	Согласование исходящих писем	Версия		2
КРИТЕРИИ				
Наши организации	ТехноСистемы АО			
Виды документов	Исходящее письмо			
Подразделения	Служба исполнительного директора			

В результате при отправке документа на согласование произойдет следующее:

- для документа определится список всех подходящих правил: в него будут входить оба правила, так как все критерии совпадают с данными карточки документа;
- в карточку задачи на согласование документа в поле **\*Регламент** автоматически подставится правило с максимальным приоритетом – **правило 2**;
- **правило 1** будет доступно для выбора. При необходимости сотрудник может перевыбрать **правило 2** на **правило 1**.

**ВАЖНО.** Если подразделение сотрудника не совпадает с критериями, то для документа определится только **правило 1**.

## Создание правила согласования договорных документов

Чтобы создать правило согласования для договоров, дополнительных соглашений или актов к договору:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Настройки согласования» выберите пункт **Правила согласования**.

В открывшемся справочнике нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Правило согласования договоров**. Заполните поля в карточке правила:

← Правило согласования договоров (новая запись) ИД: 547227

Свойства **5** Схема История

**6**  **7**  Сделать действующим Поиск

**1**

<b>Имя</b>	Согласование договоров закупки (канцтовары, оргтехника)		
Документопоток	Договоры	Приоритет	Состояние Черновик
Пред. версия		Версия	1

**2**

КРИТЕРИИ

<b>Наши организации</b>	ТехноСистемы, ООО
<b>Виды документов</b>	Договор расходный
<b>Подразделения</b>	Отдел продаж; Юридическая служба
<b>Категории договоров</b>	Закупка оборудования, комплектующих

**3**

Доработка

<b>Ответственный</b>	Инициатор согласования	Сотрудник/роль	Срок, дней	3
----------------------	------------------------	----------------	------------	---

Разрешить согласование с уменьшающимся кругом согласующих

**4**

Права на документы

Понизить права инициатора согласования до "Просмотр"

Примечание

**\*Имя.** Название правила согласования договоров. Будет отображаться в поле **\*Регламент** в карточке задачи на согласование по регламенту договорного документа.

Поле **\*Документопоток** будет заполнено автоматически значением **Договоры** и доступно только для просмотра.

2. Заполните критерии и примечание к правилу согласования. Критерии позволяют указать для договорных документов каких видов и категорий, каких наших организаций и подразделений будет выполняться правило.

**Наши организации**, которые могут быть указаны в карточках договорных документов, отправляемых на согласование по регламенту. Если в карточке документа наша организация не указывается, то оставьте поле пустым.

**Виды документов**, для которых будет действовать правило согласования. В списке отображаются только те виды документов, которые относятся к документопотоку **Договоры**.

**Подразделения**, которые могут быть указаны в карточках договорных документов, отправляемых на согласование по регламенту. Если в карточке документа подразделение не указывается, то оставьте поле пустым.

**Категории договоров**. Для договорных документов выбранной [категории](#) будет определяться правило. В списке для выбора отображаются только те категории, которые доступны для указанных видов документов.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Категория договорного документа определяется следующим образом:

- для *договоров* – из карточки договора в поле **\*Категория**;
- для *дополнительных соглашений* – из карточки договора, который указан в поле **\*Договор** карточки дополнительного соглашения.

Каждый критерий в правиле согласования имеет свой вес. Критерии в карточке расположены в порядке уменьшения веса: сначала **Наши организации**, затем **Виды документов**, **Подразделения** и **Категории договоров**. По заполненным критериям и их весу автоматически считается значение в поле **Приоритет** правила согласования.

Для обработки договорных документов подходящие правила определяются следующим образом:

- 1) Сотрудник отправляет договорной документ задачей на согласование по регламенту.
  - 2) В системе сравниваются значения полей карточки документа с заданными в правилах критериями.
  - 3) Определяется список всех подходящих действующих правил.
  - 4) Правило с максимальным приоритетом автоматически подставляется в карточку задачи в поле **\*Регламент**. Если таких правил несколько, сотрудник должен выбрать подходящий регламент вручную. Остальные подходящие правила доступны сотруднику для выбора в карточке задачи.
3. Задайте настройки отправки документа на доработку:

**Ответственный.** Сотрудник, который по умолчанию будет ответственным за доработку документа при согласовании по данному правилу. Возможные значения:

- **Инициатор согласования** документа;
- **Сотрудник/роль.** При выборе становится доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем имя конкретного сотрудника или [роль с одним участником](#).
- **Роль согласования.** При выборе становится доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем нужную [роль](#).

**ВАЖНО.** Настройки конкретного [этапа](#) приоритетнее, чем настройки правила согласования. Поэтому, если ответственные за доработку документа в настройках этапа и правила отличаются, то задание на доработку получит ответственный из этапа согласования.

**Срок, дней.** Срок выполнения задания на доработку. Указывается в рабочих днях. Срок по умолчанию 3 дня.

Если после доработки документ необходимо обязательно согласовать:

- со всеми согласующими, которые указаны в задаче на согласование, то снимите флажок **Разрешить согласование с уменьшающимся кругом согласующих**. Все согласующие получают задание на согласование доработанного документа, даже если кто-то из них уже согласовал документ;
- только с согласующими, которые отправили документ на доработку, оставьте флажок **Разрешить согласование с уменьшающимся кругом согласующих** установленным. При выполнении задания на доработку в параметрах согласования инициатор может отправить сотрудникам, которые уже согласовали документ, уведомление, повторное задание на согласование или ничего не отправлять.

По умолчанию флажок установлен.

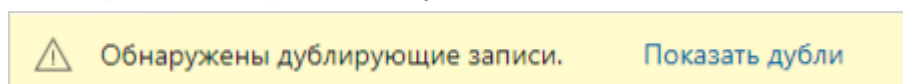
4. Задайте настройки прав доступа на документ для инициатора согласования. Если необходимо запретить инициатору редактировать основной документ и приложения после отправки на согласование по регламенту, установите флажок **Понизить права инициатора согласования до «Просмотр»**. Инициатор сможет вносить изменения только после получения задания на доработку или прекращения задачи на согласование.

Ограничиваются личные права инициатора на документы. Если инициатор включен в группу пользователей или роль, для которых настроены полные права или права на изменение документов, то он по-прежнему сможет их редактировать.

**ВАЖНО.** Если для основного документа включен строгий доступ, права инициатора согласования не меняются на «Просмотр», чтобы в дальнейшем он мог выдать права участникам задачи.

5. Перейдите на закладку «Схема» и [настройте схему](#) согласования. Добавьте на схему [этапы согласования](#) в той последовательности, в которой должны обрабатываться документы.
6. Сохраните карточку правила согласования. Будет создана первая версия правила согласования с состоянием **Черновик**. Доработайте черновик, проверьте настройки с помощью [«Сводного отчета по правилам согласования»](#). При этом сотрудники не смогут использовать черновик для отправки документов на согласование по регламенту. Подробнее см. [«Жизненный цикл правила согласования»](#).

При сохранении карточки правила проверяется наличие дублей. Проверка выполняется по приоритету, который автоматически рассчитывается в зависимости от заданных критериев: **Наши организации, Подразделения, Виды документов, Категории договоров**. Если дубли найдены, появится соответствующее сообщение:



Для просмотра списка дублей перейдите по ссылке **Показать дубли** в тексте сообщения. При необходимости внесите изменения в критерии существующего или нового правила. Если в системе настроено несколько действующих правил с одинаковым максимальным приоритетом, инициатор согласования должен вручную выбрать нужный регламент при старте задачи.

При необходимости распечатайте [отчет «Правило согласования»](#), чтобы согласовать новое правило с руководством.

7. После того, как черновик версии правила согласования подготовлен, сделайте его действующим. Для этого на панели действий нажмите на кнопку **Сделать действующим**. В поле **\*Состояние** значение изменится на **Действующая**. В результате сотрудники смогут выбирать версию данного правила в задачах на согласование по регламенту.

### Пример 1. Вычисление правила для согласования договорного документа

Предположим, что на согласование отправляется договор, в карточке которого указаны критерии:

- в поле **\*Вид документа** – Договор закупки;
- в поле **\*Категория** – Закупка оборудования;
- в поле **\*Наша орг.** – ЗАО «ТехноСистемы».

Для согласования договоров закупки в системе настроено два правила, у которых есть действующие версии:

#### Правило 1

Имя	Согласование договоров закупки			
Документопоток	Договоры	Приоритет	12	Состояние Действующая
Пред. версия	Согласование договоров закупки	Версия	2	
КРИТЕРИИ				
Наши организации	ТехноСистемы АО			
Виды документов	Договор закупки			
Подразделения				
Категории договоров				

#### Правило 2

Имя	Согласование договоров закупки			
Документопоток	Договоры	Приоритет	13	Состояние Действующая
Пред. версия	Согласование договоров закупки	Версия	1	
КРИТЕРИИ				
Наши организации	ТехноСистемы АО			
Виды документов	Договор закупки			
Подразделения				
Категории договоров	Закупка материалов; Закупка оборудования			

В результате при отправке договора на согласование произойдет следующее:

- для договора определится список всех подходящих правил: в него будут входить оба правила, так как все критерии совпадают с данными карточки договора;
- в карточку задачи на согласование документа в поле **\*Регламент** автоматически подставится правило с максимальным приоритетом – **правило 2**;
- **правило 1** будет доступно для выбора. При необходимости сотрудник может перевыбрать **правило 2** на **правило 1**.

### Пример 2. Настройка ограничения прав доступа на договорный документ и приложения

Предположим, что в организации к согласованию договорных документов по *регламенту* предъявляются требования:

- если документ и приложения отправлены на согласование, то инициатор может редактировать их только при получении задания на доработку. В остальное время документы доступны на просмотр;
- если в настройках этапа согласующий получает права на изменение или полные права на основной документ и приложения, то после выполнения задания у него остаются права только на просмотр.

Чтобы настроить регламент согласования по указанным требованиям:

1. В карточке [нового](#) или [существующего](#) правила согласования договоров установите флажок **Понизить права инициатора согласования до «Просмотр»**.

ДОРАБОТКА

Ответственный: Инициатор согласования    Сотрудник/роль: \_\_\_\_\_    Срок, дней: 3

Разрешить согласование с уменьшающимся кругом согласующих

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ

Понизить права инициатора согласования до "Просмотр"

2. На [схеме](#) правила добавьте [новые](#) этапы согласования или [доработайте](#) существующие. Для этого в карточках нужных этапов в поле **\*Тип прав** выберите значение **Изменение** или **Полный доступ**. Затем установите флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания**.

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ

Тип прав: Изменение

Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания

**ВАЖНО.** При доработке существующих этапов учтите, что внесенные изменения повлияют на правила согласования, в которых используются эти этапы.

3. Сохраните карточку правила согласования.

В результате при согласовании договора:

- инициатор сможет редактировать вложенные документы только после получения задания на доработку или прекращения задачи на согласование;
- после выполнения заданий у согласующих останутся права только на просмотр документов.

## Схема

Этапы обработки документов настраиваются и редактируются на закладке «Схема» в карточке правила согласования. Согласно схеме по каждому этапу будут создаваться задания соответствующих типов и вычисляться исполнители.

Схема состоит из [этапов согласования](#), [сценариев](#), [условий](#) и переходов между ними. В новом правиле согласования на закладке «Схема» отображаются только элементы начала и завершения. Они недоступны для изменения и перемещения:




Чтобы добавить этап или условие на схему, перетащите их с области справа на стрелку перехода между элементами схемы. После добавления этапа или условия автоматически появляются новые стрелки. Перемещать стрелки нельзя. Кроме этого, на схеме нельзя использовать циклы.

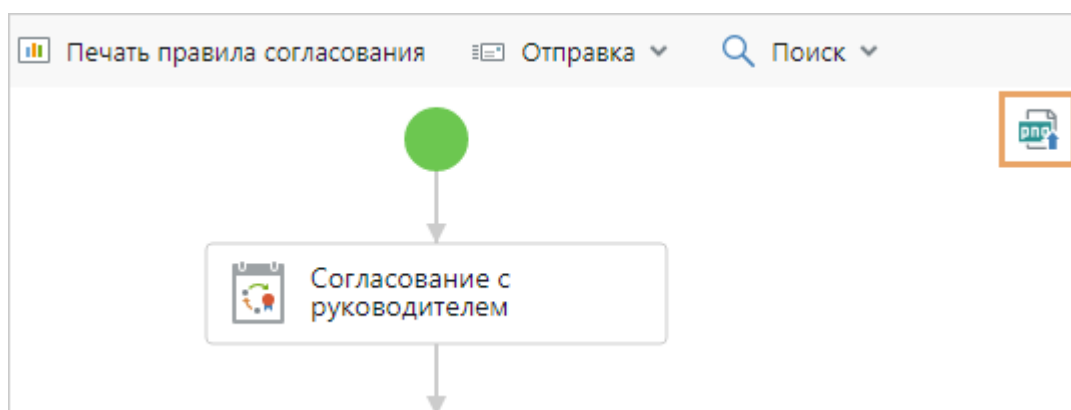
Для удобной настройки схемы типы этапов сгруппированы:

- «Основные этапы»: [«Согласование с руководителем»](#), [«Согласование»](#), [«Подписание»](#), [«Рассмотрение адресатом»](#);
- «Обработка документа»: [«Печать»](#), [«Регистрация»](#), [«Создание поручений по документу»](#), [«Задание»](#), [«Уведомление»](#), [«Сценарий»](#);
- «Переписка с контрагентом»: [«Отправка контрагенту»](#), [«Контроль возврата»](#).

При настройке новых правил согласования рекомендуется повторно использовать ранее созданные этапы согласования, если они подходят для новых правил. При необходимости этап можно [изменить](#). При этом изменения отразятся на всех правилах, в которые он включен. Например, при изменении исполнителя этапа задание придет указанному сотруднику, а не тому, кто был указан в регламенте на момент старта задачи. Изменения повлияют только на задания, которые сформируются после сохранения изменений в этапе.

При сохранении правила согласования выполняется [валидация схемы](#).

После доработки вы можете сохранить схему на свой компьютер в формате PNG. Например, схему нужно отправить на согласование. Чтобы сохранить ее, в правом верхнем углу схемы нажмите на значок :

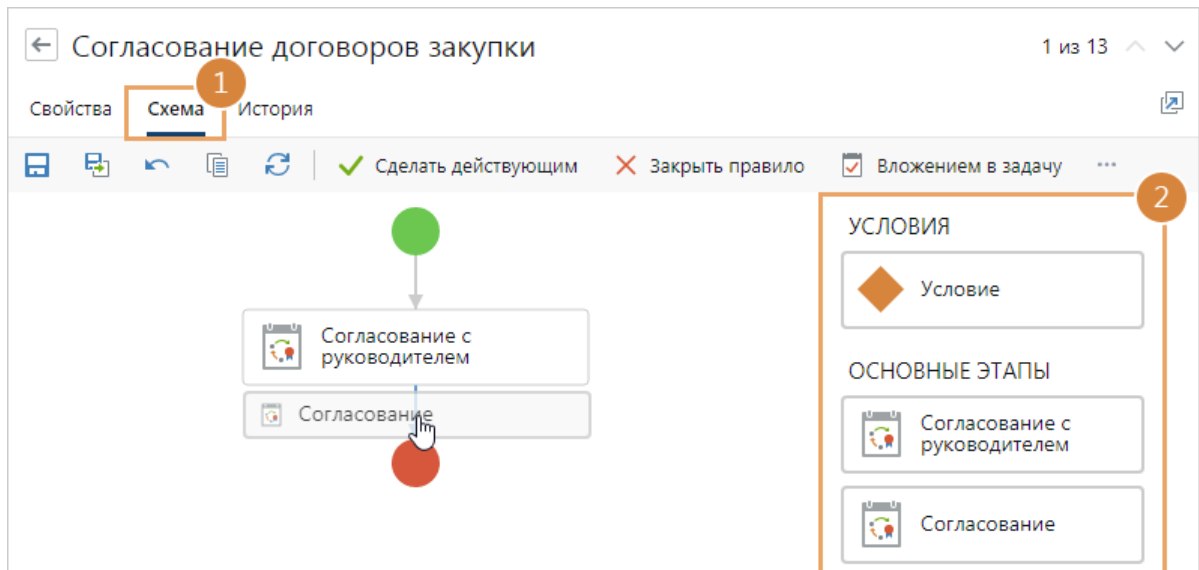


В результате схема сохранится на локальный компьютер в формате PNG. Полученное изображение можно импортировать в Directum RX и отправить вложением в задачу.



## Настройка схемы

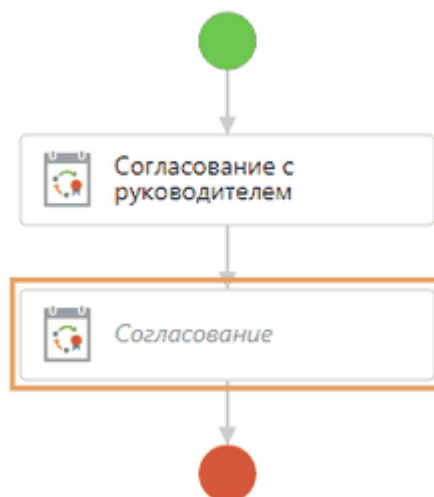
1. Перейдите на закладку «Схема» в карточке правила согласования.



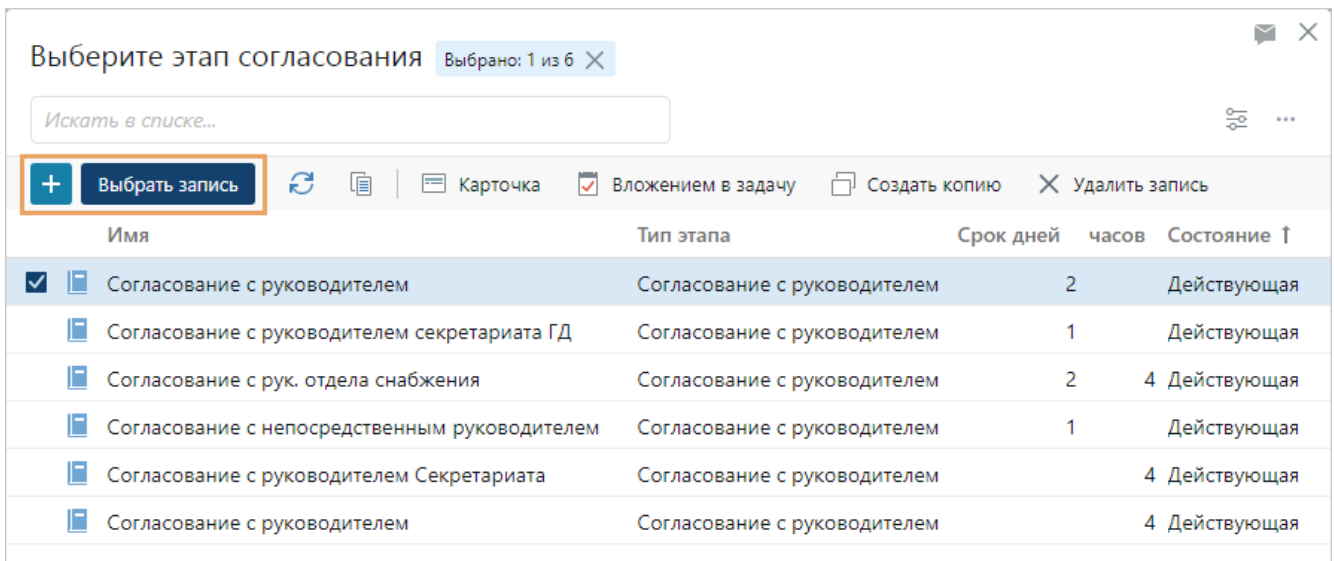
2. Выберите необходимый элемент ([тип этапа](#), [сценарий](#) или [условие](#)) из области справа и перетащите на стрелку перехода. После того, как стрелка перехода станет синего цвета, отпустите кнопку мыши. Элемент добавится на схему.

**СОВЕТ.** Для быстрого добавления элемента на схему в области справа щелкните по нему два раза левой кнопкой мыши. Элемент будет добавлен в конец схемы перед элементом завершения.

Название добавленного элемента, который еще не настроен, отображается на схеме курсивом серого цвета.



- Если на схему добавлен этап, то для его настройки щелкните левой кнопкой мыши по названию этапа на схеме или в контекстном меню выберите пункт **Выбрать этап**. Откроется окно со списком всех действующих этапов согласования выбранного типа.



- Если один из этапов подходит, выберите его в списке и щелкните по нему левой кнопкой мыши или нажмите на кнопку **Выбрать запись**.

Если подходящего этапа нет, то создайте новый. Для этого нажмите на кнопку создания этапа . Откроется карточка, в которой поле **\*Тип этапа** будет заполнено и доступно только для просмотра. Заполните остальные поля в карточке [этапа](#) и на панели действий нажмите на кнопку **Сохранить**. В списке этапов выберите созданный этап.

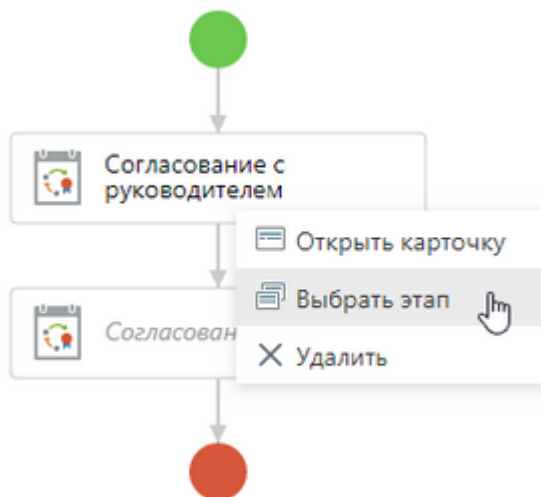
После настройки этапа его название будет отображаться на схеме обычным шрифтом.

- Если на схему добавлено [условие](#), то щелкните левой кнопкой мыши по условию на схеме или в контекстном меню выберите пункт **Настроить**. В открывшемся окне задайте необходимые настройки.

После настройки название условия будет отображаться на схеме обычным шрифтом. Результат проверки условия на схеме всегда принимает значения **Да** или **Нет**.

- Добавьте на схему все необходимые элементы.
- Чтобы изменить настроенный элемент на схеме, щелкните по нему левой кнопкой мыши.

**ВАЖНО.** Если этап уже используется в других правилах согласования, то изменения отразятся на всех правилах, в которые он включен. Подробнее см. [изменение этапов](#). Если вы не хотите, чтобы изменения повлияли на остальные правила согласования, выберите другой этап или создайте новый. Для этого закройте карточку и в контекстном меню нужного этапа на схеме выберите пункт **Выбрать этап**. Откроется окно со списком всех действующих этапов согласования выбранного типа. Выберите в нем другой этап или создайте новый.



8. Если нужно изменить положение элемента на схеме, перетащите его в нужное место, удерживая левой кнопкой мыши.
9. Чтобы удалить элемент, щелкните по нему правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт **Удалить**.
10. Сохраните карточку правила согласования. При этом выполнится [валидация схемы](#). При необходимости исправьте ошибки.

## Этапы согласования

При отправке документа задачей на согласование по регламенту в системе определяется действующее [правило согласования](#), в рамках которого будет обрабатываться документ. В карточке правила согласования на закладке «[Схема](#)» согласно *регламенту* задается последовательность этапов обработки документа. По каждому этапу создаются задания соответствующих типов. Исполнители заданий могут быть указаны явно в этапе либо вычисляться автоматически при старте задачи.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В зависимости от исполнителей заданий и последовательности этапов в правиле согласования задания по этапам могут объединяться и пропускаться.

## Типы этапов

В системе можно создать этапы следующих типов:

- [Согласование с руководителем](#)
- [Согласование](#)
- [Печать](#)
- [Подписание](#)
- [Регистрация](#)
- [Контроль возврата](#)
- [Рассмотрение адресатом](#)
- [Создание поручений по документу](#)
- [Задание](#)
- [Уведомление](#)

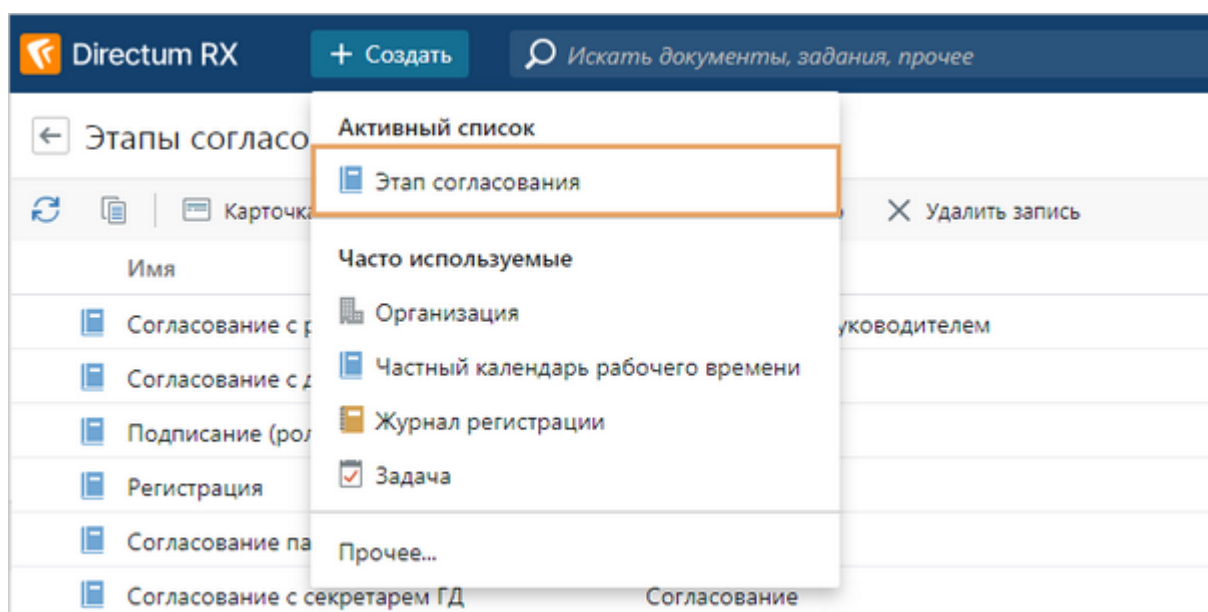
- [Отправка контрагенту](#)

## Создание этапов

Чтобы создать этап согласования, воспользуйтесь одним из способов:

- в карточке правила согласования на закладке «Схема» выберите нужный тип этапа и перетащите его на схему, затем щелкните левой кнопкой мыши по названию этапа;
- на обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Настройки согласования» выберите пункт **Этапы согласования**.

В открывшемся окне нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Этап согласования**. Подробнее см. [«Настройка схемы»](#).



После создания этап можно добавлять на схемы соответствующих правил согласования. При необходимости можно [изменять](#) существующие этапы согласования.

## Изменение этапов

В карточке этапа, который используется в правилах согласования, поля доступны только для просмотра и отображается сообщение:

← **Согласование с юристом и бухгалтером** 6 из 6 ^ v

**Свойства** Инструкция История

Вложением в задачу Поиск Удалить запись

Этап используется в правилах и открыт в режиме просмотра. [Редактировать](#)

Имя Согласование с юристом и бухгалтером

Тип этапа Согласование Состояние Действующая

ИСПОЛНИТЕЛИ

Сотрудники/группы Законов Сергей Юрьевич; Мелтахова Зульфия Рашидовна;

Роли согласования

Чтобы изменить этап, нажмите **Редактировать** в тексте сообщения. Для изменения станут доступны все поля, кроме **\*Тип этапа**. Для этапа с типом «Согласование» также недоступен флажок **Инициатор согласования может указывать дополнительных согласующих**. В карточке этапа появится соответствующее сообщение.

Чтобы посмотреть, в каких правилах используется этап согласования, перейдите по ссылке **Этап используется в правилах согласования** в тексте сообщения:

← **Согласование с юристом и бухгалтером** 6 из 6 ^ v

**Свойства** Инструкция История

Вложением в задачу Поиск Удалить запись

Некоторые данные недоступны для редактирования. [Этап используется в правилах согласования](#)

Имя Согласование с юристом и бухгалтером

Тип этапа Согласование Состояние Действующая

ИСПОЛНИТЕЛИ

Сотрудники/группы Законов Сергей Юрьевич; Мелтахова Зульфия Рашидовна;

Роли согласования

Этап предназначен для согласования документа с руководителем.

1. В карточке этапа в выпадающем списке **\*Тип этапа** выберите **Согласование с руководителем** и укажите имя этапа согласования.

Согласование с руководителем ☆ ID: 2 1 из 194

Свойства Инструкция История

Имя: Согласование с руководителем

Тип этапа: Согласование с руководителем Состояние: Действующая

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Тип: Роль согласования

Роль согласования: Непосредственный руководитель инициатора

НАСТРОЙКИ

Срок, дней: 2 часов

Требовать усиленную подпись

Разрешить согласование с замечаниями

ДОРАБОТКА

Ответственный: Из правила Сотрудник/роль

Разрешить выбор ответственного за доработку

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ

Тип прав: Изменение

Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания

ПРИМЕЧАНИЕ

2. Укажите исполнителя задания, которое сформируется в рамках данного этапа:

Чтобы исполнитель вычислялся автоматически, укажите в качестве исполнителя [роль согласования](#). Для этого в поле **\*Тип** выберите значение **Роль согласования**. Станет доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем одно из значений:

- «Непосредственный руководитель инициатора». Значение по умолчанию.  
Если не удастся вычислить исполнителя роли и инициатор согласования является рядовым сотрудником, то этап пропускается, задание не формируется.  
Если инициатор согласования является руководителем подразделения, то задание на согласование отправится вышестоящему руководителю. Если вышестоящих руководителей нет, то задание придет инициатору;
- «Руководитель ответственного за договорной документ».  
Если не удастся вычислить руководителя, задание на согласование отправится вышестоящему руководителю. Если вышестоящих руководителей нет, то этап пропускается, задание не формируется;

- «Руководитель подразделения инициатора».

Если не удастся вычислить руководителя, этап пропускается, задание не формируется.

Если инициатор согласования является руководителем подразделения, то исполнителем задания будет он сам;

- «Руководитель подразделения, указанного в документе».

Если не удастся вычислить руководителя, задание на согласование отправится руководителю подразделения инициатора. Если для подразделения инициатора руководитель не указан, то этап пропускается, задание не формируется.

Чтобы исполнителем стал сотрудник определенной должности, укажите в качестве исполнителя [роль с одним участником](#). Например, чтобы документ пришел на согласование сотруднику, который занимает должность «Руководитель отдела продаж». Для этого в поле **\*Тип** выберите значение **Выделенный сотрудник**. Станет доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем необходимую роль. А чтобы исполнителем стал конкретный сотрудник, укажите в поле его имя.

#### ИСПОЛНИТЕЛЬ

Тип	Выделенный сотрудник
Сотрудник/роль	Руководитель отдела продаж

ПРИМЕЧАНИЕ. Если задачу на согласование отправляет руководитель, который указан в поле **Сотрудник/роль** или вычислен с помощью роли с одним участником, то этап пропускается. Задание на согласование с руководителем не формируется.

#### 3. Задайте настройки этапа:

- **\*Срок дней/часов.** Срок выполнения задания. Указывается в рабочих днях и часах согласно настроенному [календарю рабочего времени](#) или [частному календарю рабочего времени](#).
- Если по регламенту для согласования документа должна использоваться усиленная ЭП, то установите флажок Требовать усиленную подпись. В этом случае для выполнения задания с результатами «Согласовать» или «Согласовать с замечаниями» у исполнителя этапа должен быть [зарегистрирован](#) сертификат ЭП. Если флажок не установлен, документ подписывается простой ЭП.
- Если нужно включить возможность выполнять задание с результатом «Согласовать с замечаниями», то установите флажок **Разрешить согласование с замечаниями**.

#### 4. Задайте настройки отправки документа на доработку:

**Ответственный.** Сотрудник, который получит задание на доработку документа. Возможные значения:

- **Из правила.** Сотрудник, указанный в поле **Ответственный** в карточке [правила согласования документа](#) или [договорного документа](#), к которому относится этап согласования;
- **Инициатор согласования документа;**
- **Сотрудник/роль.** При выборе становится доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем имя конкретного сотрудника или [роль с одним участником](#);
- **Роль согласования.** При выборе становится доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем нужную [роль](#).

Установите флажок **Разрешить выбор ответственного за доработку**, если необходимо, чтобы исполнитель задания мог изменять ответственного за доработку документа. В карточке задания, сформированного по этому этапу, появится поле **Отв. за доработку**.

5. Задайте настройки прав доступа:

**\*Тип прав** доступа, которые исполнитель получает на документ и приложения в задании по этапу согласования. Возможные значения: **Просмотр**, **Изменение** и **Полный доступ**.

Если необходимо, чтобы после выполнения задания у исполнителя остались права только на просмотр вложенных документов, установите флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания**. Флажок доступен, если в поле **\*Тип прав** выбрано значение **Изменение** или **Полный доступ**. По умолчанию флажок не установлен. Если задание по этапу пропускается, то права исполнителя вычисляются так, будто он выполнил задание.

**ВАЖНО.** Права исполнителя не будут изменены на «Просмотр», если для основного документа включен строгий доступ.

6. При необходимости добавьте инструкцию к заданию. Для этого перейдите на закладку «Инструкция» и заполните текстовое поле. Укажите в нем информацию о задании, например, порядок работы, подсказки по заполнению карточки или ссылки на внутренние регламенты компании. В результате текст инструкции отобразится в задании исполнителя.
7. Сохраните карточку.



Этап предназначен для согласования документа с обязательными и дополнительными согласующими в соответствии с *регламентом* организации.

1. В карточке этапа в выпадающем списке **\*Тип этапа** выберите **Согласование** и укажите имя этапа согласования.

Этап согласования (новая запись) ИД: 946 | ? | ✉ | ✕

Свойства **Инструкция** 6 История

7

Имя  1

Тип этапа  Состояние  1

ИСПОЛНИТЕЛИ

Сотрудники/группы  2

Роли согласования

Инициатор согласования может указывать дополнительных согласующих

НАСТРОЙКИ

Срок, дней  часов 3

Старт

Требовать усиленную подпись

Разрешить согласование с замечаниями

ДОРАБОТКА

Порядок доработки  4

Ответственный  Сотрудник/роль

Разрешить выбор ответственного за доработку

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ

Тип прав  5

Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания

ПРИМЕЧАНИЕ

2. Укажите исполнителей заданий, которые будут созданы в рамках данного этапа. Для этого заполните поля:

**Сотрудники/группы.** Список сотрудников, ролей, групп, подразделений или организаций, которые станут исполнителями задания.

**Роли согласования.** Список ролей согласования, которые используются для автоматического вычисления исполнителей задания. Для выбора доступны значения:

- «Администратор проекта»;
- «Главный бухгалтер»;
- «Непосредственный руководитель инициатора»;
- «Ответственный за договорной документ»;
- «Ответственный за контрагента»;

- «Руководитель ответственного за договорной документ»;
- «Руководитель подразделения инициатора»;
- «Руководитель подразделения, указанного в документе»;
- «Руководитель проекта».

**Инициатор согласования может указывать дополнительных согласующих.** Установите флажок, чтобы при согласовании документа по регламенту появилась возможность указывать дополнительных согласующих. Используется, когда состав сотрудников заранее не определен или может меняться.

При создании задачи на согласование по регламенту для указания дополнительных согласующих станет доступно поле **Дополнительные**. Если в правиле согласования есть этап с типом [«Согласование с руководителем»](#), то в задании на согласование с руководителем станет доступно поле **Доп. согласующие** для изменения списка дополнительных согласующих.

### 3. Задайте настройки этапа:

- **\*Срок дней/часов.** Срок выполнения задания. Указывается в рабочих днях и часах согласно настроенному [календарю рабочего времени](#) или [частному календарю рабочего времени](#).
- Если по регламенту для согласования документа должна использоваться усиленная ЭП, то установите флажок **Требовать усиленную подпись**. В этом случае для выполнения задания с результатами «Согласовать» или «Согласовать с замечаниями» у исполнителя этапа должен быть [зарегистрирован](#) сертификат ЭП. Если флажок не установлен, документ подписывается простой ЭП.
- Если нужно включить возможность выполнять задание с результатом «Согласовать с замечаниями», то установите флажок **Разрешить согласование с замечаниями**.
- **\*Старт.** Порядок отправки заданий исполнителям. Возможные значения:
  - **Одновременно.** Все исполнители получают задания одновременно;
  - **Друг за другом.** Исполнители получают задания по очереди. Сначала задание получает первый обязательный согласующий, после его выполнения задание получает второй обязательный согласующий и т.д. Дополнительные согласующие получают задания только после согласования документа обязательными согласующими.

### 4. Задайте настройки отправки документа на доработку:

**\*Порядок доработки** документа, если хотя бы один из исполнителей выполнит задание с результатом **На доработку**. Возможные значения:

- **После всех.** Задание на доработку документа отправится после того, как все исполнители выполнят свои задания;
- **После каждого с прерыванием.** Задание на доработку документа отправится сразу после того, как один из исполнителей выполнит задание с результатом **На доработку**. Аналогичные задания у остальных исполнителей автоматически прекращаются.

**Ответственный.** Сотрудник, который получит задание на доработку документа. Возможные значения:

- **Из правила.** Сотрудник, указанный в поле **Ответственный** в карточке [правила согласования документа](#) или [договорного документа](#), к которому относится этап согласования;

- **Инициатор согласования** документа;
- **Сотрудник/роль.** При выборе становится доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем имя конкретного сотрудника или [роль с одним участником](#);
- **Роль согласования.** При выборе становится доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем нужную [роль](#).

Установите флажок **Разрешить выбор ответственного за доработку**, если необходимо, чтобы исполнитель задания мог изменять ответственного за доработку документа. В карточке задания, сформированного по этому этапу, появится поле **Отв. за доработку**. Флажок доступен, если в поле **\*Порядок доработки** указано значение **После каждого с прерыванием**.

5. Задайте настройки прав доступа:

**\*Тип прав** доступа, которые исполнитель получает на документ и его приложения в задании по этапу согласования. Возможные значения: **Просмотр**, **Изменение** и **Полный доступ**.

Если необходимо, чтобы после выполнения задания у исполнителя остались права только на просмотр вложенных документов, установите флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания**. Флажок доступен, если в поле **\*Тип прав** выбрано значение **Изменение** или **Полный доступ**. По умолчанию флажок не установлен. Если задание по этапу пропускается, то права исполнителя вычисляются так, будто он выполнил задание.

**ВАЖНО.** Права исполнителя не будут изменены на «Просмотр», если для основного документа включен строгий доступ.

6. При необходимости добавьте инструкцию к заданию. Для этого перейдите на закладку «Инструкция» и заполните текстовое поле. Укажите в нем информацию о задании, например, порядок работы, подсказки по заполнению карточки или ссылки на внутренние регламенты компании. В результате текст инструкции отобразится в задании исполнителя.

7. Сохраните карточку.

Этап предназначен для печати документа. Например, после согласования документа может потребоваться его печать для передачи на подпись руководителю.

1. В карточке этапа в выпадающем списке **\*Тип этапа** выберите **Печать** и укажите имя этапа согласования.

Этап согласования (новая запись)

Свойства **Инструкция** История

Имя  **1**

Тип этапа  **1** Состояние Действующая

ИСПОЛНИТЕЛЬ **2**

Тип  **2**

Роль согласования

НАСТРОЙКИ **3**

Срок дней  часов **3**

ДОРАБОТКА **4**

Порядок доработки   Разрешить отправку на доработку

Ответственный  Сотрудник/роль

Разрешить выбор ответственного за доработку

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ **5**

Тип прав  **5**

Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания

ПРИМЕЧАНИЕ


2. Укажите исполнителя задания, которое сформируется в рамках данного этапа.

Чтобы исполнитель вычислялся автоматически, укажите в качестве исполнителя [роль согласования](#). Для этого в поле **\*Тип** выберите значение **Роль согласования**. Станет доступно поле **\*Роль согласования**, в котором для выбора доступны значения:

- «Ответственный за печать». Значение по умолчанию;
- «Администратор проекта»;
- «Инициатор согласования»;
- «Ответственный за договорной документ»;
- «Помощник адресата»;
- «Помощник подписывающего»;
- «Регистратор документа»;
- «Регистратор исходящей корреспонденции»;
- «Руководитель проекта».

Чтобы исполнителем стал сотрудник определенной должности, укажите в качестве исполнителя [роль с одним участником](#). Например, чтобы документ печатал сотрудник, который занимает должность «Секретарь руководителя отдела закупок». Для этого в поле **\*Тип** выберите значение **Выделенный сотрудник**. Станет доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем необходимую роль. А чтобы исполнителем стал конкретный сотрудник, укажите в поле его имя.

## ИСПОЛНИТЕЛЬ

Тип	Выделенный сотрудник
Сотрудник/роль	Секретарь руководителя отдела закупок 

3. В поле **\*Срок дней/часов** укажите срок выполнения задания в рабочих днях и часах согласно настроенному [календарю рабочего времени](#) или [частному календарю рабочего времени](#).

4. Если нужно, чтобы исполнитель задания мог отправить документ на доработку, задайте настройки:

Установите флажок **Разрешить отправку на доработку**. Поле **\*Порядок доработки** автоматически заполнится значением **После выполнения задания**. В карточке задания на печать, сформированного по этому этапу, появится результат выполнения **На доработку**.

**Ответственный.** Сотрудник, который по умолчанию указывается ответственным за доработку документа в карточке задания, сформированного на этом этапе. Возможные значения:

- **Из правила.** Сотрудник, указанный в поле **Ответственный** в карточке [правила согласования документа](#) или [договорного документа](#), к которому относится этап согласования;
- **Инициатор согласования документа;**
- **Сотрудник/роль.** При выборе становится доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем имя конкретного сотрудника или [роль с одним участником](#);
- **Роль согласования.** При выборе становится доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем нужную [роль](#).

Установите флажок **Разрешить выбор ответственного за доработку**, если необходимо, чтобы исполнитель задания мог изменять ответственного за доработку документа. В карточке задания, сформированного по этому этапу, появится поле **Отв. за доработку**.

5. Задайте настройки прав доступа:

**\*Тип прав** доступа, которые исполнитель получает на документ и его приложения в задании по этапу согласования. Возможные значения: **Просмотр** и **Изменение**.

Если необходимо, чтобы после выполнения задания у исполнителя остались права только на просмотр вложенных документов, установите флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания**. Флажок доступен, если в поле **\*Тип прав** выбрано значение **Изменение**. По умолчанию флажок не установлен.

После выполнения задания, в котором объединяются несколько этапов, права исполнителя вычисляются в соответствии с настройками каждого из этапов.

**ВАЖНО.** Права исполнителя не будут изменены на «Просмотр», если для основного документа включен строгий доступ.

6. При необходимости добавьте инструкцию к заданию. Для этого перейдите на закладку «Инструкция» и заполните текстовое поле. Укажите в нем информацию о задании, например, порядок работы, подсказки по заполнению карточки или ссылки на внутренние регламенты компании. В результате текст инструкции отобразится в задании исполнителя.
7. Сохраните карточку.

Этап предназначен для подписания электронных документов или подтверждения факта подписания бумажных экземпляров документов.

1. В карточке этапа в выпадающем списке **\*Тип этапа** выберите **Подписание** и укажите имя этапа согласования.

← Этап согласования (новая запись)

Свойства **Инструкция** История

Имя Подписание договоров закупки

Тип этапа Подписание Состояние Действующая

Документ подписывается только в бумажном виде. Результаты подписания вносит помощник (секретарь, делопроизводитель)

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Тип Роль согласования

Роль согласования Подписывающий

НАСТРОЙКИ

Срок дней 1 часов  Требовать усиленную подпись

ДОРАБОТКА

Ответственный Из правила Сотрудник/роль

Разрешить выбор ответственного за доработку

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ

Тип прав Изменение

Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания

ПРИМЕЧАНИЕ

2. Если согласно регламенту подписываются бумажные экземпляры документов, а *помощник* заносит в систему результат подписания, установите флажок **Документ подписывается только в бумажном виде. Результаты подписания вносит помощник (секретарь, делопроизводитель)**. В этом случае вместо задания на подписание будет сформировано задание на подтверждение подписания.

Если флажок установлен, поля в группе «Исполнитель» станут доступны для изменения:

Тип этапа	Подписание	Состояние	Действующая
<input checked="" type="checkbox"/>	Документ подписывается только в бумажном виде. Результаты подписания вносит помощник (секретарь, делопроизводитель)		
ИСПОЛНИТЕЛЬ			
Тип	Роль согласования		
Роль согласования	Помощник подписывающего		

Укажите исполнителя задания, которое сформируется в рамках данного этапа.

Чтобы исполнитель вычислялся автоматически, укажите в качестве исполнителя [роль согласования](#). Для этого в поле **\*Тип** выберите значение **Роль согласования**. Станет доступно поле **\*Роль согласования**, в котором для выбора доступны значения:

- «Помощник подписывающего». Значение по умолчанию;
- «Инициатор согласования»;
- «Ответственный за договорной документ»;
- «Регистратор документа»;
- «Регистратор исходящей корреспонденции».

Чтобы исполнителем стал сотрудник определенной должности, укажите в качестве исполнителя [роль с одним участником](#). Например, чтобы в систему результат подписания документов вносил сотрудник, который занимает должность «Секретарь руководителя отдела закупок», в поле **\*Тип** выберите значение **Выделенный сотрудник**. Станет доступно поле **\*Сотрудник/роль**, укажите в нем необходимую роль. А чтобы исполнителем стал конкретный сотрудник, укажите в поле его имя.

Тип этапа	Подписание	Состояние	Действующая
<input checked="" type="checkbox"/>	Документ подписывается только в бумажном виде. Результаты подписания вносит помощник (секретарь, делопроизводитель)		
ИСПОЛНИТЕЛЬ			
Тип	Выделенный сотрудник		
Сотрудник/роль	Секретарь руководителя отдела закупок		

### 3. Задайте настройки этапа:

**\*Срок дней/часов.** Срок выполнения задания. Указывается в рабочих днях и часах согласно настроенному [календарю рабочего времени](#) или [частному календарю рабочего времени](#).

Если по регламенту для подписания документа должна использоваться *усиленная ЭП*, то установите флажок **Требовать усиленную подпись**. В этом случае для выполнения задания на подписание с результатом **Подписать** у исполнителя этапа должен быть [зарегистрирован сертификат ЭП](#).

Если флажок не установлен, документ подписывается *простой ЭП*.

## 4. Задайте настройки отправки документа на доработку:

**Ответственный.** Сотрудник, который по умолчанию указывается ответственным за доработку документа в карточке задания, сформированного на этом этапе. Возможные значения:

- **Из правила.** Сотрудник, указанный в поле **Ответственный** в карточке [правила согласования документа](#) или [договорного документа](#), к которому относится этап согласования;
- **Инициатор согласования документа;**
- **Сотрудник/роль.** При выборе становится доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем имя конкретного сотрудника или [роль с одним участником](#);
- **Роль согласования.** При выборе становится доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем нужную [роль](#).

Установите флажок **Разрешить выбор ответственного за доработку**, если необходимо, чтобы исполнитель задания мог изменять ответственного за доработку документа. В карточке задания, сформированного по этому этапу, появится поле **Отв. за доработку**.

## 5. Задайте настройки прав доступа:

**\*Тип прав** доступа, которые исполнитель получает на документ и его приложения в задании по этапу согласования. Возможные значения: **Просмотр**, **Изменение** и **Полный доступ**.

Если необходимо, чтобы после выполнения задания у исполнителя остались права только на просмотр вложенных документов, установите флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания**. Флажок доступен, если в поле **\*Тип прав** выбрано значение **Изменение** или **Полный доступ**. По умолчанию флажок не установлен.

После выполнения задания, в котором объединяются несколько этапов, права исполнителя вычисляются в соответствии с настройками каждого из этапов.

**ВАЖНО.** Права исполнителя не будут изменены на «Просмотр», если для основного документа включен строгий доступ.





## 6. При необходимости добавьте инструкцию к заданию. Для этого перейдите на закладку «Инструкция» и заполните текстовое поле. Укажите в нем информацию о задании, например, порядок работы, подсказки по заполнению карточки или ссылки на внутренние регламенты компании. В результате текст инструкции отобразится в задании исполнителя.

## 7. Сохраните карточку.

Если в рамках этапа сформировано задание на подписание, то его исполнителем будет сотрудник, указанный в поле **\*На подпись** в карточке задачи на согласование по регламенту. Исполнителями задания могут быть сотрудники, имеющие [право подписи](#) документов соответствующего вида, нашей организации и категории (для *договорных документов*).



Если в рамках этапа сформировано задание на подтверждение подписания, то на закладке «Регламент» в карточках задачи на согласование по регламенту и сформированных по ней заданий вместо типа этапа «Подписание» отображается «Подтверждение подписания». В этапе указываются исполнитель задания (*помощник*) и *подписывающий*, от имени которого выполняется подтверждение подписания.

Согласование договоров закупки		Ожидаемый срок - 18.02.2020 13:00
	<b>1. Согласование с руководителем</b> Исполнительный директор Новиков А.Д.	Завершен
	<b>2. Согласование</b> Старт – одновременно Юрист Законов С.Ю. Главный бухгалтер Суворова Е.А. Если хотя бы один из согласующих отклонил документ, он будет возвращен инициатору на доработку	Срок – 1 день
	<b>3. Подтверждение подписания</b> Секретарь Соболева Н.Н. Подписывающий: Ивановский Г.А.	В работе Срок: 28.01.2020 11:15
	<b>4. Отправка контрагенту</b> Исполнительный директор Новиков А.Д. Способ доставки: Сервис эл. обмена Synerdocs	Срок – 4 часа

Этап предназначен для регистрации документа.

1. В карточке этапа в выпадающем списке **\*Тип этапа** выберите **Регистрация** и укажите имя этапа согласования.

Этап согласования (новая запись)

Свойства Инструкция История

Имя Регистрация заявок на закупку

Тип этапа Регистрация Состояние Действующая

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Тип Роль согласования

Роль согласования Регистратор документа

НАСТРОЙКИ

Срок дней часов 4

ДОРАБОТКА

Порядок доработки После выполнения задания  Разрешить отправку на доработку

Ответственный Из правила Сотрудник/роль

Разрешить выбор ответственного за доработку

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ

Тип прав Изменение

Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания

ПРИМЕЧАНИЕ


2. Укажите исполнителя задания, которое сформируется в рамках данного этапа.

Чтобы исполнитель вычислялся автоматически, укажите в качестве исполнителя [роль согласования](#). Для этого в поле **\*Тип** выберите значение **Роль согласования**. Станет доступно поле **\*Роль согласования**, в котором для выбора доступны значения:

- «Регистратор документа». Значение по умолчанию;
- «Инициатор согласования»;
- «Ответственный за договорной документ»;
- «Помощник адресата»;
- «Помощник подписывающего»;
- «Регистратор исходящей корреспонденции»;
- «Руководитель ответственного за договорной документ».

Чтобы исполнителем стал сотрудник определенной должности, укажите в качестве исполнителя [роль с одним участником](#). Например, чтобы документ регистрировал сотрудник, который занимает должность «Регистратор заявок на закупку», в поле **\*Тип** выберите значение **Выделенный сотрудник**. Станет доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем необходимую роль. А чтобы исполнителем стал конкретный сотрудник, укажите в поле его имя.

## ИСПОЛНИТЕЛЬ

Тип	Выделенный сотрудник
Сотрудник/роль	Руководитель отдела продаж 

3. В поле **\*Срок дней/часов** укажите срок выполнения задания в рабочих днях и часах согласно настроенному [календарю рабочего времени](#) или [частному календарю рабочего времени](#).

4. Если нужно, чтобы исполнитель задания мог отправить документ на доработку, задайте настройки:

Установите флажок **Разрешить отправку на доработку**. Поле **\*Порядок доработки** автоматически заполнится значением **После выполнения задания**. В карточке задания на регистрацию, сформированного по этому этапу, появится результат выполнения **На доработку**.

**Ответственный.** Сотрудник, который по умолчанию указывается ответственным за доработку документа в карточке задания, сформированного на этом этапе. Возможные значения:

- **Из правила.** Сотрудник, указанный в поле **Ответственный** в карточке [правила согласования документа](#) или [договорного документа](#), к которому относится этап согласования;
- **Инициатор согласования документа;**
- **Сотрудник/роль.** При выборе становится доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем имя конкретного сотрудника или [роль с одним участником](#);
- **Роль согласования.** При выборе становится доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем нужную [роль](#).

Установите флажок **Разрешить выбор ответственного за доработку**, если необходимо, чтобы исполнитель задания мог изменять ответственного за доработку документа. В карточке задания, сформированного по этому этапу, появится поле **Отв. за доработку**.

5. Задайте настройки прав доступа:

**\*Тип прав** доступа, которые исполнитель получает на документ и его приложения в задании по этапу согласования. Возможные значения: **Изменение** и **Полный доступ**.

Если необходимо, чтобы после выполнения задания у исполнителя остались права только на просмотр вложенных документов, установите флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания**. По умолчанию После выполнения задания, в котором объединяются несколько этапов, права исполнителя вычисляются в соответствии с настройками каждого из этапов.

**ВАЖНО.** Права исполнителя не будут изменены на «Просмотр», если для основного документа включен строгий доступ.

6. При необходимости добавьте инструкцию к заданию. Для этого перейдите на закладку «Инструкция» и заполните текстовое поле. Укажите в нем информацию о задании, например, порядок работы, подсказки по заполнению карточки или ссылки на внутренние регламенты компании. В результате текст инструкции отобразится в задании исполнителя.

7. Сохраните карточку.

Этап предназначен для отправки документа контрагенту.

1. В карточке этапа в выпадающем списке **\*Тип этапа** выберите **Отправка контрагенту** и укажите имя этапа согласования.

Этап согласования (новая запись)

Свойства Инструкция История

Имя Отправка пакета документов

Тип этапа Отправка контрагенту Состояние Действующая

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Тип Роль согласования

Роль согласования Регистратор исходящей корреспонденции

НАСТРОЙКИ

Срок дней часов 4

ДОРАБОТКА

Порядок доработки После выполнения задания  Разрешить отправку на доработку

Ответственный Из правила Сотрудник/роль

Разрешить выбор ответственного за доработку

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ

Тип прав Изменение

Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания

ПРИМЕЧАНИЕ

2. Укажите исполнителя задания, которое сформируется в рамках данного этапа.


Чтобы исполнитель вычислялся автоматически, в поле **\*Тип** выберите значение **Роль согласования**. Станет доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем одно из значений:

- «Регистратор исходящей корреспонденции». Значение по умолчанию;
- «Администратор проекта»;
- «Инициатор согласования»;
- «Ответственный за договорной документ»;
- «Ответственный за контрагента»;
- «Ответственный за печать»;
- «Помощник подписывающего»;

- «Регистратор документа»;
- «Руководитель ответственного за договорной документ»;
- «Руководитель проекта».

Чтобы исполнителем стал сотрудник определенной должности, укажите в качестве исполнителя [роль с одним участником](#). Например, чтобы документ контрагенту отправлял сотрудник, который занимает должность «Секретарь руководителя отдела продаж», в поле **\*Тип** выберите значение **Выделенный сотрудник**. Станет доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем необходимую роль. А чтобы исполнителем стал конкретный сотрудник, укажите в поле его имя.

#### ИСПОЛНИТЕЛЬ

Тип	Выделенный сотрудник
Сотрудник/роль	Секретарь руководителя отдела продаж 

3. В поле **\*Срок дней/часов** укажите срок выполнения задания в рабочих днях и часах согласно настроенному [календарю рабочего времени](#) или [частному календарю рабочего времени](#).
4. Если нужно, чтобы исполнитель задания мог отправить документ на доработку, задайте настройки:

Установите флажок **Разрешить отправку на доработку**. Поле **\*Порядок доработки** автоматически заполнится значением **После выполнения задания**. В карточке задания на отправку документа контрагенту, сформированного по этому этапу, появится результат выполнения **На доработку**.

**Ответственный.** Сотрудник, который по умолчанию указывается ответственным за доработку документа в карточке задания, сформированного на этом этапе. Возможные значения:

- **Из правила.** Сотрудник, указанный в поле **Ответственный** в карточке [правила согласования документа](#) или [договорного документа](#), к которому относится этап согласования;
- **Инициатор согласования документа;**
- **Сотрудник/роль.** При выборе становится доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем имя конкретного сотрудника или [роль с одним участником](#);
- **Роль согласования.** При выборе становится доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем нужную [роль](#).

Установите флажок **Разрешить выбор ответственного за доработку**, если необходимо, чтобы исполнитель задания мог изменять ответственного за доработку документа. В карточке задания, сформированного по этому этапу, появится поле **Отв. за доработку**.

5. Если необходимо, чтобы после выполнения задания у исполнителя остались права только на просмотр вложенных документов, установите флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания**. По умолчанию флажок не установлен.

После выполнения задания, в котором объединяются несколько этапов, права исполнителя вычисляются в соответствии с настройками каждого из этапов.

**ВАЖНО.** Права исполнителя не будут изменены на «Просмотр», если для основного документа включен строгий доступ.

Также на этом этапе нет возможности назначить исполнителю конкретный **\*Тип прав** доступа на документ и его приложения. Тип прав доступа по умолчанию – **Изменение**, так как для корректного выполнения задания по этапу необходимы права на изменение.

6. При необходимости добавьте инструкцию к заданию. Для этого перейдите на закладку «Инструкция» и заполните текстовое поле. Укажите в нем информацию о задании, например, порядок работы, подсказки по заполнению карточки или ссылки на внутренние регламенты компании. В результате текст инструкции отобразится в задании исполнителя.
7. Сохраните карточку.

После выполнения задания согласно этапу с типом «Отправка контрагенту» в карточке документа на закладке «Выдача» автоматически добавятся отметки об отправке документа контрагенту.

Этап предназначен для контроля возврата документов, отправленных контрагенту. Например, может использоваться при согласовании договорных документов для контроля возврата бумажного экземпляра, подписанного контрагентом.

1. В карточке этапа в выпадающем списке **\*Тип этапа** выберите **Контроль возврата** и укажите имя этапа согласования.

Этап согласования (новая запись)

Свойства Инструкция История

Имя: Контроль возврата договорных документов

Тип этапа: Контроль возврата Состояние: Действующая

ИСПОЛНИТЕЛИ

Сотрудники/группы: Охотникова Елена Сергеевна: Секретарь руководителя отдела продаж

Роли согласования: Ответственный за договорной документ

НАСТРОЙКИ

Срок дней: 20 часов Отсрочка старта дней: 15

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ

Тип прав: Изменение

Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания

ПРИМЕЧАНИЕ

2. Укажите исполнителей задания, которое сформируется в рамках данного этапа. Для этого заполните поля:

**Сотрудники/группы.** Список сотрудников, ролей, групп, подразделений или организаций, которые будут исполнителями задания.

**Роли согласования.** Список [ролей согласования](#), которые используются для автоматического вычисления исполнителей задания. Для выбора доступны значения:

- «Администратор проекта»;
- «Инициатор согласования»;
- «Ответственный за договорной документ»;
- «Ответственный за контрагента»;
- «Помощник подписывающего»;
- «Регистратор документа»;
- «Регистратор исходящей корреспонденции»;
- «Руководитель ответственного за договорной документ»;
- «Руководитель проекта»;
- «Согласующие».

3. Задайте настройки этапа:

**\*Срок дней.** Количество дней, через которое документ должен быть возвращен. Указывается в рабочих днях согласно настроенному [календарю рабочего времени](#) или [частному календарю рабочего времени](#).

**Отсрочка старта дней.** Количество дней, через которое сформируется задание на контроль возврата. Например, если срок возврата указан 20 дней, а отсрочка – 15 дней, то само задание сформируется за 5 дней до завершения срока возврата документа.

4. Задайте настройки прав доступа:

**\*Тип прав** доступа, которые исполнитель получает на документ и его приложения в задании по этапу согласования. Возможные значения: **Просмотр** и **Изменение**.

Если необходимо, чтобы после выполнения задания у исполнителя остались права только на просмотр вложенных документов, установите флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания**. Флажок доступен, если в поле **\*Тип прав** выбрано значение **Изменение**. По умолчанию флажок не установлен.

После выполнения задания, в котором объединяются несколько этапов, права исполнителя вычисляются в соответствии с настройками каждого из этапов.

**ВАЖНО.** Права исполнителя не будут изменены на «Просмотр», если для основного документа включен строгий доступ.

5. При необходимости добавьте инструкцию к заданию. Для этого перейдите на закладку «Инструкция» и заполните текстовое поле. Укажите в нем информацию о задании, например, порядок работы, подсказки по заполнению карточки или ссылки на внутренние регламенты компании. В результате текст инструкции отобразится в задании исполнителя.

6. Сохраните карточку.

После выполнения задания согласно этапу с типом «Контроль возврата» в карточке документа на закладке «Выдача» автоматически добавятся отметки о возврате документа от контрагента.

**ВАЖНО.** Контрагенту могли быть отправлены экземпляры документа, подписанного всеми сторонами. У такого документа в карточке в группе полей «Жизненный цикл» в полях **Согласование** и **Согл. с контрагентом** указано значение **Подписан**:

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ	
Состояние	Действующий
Регистрация	Зарегистрирован
Согласование	Подписан
Согл. с контрагентом	Подписан

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ

Оригинал находится у Ардо Н.А.

В этом случае этап будет пропущен и задание на контроль возврата не сформируется.

Этап предназначен для:

- рассмотрения *адресатом* электронных документов;
- внесения *помощником* результатов рассмотрения документа, если адресат рассматривает бумажные экземпляры документов.



СОВЕТ. Если одни адресаты рассматривают только бумажные документы, а другие – только электронные, то в [схеме согласования](#) перед этапом с типом «Рассмотрение адресатом» рекомендуется добавить условие с типом [«Адресат»](#).

1. В карточке этапа в выпадающем списке **\*Тип этапа** выберите **Рассмотрение адресатом** и укажите имя этапа согласования.

← Этап согласования (новая запись)

Свойства **Инструкция** История

7

1

Имя: Рассмотрение документа адресатом

Тип этапа: Рассмотрение адресатом      Состояние: Действующая

Документ рассматривается только в бумажном виде. Результаты рассмотрения вносит помощник (секретарь, делопроизводитель)

ИСПОЛНИТЕЛЬ

2

Тип: Роль согласования

Роль согласования: Адресат

НАСТРОЙКИ

3

Срок дней: 1      часов       Требовать усиленную подпись

Доработка

4

Ответственный: Из правила      Сотрудник/роль

Разрешить выбор ответственного за доработку

Права на документы

5

Тип прав: Изменение

Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания

Примечание

2. Если согласно регламенту адресат рассматривает бумажные экземпляры документов, а его *помощник* заносит в систему результат рассмотрения, установите флажок **Документ рассматривается только в бумажном виде. Результаты рассмотрения вносит помощник (секретарь, делопроизводитель)**. В этом случае вместо задания на рассмотрение сформируется задание на обработку резолюции.

Если флажок установлен, поля в группе «Исполнитель» станут доступны для изменения:

Тип этапа: Рассмотрение адресатом      Состояние: Действующая

Документ рассматривается только в бумажном виде. Результаты рассмотрения вносит помощник (секретарь, делопроизводитель)

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Тип: Роль согласования

Роль согласования: Помощник адресата

Укажите исполнителя задания, которое сформируется в рамках данного этапа.

Чтобы исполнитель вычислялся автоматически, укажите в качестве исполнителя [роль согласования](#). Для этого в поле **\*Тип** выберите значение **Роль согласования**. Станет доступно поле **\*Роль согласования**, в котором для выбора доступны значения:

- «Помощник адресата». Значение по умолчанию;
- «Непосредственный руководитель инициатора»;
- «Руководитель подразделения инициатора»;
- «Руководитель подразделения, указанного в документе»;
- «Регистратор документа».

Чтобы исполнителем стал сотрудник определенной должности, укажите в качестве исполнителя [роль с одним участником](#). Например, чтобы в систему результат рассмотрения документов вносил сотрудник, который занимает должность «Секретарь руководителя отдела закупки», в поле **\*Тип** выберите значение **Выделенный сотрудник**. Станет доступно поле **\*Сотрудник/роль**, укажите в нем необходимую роль. А чтобы исполнителем стал конкретный сотрудник, укажите в поле его имя.

Тип этапа	Рассмотрение адресатом	Состояние	Действующая
<input checked="" type="checkbox"/> Документ рассматривается только в бумажном виде. Результаты рассмотрения вносит помощник (секретарь, делопроизводитель)			
<b>ИСПОЛНИТЕЛЬ</b>			
Тип	Выделенный сотрудник		
Сотрудник/роль	Секретарь руководителя отдела закупки		

### 3. Задайте настройки этапа:

**\*Срок дней/часов.** Срок выполнения задания. Указывается в рабочих днях и часах согласно настроенному [календарю рабочего времени](#) или [частному календарю рабочего времени](#).

Если по регламенту при рассмотрении документа должна использоваться *усиленная ЭП*, то установите флажок **Требовать усиленную подпись**. В этом случае для выполнения задания на рассмотрение с результатами **Вынесена резолюция**, **Принято к сведению** и **Отправлено на исполнение** у исполнителя этапа должен быть [зарегистрирован сертификат ЭП](#).

Если флажок не установлен, документ подписывается *простой ЭП*.

### 4. Задайте настройки отправки документа на доработку:

**Ответственный.** Сотрудник, который по умолчанию указывается ответственным за доработку документа в карточке задания, сформированного на этом этапе. Возможные значения:

- **Из правила.** Сотрудник, указанный в поле Ответственный в карточке [правила согласования документа](#) или [договорного документа](#), к которому относится этап согласования;
- **Инициатор согласования** документа;
- **Сотрудник/роль.** При выборе становится доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем имя конкретного сотрудника или [роль с одним участником](#);
- **Роль согласования.** При выборе становится доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем нужную [роль](#).

Установите флажок **Разрешить выбор ответственного за доработку**, если необходимо, чтобы исполнитель задания мог изменять ответственного за доработку документа. В карточке задания, сформированного по этому этапу, появится поле **Отв. за доработку**.

5. Задайте настройки прав доступа:

**\*Тип прав** доступа, которые исполнитель получает на документ и его приложения в задании по этапу согласования. Возможные значения: **Просмотр**, **Изменение** и **Полный доступ**.

Если необходимо, чтобы после выполнения задания у исполнителя остались права только на просмотр вложенных документов, установите флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания**. Флажок доступен, если в поле **\*Тип прав** выбрано значение **Изменение** или **Полный доступ**. По умолчанию флажок не установлен.

После выполнения задания, в котором объединяются несколько этапов, права исполнителя вычисляются в соответствии с настройками каждого из этапов.




**ВАЖНО.** Права исполнителя не будут изменены на «Просмотр», если для основного документа включен строгий доступ.

6. При необходимости добавьте инструкцию к заданию. Для этого перейдите на закладку «Инструкция» и заполните текстовое поле. Укажите в нем информацию о задании, например, порядок работы, подсказки по заполнению карточки или ссылки на внутренние регламенты компании. В результате текст инструкции отобразится в задании исполнителя.

7. Сохраните карточку.

Если на этапе сформировано задание на рассмотрение, то его исполнителем будет сотрудник, указанный в поле **\*Адресат** в карточке задачи на согласование по регламенту.

Если на этапе сформировано задание на обработку резолюции, то на закладке «Регламент» в карточках задачи на согласование и сформированных по ней заданий вместо типа этапа «Рассмотрение адресатом» отображается «Обработка резолюции». В этапе указываются исполнитель задания (*помощник*) и сотрудник, который выносит резолюцию (*адресат*).

	<b>1. Согласование с руководителем</b> Исполнительный директор Новиков А.Д.	Завершен
	<b>3. Обработка резолюции</b> Секретарь Соболева Н.Н. Адресат: Ивановский Г.А.	В работе Срок: 28.01.2020 12:00
	<b>5. Создание поручений по документу</b> Делопроизводитель Охотникова Е.С.	Срок – 1 день

Задания на рассмотрение или обработку резолюции могут быть выполнены с результатом **Принято к сведению**, когда по документу не требуется выполнять какие-либо действия. В этом случае, если после этапа «Рассмотрение адресатом» стоит этап [«Создание поручений по документу»](#), то он пропускается.

Этап предназначен для создания *помощником* поручений по резолюции, вынесенной *адресатом* в результате рассмотрения документа.

1. В карточке этапа в выпадающем списке **\*Тип этапа** выберите **Создание поручений по документу** и укажите имя этапа согласования.

← Этап согласования (новая запись)

Свойства Инструкция История

Имя Создание поручений по документу

Тип этапа Создание поручений по документу Состояние Действующая

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Тип Роль согласования

Роль согласования Помощник адресата

НАСТРОЙКИ

Срок дней часов 5

ДОРАБОТКА

Порядок доработки После выполнения задания  Разрешить отправку на доработку

Ответственный Из правила Сотрудник/роль

Разрешить выбор ответственного за доработку

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ

Тип прав Изменение


Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания

ПРИМЕЧАНИЕ

2. Укажите исполнителя задания, которое сформируется в рамках данного этапа. Чтобы исполнитель вычислялся автоматически, укажите в качестве исполнителя [роль согласования](#). Для этого в поле **\*Тип** выберите значение **Роль согласования**. Станет доступно поле **\*Роль согласования**, в котором для выбора доступны значения:
  - «Помощник адресата». Значение по умолчанию;
  - «Адресат»;
  - «Инициатор согласования»;
  - «Непосредственный руководитель инициатора»;
  - «Подписывающий»;
  - «Помощник подписывающего»;
  - «Регистратор документа»;
  - «Регистратор исходящей корреспонденции»;
  - «Руководитель подразделения инициатора»;
  - «Руководитель подразделения, указанного в документе».

Чтобы исполнителем стал сотрудник определенной должности, укажите в качестве исполнителя [роль с одним участником](#). Например, чтобы поручения создавал сотрудник, который занимает должность «Секретарь руководителя отдела продаж», в поле **\*Тип** выберите значение **Выделенный сотрудник**. Станет доступно поле **\*Сотрудник/роль**, укажите в нем необходимую роль. А чтобы исполнителем стал конкретный сотрудник, укажите в поле его имя.

#### ИСПОЛНИТЕЛЬ

Тип	Выделенный сотрудник
Сотрудник/роль	Секретарь руководителя отдела продаж 

3. В поле **\*Срок дней/часов** укажите срок выполнения задания в рабочих днях и часах согласно настроенному [календарю рабочего времени](#) или [частному календарю рабочего времени](#).
4. Если нужно, чтобы исполнитель задания мог отправить документ на доработку, задайте настройки:

Установите флажок **Разрешить отправку на доработку**. Поле **\*Порядок доработки** автоматически заполнится значением **После выполнения задания**. В карточке задания на создание поручений, сформированного по этому этапу, появится результат выполнения **На доработку**.

**Ответственный.** Сотрудник, который по умолчанию указывается ответственным за доработку документа в карточке задания, сформированного на этом этапе. Возможные значения:

- **Из правила.** Сотрудник, указанный в поле **Ответственный** в карточке [правила согласования документа](#) или [договорного документа](#), к которому относится этап согласования;
- **Инициатор согласования документа;**
- **Сотрудник/роль.** При выборе становится доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем имя конкретного сотрудника или [роль с одним участником](#);
- **Роль согласования.** При выборе становится доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем нужную [роль](#).

Установите флажок **Разрешить выбор ответственного за доработку**, если необходимо, чтобы исполнитель задания мог изменять ответственного за доработку документа. В карточке задания, сформированного по этому этапу, появится поле **Отв. за доработку**.

5. Задайте настройки прав доступа:

**\*Тип прав** доступа, которые исполнитель получает на документ и его приложения в задании по этапу согласования. Возможные значения: **Просмотр** и **Изменение**.

Если необходимо, чтобы после выполнения задания у исполнителя остались права только на просмотр вложенных документов, установите флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания**. Флажок доступен, если в поле **\*Тип прав** выбрано значение **Изменение**. По умолчанию флажок не установлен.

После выполнения задания, в котором объединяются несколько этапов, права исполнителя вычисляются в соответствии с настройками каждого из этапов.

**ВАЖНО.** Права исполнителя не будут изменены на «Просмотр», если для основного документа включен строгий доступ.

6. При необходимости добавьте инструкцию к заданию. Для этого перейдите на закладку «Инструкция» и заполните текстовое поле. Укажите в нем информацию о задании, например, порядок работы, подсказки по заполнению карточки или ссылки на внутренние регламенты компании. В результате текст инструкции отобразится в задании исполнителя.
7. Сохраните карточку.

Этап предназначен для создания заданий при согласовании документа, не связанных непосредственно с согласованием. Например, задание на сканирование документа, помещение в дело, создание *сопроводительного письма*, перевода документа на иностранный язык.

1. В карточке этапа в выпадающем списке **\*Тип этапа** выберите **Задание** и укажите имя этапа согласования.

Этап согласования (новая запись)

Свойства Инструкция История

Имя Выполнение заявки на закупку

Тип этапа Задание Состояние Действующая

Тема Выполните закупку

ИСПОЛНИТЕЛИ

Сотрудники/группы Снигирев Павел Владимирович; Менеджеры по закупкам

Роли согласования

НАСТРОЙКИ

Срок дней 2 часов

Старт Одновременно

ДРАБОТКА

Порядок доработки После каждого с прерыванием  Разрешить отправку на доработку

Ответственный Из правила Сотрудник/роль

Разрешить выбор ответственного за доработку

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ

Тип прав Изменение

Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания

ПРИМЕЧАНИЕ

2. Укажите часть темы задания, которое придет исполнителям. В тему задания добавится двоеточие и имя документа после значения, указанного в поле. Например, если указать «Выполните закупку», то исполнителям придет задание с темой «Выполните закупку: <Имя документа>».

3. Укажите исполнителей задания, которое сформируется в рамках данного этапа. Для этого заполните поля:
- Сотрудники/группы.** Список сотрудников, ролей, групп, подразделений или организаций, которые будут исполнителями задания.
- Роли согласования.** Список [ролей согласования](#), которые используются для автоматического вычисления исполнителей задания. Для выбора доступны все роли согласования.
4. Задайте настройки этапа:
- \*Срок дней/часов.** Срок выполнения задания. Указывается в рабочих днях и часах согласно настроенному [календарю рабочего времени](#) или [частному календарю рабочего времени](#).
- \*Старт.** Порядок отправки заданий исполнителям. Возможные значения:
- **Одновременно.** Все исполнители получают задания одновременно;
  - **Друг за другом.** Исполнители получают задания по очереди. Сначала первый, после того, как первый исполнитель выполнит задание, получит задание второй.
- Если необходимо, чтобы исполнитель задания мог выполнить его с результатом **На доработку**, установите флажок **Разрешить отправку на доработку**.
5. Если нужно, чтобы исполнитель задания мог отправить документ на доработку, задайте настройки:
- Установите флажок **Разрешить отправку на доработку**. В карточке задания, сформированного по этому этапу, появится результат выполнения **На доработку**.
- \*Порядок доработки** документа, если хотя бы один из исполнителей выполнит задание с результатом **На доработку**. Возможные значения:
- **После всех.** Задание на доработку документа придет после того, как все исполнители выполнят свои задания;
  - **После каждого с прерыванием.** Задание на доработку документа придет сразу после того, как один из исполнителей выполнит свое задание с результатом **На доработку**. Аналогичные задания у остальных исполнителей автоматически прекращаются.
- Ответственный.** Сотрудник, который по умолчанию указывается ответственным за доработку документа в карточке задания, сформированного на этом этапе. Возможные значения:
- **Из правила.** Сотрудник, указанный в поле **Ответственный** в карточке [правила согласования документа](#) или [договорного документа](#), к которому относится этап согласования;
  - **Инициатор согласования** документа;
  - **Сотрудник/роль.** При выборе становится доступно поле **\*Сотрудник/роль**. Укажите в нем имя конкретного сотрудника или [роль с одним участником](#);
  - **Роль согласования.** При выборе становится доступно поле **\*Роль согласования**. Укажите в нем нужную [роль](#).
- Установите флажок **Разрешить выбор ответственного за доработку**, если необходимо, чтобы исполнитель задания мог изменять ответственного за доработку документа. В карточке задания, сформированного по этому этапу, появится поле **Отв. за доработку**. Флажок доступен, если в поле **\*Порядок доработки** указано значение **После каждого с прерыванием**.

## 6. Задайте настройки прав доступа:

**\*Тип прав** доступа, которые исполнитель получает на документ и его приложения в задании по этапу согласования. Возможные значения: **Просмотр**, **Изменение** и **Полный доступ**.

Если необходимо, чтобы после выполнения задания у исполнителя остались права только на просмотр вложенных документов, установите флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания**. Флажок доступен, если в поле **\*Тип прав** выбрано значение **Изменение** или **Полный доступ**. По умолчанию флажок не установлен.

**ВАЖНО.** Права исполнителя не будут изменены на «Просмотр», если для основного документа включен строгий доступ.

## 7. При необходимости добавьте инструкцию к заданию. Для этого перейдите на закладку «Инструкция» и заполните текстовое поле. Укажите в нем информацию о задании, например, порядок работы, подсказки по заполнению карточки или ссылки на внутренние регламенты компании. В результате текст инструкции отобразится в задании исполнителя.

## 8. Сохраните карточку.

Этап предназначен для отправки уведомлений в рамках согласования документа по регламенту, когда необходимо проинформировать заинтересованных сотрудников о завершении:

- определенных этапов согласования. Для этого добавьте этап с типом «Уведомление» в [схему согласования](#) после этапов, о завершении которых нужно проинформировать сотрудников;
- согласования документа. Для этого добавьте этап с типом «Уведомление» в схему согласования после всех этапов согласования.

1. В карточке этапа в выпадающем списке **\*Тип этапа** выберите **Уведомление** и укажите имя этапа согласования.

← Этап согласования (новая запись)

Свойства История

Имя Уведомление о согласовании договора 1

Тип этапа Уведомление Состояние Действующая 2

Тема Согласован договор 2

ИСПОЛНИТЕЛИ

Сотрудники/группы Сотрудники договорного отдела; 3

Роли согласования Инициатор согласования; Непосредственный руководитель инициатора 3

ПРАВА НА ДОКУМЕНТЫ

Тип прав Изменение 4

Понизить права исполнителей этапа до "Просмотр" после выполнения задания 4

ПРИМЕЧАНИЕ



2. Укажите часть темы уведомления, которое придет исполнителям. В тему уведомления добавится двоеточие и имя документа после значения, указанного в поле. Например, если указать «Согласован документ», то исполнителям придет уведомление с темой «Согласован документ: <Имя документа>».
3. Укажите, кому придет уведомление, которое сформируется в рамках данного этапа. Для этого заполните поля:
 

**Сотрудники/группы.** Список сотрудников, ролей, групп, подразделений и организаций, которым придет уведомление.

**Роли согласования.** Список [ролей согласования](#) для вычисления сотрудников, которым придет уведомление. Для выбора доступны все роли согласования.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в исполнителях этапа указан только один сотрудник, который являлся исполнителем предыдущего этапа, то ему уведомление не приходит.
4. Задайте настройки прав доступа:
 

**\*Тип прав** доступа, которые исполнитель получает на документ и его приложения в уведомлении по этапу согласования. Возможные значения: **Просмотр**, **Изменение** и **Полный доступ**.

Флажок **Понизить права исполнителей этапа до «Просмотр» после выполнения задания** всегда недоступен.
5. Сохраните карточку.

## Роли согласования

Роли согласования предназначены для вычисления исполнителей заданий, которые формируются при согласовании документа по регламенту. Используйте их для настройки [этапов согласования](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Роли согласования доступны только для просмотра.

Существуют следующие роли согласования:

[Роль согласования](#)    [Исполнитель задания](#)

---

### Согласование документа

Инициатор согласования	Сотрудник, который отправил задачу на согласование по регламенту
------------------------	------------------------------------------------------------------

Согласующие	Сотрудники, которые участвуют в согласовании документа по регламенту
-------------	----------------------------------------------------------------------

---

### Печать и подписание документа

## Роль согласования Исполнитель задания

Ответственный за печать

Помощник сотрудника, которому придет документ на подписание или рассмотрение. Вычисляется следующим образом:

1. В зависимости от правила согласования определяется:
  - сотрудник, который подписывает документ. Он указан в карточке задачи на согласование по регламенту в поле **\*На подпись**, если в правиле согласования есть этап с типом «Подписание»:

СОГЛАСУЮЩИЕ	
Обязательные	Законов Сергей Юрьевич
Дополнительные	Укажите дополнительных согласующих...
ДРУГИЕ УЧАСТНИКИ	
На подпись	Ивановский Геннадий Александрович
Копия	Соболева Надежда Николаевна;

- сотрудник, который рассматривает документ. Он указан в карточке задачи на согласование по регламенту в поле **\*Адресат**, если в правиле согласования есть этап с типом «Рассмотрение адресатом»:

СОГЛАСУЮЩИЕ	
Обязательные	Законов Сергей Юрьевич
Дополнительные	Укажите дополнительных согласующих...
ДРУГИЕ УЧАСТНИКИ	
Адресат	Ивановский Геннадий Александрович
Копия	Соболева Надежда Николаевна;

2. На основании записей справочника [«Ассистенты руководителей»](#) определяется помощник сотрудника, которому придет документ на подписание или рассмотрение. Он будет исполнителем задания на соответствующем этапе согласования.
3. Если у сотрудника, которому придет документ на подписание или рассмотрение после согласования, помощника нет, то исполнителем на соответствующем этапе будет «Регистратор документа».
4. Если не удалось вычислить регистратора документа, исполнителем будет «Инициатор согласования»

Подписывающий

Сотрудник, которому придет документ на подписание после согласования. Указан в карточке задачи на согласование по регламенту в поле **\*На подпись**

Помощник подписывающего

*Помощник* сотрудника, которому придет документ на подписание. Определяется на основании записей справочника [«Ассистенты руководителей»](#). Если помощника нет, то исполнителем на соответствующем этапе будет «Подписывающий»

### Рассмотрение документа

Адресат

Сотрудник, которому придет документ на рассмотрение. Указан в карточке задачи на согласование по регламенту в поле **\*Адресат**

Адресаты

Сотрудники, которым придет документ на рассмотрение. Указаны в карточке задачи на согласование по регламенту в поле **\*Адресаты**

## Роль согласования    Исполнитель задания

Помощник адресата    Помощник сотрудника, которому придет документ на рассмотрение. Помощник определяется на основании записей справочника [«Ассистенты руководителей»](#). Если помощника нет, то исполнителем на соответствующем этапе будет «Адресат»

### Регистрация документа

Регистратор документа    Ответственный за группу регистрации документов.

Если документ зарегистрирован, то вычисляется следующим образом:

1. Определяется журнал регистрации, в котором зарегистрирован документ. Он указан в карточке документа в поле **Журнал регистрации**.
2. Определяется группа регистрации, участники которой имеют права на регистрацию документов в журнале. Она указана в карточке [журнала регистрации](#) в поле **Группа регистрации**.
3. Определяется *ответственный за группу регистрации*, который указан в карточке группы регистрации в поле **\*Ответственный**:

Индекс	Состояние	Действующая
Ответственный	Суворова Екатерина Андреевна	
<input type="checkbox"/>	Регистрирует входящие документы	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Регистрирует исходящие документы	<input type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/>
		Регистрирует договорные документы

Если документ не зарегистрирован, то вычисляется следующим образом:

1. Если заданы [настройки регистрации](#), то определяется журнал, в котором документ мог быть зарегистрирован. По журналу определяется группа регистрации, а по группе – *ответственный за группу регистрации*.
2. Если настройки регистрации не заданы, то сначала определяется подразделение, к которому относится документ. Оно указано в карточке документа в поле **\*Подразделение**.

Затем определяются [группы регистрации](#), в карточках которых в поле **\*Подразделение** указано данное подразделение.

Из числа найденных групп регистрации определяется группа, регистрирующая документы того *документопотока*, к которому относится вид документа. Документопотоки указаны в карточке группы регистрации:

Индекс	Состояние	Действующая
Ответственный	Суворова Екатерина Андреевна	
<input type="checkbox"/>	Регистрирует входящие документы	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Регистрирует исходящие документы	<input type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/>
		Регистрирует договорные документы

После этого определяется *ответственный за группу регистрации*, который указан в карточке группы регистрации в поле **\*Ответственный**.

Если подходящей группы регистрации нет, то исполнителем на соответствующем этапе будет «Инициатор согласования»

Регистратор исходящей корреспонденции    Ответственный за группу регистрации документов исходящего документопотока. Вычисляется следующим образом:

1. Если заданы [настройки регистрации](#), то определяется журнал, в котором регистрируются исходящие документы. По журналу определяется группа регистрации, а по группе – *ответственный за группу регистрации*.

## Роль согласования **Исполнитель задания**

- Если настройки регистрации не заданы, то сначала определяется подразделение, к которому относится документ. Оно указано в карточке документа в поле **\*Подразделение**.

Затем определяются группы регистрации, которые регистрируют документы данного подразделения. Оно указано в карточке группы регистрации в поле **Подразделения**.

Из числа найденных групп регистрации определяется группа, которая регистрирует документы исходящего документопотока. Данная возможность определяется флажком **Регистрирует исходящие документы** в карточке группы регистрации:

Индекс	П	Состояние	Действующая
Ответственный	Соловьева Ольга Александровна		
<input checked="" type="checkbox"/>	Регистрирует входящие документы	<input type="checkbox"/>	Регистрирует внутренние документы
<input checked="" type="checkbox"/>	Регистрирует исходящие документы	<input type="checkbox"/>	Регистрирует договорные документы

После этого определяется ответственный за группу регистрации, который указан в карточке группы в поле **\*Ответственный**.

Если подходящей группы регистрации нет, то исполнителем на соответствующем этапе будет «Инициатор согласования»

### Компания

Непосредственный руководитель инициатора

Руководитель инициатора согласования. Вычисляется следующим образом:

- Определяется подразделение, к которому относится [сотрудник](#), отправивший документ на согласование по регламенту.
- Определяется руководитель [подразделения](#).
- Если для данного подразделения руководитель не указан, и инициатор согласования является рядовым сотрудником, то этап пропускается.

Если инициатор согласования является руководителем данного подразделения, то определяется вышестоящее подразделение. Оно указано в карточке [подразделения](#) в поле **Головное подразделение**. Исполнителем на соответствующем этапе будет его руководитель. Если вышестоящих руководителей нет, то этап пропускается

Руководитель подразделения инициатора

Руководитель подразделения, к которому относится инициатор согласования. Вычисляется следующим образом:

- Определяется подразделение, к которому относится [сотрудник](#), отправивший документ на согласование по регламенту.
- Определяется руководитель [подразделения](#).
- Если инициатор согласования является руководителем данного подразделения, то этап пропускается.

Если не удается вычислить руководителя, то этап пропускается, задание не формируется

Руководитель подразделения, указанного в документе

Руководитель подразделения, которое указано в карточке согласуемого документа. Вычисляется следующим образом:

- Определяется подразделение, к которому относится документ. Оно указано в карточке регистрируемого или нумеруемого документа в поле **\*Подразделение**.

## Роль согласования      Исполнитель задания

ПРИМЕЧАНИЕ. Тип нумерации документа (регистрируемый, нумеруемый, не нумеруемый) настраивается в карточке [вида](#), к которому относится документ, в поле **\*Тип нумерации**.

2. Определяется руководитель [подразделения](#).
3. Если не удалось вычислить руководителя, то исполнителем на соответствующем этапе будет «Руководитель подразделения инициатора»

Главный бухгалтер	<p>Главный бухгалтер нашей организации. Вычисляется следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определяется наша организация, к которой относится документ, отправленный на согласование.</li> <li>2. Определяется главный бухгалтер нашей организации.</li> </ol> <p>Для нашей организации может быть не определен главный бухгалтер или в карточке документа не указана наша организация. В этом случае происходит следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если роль указана в качестве ответственного за доработку, то задание на доработку приходит инициатору согласования;</li> <li>• если роль указана в качестве согласующего в этапе согласования, то этап пропускается</li> </ul>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Договоры

Ответственный за договорной документ	Сотрудник, который отвечает за выполнение обязательств по договорному документу. Указан в карточке договорного документа в поле <b>Ответственный</b>
Руководитель ответственного за договорной документ	<p>Непосредственный руководитель подразделения, к которому относится ответственный за договорной документ. Вычисляется следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определяется сотрудник, ответственный за договорной документ. Он указан в карточке договорного документа в поле <b>Ответственный</b>.</li> <li>2. Определяется <a href="#">подразделение</a>, к которому относится сотрудник, ответственный за договорной документ.</li> <li>3. Определяется руководитель подразделения.</li> <li>4. Если ответственный за договорной документ является руководителем данного подразделения, то определяется вышестоящее подразделение. Оно указано в поле <b>Головное подразделение</b>. Исполнителем на соответствующем этапе будет руководитель вышестоящего подразделения</li> </ol>

### Контрагенты

Ответственный за контрагента	<p>Сотрудник, который отвечает за взаимодействие с контрагентом. Вычисляется следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определяется контрагент, к которому относится документ. Он указан в карточке документа в поле <b>*Корреспондент</b> (для исходящего письма) или в поле <b>*Контрагент</b> (для договорного и финансово-хозяйственного документа).</li> <li>2. Определяется ответственный за контрагента. Он указан в поле <b>Ответственный</b> карточки <a href="#">организации</a>.</li> <li>3. Если не удалось вычислить ответственного, то исполнителем на соответствующем этапе будет «Инициатор согласования»</li> </ol>
------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

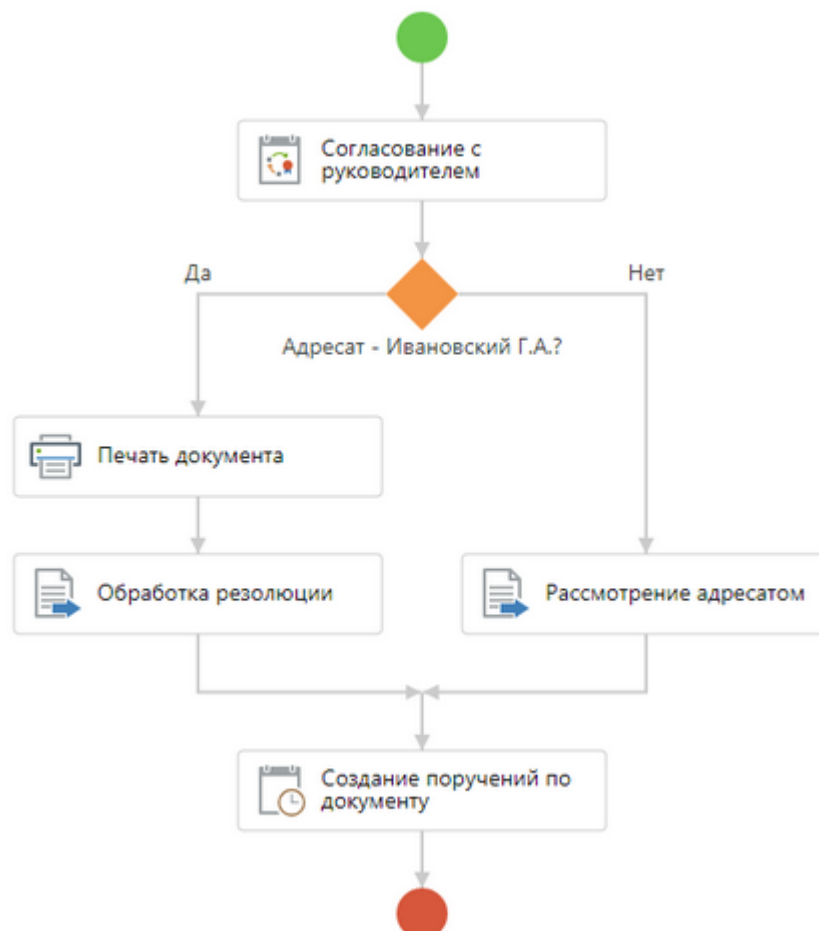
### Проекты

## Роль согласования      Исполнитель задания

Администратор проекта	<p>Сотрудник, обеспечивающий координационную, информационную и организационную поддержку участников проекта, к которому относится документ. Вычисляется следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определяется проект, к которому относится документ. Он указан в карточке документа по проекту в поле <b>Проект</b>.</li> <li>2. Определяется администратор проекта. Он указан в карточке проекта в поле <b>Администратор проекта</b>.</li> <li>3. Если не удалось вычислить администратора проекта, то исполнителем на соответствующем этапе будет «Руководитель проекта»</li> </ol>
Руководитель проекта	<p>Сотрудник, ответственный за достижение целей проекта, к которому относится документ. Вычисляется следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определяется проект, к которому относится документ. Он указан в карточке документа по проекту в поле <b>Проект</b>.</li> <li>2. Определяется руководитель проекта. Он указан в карточке проекта в поле <b>*Руководитель проекта</b></li> </ol>

## Условия согласования

Используйте условия, если состав этапов в процессе согласования зависит от того, выполняется определенный критерий или нет. Условия позволяют настроить ветвление в схеме, при этом в каждую ветку можно добавить свои этапы и условия:



Для настройки схемы согласования документов доступно добавление следующих типов условий:

- [Общая сумма](#)
- [Контрагент-нерезидент](#)
- [Валюта](#)
- [Документ по проекту](#)
- [Вид документа](#)
- [Сравнение исполнителей ролей согласования](#)
- [Сравнение сотрудника и исполнителя роли согласования](#)
- [Сотрудник входит в роль согласования](#)
- [Способ доставки документов](#)
- [Документ подписан контрагентом](#)
- [Приложение к документу](#)
- [Адресат](#)
- [Несколько адресатов](#)
- [Типовой](#)
- [Рамочный](#)

Тип условия доступен для [видов документов](#) с типом **Договор, Дополнительное соглашение, Акт выполненных работ, Входящий счет на оплату, Исходящий счет на оплату**. Используется, когда в зависимости от общей суммы документа изменяется состав участников согласования.

Предположим, что настраивается правило для согласования договоров закупки. Необходимо добавить условие: если общая сумма договора больше или равна 500 000 рублей, то договор дополнительно согласовывается с заместителем директора по экономике и финансам.

Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

Условие (новая запись) ИД: 34 | ? X

Свойства История

Тип условия Общая сумма

Общая сумма  $\geq$  500 000,00

ПРИМЕЧАНИЕ

В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Общая сумма**. Станет доступно для заполнения поле **\*Сумма**. Возможные значения:  $>$ ,  $\geq$ ,  $<$ ,  $\leq$ . Выберите в нем значение  $\geq$  и укажите сумму **500 000**.

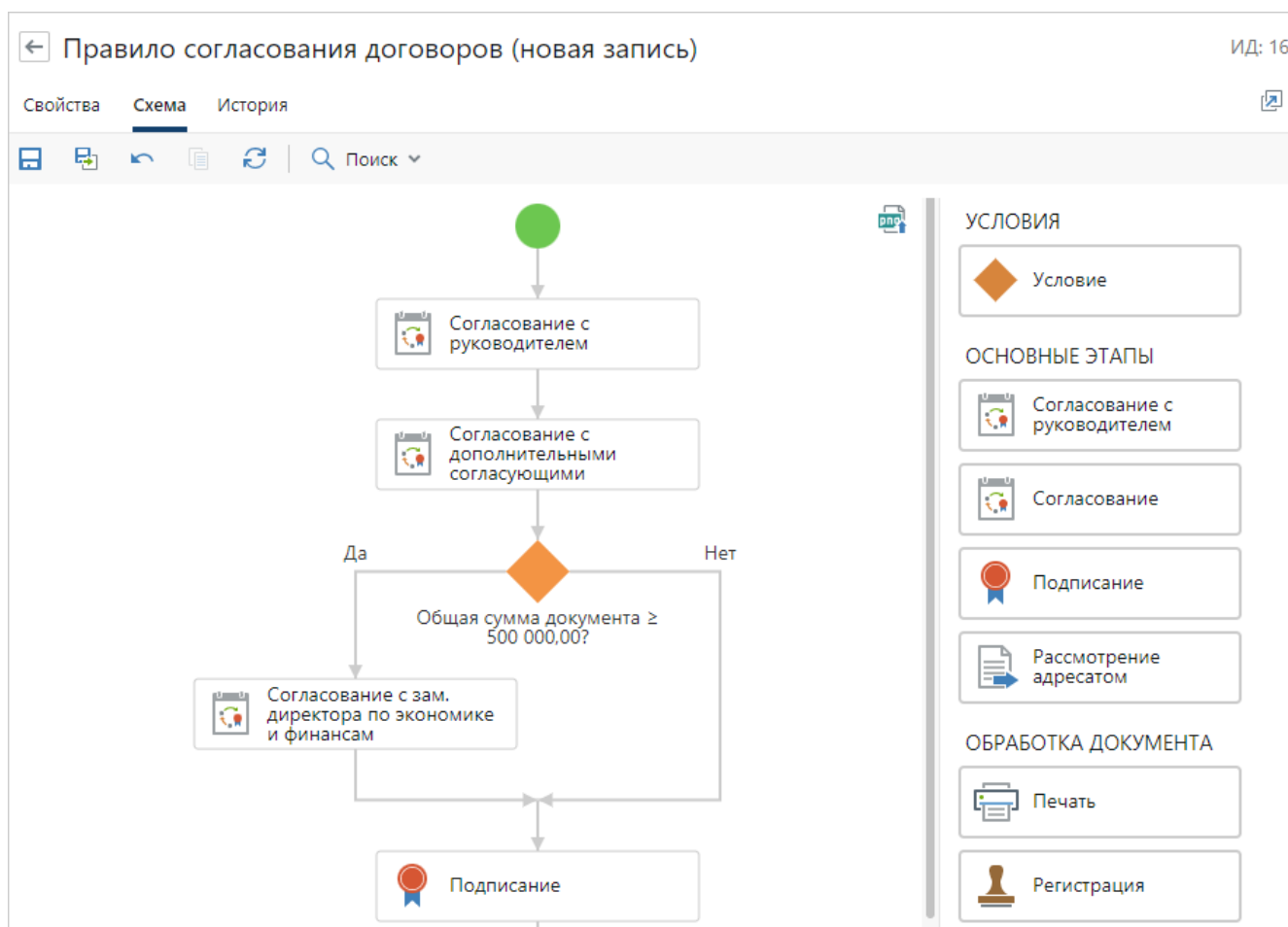
**ВАЖНО.** При отправке документа на согласование проверка суммы выполняется по полю **Общая сумма** в карточке документа.

- Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



- Добавьте в ветку **Да** этап согласования с типом **«Согласование»**. Задайте настройки для согласования документа с заместителем директора по экономике и финансам.
- Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



Тип условия доступен для [ВИДОВ ДОКУМЕНТОВ](#) с типом **Договор, Дополнительное соглашение, Акт к договору, Входящий счет на оплату, Исходящий счет на оплату**. Используется, например, когда согласовывается договор иностранной компанией – нерезидентом. Нерезидентами являются юридические и физические лица, действующие в одном государстве, но постоянно зарегистрированные и проживающие в другом.

Предположим, что настраивается правило для согласования договоров поставки. Необходимо добавить условие: если договор заключается с иностранной компанией, то он дополнительно согласовывается с директором по внешнеэкономической деятельности.



Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Контрагент-нерезидент**.

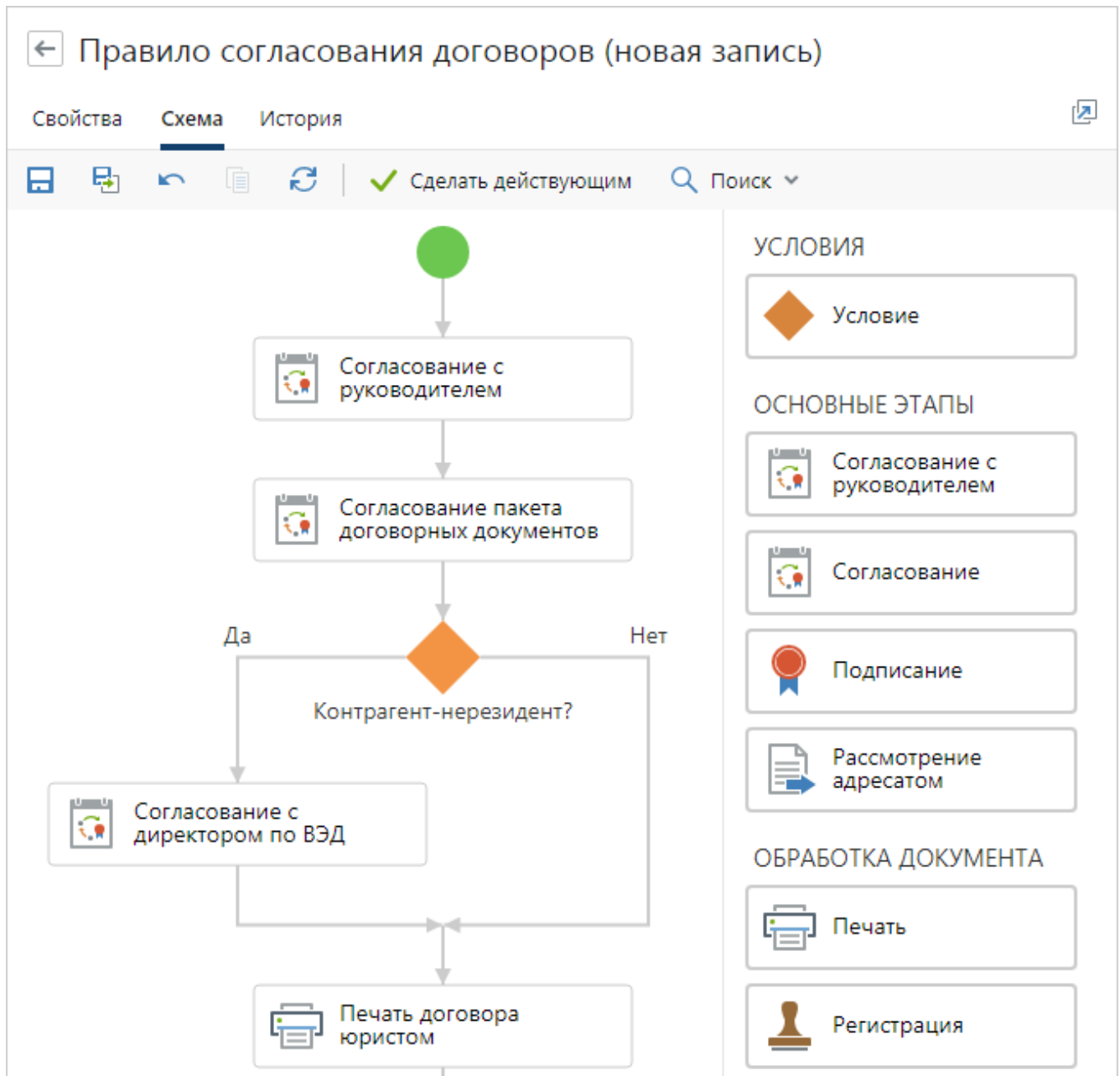
**ВАЖНО.** При отправке документа на согласование проверка того, является ли контрагент нерезидентом, выполняется по установленному флажку **Нерезидент** в карточке контрагента.

2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



3. Добавьте в ветку **Да** этап согласования с типом [«Согласование»](#). Задайте настройки для согласования документа с директором по внешнеэкономической деятельности.
4. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



Тип условия доступен для [видов документов](#) с типом **Договор, Дополнительное соглашение, Акт к договору, Входящий счет на оплату, Исходящий счет на оплату**. Используется, когда в зависимости от валюты, указанной в документе, изменяется состав участников процесса обработки документа.

Предположим, что настраивается правило для согласования входящего счета на оплату. Необходимо добавить условие: если оплата по счету выполняется в иностранной валюте, то задание на оплату приходит одному сотруднику финансового отдела, если оплата выполняется в рублях, то задание приходит другому сотруднику того же отдела.

Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Валюта**. Станет доступно для заполнения поле **\*Валюты**, в котором можно выбрать одно или несколько значений. Выберите необходимые значения, например, **Доллар США** и **Евро**.

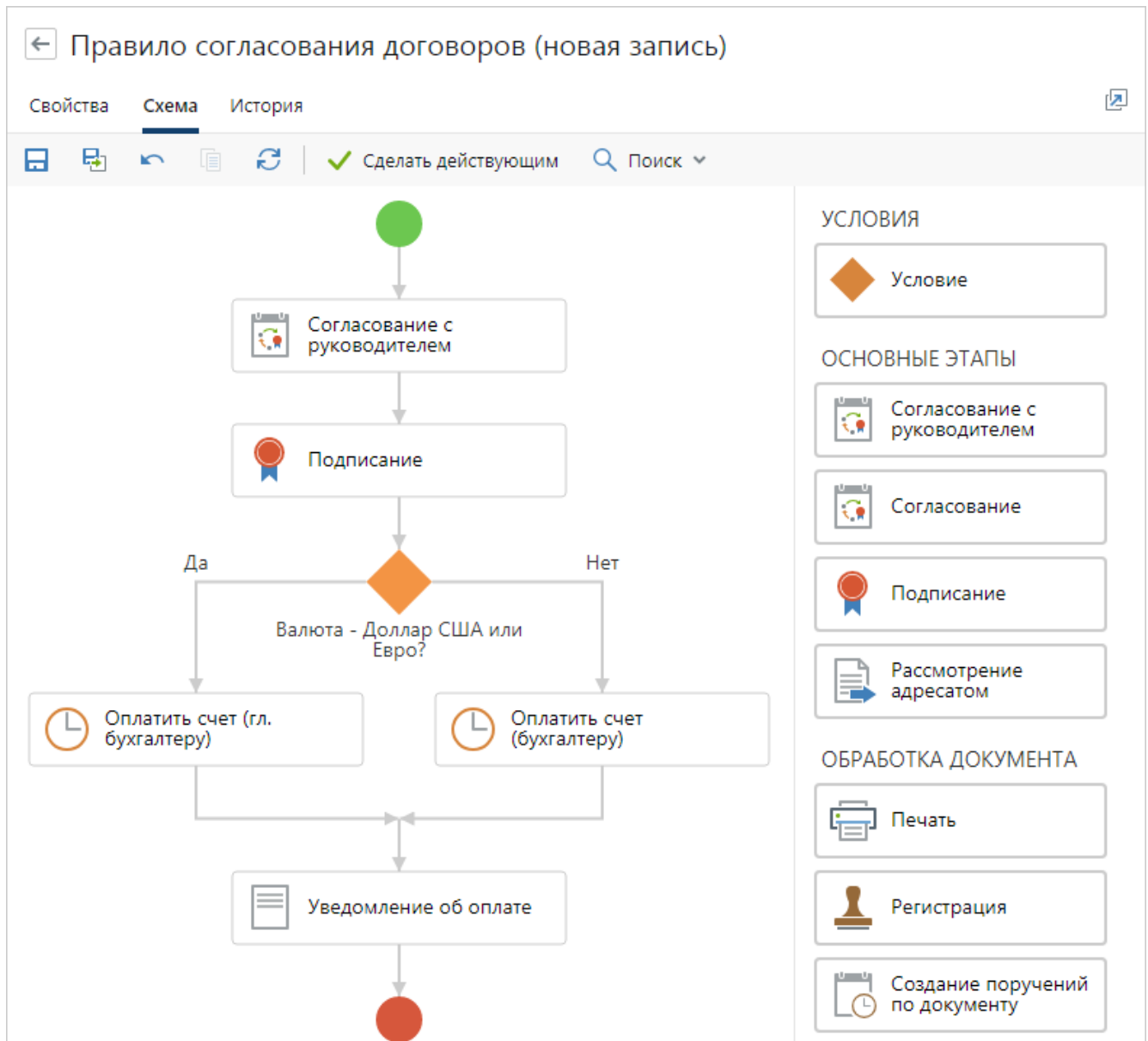
**ВАЖНО.** При отправке документа на согласование проверка валюты выполняется по полю **Валюта** в карточке документа.

2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



3. Добавьте в ветки **Да** и **Нет** этапы согласования с типом [«Задание»](#). Задайте настройки для создания заданий на оплату входящего счета.
4. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



Тип условия доступен для всех [ВИДОВ ДОКУМЕНТОВ](#).

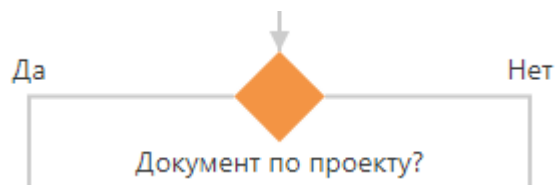
Предположим, что настраивается правило согласования для заявок на закупку. Необходимо добавить условие: если заявка относится к какому-либо проекту (является документом по проекту), то она дополнительно согласовывается сначала с администратором проекта, а затем с руководителем проекта.

Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Документ по проекту**.

2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:

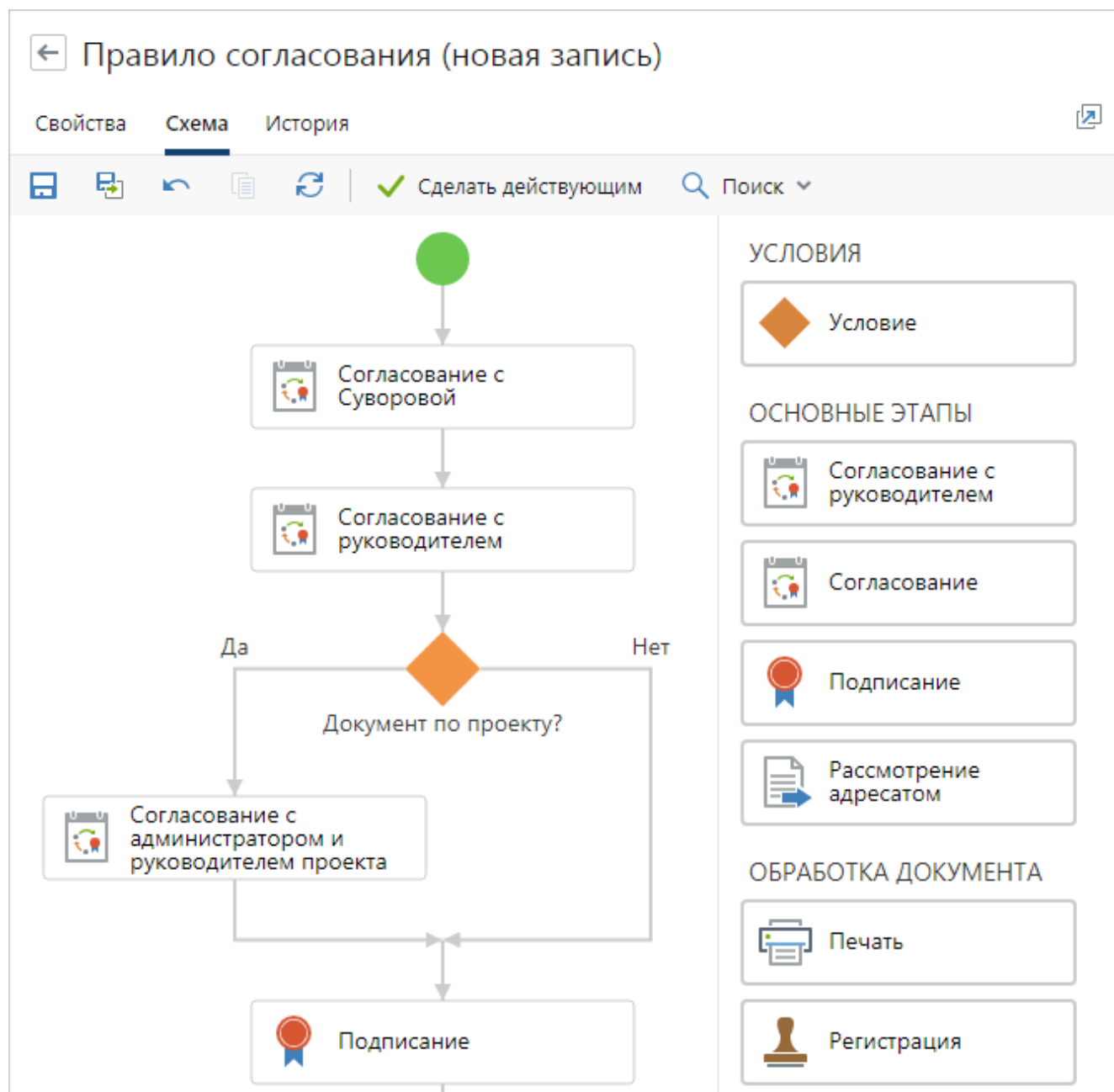


3. Добавьте в ветку **Да** этап согласования с типом [«Согласование»](#). Задайте настройки, чтобы задание на согласование документа пришло сначала администратору проекта, затем руководителю проекта.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании типа условия **Документ по проекту** этапы, в которых используются роли согласования «Администратор проекта» и «Руководитель проекта», можно размещать только в ветку **Да**.

4. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



Тип условия доступен для всех [видов документов](#). Используется, когда в зависимости от вида документа изменяется состав участников его согласования.

Предположим, что настраивается правило для согласования договоров аренды, субаренды, поставки и оказания услуг. Необходимо добавить условие: если вид документа – договор аренды или субаренды, то после согласования документа с руководителем идет дополнительный этап согласования со специалистом по недвижимости.

Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Вид документа**. Станет доступно для заполнения поле **\*Виды документов**, в котором можно выбрать одно или несколько значений. Выберите значения **Договор аренды** и **Договор субаренды**.

**ВАЖНО.** В списке **\*Виды документов** для выбора доступны значения, которые указаны в карточке [правила согласования](#) в полях **\*Документопоток** и **Виды документов**. Если в карточке правила:

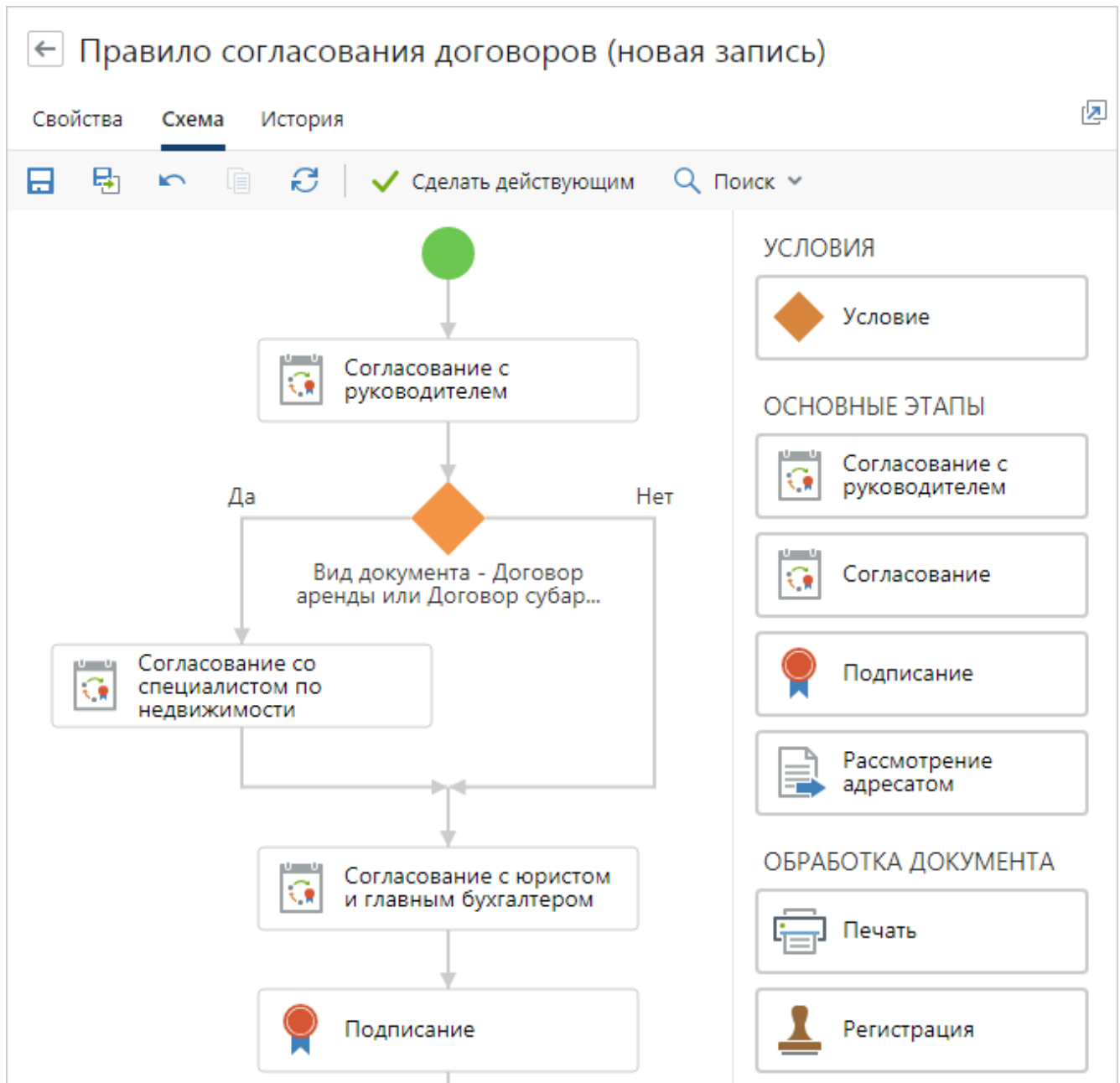
- заполнено только поле **\*Документопоток**, то список содержит все виды документов, которые относятся к указанному документопотоку;
- заполнены поля **\*Документопоток** и **Виды документов**, то список содержит указанные виды документов.

2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



3. Добавьте в ветку **Да** этап согласования с типом [«Согласование»](#). Задайте настройки для создания заданий на согласование договоров аренды и субаренды.
4. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



Тип условия используется, когда при совпадении исполнителей, вычисляемых с помощью ролей согласования, изменяется порядок согласования документа.

Предположим, что настраивается правило согласования входящих счетов на оплату. Согласно регламенту организации, сотрудники финансового отдела обрабатывают и отправляют счет непосредственному руководителю на согласование, после чего документ передается на утверждение генеральному директору. При этом руководитель финансового отдела напрямую подчиняется генеральному директору. Таким образом, если руководитель финансового отдела отправляет счет на оплату на согласование по регламенту, то сначала генеральный директор получает задание на согласование как руководитель, а затем задание на подписание документа.

Чтобы генеральный директор получал только задание на подписание документа, в правило согласования необходимо добавить условие сравнения непосредственного руководителя инициатора и подписывающего. Если это один и тот же сотрудник, то этап согласования с руководителем пропускается, и сотрудник получает только задание на подписание.



Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

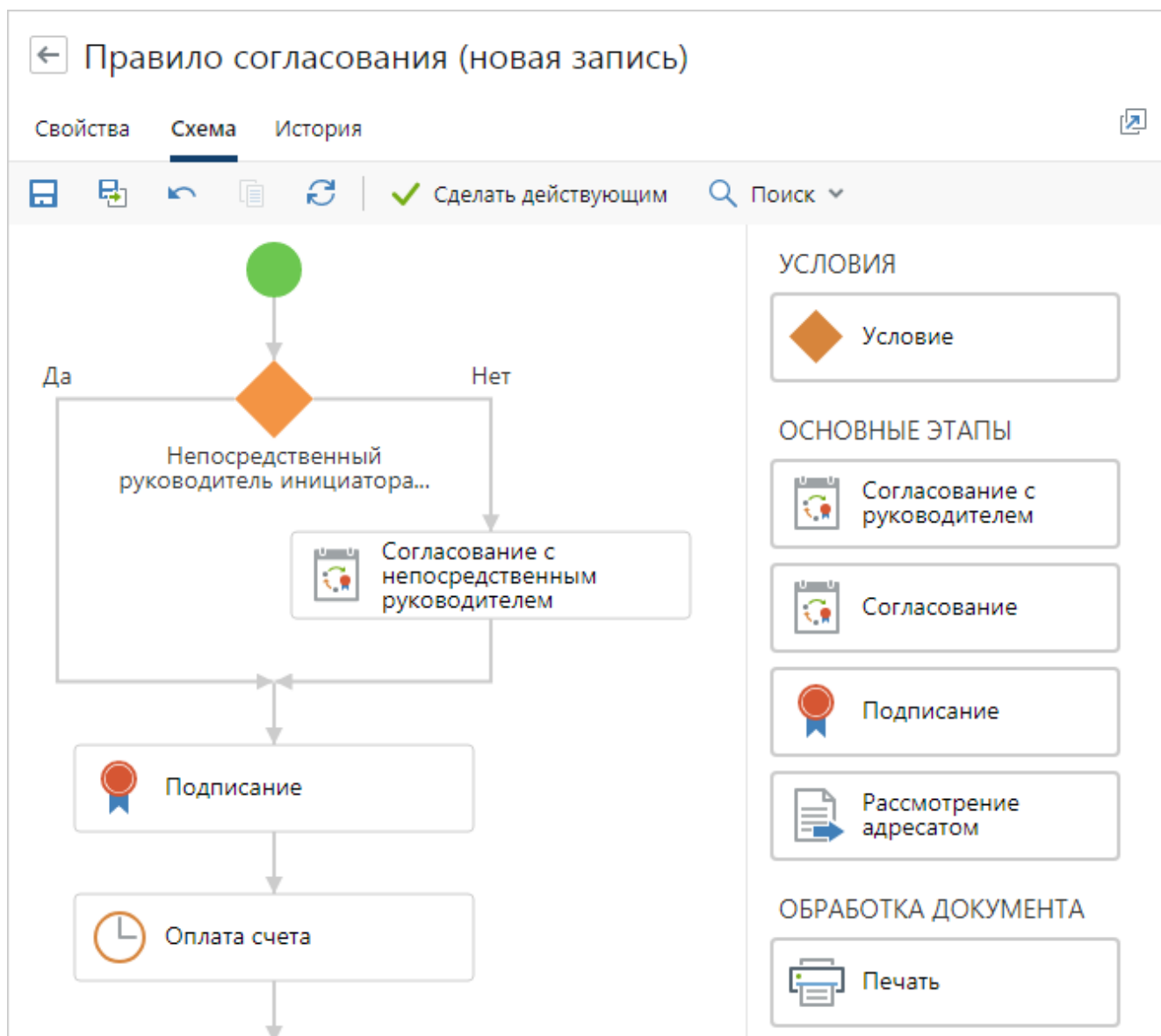
В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Исполнители ролей согласования совпадают**. Станут доступны для заполнения поля **\*Роль согласования** и **\*Роль для сравнения**. Для выбора доступны все роли согласования, кроме роли **Согласующие**. При отправке документа на согласование по регламенту сравниваются исполнители, вычисленные с помощью [ролей согласования](#), которые указаны в полях. Выберите значения **Непосредственный руководитель инициатора** и **Подписывающий**.

2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



3. Добавьте в ветку **Нет** этап согласования с типом [«Согласование с руководителем»](#).
4. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



Тип условия используется, когда для определенного исполнителя необходимо изменить порядок согласования документа.

Предположим, что настраивается правило согласования приказов. Согласно регламенту организации приказы подписывает генеральный директор или его заместители в зависимости от направления, к которому относится приказ. При этом генеральный директор не работает в системе и задания за него выполняет помощник.

Необходимо добавить условие: если подписывающий – генеральный директор Ивановский Г.А., то при согласовании приказов формируется задание на подтверждение подписания для его помощника. Если документ подписывает другой сотрудник, то формируется задание на подписание.

Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Исполнитель роли согласования совпадает с сотрудником**. Станут доступны для заполнения поля:

- **\*Роль согласования** для вычисления исполнителя этапа. В списке доступны все [роли согласования](#), кроме роли **Согласующие**. Выберите значение **Подписывающий**;
- **\*Сотрудник/Роль** для сравнения с исполнителем, который вычислен с помощью роли согласования, указанной в поле **\*Роль согласования**. В списке доступны действующие записи из справочника [«Сотрудники»](#) и [роли с одним участником](#). Выберите сотрудника, который подписывает только бумажные экземпляры документов.

2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:

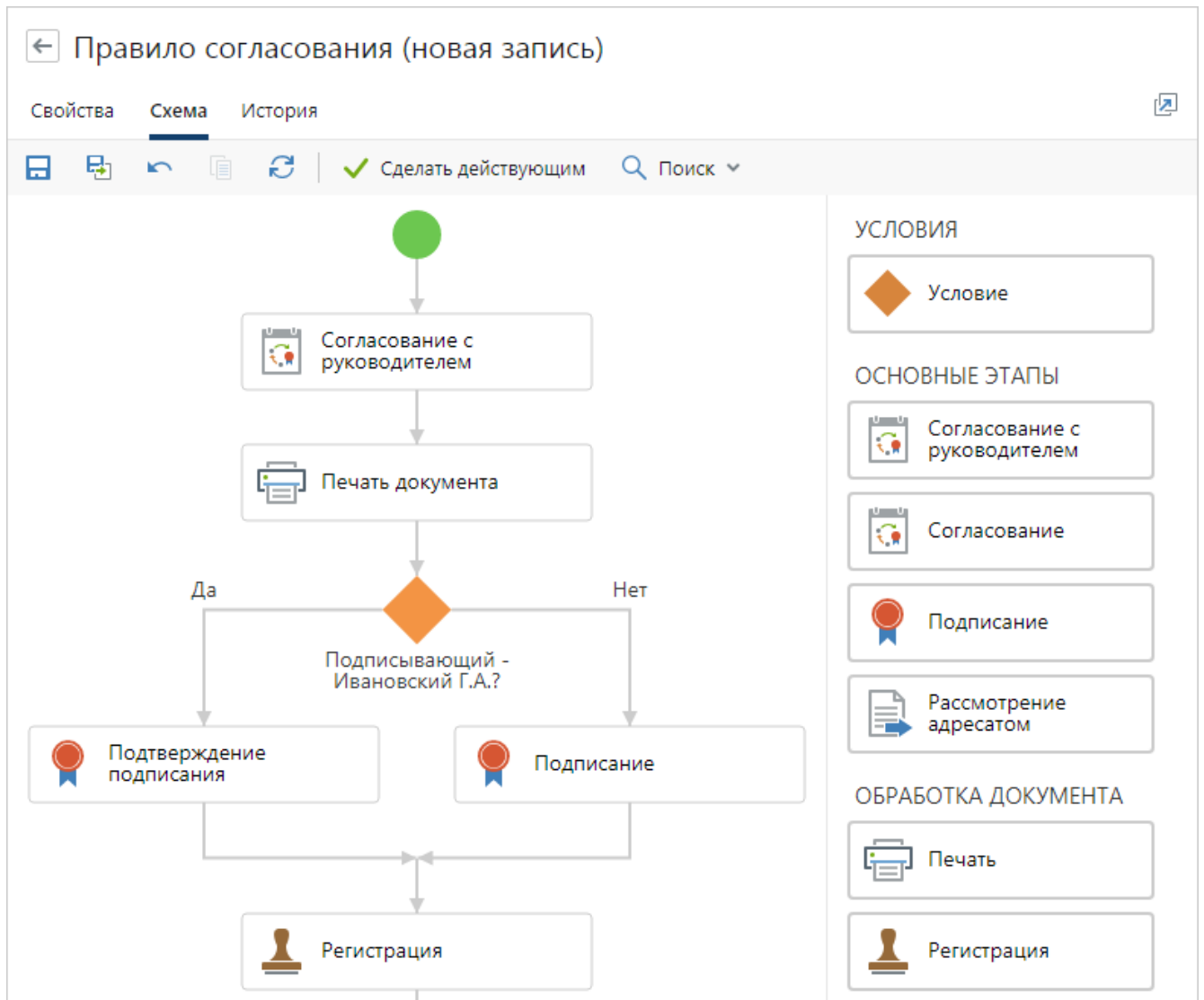


3. В ветку **Да**, добавьте этап с типом [«Подписание»](#), в карточке которого установлен флажок **Документ подписывается только в бумажном виде. Результаты подписания вносит помощник (секретарь, делопроизводитель)**.

В ветку **Нет**, добавьте этап с типом «Подписание», в карточке которого флажок не установлен.

4. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



Тип условия используется, когда нужно проверить, входит ли конкретный сотрудник или роль с одним участником в выбранную роль согласования.

Предположим, что настраивается правило для согласования и рассмотрения служебной записки. В списке адресатов есть генеральный директор и документ к нему на рассмотрение должен попасть только после нормоконтроля ответственным сотрудником.

Необходимо добавить условие:

- если в списке адресатов есть генеральный директор, документ отправляется на нормоконтроль ответственному сотруднику;
- если в списке адресатов нет генерального директора, документ отправляется сразу на рассмотрение.

Чтобы настроить условие:

1. В схему согласования добавьте условие и задайте настройки:

Адресаты - Ивановский Г.А.? ☆	
ИД: 2571   ?   ✉   ✕	
Свойства История	
[Иконки]   Отправка ▾   Поиск ▾	
Тип условия	Сотрудник входит в роль согласования
Роль согласования	Адресаты
Сотрудник/Роль	Ивановский Геннадий Александрович
ПРИМЕЧАНИЕ	
<div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px;"></div>	

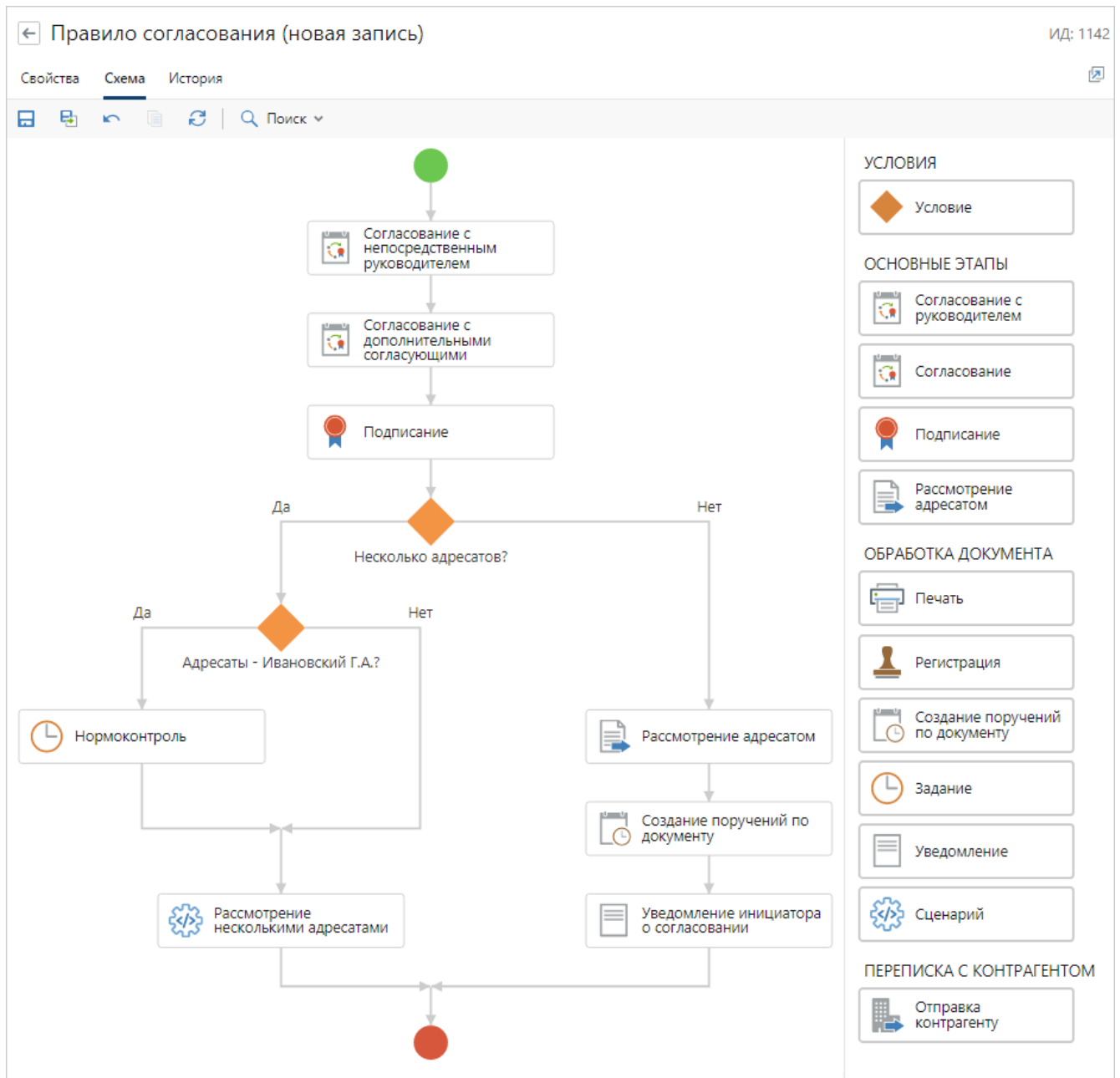
В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Сотрудник входит в роль согласования**. В поле **\*Роль согласования** выберите значение **Адресаты**. Станет доступно для заполнения поле **\*Сотрудник/Роль**, в котором можно выбрать одно из значений. В списке для выбора отображаются имена всех сотрудников компании и роли с одним участником. Выберите генерального директора.

2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



3. Добавьте в ветку **Да** новый этап с типом [«Задание»](#). Укажите в карточке этапа сотрудника или роль, которые осуществляют нормоконтроль.
4. Добавьте на схему сценарий типа «Рассмотрение несколькими адресатами».
5. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



Тип условия доступен для всех [ВИДОВ ДОКУМЕНТОВ](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для исходящих документов с несколькими адресатами условие всегда выполняется по ветке **Нет**.

Предположим, что настраивается правило для согласования договоров поставки. Процесс обработки договора должен изменяться в зависимости от способа отправки контрагенту:

- если документ отправляется контрагенту в бумажном виде, то перед подписанием документа *помощнику подписывающего* приходит задание на печать документа и передачу на подпись;
- если документ отправляется контрагенту через сервис обмена, то сразу после согласования *подписывающему* приходит задание на подписание документа.

Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

Условие (новая запись)

Свойства История

Тип условия: Способ доставки документов

Способы доставки: Сервис эл. обмена

ПРИМЕЧАНИЕ

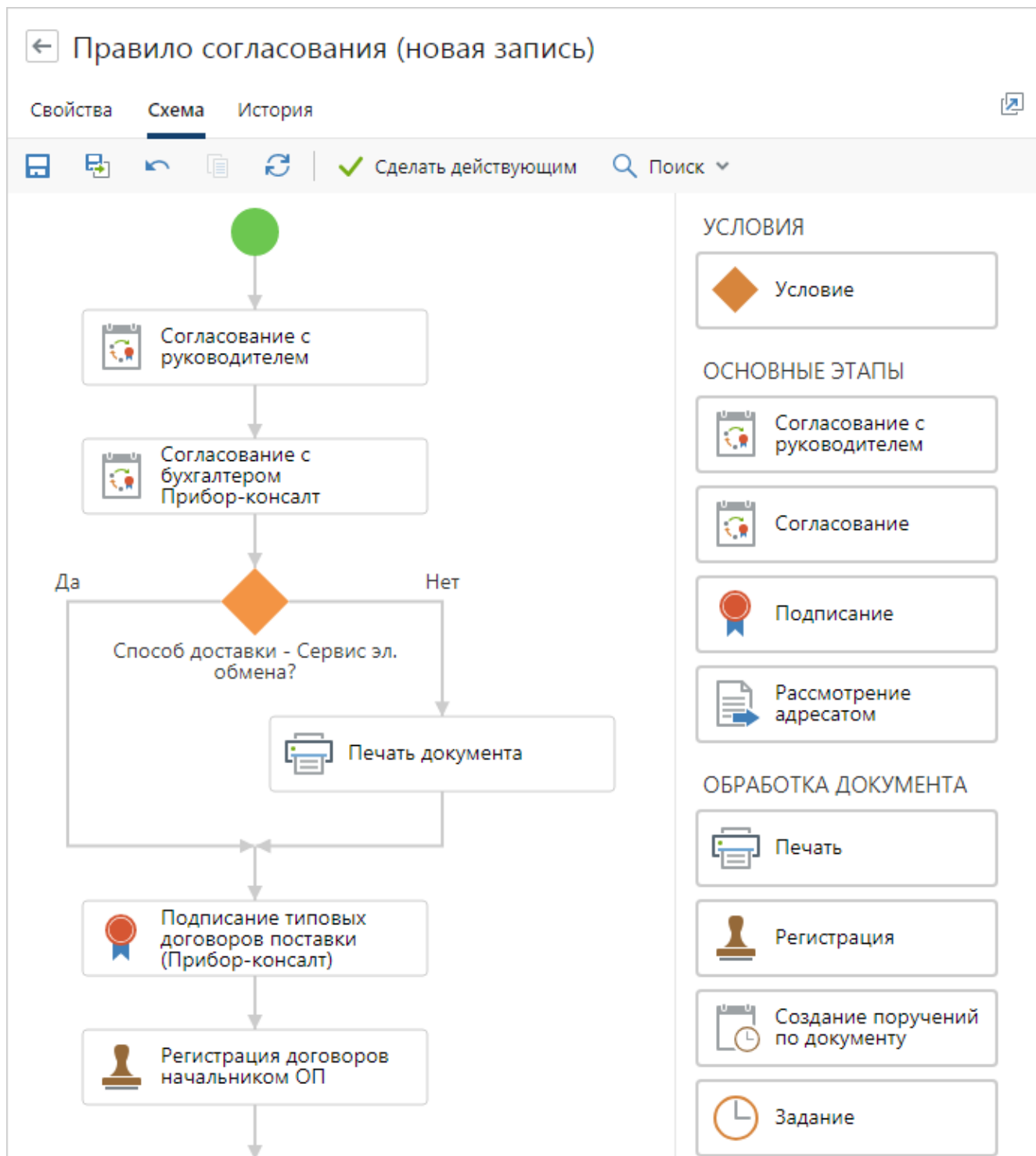
В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение. В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Способ доставки документов**. Станет доступно для заполнения поле **\*Способы доставки**, в котором можно выбрать одну или несколько действующих записей из справочника [«Способы доставки документов»](#). Выберите значение **Сервис эл. обмена**.

2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



3. Добавьте в ветку **Нет** этап согласования с типом [«Печать»](#). Задайте настройки для создания задания на печать и передачу документа на подписание.
4. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



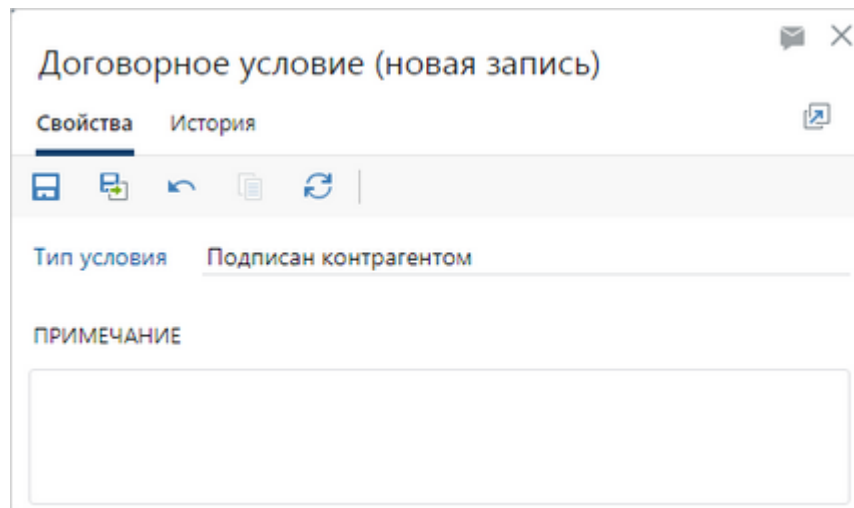


Тип условия используется, чтобы определить подписан документ контрагентом или нет, в зависимости от этого задавать порядок согласования. Если документ подписан, значит нужно задать порядок обработки поступившего документа. Если не подписан, задать порядок обработки документа, подготовленного нашей организацией.

Предположим, что настраивается правило согласования актов выполненных работ. Необходимо добавить условие: если акт подготовлен и подписан контрагентом, значит в порядок согласования нужно включить ответственного за контрагента и главного бухгалтера.

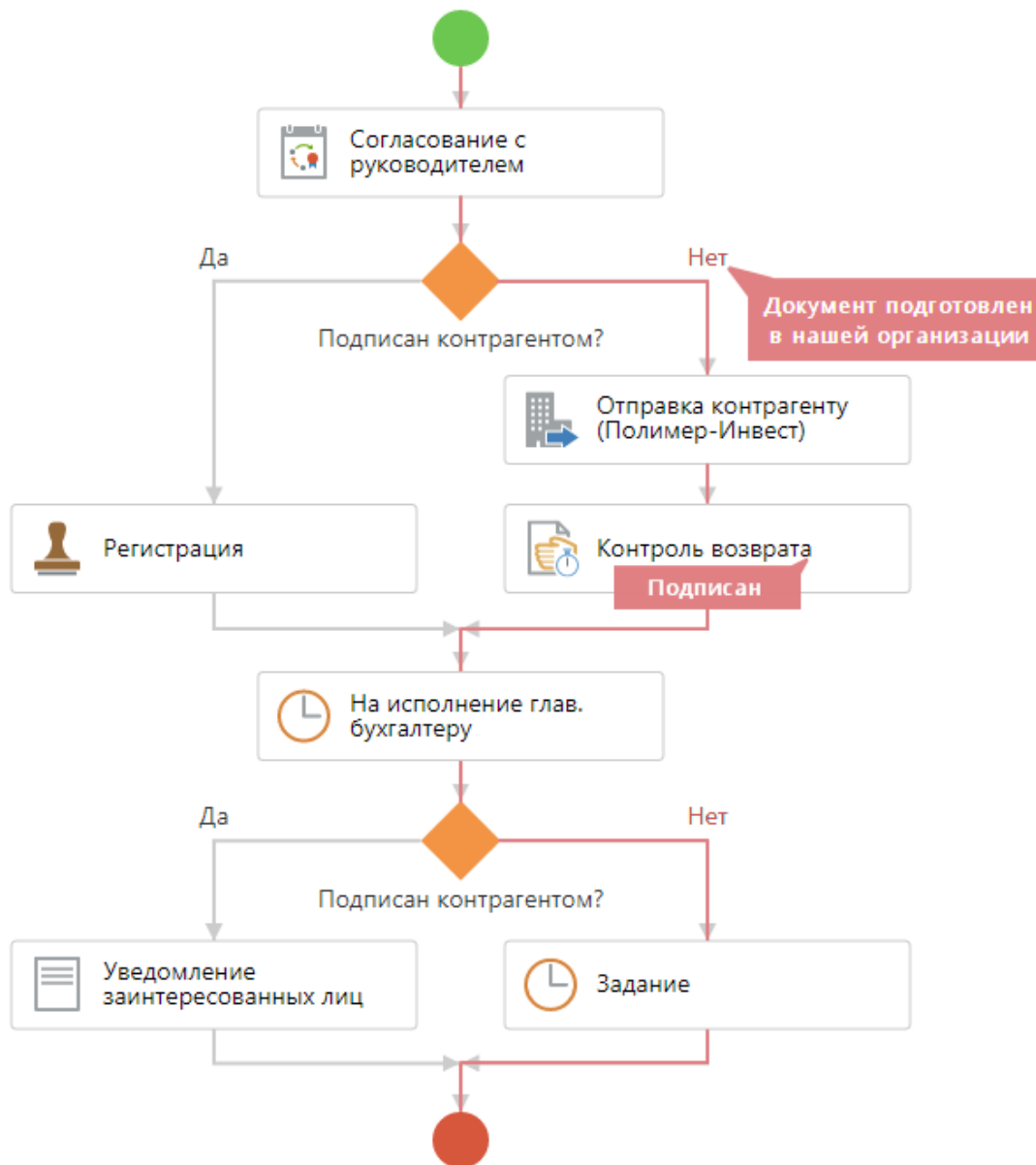
Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

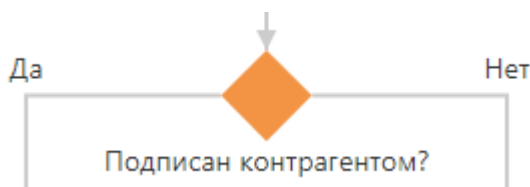


В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Подписан контрагентом**.

Получен документ от контрагента или подготовлен нашей организацией определяется по скрытому полю в карточке задачи. Скрытое поле заполняется автоматически при старте задачи на первый круг согласования или на последующий. Например, если в схеме согласования условие «Подписан контрагентом?» используется два раза, то в обоих случаях проверяется, был ли документ подписан на момент старта согласования:

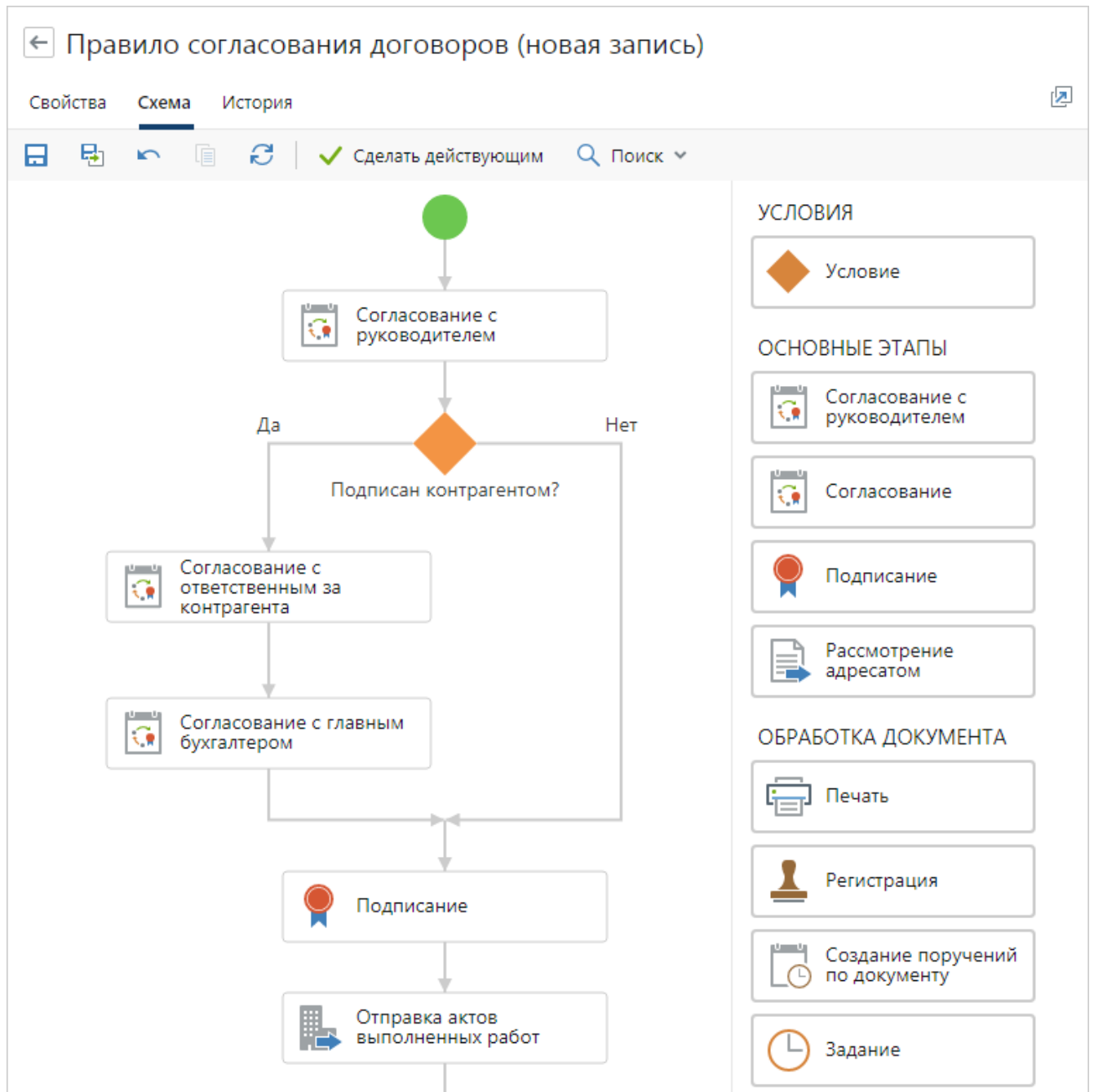


- Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



- Добавьте в ветку **Да** этапы с типом [«Согласование»](#). Задайте настройки, чтобы задание на согласование документа пришло сначала ответственному за контрагента, затем главному бухгалтеру.
- Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



Тип условия используется, когда порядок обработки документа изменяется в зависимости от того, есть ли у документа обязательное приложение.

Предположим, что настраивается правило согласования договоров поставки. Необходимо добавить условие: если к договору приложена спецификация, то специалист финансового отдела получает задание на согласование спецификации.

Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

Договорное условие (новая запись)

Свойства История

Тип условия Вложено приложение

Вид документа Спецификация к договору

ПРИМЕЧАНИЕ

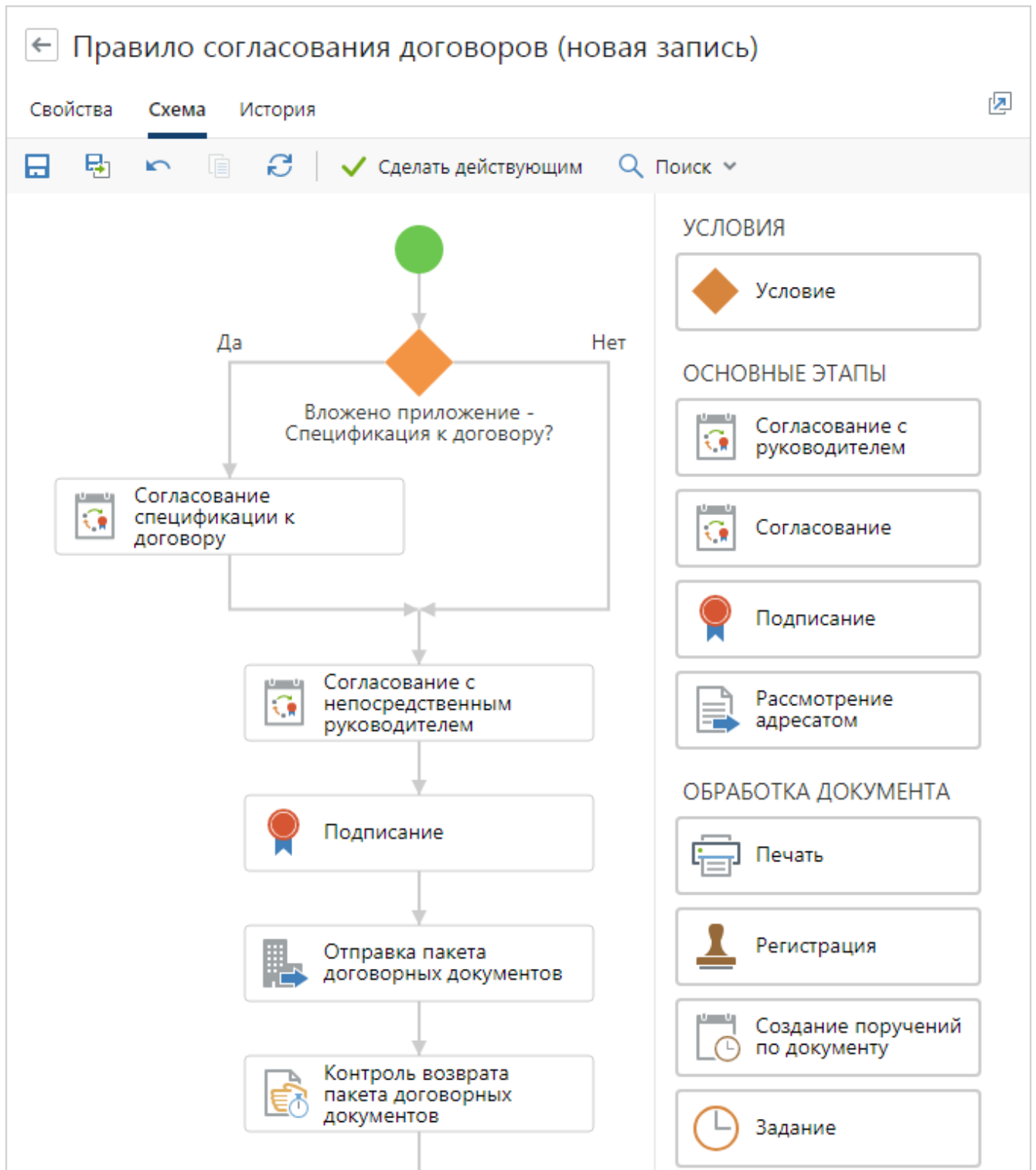
В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Вложено приложение**. Станет доступно для заполнения поле **\*Вид документа**. Для выбора доступны все действующие виды документов. Выберите значение **Спецификация к договору**. В результате при отправке договора на согласование по регламенту проверяется, что в его карточке на закладке «Связи» в группе «Приложения» есть спецификация.

2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



3. Добавьте в ветку **Да** этап с типом [«Согласование»](#).
4. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



Тип условия доступен только для [ВИДОВ ДОКУМЕНТОВ](#) с типом **Служебная записка**. Используется, например, когда адресат рассматривает документы в бумажном виде.

Предположим, что настраивается правило для согласования служебной записки. Необходимо добавить условие:

- если *адресат* рассматривает документы в бумажном виде, то его *помощнику* приходит задание на печать документа и передачу на рассмотрение. После этого создается задание на обработку резолюции;
- если адресат рассматривает документы в электронном виде, то ему приходит задание на рассмотрение.

Чтобы настроить условие:

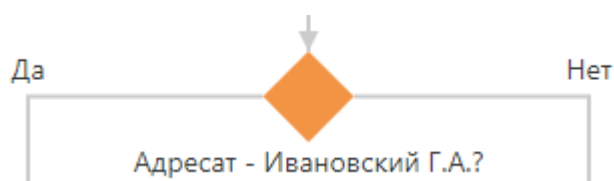
1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Адресат**. Станет доступно для заполнения поле **\*Адресаты**.

В поле **\*Адресаты** укажите одного или несколько сотрудников, которые рассматривают документы в бумажном виде. Для выбора доступны все сотрудники компании. Для заполнения поля используйте *like-ввод*.

**ВАЖНО.** При отправке документа на согласование проверка адресата выполняется по полю **\*Адресат** в карточке документа.

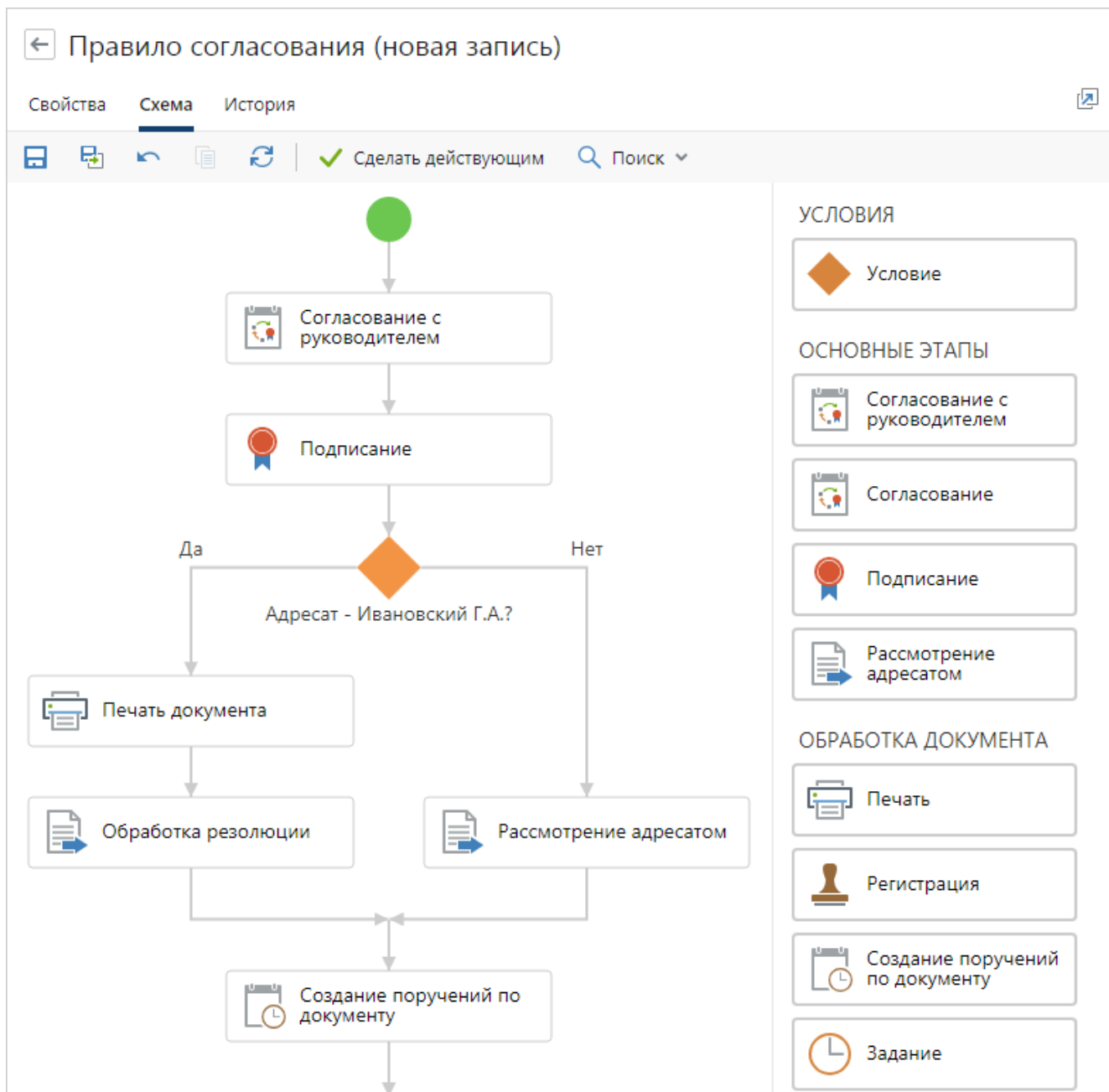
2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



3. Добавьте в ветку **Да** этап согласования с типом [«Печать»](#). Задайте настройки для создания задания на печать и передачу документа.

4. Добавьте в ту же ветку этап с типом «[Рассмотрение адресатом](#)». Задайте настройки, чтобы помощнику адресата приходило задание на обработку резолюции.
5. В ветку **Нет** добавьте этап с типом «Рассмотрение адресатом». Задайте настройки, чтобы адресатам, которые рассматривают документ в электронном виде, в системе приходило задание на рассмотрение документа.
6. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:

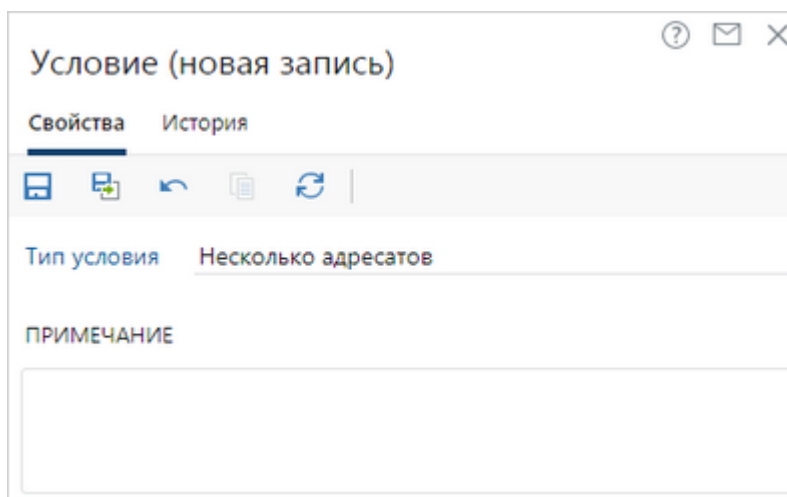


Тип условия доступен для [ВИДОВ ДОКУМЕНТОВ](#) с типом «Служебная записка». Используется, когда служебную записку необходимо отправить на рассмотрение одному или нескольким адресатам.

Предположим, что в организации существует правило согласования служебных записок, в котором есть этап рассмотрения одним адресатом. Необходимо донстроить правило согласования так, чтобы его можно было использовать для служебных записок с одним или несколькими адресатами.

Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и укажите в поле **\*Тип условия** значение **Несколько адресатов**:



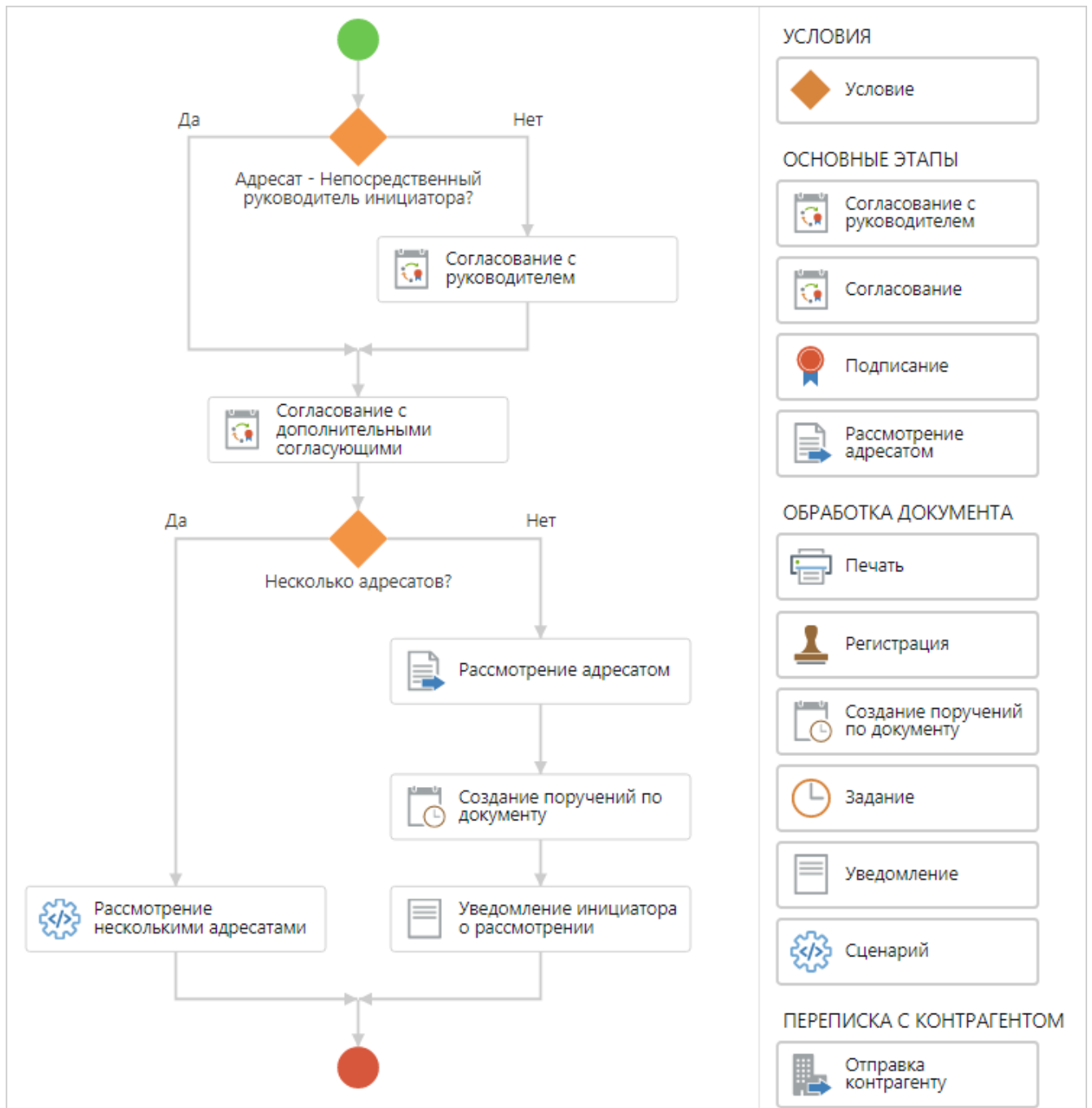
2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



3. В ветку **Да** добавьте этап согласования с типом [«Сценарий»](#). Нажмите на название сценария и выберите из списка этап [«Рассмотрение несколькими адресатами»](#) или [создайте новый](#). В карточке сценария задайте настройки для отправки документа на рассмотрение: укажите срок выполнения задания на рассмотрение и срок ожидания выполнения сценария.
4. В ветку **Нет** последовательно добавьте этапы согласования для служебной записки с одним адресатом: «Рассмотрение адресатом», «Создание поручений по документу», «Уведомление инициатора о рассмотрении».



В результате схема правила согласования примет вид:



Тип условия доступен только для [ВИДОВ ДОКУМЕНТОВ](#) с типом **Договор** и **Дополнительное соглашение**.

Предположим, что настраивается правило согласования для договоров закупки. Необходимо добавить условие: если договор заключается не по типовой форме, то он дополнительно согласовывается сначала с руководителем планового отдела, затем с руководителем отдела закупок.

Чтобы настроить условие:

1. В [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Типовой**.

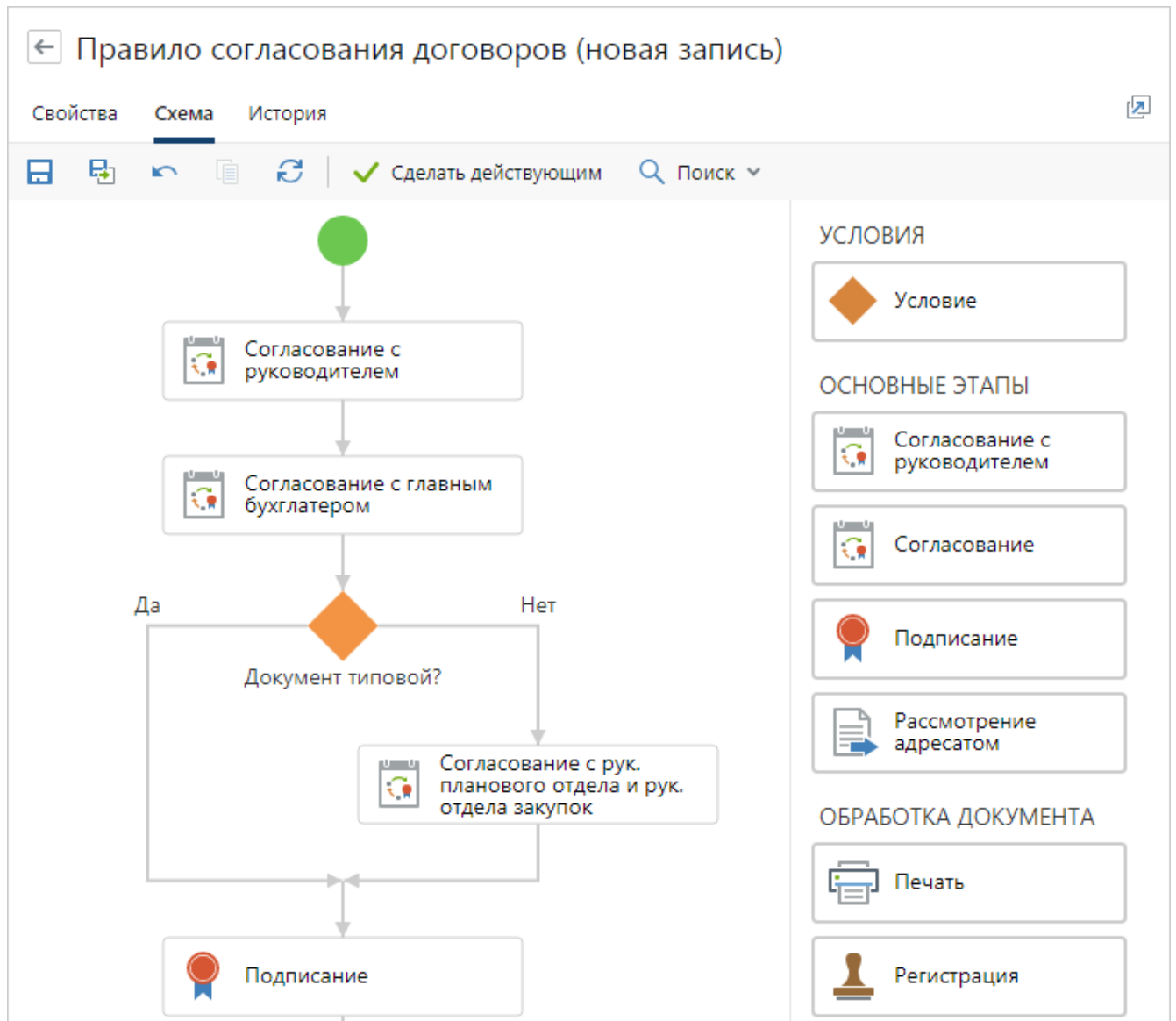
**ВАЖНО.** При отправке документа на согласование проверка того, заключается ли договор по типовой форме, выполняется по установленному флажку **Типовой** в карточке договора.

2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



3. Добавьте в ветку **Нет** этап согласования с типом [«Согласование»](#). Задайте настройки, чтобы задание на согласование документа пришло сначала руководителю планового отдела, затем руководителю отдела закупок.
4. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



Тип условия доступен только для [ВИДОВ ДОКУМЕНТОВ](#) с типом **Договор** и **Дополнительное соглашение**.

Предположим, что настраивается правило согласования для договора закупки. Необходимо добавить условие: если договор рамочный, то есть содержит общие положения о сотрудничестве между сторонами без уточнения деталей, например суммы и объема поставки, он не согласуется с руководителем отдела бюджетирования.

Чтобы настроить условие:

1. На [схему согласования](#) добавьте условие и задайте настройки:

В выпадающем списке **\*Тип условия** выберите значение **Рамочный**.

**ВАЖНО.** При отправке документа на согласование договор считается рамочным, если в карточке договора установлен **Рамочный**.

2. Сохраните и закройте карточку. На схеме появится условие:



3. Добавьте в ветку **Нет** этап согласования с типом [«Согласование»](#). Задайте настройки, чтобы задание на согласование пришло руководителю отдела бюджетирования.
4. Продолжите настройку схемы согласно *регламенту* организации.

В результате схема согласования примет вид:



## Сценарии

Кроме [этапов согласования](#) в системе Directum RX есть возможность добавить на схему правила согласования этапы с вычислениями – *сценарии*. Например, если в регламент согласования нужно встроить этап преобразования документов в формат PDF.

## Типы сценариев


По умолчанию в системе созданы этапы типа «Сценарий»:

- [Преобразование в PDF](#)
- [Установка состояния «Оплачен» для счета](#)
- [Рассмотрение несколькими адресатами](#)
- [Регистрация эл. доверенности/заявления на отзыв в реестре ФНС](#)

## Создание сценария

Чтобы создать этап с типом «Сценарий»:

1. В карточке правила согласования на закладке «Схема» выберите блок «Сценарий» и перетащите его на схему.
2. Нажмите на название блока.

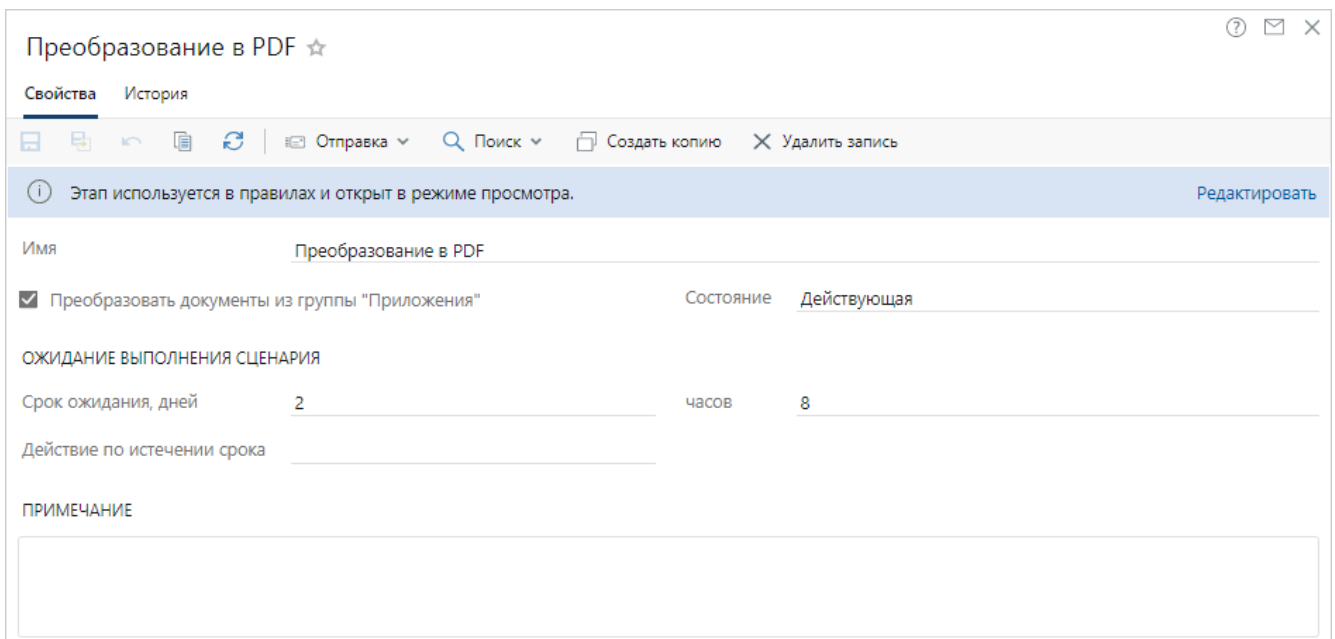
3. В открывшемся окне нажмите на кнопку  и выберите из выпадающего списка подходящий этап типа «Сценарий».
4. Укажите имя сценария и задайте его настройки.

После создания сценарий можно добавлять на схемы соответствующих правил согласования. При необходимости можно [изменять](#) существующие сценарии.

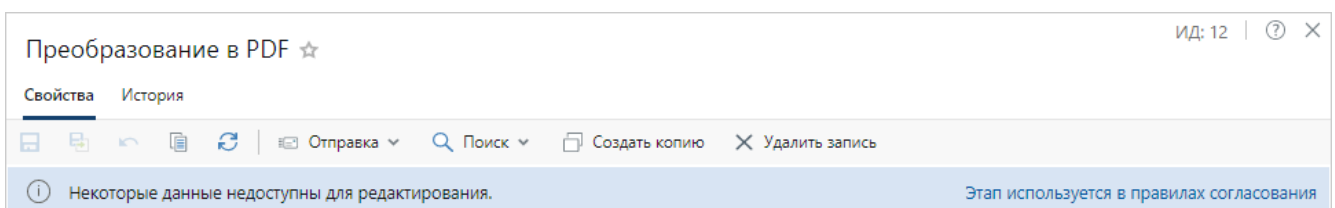
Подробнее см. в руководстве разработчика, раздел «Примеры разработки».

## Изменение сценария

В карточке этапа с типом «Сценарий», который используется в правилах согласования, поля доступны только для просмотра и отображается сообщение:



Чтобы изменить этап, нажмите **Редактировать** в тексте сообщения. Для изменения станут доступны все поля. Чтобы посмотреть, в каких правилах используется этап, перейдите по ссылке **Этап используется в правилах согласования** в тексте сообщения:



Сценарий предназначен для преобразования документов в формат PDF. Например, для передачи приказа сотрудникам на ознакомление документ нужно конвертировать в PDF с отметкой об *электронной подписи (ЭП)*. В этом случае можно добавить в правило согласования сценарий «Преобразование в PDF» и автоматизировать процесс. Если документ был подписан, при преобразовании в PDF ставится штамп с информацией о подписи.

1. [Добавьте на схему](#) блок «Сценарий» и нажмите на название блока.

2. В открывшемся окне выберите подходящий сценарий или [создайте новый](#):

3. В карточке укажите имя сценария и задайте настройки:

**Преобразовать документы, вложенные в группу «Приложения».** Установите флажок, если помимо основного документа приложения также нужно преобразовать в PDF.

**\*Срок ожидания, дней/часов.** Укажите в поле максимальный срок ожидания выполнения сценария. Например, сценарий перезапустится, если документ был долгое время заблокирован одним из сотрудников и преобразование в формат PDF не произошло. По истечении срока ожидания инициатору будет отправлено уведомление. По умолчанию в поле установлен срок 8 рабочих часов.

**Действие по истечении срока.** Заполните поле значением из выпадающего списка:

- **Перейти на следующий этап.** По истечении срока ожидания выполнения сценария, указанного в поле **Срок ожидания, дней/часов** запустится следующий этап согласования;
- **Повторять текущий этап.** Сценарий будет запускаться снова, пока не выполнится. Выберите это значение, если преобразовать документ в формат PDF нужно обязательно.

4. Сохраните карточку.

Сценарий автоматически устанавливает состояние «Оплачен» для входящего счета, если счет:

- является основным документом;
- вложен в группу вложений «Приложения» и имеет статус «Принят к оплате».

Чтобы настроить сценарий:

1. [Добавьте на схему](#) блок «Сценарий» и нажмите на название блока

2. В открывшемся окне выберите подходящий сценарий или [создайте новый](#):

Установка состояния "Оплачен" для счета

Свойства История

Имя Отправка документа на рассмотрение

Состояние Действующая

ОЖИДАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЦЕНАРИЯ

Срок ожидания, дней часов 4

Действие по истечении срока Повторять текущий этап

ПРИМЕЧАНИЕ

3. В карточке укажите имя сценария и задайте настройки:

**Срок ожидания, дней/часов.** В поле укажите максимальный срок ожидания выполнения сценария. Например, сценарий перезапустится, если документ был долгое время заблокирован одним из сотрудников и установить состояние «Оплачен» для счета не удалось. По умолчанию в карточке установлен срок 4 рабочих часа.

**Действие по истечении срока.** Заполните поле значением из выпадающего списка:

- **Перейти на следующий этап.** По истечении срока ожидания выполнения сценария, указанного в поле **Срок ожидания, дней/часов**, запустится следующий этап согласования.
- **Повторять текущий этап.** Сценарий будет запускаться снова, пока не выполнится. Выберите это значение, если установить состояние «Оплачен» для счета нужно обязательно.

4. Сохраните карточку.

Сценарий предназначен для отправки служебной записки на рассмотрение сразу нескольким адресатам.

1. [Добавьте на схему](#) блок «Сценарий» и нажмите на название блока.



2. В открывшемся окне выберите подходящий сценарий или [создайте новый](#):

Рассмотрение несколькими адресатами
ⓘ ×

Свойства
История

🏠
📄
↶
📄
↷

Имя Рассмотрение несколькими адресатами

---

Срок рассмотрения, дней 3 часов

---

Ожидать завершения рассмотрения.  
 Согласование по регламенту продолжится после рассмотрения документа всеми адресатами

Состояние Действующая

---

ОЖИДАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЦЕНАРИЯ

Срок ожидания, дней 3 часов

Действие по истечении срока Повторять текущий этап

---

ПРИМЕЧАНИЕ

3. В карточке укажите имя сценария и задайте настройки:

**Срок рассмотрения, дней/часов.** Укажите срок выполнения задания на рассмотрение согласно регламенту. По умолчанию в карточке установлен срок 3 дня. Срок отображается в карточке задачи на согласование на закладке «Регламент».

Установите флажок **Ожидать завершения рассмотрения. Согласование по регламенту продолжится после рассмотрения документа всеми адресатами**, если необходимо, чтобы согласование по регламенту продолжилось только после того, как каждый адресат выполнит задание на рассмотрение. В другом случае согласование продолжится независимо от того, рассмотрели сотрудники документ или нет.

**Срок ожидания, дней/часов.** Укажите срок ожидания старта задачи на рассмотрение. Если за это время задача не запустится, инициатору рассмотрения и ответственному за доработку документа придет соответствующее уведомление. По умолчанию в карточке установлен срок 4 рабочих часа.

**Действие по истечении срока.** Заполните поле значением из выпадающего списка:

- **Перейти на следующий этап.** По истечении срока ожидания выполнения сценария, указанного в поле **Срок ожидания, дней/часов** запустится следующий этап согласования.
- **Повторять текущий этап.** Этап будет запускаться снова, пока не выполнится. Выберите это значение, если рассмотрение несколькими адресатами должно произойти обязательно.

4. Сохраните карточку.

Сценарий «Рассмотрение несколькими адресатами» включает в себя: задание помощнику на подготовку проекта резолюции, задание на рассмотрение адресатом, задание на создание поручений и уведомление о завершении рассмотрения.

При добавлении сценария «Рассмотрение несколькими адресатами» в правило согласования есть ограничения:

- в одном правиле согласования не может быть двух сценариев «Рассмотрение несколькими адресатами»;
- в одной ветке на схеме правила согласования не может быть сценария «Рассмотрение несколькими адресатами» и этапа «Рассмотрение адресатом» одновременно;
- после сценария «Рассмотрение несколькими адресатами» можно добавить только этапы типа «Задание», «Уведомление», «Сценарий».

Сценарий предназначен для отправки электронной доверенности или заявления на отзыв в сервис [Контур.Доверенность](#) для дальнейшей регистрации в [реестре ФНС](#). Сценарий завершается через 4 рабочих часа, если:

- доверенность или отзыв успешно зарегистрированы в реестре ФНС. В этом случае запускается следующий этап согласования;
- при отправке на регистрацию возникла ошибка. В этом случае инициатору согласования приходит задание на доработку. Подробнее об обработке ошибок регистрации см. раздел «Обработка ошибок регистрации эл. доверенности и заявления на отзыв».

Чтобы настроить сценарий:

1. [Добавьте на схему](#) блок «Сценарий» и нажмите на название блока.
2. В открывшемся окне выберите подходящий сценарий или [создайте новый](#):

Регистрация эл. доверенности/заявления на отзыв в реестре ФНС ☆

ИД: 38 | ? X

Свойства История

Отправка Поиск Создать копию Удалить запись

**Имя** Регистрация эл. доверенности/заявления на отзыв в реестре ФНС

**Состояние** Действующая

ОЖИДАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЦЕНАРИЯ

**Срок ожидания, дней** часов 4

**Действие по истечении срока** Повторять текущий этап

ПРИМЕЧАНИЕ

3. В карточке сценария укажите имя сценария и убедитесь, что заданы настройки:
  - Срок ожидания, дней/часов** – 4 рабочих часа;
  - Действие по истечении срока** – **Повторять текущий этап.**

**ВАЖНО.** Для корректной работы сценария не изменяйте настройки по умолчанию.
4. Сохраните карточку.

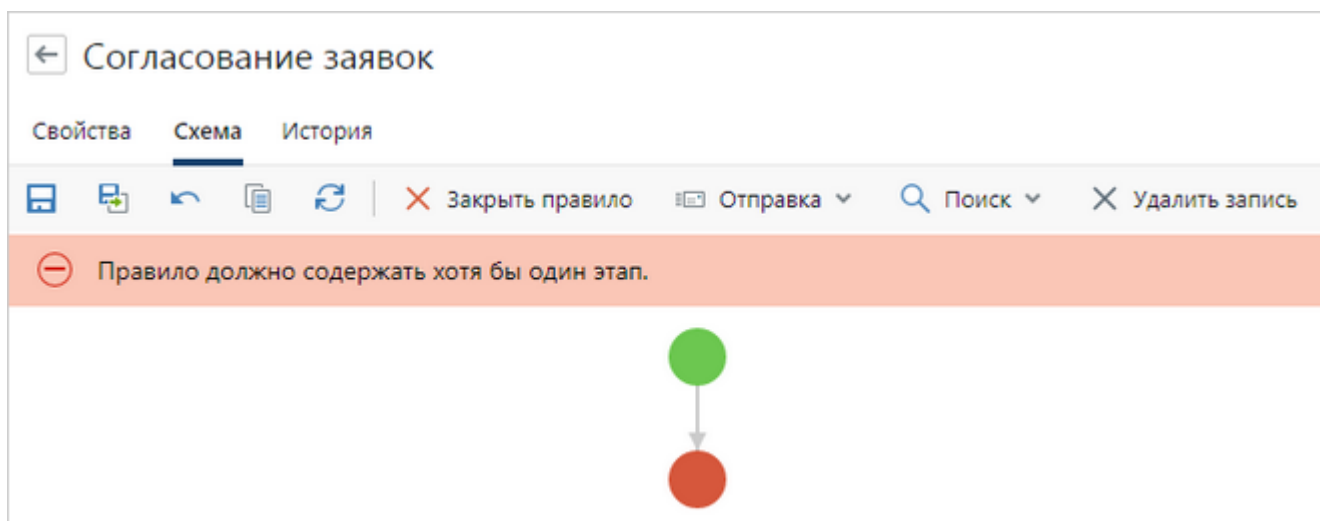
## Валидация схемы

При сохранении правила согласования система проверяет, что в схеме:

- есть хотя бы один этап;
- заполнены все свойства этапов и условий;
- в этапах используются [роли согласования](#), которые доступны для указанных в правиле видов документов. Например, роль «Ответственный за договорной документ» можно использовать только в правилах согласования договоров, а роль «Руководитель проекта» – только в правилах согласования проектных видов документов;
- нет этапов, в которые логически невозможно попасть из начала схемы;
- этапы [«Согласование с руководителем»](#), [«Подписание»](#), [«Регистрация»](#), [«Рассмотрение адресатом»](#), [«Создание поручений по документу»](#) используются в одной ветке схемы только один раз;
- этап [«Согласование»](#) используется в одной ветке схемы только один раз, если в карточке этапа установлен флажок Инициатор согласования может указывать дополнительных согласующих;
- этап [«Подписание»](#) идет после этапов согласования или рассмотрения;
- этап [«Создания поручений по документу»](#) идет после этапа подписания или рассмотрения;
- условия применимы к видам документов, указанным на закладке «Свойства».

При настройке схемы согласования можно использовать несколько [типов условий](#). Каждый тип условия используется для настройки согласования определенных видов документов. Например, проверять, является ли договор типовым имеет смысл только при согласовании договоров и дополнительных соглашений. Поэтому тип условия «Типовой» можно использовать только в схемах согласования договоров и дополнительных соглашений.

Если пункты списка не выполнены, появляется сообщение валидации. Исправьте замечания и сохраните правило.



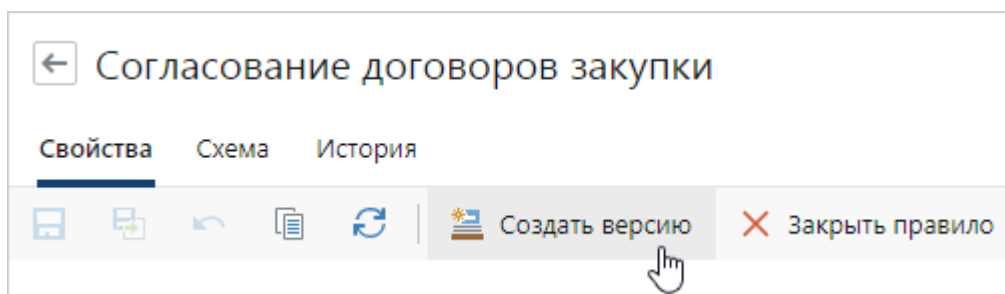
## Изменение правила согласования

[Правила согласования](#) изменяются, например, в следующих случаях:

- после создания и проверки правило необходимо доработать;
- необходимо изменить существующее правило в связи с изменением *регламента* организации.

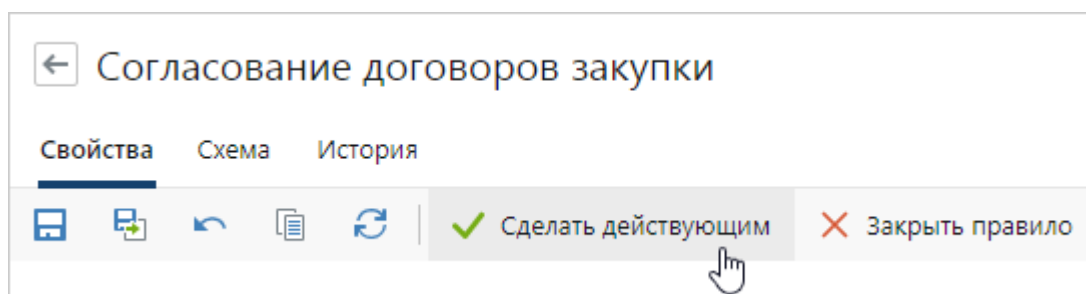
Если по действующей версии правила согласования нет стартованных задач, то в карточке правила можно изменять критерии, этапы, условия и последовательность их выполнения. Если есть стартованные задачи, то при открытии карточки правила появится сообщение о том, что схема правила закрыта от изменения. В таком правиле можно менять только критерии на закладке «Свойства». Чтобы изменить схему, создайте версию правила согласования. Для этого:

1. В карточке правила согласования на панели действий нажмите на кнопку **Создать версию**.



В справочнике **Правила согласования** будет создана новая запись с состоянием **Черновик**.

2. Доработайте черновик правила согласования, проверьте настройки с помощью [«Сводного отчета по правилам согласования»](#). При этом сотрудники не смогут использовать черновик для отправки документов на согласование по регламенту. Подробнее см. [«Жизненный цикл правила согласования»](#).
3. После того, как черновик версии правила согласования подготовлен, сделайте его действующим, чтобы сотрудники могли выбирать данную версию правила в задачах на согласование по регламенту. Для этого на панели действий нажмите на кнопку **Сделать действующим**.



В результате новая версия правила согласования станет действующей. Предыдущая версия станет закрытой, при этом стартованные по ней задачи продолжатся, пока не будут завершены. В новых задачах будет использоваться новая версия правила согласования.

## Отчет «Сводный отчет по правилам согласования»

Отчет позволяет проверять полноту и корректность настроек правил согласования для *наших организаций*, подразделений, *документопотоков* и конкретных видов документов. С помощью отчета можно определить, например:

- [виды документов](#), для которых не настроены правила согласования;
- [почему не определяется правило](#) при отправке договора на согласование;
- [почему не тот сотрудник получил договор](#) на согласование.

Чтобы сформировать отчет:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» или «Компания» в группе «Отчеты» выберите пункт **Сводный отчет по правилам согласования**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Сформировать отчет также можно в списке записей справочника **Правила согласования**. Для этого на панели действий нажмите на кнопку **Сводный отчет**.

2. В открывшемся окне заполните поля:

Сводный отчет по правилам согласования

Наша организация:

Подразделение:

Включая подчиненные

Фильтровать подразделения по нашим орг.

Документопоток:

Вид документа:

Категория:

**Наша организация** и **Подразделение**, по данным которых формируется отчет.

Установите флажок **Включая подчиненные**, чтобы в отчет попадали правила согласования для подчиненных организаций и подразделений. В результате:

- если указана наша организация, в отчете отображаются правила для нашей организации и ее подчиненных организаций;
- если указано подразделение, в отчете отображаются правила для него и подчиненных подразделений.

Если флажок **Включая подчиненные** не установлен, в отчете отображаются правила согласования только для выбранной организации и подразделения. По умолчанию флажок установлен.

Если наша организация и подразделение не указаны, в отчете отображаются правила для всех существующих организаций и подразделений.

Установите флажок **Фильтровать подразделения по нашим орг.**, чтобы в отчете отображались правила согласования только для подразделений, которые фактически относятся к нашей организации. В поле **Подразделение** для выбора станут доступны только подразделения выбранной организации.

Например, отдел продаж может оформлять договоры от имени нескольких наших организаций, но по оргструктуре входит только в одну. В этом случае, отчет отобразит правила согласования только для нашей организации, в которую входит это подразделение.

Если наша организация не указана, флажок **Фильтровать подразделения по нашим орг.** устанавливать не нужно. По умолчанию флажок установлен.

**Документопоток, Вид документа** и **Категория договора**, для которых должны быть настроены правила согласования. В поле **Вид документа** можно выбрать только тот вид, в [карточке](#) которого в поле **Действия по отправке** указано значение **Согласование по регламенту**.

**СОВЕТ.** Чтобы сформировать отчет по всем правилам согласования, оставьте поля пустыми.


3. Нажмите на кнопку **ОК**.

В результате в Microsoft Excel откроется документ:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Наша организация	Подразделение	Относится к нашей организации	Документопоток	Тип документа (предок)	Вид документа	Категория договора	Состояние	Приоритет	Правило согласования	ИД
1	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор	Закупка канцтоваров	Действующая	15	Согласование договоров закупки (канцтовары, оргтехника)	11
2	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор	Закупка комплектующих	Действующая	15	Согласование договоров закупки (оборудование, компоненты)	51
3	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор	Закупка материалов	Действующая	15	Согласование договоров закупки (оборудование, компоненты)	51
4	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор	Закупка мебели	Действующая	15	Согласование договоров закупки (канцтовары, оргтехника)	11
5	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор		Действующая	12	Согласование договоров закупки (оборудование, компоненты)	51
6	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор	Закупка офисной и компьютерной техники	Черновик	15	Согласование договоров закупки (канцтовары, оргтехника)	11
7	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор	Закупка электронных компонентов	Действующая	15	Согласование договоров закупки (оборудование, компоненты)	51
8											

В отчете отображаются все возможные сочетания критериев, которые влияют на подбор правила согласования:

- наша организация;
- подразделение;
- документопоток;
- вид документа;
- категория договора для договорных документов.

Чтобы найти в отчете правило, достаточно выбрать нужное сочетание критериев. Для этого в Microsoft Excel нужно выделить заголовки колонок, включить фильтр  и отфильтровать строки по критериям. Название правила отобразится в колонке «Правило согласования». Если колонка пустая, то правило не настроено.

Чтобы проверить состояние и приоритет правила, используйте одноименные колонки. Открыть карточку правила можно по ссылке в колонке «ИД».

Для поиска правил согласования также используются дополнительные критерии:

- **Относится к нашей организации.** Позволяет найти правила согласования для подразделений, которые фактически относятся к выбранной организации. Например, одно подразделение может формировать и согласовывать документы от имени нескольких наших организаций, но фактически входить только в одну. Чтобы найти правила согласования для выбранной нашей организации, отфильтруйте записи по значению +.

Критерий используется, если при формировании отчета был снят флажок **Фильтровать подразделения по нашим орг.**;

- **Тип документа (предок).** Базовый документ системы, от которого в системе созданы другие документы. Базовый документ недоступен для просмотра. Возможные значения: «Базовый договорной документ», «Внутренний документ», «Исходящий документ» и «Финансовый документ». Например, от финансового документа созданы все акты, накладные, УПД и пр.

Фильтрация по типу документа используется, когда разреза по документопотоку недостаточно. Например, чтобы найти правила согласования для финансово-хозяйственных документов, недостаточно отфильтровать данные только по документопотоку **Договор**. В отчет не попадут входящие счета на оплату, так как они относятся к документопотоку **Входящие**. В этом случае нужно очистить фильтр в колонке «Документопоток» и в колонке «Тип документа (предок)» установить фильтр **Финансовый документ**;

- **Правило согласования со значением «Используется правило согласования договора».** Позволяет найти дополнительные соглашения, которые согласуются по правилам согласования договоров.

Для дополнительных соглашений в системе не настроены правила согласования. При отправке документа на согласование для выбора доступно правило согласования договора, к которому относится дополнительное соглашение. В отчете для таких документов в колонке «Правило согласования» отображается значение **Используется правило согласования договора**. Чтобы найти нужное правило согласования, отфильтруйте данные по виду договора, который указан в карточке дополнительного соглашения.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Наша организация	Подразделение	Относится к нашей организации	Документопоток	Тип документа (предок)	Вид документа	Категория договора	Состояние	Приоритет	Правило согласования	ИД
1	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной	Дополнительное соглашение		Действующая	15	Согласование договоров аренды оборудования	50
34	АО "ТехноСистемы"	Служба генерального	+	Договоры	Базовый договорной	Дополнительное соглашение				Используется правило согласования договора	
73	АО "ТехноСистемы"	Технический отдел	+	Договоры	Базовый договорной	Дополнительное соглашение				Используется правило согласования договора	
112	АО "ТехноСистемы"	Финансово-юридический	+	Договоры	Базовый договорной	Дополнительное соглашение				Используется правило согласования договора	
151	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел продаж	+	Договоры	Базовый договорной	Дополнительное соглашение				Используется правило согласования договора	
190	ООО "Прибор-Консалт"	Служба исполнительного	+	Договоры	Базовый договорной	Дополнительное соглашение				Используется правило согласования договора	
229	ООО "Прибор-Консалт"	Служба исполнительного	+	Договоры	Базовый договорной	Дополнительное соглашение				Используется правило согласования договора	

Поиск видов документов, для которых не настроены правила согласования

## Ситуация

При настройке системы администратору нужно убедиться, что правила согласования настроены для всех видов документов, в [карточке](#) которых в поле **Действия по отправке** указано значение **Согласование по регламенту**.

## Решение

1. Сформируйте [«Сводный отчет по правилам согласования»](#). В окне запроса параметров оставьте поля пустыми и снимите флажок **Фильтровать подразделения по нашим орг.**, чтобы в отчет попали все настроенные правила согласования.

Сводный отчет по правилам согласования

Наша организация \_\_\_\_\_

Подразделение \_\_\_\_\_

Включая подчиненные

Фильтровать подразделения по нашим орг.

Документопоток \_\_\_\_\_

Вид документа \_\_\_\_\_

Категория \_\_\_\_\_

ОК Отмена

Отчет откроется в программе Microsoft Excel.

2. В отчете установите фильтры в заголовках таблицы. Для этого в Microsoft Excel выделите заголовки и на вкладке **Данные** в группе **Сортировка и фильтр** нажмите на кнопку **Фильтр**.



3. Отфильтруйте колонку «Правило согласования» по значению **Пустые**. В результате отобразятся все сочетания критериев, для которых нет настроенных правил.

№	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	К	
	Наша организация	Подразделение	Относится к нашей организации	Документопоток	Тип документа (предок)	Вид документа	Категория договора	Состояние	Приоритет	Правило согласования	ИД
6	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Внутренний	Внутренний документ	Отчет по проекту					
9	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Внутренний	Внутренний документ	Повестка					
18	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор аренды	Аренда офиса продаж				
19	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор аренды	Аренда производства				
27	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор комиссии					
28	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор НИОКР	Консалтинговые исследования				
29	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор НИОКР	Разработка аппаратуры и				
30	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор обучения					
31	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор поставки	Поставка измерительных				
32	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор поставки	Поставка радиоэлектронн				
37	АО "ТехноСистемы"	Отдел снабжения	+	Договоры	Базовый договорной документ	Трудовой договор	Временные трудовые				

4. В колонке «Вид документа» ознакомьтесь со списком документов, для которых не настроено правило согласования.
5. Для видов документов, которые требуется отправлять на согласование по регламенту, [создайте](#) необходимые правила.

У видов документов, для которых согласование по регламенту не предусмотрено, отключите возможность отправки на согласование. Для этого в карточке [вида документа](#) в поле **Действия по отправке** снимите флажок **Согласование по регламенту**.

Не определено правило при отправке договора на согласование

## Ситуация

Сотрудник отправляет договор на согласование. В карточке документа указаны данные:

← Договор №ДГВП-003/2019 от 27.03.2019 с ОАО "СтройИндустрия" "Поставка счетчи... 1 из 1 ^ v

Свойства Задачи Выдача Исполнение Связи История Версии Доступ

Читая | Регистрация | Отправка | Подписание | Поиск | Отчеты

**ОСНОВНОЕ**

Имя Договор №ДГВП-003/2019 от 27.03.2019 с ОАО "СтройИндустрия" "Поставка счетчиков"

Вид документа Договор поставки

Категория Поставка измерительных приборов  Типовой

Содержание Поставка счетчиков

**КОНТРАГЕНТ**

Контрагент ОАО "СтройИндустрия"

Подписал Контакт

**НАША СТОРОНА**

Наша орг. Прибор-Консалт ООО Подразделение Отдел продаж

Подписал Новиков Александр Дмитриевич Ответственный Соболева Надежда Николаевна

**УСЛОВИЯ**

Действует с 04.03.2019 Действует по 04.03.2020 Дней для завершения

Сумма Валюта  С автопродлонгацией

В карточке задачи на согласование в поле **Регламент** нет доступных для выбора правил согласования.

## Решение

1. Сформируйте [«Сводный отчет по правилам согласования»](#). В окне запроса параметров укажите нашу организацию, подразделение, вид документа и категорию договора из карточки документа.

✉ ✕

### Сводный отчет по правилам согласования

Наша организация:

Подразделение:

Включая подчиненные

Фильтровать подразделения по нашим орг.

Документопоток:

Вид документа:

Категория:

Отчет откроется в программе Microsoft Excel.

2. Если в отчете в колонке «Правило согласования»:
  - пусто, значит для договора нет подходящего правила. [Создайте](#) новое правило;

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Наша организация	Подразделение	Относится к нашей организации	Документопоток	Тип документа (предок)	Вид документа	Категория договора	Состояние	Приоритет	Правило согласования	ИД
1	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел продаж	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор поставки	Поставка измерительных приборов				
2											
3											

- указано название правила согласования, то проверьте значение в колонке «Состояние». Если указано значение **Черновик**, измените состояние правила на действующее. Для этого перейдите по ссылке в колонке «ИД» и в карточке правила на панели действий нажмите на кнопку **Сделать действующим**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Наша организация	Подразделение	Относится к нашей организации	Документопоток	Тип документа (предок)	Вид документа	Категория договора	Состояние	Приоритет	Правило согласования	ИД
1	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел продаж	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор поставки	Поставка измерительных приборов	Черновик	15	Согласование договоров поставки измерительных приборов	100
2											
3											

3. После настройки убедитесь, что теперь определяется корректное правило согласования.

Для этого повторно сформируйте отчет с исходными параметрами. Проверьте, что правило появилось или его состояние изменилось.

4. Сообщите сотруднику, что договор можно отправлять на согласование.

Договор отправлен не по тому правилу согласования

## Ситуация

Сотрудник отправил на согласование договор аренды, в карточке которого указаны данные:

← Договор с МакроСтиль ЗАО "Договор аренды офиса продаж"
3 из 80 ^ v

Свойства    Задачи    Выдача    Исполнение    Связи    История
Версии    Доступ

Читая
Регистрация
Отправка
Подписание
Поиск
Отчеты

**ОСНОВНОЕ**

Имя: Договор с МакроСтиль ЗАО "Договор аренды офиса продаж"

Вид документа: Договор аренды

Категория: Аренда офиса продаж  Типовой

Содержание: Договор аренды офиса продаж

**КОНТРАГЕНТ**

Контрагент: МакроСтиль ЗАО

Подписал: Кравцов А.Б.      Контакт: Волкова Татьяна Петровна

**НАША СТОРОНА**

Наша орг.: Прибор-Консалт ООО      Подразделение: Отдел продаж

Подписал: Новиков Александр Дмитриевич      Ответственный: Законов Сергей Юрьевич

**УСЛОВИЯ**

Действует с: 15.01.2019      Действует по: 15.01.2020      Дней для завершения: 45

Сумма: 1 500 000,00      Валюта: Российский рубль       С автопродлонгацией

Документ на согласование получил не тот согласующий. Например, договор должен был поступить на согласование в отдел продаж, а документ получили согласующие отдела закупок.

## Решение

1. Попросите сотрудника прекратить текущее согласование договора.
2. Сформируйте [«Сводный отчет по правилам согласования»](#). В окне запроса параметров укажите нашу организацию, подразделение и вид документа из карточки документа.

✖

### Сводный отчет по правилам согласования

Наша организация:

Подразделение:

Включая подчиненные

Фильтровать подразделения по нашим орг.

Документопоток:

Вид документа:

Категория:

Отчет откроется в программе Microsoft Excel.

3. Если в отчете найдено несколько правил:
  - проверьте их состояние. Если подходящее правило находится в состоянии **Черновик**, измените его состояние на действующее. Для этого перейдите по ссылке в колонке «ИД» и в карточке правила на панели действий нажмите на кнопку **Сделать действующим**.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К
	Наша организация	Подразделение	Относится к нашей организации	Документопоток	Тип документа (предок)	Вид документа	Категория документа	Состояние	Приоритет	Правило согласования	ИД
1	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел продаж	+	Договоры	Базовый договорной	Договор аренды	Аренда офиса продаж	Действующая	15	Согласование договоров аренды офиса продаж	49
2	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел продаж	+	Договоры	Базовый договорной	Договор аренды	Аренда офиса продаж	Черновик	15	Согласование договоров аренды офиса продаж	50

- сравните приоритеты правил:

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К
	Наша организация	Подразделение	Относится к нашей организации	Документопоток	Тип документа (предок)	Вид документа	Категория документа	Состояние	Приоритет	Правило согласования	ИД
1	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел продаж	+	Договоры	Базовый договорной	Договор аренды	Аренда офиса продаж	Действующая	15	Согласование договоров аренды офиса продаж	49
2	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел продаж	+	Договоры	Базовый договорной	Договор аренды	Аренда офиса продаж	Действующая	12	Согласование договоров аренды офиса продаж	50

По умолчанию в карточке задачи на согласование по регламенту указывается правило с наибольшим приоритетом. Если таких правил несколько, сотрудник

должен вручную выбрать подходящий регламент при отправке документов на согласование.

Чтобы повысить приоритет правила, откройте его карточку по ссылке в колонке «ИД» и [задайте](#) более точные критерии. Например, для правила согласования договоров укажите категорию. Убедитесь, что приоритет подходящего правила выше приоритета остальных правил.

4. Если в отчете найдено одно правило, проверьте, что в карточке договора корректно заполнены наша организация, подразделение, вид документа и категория.

Например, сотрудник может работать в нескольких подразделениях. В карточке документа автоматически указывается одно из подразделений, согласно персональным настройкам или настройкам системы. А фактически отправлять документ надо по правилу согласования для другого подразделения. Чтобы узнать, в какие подразделения входит сотрудник, сформируйте отчет [«Полномочия и зоны ответственности сотрудника»](#).

Вид документа и категорию договора проверьте по содержимому документа.

Если данные в карточке договора заполнены:

- неверно, скорректируйте их;
- верно, повторно сформируйте сводный отчет по правилам согласования и в параметрах отчета заполните только вид документа.

В отчете посмотрите все правила согласования и выберите подходящее с нужным списком этапов согласования, исполнителями, сроками. Для этого последовательно откройте карточку каждого правила по ссылке в колонке «ИД» и перейдите на вкладку **Схема**. Для удобства проверки настроек этапов согласования сформируйте отчет [«Правило согласования»](#).

При необходимости доработайте [схему](#) и [этапы согласования](#) подходящего правила.

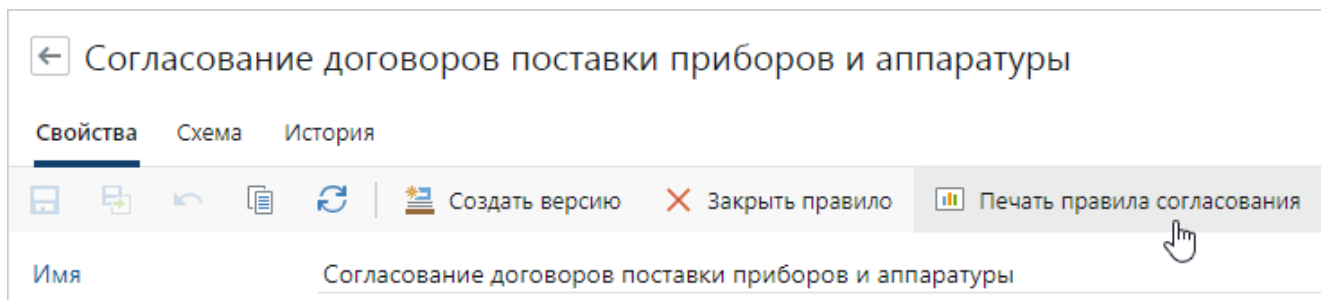
5. После настройки убедитесь, что теперь определяется корректное правило согласования. Для этого повторно сформируйте отчет с исходными параметрами. Проверьте, что подходящее правило появилось.
6. Сообщите сотруднику, что договор можно отправлять на согласование.

## Отчет «Правило согласования»

Отчет позволяет детально посмотреть настройки этапов и условий согласования по конкретному правилу. Его удобно использовать, когда требуется:

- [сравнить](#) версии правил согласования и скорректировать их;
- [актуализировать](#) существующие правила согласования;
- [передать](#) правило на согласование и утверждение должностным лицам, принимающим решения;
- определить сотрудников, которые могут подписывать документы в рамках правила.

Чтобы сформировать отчет, откройте карточку [правила согласования](#) и на панели действий нажмите на кнопку **Печать правила согласования**.



В результате откроется документ в формате **PDF**:

25.03.2022 10:33:05

**Согласование договоров поставки приборов и оборудования**  
(Версия: 1, Приоритет: 14, ИД: 1000)

**Документопоток:** Договоры  
**Состояние:** Действующая

**Отв. за доработку:** "Ответственный за договорной документ"  
**Срок доработки:** 3 дня  
**Разрешено согласование с уменьшающимся кругом**  
**Права инициатора согласования на документы понижаются до "Просмотр"**

**Примечание:** -

Критерий	Значение	ИД
Наши организации	ТехноСистемы, ООО	<a href="#">64</a>
Подразделения	Финансово-юридический отдел	<a href="#">50</a>
Виды документов	Договор поставки	<a href="#">20</a>
	Договор закупки	<a href="#">13</a>
Категории договоров	Все	

**Схема правила согласования**

Этап	Тип этапа	Исполнители	Срок	Параметры	ИД
Согласование с непосредственным руководителем (ограничение прав после выполнения)	Согласование с руководителем	"Непосредственный руководитель инициатора"	2 дня	Права доступа исполнителя: - изменение - понизить после выполнения задания Согласование с замечаниями: Разрешено	<a href="#">729</a>
<b>Ветка: Документ типовой? - Да</b>					
Согласование с главным бухгалтером (ограничение прав после выполнения)	Согласование	"Главный бухгалтер" (Руководитель отдела продаж Ардо Н.А.); Инициатор может указывать доп. согласующих	5 часов	Старт: Одновременно Доработка: После всех Права доступа исполнителя: - изменение - понизить после выполнения задания Согласование с замечаниями: Разрешено	<a href="#">732</a>
<b>Ветка: Документ типовой? - Нет</b>					
Согласование с рук. техн. отдела и отв. за контрагента (ограничение прав после выполнения)	Согласование	"Ответственный за контрагента"	1 день	Старт: Одновременно Доработка: После всех Права доступа исполнителя: - изменение - понизить после выполнения задания Согласование с замечаниями: Разрешено	<a href="#">733</a>
Согласование с главным бухгалтером (ограничение прав после выполнения)	Согласование	"Главный бухгалтер" (Руководитель отдела продаж Ардо Н.А.); Инициатор может указывать доп. согласующих	5 часов	Старт: Одновременно Доработка: После всех Права доступа исполнителя: - изменение - понизить после выполнения задания Согласование с замечаниями: Разрешено	<a href="#">732</a>
<b>Конец ветки: Документ типовой? - Нет</b>					
Печать договора юристом	Печать	"Юрист (Прибор-Консалт, ООО) (Юрист Законов С.Ю.)"	2 дня	Права доступа исполнителя: Просмотр	<a href="#">323</a>
Подписание	Подписание	"Подписывающий"	1 день	Настройки: Требовать усиленную подпись Права доступа исполнителя: Изменение	<a href="#">411</a>
Регистрация юристом	Регистрация	"Регистратор документа"	1 день	Права доступа исполнителя: Изменение	<a href="#">367</a>
Отправка пакета документов (секретариат)	Отправка контрагенту	Делопроизводитель Охотникова Е.С.	4 часа	Права доступа исполнителя: Изменение	<a href="#">73</a>

Отчет представляет собой словесное описание [схемы согласования](#). В нем отображаются данные о правиле согласования:

- версия правила, приоритет, уникальный идентификатор, состояние, документопоток, к которому относится правило, параметры отправки на доработку, и настройки ограничения прав доступа на документы;

- [критерии](#), по которым определяется правило согласования: наши организации, подразделения и виды документов. Для [правил согласования договорных документов](#) дополнительно отображается категория договора. Если в правиле не указаны виды документов, правила определяются по всем видам документов, относящихся к указанному документопотоку;
- [условия](#) и сведения о каждом [этапе согласования](#): наименование этапа, тип, список исполнителей, срок, параметры этапа и его идентификатор;
- существующие [права подписи](#), с которыми можно подписывать документы в рамках правила. В отчет попадают все действующие права подписи, которые подходят под критерии правила согласования:

Право подписи						
Сотрудник/Роль	Наши организации и подразделения	Виды и категории документов	Срок действия	Лимит	Примечание	ИД
Ивановский Геннадий Александрович (Генеральный директор)  Основание: Должностные обязанности Приоритет: 0	Наши организации: АО "ТехноСистемы".  Подразделения: Все	Виды документов: Все  Категории: Все			Руководитель нашей организации - Техносистемы	<a href="#">2</a>
Ардо Наталья Алексеевна (Руководитель отдела продаж)  Основание: Должностные обязанности Приоритет: 0	Наши организации: Все  Подразделения: Все	Виды документов: Все  Категории: Все		50 000,00 RUB		<a href="#">3</a>

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Таблица «Права подписи» отображается в отчете, если на схеме согласования есть хотя бы один этап [подписания](#) или [рассмотрения](#). Если таких этапов нет, отображается текст «Подходящие права подписи отсутствуют».

Чтобы открыть карточку объекта, например, этапа согласования или права подписи, перейдите по ссылке в колонке «ИД».

## Сравнение версий правил согласования

### Ситуация

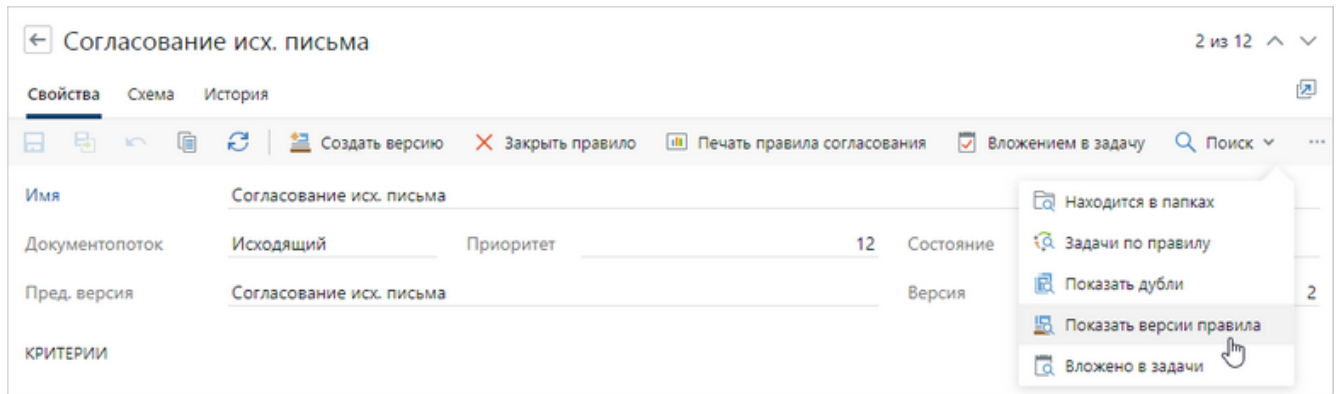
В организации появились новые требования к согласованию документов, например, исходящих писем. Администратор доработал существующее правило. Через некоторое время от сотрудников начали поступать замечания, что процесс согласования не соответствует требованиям: задания отправляются не тем исполнителям, с неправильным сроком и т.д.

Необходимо проверить, какие изменения были внесены в правило, вернуть исходный вариант согласования и повторно его доработать.

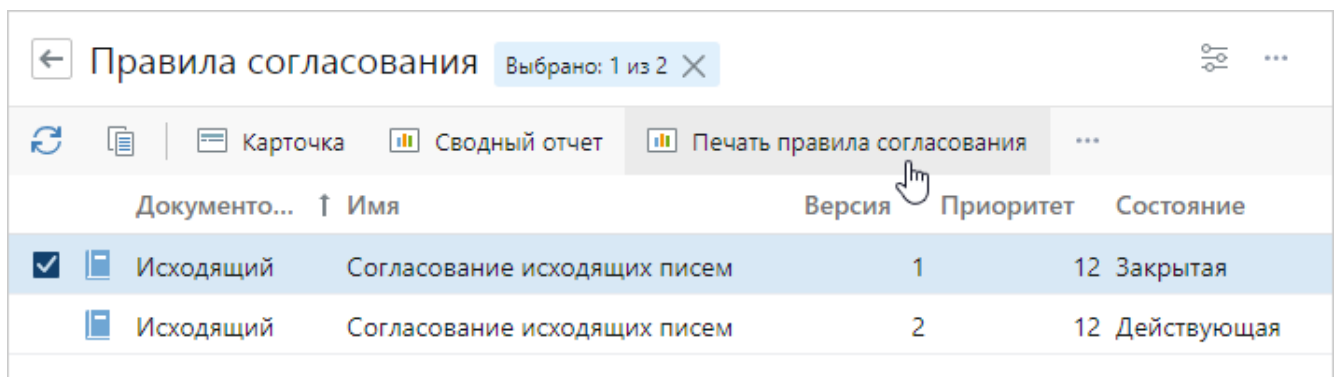


## Решение

1. В [карточке правила согласования](#) на панели действий нажмите на кнопку **Печать правила согласования**. В результате сформируется отчет с описанием последней версии правила.
2. Откройте список версий правила. Для этого в карточке правила на панели действий в выпадающем списке **Поиск** выберите пункт **Показать версии правила**.



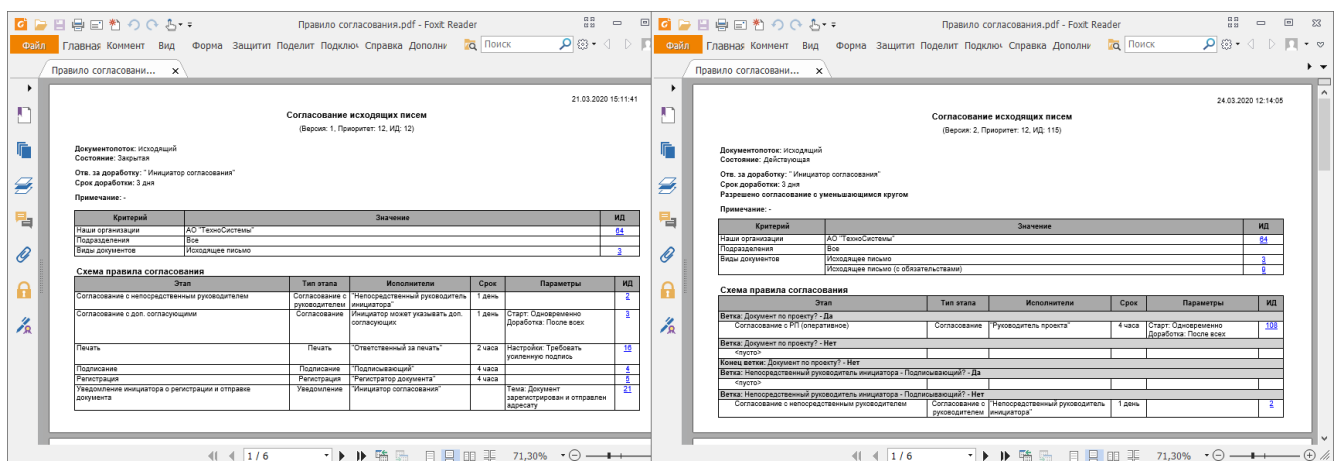
3. Выберите предыдущую версию правила и на панели действий нажмите на кнопку **Печать правила согласования**.



В результате сформируется отчет с описанием выбранной версии правила.

4. Сравните описания. Для этого расположите оба отчета рядом на экране монитора или распечатайте их.

В последней версии правила определите места, в которые внесены изменения.



5. [Создайте](#) новую версию правила. Чтобы вернуть прежний вариант настройки, удалите или добавьте на схему этапы, условия и другие критерии, как в предыдущей рабочей версии правила.
6. Доработайте правило по новым требованиям.

## Актуализация правил согласования

### Ситуация

В организации появился тендерный отдел. Теперь все договоры поставки продукции после согласования с руководителем службы безопасности необходимо согласовывать с руководителем тендерного отдела. Для этого в существующие правила согласования договоров поставки необходимо добавить согласование с руководителем тендерного отдела.

### Решение

1. Определите, в какие правила согласования нужно добавить новый этап. Для этого сформируйте [«Сводный отчет по правилам согласования»](#). В отчете отфильтруйте правила по виду документа «Договор» и категории «Договор поставки продукции».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Наша организация	Подразделение	Относится к нашей организации	Документопоток	Тип документа (предок)	Вид документа	Категория договора	Состояние	Приоритет	Правило согласования	ИД
1	ООО "Прибор-Консалт"	Финансово-юридический отдел	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор	Договор поставки продукции	Действующая	15	Согласование договоров поставки продукции	<a href="#">33</a>
2	ООО "Прибор-Консалт"	Отдел продаж	+	Договоры	Базовый договорной документ	Договор	Договор поставки продукции	Действующая	15	Согласование договоров поставки продукции	<a href="#">49</a>

2. Откройте карточки всех найденных правил по ссылке в колонке «ИД».
  3. Сформируйте отчет [«Правило согласования»](#) для каждого правила.
- СОВЕТ.** Для удобного просмотра распечатайте отчеты.

4. В отчете посмотрите, на каком [этапе](#) документ отправляется на согласование руководителю службы безопасности:

14.07.2020 12:40:02

**Согласование договоров поставки продукции**  
(Версия: 1, Приоритет: 15, ИД: 49)

Документопоток: Договоры  
Состояние: Действующая

Отв. за доработку: "Ответственный за договорной документ"  
Срок доработки: 3 дня

Примечание: -

Критерий	Значение	ИД
Наши организации	ООО "Прибор-Консалт"	<a href="#">65</a>
Подразделения	Отдел продаж	<a href="#">46</a>
Виды документов	Договор	<a href="#">23</a>
Категории договоров	Договор поставки продукции	<a href="#">2</a>

**Схема правила согласования**

Этап	Тип этапа	Исполнители	Срок	Параметры	ИД
Согласование с непосредственным руководителем	Согласование с руководителем	"Непосредственный руководитель инициатора"	1 день	Старт: Одновременно Доработка: После всех	<a href="#">14</a>
Согласование	Согласование	Руководитель отдела снабжения Кондратьев Р.Г.; Руководитель службы безопасности Смирнов С.В.	2 дня	Старт: Друг за другом Доработка: После всех	<a href="#">6</a>

5. Внесите изменения в схему согласования:

- если для этапа в колонке «Параметры» указано значение **Старт: Друг за другом**, откройте [карточку этапа](#) по ссылке в колонке «ИД» и в поле **Сотрудники/группы** добавьте руководителя тендерного отдела после руководителя службы безопасности;

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

Сотрудники/группы

Роли согласования

Инициатор согласования может указывать дополнительных согласующих

**НАСТРОЙКИ**

Срок, дней  часов

**Старт**

Требовать усиленную подпись

▼ **ДОРАБОТКА**

Порядок доработки

- если для этапа в колонке «Параметры» указано значение **Старт: Одновременно**, откройте схему согласования и [создайте](#) новый этап с типом **«Согласование»**.

В карточке этапа в поле **Сотрудники/группы** укажите руководителя тендерного отдела. Задайте остальные настройки этапа в соответствии с регламентами организации, например, срок исполнения, возможность подписания документа усиленной электронной подписью.

Добавьте этап на схему правила после этапа согласования со службой безопасности.

## Подготовка правила к утверждению

### Ситуация

В организации утвержден новый регламент. Необходимо создать для него новое правило и согласовать с руководителем юридического отдела.

### Решение

1. [Создайте](#) правило. Новое правило должно быть в состоянии **Черновик**, чтобы сотрудники не могли использовать его для отправки документов на согласование.
2. Сформируйте отчет [«Правило согласования»](#) по кнопке **Печать правила согласования** на панели действий.
3. Если начальник юридического отдела работает в системе, сохраните отчет на локальном компьютере, занесите его в систему как простой документ и отправьте на свободное согласование.  
Если начальник юридического отдела не работает в системе, распечатайте отчет и передайте его на проверку.
4. После согласования сделайте правило действующим. Для этого в карточке правила на панели действий нажмите на кнопку **Сделать действующим**. В поле **\*Состояние** значение изменится на **Действующая**.

## Настройки делопроизводства

В модуле «Делопроизводство» администратор может задать дополнительные настройки для работы с поручениями и внести изменения в процесс ознакомления. Например, разрешить отправку на исполнение поручений без срока или задать для контролера срок приемки поручения по умолчанию. Также можно разрешить замещающим и руководителям выполнять задания на ознакомление за отсутствующих сотрудников. Для этого:

1. На обложке модуля «Делопроизводство» в группе «Настройки» выберите пункт **Прочие настройки**.

2. В открывшемся справочнике задайте настройки:

> Поручения

**Разрешить отправлять поручения без срока.** Установите флажок, если в вашей организации необходимо создавать и отправлять на исполнение поручения без срока. В этом случае в карточке поручения появляется возможность установить флажок Без срока и сделать поручение бессрочным.

**Срок приемки.** Срок задания на приемку работ по поручению для контролера. Рассчитывается с момента выполнения задания на исполнение поручения. Задается в рабочих днях и часах. Например, если задать срок приемки 4 рабочих дня, то после исполнения поручения 10.01.2022 контролер получит задание со сроком 14.01.2022.

Также указанное значение используется при вычислении срока для соисполнителей поручения. Если при создании поручения или пункта составного поручения указать срок для исполнителя, то срок для соисполнителя заполнится автоматически. Срок будет меньше на то количество рабочих дней и часов, которые указаны в поле. Например, если в поле указать 2 рабочих дня и задать срок для исполнителя 14.01.2022, то срок для соисполнителя заполнится значением 12.01.2022.

Ознакомление

**Разрешить ознакомление по замещению.** Установите флажок, если нужно, чтобы замещающие и руководители могли выполнять задание на ознакомление за отсутствующих сотрудников. В таком случае задания на ознакомление попадают в папку «Замещение».

3. Сохраните карточку.

## Общие настройки



### Территориальное устройство

#### [Населенные пункты](#)

Справочник населенных пунктов.

#### [Регионы](#)

Справочник предназначен для хранения сведений об административно-территориальном делении стран.

#### [Страны](#)

Справочник стран.



### Дополнительная информация

#### [Валюты](#)

Справочник валют.

#### [Ставки НДС](#)

Ставки налога на добавленную стоимость.

Настройки общих сведений задаются в справочниках:

- [Населенные пункты](#)
- [Регионы](#)
- [Страны](#)
- [Валюты](#)
- [Ставки НДС](#)

По умолчанию справочники уже заполнены. При необходимости внести в них изменения может администратор или сотрудники, входящие в [роль](#) «Ответственные за контрагентов». Например, добавить новый населенный пункт или валюту.

## Населенные пункты

Справочник предназначен для хранения сведений об административно-территориальном делении регионов. В дальнейшем населенный пункт указывается в карточке [нашей организации](#) и организации контрагента.

Чтобы создать карточку населенного пункта:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Территориальное устройство» выберите пункт **Создать населенный пункт**.

Заполните поля в карточке:

Населенный пункт (новая запись)	
Свойства	История
Наименование	Чемал
Регион	Республика Алтай
Страна	Российская Федерация
Состояние	Действующая

**\*Наименование** населенного пункта. Например, можно указать наименование города, поселка городского типа, поселка или деревни.

**\*Регион** и **\*Страна**, к которым относится населенный пункт. Поле **\*Страна** заполняется автоматически при выборе значения в поле **\*Регион**.

2. Сохраните карточку.

## Регионы

Справочник предназначен для хранения сведений об административно-территориальном делении стран. В дальнейшем регион указывается в карточке [нашей организации](#) и организации контрагента.

Чтобы создать карточку региона:

1. В модуле «Настройки документооборота» в справочнике **Регионы** нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Регион**.

Заполните поля в карточке:

← Регион (новая запись)

Свойства История

Наименование Санкт-Петербург Код 78

Страна Российская Федерация

Состояние Действующая

\***Наименование** региона. Например, можно указать наименование республики, области или края.

\***Страна**, к которой относится регион.

\***Код** региона по стандарту, принятому в стране. Список кодов субъектов Российской Федерации, принятых согласно конституции РФ, см. в статье [«Коды субъектов Российской Федерации»](#).

2. Сохраните карточку.



## Страны

Справочник предназначен для хранения сведений о всех странах мира. Записи справочника используются для группировки контрагентов по территориальному признаку в проводнике системы.

Чтобы создать карточку страны:

1. В модуле «Настройки документооборота» в справочнике **Страны** нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Страна**.

Заполните поля в карточке:

Российская Федерация 1 из 7

Свойства История

2

Вложением в задачу Поиск

1

Наименование	Российская Федерация		
Состояние	Действующая	Код	643

\***Наименование** страны.

\***Код**. Цифровой трехсимвольный код страны по международному стандарту [ISO 3166-1](#).

2. Сохраните карточку.

## Валюты

Справочник предназначен для хранения информации о национальных наличных и безналичных денежных единицах конкретных стран, являющихся законным средством платежа. Данные справочника используются при создании договорных, финансово-хозяйственных документов, в настройке схем правил согласования.

После установки Directum RX в справочнике будет три записи валют: «Российский рубль», «Евро» и «Доллар США».

Чтобы добавить новую запись:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Дополнительная информация» выберите пункт **Валюты**. В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Валюта**. Заполните поля карточки:

Швейцарский франк 4 из 4

Свойства История

2 Вложением в задачу Поиск Удалить запись

Наименование	Швейцарский франк		
Сокр. наименование	франк	Дробная часть	сантим
Буквенный код	CHF	Цифровой код	756
Состояние	Действующая	<input checked="" type="checkbox"/>	Валюта по умолчанию

\***Наименование.** Полное наименование валюты.

\***Сокр. наименование.** Сокращенное наименование денежной единицы, например, «рубли», «доллары». Используется при выводе сумм в шаблонах договорных и финансово-хозяйственных документов.

\***Дробная часть.** Наименование разменной денежной единицы, является составной частью базовой валюты, например, «пенни», «цент». Используется при выводе сумм в шаблонах договорных и финансово-хозяйственных документов.

\***Буквенный код** представляет собой обозначение валюты по общемировому стандарту. Формируется из начальных букв названия стран. Содержит три буквы. Первые две буквы кода основаны на двухбуквенном коде мирового стандарта валют [ISO 4217](#). Третья буква, в большинстве случаев, является первой буквой названия валюты на английском языке.

\***Цифровой код** валюты по общемировому стандарту [ISO 4217](#). Как правило, повторяет цифровой код стран мира. Содержит только цифры. Используется для автоматической подстановки валюты в документах, полученных из сервиса обмена. Если нужной валюты нет в справочнике, поле **Валюта** в документе будет пустым.

Установите флажок **Валюта по умолчанию**, если необходимо, чтобы при вводе сумм в карточках документов поле **Валюта** автоматически заполнилось нужным значением.

2. Сохраните карточку.

## Ставки НДС

Справочник предназначен для хранения информации о ставках налога на добавленную стоимость. Данные справочника используются при создании *договорных* и *финансово-хозяйственных документов*.

По умолчанию справочник содержит четыре записи: **Без НДС, 0%, 10% и 20%**.

Чтобы добавить новую запись:

1. На обложке модуля «Настройки документооборота» в группе «Дополнительная информация» выберите пункт **Ставки НДС**. В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Ставка НДС**.

Заполните поля карточки:

\***Наименование** ставки НДС. Например, можно указать размер ставки.

\***Ставка, %**. Размер ставки НДС.

2. Сохраните карточку.

## Настройка параметров в базе данных

Дополнительные технические настройки документооборота можно задать в базе данных в таблице **Sungero\_Docflow\_Params**.

**ВАЖНО.** Менять настройки в базе данных следует только в исключительных ситуациях, когда стандартных настроек недостаточно. При этом важно заранее оценивать, насколько выбранная настройка может повлиять на работоспособность системы с учетом вашего аппаратного обеспечения. Для изменения настроек требуется опыт работы с СУБД.

Чтобы открыть таблицу в базе данных, выполните запрос вида:

```
select * from Sungero_Docflow_Params
```

В результате откроется таблица, состоящая из двух столбцов: **Key** – параметр, **Value** – значение параметра:

	Key	Value
1	AccessRightsBulkProcessingBatchSize	100
2	AccessRightsBulkProcessingJobQueueItemsLimit	70
3	AccessRightsBulkProcessingRetriesLimit	50
4	AcquaintanceTaskPerformersLimit	2000

Группы основных параметров:

- Настройки правил назначения прав

В системе можно автоматически выдавать права сотрудникам на все ранее созданные документы определенного вида, подразделений или организации. Это упрощает настройку прав доступа для большого количества документов. Для этого создается запись в справочнике **Правила назначения прав**. При сохранении записи запускается массовое назначение прав, в ходе которого документы делятся на пакеты. Чтобы ускорить этот процесс, администратор может изменить параметры:

- **AccessRightsBulkProcessingBatchSize** – количество документов в одном пакете, на которые массово выдаются права доступа согласно созданным правилам. Значение зависит от объема оперативной памяти сервера, где развернут сервис асинхронных событий. Значение по умолчанию **100**;
- **AccessRightsBulkProcessingJobQueueItemsLimit** – количество пакетов, для которых выдача прав должна запускаться одновременно. Значение по умолчанию **70**;
- **AccessRightsBulkProcessingRetriesLimit** – максимальное количество повторов запуска обработки, после которого прекращается выдача прав на документы. Значение по умолчанию 50.

Для расчета оптимальных значений используются формулы. Подробнее см. раздел [«Правила назначения прав»](#).

#### ➤ Настройки копирования прав доступа закрытых сотрудников

В системе права доступа автоматически передаются руководителю от сотрудников подразделения. Для этого используется системное замещение. Чтобы такие замещения не нагружали систему после увольнения сотрудников, рекомендуется включить [копирование прав доступа](#) и автоматическое закрытие системных замещений. Это позволяет снизить нагрузку на систему при выполнении запросов на проверку прав доступа.

Чтобы права доступа копировались и передавались автоматически, а затем закрывались системные замещения, запускаются фоновые процессы «Компания. Передача прав закрытых сотрудников» и «Копирование прав доступа». Можно изменить срок передачи системных замещений на закрытие фоновым процессом «Компания. Передача прав закрытых сотрудников». Для этого администратор может изменить параметр **SubstitutionAccessRightsWaitingDaysCount**, например, если передачу прав нужно запускать раньше. Значение по умолчанию **180** дней.

В таблице также есть параметр **SubstitutionAccessRightsGrantBufferDaysCount**, в котором указан запас времени, в течение которого права доступа закрытого сотрудника будут действовать для руководителя. Значение по умолчанию **1800** дней, и изменять его не рекомендуется.

#### ➤ Настройка ознакомления

В системе задачу на ознакомление с документом можно отправить только ограниченному кругу лиц. При этом для крупных организаций, в которых принято отправлять документы на ознакомление большому числу сотрудников, есть возможность увеличить максимальное количество участников. Это значение задается в параметре:

- **AcquaintanceTaskPerformersLimit** – максимальное количество участников ознакомления с документом. Если значение превышено, то при старте задачи на ознакомление появляется соответствующее сообщение и задача не отправляется. Значение по умолчанию **2000**.

**ВАЖНО.** Увеличение максимального количества возможных участников ознакомления может замедлить скорость отправки задачи, формирования заданий и разворачивания переписки. Рекомендуется увеличивать число постепенно, проверяя работу системы в условиях вашего аппаратного обеспечения.

### ➤ Настройки оповещений по электронной почте

В системе можно настроить оповещения сотрудников по электронной почте о новых и просроченных заданиях, а также о текущих заданиях и задачах в виде сводки. Настройку оповещений выполняет администратор индивидуально в [карточке каждого сотрудника](#).

Параметры в таблице базы данных позволяют задать настройки сразу для всех пользователей системы:

- **DisableMailNotification** – настройка почтовых оповещений по умолчанию при создании новых записей справочника **Сотрудники**. Возможные значения:
  - **True** – при создании новой записи сотрудника снимаются флажки **О просроченных заданиях, О новых заданиях, О текущих задачах и заданиях в виде сводки**;
  - **False** – при создании новой записи сотрудника все флажки для оповещений по почте устанавливаются.

Значение по умолчанию **False**;

- **SummaryMailNotificationsBunchCount** – количество писем о текущих заданиях и задачах в виде сводки, которых входят в один пакет. Параметр регулирует нагрузку на сервер при массовой отправке писем по почте. Значение по умолчанию **50**;
- **LastNotificationOfAssignment** – дата и время последнего оповещения о новых заданиях. Параметр нужен для определения, за какое время отправлять очередное оповещение.

### ➤ Настройки обмена с контрагентами через сервисы ЮЗДО

Все новые сообщения из сервисов обмена автоматически загружаются в Directum RX с помощью фонового процесса и асинхронных обработчиков. Иногда в ходе такой загрузки могут возникать ошибки, из-за которых запускается повторная обработка сообщений. Чтобы избежать бесконечной обработки, в системе задано ограничение. При необходимости администратор может изменить его в параметре:

- **ProcessMessagesRetriesMaxCount** – максимальное количество запусков повторной обработки сообщения, если с первого раза сообщение обработать не удалось. По умолчанию **100** повторов. Если количество повторов достигает максимума, статус элементов очереди синхронизации сообщений автоматически устанавливается на «Обработка остановлена».

Помимо новых сообщений, в систему можно загрузить исторические сообщения из сервиса обмена. В этом случае администратору доступны параметры для настройки:

- **HistoricalMessageQueueItemLimit** – максимальное количество сообщений в очереди на обработку. Значение по умолчанию **10 000**. Например, если аппаратные требования компьютера низкие для обработки 10 000 сообщений, то их количество можно уменьшить. Если количество сообщений достигает максимума, то получение других сообщений приостанавливается, пока не будут обработаны набранные в очередь;
- **ProcessHistoricalMessageRetriesMaxCount** – максимальное количество повторов загрузки исторического сообщения, если с первого раза его обработать не удалось. Значение по умолчанию **10**.

Для формализованного документа, полученного из сервиса обмена или отправленного из Directum RX, всегда формируется титул покупателя или продавца. Затем документ подписывается и по нему отправляются ответы контрагенту. Каждое действие требует создания печатной формы документа в формате PDF. В случае возникновения ошибок преобразования документов в PDF система повторно запускает преобразование. Количество перезапусков регулируется параметром:

- **ConvertExchangeDocumentToPdfRetriesMaxCount** – максимальное количество попыток для конвертации документа в PDF. По умолчанию **50** повторов. При достижении максимального количества попыток конвертация прекращается.

С помощью параметров таблицы базы данных также можно устранять ошибки электронного обмена. Такие ошибки могут возникать из-за того, что на сервисе обмена удалили уже отправленный документ или отправили некорректное сообщение. Например, сначала контрагент отправил документ в Directum RX, а затем на сервисе создал новую редакцию документа и повторно отправил документ. В Directum RX возникнет ошибка, так как работа с несколькими редакциями не поддерживается. В этом случае, чтобы устранить ошибку, рекомендуется вручную обновить идентификаторы сообщений, которые зависли при загрузке, на идентификаторы корректных документов:

- **LastBoxIncomingMessageId\_<ИД абонентского ящика нашей организации>** – идентификатор последнего входящего сообщения для указанного абонентского ящика. Например, 49d7f46f-0134-49af-a8bc-646b92d44eef;
- **LastBoxOutgoingMessageId\_<ИД абонентского ящика нашей организации>** – идентификатор последнего исходящего сообщения для указанного абонентского ящика. Например, 78c20d5e-e011-4160-8c7a-e5796130d8af;

**ПРИМЕЧАНИЕ.** ИД полученных документов можно найти в лог-файлах общего сервиса.

Если ошибки возникли при синхронизации абонентских ящиков из сервиса обмена, то после устранения этих ошибок можно повторить синхронизацию, начиная с указанной даты:

- **LastBoxSyncDate\_<ИД абонентского ящика нашей организации>** – дата последней синхронизации указанного абонентского ящика из сервиса обмена. Например, 2023-01-18T22:37:45.2627+0.

В остальных ситуациях значения параметров менять не рекомендуется.

➤ Настройки для работы с электронными доверенностями

В системе можно создавать электронные доверенности, открывать их карточки на сайте ФНС, а также отправлять в сервис Контур.Доверенность для регистрации, мониторинга и отзыва документов из реестра ФНС. В таблице можно изменить параметры:

- **FPoAGetOperationRetriesMaxCount** – максимальное количество попыток получить результат регистрации эл. доверенности или заявления на отзыва в реестре ФНС, если с первого раза получить его не удалось. Значение по умолчанию **50**. Если значение превышено, статус документа не обновится;
- **FPoAQueueItemBatchSize** – максимальное количество эл. доверенностей в очереди на обработку. Значение по умолчанию **30**. Параметр регулирует нагрузку на сервер при массовой проверке состояния эл. доверенностей;
- **SearchFPoAInFtsRegistryTemplate** – формат гиперссылки на эл. доверенность на сайте ФНС. Значение по умолчанию **<https://m4d-cpr-r-it.gnivc.ru/search-full?poaNumber={0}&issuerInn={1}&representativeInn={2}>**, где:
  - **{0}** – GUID номер эл. доверенности;
  - **{1}** – ИНН доверителя;
  - **{2}** – ИНН представителя.

#### ➤ Настройка виртуального ассистента RX Intelligence

Если руководитель часто делегирует исполнение поручений, для него можно настроить виртуального помощника. Он автоматически формирует проект подчиненного поручения и определяет его исполнителя. Для этого обучается модель классификации. Чтобы оптимизировать этот процесс, администратор может изменить параметры:

- **TextExtractionTasksMaxCount** – максимальное количество документов для исполнения, которое можно отправить в сервисы Directum Ario для извлечения текста. Значение по умолчанию **20**;
- **MinTrainingSetSizeToPublishClassifierModel** – минимальное количество документов для публикации обученной модели классификации. 90% от количества документов, на которых обучалась модель, сравнивается с этим значением. Если результат больше или равен эталонному, в классификатор публикуется модель. Иначе ее обучение продолжается. Значение по умолчанию **100**;
- **CsvTrainingDatasetLimit** – максимальный размер CSV-файла с текстами документов, отобранных для обучения. По умолчанию размер CSV-файла не должен превышать **100 МБ** для равномерного распределения нагрузки на сервисы Ario и сервис Worker или общий сервис. Если лимит превышен, то отправка части результатов откладывается до следующего запуска фоновой функции «Интеллектуальные функции. Обучение виртуальных ассистентов». С помощью параметра можно регулировать размер CSV-файла в зависимости от аппаратно-программного обеспечения сервера и объема обрабатываемых документов.

Кроме этого, в таблице есть параметр **LastActionItemTrainQueueDate** – дата последнего запуска фоновой функции «Интеллектуальные функции. Подготовка данных для обучения виртуальных ассистентов». Он заполняется автоматически.

#### ➤ Настройка сравнения документов и версий RX Intelligence

В системе можно сравнивать содержимое документов, чтобы быстро выявлять различия редакций. Результат сравнения сохраняется на некоторое время. Эта настройка регулируется параметром:

- **DaysToStoreDocumentComparisonInfo** – срок хранения результата сравнения документов или версий. По умолчанию данные хранятся в системе в течение **3** рабочих дней.

## ➤ Настройки дообучения классификатора по типам документов

RX Intelligence

В ходе работы организации заключаются новые контракты и, как следствие, появляются новые *формы* документов. Чтобы они корректно распознавались в системе с помощью интеллектуальной обработки, можно настроить дообучение классификатора по типам документов. В таблице доступны для изменения параметры:

- **CsvTrainingDatasetLimit** – максимальный размер CSV-файл с текстами документов, отобранных для обучения. По умолчанию размер CSV-файла не должен превышать **100 МБ** для равномерного распределения нагрузки на сервисы Argo и сервис Worker или общий сервис. Если лимит превышен, то часть результатов, которая не входит в текущий процесс, откладывается до следующего запуска. С помощью параметра можно регулировать размер CSV-файла в большую или меньшую сторону в зависимости от аппаратно-программного обеспечения сервера и объема обрабатываемых документов;
- **LowerFMeasureLimit** – эталонное значение F1-меры для публикации модели в классификатор после дообучения. Когда обучение завершено, полученная в результате дообучения F1-мера сравнивается с эталонным значением. Значение по умолчанию **0,95**.

## ➤ Настройки дообучения классификатора первых страниц

RX Intelligence

На верификацию в Directum RX могут приходиться «склеенные» или некорректно разделенные документы. Например, входящее письмо и приложение к нему заносятся одним файлом. Чтобы минимизировать ошибки разделения документов, можно настроить дообучение классификатора первых страниц. В таблице для изменения доступны параметры:

- **CsvTrainingDatasetLimit** – максимальный размер CSV-файла с текстами документов, отобранных для обучения. По умолчанию размер CSV-файла не должен превышать **100 МБ** для равномерного распределения нагрузки на сервисы Argo и сервис асинхронных событий (**Worker**) или общий сервис (**GenericService**). Если лимит превышен, то часть результатов, которая не входит в текущий процесс, откладывается до следующего запуска. С помощью параметра можно регулировать размер CSV-файла в большую или меньшую сторону в зависимости от аппаратно-программного обеспечения сервера и объема обрабатываемых документов;
- **CsvTrainingTokensPerPageLimit** – количество слов на странице, которые используются для определения начала нового документа. Задается целым числом больше нуля. Значение по умолчанию **75**. Если изменяете его, то продублируйте новое значение в параметр **PageClassifierWordsCount** конфигурационного файла сервиса Directum Text Extractor Service;
- **FirstPageClassifierLowerFMeasureLimit** – эталонное значение F1-меры для публикации модели в классификатор. Полученная в результате дообучения F1-мера сравнивается с



эталонным значением. Если результат больше или равен эталонному, в классификатор публикуется дополненная модель. В противном случае, новая модель не публикуется, действующей остается предыдущая. Значение по умолчанию **0,9**.

## ➤ Настройки полнотекстового поиска по скан-копиям RX Intelligence

В системе есть документы без текстового слоя – скан-копии. Зачастую их нужно найти по фрагменту текста. Для этого необходимо настроить индексирование отсканированных документов, чтобы на них распространялись возможности полнотекстового поиска также, как на документы с текстовым слоем.

Чтобы оптимизировать этот процесс, администратор может изменить параметры:

- **IndexDocumentsQueueItemsLimit** – количество асинхронных обработчиков, которые могут запускаться одновременно. Значение по умолчанию 120;
- **IndexDocumentsRetriesLimit** – количество повторов запуска. Значение по умолчанию – 50;
- **IndexDocumentsBulkBatchSize** – количество документов, обрабатываемых за один раз при массовом индексировании исторических документов. Значение по умолчанию – 500.

Кроме этого, в таблице есть параметр **IndexDocumentsJobLastRunDate** – дата последнего запуска фоновой задачи. Он заполняется автоматически.

**ВАЖНО.** Остальные параметры таблицы менять нельзя:

- **CompanyDataServiceURL** – адрес сервиса для заполнения данных контрагента по ИНН или ОГРН;
- **ExpiringPowerOfAttorneyLastNotification** – дата и время последнего уведомления об истечении срока действия доверенности;
- **LastNotificationOfExpiringContracts** – дата и время последнего уведомления об истечении срока действия договора;
- **LastProjectDocumentRightsUpdateDate** – дата и время последнего обновления прав доступа на документы по проекту;
- **LastProjectRightsUpdateDate** – дата и время последнего обновления прав доступа на карточку проекта и папки проекта.

## Настройка схем бизнес-процессов

Бизнес-процесс – повторяющаяся последовательность действий, которая приводит к результату, полезному для компании: отправка заказа клиенту, согласование договора, прием сотрудника на работу и т.д.

Система Directum RX позволяет настроить бизнес-процессы для конкретной организации. Это возможно благодаря визуальному редактору схем, который открывается в проводнике веб-клиента. При этом разрабатывать код не нужно. Вся логика задается с помощью визуальных инструментов, без разработки кода.

Последовательность выполнения процесса настраивается с помощью блоков «Задание», «Условие», «Скрипт» и др. Достаточно с помощью мыши перетащить на схему нужные блоки, заполнить их параметры и задать последовательность переходов от одного блока к другому.

По умолчанию в проводнике можно настраивать варианты процессов для задач:

- исполнение поручения
- рассмотрение документа
- ознакомление с документом

**ВАЖНО.** В карточке варианта процесса, который является настройкой по умолчанию, можно редактировать только поле **Состояние**. Если нужно использовать свой вариант процесса, скопируйте вариант процесса по умолчанию и через приоритет и критерии настройте, чтобы выбирался созданный вариант. В карточке варианта процесса по умолчанию в поле **Состояние** выберите пункт **Закрытая**.

Возможность настраивать схемы для типов задач через веб-клиент определяется в среде разработки. Для настройки доступны только те типы задач, которые указал разработчик. Создавать типы задач в веб-клиенте нельзя.

В результате при отправке задачи автоматически подберется подходящий вариант процесса. Исполнители заданий определяются в зависимости от настроек, указанных в блоках схемы.

Для настройки бизнес-процессов в веб-клиенте:

1. [Создайте варианты процессов.](#)
2. [Настройте схему](#) для каждого варианта процесса.

Настроенные бизнес-процессы можно [перенести](#) из одной системы в другую, например из тестовой в рабочую.

Для создания настроек в *локальной и продуктивной системе* используются одни и те же инструменты, но хранение и применение настроек отличается. Подробнее см. раздел [«Жизненный цикл настроек бизнес-процессов»](#).


## Создание варианта процесса

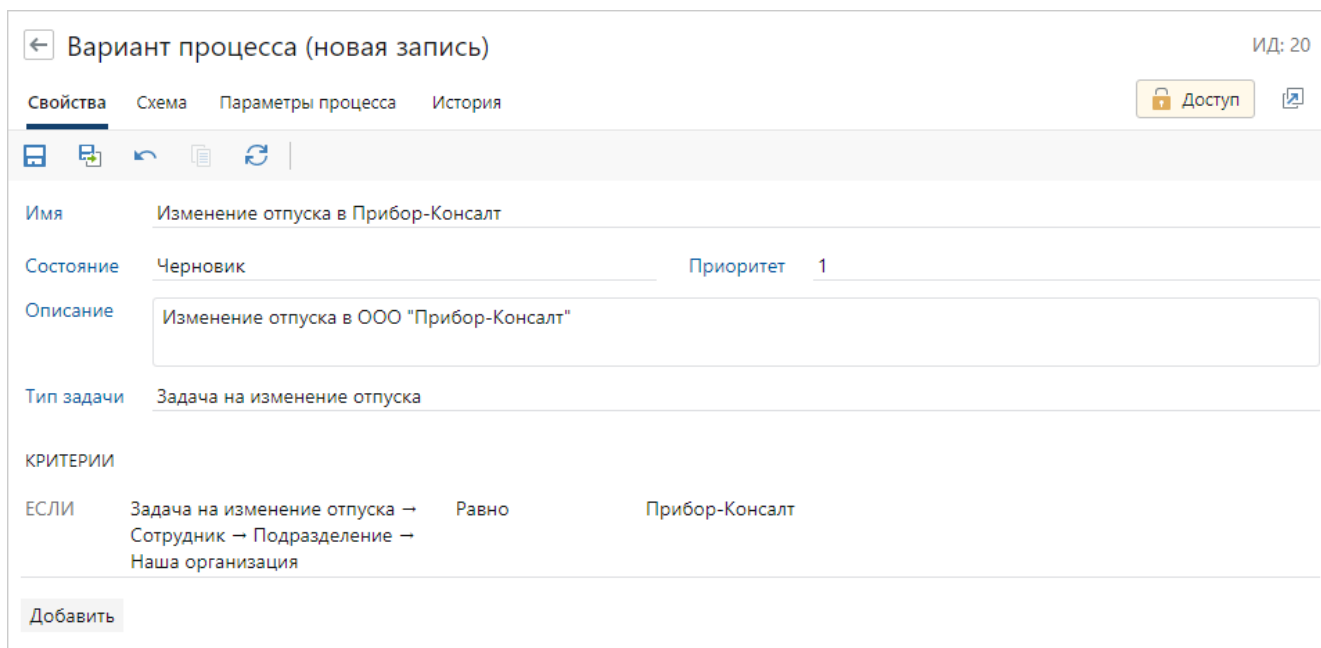
Вариант процесса включает в себя схему и критерии ее выбора. Для одного типа задачи можно создать несколько вариантов процессов. При отправке задачи автоматически выбирается действующий вариант процесса, который подходит по критериям и имеет максимальный приоритет.

Схема и критерии ее выбора хранятся в справочнике **Варианты процессов**. Каждая запись справочника находится в одном из состояний жизненного цикла:

- **Черновик.** Устанавливается автоматически при создании варианта процесса. Когда запись находится в состоянии черновика, вариант процесса нельзя выбирать при отправке задачи;
- **Действующая.** Устанавливается вручную, когда вариант процесса настроен. Действующий вариант процесса можно выбирать при отправке задачи;
- **Закрытая.** Устанавливается вручную, если вариант процесса больше не будет использоваться. Закрытые записи нельзя выбирать при отправке задачи.

Чтобы создать вариант процесса:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Процессы и интерфейс» выберите действие **Варианты процессов**.
2. В открывшемся справочнике нажмите на кнопку  и в выпадающем списке выберите пункт **Вариант процесса**. В карточке заполните поля:



← Вариант процесса (новая запись) ИД: 20

Свойства | Схема | Параметры процесса | История Доступ

Имя: Изменение отпуска в Прибор-Консалт

Состояние: Черновик Приоритет: 1

Описание: Изменение отпуска в ООО "Прибор-Консалт"

Тип задачи: Задача на изменение отпуска

КРИТЕРИИ

ЕСЛИ: Задача на изменение отпуска → Сотрудник → Наша организация Равно Прибор-Консалт

Добавить

**\*Имя** варианта процесса. Отображается при отправке задачи.

**Состояние.** Возможные значения: **Черновик**, **Действующая**, **Закрытая**. Когда вариант процесса настроен и готов к работе, укажите состояние **Действующая**. Иначе оставьте значение **Черновик**.

**\*Приоритет.** Укажите число от **1** и выше. Чем больше число, тем выше приоритет. При отправке задачи выбирается вариант процесса, который подходит по критериям и имеет максимальный приоритет.

**ВАЖНО.** Если несколько вариантов процессов подходят по критериям и имеют одинаковый приоритет, то при отправке задачи вариант процесса выбирается случайным образом. Поэтому для корректного выбора у вариантов процессов должны быть уникальные значения приоритетов в рамках типа задачи.

**Описание.** Поясняющий текст.

**\*Тип задачи.** В выпадающем списке выберите тип задачи, для которого настраивается вариант процесса.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в ранее сохраненной карточке изменить тип задачи, то критерии, схема и параметры процесса очистятся.

4. Заполните критерии варианта процесса. Они определяют, какие условия должны выполняться, чтобы задача отправилась по этому варианту. Для настройки критериев используются [вычисляемые выражения](#).

Если вариант процесса должен использоваться при выполнении нескольких условий, добавьте дополнительные критерии с помощью кнопки **Добавить**.

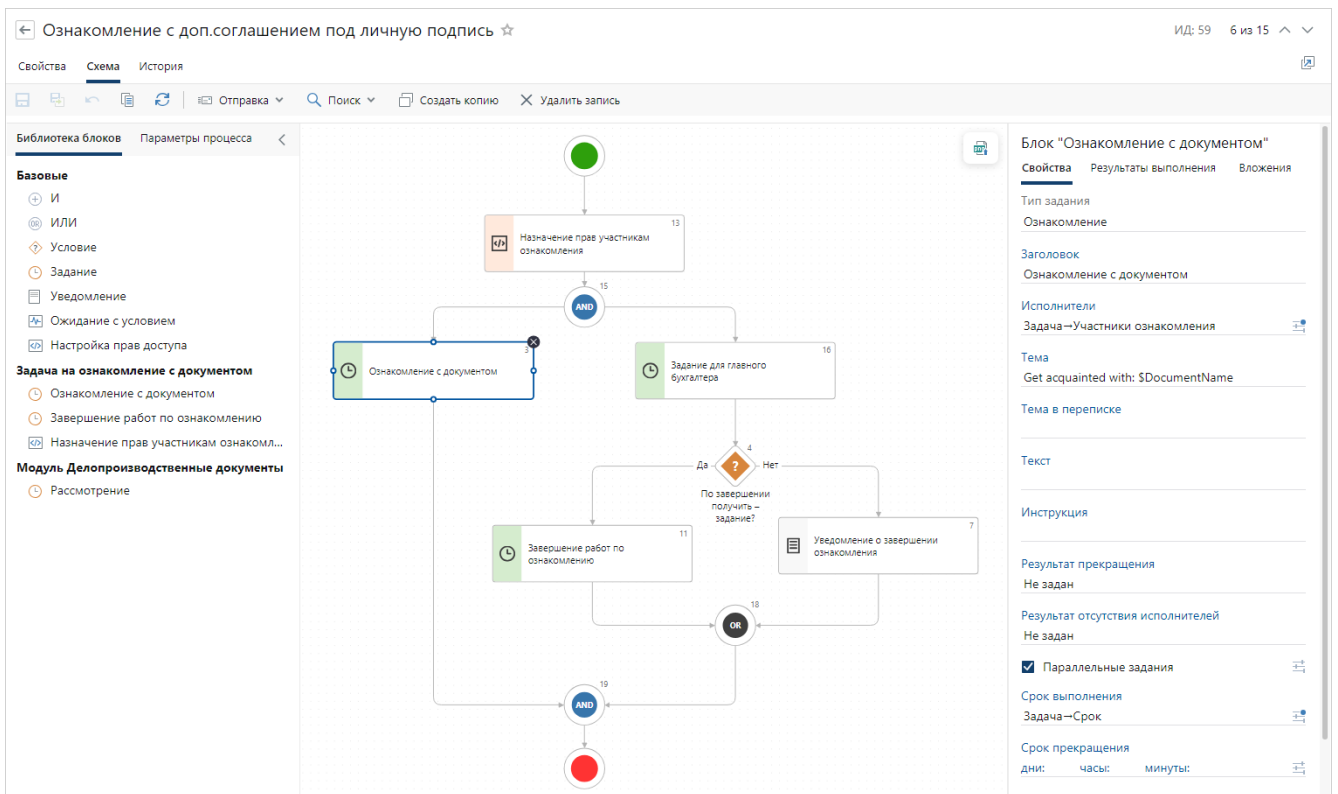
5. [Настройте схему](#) варианта процесса.
6. Настройте [параметры процесса](#).

Чтобы созданный вариант процесса можно было выбирать при отправке задачи:

1. В среде разработки на форму карточки задачи вынесите поле **Процесс**.
2. В карточке варианта процесса в поле **Состояние** укажите значение **Действующая**.

## Настройка схемы варианта процесса




Схема варианта процесса состоит из элементов: блоков и переходов между ними. Схема настраивается в редакторе, который находится в карточке [варианта процесса](#) на закладке «Схема».



На панели «Библиотека блоков» отображаются доступные для настройки блоки. В библиотеку входят:

- базовые блоки. Определены на уровне платформы системы. Доступны для всех типов задач и модулей системы;
- блоки для конкретного типа задачи. Создаются в среде разработки прикладным разработчиком. Блоки можно использовать только в типе задачи, для которого они созданы;
- блоки для всех типов задач в рамках модуля. Создаются в среде разработки прикладным разработчиком. В библиотеке блоков сгруппированы по модулям.

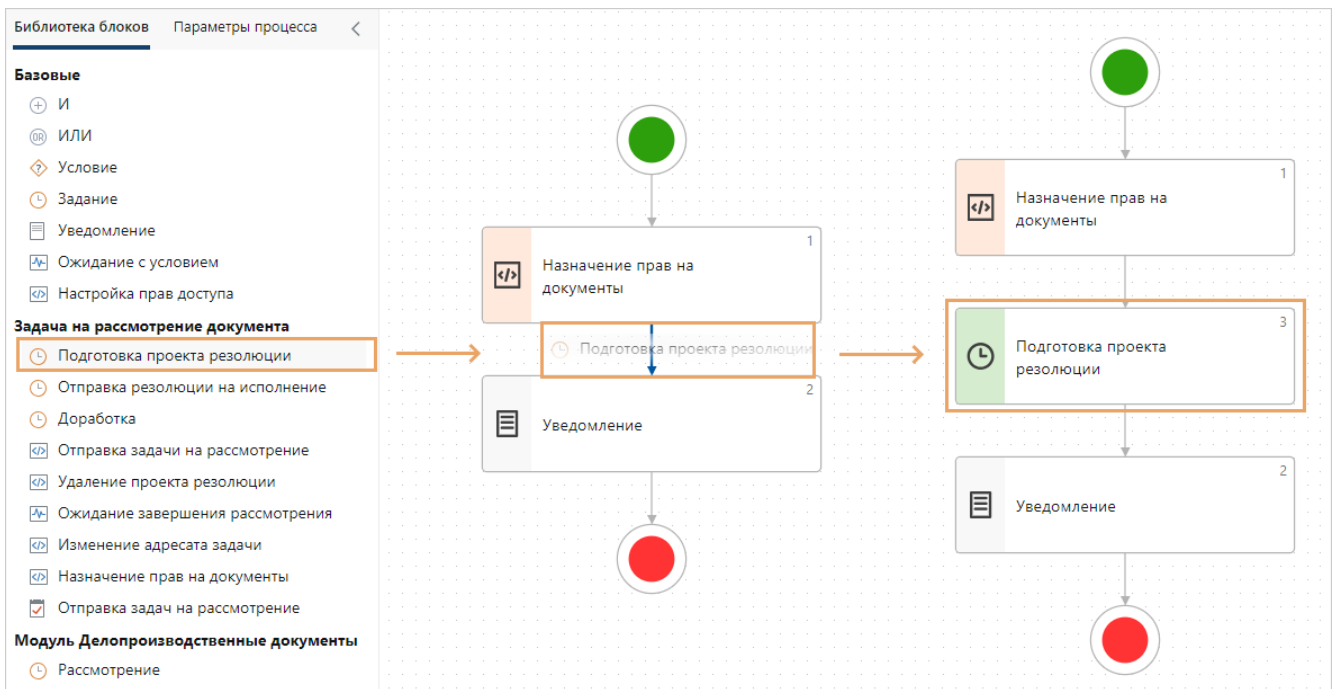
На вкладке «Параметры процесса» отображаются ранее созданные [параметры](#) для варианта процесса. Также на вкладке можно добавлять, удалять либо изменять параметры.

Вкладки «Библиотека блоков» и «Параметры процессов» можно скрыть нажатием кнопки . Чтобы вновь открыть нужную вкладку, нажмите на одну из кнопок:  – «Библиотека блоков» или  – «Параметры процессов».



В правой части редактора расположена панель с настройками выделенного блока или перехода. Базовые блоки содержат фиксированный набор настроек. Для остальных блоков он задается в среде разработки.

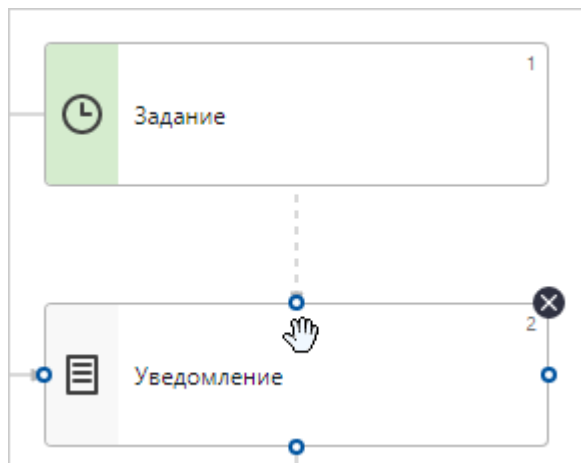
## Порядок настройки схемы

1. В карточке варианта процесса перейдите на закладку «Схема». На новой схеме отображаются только блоки [начала и конца процесса](#).
2. С панели «Библиотека блоков» перетащите с помощью Drag-and-Drop новый блок на свободное место схемы или в переход между блоками. Во втором случае стрелка перехода подсвечивается. При этом, если для блока недостаточно места, остальная часть схемы автоматически сдвигается.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Добавлять новый блок в стрелку перехода с помощью Drag-and-Drop можно только из библиотеки блоков.

3. На панели «Настройки» заполните настройки блока. Состав и способ заполнения настроек см. в описании используемого [блока](#).
4. Добавьте стрелку перехода, если она не была создана ранее. Для этого наведите курсор на точку соединения  первого блока, чтобы отобразился значок . Удерживая левую кнопку мыши, соедините первый блок со вторым. Затем отпустите кнопку мыши:



В результате между блоками добавится стрелка перехода. Если переход безусловный, его не нужно настраивать. Если условный, выберите значение из выпадающего списка. Состав значений зависит от типа блока, из которого выходит стрелка. Подробнее см. раздел [«Переходы между блоками»](#).

5. Если нужно изменить настроенный элемент на схеме, щелкните по нему левой кнопкой мыши. Для работы с блоками используйте [рекомендации](#).

6. Аналогично добавьте на схему все необходимые элементы.
7. Сохраните схему.

При редактировании и сохранении схемы выполняется [валидация](#).

Во время отладки варианта процесса можно посмотреть схему отправленной задачи из карточки задачи или задания.


## Базовые блоки

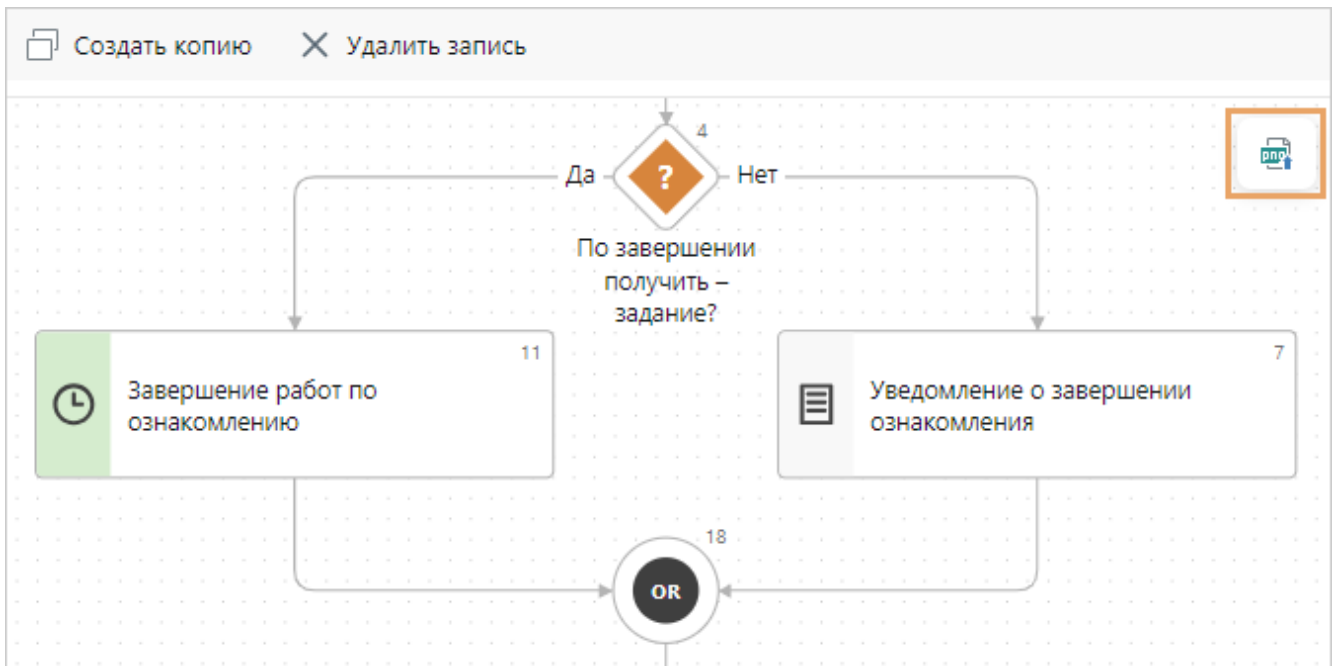
Схема бизнес-процесса может содержать блоки:

Тип блока	Описание
<a href="#">И, ИЛИ</a>	Блоки объединяют несколько переходов через логические условия «И», «ИЛИ»
<a href="#">Условие</a>	Добавляет условные ветвления на схему
<a href="#">Задача</a>	Создает задачи и подзадачи
<a href="#">Задание</a>	Создает задания
<a href="#">Уведомление</a>	Создает уведомления
<a href="#">Скрипт</a>	Выполняет программный код
<a href="#">Мониторинг</a>	Контролирует наступление ожидаемого события, которое задается с помощью кода в среде разработки
<a href="#">Ожидание</a>	Приостанавливает задачу на определенный срок и затем продолжает ее выполнение
<a href="#">Ожидание с условием</a>	Контролирует наступление определенного события при соблюдении заданного условия
<a href="#">Настройка прав доступа</a>	Выдает или удаляет права на объекты системы

## Сохранение схемы в виде изображения

Схему варианта процесса можно сохранить на свой компьютер в виде изображения, например, чтобы добавить его в документ и отправить на согласование.

Для сохранения схемы в редакторе варианта процесса нажмите на кнопку :




Чтобы сохранить схему в нужном размере, ее можно увеличить или уменьшить в редакторе с помощью колеса мыши.

В результате схема сохраняется на локальный компьютер в формате PNG.

## Рекомендации по работе с блоками

Если нужно скопировать блок, выделите его на схеме и нажмите на клавиши CTRL+C. Затем щелкните левой клавишей мыши на любое место схемы и нажмите CTRL+V. Вместе с блоками копируются свойства и связи между ними. Блоки также можно копировать из другого варианта процесса или из схемы другого типа задачи.

Если нужно удалить элемент, выделите его на схеме и нажмите на клавишу DELETE. Блок также можно удалить, нажав на кнопку  в правом верхнем углу.

Чтобы скопировать, сдвинуть либо удалить сразу несколько блоков, выделите их с одновременно нажатой клавишей SHIFT.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Блоки начала и завершения процесса всегда должны быть на схеме в единственном экземпляре, поэтому их нельзя копировать либо удалять.

## Блоки «Начало процесса», «Конец процесса», «И», «ИЛИ»



«Начало процесса». Блок задает начало выполнения схемы бизнес-процесса, добавляется автоматически. Используется в схеме только один раз, и его нельзя удалить или скопировать. Выполняется при старте задачи. Не может иметь входящие переходы.





«Конец процесса». Блок задает завершение выполнения схемы бизнес-процесса, добавляется автоматически. Используется в схеме только один раз, и его нельзя удалить или скопировать. Выполняется при завершении задачи. Не может иметь исходящие переходы.

Все переходы в схеме должны сводиться к данному блоку. Исключением являются «тупиковые ветки», которые выходят из блока «Начало процесса».

**ВАЖНО.** При выполнении блока «Конец процесса» все незавершенные задания и ветки схемы прекратятся.



«И». Блок объединяет несколько переходов через логическое условие «И». Схема продолжается, если выполнены все блоки, связанные логическим условием. При достижении блока «И» все незавершенные ветки проверяются по цепочке вверх. Если находится неактивный незавершенный блок, то выходящая из него ветка считается неактивной и игнорируется.



«ИЛИ». Блок объединяет несколько переходов через логическое условие «ИЛИ». Схема продолжается, если выполнен хотя бы один из блоков, связанных логическим условием. При достижении блока «ИЛИ» все оставшиеся активные ветки, входящие в этот блок, прекращаются.

Подробнее об использовании блоков «И», «ИЛИ» см. в практических рекомендациях, разделы «Как объединять альтернативные ветки схем», «Как объединять параллельные ветки схем».

## Блок «Условие»



Есть  
соисполнитель?

Блок предназначен для добавления условных ветвлений на схему.

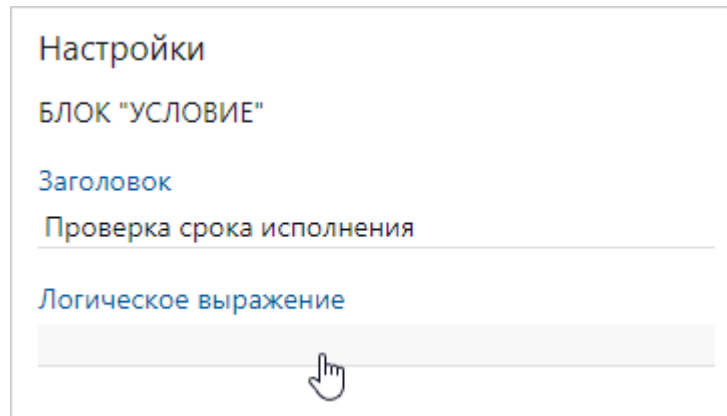
### Свойства блока

Свойство	Описание
Заголовок	Отображается на схеме бизнес-процесса
Логическое выражение	Вычисляемое выражение, которое определяет переход бизнес-процесса по одной из веток схемы

Чтобы настроить условие:

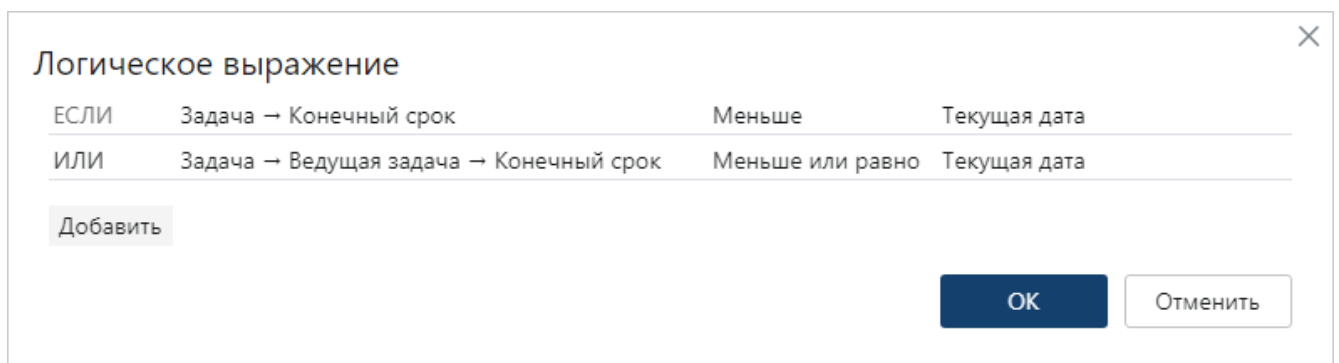
1. На схему бизнес-процесса добавьте блок «Условие».
2. В параметрах блока заполните **Заголовок**.

3. В поле **Логическое выражение** щелкните левой клавишей мыши по полю для ввода:



4. В открывшемся окне укажите [вычисляемые выражения](#), чтобы определить одно или несколько условий: тип сравнения и сравниваемые друг с другом свойства.

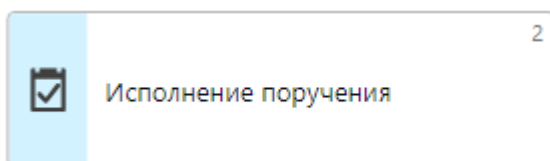
Пример настройки:



4. Нажмите на кнопку **OK**.
5. Соедините блок условия с другими блоками. В параметрах каждой стрелки перехода укажите значение **Да** или **Нет**.

В результате на схему добавится условие.

## Блок «Задача»




Блок предназначен для создания задач и подзадач. В библиотеке блоков доступны только блоки, созданные в среде разработки.

Для блока настройте:

- [свойства](#)
- [результаты завершения](#)
- [вложения](#)
- [связь с группами вложений задачи](#)

## Свойства блока

Свойство	Описание
Тип задачи	Имя типа задачи. В списке доступны все типы задач, созданные в модуле и в типе задачи
Заголовок	Отображается на схеме бизнес-процесса
Инициатор	Инициатор задачи. Можно указать значение или <a href="#">вычисляемое выражение</a>
Конечный срок	<a href="#">Конечный срок</a> задачи, создаваемой в рамках блока. Можно указать значение в днях, часах и минутах или вычисляемое выражение. Подробнее см. раздел «Как вычисляется срок в свойствах блоков»
Наблюдатели	Список наблюдателей задачи. Можно указать значение или вычисляемое выражение
Тема	Тема задачи, которую видят пользователи в системе. Задается в виде <a href="#">шаблона</a>
Тема в переписке	Тема задачи в переписке. Задается в виде <a href="#">шаблона</a>
Текст	Текст задачи, который видят пользователи в системе. Задается в виде <a href="#">шаблона</a>
Важность	Важность задачи. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Нормальная;</b></li> <li>• <b>Высокая</b></li> </ul>
Подзадача	Признак, определяющий, что в блоке создается задача или подзадача. Можно указать значение или вычисляемое выражение
Задание на приемку	Признак, определяющий, что после выполнения блока нужно создавать задание на приемку. Можно указать значение или вычисляемое выражение
Ожидать завершения	Признак, определяющий переход к следующему блоку. Если установлен, переход выполнится, если все задачи в рамках текущего блока завершены. Можно указать значение или вычисляемое выражение
Процесс	Вариант процесса, по которому нужно стартовать задачи, созданные в блоке. Если свойство не указано, то автоматически выбирается вариант процесса, подходящий по критериям и с максимальным приоритетом

Чтобы указать конечный срок задачи, в параметре **Конечный срок** нажмите на кнопку  и установите один из флажков:

- **Значение**, если срок нужно указать относительно старта блока «Задача». По умолчанию флажок установлен;
- **Выражение**, если срок нужно задать с помощью вычисляемого выражения. Оно определяет значение, не зависящее от времени старта блока. Например, можно указать дату, равную конечному сроку главной задачи.

Если установлен флажок **Выражение**, то задайте срок с помощью вычисляемого выражения. Для этого:

1. В поле **Конечный срок** щелкните левой клавишей мыши по полю для ввода:

2. В открывшемся окне введите вычисляемое выражение.

**ВАЖНО.** Тип свойства или тип возвращаемого значения функции в последнем элементе выражения должен быть датой и временем.

Пример настройки:

3. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

## Результаты завершения

На панели настроек на вкладке «Результаты завершения» отображаются результаты завершения блока «Задача»:

- **Завершено** – если все задачи, созданные в блоке, завершены;
- **Прекращено** – если хотя бы одна задача, созданная в блоке, прекращена.

Для каждого результата завершения задачи можно указать [параметры процесса](#). При этом операции над параметрами выполняются, если у блока установлено свойство **Ожидать завершения**.

## Вложения

На панели настроек на вкладке «Вложения» отображаются группы, которые соответствуют типу задачи:

**Блок "Исполнение поручения"**

Свойства    Результаты выполнения    **Вложения**

---

▼ Подзадача

Документ для исполнения

Приложения

Дополнительно

Результаты исполнения

---

Имя

Дополнительно

---

Подсказка

Вложите сопроводительные материалы к исполн...

---

Обязательная



Доступная

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На панели отображаются только группы вложений текущего блока. Группы ведущей задачи скрыты.

В поле **Подсказка** содержится поясняющий текст, который выводится в карточке задачи, если в группе нет вложений. Текст подсказки задается в среде разработки. При настройке в веб-клиенте поле доступно только для просмотра. Если поле не заполнено, выводится подсказка «Вложений нет».

Для групп вложений укажите настройки:

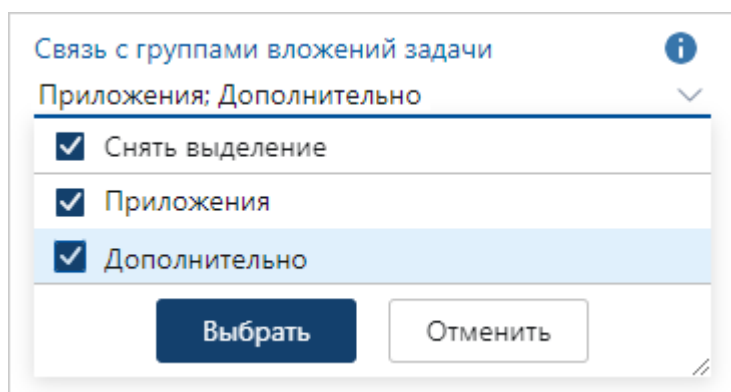
- **Обязательная.** Если флажок установлен, пользователям обязательно нужно добавить вложения в группу. Например, установите флажок для группы «На согласование», чтобы в задачу обязательно вложили согласуемый документ;
- **Доступная.** Если флажок установлен, пользователи смогут изменять состав вложений в группе. Например, снимите флажок для группы «Приложения», чтобы пользователи не могли изменить вручную состав вложений в группе, которая заполняется автоматически.

Если нужно скрыть группу, наведите на нее курсор и нажмите на значок . Группа станет скрытой, а значок изменится на . При нажатии на него группа снова станет видимой.

## Связь с группами вложений

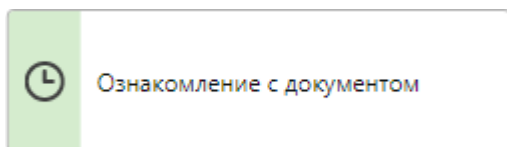
Для групп вложений задач дополнительно доступна настройка **Связь с группами вложений задачи**. Она определяет, вложения каких связанных групп ведущей задачи передаются в группу текущей задачи и отображаются в ней. Вложения синхронизируются только один раз: при отправке или рестарте задачи.

Чтобы настроить связь, в выпадающем списке выберите нужные группы вложений задачи и нажмите на кнопку **Выбрать**:



**ПРИМЕЧАНИЕ.** В списке отображаются только группы вложений ведущей задачи. Группа «Все вложения» отображается, только если у ведущей задачи нет групп.

## Блок «Задание»



Блок предназначен для создания заданий. Выход из блока происходит при выполнении или прекращении всех заданий, созданных в рамках блока.

Для блока настройте:

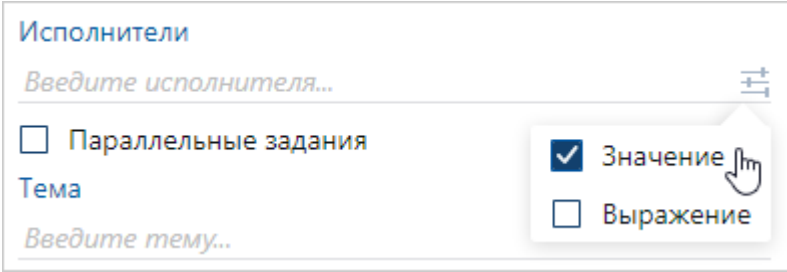
- [свойства](#)
- [инструкцию](#)
- [параметры процесса при завершении блока](#)
- [результаты выполнения](#)
- [вложения](#)
- [связь с группами вложений задачи](#)

## Свойства блока

Свойство	Описание
Тип задания	Имя типа задания. В списке доступны все типы заданий, созданные в модуле и в задаче. Дополнительно доступен тип <b>Задание</b> , который является общим для всех модулей. Он имеет единственный результат выполнения <b>Выполнить</b> .

Свойство	Описание
Заголовок	Отображается на схеме бизнес-процесса
Исполнители	<a href="#">Список исполнителей</a> . Можно указать значение или вычисляемое выражение
Инициатор	Инициатор задания. По умолчанию свойство не задано: инициатором является пользователь, отправивший задачу. Чтобы изменить инициатора, укажите значение или вычисляемое выражение аналогично свойству <a href="#">Исполнители</a>
Тема	Тема задания, которую видят пользователи в системе. Задается в виде <a href="#">шаблона</a>
Тема в переписке	Тема задания в переписке. Задается в виде <a href="#">шаблона</a>
Текст	Текст задания, который видят пользователи в системе. Задается в виде <a href="#">шаблона</a>
Инструкция	Инструкция, которая отображается в карточке задания под лентой. Задается в виде <a href="#">шаблона</a>
Результат отсутствия исполнителей	Результат выполнения блока, если по нему не было создано ни одного задания. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Не задан</b>;</li> <li>• <b>Иначе</b>;</li> <li>• <b>Нет исполнителей</b>. Используйте, если нужно добавить переход из блока в виде отдельной стрелки в случае отсутствия исполнителей. На схеме появится возможность указать значение <b>Нет исполнителей</b> для исходящей из блока стрелки;</li> <li>• результат выполнения для задания, которое указано в параметре <b>Тип задания</b>. Например, <b>Выполнить</b>, <b>На доработку</b>, <b>Отложить</b></li> </ul>
Параллельные задания	<a href="#">Признак</a> , определяющий, будут задания по блоку создаваться параллельно или последовательно. Можно указать значение или вычисляемое выражение
Срок выполнения	Срок выполнения задания. Можно указать значение в днях, часах и минутах или вычисляемое выражение. Подробнее см. раздел «Как вычисляется срок в свойствах блоков»
Срок прекращения	Срок принудительного прекращения задания. Можно указать значение в днях, часах и минутах или вычисляемое выражение. Подробнее см. раздел «Как вычисляется срок в свойствах блоков»

Чтобы указать исполнителей, в параметре **Исполнители** нажмите на кнопку  и установите один из флажков:



Исполнители

Введите исполнителя...

Параллельные задания

Тема

Введите тему...

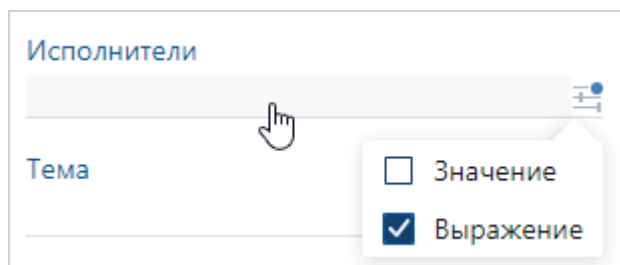
Значение

Выражение

- **Значение**, если в качестве исполнителей задания нужно указать список сотрудников, ролей, групп, подразделений или организаций. Также можно указывать вычисляемые роли. По умолчанию флажок установлен;
- **Выражение**, если исполнителя нужно определить исходя из значений свойств объектов системы.

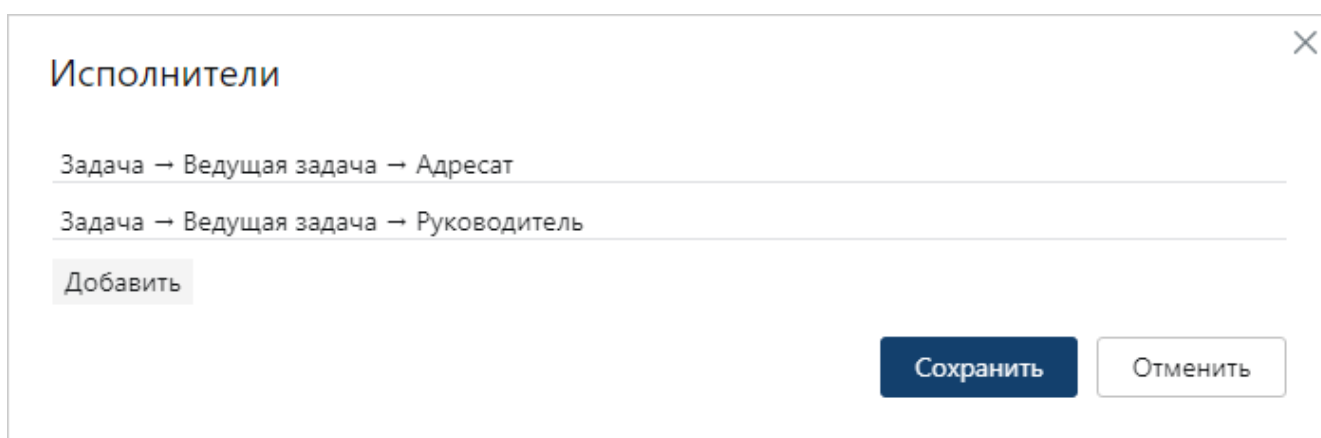
Если установлен флажок **Выражение**, то список исполнителей задайте с помощью вычисляемого выражения. Для этого:

1. В поле **Исполнители** щелкните левой клавишей мыши по полю для ввода:



2. В открывшемся окне укажите [вычисляемые выражения](#), чтобы определить одного или нескольких исполнителей.

Пример настройки:



3. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

## Инструкция к заданию

В инструкции можно указать порядок работы с заданием, добавить подсказки по заполнению карточки либо привести ссылки на документы.



Чтобы в тексте инструкции указать документ, например, внутренний регламент компании, скопируйте и вставьте ссылку на него:

## Инструкция ✕

i Вы можете добавить вычисляемый параметр при помощи \$param, где param - имя параметра.

По умолчанию	При согласовании документа учитывайте требования <a href="https://localhost/Sungero?type=58b9ed35-9c84-46cd-aa79-9b5ef5a82id=217">https://localhost/Sungero?type=58b9ed35-9c84-46cd-aa79-9b5ef5a82id=217</a>
Русский	При согласовании документа учитывайте требования <a href="https://localhost/Sungero?type=58b9ed35-9c84-46cd-aa79-9b5ef5a82id=217">https://localhost/Sungero?type=58b9ed35-9c84-46cd-aa79-9b5ef5a82id=217</a>

Сохранить
Отменить

В результате инструкция отобразится в веб-клиенте в карточке задания под лентой:

← Согласуйте: Протокол совещания №3 от 14.09.2022 по теме "Стратегическое сове..."
★ ○ ИД: 75 1 из 3 ^ v

Свойства Состояние История
Вложения
Предпросмотр

🏠 📄 ↶ 🔄
✔️ Согласовать
🕒 На доработку
👤 Переадресовать
➕ Добавить согласующего
i

i **ИНСТРУКЦИЯ** ✕

При согласовании документа учитывайте требования РИ-01.01. Рабочая инструкция по оформлению документов

Тема

От Соболева Надежда Николаеэ Кому Ивановский Геннадий Алекс. Срок 27.10.2022

НА СОГЛАСОВАНИЕ

📄 Протокол совещания №3 от 14.09.2022 п...

ПРИЛОЖЕНИЯ


📎 Вложений нет

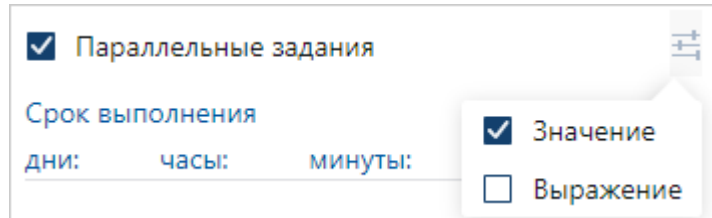
После чтения инструкцию можно скрыть по кнопке ✕. Нажмите на подсказку i на ленте, чтобы скрыть или вновь показать инструкцию, если нужно вернуться к ее чтению. В карточке задания сохраняется состояние инструкции: скрыта или показана.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Свойство является более приоритетным и заменяет инструкцию для типа задания, настроенную в среде разработки. Если свойство не задано, то отобразится инструкция для типа задания, добавленная в среде разработки.

Если нужно менять инструкцию, например, в зависимости от типа задания, то настройте ее с помощью [шаблона](#).

## Параллельные задания

Для настройки признака, определяющего, будут ли по блоку создаваться задания последовательно или параллельно, в параметре **Параллельные задания** нажмите на кнопку  и установите один из флажков:



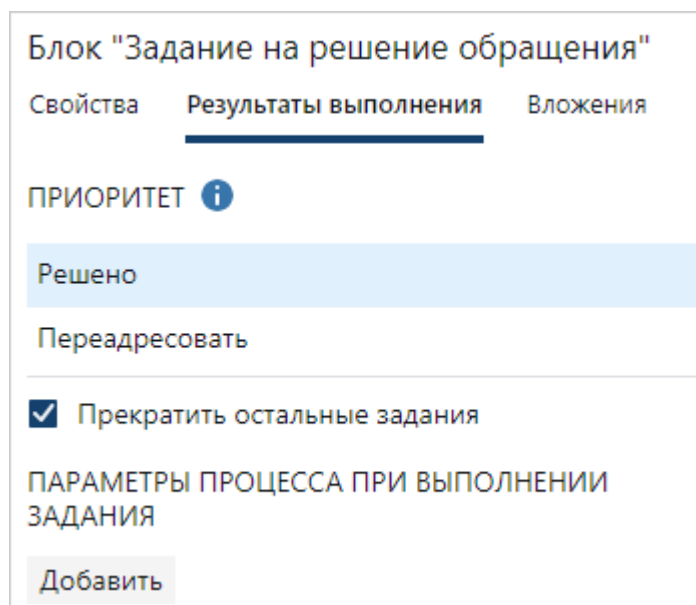
Панель настроек с заголовком **Параллельные задания** и иконкой меню. Включены флажки **Параллельные задания**, **Значение** и **Выражение**. Поле **Срок выполнения** имеет подзаголовки **дни:**, **часы:** и **минуты:**.

- **Значение**, если параллельные задания нужно создавать всегда. Если флажок установлен, появляется флажок **Параллельные задания**. Установите его для создания параллельных заданий. По умолчанию флажок **Значение** установлен;
- **Выражение**, если создавать параллельные задания нужно исходя из результата вычисления выражения: «Истина» – создавать параллельные задания, «Ложь» – не создавать параллельные задания.

## Результаты выполнения

На панели настроек на вкладке «Результаты выполнения» отображаются:



- результаты выполнения блока «Задание» в порядке приоритета. Чем выше по списку расположен результат, тем выше его приоритет;
- флажок **Прекратить остальные задания**. Если установлен, то при выполнении блока с указанным результатом прочие задания, созданные по блоку, прекратятся;
- параметры процесса при выполнении задания.



Панель для блока «Задание на решение обращения». Вкладки: **Свойства**, **Результаты выполнения** (активна), **Вложения**. Показан **ПРИОРИТЕТ** с иконкой информации. Результат: **Решено**. Кнопка **Переадресовать**. Флажок **Прекратить остальные задания** установлен. Раздел **ПАРАМЕТРЫ ПРОЦЕССА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЯ** с кнопкой **Добавить**.

Приоритет определяет результат выполнения блока в зависимости от результата выполнения задания. Если задание выполнено с разными результатами, то итоговым считается результат с наивысшим приоритетом. Например, задание на согласование договора несколько человек выполнили с результатом «Согласовать», а один – с результатом «На доработку». При этом результат «На доработку» имеет приоритет выше, чем «Согласовать». В таком случае блок завершится с результатом «На доработку».



По кнопкам  и  можно повысить либо понизить приоритет результата. Значения результатов выполнения задания задаются только в среде разработки.

Чтобы прекратить прочие задания, созданные по блоку, выберите нужный результат выполнения и установите флажок **Прекратить остальные задания**. В итоге:

- если задания по блоку создавались последовательно, то все последующие задания не будут создаваться;
- если задания по блоку создавались параллельно, то параллельные задания прекратятся.

Для каждого результата выполнения задания можно указать [параметры процесса](#).

## Вложения

На панели настроек на вкладке «Вложения» отображаются группы, которые соответствуют типу задания или задачи:

**Блок "Задание"**

Свойства    Результаты выполнения    **Вложения**

---

> Задание

▼ Задача

Группа "Заявления"

Группа "Дополнительно"

---

Имя

Группа "Заявления"

---

Подсказка

---

Обязательная

Доступная

Разрешить удаление вложений

Права исполнителям на группы вложений

Изменение

---

Не выше прав инициатора

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если ни у задачи, ни у задания нет групп вложений, то отображается единственный пункт «Все вложения».

В поле **Подсказка** отображается поясняющий текст, который выводится в карточке задания, если в группе нет вложений. Текст подсказки задается в среде разработки, при настройке в веб-клиенте поле доступно только для просмотра. Если поле не заполнено, выводится подсказка «Вложений нет».

Для каждой группы вложений укажите права, которые нужно выдать исполнителям. Возможные значения: **Не выдавать права**, **Просмотр**, **Изменение**, **Полный доступ**. По умолчанию **Не выдавать права**.

Если уровень прав инициатора задачи ниже указанных в блоке, исполнители получают более высокие права. Кроме того, права инициатора тоже повышаются, если он указывает себя в качестве исполнителя. Оба случая могут противоречить внутренним регламентам компании или требованиям информационной безопасности. Чтобы этого избежать, уровень выдаваемых прав можно ограничить с помощью флажка **Не выше прав инициатора**. Возможны две ситуации:



- флажок установлен, и в параметре **Права исполнителям на группы вложений** указаны права выше, чем у инициатора. В этом случае каждый исполнитель получит доступ, как у инициатора. Например, если у инициатора есть права на просмотр, а в параметре задано значение **Изменение**, то исполнитель получит права только на просмотр;
- флажок не установлен. В этом случае исполнитель получит права, которые указаны в параметре блока. При этом выданные права могут быть выше, чем у инициатора.

Права инициатора вычисляются с учетом замещения сотрудников и вхождения в группы. Флажок доступен, если в параметре **Права исполнителям на группы вложений** указано значение **Просмотр**, **Изменение** или **Полный доступ**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для группы **Все вложения** можно настроить только права исполнителей.

Для остальных групп также укажите настройки:

- **Обязательная.** Если флажок установлен, пользователям обязательно нужно добавить вложения в группу. Например, установите флажок для группы «На согласование», чтобы в задачу обязательно вложили согласуемый документ;
- **Доступная.** Если флажок установлен, пользователи смогут изменять состав вложений в группе. Например, снимите флажок для группы «Приложения», чтобы пользователи не могли изменить вручную состав вложений в группе, которая заполняется автоматически.

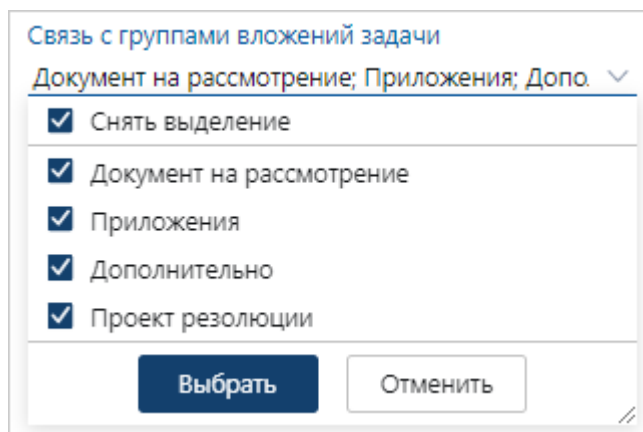
Если нужно скрыть группу, наведите на нее курсор и нажмите на значок . Группа станет скрытой, а значок изменится на . При нажатии на него группа снова станет видимой.

Для групп задач дополнительно доступен флажок **Разрешить удаление вложений**. Если флажок установлен, инициатор задачи или участники согласования могут удалять любые лишние вложения в задании до его выполнения или в прекращенной задаче до ее рестарта. При этом вложения удаляются и из задачи. Для этого у участников должны быть права на изменение. Если флажок не установлен, удалять можно только свои вложения. Удаление вложений записывается в историю.

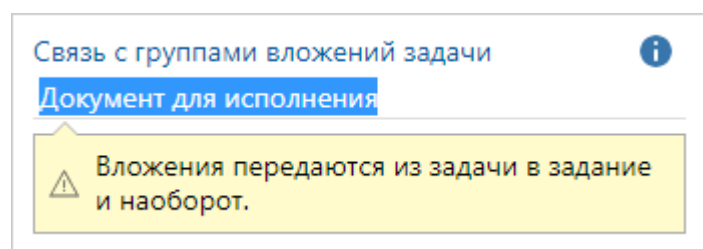
## Связь с группами вложений задачи

Для групп вложений заданий дополнительно доступна настройка **Связь с группами вложений задачи**. Она определяет, вложения каких связанных групп задачи передаются в группу задания и отображаются в ней. Вложения синхронизируются каждый раз при изменении состава групп. Например, если в группу задачи добавили вложение, оно автоматически добавляется в группу задания.

Чтобы настроить связь, в выпадающем списке выберите нужные группы вложений задачи и нажмите на кнопку **Выбрать**:

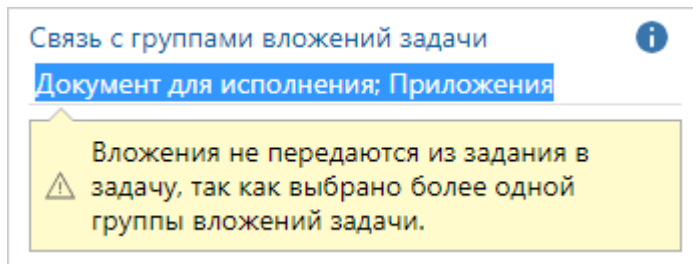


Если выбрана одна группа вложений задачи, то вложения передаются в обе стороны: из задачи в задание, а также из задания в задачу:



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Из задания в задачу передаются только те вложения, тип сущности которых соответствует указанному в среде разработки. При этом также учитывается заданное разработчиком количество ссылок, которое может быть в группе. Например, если в группу задачи должен быть вложен один документ, то остальные документы и другие объекты системы не добавятся в группу.

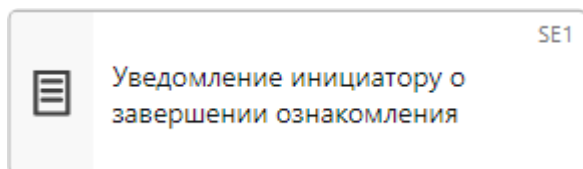
Если выбрано несколько групп, то вложения передаются только из задачи в задание:



Особенности связей групп:

- в среде разработки можно задать события для групп задач. Если в группе задачи изменить состав вложений, то для связанных с ней групп заданий вызовутся события этой группы задачи;
- в контекстном меню вложения, которое загрузилось из связанной группы, пункт **Удалить ссылку** не отображается. Вложение, которое добавлено в задаче, можно удалить только из этой задачи. Из задания удалить нельзя.

## Блок «Уведомление»



Блок предназначен для создания уведомлений. После создания уведомлений выполняется выход из блока.

Для блока настройте:

- [свойства](#)
- [вложения](#)

### Свойства блока

Свойство	Описание
Заголовок	Отображается на схеме бизнес-процесса
Тип уведомления	Имя типа уведомления. В списке доступны все типы уведомлений, созданные в типе задачи
Исполнители	<a href="#">Список исполнителей</a> . Можно указать значение или вычисляемое выражение
Инициатор	Инициатор уведомления. По умолчанию свойство не задано: инициатором является пользователь, отправивший задачу. Чтобы изменить инициатора, укажите значение или вычисляемое выражение аналогично свойству <a href="#">Исполнители</a>
Тема	Тема уведомления, которую видят пользователи в системе. Задается в виде <a href="#">шаблона</a>
Тема в переписке	Тема уведомления в переписке. Задается в виде <a href="#">шаблона</a>

## Вложения

На панели настроек на вкладке «Вложения» отображаются группы, которые соответствуют типу уведомления или задачи:

**Блок "Уведомление"**

Свойства **Вложения**

---

▼ Задача

- Группа "Заявления"
- Группа "Дополнительно"

---

Имя

Группа "Заявления"

---

Подсказка

---

**Права исполнителям на группы вложений**

Изменение

---

Не выше прав инициатора

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если ни у задачи, ни у задания нет групп вложений, то отображается единственный пункт «Все вложения».

В поле **Подсказка** отображается поясняющий текст, который выводится в карточке уведомления, если в группе нет вложений. Текст подсказки задается в среде разработки, при настройке в веб-клиенте поле доступно только для просмотра. Если поле не заполнено, выводится подсказка «Вложений нет».

Для каждой группы вложений укажите права, которые нужно выдать исполнителям. Возможные значения: **Не выдавать права**, **Просмотр**, **Изменение**, **Полный доступ**. По умолчанию **Не выдавать права**.

Если при выполнении блока инициатор указывает исполнителей, рекомендуется установить флажок **Не выше прав инициатора**. Это не позволит инициатору повысить свои права. Возможны две ситуации:

- флажок установлен, и в параметре **Права исполнителям на группы вложений** указаны права выше, чем у инициатора. В этом случае исполнитель получит доступ, как у инициатора. Например, если у инициатора есть права на просмотр, а в параметре задано значение **Изменение**, то исполнитель получит права только на просмотр;
- флажок не установлен. В этом случае исполнитель получит права, которые указаны в параметре блока. При этом выданные права могут быть выше, чем у инициатора.

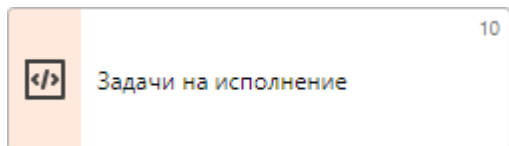
Права инициатора вычисляются с учетом замещения сотрудников и вхождения в группы. Флажок доступен, если в параметре **Права исполнителям на группы вложений** указано значение **Просмотр**, **Изменение** или **Полный доступ**.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для группы **Все вложения** можно настроить только права исполнителей.

Для остальных групп укажите, будут ли они отображаться в уведомлении. Если флажок **Скрыть** установлен, группа вложений скрыта. По умолчанию флажок снят.

## Блок «Скрипт»



Блок предназначен для выполнения программного кода. В редакторе схем можно выбирать блоки с готовым кодом. Код изменяется только в среде разработки.

### Свойства блока

Свойство	Описание
Заголовок	Отображается на схеме бизнес-процесса


## Блок «Мониторинг»

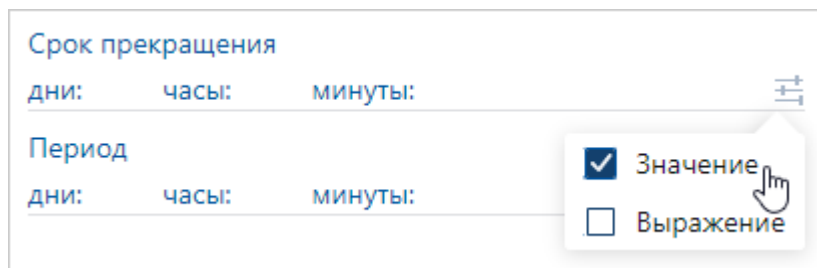
Блок контролирует наступление определенного события. Например, блок можно добавить, чтобы отправить уведомление о завершении согласования документа.


Ожидаемое событие задается только с помощью кода в среде разработки. В редакторе схем можно выбирать блоки с готовым кодом.

### Свойства блока


Свойство	Описание
Период	Интервал времени, через который выполняется мониторинг. Минимальный период мониторинга по умолчанию равен 15 минут, даже если в свойстве задано меньшее значение. Например, если установлено значение 5 минут, то мониторинг выполняется раз в 15 минут. Изменить значение по умолчанию можно в секции <b>WorkflowBlockService</b> конфигурационного файла с помощью параметра <b>MIN_MONITORING_PERIOD</b>
Срок прекращения	Срок принудительного завершения мониторинга относительно даты и времени старта. Можно указать значение или <a href="#">вычисляемое выражение</a> . Подробнее см. раздел «Как вычисляется срок в свойствах блоков»

Чтобы указать срок прекращения мониторинга, в поле **Срок прекращения** нажмите на кнопку  и установите один из флажков:



Срок прекращения  
дни: часы: минуты: 

Период  
дни: часы: минуты:

Значение   
 Выражение


- **Значение**, если срок нужно задать как неизменное значение даты и времени. По умолчанию флажок установлен;
- **Выражение**, если срок нужно определить исходя из значений свойств объектов системы.

Если установлен флажок **Выражение**, то срок прекращения мониторинга задайте с помощью [вычисляемого выражения](#). Для этого:

1. В поле **Срок прекращения** щелкните левой клавишей мыши по полю для ввода:



Срок прекращения  
 

Период   
дни: часы: минуты:

Значение  
 Выражение

2. В открывшемся окне введите вычисляемое выражение.

**ВАЖНО.** Тип свойства или тип возвращаемого значения функции в последнем элементе выражения должен быть датой и временем.

3. Нажмите на кнопку **ОК**, чтобы сохранить выражение.

На работу блока «Мониторинг» влияет то, как заполнены свойства **Период** и **Срок прекращения**:

- если оба свойства заполнены, мониторинг выполняется через заданный интервал времени и прекращается по истечении указанного срока.

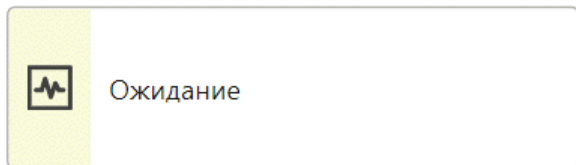
Например, каждый день проверяется, наступило ли событие. Если да, то происходит выход из блока и процесс переходит по ветке **Успешно**. Если нет, ожидается следующий период проверки.

Если подошел срок прекращения и событие наступило, выполняется переход по ветке **Успешно**, иначе – по ветке **Срок истек**. То есть, когда наступает срок прекращения, выход из блока происходит в любом случае;

- если заполнено только свойство **Период**, мониторинг выполняется через указанный период времени, например каждый день. Выход из блока происходит по ветке **Успешно**, если событие наступило. Мониторинг повторяется до тех пор, пока не наступит событие;
- если заполнено только свойство **Срок прекращения**, мониторинг выполняется один раз. Используйте этот вариант, если нужна пауза в бизнес-процессе. Например, сотруднику отправлено поручение, после чего нужно подождать 3 дня. Только после этого, если поручение выполнено, отправить контролеру уведомление (выход по ветке **Успешно**), а если не выполнено – запросить отчет у исполнителя (выход по ветке **Срок истек**);

- если оба параметра не заполнены, мониторинг выполняется только, если из кода вызвано событие блока «Результат мониторинга». Чтобы выполнить обработчики у всех активных блоков мониторинга, используется метод `ExecuteAllMonitoringBlocks()`.

## Блок «Ожидание»




Блок приостанавливает задачу на определенный срок и затем продолжает ее выполнение. Например, чтобы сотрудник не задерживал выполнение задания, ему можно периодически напоминать о нем. Блок позволяет задаче ожидать заданное время, а затем переходить к следующему блоку, чтобы отправить уведомление исполнителю.

Для блока настройте:

- [свойства](#)
- [параметры процесса при завершении блока](#)

## Свойства блока

Свойство	Описание
Срок ожидания	Срок, на который нужно приостановить выполнение задачи. Можно указать значение или вычисляемое выражение. Подробнее см. раздел «Как вычисляется срок в свойствах блоков»

Чтобы указать срок, в поле **Срок ожидания** нажмите на кнопку  и установите один из флажков:

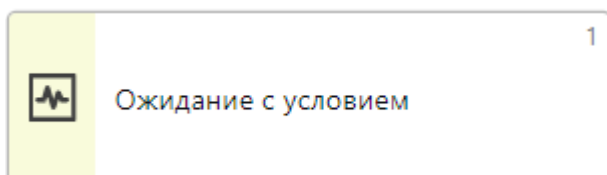
- **Значение**, если срок нужно задать как неизменное значение даты и времени. По умолчанию флажок установлен;
- **Выражение**, если срок нужно определить исходя из значений свойств объектов системы.

Если установлен флажок **Выражение**, то срок ожидания задайте с помощью [вычисляемого выражения](#). Для этого:

1. В поле **Срок ожидания** щелкните левой клавишей мыши по полю для ввода:

2. В открывшемся окне введите вычисляемое выражение.  
ВАЖНО. Тип свойства или тип возвращаемого значения функции в последнем элементе выражения должен быть [датой и временем](#).
3. Нажмите на кнопку **ОК**, чтобы сохранить выражение.

## Блок «Ожидание с условием»



Блок контролирует наступление определенного события при соблюдении заданного условия. При этом задача приостанавливается до тех пор, пока не выполнится ожидаемое условие, либо пока не наступит срок прекращения. Блок можно использовать в схеме процесса, например, если нужно дождаться завершения задания на рассмотрение документа, а затем отправить уведомление.

Для блока настройте:

- [свойства](#)
- [параметры процесса при завершении блока](#)

### Свойства блока

Свойство	Описание
Период	Интервал времени, через который выполняется проверка условия
Срок прекращения	Срок принудительного завершения блока относительно даты и времени старта. Можно указать значение или <a href="#">вычисляемое выражение</a> . Подробнее см. раздел «Как вычисляется срок в свойствах блоков»
Условие выхода из ожидания	Условие, при котором выполняется выход из блока. Задается в виде <a href="#">вычисляемого выражения</a> . Обязательное свойство

Чтобы указать срок прекращения ожидания, в поле **Срок прекращения** нажмите на кнопку и установите один из флажков:

- **Значение**, если срок нужно задать как неизменное значение даты и времени. По умолчанию флажок установлен;
- **Выражение**, если срок нужно определить исходя из значений свойств объектов системы.

Если установлен флажок **Выражение**, то срок прекращения ожидания задайте с помощью [вычисляемого выражения](#). Для этого:

1. В поле **Срок прекращения** щелкните левой клавишей мыши по полю для ввода:

2. В открывшемся окне введите вычисляемое выражение.  
**ВАЖНО.** Тип свойства или тип возвращаемого значения функции в последнем элементе выражения должен быть [датой и временем](#).
3. Нажмите на кнопку **ОК**, чтобы сохранить выражение.

Чтобы добавить условие выхода из ожидания:

1. В поле **Условие выхода из ожидания** щелкните левой клавишей мыши по полю для ввода.
2. В открывшемся окне задайте одно или несколько условий выхода из ожидания. Условия настраиваются аналогично [выражениям для условий](#):

3. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

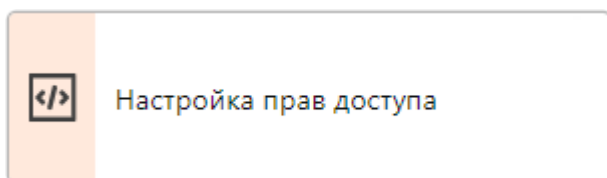
На работу блока «Ожидание с условием» влияет то, как заполнены свойства **Период** и **Срок прекращения**:

- если оба свойства заполнены, условие проверяется сразу. Затем, если событие не наступило, проверка выполняется через заданный интервал времени и прекращается по истечении указанного срока.

Например, каждый день проверяется, наступило ли событие. Если да, то происходит выход из блока и процесс переходит по ветке **Успешно**. Если нет, ожидается следующий период проверки. Если подошел срок прекращения и событие наступило, выполняется переход по ветке **Успешно**, иначе – по ветке **Срок истек**. Когда наступает срок прекращения, выход из блока происходит в любом случае;

- если заполнено только свойство **Период**, условие проверяется сразу. Затем, если событие не наступило, проверка выполняется через заданный интервал времени, например каждый день. Выход из блока происходит по ветке **Успешно**, если условие наступило. Проверка условия повторяется до тех пор, пока не наступит событие;
- если заполнено только свойство **Срок прекращения**, условие проверяется один раз при наступлении срока прекращения. Если ожидаемое событие наступило, выполняется переход по ветке **Успешно**, иначе – по ветке **Срок истек**.

## Блок «Настройка прав доступа»



Блок позволяет выдавать и удалять права на объекты системы, например, документы вложений или задачи. При этом субъектами прав могут быть как участники задачи, так и произвольные пользователи. Например, при настройке схемы задачи на исполнение поручения с помощью блока можно выдавать права контролеру на ее изменение.

Для блока настройте:

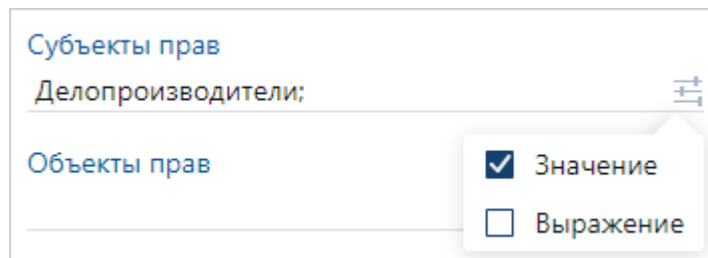
- [свойства](#)
- [параметры процесса при завершении блока](#)

## Свойства блока

Свойство	Описание
Субъекты прав	<a href="#">Субъекты прав</a> , которыми могут быть сотрудники, группы, роли. Можно указать значение или вычисляемое выражение
Объекты прав	<a href="#">Объекты системы</a> , на которые выдаются права. Список объектов задается с помощью вычисляемого выражения
Тип прав	Назначаемый тип прав. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Просмотр</b>;</li> <li>• <b>Изменение</b>;</li> <li>• <b>Полный доступ</b>;</li> <li>• <b>Доступ запрещен</b></li> </ul>
Действие с правами	Действие с правами на объект системы. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Выдать права</b>. Используйте, если субъекту нужно добавить права;</li> <li>• <b>Удалить все права</b>. Используйте, если у субъекта нужно удалить все права. При этом права, заданные в свойстве <b>Тип прав</b>, не учитываются;</li> </ul>

Свойство	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Установить права.</b> Используйте, если у субъекта нужно удалить все права и назначить те, которые заданы в свойстве <b>Тип прав</b></li> </ul>
Не выше прав инициатора	<a href="#">Признак</a> того, что на объекты выдаются права не выше, чем были у инициатора до старта задания

Чтобы указать субъектов прав, в поле **Субъекты прав** нажмите на кнопку  и установите один из флажков:



- **Значение**, если субъектов нужно задать как неизменное значение. По умолчанию флажок установлен;
- **Выражение**, если субъектов нужно задать исходя из значений свойств объектов системы.

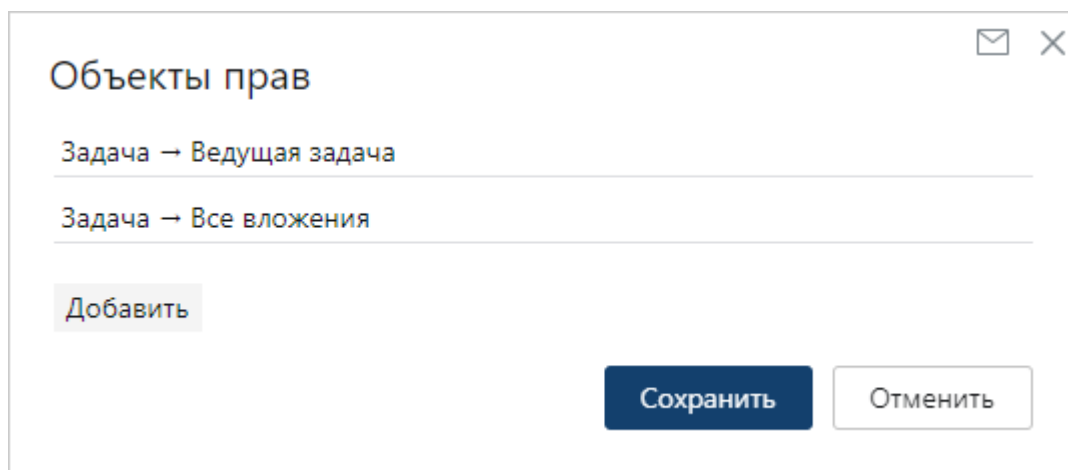
Если установлен флажок **Выражение**, то укажите субъекты прав с помощью вычисляемого выражения. Для этого:

1. В поле **Субъекты прав** щелкните левой клавишей мыши по полю для ввода.
2. В открывшемся окне введите вычисляемое выражение.  
ВАЖНО. Тип свойства или тип возвращаемого значения функции в последнем элементе выражения должен быть пользователем или группой пользователей.
3. Нажмите на кнопку **ОК**, чтобы сохранить выражение.

Чтобы указать объекты прав:

1. В поле **Объекты прав** щелкните левой клавишей мыши по полю для ввода.
2. В открывшемся окне укажите [вычисляемые выражения](#), чтобы определить один или несколько объектов прав.

Пример настройки:



3. Нажмите **Сохранить**.

Если уровень прав инициатора задачи ниже указанных в блоке, субъекты прав получают более высокие права. Кроме того, права инициатора тоже повышаются, если он указывает себя в качестве субъекта прав. Оба случая могут противоречить внутренним регламентам компании или требованиям информационной безопасности. Чтобы этого избежать, уровень выдаваемых прав можно ограничить с помощью флажка **Не выше прав инициатора**. Возможны две ситуации:

- флажок установлен, и в свойстве **Тип прав** указаны права выше, чем у инициатора. В этом случае каждый субъект получит доступ, как у инициатора. Например, если у инициатора есть права на просмотр, а в свойстве задано значение **Изменение**, то исполнитель получит права только на просмотр;
- флажок не установлен. В этом случае исполнитель получит права, которые указаны в свойстве блока. При этом выданные права могут быть выше, чем у инициатора.

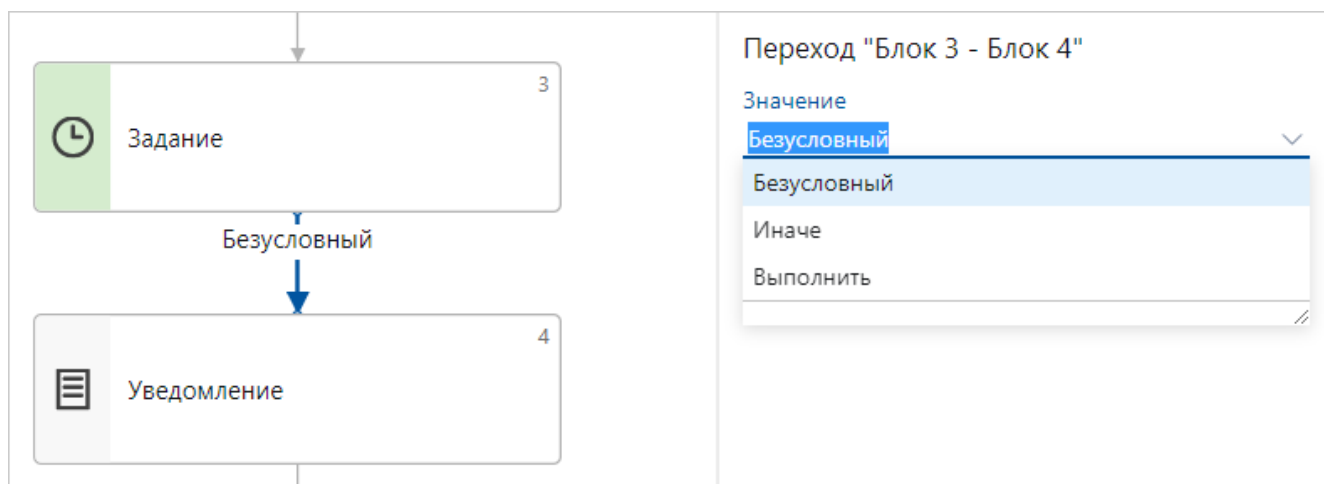
Права инициатора вычисляются с учетом замещения сотрудников и вхождения в группы.

## Переходы между блоками

Схема варианта процесса состоит из блоков и переходов между ними. В зависимости от результата выполнения блока возможен переход по различным веткам.

При добавлении блоков настройте переходы. Для этого:

1. На схеме выделите стрелку перехода.
2. На панели настроек в выпадающем списке выберите нужное значение:



Возможные значения переходов зависят от типа блока:

Тип блока	Значение перехода
<a href="#">И. ИЛИ</a>	Нет параметров, переход выполняется всегда
<a href="#">Условие</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Да</b> – переход, если условие истинно;</li> <li>• <b>Нет</b> – переход, если условие ложно</li> </ul>
<a href="#">Задача</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Безусловный</b> – переход при любом результате выполнения задачи. Значение нельзя указывать, если у блока есть другие переходы с перечисленными ниже значениями;</li> <li>• <b>Завершено</b> – переход, если все задачи в рамках блока завершены;</li> <li>• <b>Прекращено</b> – переход, если хотя бы одна задача в рамках блока прекращена</li> </ul>




Тип блока	Значение перехода
<a href="#">Задание</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Безусловный</b> – переход при любом результате выполнения задания. Значение нельзя указывать, если у блока есть другие переходы с перечисленными ниже значениями;</li> <li>• <b>Иначе</b> – переход, если для результата выполнения задания не добавлена отдельная ветка перехода. Значение нельзя указывать, если нет другого перехода, где выбран результат выполнения;</li> <li>• <b>&lt;Результат выполнения&gt;</b> – переход, если задание выполнено с указанным результатом. Если есть переход с результатом выполнения, то у блока должны быть переходы со всеми остальными результатами или переход со значением <b>Иначе</b></li> </ul>
<a href="#">Уведомление</a>	Нет параметров, переход выполняется всегда
<a href="#">Скрипт</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Безусловный</b> – переход при любом результате выполнения кода. Значение нельзя указывать, если у блока есть другие переходы с перечисленными ниже значениями;</li> <li>• <b>Иначе</b> – переход, если для результата выполнения кода в блоке не добавлена отдельная ветка перехода. Значение нельзя указывать, если нет другого перехода, где выбран результат выполнения;</li> <li>• <b>Успешно</b> – переход, если программный код выполнен успешно</li> <li>• <b>&lt;Результат выполнения&gt;</b> – дополнительный переход, добавленный разработчиком</li> </ul>
<a href="#">Мониторинг</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Безусловный</b> – переход при любом результате мониторинга. Значение нельзя указывать, если у блока есть другие переходы с перечисленными ниже значениями;</li> <li>• <b>Иначе</b> – переход, если для результата выполнения задания не добавлена отдельная ветка перехода. Значение нельзя указывать, если нет другого перехода, где выбран результат мониторинга;</li> <li>• <b>Успешно</b> – переход, если ожидаемое событие наступило;</li> <li>• <b>Срок истек</b> – переход, если срок прекращения мониторинга подошел, но ожидаемое событие не наступило</li> <li>• <b>&lt;Результат выполнения&gt;</b> – дополнительный переход, добавленный разработчиком</li> </ul>
<a href="#">Ожидание</a>	Нет параметров. Переход выполняется всегда
<a href="#">Ожидание с условием</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Безусловный</b> – переход при любом результате выполнения кода. Значение нельзя указывать, если у блока есть другие переходы с перечисленными ниже значениями;</li> <li>• <b>Иначе</b> – переход, если для результата не добавлена отдельная ветка перехода. Значение нельзя указывать, если нет другого перехода, где выбран результат выполнения;</li> <li>• <b>Успешно</b> – переход, если ожидаемое событие наступило;</li> <li>• <b>Срок истек</b> – переход, если срок прекращения ожидания подошел, но условие не выполнено</li> </ul>
<a href="#">Настройка прав доступа</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Безусловный</b> – переход при любом результате. Значение нельзя указывать, если у блока есть другие переходы с перечисленными ниже значениями;</li> <li>• <b>Иначе</b> – переход, если для результата не добавлена отдельная ветка перехода. Значение нельзя указывать, если нет другого перехода, где выбран результат;</li> <li>• <b>Успешно</b> – переход при успешной настройке прав доступа</li> </ul>

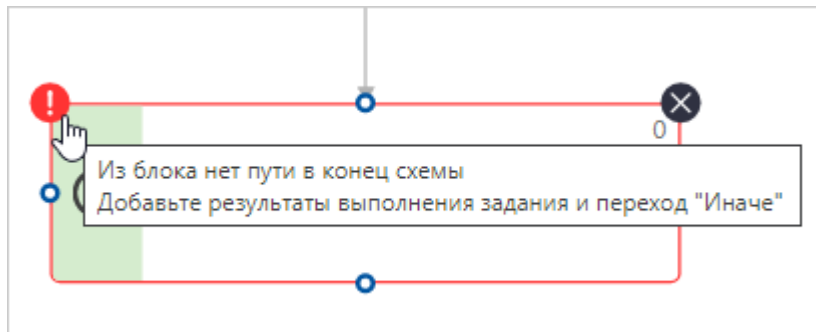
## Валидация схемы

При редактировании и сохранении [схемы бизнес-процесса](#) выполняется валидация. Например, система проверяет, что в схеме:

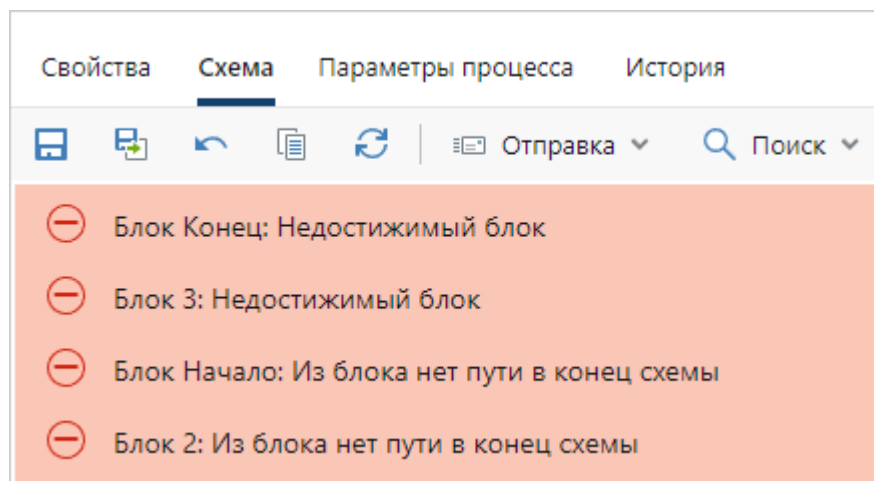
- свойства блоков заполнены корректно;

- нет блоков без переходов;
- в блоке [«Задание»](#) одновременно не используются условные и безусловные переходы.

Блок с ошибками выделяется красной рамкой. Если навести курсор на значок  в левом верхнем углу, появится сообщение валидации.



Сообщения валидации также появляются под панелью действий после сохранения схемы:



Например, некоторые блоки доступны только в том типе задачи, в котором созданы. Если такой блок скопировать, а затем вставить в схему другого типа задачи, то свойства блока не сохранятся и появятся ошибки валидации. Исправьте ошибки и сохраните схему.

## Параметры процесса

Параметры процесса используются для передачи значений от одного блока к другому. Например, это позволяет уменьшать круг согласующих при выполнении задания или менять тему задания в зависимости от суммы договора.

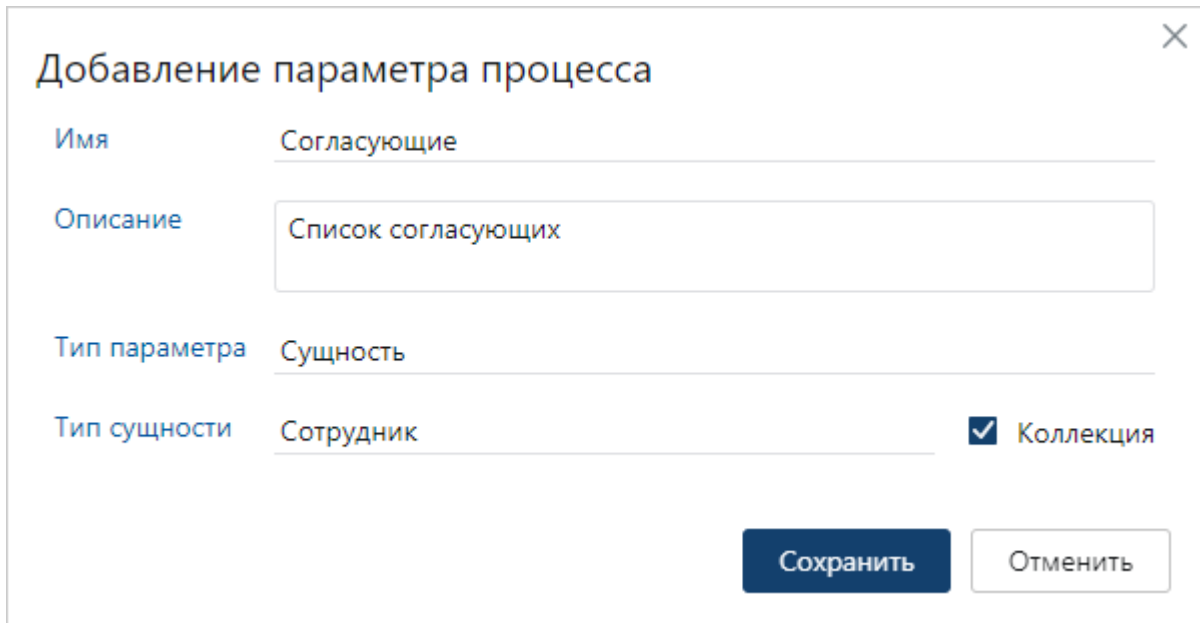
Параметры процесса могут вычисляться:

- при выполнении задания. Вычисляются каждый раз, когда исполнитель выполняет задание с указанным результатом. Настройка задается в блоке [«Задание»](#);
- при завершении блока. Вычисляются один раз при успешном завершении блока. Настройка доступна для всех блоков, кроме «И», «ИЛИ», «Конец процесса»;
- при завершении задачи. Вычисляются один раз при завершении задачи с указанным результатом. Настройка задается в блоке [«Задача»](#). с установленным флажком **Ожидать завершения** в его свойствах.

Чтобы настроить параметры для варианта процесса:

1. В карточке варианта процесса перейдите на вкладку «Схема».

2. На открывшейся схеме перейдите на вкладку «Параметры процесса».
3. Чтобы добавить новый параметр процесса, нажмите кнопку **Добавить параметр** и в открывшемся окне заполните поля:



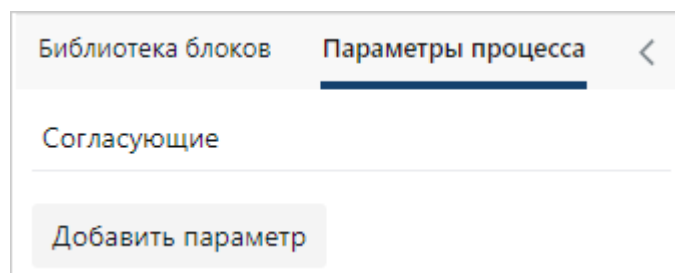
- **\*Имя** параметра.
- **Описание.** Краткое описание параметра.
- **\*Тип параметра.** Влияет на возможные операции над параметрами. Доступные типы: **Целочисленный, Вещественный, Строка, Логический, Сущность, Дата и время.**

Для параметра типа **Сущность** дополнительно задайте:

- **\*Тип сущности**, которым будет являться параметр. Например, Сотрудник.
- **Коллекция.** Установите флажок, если параметром должен являться список сущностей, например список сотрудников.

Нажмите на кнопку **Сохранить**.

В результате созданный параметр отобразится в списке параметров процесса.



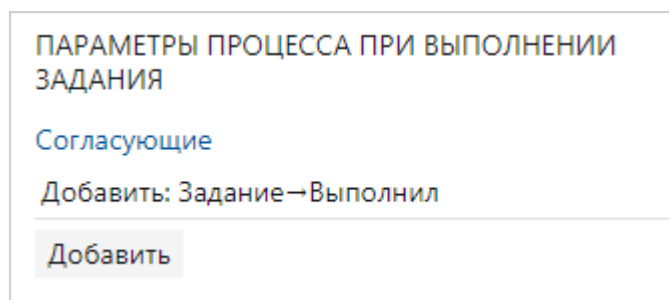
Аналогично добавьте все необходимые параметры.

4. Если нужно удалить параметр процесса, выберите его в списке параметров и в открывшемся окне нажмите на кнопку **Удалить**.
5. Настройте параметры процесса при [выполнении задания](#), при [завершении блока](#) или [задачи](#).

## Настройка параметров процесса при выполнении задания

1. Выберите блок «Задание» на схеме процесса.
2. В свойствах блока на закладке «Результаты выполнения» в группе «Параметры процесса при выполнении задания» выберите результат выполнения и добавьте параметр по кнопке **Добавить**.
3. В открывшемся окне укажите настройки:
  - \***Параметр** процесса. Выберите нужный параметр из списка. Доступны все параметры, созданные для данного варианта процесса.
  - \***Операция** над параметрами. В зависимости от типа параметра выберите из списка операцию:
    - **Установить значение**. Доступно для всех типов параметров;
    - **Очистить значение**. Доступно для всех типов параметров;
    - **Добавить**. Доступна для параметра типа **Сущность** с признаком **Коллекция**. Может потребоваться, например, если в задание на согласовании нужно добавить только тех согласующих, которые выполнили задание с результатом «На доработку».
  - \***Значение** параметра, которое задается в виде константы или выражения. При этом тип конечного элемента выражения должен совпадать с типом параметра.
4. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

В результате настройка параметра отобразится в группе «Параметры процесса при выполнении задания»:



## Настройка параметров процесса при завершении блока

1. Выберите блок на схеме процесса.
2. На закладке «Свойства» в группе «Параметры процесса при завершении блока» добавьте параметр по кнопке **Добавить**.
3. В открывшемся окне укажите настройки:
  - \***Параметр** процесса. Из выпадающего списка выберите нужный параметр. Доступны все параметры, созданные для данного варианта процесса.
  - Переход**. Определяет, при каком результате выполнения блока «Задание» операция будет выполнена. Доступны возможные результаты выполнения блока. При выборе значения **Любой** операция над параметром будет выполнена независимо от результата выполнения блока.

**\*Операция** над параметрами. В зависимости от типа параметра выберите из списка операцию:

- **Установить значение.** Доступно для всех типов параметров;
- **Очистить** значение. Доступно для всех типов параметров;
- **Добавить.** Доступна для параметра типа **Сущность** с признаком **Коллекция**. Может потребоваться, например, если в задании на согласовании нужно добавить только тех согласующих, которые выполнили задание с результатом «На доработку».

4. **\*Значение** параметра. Задается в виде константы или выражения. При этом тип конечного элемента выражения должен совпадать с типом параметра.

5. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

В результате настройка параметра отобразится в свойстве «Параметры процесса при завершении блока»:

ПАРАМЕТРЫ ПРОЦЕССА ПРИ ЗАВЕРШЕНИИ БЛОКА
Сумма договора (Выполнить)
3
Отправившие на доработку
Очистить
Добавить

## Настройка параметров процессов при завершении задачи

1. Выберите блок «Задача» на схеме процесса.
2. На закладке «Результаты завершения» выберите один из результатов завершения задачи: **Завершено, Прекращено**.
3. В группе «Параметры процесса при завершении задачи» добавьте параметр по кнопке **Добавить**.
4. В открывшемся окне укажите настройки:

**\*Параметр** процесса. Выберите нужный параметр из списка. Доступны все параметры, созданные для данного варианта процесса.

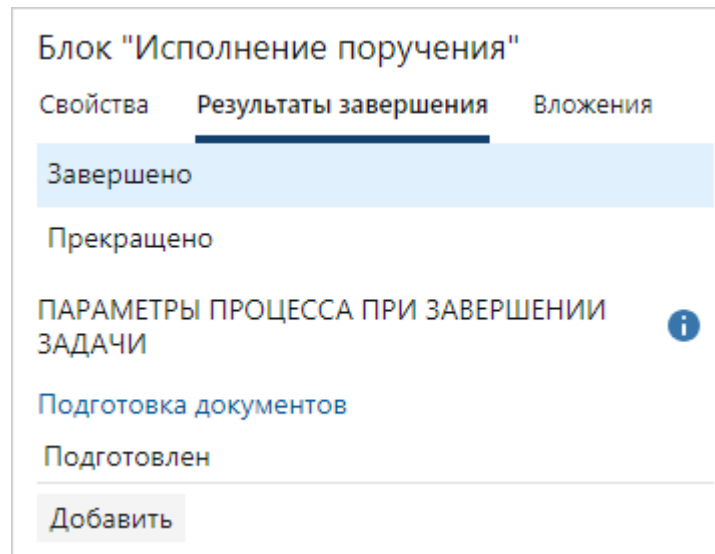
**\*Операция** над параметрами. В зависимости от типа параметра выберите из списка операцию:

- **Установить значение.** Доступно для всех типов параметров;
- **Очистить** значение. Доступно для всех типов параметров;
- **Добавить.** Доступна для параметра типа **Сущность** с признаком **Коллекция**.

**\*Значение** параметра, которое задается в виде константы или выражения. При этом тип конечного элемента выражения должен совпадать с типом параметра.

5. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

В результате настройка параметра отобразится в группе «Параметры процесса при завершении задачи»:



## Вычисляемые роли

При [настройке бизнес-процессов](#) в качестве участников можно указывать вычисляемые роли, состав которых определяется с помощью [выражений](#).

Преимущества вычисляемых ролей:

- возможность повторно использовать роль в нескольких схемах, блоках, выражениях, а также в других вычисляемых ролях. За счет этого можно легко изменить заданное вычисление сразу во всех местах использования;
- повышение читаемости выражения. Вычисляемая роль позволяет выделить конкретного участника бизнес-процесса, сделать выражения компактнее и проще для восприятия.

Предположим, нужно определять разных согласующих договора в зависимости от его вида и суммы. Для этого создадим вычисляемую роль «Согласующий договора»:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Процессы и интерфейс» выберите пункт **Вычисляемые роли**.

В открывшемся списке нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Вычисляемая роль**.

Заполните поля в карточке:

← **Согласующий договора** ☆
ИД: 39 1 из 12 ^ v

Свойства История
📄

📄
🔄
📧 Отправка v
🔍 Поиск v
📄 Создать копию
✕ Удалить запись

**Имя** Согласующий договора

**Состояние** Действующая

**Описание** Согласующий договора в зависимости от его вида и суммы

**Тип контекста** Базовый договор

**ПРАВИЛА ВЫЧИСЛЕНИЙ**

🔍 Изменить критерии 📄 Экспортировать в Excel

Вид договора	Сумма	Состав роли
= Договор аренды	≥ 500000	Бухгалтерия (Техно-Системы); Ивановский Геннадий Александрович;
= Договор поставки		Делопроизводители
= Договор аренды	< 500000	Иванов Иван Иванович

Добавить строку

**\*Имя** вычисляемой роли. Отображается при выборе свойства в вычисляемом выражении.

**Состояние** записи в справочнике. Возможные значения: **Действующая**, **Закрытая**. Чтобы использовать вычисляемую роль при настройке бизнес-процессов, оставьте значение **Действующая**.

**Описание.** Краткое описание вычисляемой роли.

**\*Тип контекста** для роли. Контекст представляет собой тип объекта, например, **Задача** или **Договор**. В зависимости от контекста определяются доступные свойства при настройке критериев, правил вычисления и состава участников роли.

2. В табличной части «Правила вычислений» заполните критерии, правила вычисления и состав роли. Они определяют, какие условия должны выполняться, чтобы роль вычислялась по заданному составу. Подробнее о настройке критериев, правил и результатов вычислений см. в разделе [«Таблица принятия решений»](#). Если нужно задать состав роли без критериев, добавьте участников в столбце «Состав роли» в виде значения или вычисляемого выражения.
3. Сохраните карточку.

В результате, если все условия правила соблюдаются, участник роли автоматически выбирается из соответствующей ячейки в столбце «Состав роли». Например, если договор является договором аренды и заключен на сумму меньше 500 тыс. руб., то участником роли является Иванов И.И.:

ПРАВИЛА ВЫЧИСЛЕНИЙ		
<span>Изменить критерии</span> <span>Экспортировать в Excel</span>		
Вид договора	Сумма	Состав роли
= Договор аренды	≥ 500000	Бухгалтерия (Техно-Системы); Ивановский Геннадий Александрович;
= Договор поставки		Делопроизводители
= Договор аренды	< 500000	Иванов Иван Иванович
<span>Добавить строку</span>		

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если условия соблюдаются в нескольких правилах, то состав роли определяется по первому из них.

Вычисляемые роли можно повторно использовать в нескольких [выражениях](#), в том числе в других вычисляемых ролях. Например, роль «Подразделение инициатора задачи» можно использовать при настройке другой вычисляемой роли «Руководитель подразделения инициатора»:

- «Подразделение инициатора задачи»: **Задача** → **От** → **Подразделение**;
- «Руководитель подразделения инициатора»: **Задача** → **Подразделение инициатора задачи** → **Руководитель**.

Таблицу с правилами вычислений можно экспортировать в формате XLSX, например, чтобы отправить на согласование. Для экспорта нажмите на кнопку **Экспортировать в Excel**:

ПРАВИЛА ВЫЧИСЛЕНИЙ	
<span>Изменить критерии</span> <span>Экспортировать в Excel</span>	
Вид договора	Сумма
= Договор аренды	≥ 500000
= Договор поставки	



## Вычисляемые выражения

Вычисляемое выражение представляет собой цепочку связанных элементов. Каждый последующий элемент уточняет предыдущий. Такой подход позволяет сделать универсальной одну схему бизнес-процесса и использовать ее в разных структурных подразделениях.

Элементами выражения могут быть:

- свойства объекта системы – набор полей различных типов, содержащих информацию об объекте: исполнитель поручения, ответственный за организацию, автор документа и т.д. Набор свойств зависит от типа объекта. Например, чтобы вычислить руководителя инициатора задачи, можно использовать выражение из ее свойств: **Задача** → **От** → **Подразделение** → **Руководитель**.
- [функции выражений](#);
- [вычисляемые роли](#);
- [параметры процесса](#).
- ссылки на любые сущности системы. Например, в схеме варианта процесса можно задать условие, в выражении которого указан конкретный вид документа.

Вычисляемые выражения используются при настройке критериев [вариантов процессов](#), параметров блоков на схеме задачи, вычисляемых ролей, шаблонов строковых параметров.

Выражения настраиваются с помощью редакторов, которые позволяют настраивать [свойства](#), [шаблоны строк](#), [условия](#). При сохранении вычисляемого выражения выполняется [валидация](#).

## Особенности настройки выражений в локальной системе

Если выражения настраивает разработчик в *локальной системе*, нужно учитывать особенности:

- в выражениях можно ссылаться только на сущности, которые генерируются программно и ссылки на которые сохраняются в исходные коды;
- может возникнуть ситуация, когда выражение настраивается в локальной системе и в нем используются ссылки на сущности системы. Чтобы такое выражение сохранить в настройки по умолчанию и в дальнейшем корректно опубликовать в продуктивной системе, для каждой используемой сущности нужно программно создать внешнюю ссылку (external link). Это необходимо, чтобы идентификаторы сущностей совпадали во всех системах. Для этого используется серверная функция **CreateExternalLink()** модуля **Docflow**. Ее нужно вызывать в коде инициализации модуля, так как ссылка на сущность должна существовать при применении настроек. Метод **GetExternalLink()** позволяет избежать появления дублей ссылок. Сначала нужно проверить, что ссылка с указанным идентификатором не существует, а затем создать ее.

```
Guid externalId = Guid.Parse("9646F93D-7FD3-4B27-BA1E-F2F01C8F1804");
var externalLink =
Docflow.PublicFunctions.Module.GetExternalLink(Databook.ClassTypeGuid, externalId);
if (externalLink == null)
{
```

```

var someDatabook = Databooks.Create();
someDatabook.Name = "Plans";
someDatabook.Save();
Docflow.PublicFunctions.Module.CreateExternalLink(someDatabook, externalId);
}

```

- при сохранении карточки с выражением, содержащим ссылку на сущность, эта ссылка последовательно проверяется по следующим правилам. Если используемая сущность – вариант процесса, вычисляемая роль или другая настройка, то используется ее UUID. Если сущность – субъект прав, то используется SID. В остальных случаях нужна внешняя ссылка на сущность с глобальным идентификатором (GUID). Иначе возникает ошибка валидации.

## Настройка выражений для свойств

Чтобы настроить вычисляемое выражение:

1. В поле для ввода выражения укажите название свойства, функции, вычисляемой роли или параметра процесса.

**СОВЕТ.** Чтобы посмотреть список всех доступных элементов выражения, установите курсор в поле и нажмите на клавишу ПРОБЕЛ или на горячие клавиши ALT+СТРЕЛКА ВНИЗ. В выпадающем списке выберите нужное значение.

При выборе первого элемента определяется контекст выражения. В зависимости от контекста определяются доступные свойства для последующих элементов выражения. Например, для настройки списка исполнителей в блоке [«Задание»](#) нужно выбрать свойство **Задача**:

2. Аналогично добавьте все необходимые элементы выражения. Тип последнего элемента в выражении должен соответствовать типу настраиваемого параметра.

Пример настройки:

По кнопке **X** можно удалить ошибочно добавленный элемент:

The screenshot shows a dialog box titled "Исполнители" with a close button (X) in the top right corner. Below the title is a text input field containing "Задача → Ведущая задача → Адрес". To the right of the text is a small "X" icon. Below the input field is a "Добавить" button. To the right of the "X" icon is a "Удалить" button. At the bottom right of the dialog are two buttons: "Сохранить" (dark blue) and "Отменить" (light blue).

3. Сохраните изменения.

Если задание нужно отправить нескольким исполнителям, для каждого из них добавьте вычисляемое выражение. Для этого нажмите на кнопку **Добавить** и в новых строках укажите выражения:

The screenshot shows the same "Исполнители" dialog box. The text input field now contains two lines: "Задача → Ведущая задача → Адресат" and "Задача → Ведущая задача → Руководитель подразделения инициатора". The "Добавить" button is still present. The "Сохранить" and "Отменить" buttons are at the bottom right. There is also an envelope icon and a close button (X) in the top right corner.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Кроме того, в списке исполнителей можно указывать одновременно строки с выражениями и строки с точными значениями. В выражении также можно [получать](#) и [фильтровать](#) коллекцию.

Выражения для других свойств задаются аналогично. Например, в состав [вычисляемой роли](#) можно включить адресата, а также обязательных и дополнительных согласующих:

← Вычисляемая роль (новая запись) ИД: 13

Свойства История 🔗

🏠 📄 ↶ 📄 ↷

Имя	Участники процесса согласования
Состояние	Действующая
Описание	Участники процесса согласования
Тип контекста	Задача на согласование по регламенту

СОСТАВ

Задача на согласование по регламенту → Адресат
Задача на согласование по регламенту → Обязательные
Задача на согласование по регламенту → Дополнительные

Добавить

Выражения, которые созданы ошибочно или больше не нужны, можно удалить по кнопке 🗑️:

Задача на согласование по регламенту → Адресат
Задача на согласование по регламенту → Обязательные
Задача на согласование по регламенту → Дополнительные

Добавить 🗑️

## Настройка выражений для шаблонов строк

Строковые параметры, например [тему, текст или инструкцию к заданию](#), можно задавать в виде шаблона. В строке шаблона можно использовать обычные символы, а также параметры, которые задаются в формате **\$параметр**, где **параметр** – произвольная последовательность русских или английских символов и дефиса. Для каждого параметра автоматически создается поле, в котором нужно указать выражение.

С помощью шаблонов можно гибко задавать значения параметров в зависимости от свойств объектов системы. Выражение для параметра настраивается аналогично [выражению для свойства](#).

Предположим, нужно автоматически формировать тему задания по шаблону: «Ознакомьтесь: <Имя документа>». Для этого:

1. В блоке «Задание» в параметре **Тема** щелкните левой клавишей мыши по полю для ввода.

Тема

Текст

2. В открывшемся окне укажите шаблон темы с учетом локализации системы. Для этого заполните поля:

✉
✕

## Тема

**По умолчанию** Get acquainted with: \$DocName

**Русский** Ознакомьтесь: \$DocName

**ПАРАМЕТРЫ**

**DocName** Задача → Документ на ознакомление → Официальные документы → Первый элемент → Имя

Сохранить
Отменить

**По умолчанию.** Шаблон на языке, который используется в веб-клиенте, если не выбран русский язык. В стандартной поставке системы поддерживается английский язык.

**Русский.** Шаблон на русском языке.

Отображаемый шаблон зависит от языка в веб-клиенте на компьютере пользователя:

- если выбран английский язык, то используется значение поля **По умолчанию**;
- если выбран русский язык, то используется значение поля **Русский**;
- если выбран русский язык, но поле **Русский** не заполнено, то используется значение поля **По умолчанию**.


**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в компании используется только русский язык, то достаточно в поле **По умолчанию** указать шаблон на русском языке. В этом случае поле **Русский** можно не заполнять.

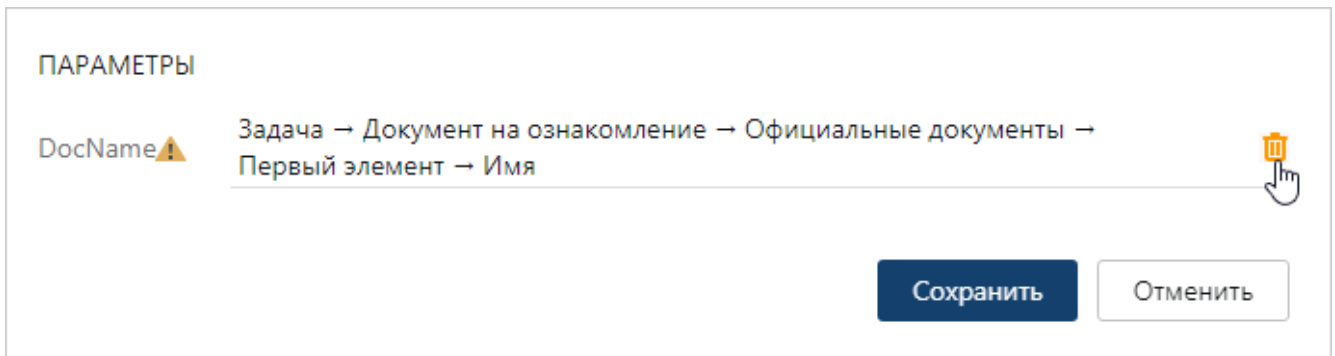
Для параметра рекомендуется задавать любое понятное название. В зависимости от решаемой задачи можно указать несколько параметров. Чтобы в теме заполнять имя автоматически, в шаблоне укажите параметр со знаком \$, например **\$DocName**.

При добавлении параметра в нижней части окна появляется группа «Параметры». Заполните в ней значение параметра **DocName** с помощью вычисляемого выражения.



3. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

В результате тема задания будет формироваться автоматически.

Параметры, которые были переименованы или удалены из строки шаблона, отображаются значком  в группе «Параметры»:





ПАРАМЕТРЫ

DocName     Задача → Документ на ознакомление → Официальные документы →  
Первый элемент → Имя 

Сохранить    Отменить

В этом случае:

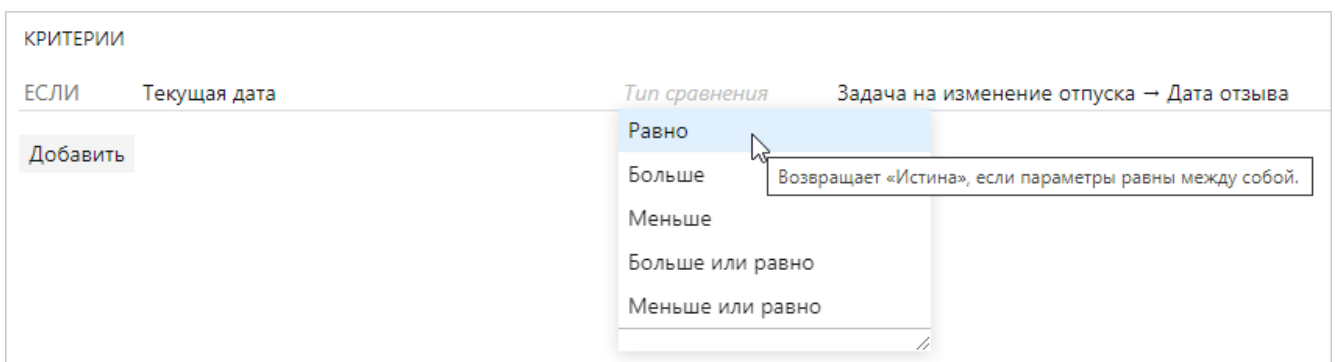
- если параметр нужно вернуть, добавьте его с таким же именем в строку шаблона;
- если параметр не будет использоваться, удалите его по кнопке ;
- если нужно удалить сразу все параметры со значком  и закрыть окно настройки, нажмите на кнопку **Сохранить**.

## Настройка выражений для условий

С помощью вычисляемых выражений можно задавать условия при настройке:

- логического выражения в блоке [«Условие»](#);
- критериев в справочнике [«Варианты процессов»](#);
- [фильтрации](#) элементов коллекций.

Выражение, с помощью которого задается условие, состоит из двух выражений и типа сравнения между ними. Результаты левого и правого выражения сравниваются и возвращается значение «Истина» или «Ложь». Сравнивать можно свойства только одного типа.



КРИТЕРИИ

ЕСЛИ	Тип сравнения	
Текущая дата		Задача на изменение отпуска → Дата отзыва
Добавить	<ul style="list-style-type: none"> <li>Равно</li> <li>Больше</li> <li>Меньше</li> <li>Больше или равно</li> <li>Меньше или равно</li> </ul>	

Возвращает «Истина», если параметры равны между собой.

Выражения в условии настраиваются аналогично [выражению для свойств](#). При этом в правом выражении в качестве значения можно указать выражение или константу. Константой может быть:

- [целое число](#), дата или [строка](#);
- логическое значение;

- запись справочника, которая соответствует типу последнего элемента в левом выражении;
- значения [перечислений](#). Например, если слева задано выражение **Задача** → **Важность**, справа доступны значения **Высокая**, **Средняя** и **Низкая**.

Тип константы должен совпадать со значением последнего элемента левого выражения.

Доступные типы сравнения зависят от значения, которое возвращает левое выражение. Например, если возвращается дата, то можно выбрать один из типов сравнения: равно, больше, меньше, больше или равно, меньше или равно.

## Проверка на вхождение в заданное множество

Тип сравнения **Входит в** проверяет, входит ли объект во множество перечисленных объектов. Если результат левого выражения входит в результирующее множество правого выражения, то возвращается «Истина». Например, условие истинно, если вид документа – один из перечисленных:

Множество объектов задается по кнопке  в правом выражении. Кнопка доступна, если выбран тип сравнения **Входит в**.

## Объединение нескольких выражений

В условии можно объединить несколько выражений с помощью логических операций И/ИЛИ. Для этого по кнопке **Добавить** добавьте строку и в выпадающем списке выберите нужное значение:

**И.** Условие считается истинным, если все выражения с операцией И возвращают значение «Истина». Если первое из выражений возвращает «Ложь», то остальные не вычисляются.

**ИЛИ.** Условие считается истинным, если хотя бы одно из выражений с операцией ИЛИ возвращает значение «Истина». Если первое из выражений возвращает «Истина», то остальные не вычисляются.

В примере условие истинно, если первое или второе выражение возвращает значение «Истина»:

Логическое выражение
✕

ЕСЛИ	Задача → Конечный срок	Меньше	Текущая дата
ИЛИ	Задача → Ведущая задача → Конечный срок	Меньше или равно	Текущая дата

Добавить

Сохранить

Отменить

В условии можно одновременно указывать выражения с операциями И и ИЛИ. В этом случае:

- операция ИЛИ разграничивает выражения, указанные до нее, от следующих выражений. Выражения с операцией И объединяются;
- условие считается истинным, если хотя бы одно из выражений с операцией ИЛИ возвращает значение «Истина».

Пример:

Логическое выражение
✕

ЕСЛИ	Задача → Конечный срок	Меньше	Текущая дата
И	Ответственный → Головное подразделение	Равно	Бухгалтерия
ИЛИ	Задача → Конечный срок	Меньше или равно	Текущая дата
И	Ответственный → Подразделение	Равно	Служба генерального директора

Добавить

Сохранить

Отменить

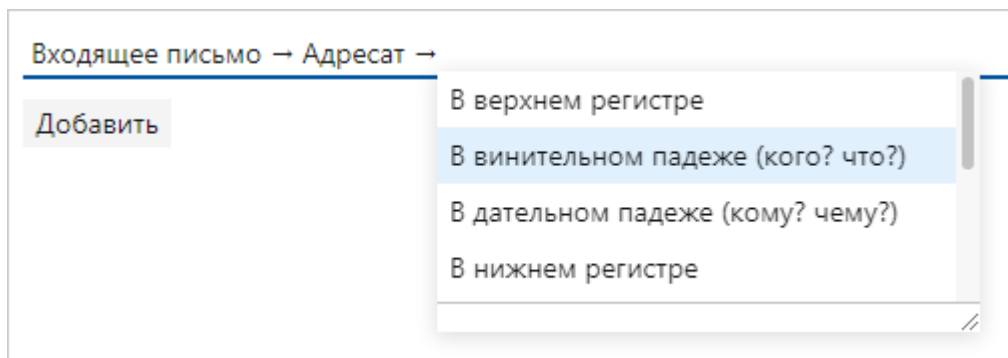
В примере выше первые два выражения объединены операцией И. Последние два выражения тоже объединены. Операция ИЛИ разграничивает эти два объединения. То есть математически логику работы можно представить так:

(Выражение\_1 И Выражение\_2) ИЛИ (Выражение\_3 И Выражение\_4)



## Функции вычисляемых выражений

При настройке вычисляемых выражений можно использовать функции – заранее определенные вычисления, которые обрабатывают значения свойств. Функции позволяют преобразовывать регистр символов и падеж, получать текущую дату и т.д. Список доступных функций зависит от предыдущего элемента вычисляемого выражения.



Функции, которые содержат параметры, в выражение добавляются со скобками. В скобках нужно установить курсор и задать параметр с помощью вложенного вычисляемого выражения. Также функции могут быть без параметров. В этом случае функция добавляется без скобок.

Примеры стандартных функций:

- «Первый элемент» – возвращает первый элемент из коллекции;
- «Все вложения» – возвращает все вложения в задачу;
- «Текущий год», «Текущий квартал» – возвращают год и квартал;
- «В верхнем регистре», «В нижнем регистре» – преобразовывает регистр символов.

В среде разработки можно создавать свои функции. Созданные функции становятся доступными для выбора при настройке выражений.

### Пример 1. Вычисление конца рабочего дня руководителя сотрудника

Задача на прием → Конечный срок → Конец рабочего дня пользователя или группы (Задача на прием → Сотрудник → Руководитель сотрудника)

### Пример 2. Вычисление документа на подписание

Задача на прием → Вложения → Первый элемент → Документ на подписание

## Получение и фильтрация коллекций

Данные в системе могут храниться в виде коллекций. Благодаря этому записи представляются в виде выпадающего списка или таблицы, столбцам которой соответствуют дочерние свойства коллекции. Таким образом отображаются, например, исполнители пунктов составного поручения. В примере коллекция – это пункт поручения, а дочернее свойство – исполнитель пункта поручения:

№	Исполнитель	Пункт поручения	Срок	Соисполнители
1	Соловьева Ольга Александровна	Подготовить расчетные листы	26.06.2023	
2	Кондратьев Павел Георгиевич			
3	Кузнецов Михаил Сергеевич			
4	Коломенцев Сергей Петрович			

Добавить пункт    Скорректировать пункт

Добавить строку

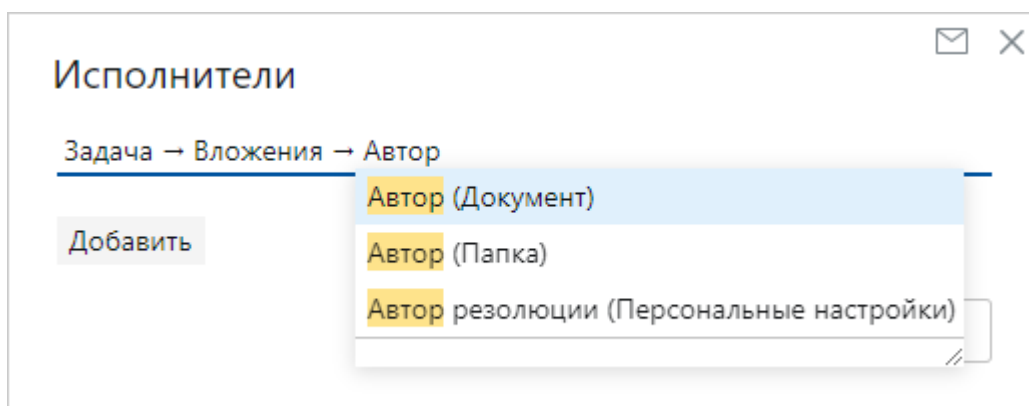
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Коллекциями также могут быть вложения или версии документов.

В вычисляемом выражении можно:

- [получать коллекцию](#) объектов по свойству-ссылке;
- [фильтровать коллекцию](#) по заданному условию.

## Получение коллекции по свойству-ссылке

В вычисляемом выражении можно получить коллекцию объектов, указанных в свойстве-ссылке элемента коллекции. При этом тип сущности, к которой относится свойство, отображается в скобках. Например, чтобы указать исполнителями задания авторов всех вложенных документов, можно у элемента **Вложения** выбрать свойство коллекции **Автор (Документ)**:



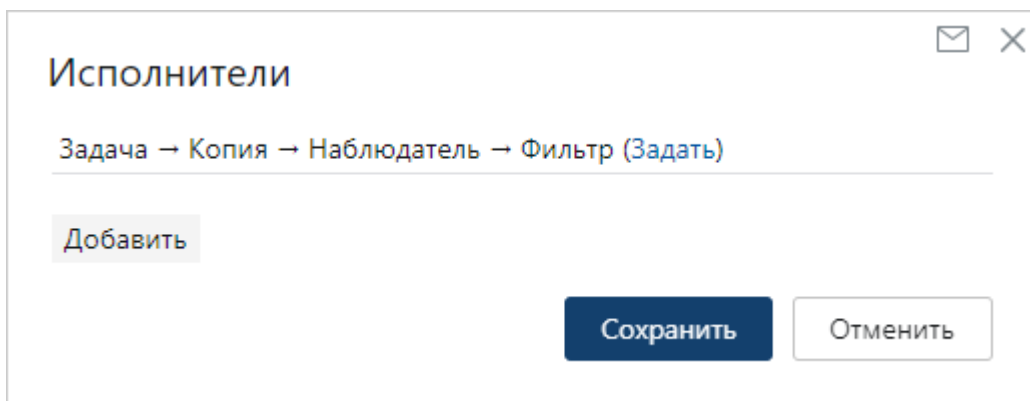
## Фильтрация коллекции

Для фильтрации коллекции сущностей по одному или нескольким условиям используйте функцию **Фильтр**. Она доступна в вычисляемом выражении после элементов, возвращающих коллекцию:

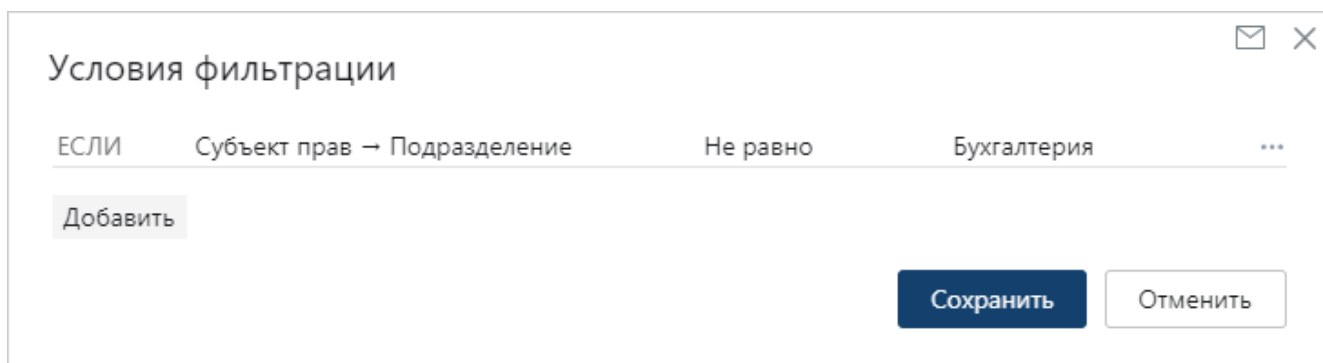
- свойства-коллекции типа сущности: **Вложения**, **Копия** и т.д.
- [параметра процесса](#) с типом **Сущность** и установленным свойством **Коллекция**;
- [вычисляемой роли](#);
- другой функции **Фильтр**.

Предположим, при отправке задачи указали наблюдателей. И на одном из ее этапов нужно отправить задание, где исполнители – ранее добавленные наблюдатели, кроме сотрудников бухгалтерии. Чтобы отфильтровать коллекцию наблюдателей:

1. В свойстве **Исполнители** блока «Задание» добавьте вычисляемое выражение. После элемента **Наблюдатели** выберите **Фильтр**:



2. Перейдите по ссылке **Задать**. Для изменения ранее заданных условий перейдите по ссылке **Изменить**.
3. В открывшемся окне задайте условия фильтрации. Критерии настраиваются аналогично [выражениям для условий](#):



4. Сохраните изменения.

## Валидация выражений

При сохранении вычисляемого выражения выполняется его проверка – валидация.

Логическое выражение

Невозможно преобразовать тип результата выражения из "System.DateTime" в "System.String".

ЕСЛИ Задача → От → Имя Равно Текущая дата

OK Отменить

Примеры:

- если в параметрах блока «Задание» настраивается список исполнителей, то последний элемент выражения должен возвращать пользователя или группу пользователей;
- при настройке блока «Условие» и левое, и правое выражение должны возвращать значение одного типа. Если тип не соответствует нужному, при сохранении выражения возникнет ошибка. В этом случае исправьте ее и повторно сохраните выражение.

## Таблица принятия решений

Таблица принятия решений позволяет наглядно представить связь между критериями, правилами и результатами вычислений:

	Критерий 1	Критерий 2	...	Критерий X	
Правило 1					<b>Результат 1</b>
Правило 2					<b>Результат 2</b>
...					...
Правило X					<b>Результат X</b>

- **критерии** соответствуют столбцам и определяют признак, по которому задаются условия;
- **правила вычислений** соответствуют строкам и содержат несколько условий для критериев. Условие настраивается в ячейке правила в виде логического выражения;
- **результаты** задаются в одном или нескольких столбцах, расположенных справа. Они отвечают за параметры вычислений. Например, для вычисляемой роли результат задается в одном столбце «Состав роли».

Если все условия правила соблюдаются, то после отправки задачи по варианту процесса автоматически выбирается результат.

Заполнение таблицы принятия решений рассмотрим на примере вычисляемых ролей. Предположим, необходимо определять согласующих договора в зависимости от его вида и суммы. Для этого:

1. В карточке новой вычисляемой роли выберите тип контекста **Базовый договор**.
2. Добавьте критерии. Для этого нажмите на кнопку **Добавить критерии**. Если нужно изменить ранее добавленные критерии, то нажмите на кнопку **Изменить критерии**.

В появившемся окне добавьте критерии **Вид договора** и **Сумма**. Для каждого критерия настройте вычисляемые выражения, как показано на рисунке:

Критерии

Вид договора	Базовый договор → Вид документа
Сумма	Базовый договор → Сумма НДС

Добавить

Сохранить Отменить

Нажмите на кнопку **Сохранить**.

Добавленные критерии отображаются в таблице принятия решений в виде столбцов.

3. Добавьте правило вычислений. Для этого в табличной части «Правила вычислений» нажмите на кнопку **Добавить**. В строке с правилом вычисления настройте [логические выражения](#) в соответствии с критериями. Для этого в ячейке правила, относящейся к нужному критерию, щелкните левой клавишей мыши. В появившемся окне задайте логическое выражение, как показано на рисунке:

Логическое выражение

ЕСЛИ Вид договора = Договор поставки

Добавить

Сохранить Отменить

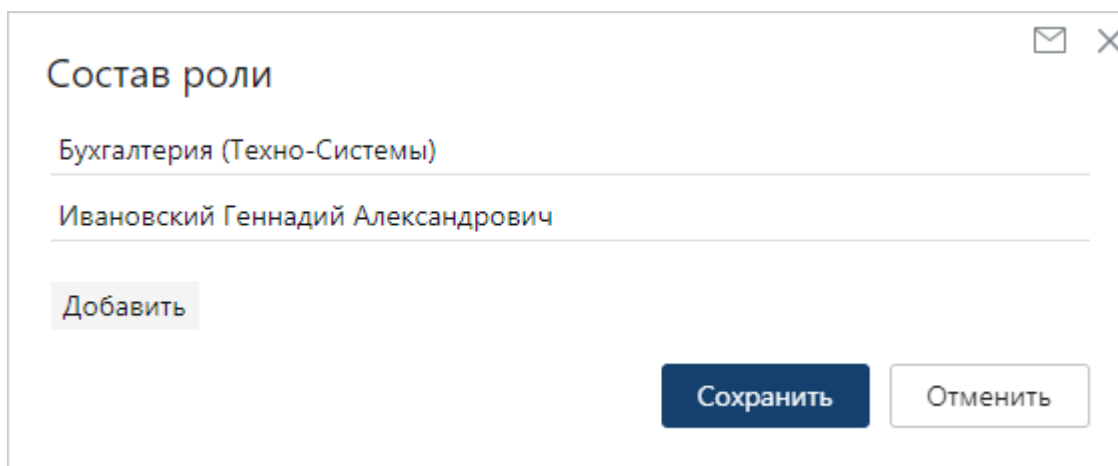
Имя критерия автоматически добавляется в левую часть выражения.

Аналогично добавьте другие правила вычислений и заполните для них логические выражения.

Строку с правилом вычисления можно удалить по кнопке .

4. Для каждого правила настройте состав вычисляемой роли. Для этого в столбце «Состав роли» укажите значение или [вычисляемое выражение](#), которое определяет участников роли. Последний элемент выражения должен быть пользователем или группой пользователей, иначе появляется ошибка. В этом случае исправьте ее и повторно сохраните выражение.

Пример настройки:



В результате заданные настройки появляются в таблице принятия решений:

ПРАВИЛА ВЫЧИСЛЕНИЙ		
<a href="#">Изменить критерии</a> <a href="#">Экспортировать в Excel</a>		
Вид договора	Сумма	Состав роли
= Договор аренды	≥ 500000	Бухгалтерия (Техно-Системы); Ивановский Геннадий Александрович;
= Договор поставки		Делопроизводители
= Договор аренды	< 500000	Иванов Иван Иванович
<a href="#">Добавить строку</a>		

## Типы свойств

Тип свойства определяет, какие данные могут быть значением свойства. Также тип задает способ отображения значения и дополнительные параметры свойства.

Свойства могут быть следующих типов:

- [Строка](#)
- [Целое](#)
- [Логическое](#)
- [Вещественное](#)
- [Дата и время](#)
- [Перечисление](#)
- [Ссылка](#)
- [Коллекция](#)

### Строка

Используйте для работы со строками.

### Целое

Используйте для работы с целыми числами.

## Логическое

Используйте для свойств, которые могут иметь значения **True** и **False**.

## Вещественное

Используйте для работы с вещественными числами.

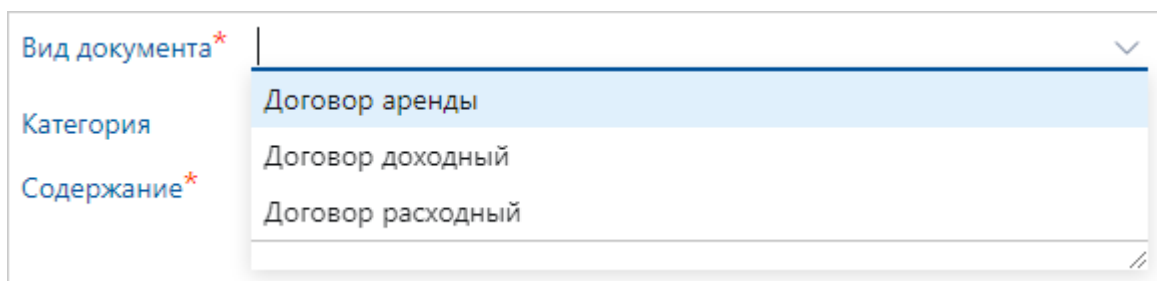
## Дата и время

Используйте для работы с датой и временем.

## Перечисление

Используйте, если у свойства немного возможных значений и они заранее известны. Например, для указания стадии жизненного цикла документа с возможными значениями: **В разработке, Действующий, Устаревший**.

Значения свойства будут выбираться из выпадающего списка:

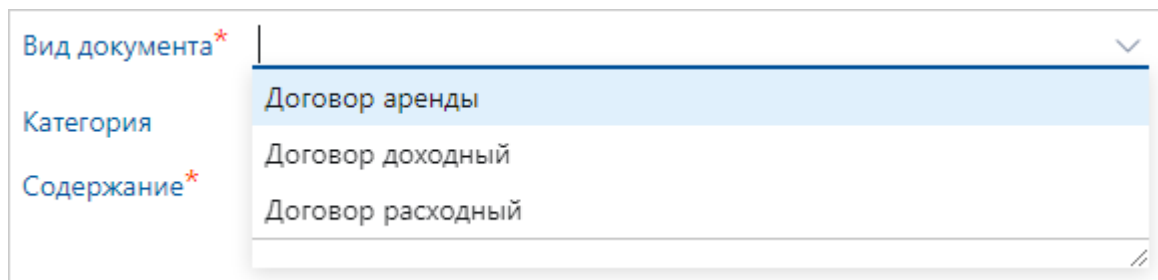


## Ссылка

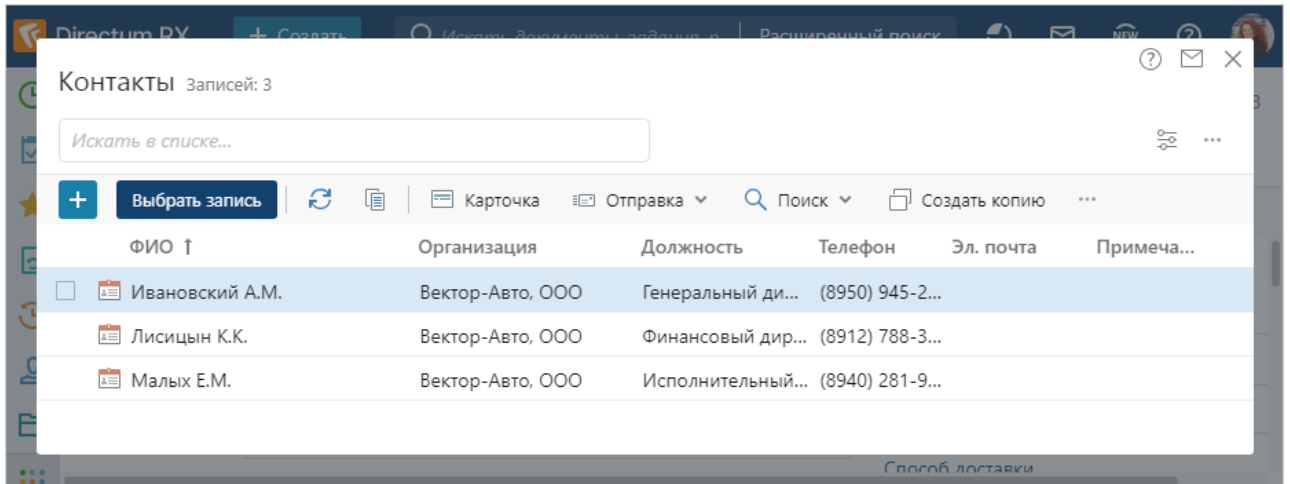
Используйте для работы со ссылками на типы сущностей. Возможными значениями свойства будут сущности указанного типа. Например, если свойство является ссылкой на справочник «Сотрудники», то возможными значениями будут записи этого справочника.

Значения свойства будут выбираться в контроле **Редактор свойства-ссылки**. Отображение контрола зависит от способа выбора значения для типа сущности, на который настроена ссылка. Способ выбора значения указывается на основной вкладке редактора типа сущности. Может отображаться в виде:

- выпадающего списка:



- модального окна, которое открывается при нажатии на кнопку "...":



## Коллекция

Используйте для работы с набором записей, у которых есть свои свойства. Например, для хранения информации о выдаче и возврате документов. Отображение свойства в карточке сущности зависит от типа контрола:

- «Редактор свойства-коллекции» – отображается в виде таблицы, в которой столбцам соответствуют дочерние свойства коллекции:

← Договор №ПК/П-001/20 от 26.08.2020 с Авангард, ООО "Проектиро... ☆ ○ 1 из 1 ^ v

Свойства Задачи **Выдача** Исполнение Связи История

Читая Редактировать Регистрация Отправка ...

ЖУРНАЛ ПЕРЕДАЧИ ОРИГИНАЛА И КОПИЙ ДОКУМЕНТА

Открыть задание на возврат

Действие	Кому передан	Оригинал	Дата выдачи ↓	Срок возврата	Результат возв...	Дата возврата
Согласование с контрагент...	Соловьева Ольга ...	☑	26.08.2020	07.09.2020	Подписан	28.08.2
Отправка контрагенту	Соловьева Ольга ...	☑	26.08.2020			

Добавить строку



- «Редактор для множественного выбора с вводом» – отображается в виде выпадающего списка. Пользователь может выбрать одну запись из списка:

← Задача на свободное согласование (новая запись)

Свойства    Состояние    История

Отправить | Высокая важность | Низкая важность

Тема: Согласование: Договор №ДП-006/14 от 12.08.2014 с Дрофа ООО "Закупка принтеров"

Согласующие\* су

Срок: Суворова Екатерина Андреевна, Главный бухгалтер

Копия: Сурикова Алена Ивановна, Менеджер по работе с персоналом

Прошу согласовать документ.

- «Редактор для множественного выбора» – отображается в виде выпадающего списка. Пользователь может выбрать до 100 записей. В этом типе контроля список отображается не полностью, если в нем больше 100 записей.

Рекомендуется устанавливать этот тип для справочников, содержимое которых со временем значительно не увеличится, например, для выбора наших организаций в карточке правила назначения прав доступа на документы:

Наши организации: Любимый дом, ЗАО; Прибор-Консалт ООО; Смарт-Сервис, ООО

Подразделения

Категории договоров

Назначать такие же права

Назначать права на с

НАЗНАЧЕНИЕ ПРАВ

Группы и сотрудники\*

Добавить строку

Снять выделение

ООО ТехноСистемы

Любимый дом, ЗАО

Полимер-Инвест, ООО

Прибор-Консалт ООО

Смарт-Сервис, ООО

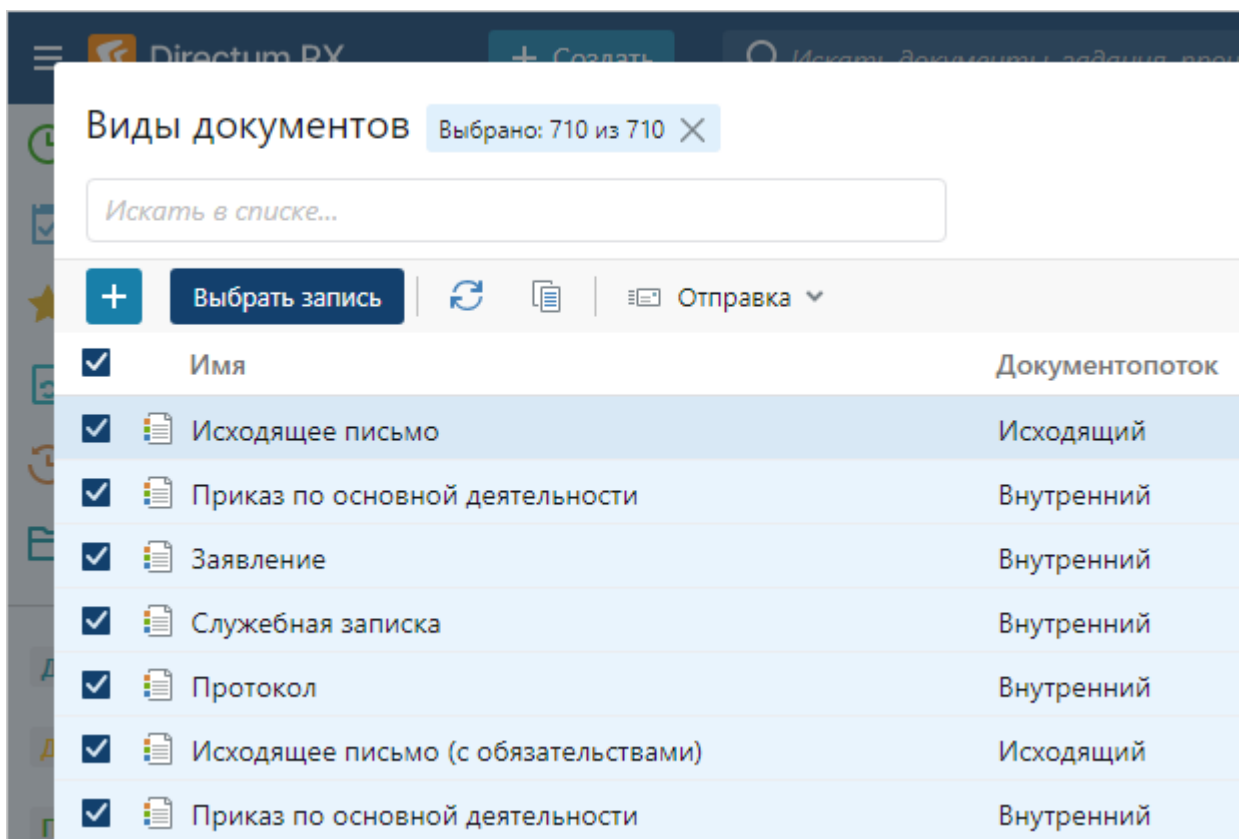
ООО Литтл-смарт

ООО Приборки

ООО Стекло

Выбрать    Отменить

- «Редактор для множественного выбора из списка» – отображается в виде модального выпадающего списка. При нажатии на кнопку \*\*\* открывается модальное окно. В нем можно выбрать любое количество записей:



## Жизненный цикл настроек бизнес-процессов

Настройки бизнес-процессов задаются в справочниках **Варианты процессов**, **Вычисляемые роли**, **Представления модулей** и бывают двух типов:

- [по умолчанию](#). Создаются в *локальной системе*, которая устанавливается на компьютере со средой разработки;
- [пользовательские](#). Создаются в *продуктивной системе*, в которой работают пользователи.

Жизненный цикл настроек состоит из этапов:

1. Прикладной разработчик в локальной системе создает настройки по умолчанию и экспортирует их в пакете разработки.
2. Администратор или прикладной разработчик публикует пакет разработки в продуктивную систему. Вместе с разработкой в систему импортируются настройки, которые в дальнейшем используются по умолчанию.
3. Аналитик в проводнике продуктивной системы создает пользовательские настройки. При этом настройки по умолчанию остаются неизменными.
4. Если пользовательские настройки нужно передать из одной системы в другую, аналитик экспортирует их с помощью обложки модуля «Администрирование».

У настроек по умолчанию есть [особенности редактирования](#).

## Настройки по умолчанию

Настройки по умолчанию создаются на компьютере со средой разработки в проводнике локальной системы. Являются частью пакета прикладной разработки, поэтому хранятся вместе с исходными кодами в папках соответствующих модулей. Чтобы с настройками можно было работать в проводнике, они также хранятся в базе данных локальной системы.

Настройками по умолчанию могут быть варианты процессов, вычисляемые роли и представления модулей.

Если в среде разработки в редакторе типа задачи установлен флажок **Схема настраивается в проводнике**, то для этой задачи нужно настроить хотя бы одну схему варианта процесса. Иначе в продуктивной системе задача не отправится. Поэтому создание настроек по умолчанию является обязательным этапом разработки типа задачи.

Чтобы сохранить настройку по умолчанию:

1. В локальной системе откройте карточку настройки и на вкладке «Хранение» заполните поля:

Руководитель инициатора ИД: 1

Свойства **Хранение** История ↗

Идентификатор 69eededd-2505-42ea-81d1-dc6aa7c372a8

Настройка по умолчанию

Сохранить в модуле системы Договоры

**Настройка по умолчанию.** Установите флажок. Если флажок снят, настройка сохраняется как пользовательская.

**\*Сохранить в модуле системы.** В выпадающем списке выберите модуль, к которому относится настройка. Поле скрыто, если флажок **Настройка по умолчанию** снят или настройка относится к базовому слою разработки.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Вкладка «Хранение» отображается в проводнике локальной системы, в продуктивной – скрыта. В локальной системе также доступно поле **Идентификатор**, которое используется для локализации настроек.

2. Сохраните карточку.

Если поле **Сохранить в модуле системы** заполнено, то настройка сохраняется вместе с исходными кодами и становится недоступна для экспорта через обложку «Администрирование». В этом случае настройка попадает в пакет разработки при экспорте из среды разработки. При публикации пакета разработки в продуктивной системе заданные настройки применяются по умолчанию для бизнес-процессов.

Если поле **Сохранить в модуле системы** не заполнено, то настройка считается пользовательской и не сохраняется с исходными кодами. В этом случае ее можно [экспортировать через обложку](#) модуля «Администрирование».

## Пользовательские настройки

Создаются аналитиком в проводнике продуктивной системы. Хранятся в базе данных системы и не связаны с исходными кодами. Задаются дополнительно к настройкам по умолчанию.

**ВАЖНО.** В продуктивной системе можно задавать только пользовательские настройки. Изменение или удаление настроек по умолчанию доступно только в локальной системе.

## Особенности редактирования настроек по умолчанию

При изменении настроек по умолчанию учитывайте особенности:

- в локальной системе у настроек по умолчанию, которые относятся к базовому слою разработки, можно редактировать только поле **Состояние**. Также в этом случае на вкладке «Хранение» флажок **Настройка по умолчанию** установлен и недоступен для редактирования, поле **Сохранить в модуле системы** скрыто. Настройку по умолчанию можно скопировать и на ее основе создать свою. При этом настройка по умолчанию остается в системе. Например, можно создать вариант процесса и через приоритет и критерии настроить, чтобы использовался созданный вариант;
- в продуктивной системе можно редактировать настройки по умолчанию для вычисляемых ролей, модулей проводника и представлений модулей, но в результате они становятся пользовательскими. У остальных настроек можно редактировать только поле **Состояние**;
- настройки по умолчанию можно обновить только с помощью публикации пакета разработки. При попытке импорта настроек по умолчанию через обложку модуля «Администрирование» возникает ошибка.

## Экспорт и импорт настроек

Настроенные бизнес-процессы и [формы карточек](#) можно перенести из одной системы в другую, например, из тестовой в рабочую. Для этого [экспортируйте](#) настройки из первой системы и [импортируйте](#) их во вторую.

**ВАЖНО.** В обеих системах должны быть созданы одинаковые типы сущностей, для которых заданы настройки. Если это не так, с помощью среды разработки экспортируйте пакет разработки из первой системы. Затем с помощью утилиты DeploymentToolCore опубликуйте его во второй системе.

### Экспорт

Чтобы экспортировать настройки из системы:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Процессы и интерфейс» выберите пункт **Экспорт настроек**.
2. В открывшемся окне выберите экспортируемые настройки. Если нужно экспортировать сразу все настройки, установите флажок **Все настройки**. Затем нажмите на кнопку **Экспортировать**:

В результате настройки сохраняются на компьютере в файл с расширением \*.datx.

Настройки также можно экспортировать из любого списка записей. Для этого выделите записи с настройками и на панели действий нажмите на кнопку **Экспорт**. Кнопка доступна, если выбраны только записи с настройками: варианты процессов, вычисляемые роли, представления форм. Как и при экспорте через обложку, из списков можно экспортировать только пользовательские настройки.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в *локальной системе* в карточках вариантов процессов, вычисляемых ролей или представлений модулей на вкладке «Хранение» установлен флажок **Настройка по умолчанию**, то они являются настройками по умолчанию и хранятся вместе с исходными кодами. Такие настройки нельзя экспортировать через обложку или из списков. При попытке сделать это появляется сообщение об отсутствии данных для экспорта. В этом случае настройки по умолчанию можно экспортировать из среды разработки вместе с пакетом разработки. Если настройки нужно сделать пользовательскими, то снимите флажок **Настройка по умолчанию**. Подробнее см. раздел [«Жизненный цикл настроек бизнес-процессов»](#).

## Импорт

Чтобы импортировать настройки в систему:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Процессы и интерфейс» выберите пункт **Импорт настроек**.
2. В открывшемся окне выберите ранее сохраненный файл \*.datx с настройками.

В результате в систему импортируются варианты процессов, параметры процессов, вычисляемые роли, а также представления форм и представления модулей.

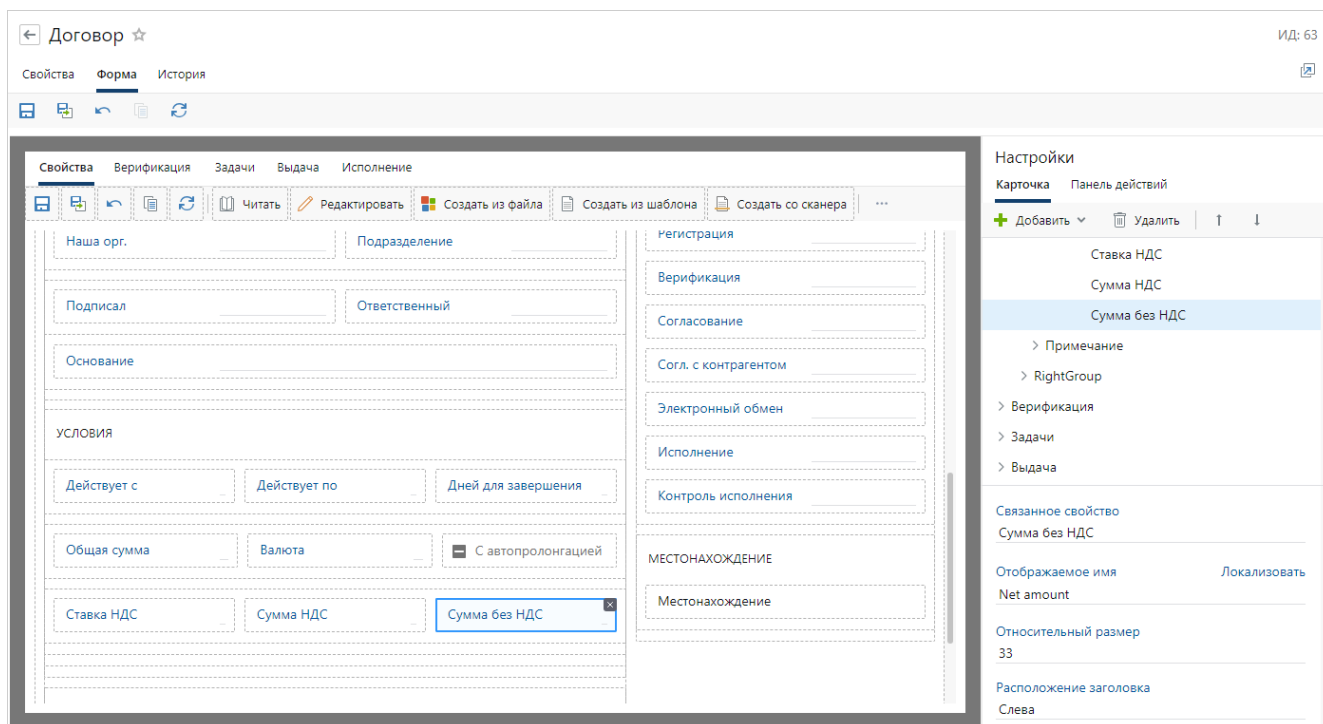
Особенности импорта:

- импортируются только те настройки, которые были экспортированы в файл \*.datx ранее. Например, если в файле нет вариантов процессов, но есть вычисляемые роли, то импортируются только роли;
- при импорте нельзя перезаписывать настройки по умолчанию, иначе возникает ошибка.

## Настройка форм карточек

При использовании системы может возникнуть необходимость настроить форму карточки: добавить, убрать или изменить положение ее элементов.

Формы карточек можно настраивать для справочников, документов, задач, заданий и уведомлений. Настройки задаются в справочнике **Представления форм** с помощью редактора форм. В представлении задается состав элементов и их расположение на форме карточки и панели действий. Например, в карточке договора можно добавить поле с суммой без НДС.



Прикладной разработчик в среде разработки настраивает форму по умолчанию. Аналитик может в проводнике системы изменить эти настройки. Внесенные изменения применяются сразу ко всем карточкам.

Настройки, заданные в проводнике, можно перенести из одной системы в другую с помощью [экспорта и импорта](#).

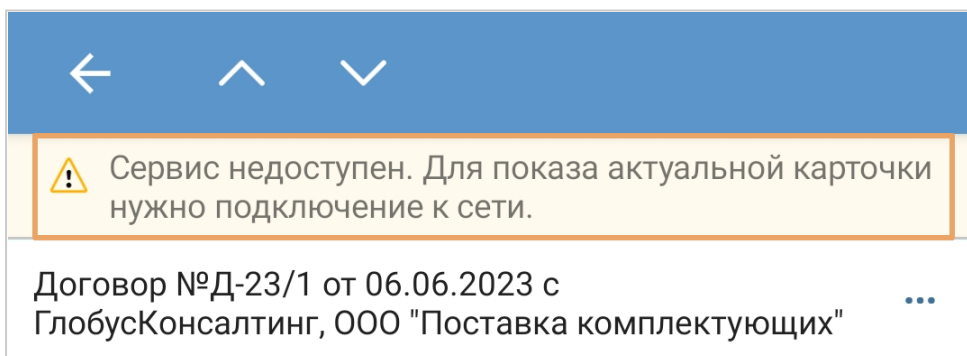
Чтобы настроить форму карточки:

1. [Создайте представление](#) формы.
2. [Настройте карточку](#) и [панель действий](#).

Если нужно вернуться к настройкам формы по умолчанию, удалите созданное представление.

## Отображение форм карточек в Directum Solo и Directum Jazz

В Directum Solo и Directum Jazz для документов и записей справочников отображаются формы карточек, которые настроены в системе в справочнике Представления форм. Для этого мобильное устройство должно находиться в зоне действия сети. При работе без Интернета в Solo и Jazz отображается форма карточки по умолчанию. Об этом предупреждает соответствующее сообщение, которое отображается при ее открытии:




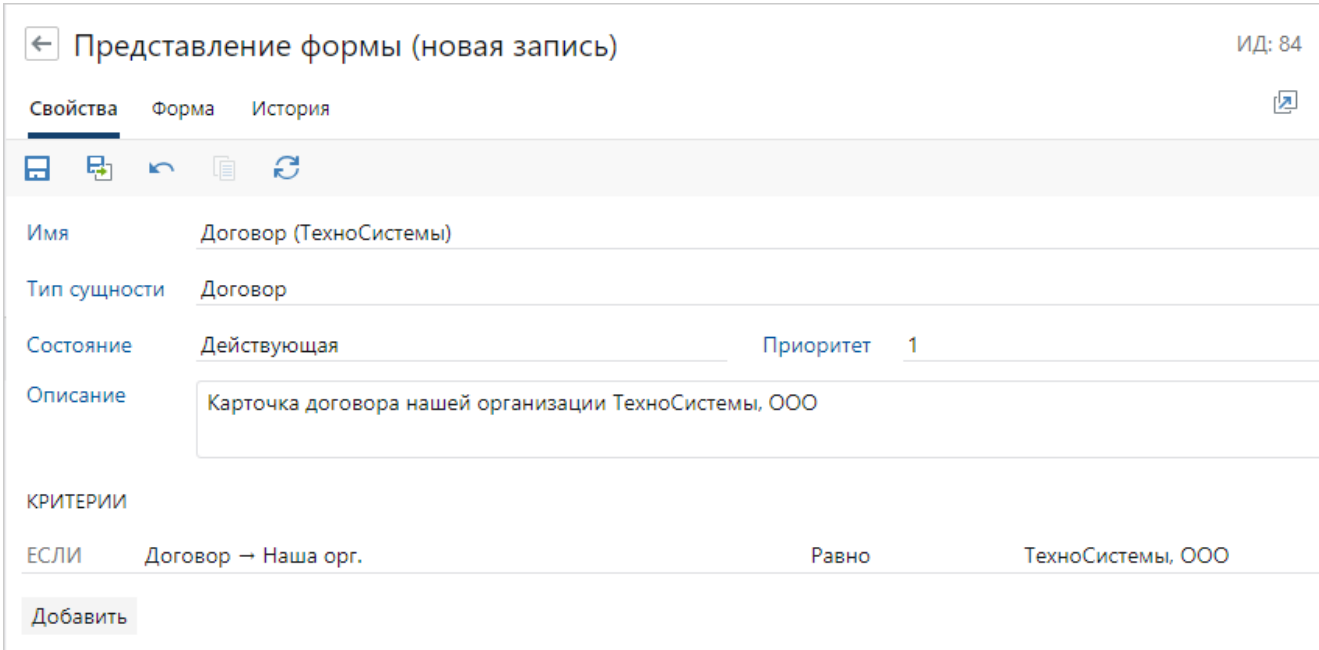
**Пример.** Предположим, что в Directum RX для договора создано представление формы, в котором добавлено поле **Сумма без НДС**. Если сотрудник открывает карточку договора в Solo или Jazz, находясь в сети, то это поле отображается, иначе – нет.

## Создание представления формы


В представлении задается состав элементов и их расположение на форме карточки и панели действий.






Чтобы создать представление:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Процессы и интерфейс» выберите пункт **Представления форм**.
2. В открывшемся справочнике нажмите на кнопку  и в выпадающем списке выберите пункт **Представление формы**. В карточке заполните поля:



← Представление формы (новая запись) ИД: 84

Свойства   Форма   История 

Имя

Тип сущности

Состояние  Приоритет

Описание

КРИТЕРИИ

ЕСЛИ	Договор → Наша орг.	Равно	ТехноСистемы, ООО
------	---------------------	-------	-------------------

**\*Имя.** Название представления.

**Состояние.** Возможные значения: **Черновик**, **Действующая**, **Закрытая**. Когда представление настроено, укажите состояние **Действующая**. Иначе оставьте значение **Черновик**.

**\*Приоритет.** Укажите число от **1** и выше. Чем больше число, тем выше приоритет. При открытии карточки отображается представление, которое подходит по критериям и имеет максимальный приоритет.

**\*Тип сущности.** Тип документа, справочника, задачи, задания или уведомления, для которого настраивается представление.

**Описание.** Поясняющий текст.

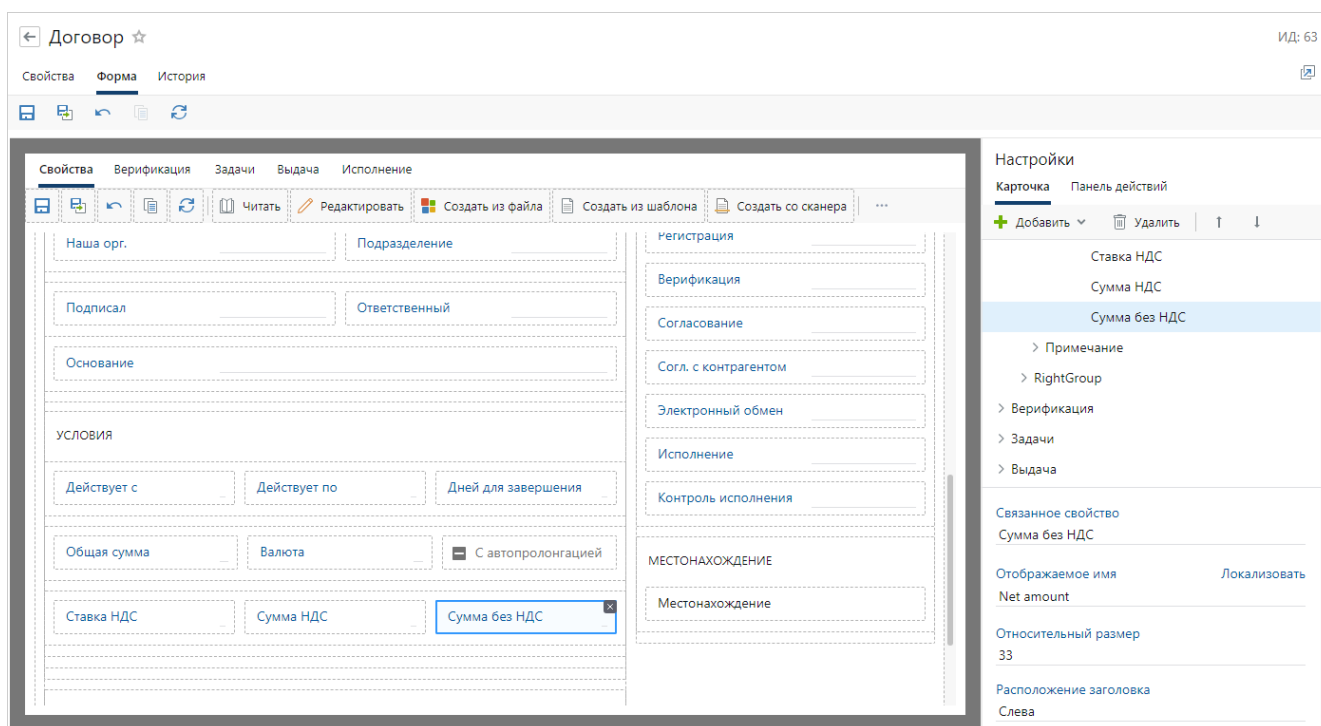
3. Заполните критерии представления формы. Они определяют, какие условия должны выполняться, чтобы данное представление отобразилось при открытии карточки. Для настройки критериев используются [вычисляемые выражения](#).
4. [Настройте карточку](#) и [панель действий](#).

**СОВЕТ.** Если нужно быстро найти представление формы по типу сущности, в списке записей справочника **Представления форм** добавьте столбец **Тип сущности**.

## Настройка карточки

Чтобы настроить карточку:

1. В записи справочника **Представления форм** перейдите на вкладку «Форма». В открывшемся редакторе отображается форма для выбранного типа сущности:



2. На панели «Настройки» выделите элемент и измените его свойства. Выбранный элемент выделяется **синей** рамкой. Если его свойства заполнены некорректно, то отображается **красная** рамка.

**СОВЕТ.** Чтобы быстро перейти к свойствам нужного элемента, выделите его на карточке.

Формы карточек задач, заданий и уведомлений настраиваются аналогично карточкам справочников и документов, при этом группы контролов отличаются. Подробнее см. раздел [«Формы карточек задач, заданий и уведомлений»](#).

3. [Добавьте элементы](#), которые нужно отображать на форме.
4. [Переместите элементы](#), чтобы задать их расположение на форме и панели действий.
5. [Скройте](#) или [удалите элементы](#), которые не нужно отображать.
6. Если пользователи работают в интерфейсе на разных языках, [локализируйте элементы формы](#).
7. Сохраните форму.

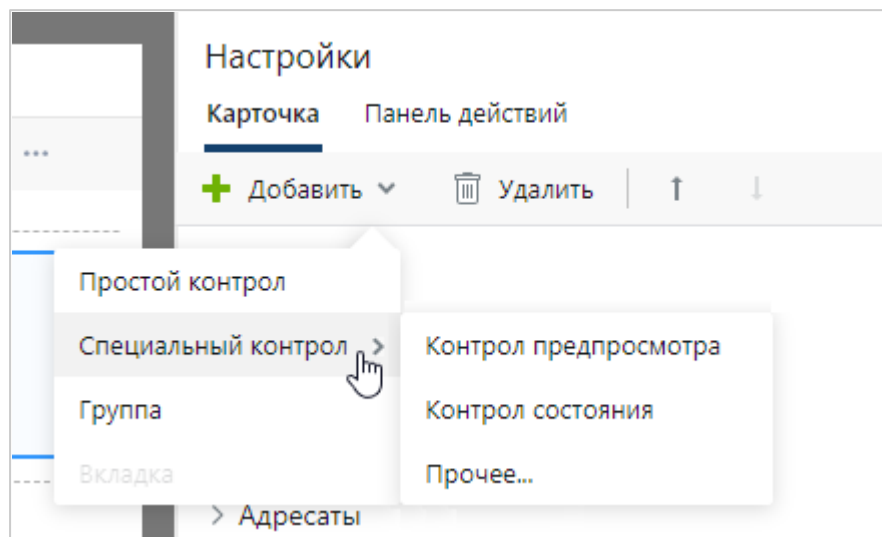
В результате внесенные изменения применяются для всех карточек выбранного типа сущности.



## Добавление элементов на форму

Чтобы добавить элемент на форму карточки:

1. Установите курсор на область, в которую нужно добавить вкладку, группу, простой или специальный контрол.
2. На панели «Настройки» нажмите на кнопку **Добавить** и в выпадающем списке выберите нужный тип элемента:

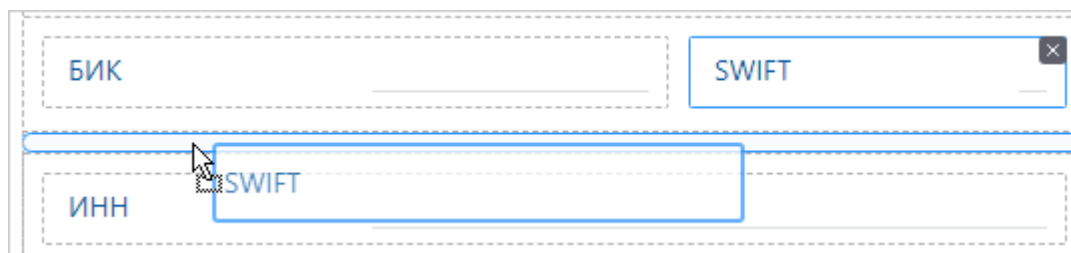


3. Заполните свойства добавленного элемента.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Добавление доступно только на форме. На панели действий можно настраивать только имеющиеся элементы, добавлять новые нельзя.

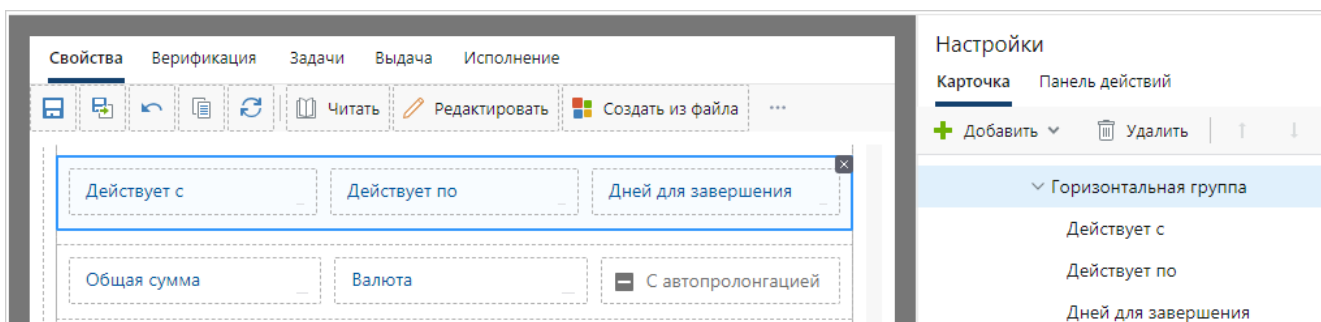
## Перемещение элементов на форме карточки и панели действий

Элементы формы карточки и панели действий можно перемещать в пределах вкладки. Для этого выделите элемент и перетащите его с помощью Drag-and-Drop. При этом место предполагаемой вставки подсвечивается. Для точного выравнивания используйте сетку:




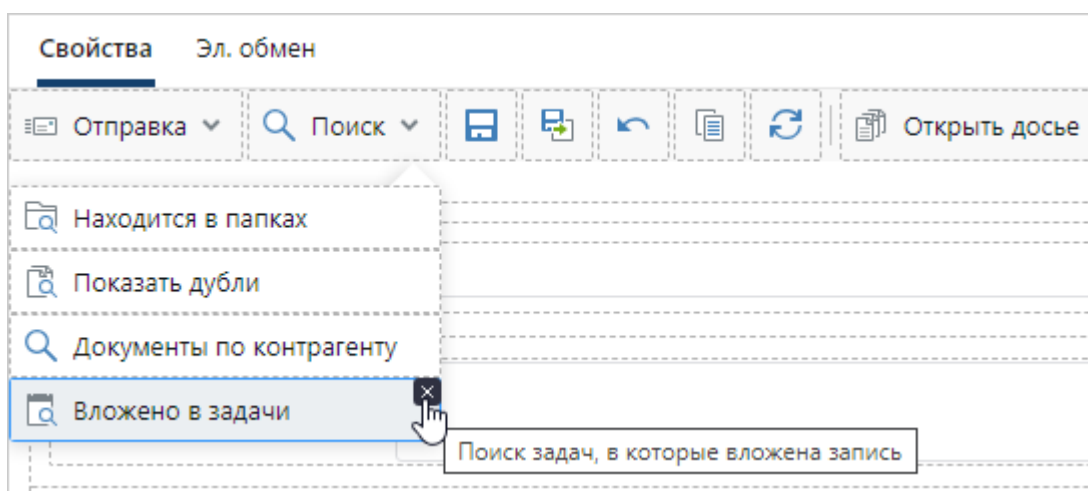
Выделенные элементы также можно перемещать с помощью кнопок ↑ и ↓.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Контролы, которые добавлены в среде разработки, могут автоматически объединяться в группы «Горизонтальная группа» или «Вертикальная группа». Это необходимо для корректной разметки и отображения формы в веб-клиенте. Изменять положение таких групп нельзя, но в них можно добавлять и перемещать контролы.



## Скрытие элементов на панели действий


Чтобы на панели действий скрыть кнопку или кнопку-меню, наведите курсор на нужный элемент и нажмите на кнопку 

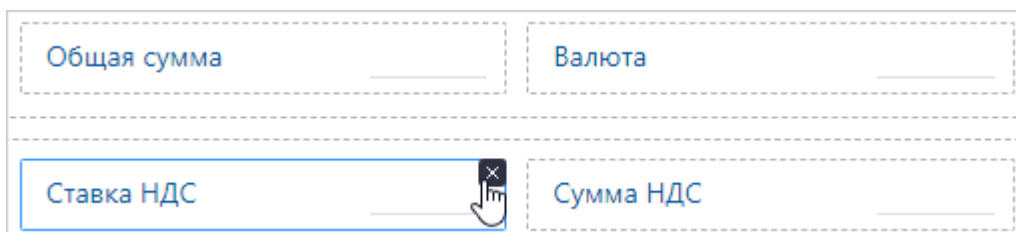


В результате элемент скрывается, и в его свойствах на панели «Настройки» автоматически снимается флажок **Отображать на панели действий**. Кнопку или кнопку-меню также можно скрыть, если выделить ее левой кнопкой мыши и нажать на клавишу DELETE.

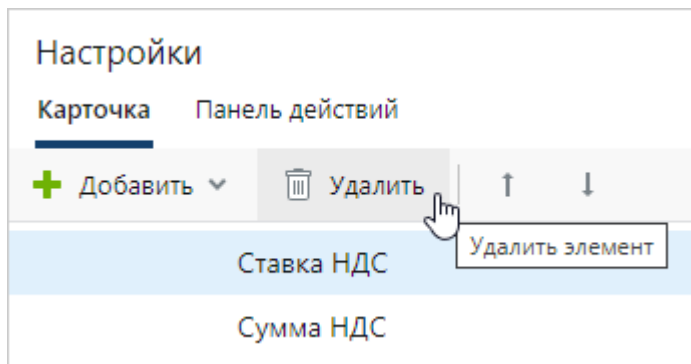
Чтобы скрыть группу, выделите ее на панели «Настройки» и снимите флажок **Отображать на панели действий**.

## Удаление элементов с формы

Чтобы удалить элемент, наведите на него курсор и нажмите на кнопку 



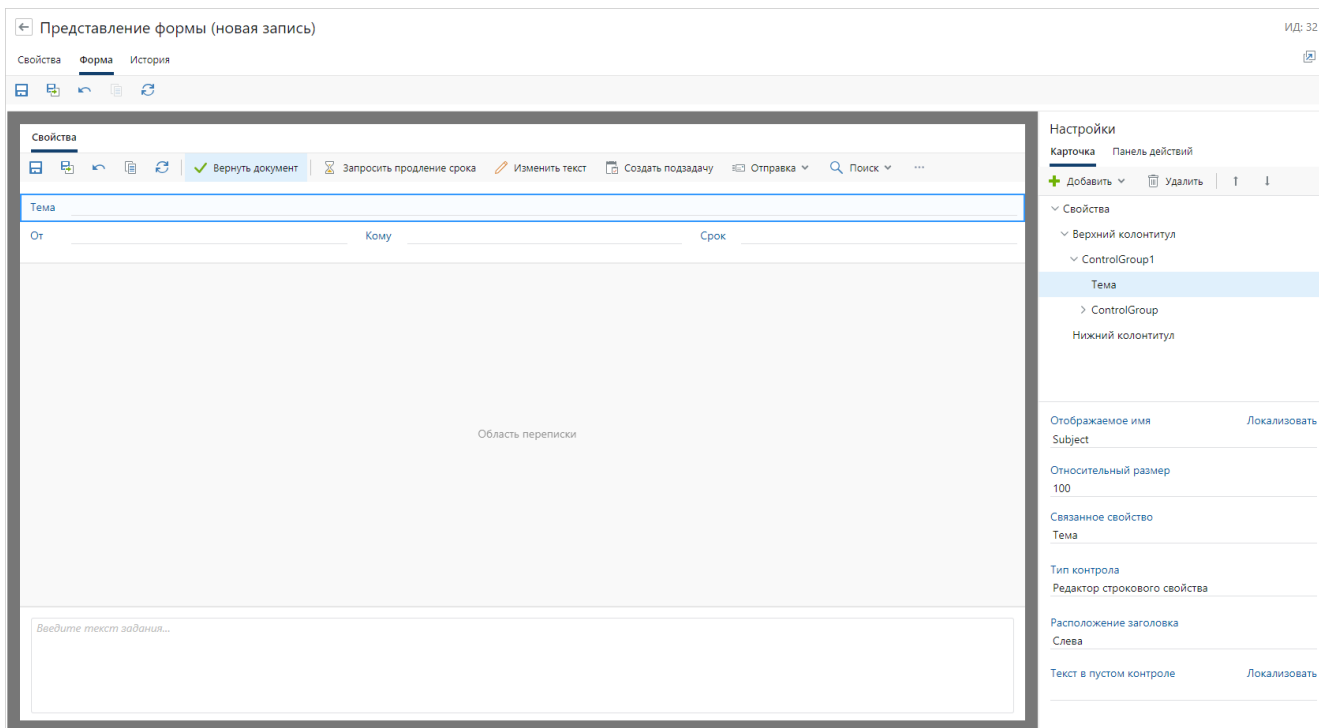
В результате элемент удаляется с формы и с панели «Настройки». Элемент также можно удалить, если выделить его левой кнопкой мыши, а затем нажать на клавишу DELETE или кнопку **Удалить**:



## Формы карточек задач, заданий и уведомлений

Форма карточки задачи, задания или уведомления включает в себя три predetermined группы контролов:

- **верхний колонтитул.** Содержит контролы, в которых задается тема, срок, инициатор и исполнитель;
- **область переписки.** Содержит текст поставленной задачи и ее подзадач, а также результаты выполнения заданий. Область переписки не настраивается;
- **нижний колонтитул.** Содержит список работ по задаче или информацию о результатах выполнения задания. В карточках уведомлений нет нижней области, так как по ним не требуется ответ.



Для единообразия интерфейса системы на вкладке «Свойства» могут быть только указанные выше группы, другие группы добавлять нельзя. Кроме того, нельзя изменять расположение групп на форме.

[Переместите элементы](#), чтобы задать порядок их расположения в группах. При этом:

- когда перемещаемый элемент становится первым или последним в группе, он переходит на соседнюю вкладку или группу;
- элементы нельзя перемещать в нижний колонтитул задачи.

## Свойства

Свойства верхнего колонтитула совпадают со свойствами [остальных групп контролов](#).

Нижний колонтитул можно настраивать только для карточек заданий. При этом доступны свойства:

Свойство	Описание
Текст в пустом контроле для ответа	Текст с подсказкой для пользователя, которая отображается, если нижний колонтитул не заполнен
Скрыть контрол для ответа	Если флажок установлен, контрол для ввода текста скрыт. В заданиях на приемку контрол по умолчанию скрыт
Включить автотексты	Если флажок установлен, при заполнении контрола пользователи могут написать свой текст или использовать автотексты
Изменять ширину вложенных групп	Если флажок установлен, можно растягивать дочерние группы контролов, вложенные в родительскую группу

## Вкладки

В карточке есть основная вкладка и дополнительные. На вкладку можно добавлять [контролы](#), [группы контролов](#) и другие элементы карточки.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Основная вкладка по умолчанию называется «Свойства». Она обязательная, ее нельзя скрыть или удалить.

## Свойства

Свойство	Описание
Отображаемое имя	Название вкладки, которое отображается на форме

## Группы контролов

Группы контролов добавляются на вкладки карточки и могут быть вложены в другие группы. Группа представляет собой таблицу, в ячейках которой находятся простые контролы и специальные: ссылки, метки, контролы состояния и предпросмотра, прочие контролы и вложенные группы.

## Свойства

Свойство	Описание
Отображаемое имя	Название группы, которое отображается на форме
Размещение элементов внутри группы	Возможные значения: <b>Вертикальное, Горизонтальное</b>
Относительный размер	Размер группы контролов относительно других групп, входящих в родительскую группу. Задается в долях. Используется способ разметки flex-grow, при котором свободное место на форме пропорционально распределяется между ее элементами с учетом заданного соотношения
Тип группы	Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Сворачиваемая панель;</b></li> <li>• <b>Панель с заголовком;</b></li> <li>• <b>Панель без границ;</b></li> <li>• <b>Панель с заголовком без границ</b></li> </ul>
Изменять ширину вложенных групп	Установите флажок, чтобы пользователи могли растягивать дочерние группы контролов, вложенные в родительскую группу

## Простые контролы

Простой *контрол* предназначен для отображения и редактирования значений свойств типов сущностей в карточках. На форме карточки каждый простой контрол добавляется в группу.

Набор свойств для настройки зависит от типа простого контрола: поле, выпадающий список и т.д. Тип автоматически определяется в зависимости от связанного с контролом свойства.

## Свойства

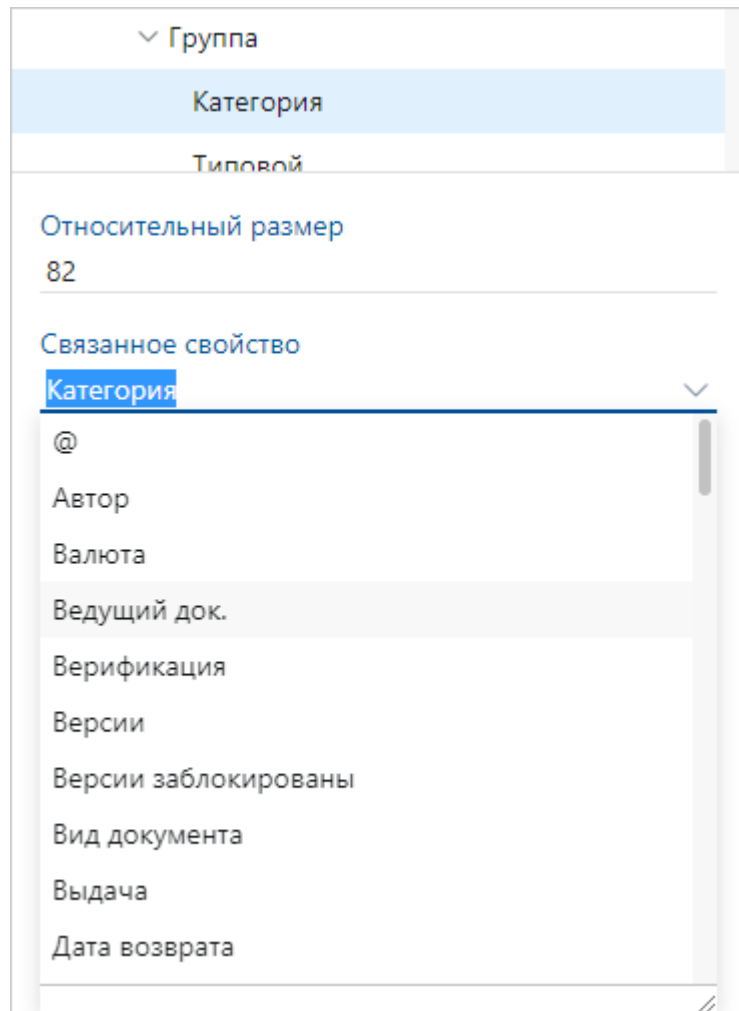
Свойство	Описание
Относительный размер	Размер группы контролов относительно других групп, входящих в родительскую группу. Задается в долях. Используется способ разметки flex-grow, при котором свободное место на форме пропорционально распределяется между ее элементами с учетом заданного соотношения
Высота	Высота контрола в карточке
Связанное свойство	Свойство типа сущности, значение которого отображается с помощью контрола
Расположение заголовка	Возможные значения: <b>Слева, Сверху, Без заголовка.</b> Рекомендуется скрывать заголовок контрола, если: <ul style="list-style-type: none"> <li>• он связан со свойством-коллекцией и отображается в виде таблицы;</li> <li>• в группе с говорящим названием располагается только один контрол. Например, если группа называется «Примечание», то для контрола заголовков задавать не нужно.</li> </ul> В остальных случаях рекомендуется располагать заголовок контрола слева
Текст в пустом контроле	Текст с подсказкой для пользователя, которая будет отображаться, если в контроле не указано значение

Свойство	Описание
Включить автотексты	Если флажок установлен, при заполнении контрола пользователи могут написать свой текст или использовать автотексты
Растягивать по вертикали	Если флажок установлен, контрол автоматически растягивается по вертикали при изменении размера карточки в проводнике системы
Тип контрола	<p>Тип контрола, в котором отображается значение свойства на карточке. Поле доступно, если с контролом связано:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">свойство типа «Строка»</a>. В этом случае возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>«Однострочный текстовый редактор»;</li> <li>«Многострочный текстовый редактор»;</li> </ul> </li> <li>• <a href="#">свойство-коллекция</a>. В этом случае возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>«Редактор свойства коллекции»;</li> <li>«Редактор для множественного выбора с вводом»;</li> <li>«Редактор для множественного выбора»;</li> <li>«Редактор для множественного выбора из списка»</li> </ul> </li> </ul>
Связанное свойство в коллекции	<p>Дочернее свойство коллекции, значение которого будет отображаться с помощью контрола. Для выбора доступны только <a href="#">свойства типа «Ссылка»</a>. Поле отображается, если с контролом связано свойство-коллекция и в поле <b>Тип контрола</b> указано одно из значений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Редактор для множественного выбора с вводом»;</li> <li>• «Редактор для множественного выбора»;</li> <li>• «Редактор для множественного выбора из списка»</li> </ul>
Дополнительные свойства	<p>Дополнительные дочерние свойства коллекции или свойства типа «Ссылка», значения которых будут отображаться в контроле. Поле доступно, если в поле <b>Тип контрола</b> указано значение «Редактор для множественного выбора из списка»</p>
Ширина изображения Высота изображения	<p>Ширина и высота изображения в карточке. Доступно для свойств типа «Картинка»</p>

## Изменение связанного свойства

По умолчанию в поле **Связанное свойство** указано свойство, заданное в среде разработки. При необходимости в проводнике системы можно выбрать другое свойство из созданных разработчиком. Для этого:

1. В редакторе форм выделите простой контрол и в выпадающем списке **Связанное свойство** выберите нужное свойство:



В списке отображаются все свойства типа сущности, для которого настраивается форма. После выбора свойства автоматически изменится заголовок и тип контрола на форме.

2. Проверьте и при необходимости измените [свойства простого контрола](#).
3. Сохраните форму.

## Специальные контролы

К специальным контролам относятся [контрол предпросмотра](#), [контрол состояния](#) и контролы, которые [добавлены](#) в среде разработки.

## Контроль предпросмотра

Контроль предпросмотра можно добавить только на карточки типов документов. Предназначен для предварительного просмотра содержимого документа. Например, контроль предпросмотра используется на вкладке «Верификация» в карточке договора.

Свойства контроля предпросмотра:

Свойство	Описание
Относительный размер	Размер контроля предпросмотра относительно других контролов в строке той же группы. Задается в долях. Используется способ разметки flex-grow, при котором свободное место на форме пропорционально распределяется между ее элементами с учетом заданного соотношения

## Контроль состояния

Контроль состояния предназначен для отображения информации, которая может понадобиться при работе с сущностью. Например, с помощью контроля состояния в карточке поручения отображается информация об этапах работы с поручением, а в карточке задачи на согласование по регламенту – информация об этапах согласования документа. Данные для отображения берутся из XML-файла, который формируется с помощью программного кода.

Информация в контроле состояния отображается в виде блоков. Каждый блок соответствует одному этапу работы. В содержимом блока находится текст с информацией об этапе работы с сущностью.

Контроль состояния можно добавить на карточки сущностей, для которых в среде разработки задана функция для отображения данных. При добавлении нового контроля автоматически подставляется первая подходящая функция.

Свойства контроля состояния:

Свойство	Описание
Ссылка на функцию	Название функции, которая вызывается из контроля состояния
Относительный размер	Размер контроля состояния относительно других контролов в строке той же группы. Задается в долях. Используется способ разметки flex-grow, при котором свободное место на форме пропорционально распределяется между ее элементами с учетом заданного соотношения

## Прочие специальные контролы

Чтобы адаптировать интерфейс веб-клиента под потребности компании, можно использовать контролы, которые добавлены в среде разработки. Например, контроль для диаграммы Ганта можно использовать в карточке плана, чтобы наглядно отобразить график работ по проекту.

Свойства специального контроля:

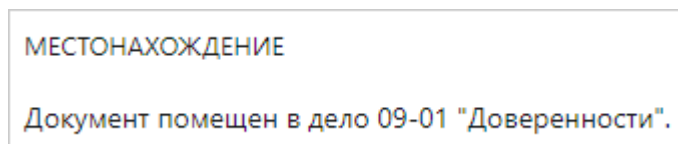


Свойство	Описание
Специальный контрол	Контрол, который отображается в карточке
Связанное свойство	Свойство типа сущности, значение которого отображается с помощью контрола
Высота	Высота контрола в карточке
Растягивать по вертикали	Если флажок установлен, контрол автоматически растягивается по вертикали при изменении размера карточки в проводнике системы

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Связанное свойство, высоту и признак растягивания по вертикали можно не указывать в зависимости от решаемых задач. Например, не нужно указывать **Связанное свойство**, если контрол не предназначен для редактирования свойства.

## Метки

Метки используются, если на форме карточки нужно показать справочную информацию. Например, местонахождение документа:



## Свойства

Свойство	Описание
Относительный размер	Размер метки относительно других меток в строке той же группы. Задается в долях. Используется способ разметки flex-grow, при котором свободное место на форме пропорционально распределяется между ее элементами с учетом заданного соотношения
Связанное свойство	Свойство типа сущности, значение которого отображается с помощью метки
Расположение заголовка	Возможные значения: <b>Слева, Сверху, Без заголовка.</b> Рекомендуется скрывать заголовок контрола, если: <ul style="list-style-type: none"> <li>• он связан со свойством-коллекцией и отображается в виде таблицы;</li> <li>• в группе с говорящим названием располагается только один контрол. Например, если группа называется «Примечание», то для контрола заголовок задавать не нужно.</li> </ul> В остальных случаях рекомендуется располагать заголовок контрола слева
Растягивать по вертикали	Если флажок установлен, контрол автоматически растягивается по вертикали при изменении размера карточки в проводнике системы
Макс. высота	Максимальная высота метки

## Ссылки

Ссылка позволяет при работе с группой контролов выполнить заданную функцию или открыть сайт. Например, в карточке записи справочника «Настройка отметок в PDF» на форму вынесена ссылка для загрузки логотипа.

## Свойства

Свойство	Описание
Тип ссылки	Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ссылка на функцию.</b> При нажатии на ссылку выполняется заданная функция;</li> <li>• <b>Внешняя ссылка.</b> При нажатии на ссылку открывается указанный сайт</li> </ul>
Ссылка на функцию	Поле доступно только для просмотра, значение задается в среде разработки

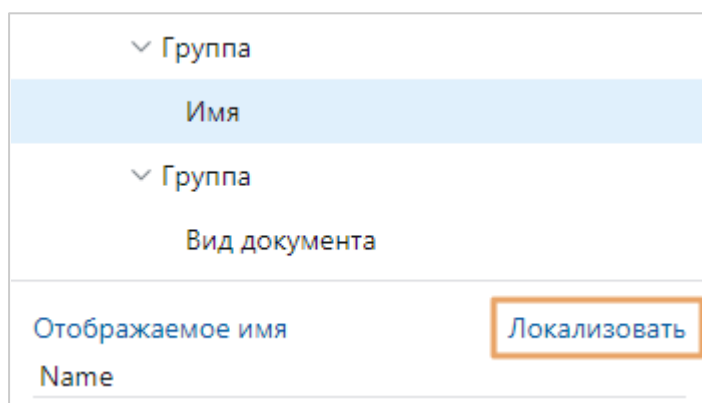
## Локализация элементов формы

*Локализация* настраивается с помощью редактора форм. Локализовать можно заголовки элементов карточки и панели действий.

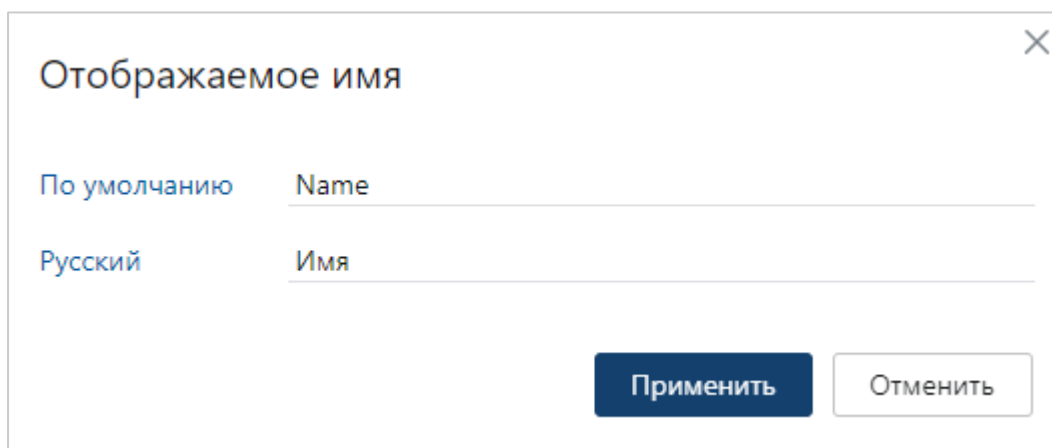
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Данные, которые заполняют пользователи, не локализуются. Например, названия организаций, фамилии и имена сотрудников отображаются на том языке, на котором их указали. Кроме того, нельзя локализовать заголовки основной вкладки «Свойства».

Чтобы локализовать элементы формы:

1. На карточке или панели действий выделите элемент и рядом с нужным свойством нажмите на ссылку **Локализовать**:



2. В открывшемся окне укажите текст с учетом локализации системы:



**По умолчанию.** Текст на языке, который используется в веб-клиенте, если не выбран русский язык. В стандартной поставке системы поддерживается английский язык.

**Русский.** Текст на русском языке.

Отображаемый текст зависит от языка интерфейса системы на компьютере пользователя:

- если выбран английский язык, то используется значение поля **По умолчанию**;
- если выбран русский язык, то используется значение поля **Русский**;
- если выбран русский язык, но поле **Русский** не заполнено, то используется значение поля **По умолчанию**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в компании используется только русский язык, то достаточно в поле **По умолчанию** указать текст на русском языке. В этом случае поле **Русский** можно не заполнять.

3. Нажмите на кнопку **Применить**.
4. Аналогично локализируйте значения для остальных элементов формы.

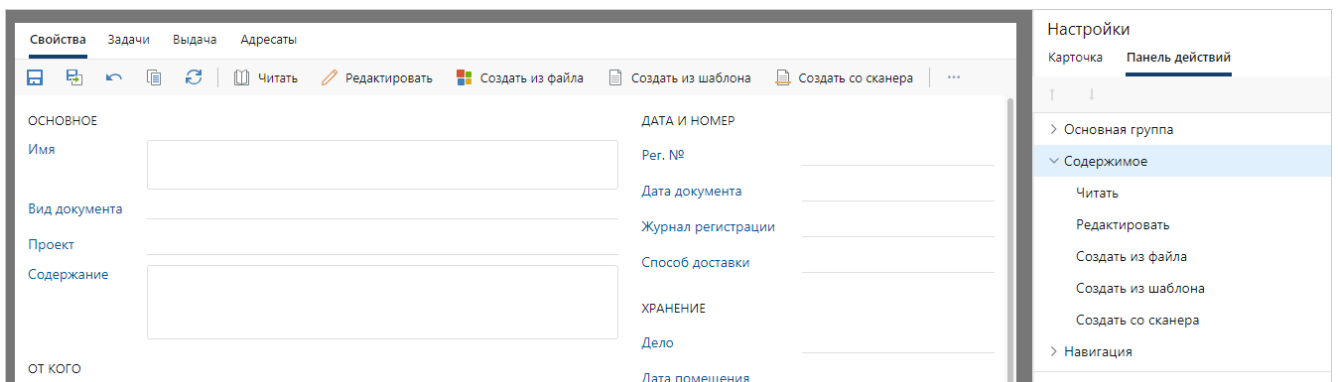
## Настройка панели действий

На панели действий отображаются элементы, добавленные на форму карточки в среде разработки:

- группы для объединения схожих элементов. Например, все кнопки по созданию, чтению и редактированию содержимого документа объединены в группу **Содержимое**. Группы могут содержать кнопки, кнопки-меню. На панели между группами есть разделитель;
- кнопки для выполнения действий в проводнике системы;
- кнопки-меню для отображения однотипных кнопок в виде выпадающего списка. Например, при нажатии на кнопку **Импортировать** в выпадающем списке доступны кнопки для импорта файла в новую и последнюю версию документа.

Чтобы настроить панель действий:

1. В записи справочника **Представления форм** перейдите на вкладку «Форма». В открывшемся редакторе отображается форма для выбранного типа сущности.
2. Перейдите на вкладку «Панель действий» и выберите элемент:



**СОВЕТ.** Чтобы быстро перейти к нужному элементу на панели, выделите его на карточке.

3. При необходимости измените порядок элементов. Для этого выберите элемент и переместите его с помощью кнопок ↑ и ↓.
4. При необходимости отобразите или скройте элемент. Для этого снимите либо установите флажок **Отображать на панели действий**.

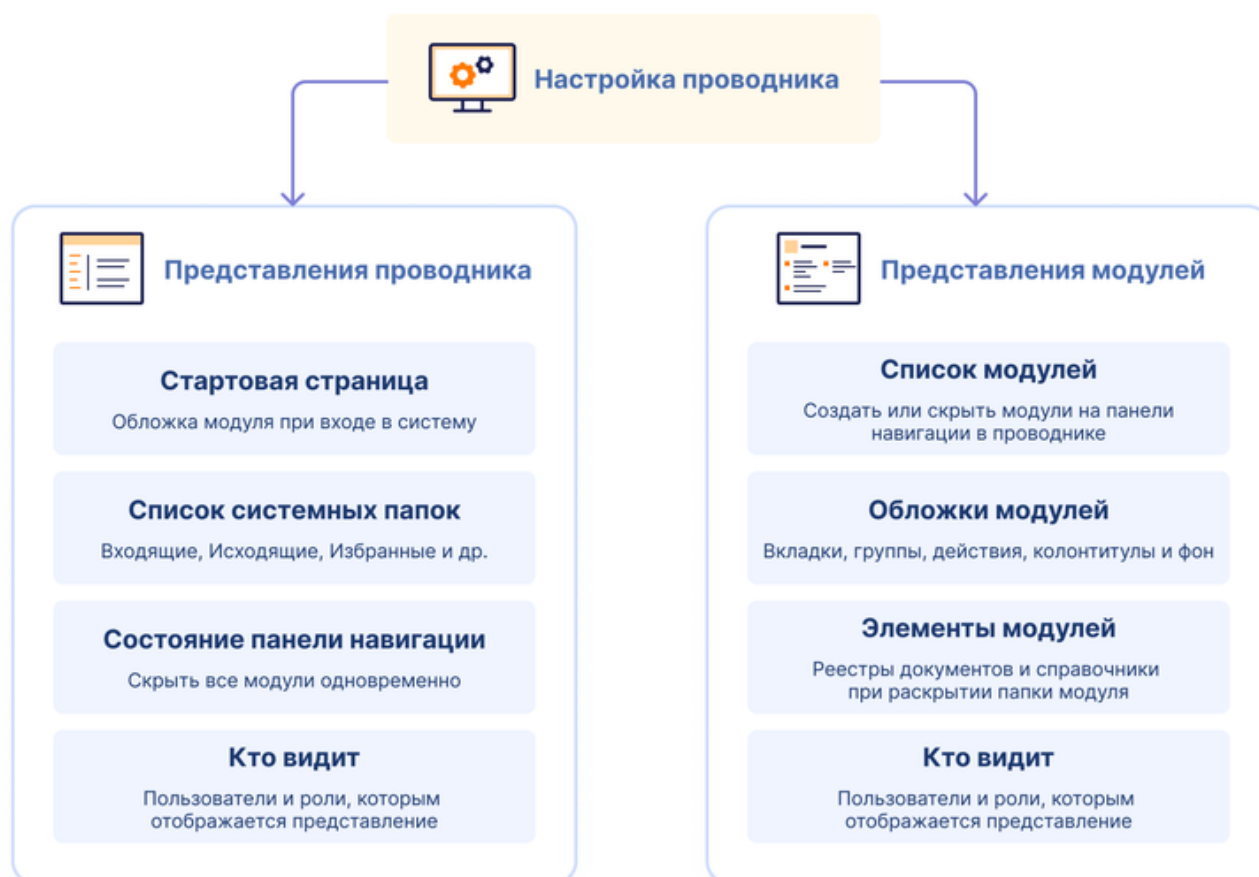
5. Если пользователи работают в интерфейсе на разных языках, [локализируйте элементы](#) панели действий.
6. Сохраните форму.

В результате внесенные изменения применяются для всех карточек выбранного типа сущности.

## Настройка проводника

Система Directum RX позволяет автоматизировать работу, связанную с разными предметными областями: делопроизводство, договоры и т.д. В каждой используются свои справочники, списки, действия и другие объекты. Часть из них нужны всем сотрудникам, а остальные – только узким специалистам. Поэтому для настройки эффективного рабочего места требуется в проводнике скрыть лишние объекты и упорядочить нужные.

Интерфейс проводника настраивает *аналитик* с помощью справочников **Представления проводника** и **Представления модулей**:



Чтобы настроить проводник:

1. Определите, с какими модулями, обложками и системными папками чаще всего работают участники ролей: руководители, бухгалтеры и т.д. Также проанализируйте, какие объекты нужно скрыть.
2. В справочнике [«Представления проводника»](#) настройте панель навигации и стартовую страницу. Укажите пользователей и роли, которым отображается представление.

3. В справочнике [«Представления модулей»](#) настройте список модулей, их элементы и обложки. Укажите пользователей и роли, которым отображается представление.

## Настройка панели навигации и стартовой страницы

При использовании системы может возникнуть необходимость настраивать панель навигации и системные папки для разных сотрудников, ролей, подразделений или наших организаций. Например, для руководителя скрыть модули проводника, а для делопроизводителя отображать при входе в систему обложку модуля «Договоры».

Настройки задаются в справочнике **Представления проводника**. В представлении можно настроить видимость элементов проводника, стартовую страницу, а также состояние панели навигации: свернута или показана.

Чтобы настроить панель навигации и стартовую страницу:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Процессы и интерфейс» выберите пункт **Представления проводника**.

2. В открывшемся справочнике нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите **Представление проводника**. В карточке заполните поля:

← Помощник отдела продаж ☆ ID: 8 1 из 1 ^ v

Свойства История

Отправка Поиск Создать копию Удалить запись

Имя Помощник отдела продаж

Состояние Действующая Приоритет 1

Описание Панель навигации для помощника отдела продаж

Кто видит Помощник руководителя отдела продаж

Стартовая страница Мониторинг работ

Сворачивать панель навигации при входе в систему

ВИДИМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРОВОДНИКА

- Входящие
- Исходящие
- Избранное
- Недавние документы
- Недавние задания
- Закладки
- Замещение
- Общие папки
- Модули

**\*Имя.** Название представления.

**Состояние.** Возможные значения: **Черновик**, **Действующая**, **Закрытая**. Когда представление проводника настроено, укажите значение **Действующая**. Иначе оставьте значение **Черновик**.

**Приоритет.** Укажите число от **1** и выше. Чем больше число, тем выше приоритет. При входе в систему сотруднику отображается представление, которое имеет максимальный приоритет.

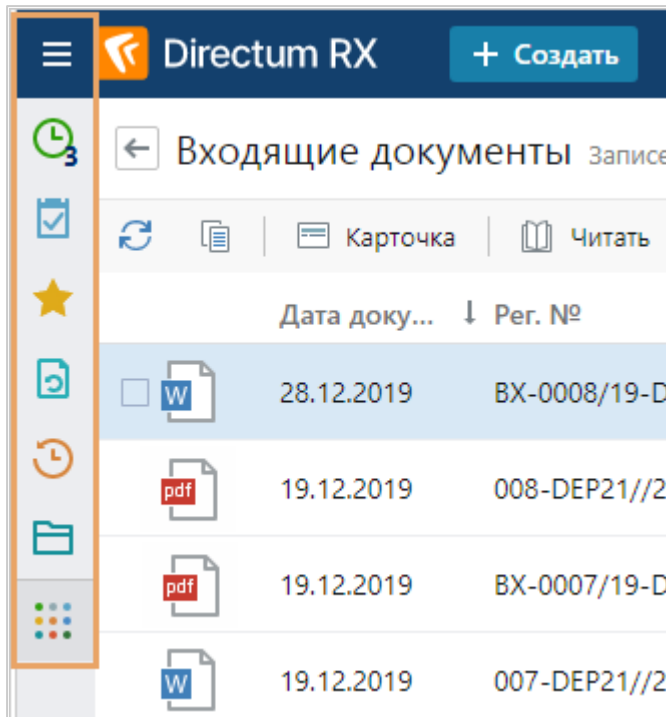
**ВАЖНО.** Если несколько представлений проводника имеют одинаковый приоритет, то при входе в систему представление выбирается случайным образом. Поэтому для корректного выбора в поле **Приоритет** задайте уникальные значения.

**Описание.** Поясняющий текст.

**Кто видит.** Укажите сотрудников, роли, подразделения или наши организации, для которых отображается представление проводника.

**Стартовая страница.** Модуль проводника, который отображается при входе в систему. Если не задан, то после входа в систему отображается папка «Входящие».

**Сворачивать панель навигации.** Установите флажок, чтобы после входа в систему панель навигации была свернута:



3. В области «Видимые элементы проводника» снимите флажки напротив системных папок, которые нужно скрыть из проводника:

- «Входящие»
- «Исходящие»
- «Избранное»
- «Недавние документы»
- «Недавние задания»
- «Закладки»
- [«Замещение»](#)
- «Общие папки»

Снимите флажок **Модули**, если нужно скрыть все модули проводника одновременно.

4. Сохраните карточку.

В результате настройки представления проводника автоматически применяются у сотрудников, когда они обновляют страницу веб-клиента.

## Настройка модулей проводника

При использовании системы может возникнуть необходимость изменить список модулей или их обложки в зависимости от специфики работы сотрудников. Например, модуль «Администрирование» отображать только сотрудникам, занимающимся сопровождением системы. Или с обложки «Компания» скрыть действия по созданию подразделений и наших организаций от сотрудников, у которых нет на это прав.

Для этого *аналитик* в проводнике системы может:

- на панели навигации скрыть или создать новые модули;
- отобразить или скрыть элементы, которые отображаются на панели навигации при раскрытии папки модуля. Например, элементами могут быть реестры документов и справочники;
- на обложке модуля изменить расположение и названия действий, удалить неиспользуемые или добавить новые;
- указать сотрудников, для которых доступен модуль.

Настройки задаются в справочнике **Представления модулей**. В представлении задаются элементы и обложка модуля, а также доступ к нему:

← Представление модуля (новая запись) ИД: 19

Свойства   Обложка   Элементы модуля   История Доступ

Имя: Договоры. Представление со списками счетов

Состояние: Действующая   Приоритет: 1

Модуль проводника: Договоры

Кто видит: > Руководители подразделений; > Бухгалтерия; > Ответственные за договоры;

Описание: Отображаются списки входящих и исходящих счетов

Чтобы настроить модуль в проводнике:

1. [Создайте представление модуля](#)
2. [Настройте обложку](#)

Заданные настройки можно перенести из одной системы в другую с помощью [экспорта и импорта](#).

## Создание представления модуля

В представлении настраиваются *элементы* и *обложка* модуля, а также доступ к нему. Для одного модуля можно создать несколько представлений.

Чтобы создать представление:

1. На обложке модуля «Администрирование» в группе «Процессы и интерфейс» нажмите на ссылку **Представления модулей**.



2. В открывшемся справочнике нажмите на кнопку **+ Создать** и в выпадающем списке выберите пункт **Представление модуля**. В карточке заполните поля:

← Представление модуля (новая запись) ИД: 19

Свойства Обложка Элементы модуля История Доступ

Имя Договоры. Представление со списками счетов

Состояние Действующая Приоритет 1

Модуль проводника Договоры

Кто видит > Руководители подразделений; > Бухгалтерия; > Ответственные за договоры;

Описание Отображаются списки входящих и исходящих счетов

**\*Имя.** Название представления. Рекомендуется задавать говорящее имя.

**Состояние.** Возможные значения: **Черновик**, **Действующая**, **Закрытая**. Когда обложка настроена, укажите состояние **Действующая**. Иначе оставьте значение **Черновик**.

**\*Приоритет.** Укажите число от 1 и выше. Чем больше число, тем выше приоритет. При переходе в модуль отображается обложка, которая подходит текущему пользователю и имеет максимальный приоритет.

**\*Модуль проводника.** Выберите запись справочника **Модули проводника**.






**Кто видит.** Укажите сотрудников, роли, подразделения или наши организации, для которых отображается модуль. Если поле не заполнено, то представление модуля никому не доступно.

**Описание.** Поясняющий текст.

3. Если подходящей записи справочника **Модули проводника** нет, создайте ее. Для этого в списке модулей нажмите на кнопку  и в открывшей записи заполните поля:

### Модуль проводника (новая запись)

Свойства
История








Имя	Contracts
Приоритет сортировки	Средний
Состояние	Действующая
ИД раздела справки	sungero_contractsui

**\*Имя.** Название модуля, которое отображается на панели навигации.

**Приоритет сортировки.** Определяет расположение модуля на панели навигации. Возможные значения: **Высокий**, **Средний**, **Низкий**. Чем выше приоритет, тем выше на панели навигации находится модуль. Для часто используемых модулей рекомендуется использовать **Высокий**. Модули с одинаковым приоритетом отображаются в алфавитном порядке.

**Состояние.** Возможные значения: **Действующая**, **Закрытая**. Оставьте значение **Действующая**.

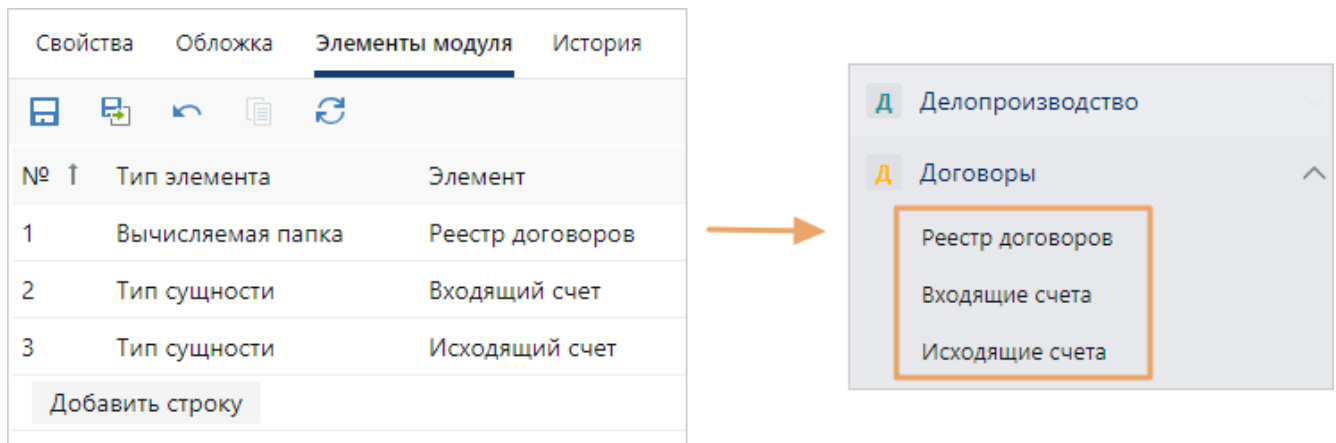
**ИД раздела справки.** Идентификатор раздела справки, который открывается с обложки модуля по кнопке . Если поле не заполнено, открывается стартовая страница справки. Чтобы задать значение, в справке перейдите к нужному разделу и из адресной строки браузера скопируйте идентификатор. Адрес отображается в формате: `https://<DNS-имя сайта и путь к справке>/index.html?<ИД раздела справки>.htm`. Например, если адрес страницы `https://domain.ru/HelpRX/ru-RU/index.html?sungero_contractsui.htm`, то укажите значение **sungero\_contractsui**.

Только локальная установка

Если необходимо описать работу с созданным модулем или обложкой, вы можете добавить в справку свой раздел (Windows, [Linux](#)) и указать его идентификатор.

Сохраните изменения и вернитесь к предыдущему окну.

4. Настройте элементы модуля. Для этого перейдите на вкладку «Элементы модуля», нажмите на кнопку **Добавить строку** и в появившейся строке заполните поля:



**№.** Порядковый номер определяет сортировку элементов при раскрытии модуля.

**Тип элемента.** Возможные значения: **Тип сущности**, **Вычисляемая папка**.

**Элемент.** В выпадающем списке выберите элемент, который будет отображаться в модуле на панели навигации. Список отфильтрован по выбранному типу элемента.

Аналогично добавьте остальные элементы. В результате они будут отображаться в указанном порядке при раскрытии папки модуля.

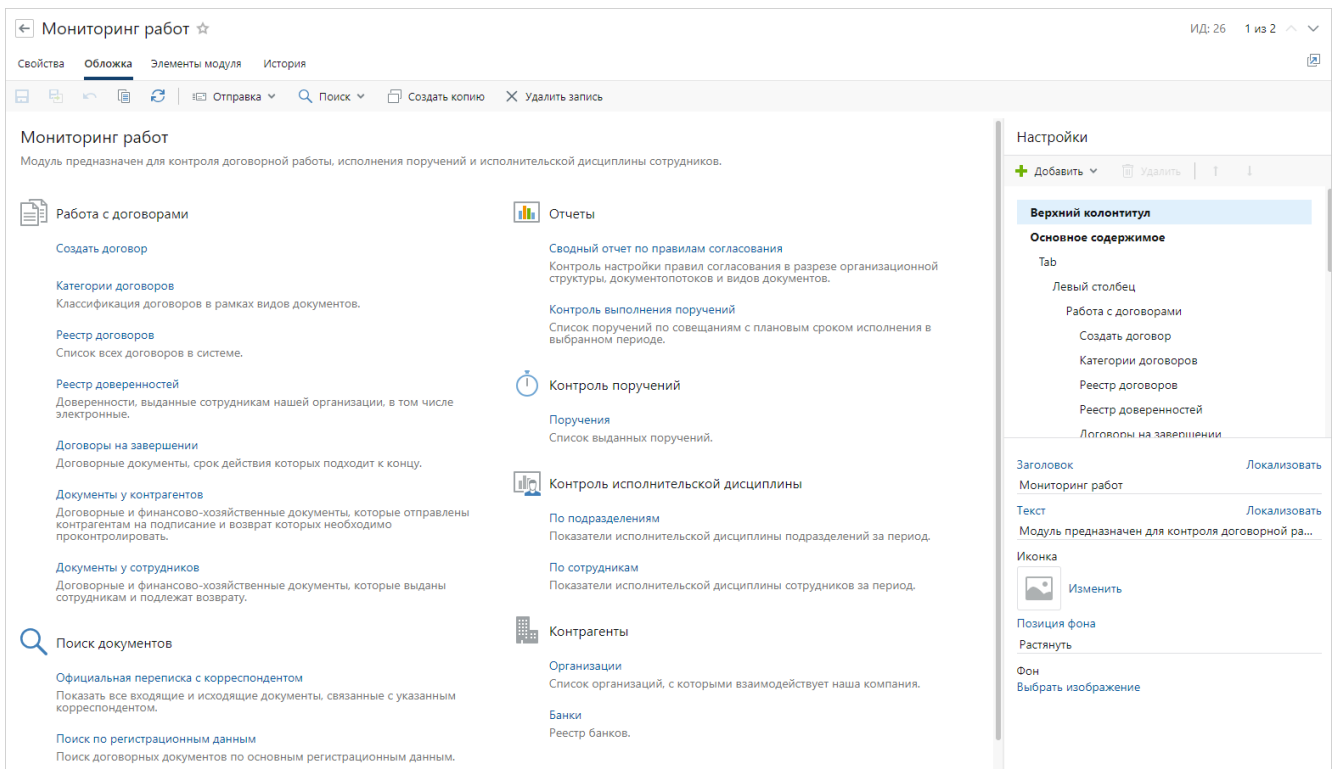
5. [Настройте обложку модуля.](#)

## Настройка обложки

На обложке содержится общая информация о модуле, часто используемые действия и их описание. Обложка отображается при выборе модуля в проводнике системы. Иногда обложку нужно настроить для конкретной бизнес-задачи: добавить список действий или убрать редко используемые, а также применить специальные контролы.

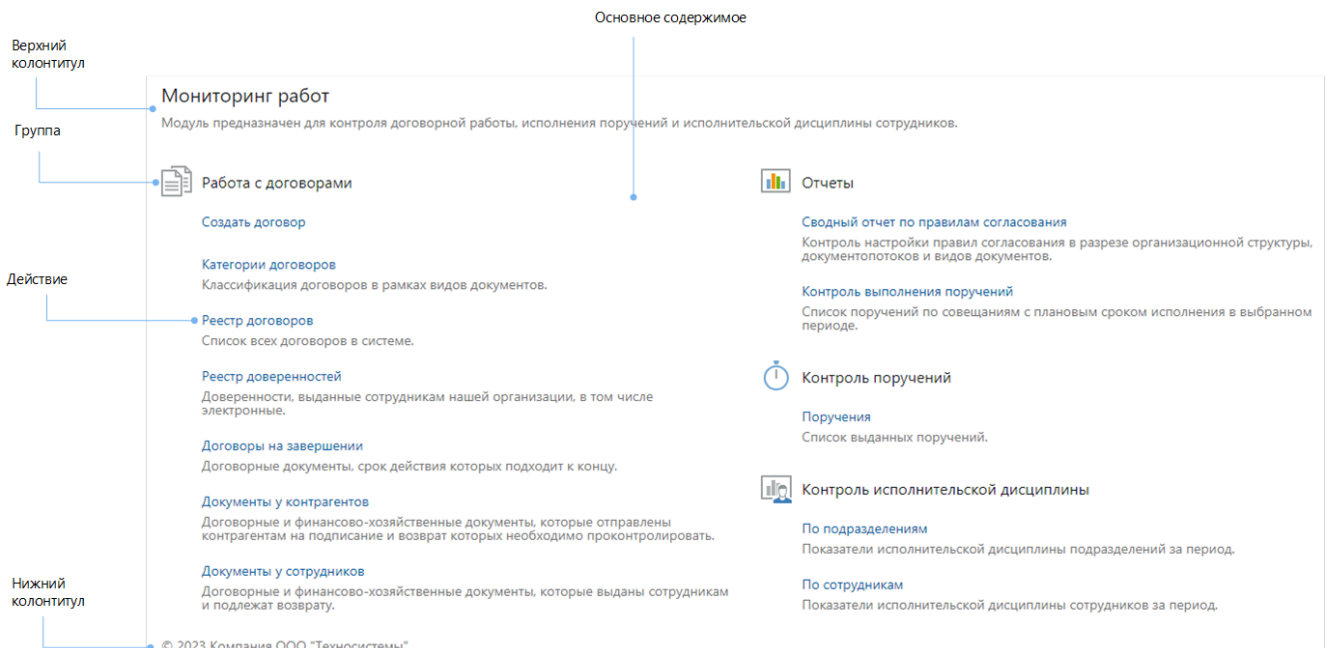
Чтобы настроить обложку:

1. В записи справочника **Представления модулей** перейдите на вкладку «Обложка». Откроется редактор обложек:



## 2. Настройте внешний вид обложки:

- [вкладки](#), [группы](#), [действия](#) и [специальные контролы](#). Часто используемые действия в модуле добавьте на обложку. Действия объединяются в группы, которые располагаются на вкладках и столбцах. Для групп также можно задать иконки;
- [колонтитулы](#) и [фон](#). В верхнем колонтитуле содержится заголовок модуля, его краткое описание и назначение. В нижнем колонтитуле – дополнительная информация.



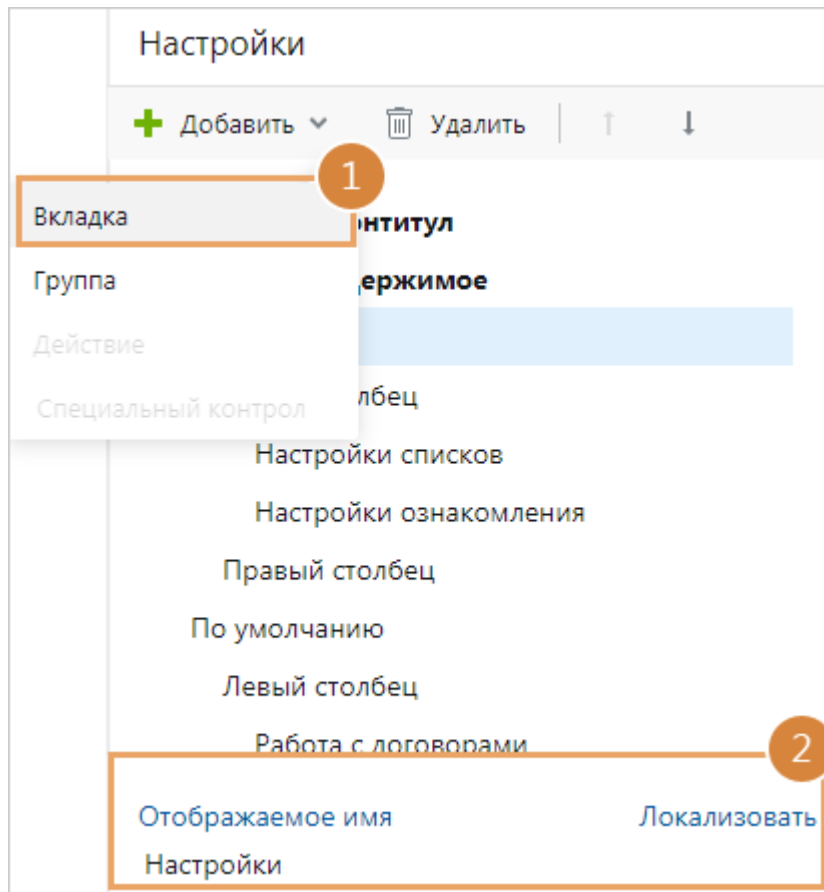
## 3. Сохраните настройки.

При настройке обложки используйте [рекомендации](#).

## Вкладки

Вкладки можно создавать в основном содержимом обложки. Чтобы добавить вкладку:

1. На панели действий нажмите на кнопку **Добавить** и в выпадающем списке выберите пункт **Вкладка**.



2. Задайте имя вкладки. В поле **Отображаемое имя** введите название вкладки, которое отображается на обложке.

Для локализации имени вкладки нажмите на ссылку **Локализовать**. В открывшемся окне укажите текст с учетом локализации системы: заполните поля **По умолчанию**, **Русский** и нажмите на кнопку **Применить**. Настройка аналогична [локализации элементов формы](#).

3. [Добавьте группы](#) или [действия](#) на вкладку, чтобы она отобразилась на обложке модуля. Вкладка не отображается, пока на ней нет хотя бы одной группы с действием.

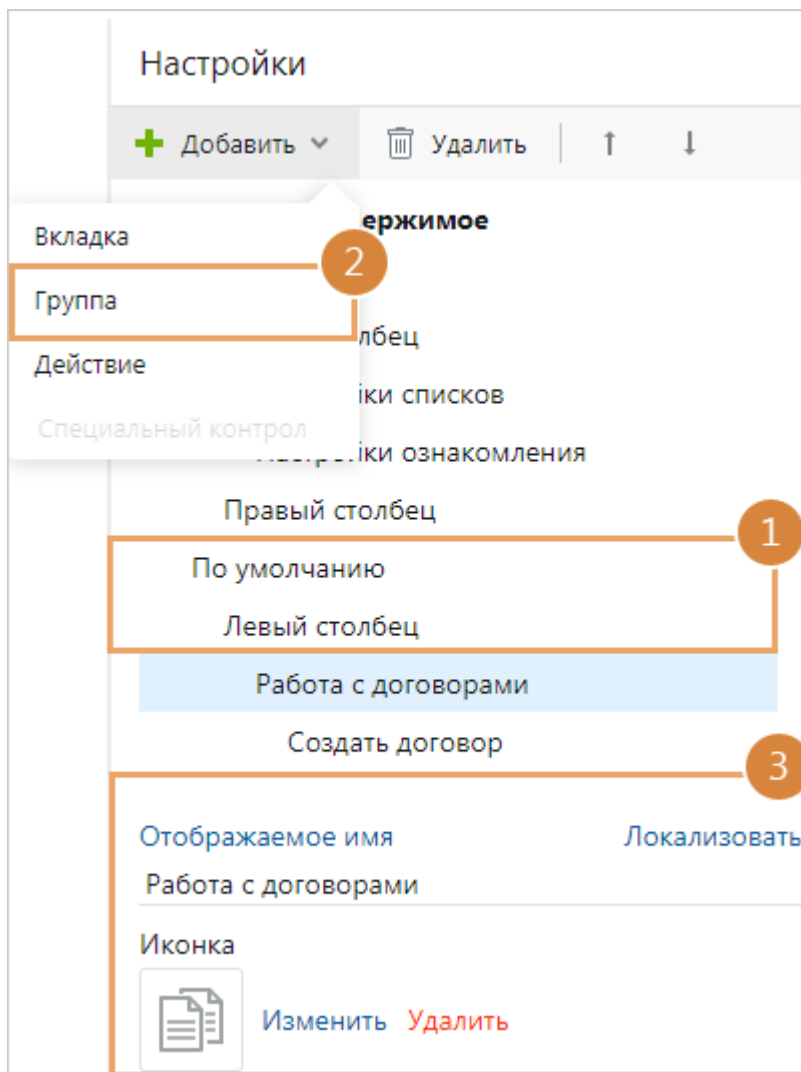
4. Настройте расположение вкладки в списке. Для этого в дереве элементов выберите вкладку и переместите ее при помощи кнопок ↑ и ↓ на панели инструментов.

Чтобы удалить вкладку, на панели действий нажмите на кнопку **Удалить**.

## Группы

Группы можно добавлять на вкладки. Чтобы добавить группу:

1. В дереве элементов выберите вкладку, а также столбец, в который нужно добавить группу: **Левый столбец** или **Правый столбец**.



2. На панели действий нажмите на кнопку **Добавить** и в выпадающем списке выберите пункт **Группа**.
3. Задайте настройки группы:

**Отображаемое имя.** Название группы, которое отображается на обложке. Для локализации имени группы нажмите на ссылку **Локализовать**. В открывшемся окне заполните поля **По умолчанию, Русский** и нажмите на кнопку **Применить**. Настройка аналогична [локализации элементов формы](#).

**Иконка.** Отображается слева от наименования группы. Для выбора иконки нажмите на ссылку **Изменить** и выберите файл в формате SVG. Максимальное разрешение иконки – 32x32 пикселя. Размер файла не должен превышать 100 КБ.

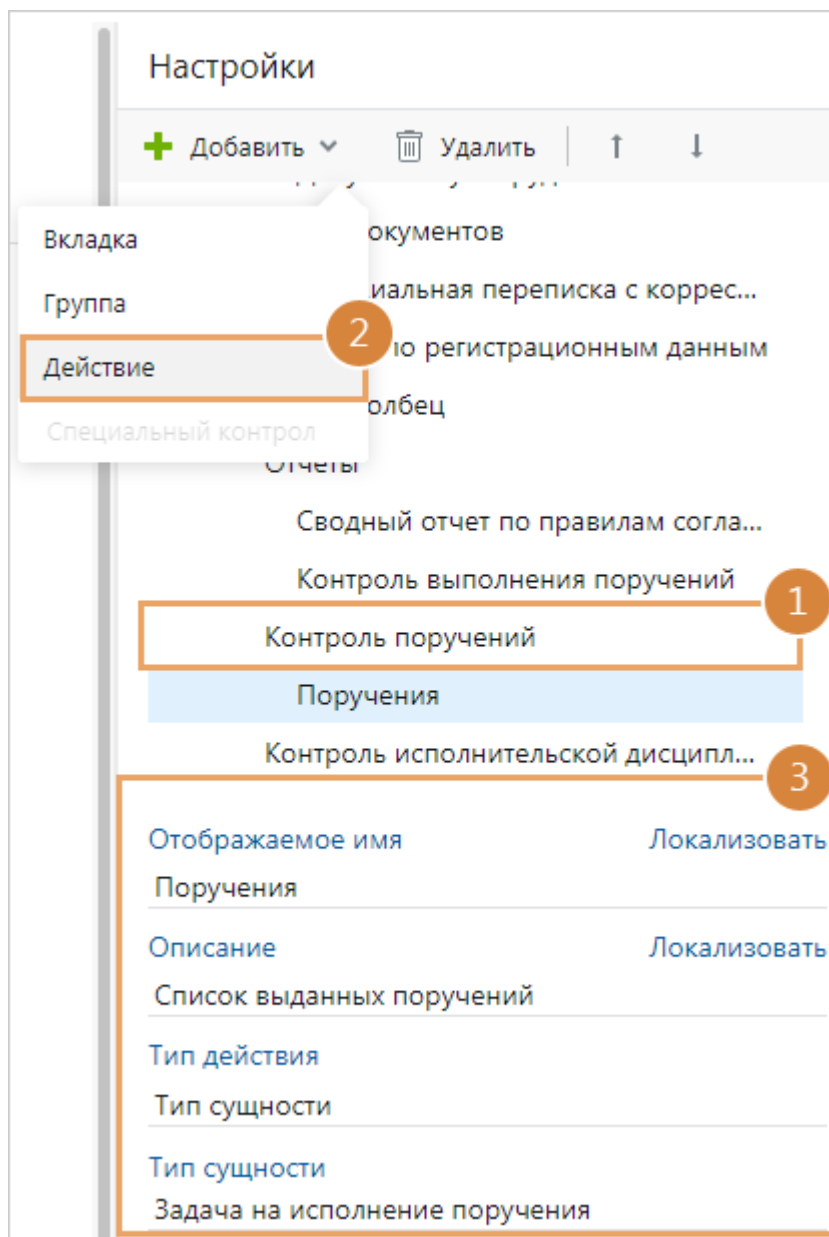
4. [Добавьте действия](#) или [специальный контроль](#) в группу, чтобы она отобразилась на обложке модуля. Группа не отображается, пока в ней нет хотя бы одного видимого действия или специального контроля.
5. Настройте расположение группы в списке. Для этого в дереве элементов выберите группу и переместите ее при помощи кнопок ↑ и ↓ на панели инструментов.

Чтобы удалить группу, на панели действий нажмите на кнопку **Удалить**.

## Действия

Действия можно добавлять в группы. Чтобы добавить действие:

1. В дереве элементов выберите группу, в которую нужно добавить действие.



2. На панели действий нажмите на кнопку **Добавить** и выберите пункт **Действие**.
3. Задайте настройки действия:
  - Отображаемое имя.** Название действия, которое отображается на обложке.
  - Описание.** Краткое описание действия.

Для локализации отображаемого имени действия и описания нажмите на ссылку **Локализовать**. В открывшемся окне заполните поля **По умолчанию, Русский** и нажмите на кнопку **Применить**. Настройка аналогична [локализации элементов формы](#).

**Тип действия.** Способ выполнения действия. Возможные значения:

- **Тип сущности.** Открывается список типов сущностей, например Договор;
- **Функция.** Выполняется действие, которое задано в клиентской функции, например создание договора (CreateDocument);
- **Вычисляемая папка.** Открывается вычисляемая папка, например «Документы у контрагентов»;
- **Отчет.** Формируется отчет в формате, заданном по умолчанию.

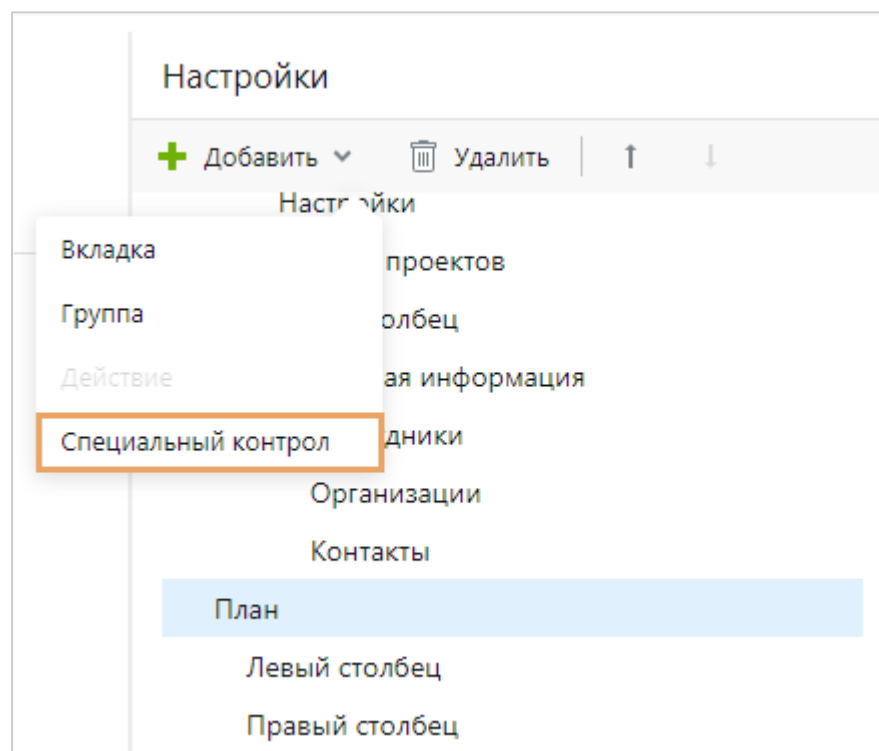
4. Настройте расположение действия в списке при помощи кнопок **↑** и **↓** на панели инструментов. Действия можно перемещать в пределах групп и вкладок.

Чтобы удалить действие, выделите его и на панели действий нажмите на кнопку **Удалить**.

## Специальные контролы

На обложке модуля специальные контролы, которые добавлены в среде разработки, можно использовать на [вкладках](#) или в [группах](#). Для этого:

1. В дереве элементов выберите пустую вкладку или группу.  
**ПРИМЕЧАНИЕ.** На вкладку и в группу можно добавить только один специальный контрол.
2. На панели действий нажмите на кнопку **Добавить** и выберите пункт **Специальный контрол**.



3. Задайте настройки контрола:



**Специальный контрол.** Контрол, который нужно разместить на обложке. Для выбора доступны контролы, которые добавлены в среде разработки.

**Высота.** Высота контрола на обложке.

Чтобы удалить контрол, выделите его и на панели действий нажмите на кнопку **Удалить**.

## Колонтитулы и фон

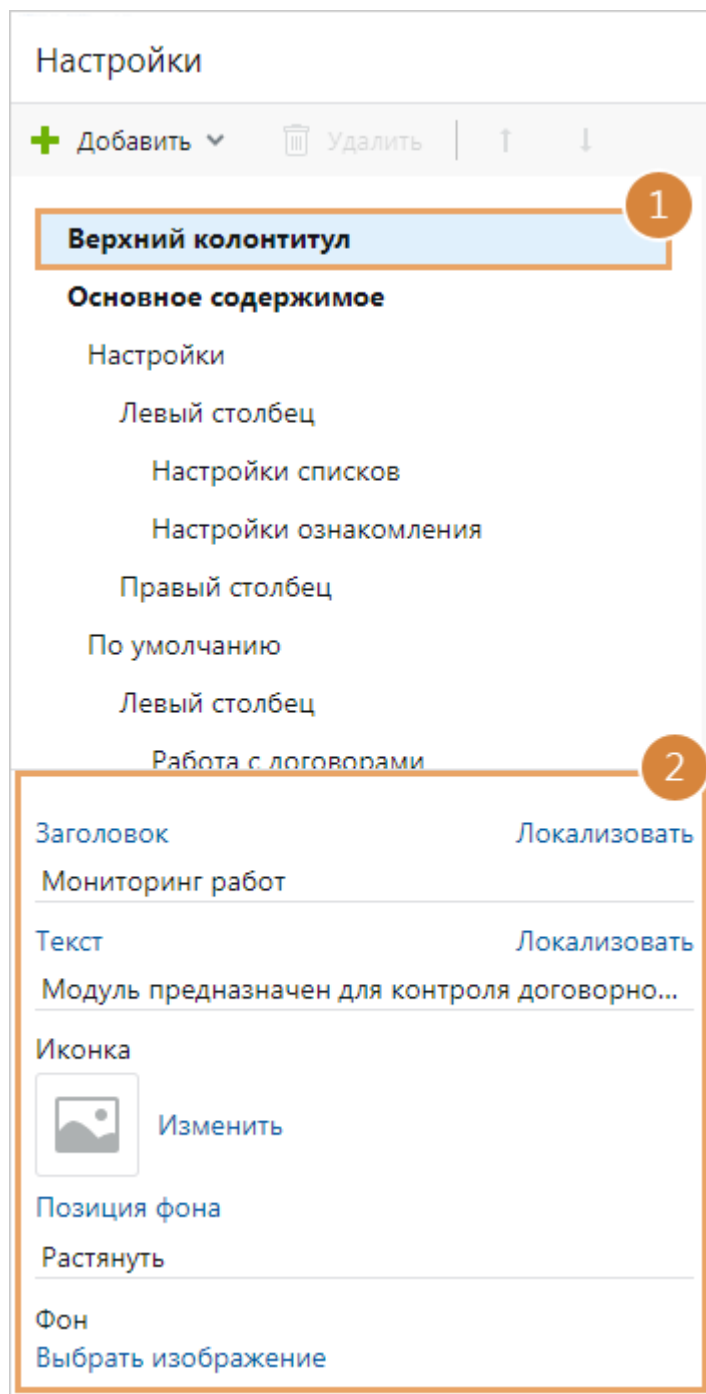
В обложке можно настроить:

- [верхний колонтитул](#)
- [фон основного содержимого](#)
- [нижний колонтитул](#)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Фон обложки состоит из трех частей: фона верхнего колонтитула, фона основного содержимого и фона нижнего колонтитула. Их можно настроить независимо друг от друга.

### Настройка верхнего колонтитула

1. В дереве элементов выберите **Верхний колонтитул**.



2. Задайте настройки:

**Заголовок.** Имя модуля в проводнике, например «Делопроизводство».

**Текст.** Краткое описание и назначение модуля.

Для локализации заголовка и описания модуля нажмите на ссылку **Локализовать**. В открывшемся окне заполните поля **По умолчанию, Русский** и нажмите на кнопку **Применить**. Настройка аналогична [локализации элементов формы](#).

**Иконка.** Отображается слева от заголовка и описания модуля. Нажмите на ссылку **Изменить** и выберите файл в формате SVG. Максимальное разрешение иконки – 32x32 пикселя. Размер файла не должен превышать 100 КБ.

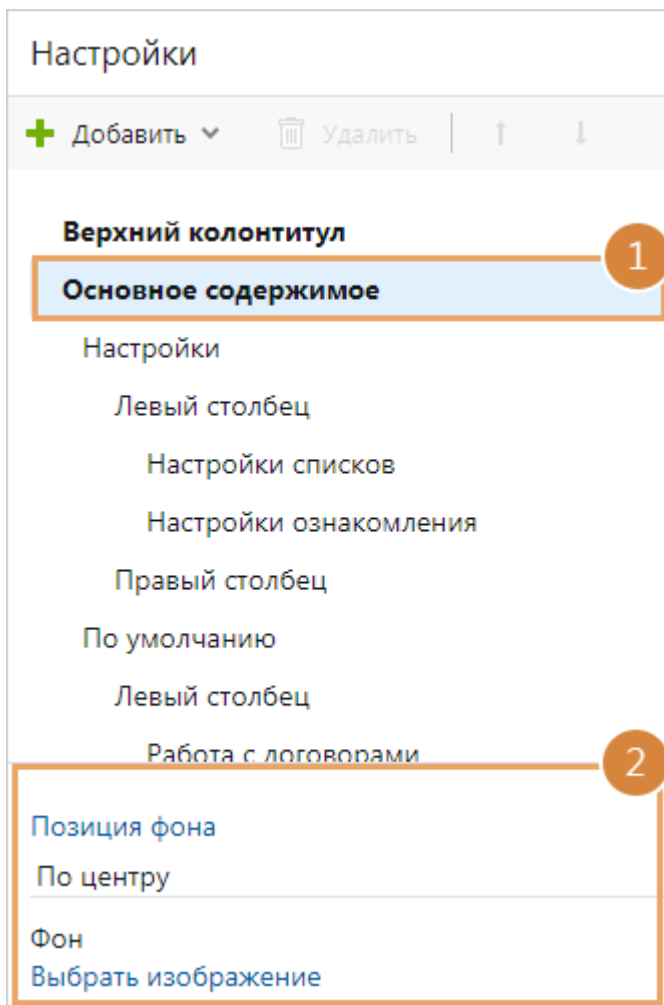
**Позиция фона.** Способ размещения фона в области заголовка. Возможные значения: **По центру, Растянуть, Замостить**.

**Фон.** Чтобы установить фон, нажмите на ссылку **Выбрать изображение** и выберите файл в одном из форматов: BMP, PNG, JPG, JPEG, GIF. Размер файла не должен превышать 5 МБ.

**СОВЕТ.** Для фона колонтитула используйте картинки высотой меньше 100 пикселей, чтобы изображения не выглядели размытыми.

## Настройка фона основного содержимого

1. В дереве элементов выберите **Основное содержимое**.



2. Задайте настройки:

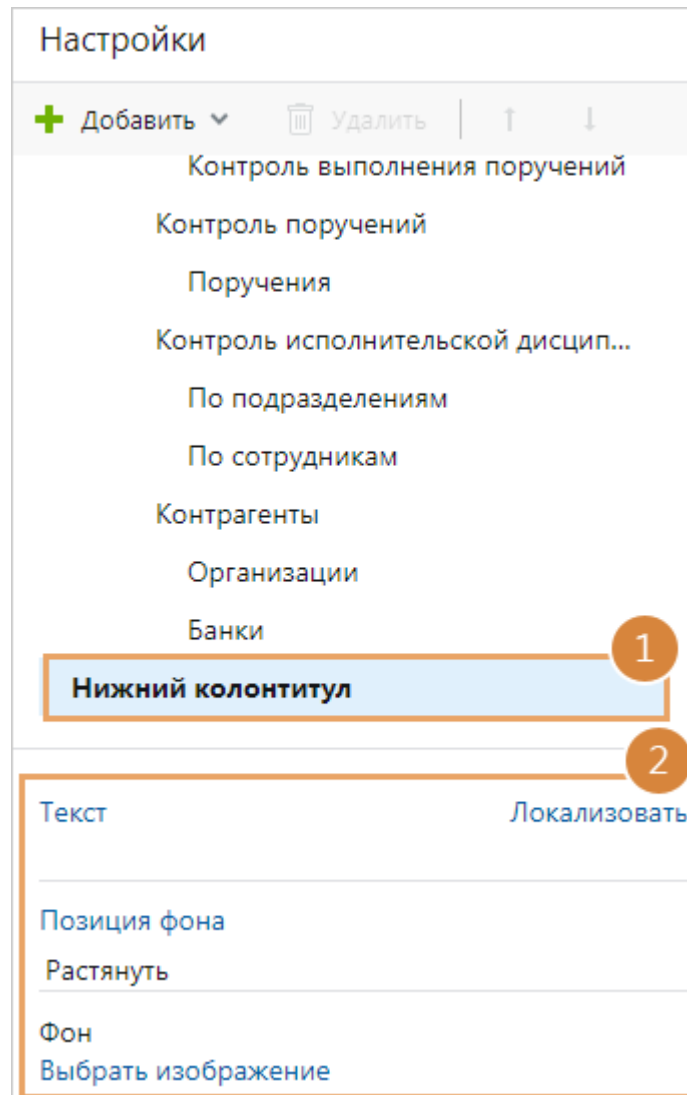
**Позиция фона.** Способ размещения фона в области нижнего колонтитула. Возможные значения: **По центру**, **Растянуть**, **Замостить**.

**Фон.** Чтобы установить фон, нажмите на ссылку **Выбрать изображение** и выберите файл в одном из форматов: BMP, PNG, JPG, JPEG, GIF. Размер файла не должен превышать 5 МБ.

**СОВЕТ.** Рекомендуется использовать изображения с разрешением не ниже разрешения экрана монитора, чтобы фон полностью занимал обложку.

## Настройка нижнего колонтитула

1. В дереве элементов выберите **Нижний колонтитул**:



2. Задайте настройки:

**Текст.** Отображается в нижнем колонтитуле. Может содержать, например, информацию о компании, в которой разработан модуль.

Для локализации текста нижнего колонтитула нажмите на ссылку **Локализовать**. В открывшемся окне заполните поля **По умолчанию, Русский** и нажмите на кнопку **Применить**. Настройка аналогична [локализации элементов формы](#).

**Позиция фона.** Способ размещения фона в области нижнего колонтитула. Возможные значения: **По центру, Растянуть, Замостить**.

**Фон.** Чтобы установить фон, нажмите на ссылку **Выбрать изображение** и выберите файл в одном из форматов: BMP, PNG, JPG, JPEG, GIF. Размер файла не должен превышать 5 МБ.

**СОВЕТ.** Для фона колонтитула используйте картинки высотой меньше 100 пикселей, чтобы изображения не выглядели размытыми.

## Рекомендации по оформлению обложки

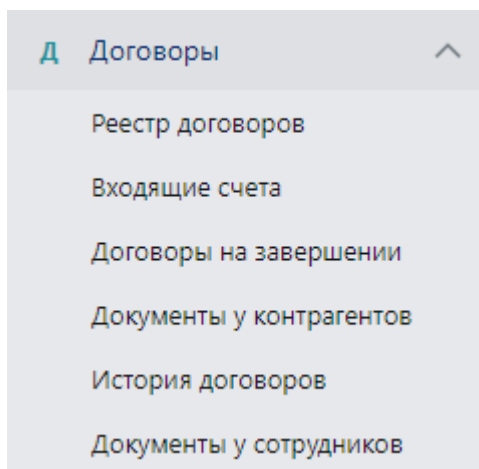
В модуль проводника обычно выделяется большая, целостная функциональность, ориентированная на определенную группу пользователей и конкретные бизнес-задачи. Обложка модуля в первую очередь предназначена для пользователей, которые начинают работать с системой. Она обучает и предоставляет пользователю всю функциональность модуля в виде действий и пояснений к ним.

### Общие рекомендации

Рекомендуется настраивать обложку нового модуля в едином стиле с модулями стандартного решения Directum RX.

Содержимое обложки должно вмещаться на экран без прокрутки. Иногда допускается одна прокрутка содержимого обложки на средних шрифтах на экране с разрешением 1280x1024. Если содержимое не помещается на экран, вынесите действия на [отдельные вкладки](#). Например, в модуле «Делопроизводство» добавьте вкладку для действий, которыми чаще пользуются определенные сотрудники. Также на обложке можно отобразить только нужные действия для определенных ролей. Для этого [создайте представление модуля](#) с новой обложкой.

При настройке обложки учитывайте расположение элементов модуля в проводнике системы:



- список элементов модуля должен содержать только часто используемые и важные элементы. При этом должно соблюдаться правило семь плюс/минус два элемента. Такое количество легко воспринимается и запоминается. Остальные элементы должны быть доступны на обложке модуля;
- справочники с настройками необязательно выносить в список элементов модуля, но они должны быть доступны через его обложку.

## Правила расположения действий на обложке

Когда пользователи открывают обложку модуля, то они начинают исследовать ее с левого верхнего угла. Поэтому основное содержимое и часто используемые действия должны находиться в данном месте. В целом пользователи чаще всего просматривают содержимое по шаблону буквы F.



## Пример оформления обложки модуля «Договоры»

**Договоры**  
Модуль предназначен для автоматизации работы с договорными документами.

<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>1</b> <b>Договорные документы</b></p> <p><b>Создать документ</b> Быстрое создание договоров, дополнительных соглашений, приложений.</p> <p><b>Реестр договоров</b> Реестр договоров содержит список всех договоров.</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>2</b> <b>Счета</b></p> <p><b>Входящие счета</b> Список входящих счетов на оплату от контрагентов.</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p><b>3</b> <b>Контроль</b></p> <p><b>Договоры на завершении</b> Договорные документы, срок действия которых подходит к концу.</p> <p><b>Документы у контрагентов</b> Договорные документы, которые отправлены контрагентам на подписание и возврат которых необходимо проконтролировать.</p> <p><b>История договоров</b> Договорные документы, заключенные, исполненные, расторгнутые или аннулированные за определенный период.</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>4</b> <b>Связанная информация</b></p> <p><b>Организации</b> Организации, с которыми взаимодействует наша компания.</p> <p><b>Контакты</b> Информация о контактных лицах организаций.</p> <p><b>Персоны</b> Физические лица (контрагенты, сотрудники, контакты), с которыми взаимодействует наша организация.</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p><b>5</b> <b>Поиск документов</b></p> <p><b>Поиск по регистрационным данным</b> Поиск договорных документов по основным регистрационным данным.</p> <p><b>Договорные документы по контрагенту</b> Показать все договорные документы, связанные с указанным контрагентом.</p> </div>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В верхнем колонтитуле обложки модуля «Договоры» находится его название и описание, которое кратко поясняет назначение модуля.

Группы с действиями располагаются по приоритету (на рисунке обозначены значками 1-5):

- часто используемые действия, а также действия с ключевыми типами сущностей модуля расположены в самой заметной для пользователя области (1-2);
- действия для работы с дополнительными списками располагаются в менее заметной части обложки (3);
- действия по настройке модуля, а также действия со связанной информацией, поисками и отчетами располагаются в менее заметной для пользователя правой части обложки (4-5).

## Пример настройки модуля и стартовой страницы

### Ситуация

В организации есть должность помощника руководителя отдела продаж. В его задачи входит отслеживание договорной работы, контроль выполнения поручений и проверка исполнительской дисциплины сотрудников. Нужно улучшить рабочее пространство помощника таким образом, чтобы все возможности системы, которыми он пользуется ежедневно, были сосредоточены в одном месте. Для этого необходимо:

1. [Создать](#) обложку и новый модуль проводника для помощника.
2. [Добавить](#) на обложку нового модуля действия – возможности системы, которыми помощник пользуется в повседневной работе.
3. [Настроить](#) стартовую страницу для помощника, чтобы при входе в систему в проводнике отображалась обложка нового модуля.

При этом должны соблюдаться следующие условия:

- доступ к новому модулю есть только у сотрудников, включенных в роль «Помощник руководителя отдела продаж»;
- все действия в модуле расположены на одной вкладке.

### Решение

1. [Создайте](#) обложку модуля. На вкладке «Свойства» укажите имя, приоритет, отображаемое в проводнике название модуля и роль с доступом к модулю:

Мониторинг работ ☆ ИД: 26 2 из 2 ^ v

Свойства Обложка Элементы модуля История Доступ

Отправка Поиск Создать копию Удалить запись

Имя	Мониторинг работ		
Состояние	Черновик	Приоритет	0
Модуль проводника*			
Кто видит	Помощник руководителя отдела продаж		
Описание	Модуль предназначен для контроля исполнения поручений, мониторинга исполнительской дисциплины и договорной работы.		

Согласно заданным критериям, модуль доступен сотрудникам, включенным в роль «Помощник руководителя отдела продаж».

**СОВЕТ.** Чтобы не добавлять все действия на обложку вручную, можно скопировать уже существующую в стандартной поставке.

- Создайте модуль проводника. Для этого в поле **Модуль проводника** введите название нового модуля и в выпадающем списке выберите пункт **Создать Модуль проводника**:

Свойства	Обложка	Элементы модуля	Хранение	История
Имя	Мониторинг работ			
Состояние	Черновик			
Модуль проводника*	Мониторинг работ			
Кто видит				
Описание	Создать Модуль проводника			

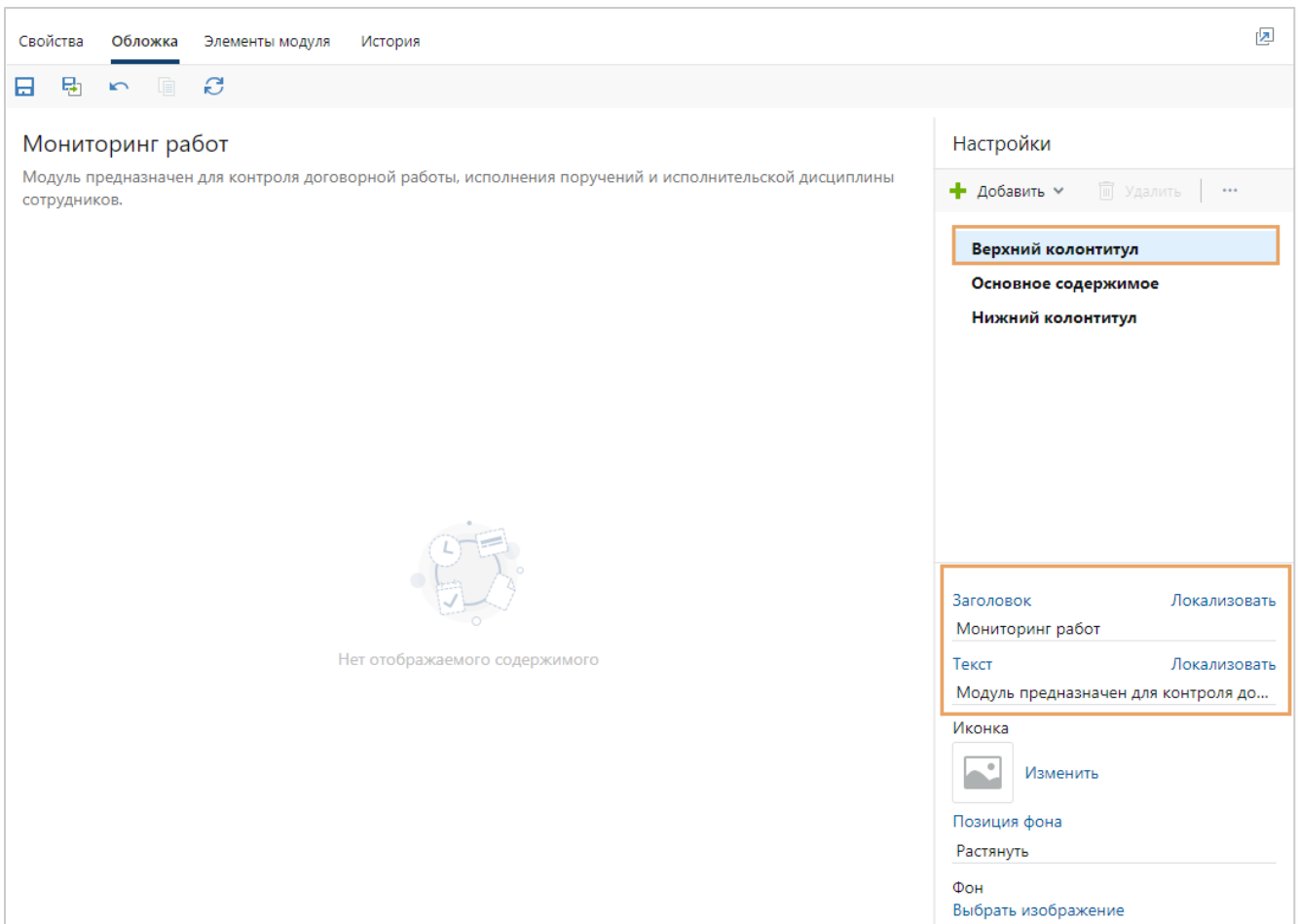
В открывшейся карточке установите высокий приоритет сортировки, чтобы модуль отображался самым первым в дереве модулей:

Модуль проводника (новая запись)		
Свойства	Хранение	История
Имя	Мониторинг работ	
Приоритет сортировки	Высокий	
Состояние	Действующая	

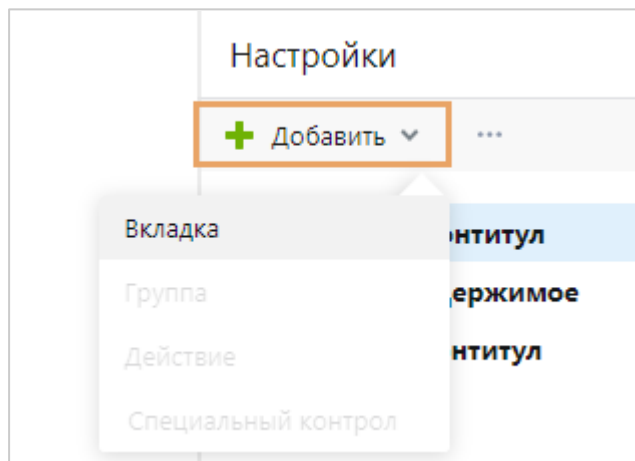
Сохраните и закройте карточку модуля проводника.

- В карточке представления модуля и укажите его название и назначение. Для этого перейдите на вкладку «Обложка», в дереве элементов выберите пункт **Верхний колонтитул** и заполните поля **Заголовок** и **Текст**:

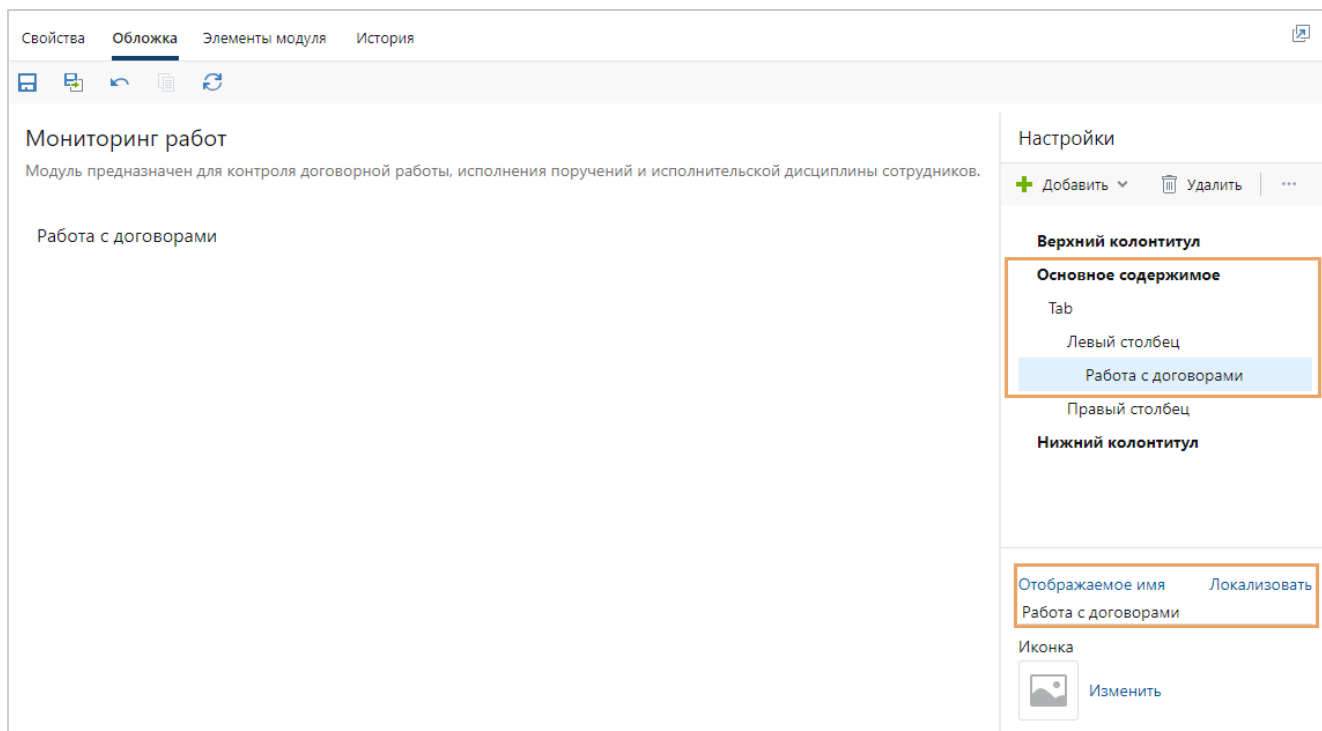




4. Добавьте вкладку на обложку модуля. Для этого в дереве элементов выберите пункт **Основное содержимое**, нажмите на кнопку **Добавить** и в выпадающем списке выберите пункт **Вкладка**:



5. Настройте первую группу действий. В дереве элементов выберите пункт **Левый столбец**, нажмите на кнопку **Добавить** и в выпадающем списке выберите пункт **Группа**. Задайте отображаемое имя группы, например **Работа с договорами**:



**СОВЕТ.** Обычно пользователи исследуют обложку модуля с левого верхнего угла, поэтому там рекомендуется располагать основные и часто используемые действия. Подробнее см. раздел [«Рекомендации по оформлению обложки»](#).

6. Для созданной группы добавьте действия – возможности системы, которые помощник может использовать с обложки модуля: справочники, отчеты или функции. Для этого выберите группу в дереве элементов и в выпадающем списке **Добавить** выберите пункт **Действие**. Задайте имя действия, его тип и краткое описание. Предположим, что помощнику руководителя отдела продаж для работы с договорами необходимы следующие действия:

Отображаемое имя	Описание
Создать договор	Функция <b>Создать документ</b>
Категории договоров	Тип сущности <b>Категория договора</b>
Реестр договоров	Вычисляемая папка <b>Реестр договоров</b>
Реестр доверенностей	Вычисляемая папка <b>Реестр доверенностей</b>
Договоры на завершении	Вычисляемая папка <b>Договоры на завершении</b>
Документы у контрагентов	Вычисляемая папка <b>Документы у контрагентов</b>
Документы у сотрудников	Вычисляемая папка <b>Документы у сотрудников</b>

В результате обложка примет вид:

### Мониторинг работ

Модуль предназначен для контроля договорной работы, исполнения поручений и исполнительской дисциплины сотрудников.

**Работа с договорами**

- [Создать договор](#)
- [Категории договоров](#)
- [Реестр договоров](#)
- [Реестр доверенностей](#)
- [Договоры на завершении](#)
- [Документы у контрагентов](#)
- [Документы у сотрудников](#)

#### Настройки

+ [Добавить](#) 🗑️ [Удалить](#) ⋮

Таб

Левый столбец

Работа с договорами

- Создать договор
- Категории договоров
- Реестр договоров
- Реестр доверенностей
- Договоры на заверше...
- Документы у контраге...
- Документы у сотрудни...

---

**Отображаемое имя** [Локализовать](#)

Создать договор

---

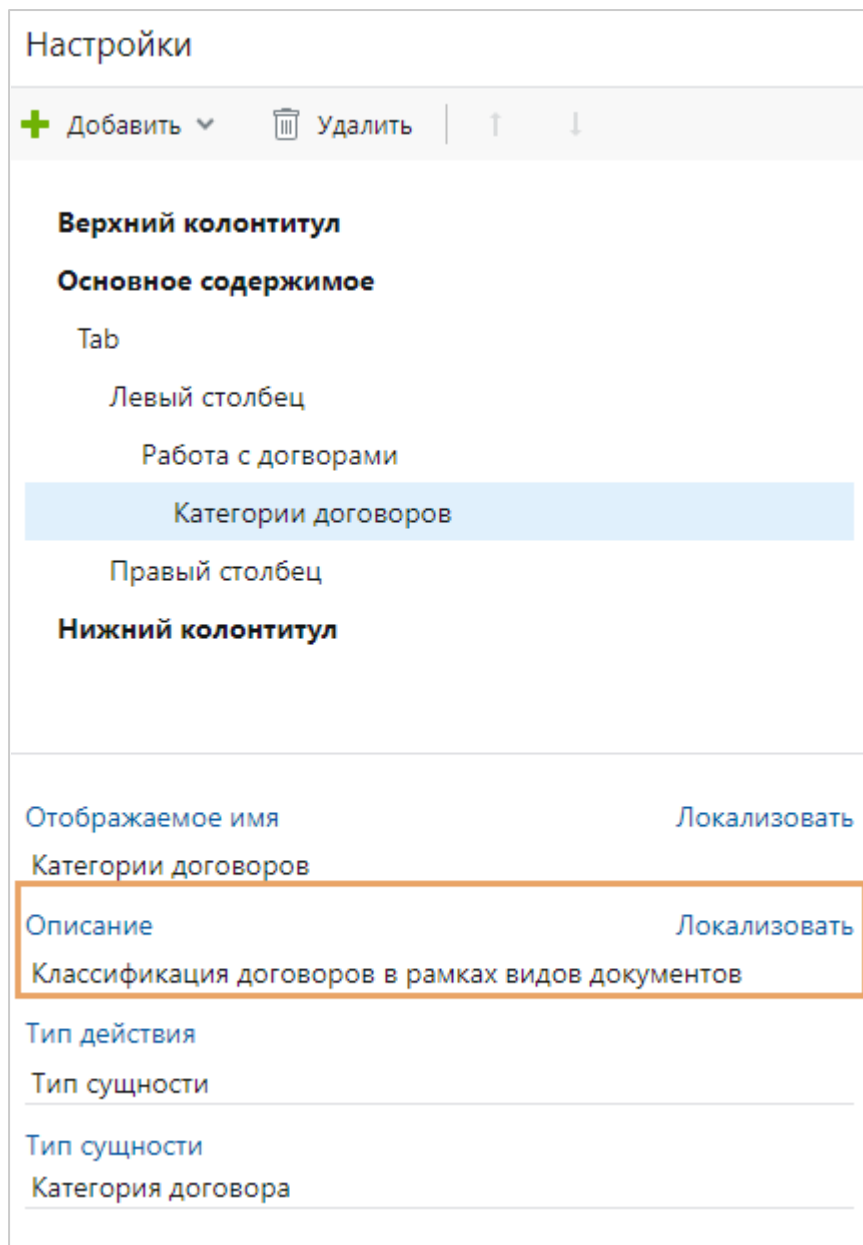
**Описание** [Локализовать](#)

---

**Тип действия**

Функция

7. Добавьте описания действий. Для этого в дереве элементов выберите действие и в поле **Описание** укажите его назначение:



8. Чтобы сотруднику было проще ориентироваться на обложке модуля, добавьте изображение рядом с группой действий. Для этого в дереве модулей выберите группу **Работа с договорами**. Справа от свойства **Иконка** нажмите ссылку **Изменить** и выберите файл в формате SVG, сохраненный на вашем компьютере:

### Мониторинг работ

Модуль предназначен для контроля договорной работы, исполнения поручений и исполнительской дисциплины сотрудников.

**Работа с договорами**

- [Создать договор](#)
- Категории договоров**  
Классификация договоров в рамках видов документов.
- Реестр договоров**  
Список всех договоров в системе.
- Реестр доверенностей**  
Доверенности, выданные сотрудникам нашей организации, в том числе электронные.
- Договоры на завершении**  
Договорные документы, срок действия которых подходит к концу.
- Документы у контрагентов**  
Договорные и финансово-хозяйственные документы, которые отправлены контрагентам на подписание и возврат которых необходимо проконтролировать.
- Документы у сотрудников**  
Договорные и финансово-хозяйственные документы, которые выданы сотрудникам и подлежат возврату.

#### Настройки

+ Добавить | Удалить | ...

**Верхний колонтитул**

**Основное содержимое**

Tab

Левый столбец


**Работа с договорами**

- Создать договор
- Категории договоров
- Реестр договоров
- Реестр доверенност...
- Логовопы на завер...

Отображаемое имя [Локализовать](#)

Работа с договорами

**Иконка**

 [Изменить](#) [Удалить](#)

## 9. Добавьте на обложку модуля оставшиеся группы и действия:

← Мониторинг работ ☆
ИД: 26 2 из 2 ^ v

Свойства
**Обложка**
Элементы модуля
История

🏠
🔍 Поиск
📄 Отправка
📄 Создать копию
✖ Удалить запись

### Мониторинг работ

Модуль предназначен для контроля договорной работы, исполнения поручений и исполнительской дисциплины сотрудников.

**Работа с договорами**

- [Создать договор](#)
- Категории договоров**  
Классификация договоров в рамках видов документов.
- Реестр договоров**  
Список всех договоров в системе.
- Реестр доверенностей**  
Доверенности, выданные сотрудникам нашей организации, в том числе электронные.
- Договоры на завершении**  
Договорные документы, срок действия которых подходит к концу.
- Документы у контрагентов**  
Договорные и финансово-хозяйственные документы, которые отправлены контрагентам на подписание и возврат которых необходимо проконтролировать.
- Документы у сотрудников**  
Договорные и финансово-хозяйственные документы, которые выданы сотрудникам и подлежат возврату.

**Поиск документов**

- Официальная переписка с корреспондентом**  
Показать все входящие и исходящие документы, связанные с указанным корреспондентом.
- Поиск по регистрационным данным**  
Поиск договорных документов по основным регистрационным данным.

**Отчеты**

- Сводный отчет по правилам согласования**  
Контроль настройки правил согласования в разрезе организационной структуры, документопотоков и видов документов.
- Контроль выполнения поручений**  
Список поручений по совещаниям с плановым сроком исполнения в выбранном периоде.

**Контроль поручений**

- Поручения**  
Список выданных поручений.

**Контроль исполнительской дисциплины**

- По подразделениям**  
Показатели исполнительской дисциплины подразделений за период.
- По сотрудникам**  
Показатели исполнительской дисциплины сотрудников за период.

**Контрагенты**

- Организации**  
Список организаций, с которыми взаимодействует наша компания.
- Банки**  
Реестр банков.

#### Настройки

+ Добавить | Удалить | ↑ ↓


- Контроль выполнения поручений
- Контроль поручений
- Поручения
- Контроль исполнительской дисциплин...
- По подразделениям
- По сотрудникам
- Контрагенты**
- Организации
- Банки

**Нижний колонтитул**

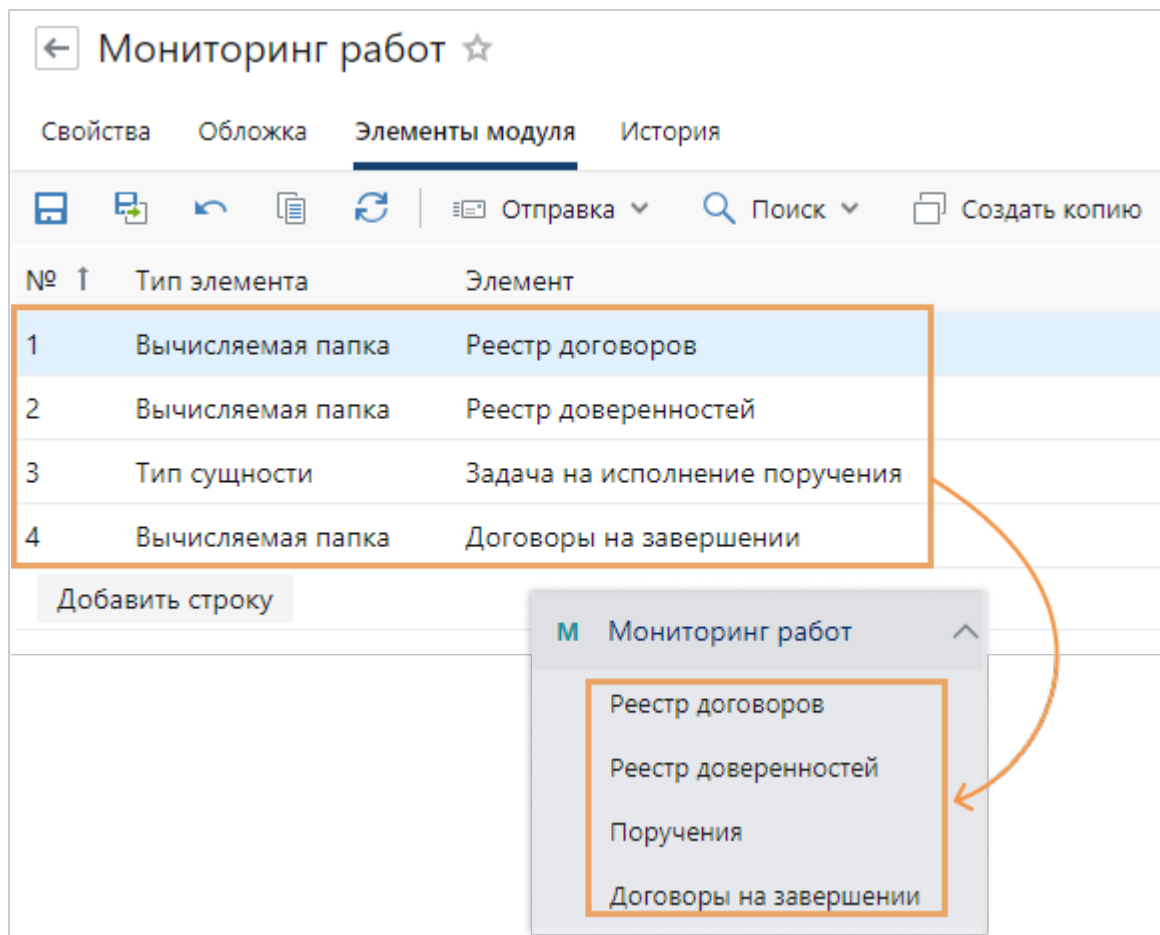
Отображаемое имя [Локализовать](#)

Контрагенты

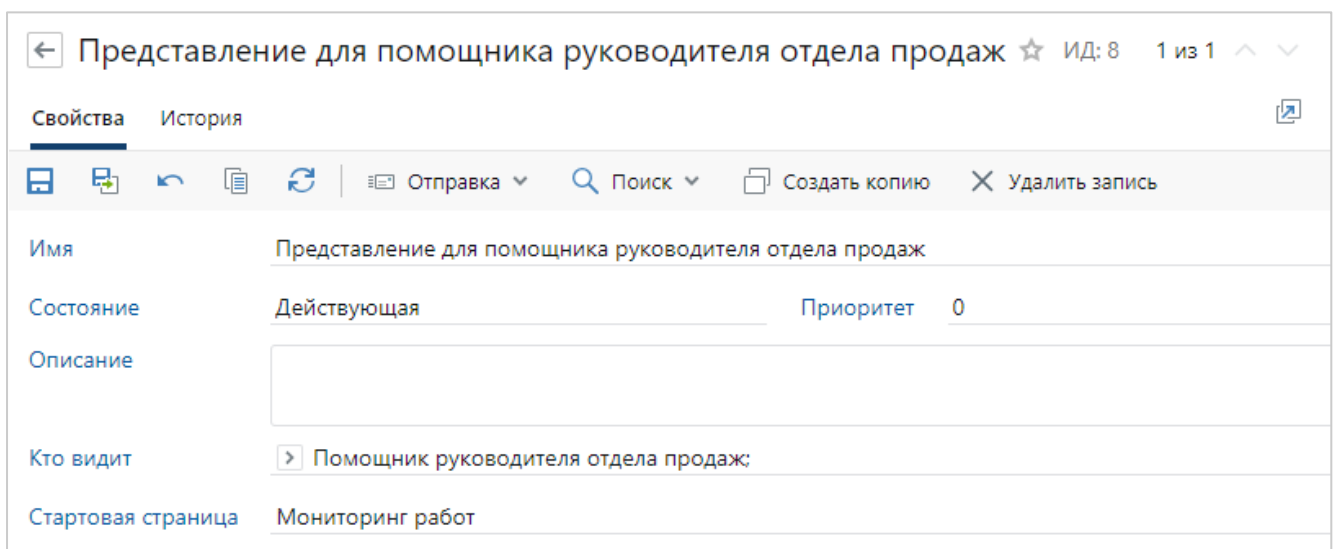
**Иконка**

 [Изменить](#) [Удалить](#)

## 10. Перейдите на вкладку **Элементы модуля** и добавьте действия, которые будут доступны сотруднику на панели навигации в списке для нового модуля:



11. Перейдите на вкладку **Свойства**, установите состояние обложки модуля **Действующая** и сохраните карточку.
12. Настройте стартовую страницу для помощника руководителя отдела продаж. Для этого создайте [представление проводника](#) и задайте настройки:



**Состояние.** Выберите значение **Действующая**.

**Кто видит.** Укажите роль «Помощник руководителя отдела продаж».

**Стартовая страница.** Выберите созданную обложку модуля «Мониторинг работ».

13. Сохраните и закройте карточку представления проводника.

В результате для помощника руководителя отдела продаж при входе в систему отображается специальный модуль, на который вынесены все действия, необходимые ему в работе:

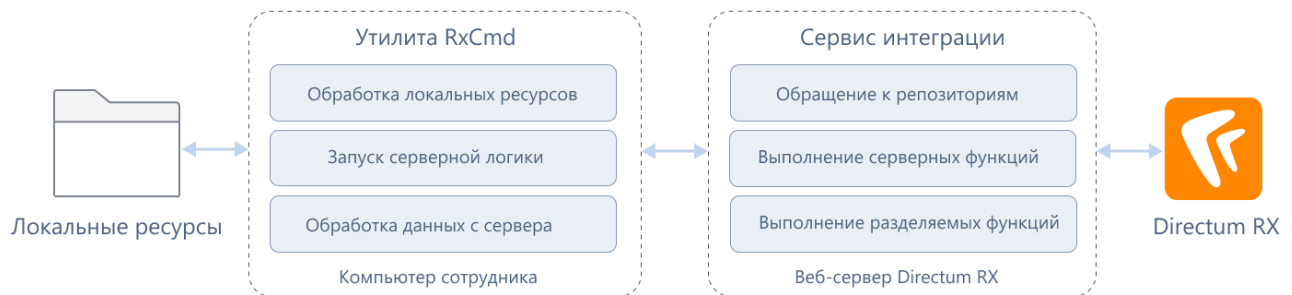
## Утилита RxCmd

**RxCmd** – это утилита Directum RX для решения вспомогательных интеграционных задач. Утилита представляет собой клиентское приложение, работа которого основана на плагинах. В стандартную поставку входят плагины для решения следующих задач:

- запуск и настройка интеллектуальной обработки документов, полученных с электронной почты или из папки с помощью службы ввода Directum Capture Service (DCS);
- настройка классификации документов в сервисах Directum Argo: создание и обучение классификаторов, просмотр, импорт, экспорт и публикация моделей классификации;
- [импорт, экспорт и удаление шаблонов документов](#);
- запуск загрузки исторических данных из сервисов обмена, мониторинг ее состояния и возможность прекращения;
- **RX Intelligence** первоначальное индексирование справочников для выполнения нечеткого поиска, выгрузка статистики распознавания документов, а также обновление и загрузка словаря синонимов ОПФ в Directum RX.

Также утилита **RxCmd** используется в отдельных решениях Directum RX. Например, с помощью нее настраивается обмен данными при интеграции Directum RX со службой каталогов Active Directory или Samba. Само решение «Интеграция с Directory Service» предоставляется по запросу в службу поддержки. Описание необходимых настроек утилиты входит в комплекты документации к решениям.

Плагины позволяют обращаться к внешним приложениям на компьютере или к локальным файлам в операционной системе, обрабатывать полученные данные и запускать серверную логику. Для запуска серверной логики они подключаются к сервису интеграции и через него обращаются к репозиториям типов сущностей, а также к серверным и разделяемым функциям Directum RX. Таким же образом плагины могут получать данные с сервиса интеграции, преобразовывать их и записывать локально.



Обмен данными выполняется в невидимом режиме с компьютера сотрудника, где установлена утилита RxCmd.

Также можно создавать свои плагины. По запросу в службе поддержки Directum RX предоставляется архив **RxCmdPluginSDK.zip** с готовым шаблоном и исходные файлы стандартных плагинов. Например, можно создать копию плагина по интеллектуальной обработке и изменить логику обработки документов, полученных из конкретной папки. Подробнее см. руководство разработчика, раздел «Создание плагина RxCmd».

## Установка, размещение и настройка утилиты

Утилита RxCmd устанавливается вместе с Directum RX при выгрузке архива DirectumRX.zip – для Microsoft Windows, DirectumRX.tar.gz – для Linux. По умолчанию утилита размещается в папке:

**Windows** DirectumLauncher\etc\\_builds\DirectumRX\RxCmd

**Linux** DirectumLauncher/etc/\_builds/DirectumRX/RxCmd

Если вы работаете с системой Directum RX в облаке, то запросите архив с утилитой в службе поддержки, распакуйте его и расположите в любой локальной папке.

Общий порядок настройки утилиты зависит от варианта ее запуска:

- если планируется запускать утилиту [через скрипты развертывания](#), то перед началом работ заполните параметры утилиты в конфигурационном файле config.yml в секции RxCmd;
- если планируется запускать утилиту напрямую [через исполняемый файл](#), то заполните параметры утилиты в конфигураторе Directum Launcher в секции **RxCmd**, а также в файле \_ConfigSettings.xml.



При облачной поставке файл `_ConfigSettings.xml` выдается службой поддержки Directum RX. При локальной установке файл необходимо создать вручную на основе входящего в поставку примера `_ConfigSettings.xml.example`.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Файл `_ConfigSettings.xml` можно не заполнять, только если при запуске утилиты всегда будет указываться URL-адрес сервиса интеграции ([опция -s](#)).

Также в комплекте с утилитой содержатся папки **DefaultTemplates** и **Plugins** со стандартными шаблонами документов и плагинами.

Для анализа ошибок работы с утилитой используйте лог-файлы. Путь до лог-файла задается в конфигурационном файле `config.yml` в параметре **LOGS\_PATH**. Подробнее см. в руководстве администратора описание лог-файлов утилиты для систем Microsoft Windows и Linux.

## Установка утилиты после обновления системы

Если в организации используется стандартная прикладная разработка, то утилита RxCmd обновляется вместе с Directum RX.

Если используется заказная разработка, то после обновления Directum RX:

1. Скопируйте в папку DirectumLauncher пакет стандартной прикладной разработки: DirectumRX.zip – для ОС Windows, DirectumRX.tar.gz – для ОС Linux.
2. Перейдите в папку DirectumLauncher и выполните команду:

Windows

```
do components add directumrx
```

Linux

```
./do.sh components add directumrx
```

3. [Настройте утилиту.](#)

## Запуск утилиты через исполняемый файл

Исполняемый файл утилиты вызывается из командной строки.

Опции утилиты:

**--version** – просмотр информации о версии утилиты RxCmd.

**-, -h** или **--help** – просмотр справки с информацией о командах утилиты RxCmd. Справка является многоуровневой: ее можно вызвать для команд первого и второго уровня.

**-n <login>** – пользователь, от имени которого утилита подключается к Directum RX.

**-p <password>** – пароль пользователя, от имени которого утилита подключается к Directum RX.

**-c <name>** – название набора учетных данных пользователя, от имени которого утилита подключается к Directum RX. Утилита получает учетные данные из своего конфигурационного файла. При этом пароль пользователя можно зашифровать. Если одновременно указать опции **-c**, **-n** и **-p**, то опции **-n**, **-p** игнорируются.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Опции **-n** и **-p** заполняются при аутентификации по паролю. При настроенной внешней аутентификации на сервисе интеграции опции заполнять не нужно.

**-s** – URL-адрес сервиса интеграции, например, `http://192.188.9.95/DrxIntegration/odata`. По умолчанию утилита получает адрес из своего конфигурационного файла. Если необходимо указать другой адрес, воспользуйтесь опцией.

Команды первого уровня:

**ario** – настройка классификации документов в сервисах Directum Ario: создание и обучение классификатора, просмотр, импорт, экспорт и публикация моделей классификации. Команда доступна для выполнения всем сотрудникам, у кого есть права на изменение справочника «Настройки интеллектуальной обработки документов».

**templates** – [запуск](#) экспорта, импорта и удаления шаблонов документов.

**smart** – запуск и настройка интеллектуальной обработки документов, полученных со сканера или из папки с помощью службы ввода DCS, подключение алгоритмов нечеткого поиска, а также также выгрузка статистики распознавания документов за выбранный период.

**exchange** – команды для загрузки исторических данных из сервисов обмена в Directum RX, например Диадок или СБИС: запуск, мониторинг состояния, прекращение загрузки.

Список команд второго уровня у каждого свой. Чтобы его посмотреть, укажите опцию **-?** после ввода команды первого уровня. Например:

```
D:\DirectumLauncher\RxCmd>rxcmd ario -?
ario:
 Create, view, or modify Ario classifiers.

Usage:
 rxcmd ario [options] [command]

Options:
 -n, --username <username> Directum RX user name.
 -p, --password <password> Directum RX password.
 -c, --credentials <credentials> Directum RX credentials name.
 -s, --service <service> Integration service URL.
 -?, -h, --help Show help and usage information

Commands:
 create-cls <classifierName> <minProbability> Create a new classifier.
 import-model <classifierName> <file> Import a new model into a classifier.
 export-model <classifierName> <modelId> <file> Export a classifier model to a specified location.
 show-models <classifierName> View models for a specified classifier.
 publish-model <classifierName> <modelId> Publish a classifier model.
 train-model <classifierName> <path> Train a classifier model using a set of documents.
```

Таким же образом можно получить информацию об опциях и аргументах команд второго уровня. Например:

```
D:\DirectumLauncher\RxCmd>rxcmd ario create-cls -?
create-cls:
 Create a new classifier.

Usage:
 rxcmd ario create-cls [options] <classifierName> <minProbability>

Arguments:
 <classifierName> Classifier name.
 <minProbability> Minimal probability.

Options:
 -n, --username <username> Directum RX user name.
 -p, --password <password> Directum RX password.
 -c, --credentials <credentials> Directum RX credentials name.
 -s, --service <service> Integration service URL.
 -ap, --autopublish Automatically publish the classifier model.
 -?, -h, --help Show help and usage information
```

### Пример импорта шаблонов документов

#### Windows

```
"D:\DirectumLauncher\etc_builds\DirectumRX\RxCmd" templates import "D:\DirectumLauncher\etc_builds\DirectumRX\RxCmd\DefaultTemplates" -n
Administrator -p 11111
```

#### Linux

```
'/srv/DirectumLauncher/etc/_builds/DirectumRX/RxCmd' templates import
'/srv/DirectumLauncher/etc/_builds/DirectumRX/RxCmd/DefaultTemplates' -n
Administrator -p 11111
```

## Запуск утилиты через скрипты развертывания

Если система установлена локально, то утилиту можно запускать с помощью скриптов развертывания.

Список команд:

**generate-config-settings** – создание конфигурационного файла \_ConfigSettings.xml с настройками утилиты.

**import\_templates** – импорт стандартных шаблонов документов из базовой поставки Directum RX.

**import\_templates --templates\_dir\_path="<Путь к шаблонам>"** – импорт шаблонов документов из указанной папки.

**run --command='<Команда>'** – выполнение произвольных команд. Здесь указываются такие же команды и опции, как при запуске утилиты [через исполняемый файл](#): **--version**, **-s**, **ario**, **smart** и др.

### Пример импорта шаблонов документов из папки

#### Windows

```
do rxcmd import_templates --templates_dir_path="D:\Templates"
```

Linux

```
./do.sh rxcmd import_templates --templates_dir_path="/home/templates/"
```

Подробнее см. раздел [«Экспорт и импорт шаблонов»](#).

### Пример подключения к сервисам Directum Ario

Windows

```
do rxcmd run --command='smart init "http://smartstable:61100" "40" "80"
"First page classifier" "Types classifier" -n Administrator -p 11111'
```

Linux

```
./do.sh rxcmd run --command='smart init 'http://smart:61100' '40' '80'
'First page classifier' 'Types classifier' -n Administrator -p 11111'
```

Подробнее см. раздел «Подключение интеллектуальной обработки через командную строку».

### Пример выгрузки статистики распознавания документов

Windows

```
D:\DirectumLauncher\etc_builds_bin\RxCmd\rxcmd.exe rxcmd smart export-
stats 2023-04-01 2023-04-30 "D:\Export" -n Administrator -p 11111
```

Linux

```
/srv/DirectumLauncher/etc/_builds_bin/RxCmd/rxcmd rxcmd smart export-
stats 2023-04-01 2023-04-30 '/home/user/Documents/export' -n Administrator
-p 11111
```

Подробнее см. раздел «Результаты обработки документов».

### Пример вызова справки по утилите

Windows

```
do rxcmd run --command='--help'
```

Linux

```
./do.sh rxcmd run --command='--help'
```

## Утилита DrxUtil (Windows)

**DrxUtil** – вспомогательная утилита Directum RX. Представляет собой клиентское приложение, которое взаимодействует с сервером приложений (СП) и обеспечивает обмен данными между СП и внешними системами. В стандартной системе Directum RX утилита используется для:

- обеспечения синхронизации данных Directum RX с системой 1С с конфигурацией «1С: Бухгалтерия предприятия 2.0»;
- автоматическое подписание извещений о получении документов из сервисов обмена электронными юридически значимыми документами;
- обращения к локальным ресурсам через публичные клиентские функции Directum RX.

**ВАЖНО.** Утилита DrxUtil и сервер приложений – устаревшие компоненты, оставленные для совместимости. Для всех последующих настроек интеграции нужно использовать новые средства: сервис интеграции, кроссплатформенную утилиту [RxCmd](#).

## Размещение и настройка утилиты

Если вы работаете с системой Directum RX в облаке, то запросите архив с утилитой в службе поддержки и распакуйте его. Если система установлена локально, то утилита находится в папке DirectumLauncher\etc\\_builds\DirectumRX\DrxUtil.

Общий порядок настройки утилиты зависит от варианта ее запуска:

- если планируется запускать утилиту [через скрипты развертывания](#), то перед началом работ заполните параметры утилиты в конфигурационном файле config.yml в секции DrxUtil;
- если планируется запускать утилиту напрямую [через исполняемый файл](#), то заполните параметры утилиты в конфигурационном файле config.yml в секции **DrxUtil**, а также в файле \_ConfigSettings.xml.

При облачной поставке файл \_ConfigSettings.xml выдается службой поддержки Directum RX. При локальной установке файл необходимо создать вручную на основе входящего в поставку примера \_ConfigSettings.xml.example.

Для настройки интеграции с 1С через **DrxUtil.exe** используйте примеры конфигурационных файлов. Они находятся в папке с утилитой:

- \_settings.xml.example – файл параметров синхронизации данных с информационной базой 1С;
- \_ConfigSettings.xml.example – файл параметров подключения к серверу приложений Directum RX.

Для анализа ошибок работы с **DrxUtil** используйте лог-файлы утилиты.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если после настройки и запуска утилиты возникает ошибка о том, что истекло время ожидания ответа сервера, рекомендуется увеличить время тайм-аута в настройках утилиты. Для этого в файле Services.client.config найдите все строки с параметром **sendTimeout** и увеличьте его значение. Файл находится в папке с утилитой.

## Запуск утилиты через исполняемый файл

Исполняемый файл утилиты вызывается из командной строки. При запуске указываются параметры утилиты. Состав параметров может меняться в зависимости от выполняемого действия.

**-n <login>** – пользователь, от имени которого запускается утилита.

**-p <password>** – пароль пользователя, от имени которого запускается утилита.

**ВАЖНО.** Параметры **-n** и **-p** указываются, только если используется аутентификация по паролю. Если подключаетесь под текущим пользователем с помощью windows-аутентификации, то данные параметры указывать не нужно.

**-f <call>** или **--call** – вызвать статическую клиентскую функцию, которая не возвращает значение. Например, **-f Sungero.Docflow.Module.ShowMessage SomeMessage**. Разрешены функции со строковыми параметрами, которые перечисляются через пробел. Все символы после названия функции считаются параметрами функции.

**-a <ShowFunctions>** – показать прикладные функции, которые можно вызвать.

**-b <Sync1C>** или **--Sync1C** – синхронизация с 1С. После параметра укажите имя файла `_Settings.xml` с настройками синхронизации.

**-v <SyncAD>** – синхронизация сотрудников с Active Directory.

**-y <settings>** – указать путь к файлу с настройками конфигурации 1С.

### Пример запуска синхронизации с 1С

```
"D:\DirectumLauncher\etc_builds\DirectumRX\DrxUtil\DrxUtil.exe" -n
"Integration Service" -p 11111 --Sync1C _Settings.xml
```

### Пример вызова справки справки по утилите

```
"D:\DirectumLauncher\etc_builds\DirectumRX\DrxUtil\DrxUtil.exe" --help
```

## Запуск утилиты через скрипты развертывания

Если система установлена локально, то утилиту можно запускать с помощью скриптов развертывания.

Список команд:

**generate-config-settings** – создание конфигурационного файла `_ConfigSettings.xml` с настройками утилиты.

**import\_templates** – импорт стандартных шаблонов документов из базовой поставки Directum RX.

**run --command='<Команда>'** – выполнение произвольных команд. Здесь указываются такие же команды и опции, как при запуске утилиты [через исполняемый файл](#): `--call`, `--Sync1C` и др.

### Пример запуска синхронизации с 1С

```
do drxutil run --command='-n "Integration Service" -p 11111 --Sync1C
_Settings.xml'
```

### Пример вызова справки по утилите

```
do drxutil run --command='--help'
```

## Устранение неисправностей

Если в настройках системы допущены ошибки, то при запуске утилиты может возникнуть ошибка вида «No access rights to the system - invalid username or password». Причин может быть несколько. В разделе описаны варианты устранения неисправностей:

### Нет прав на вход в систему

У сотрудника, который запускает команду, и пользователя, указанного в параметре **-n**, могут отсутствовать права на вход в систему. В этом случае проверьте, могут ли сотрудник и указанный пользователь войти в систему через веб-клиент Directum RX. Если вход запрещен, настройте их [учетные записи](#) в системе.

### Некорректно установлены SSL-сертификаты

Проверьте срок действия SSL-сертификата, а также установлены ли корневые и промежуточные сертификаты. Если сертификат просрочен, создайте новый. Если нарушена цепочка сертификатов, переустановите их.

### Компьютер не смог проверить подлинность сертификата на стороне веб-сервера Directum RX

Такая ситуация возникает, когда на компьютере сотрудника, который запускает утилиту, некорректно установлено время. В этом случае установите верные дату и время на компьютере.

## Сопровождение работы системы

Для обеспечения стабильности и производительности системы, а также для удобной работы с Directum RX администратору доступны следующие возможности:

- [список «Фоновые процессы»](#) для мониторинга и состояния процессов, которые запускаются в системе по заданному расписанию. Например, процессы для рассылки уведомлений о завершении сроков действия договоров или для автоматической выдачи прав доступа на документы;
- [список «Активные пользователи»](#) для отслеживания сотрудников, которые в данный момент подключены к системе. Список позволяет администратору завершить сеанс работы пользователя. Например, из соображений безопасности;
- [закрытие неактивных учетных записей](#) и [автоматическое завершение сеансов](#) работы неактивных пользователей для повышения безопасности системы;
- [снятие блокировки с карточки](#) позволяет сотрудникам продолжить работу с карточкой объекта, которая открыта на редактирование у другого сотрудника, например, если его длительное время нет на месте;
- [резервирование лицензий](#) при использовании лицензирования «по подключениям» обеспечивает сотрудникам доступ к системе в любой момент;
- Windows [массовая установка ярлыка веб-клиента](#) на рабочие столы пользователей для быстрого входа в систему;

- **Windows** [массовая установка веб-агента](#) на компьютеры пользователей, чтобы сотрудники могли открывать документы во внешних редакторах, добавлять документы вложением в письмо и др.;
- [терминальная служба веб-агента](#), которая позволяет нескольким сотрудникам работать с веб-клиентом поочередно на одном компьютере, например в разные смены, или одновременно на терминальном сервере;

Если сотрудники организации работают в мобильных приложениях, администратор может:

- [настроить список видимых папок для Solo и Jazz](#), если сотрудник работает в мобильных приложениях только с определенными потоками информации, например только с поручениями;
- [дистанционно запросить](#) клиентские лог-файлы, удалить данные с мобильного устройства сотрудника или сбросить сеанс работы в Solo и Jazz.

Кроме того, для сопровождения системы администратор может использовать отчеты по данным работы пользователей и служебные утилиты.

## Отчеты по данным работы пользователей в системе

- «Статистика работы с документами» – позволяет отслеживать статистику работы сотрудников компании с электронными документами. Например, в отчете можно посмотреть, кто из сотрудников обрабатывает большее количество электронных документов, а кто меньшее;
- [«Полномочия и зоны ответственности сотрудника»](#) – позволяет найти все записи справочников, в которых указан сотрудник. Например, когда при увольнении или переводе сотрудника в другое подразделение/нашу организацию необходимо передать его права и зоны ответственности новому сотруднику;
- [«Договорные и финансовые документы»](#) – позволяет найти закрепленные за сотрудником документы, по которым не завершены работы.

## Настройка и мониторинг выполнения фоновых процессов

Фоновые процессы используются для выполнения работ в Directum RX, которые запускаются по заданному расписанию. Например, для рассылки уведомлений о завершении сроков действия договоров.

Для всех фоновых процессов расписание запуска настроено по умолчанию. Новые процессы в системе нельзя создавать, при этом администратору доступны следующие действия:

- [мониторинг состояния и выполнения](#) процессов;
- [изменение настроек](#) процесса с учетом особенностей работы компании;
- [запуск](#) процесса вне заданного расписания;
- [отключение или включение](#) процесса;
- открытие [журнала](#) для детального отслеживания событий фоновых процессов.



## Мониторинг состояния и выполнения процессов

Для мониторинга используйте список «Фоновые процессы». Список позволяет просматривать все фоновые процессы, быстро определять из них те, при выполнении которых возникли ошибки. С помощью [кнопок на панели действий](#) можно запустить, отключить или включить процесс, открыть журнал событий.

Чтобы открыть список, на обложке модуля «Администрирование» в группе «Фоновые процессы» выберите пункт **Фоновые процессы**.

Наименование	Состояние	Последний запуск	Результат последнего запуска	Проблемы	Следующий запуск
Делопроизводство. Рассылка задач об окончании срока доверенностей	Включен	24.03.2020 06:00	Выполнено		25.03.2020 06:00
Договоры. Рассылка задач о выполнении работ по договору	Включен	24.03.2020 06:00	Выполнено	31.05.2019 10:38	25.03.2020 06:00
Договоры. Рассылка задач об окончании срока действия договоров	Включен	24.03.2020 06:00	Выполнено	31.05.2019 10:38	25.03.2020 06:00
Документооборот. Автоматическое назначение прав на документы	Включен	24.03.2020 13:00	Выполнено	06.04.2019 05:21	24.03.2020 14:00
Документооборот. Перемещение документов между хранилищами	Включен	24.03.2020 13:15	Выполнено		25.03.2020 04:00
Документооборот. Преобразование документов в PDF	Включен	24.03.2020 13:20	Выполнено	07.04.2019 23:50	24.03.2020 13:30
Документооборот. Рассылка электронных писем о заданиях	Включен	24.03.2020 13:00	Выполнено	09.09.2019 16:34	24.03.2020 13:30
Контроль целостности версий документов	Включен	24.03.2020 09:00	Выполнено		25.03.2020 09:00
Очистка папки входящие и исходящие	Включен	24.03.2020 02:15	Выполнено		25.03.2020 02:15
Проекты. Автоматическое назначение прав на документы	Включен	24.03.2020 13:00	Выполнено		24.03.2020 14:00
Проекты. Автоматическое назначение прав на проекты и проектные папки	Включен	24.03.2020 13:00	Выполнено		24.03.2020 14:00
Создание задачи для заполнения календаря рабочего времени	Включен	24.03.2019 09:00	Выполнено		24.03.2020 09:00
Электронный обмен. Отправка извещений о получении документов	Включен	24.03.2020 13:27	Выполнено	28.11.2019 06:05	24.03.2020 13:30
Электронный обмен. Получение сообщений	Включен	24.03.2020 13:25	Выполнено	23.12.2019 18:08	24.03.2020 13:30
Электронный обмен. Преобразование документов в PDF	Включен	24.03.2020 13:00	Внутренняя ошибка сервера	24.01.2020 13:00	24.03.2020 13:10
Электронный обмен. Синхронизация абонентских ящиков	Включен	24.03.2020 13:20	Выполнено	06.06.2019 22:00	24.03.2020 13:30
Электронный обмен. Синхронизация контрагентов	Включен	24.03.2020 13:25	Выполнено	13.06.2019 00:07	24.03.2020 13:30
Электронный обмен. Создание задач по отправке извещений о получении...	Включен	23.03.2020 14:00	Выполнено	15.05.2019 14:00	24.03.2020 14:00

В списке по каждому фоновому процессу посмотрите информацию:

- состояние выполнения (включен, отключен или в процессе выполнения);
- время последнего запуска и результат выполнения процесса. Если последний запуск завершился с ошибками, то в списке процесс выделяется **красным цветом**. В столбце **Результат последнего запуска** указывается текст ошибки.

Если последний запуск выполнен успешно, но ранее были ошибки, то в столбце **Проблемы** отобразится информация об этом. Для детального просмотра событий откройте [журнал](#). Для этого на панели действий нажмите на кнопку **Открыть журнал**;

- время следующего запуска по расписанию.

### Пример. Фоновый процесс выполнен с ошибкой

1. В столбце **Результат последнего запуска** посмотрите текст ошибки.
2. Откройте [журнал событий](#). Для этого выделите процесс в списке и на панели действий нажмите на кнопку **Открыть журнал**.
3. Посмотрите в журнале все события по данному фоновому процессу. Если ошибка возникла один раз, [запустите](#) процесс вручную, чтобы проверить повторяется ошибка или нет.

Если ошибка возникает на протяжении долгого времени или повторилась после запуска вручную, то обратитесь в службу поддержки Directum RX.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На время исправления ошибки вы можете [отключить](#) процесс.

## Запуск, отключение, включение процесса

Для управления фоновыми процессами в списке, а также в карточке процесса, используйте кнопки на панели действий:

- **Запустить** процесс вне заданного расписания. После выполнения процесса в списке отобразится время запуска и результат, а также проблемы, если они есть. Запустите процесс, например, когда после установки системы нужно проверить работу процессов, или выполнить процесс, не дожидаясь его запуска по расписанию

После запуска состояние процесса не изменится: если процесс включен, то следующий запуск будет по расписанию, если отключен, то он не будет выполняться по расписанию.

- **Отключить** фоновый процесс на время исправления ошибок или если процесс не используется. Например, если в компании не используется модуль «Договоры», то отключите процесс «Рассылка уведомления об окончании срока действия договоров».

**ВАЖНО.** В системе недоступно отключение системных процессов. Если процесс системный, то в его карточке отображается подсказка об этом.

- **Включить** фоновый процесс. После включения процесс начнет выполняться по заданному расписанию. Включите процесс, например, после исправления ошибок в отключенном фоновом процессе.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Все действия с фоновыми процессами фиксируются в [журнале событий](#).

## Изменение настроек

В карточке фонового процесса вы можете изменить:

- описание фонового процесса;
- [расписание запуска](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При необходимости [восстановите](#) расписание запуска, заданное по умолчанию.

С помощью [действий](#) на панели действий в карточке процесса можно запустить, отключить или включить процесс, открыть [журнал](#) для детального отслеживания событий по определенному фоновому процессу.

## Настройка расписания

Для всех фоновых процессов расписание запуска настроено по умолчанию. При необходимости измените расписание в соответствии с особенностями работы компании.

**ВАЖНО.** Настраивайте расписание запуска с учетом часового пояса, в котором расположен веб-сервер. Это необходимо, так как фоновый процесс будет запускаться по времени, которое задано на сервере.

1. Из списка [«Фоновые процессы»](#) откройте карточку нужного процесса.
2. Измените настройки расписания:

← Электронный обмен. Синхронизация контрагентов
15 из 17 ^ v

Свойства 🔗

🏠 📄 ↶ 📄 ↷
📖 Открыть журнал
▶ Запустить
⏻ Отключить
📁 Вложением в задачу
🔍 Поиск v

Наименование Электронный обмен. Синхронизация контрагентов

Состояние Включен

Описание Синхронизация контрагентов с сервисами обмена

Идентификатор 56895f44-f5f9-4146-8774-35e1f2bc12f5

**РАСПИСАНИЕ**

Запускать В течение дня

Начало в 00:00 Период (в минутах) 30

Месяц Ежемесячно

Повторять Каждый день

**Запускать.** Период запуска фонового процесса. Возможные значения:

- «Один раз в день». Процесс запускается один раз в день в определенное время, которое задается в поле **\*Начало в**. Например, с 6.00 один раз в день:

Запускать Один раз в день v

Начало в 06:00

- «В течение дня». Процесс запускается несколько раз в течение дня через промежуток времени, заданный в поле **\*Период (в минутах)**. Например, каждые 30 минут в течение дня:

Запускать В течение дня v

Начало в 06:00 Период (в минутах) 30

- «В указанный период». Процесс запускается в период, который указан в полях **\*Начало в** и **\*До**. Процесс выполнится через промежуток времени, заданный в поле **\*Период (в минутах)**. Например, с 8.00 до 18.00 каждый час:

Запустить В указанный период ▼

Начало в 08:00 Период (в минутах) 30 До 18:00

**Месяц**, в котором должен выполняться процесс. В выпадающем списке выберите нужные месяцы. Если необходимо, чтобы процесс выполнялся на протяжении всего года, то установите флажок **Ежемесячно**.

Месяц Ежемесячно ▼

Повторять  Снять выделение

Ежемесячно

Январь

**Повторять** запуск процесса по заданному расписанию. Возможные значения:

- «Каждый день». Процесс запускается каждый день;
- «Еженедельно». Процесс запускается по выбранным дням недели:

Повторять Еженедельно ▼

Снять выделение

Понедельник

Вторник

Среда

- «По числам месяца». Процесс запускается в указанные числа месяца. Числа перечисляются через запятую, если нужно указать промежуток чисел, то через дефис. Если нужно, чтобы процесс запускался в последний день месяца, установите флажок **в конце месяца**. Например, необходимо, чтобы процесс запускался в первый день месяца, в промежуток между 10 и 15 числами и в последний день месяца:

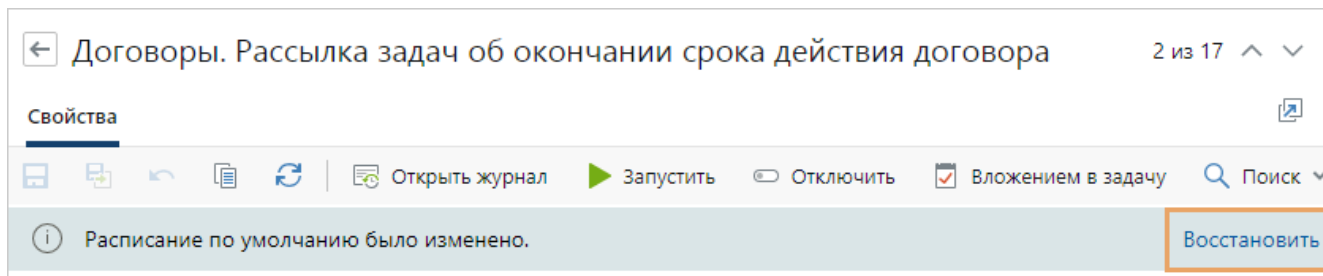
Повторять По числам месяца 1, 10-15  в конце месяца

- «По рабочим дням». Процесс запускается по рабочим дням. Для правильного определения рабочих дней в Directum RX должны быть заполнены справочники [«Календарь рабочего времени»](#) и [«Частный календарь рабочего времени»](#).

3. Сохраните изменения.

## Восстановление настроек по умолчанию

После изменения расписания в карточке фонового процесса появится сообщение о том, что расписание, заданное по умолчанию, было изменено. При необходимости вы можете восстановить первоначальные настройки. Для этого в тексте сообщения нажмите на ссылку **Восстановить** и сохраните карточку фонового процесса



## Журнал событий

В журнале записываются и хранятся все события фоновых процессов: запуск, отключение, выполнение, изменение расписания, ошибки в работе процессов и др. С помощью журнала вы можете отслеживать хронологию выполнения событий по определенному процессу. Регулярный просмотр журнала позволит оперативно выявлять ошибки в выполнении фоновых процессов.

Чтобы открыть журнал с событиями по всем процессам сразу, на обложке модуля «Администрирование» в группе «Фоновые процессы» выберите пункт **Журнал**. Чтобы открыть журнал по определенному процессу, в [списке фоновых процессов](#) выберите процесс и на панели действий нажмите на кнопку **Открыть журнал**, либо откройте журнал из карточки фонового процесса.

Имя фонового процесса	Событие	Время начала	Время завершения	Длитель...	Ошибки
<input type="checkbox"/> Документооборот. Автоматическое назначение прав на документы	Выполнение	31.01.2020 20:00	31.01.2020 20:00	0 сек.	
Договоры. Рассылка задач об окончании срока действия договора	Выполнение	31.01.2020 20:00	31.01.2020 20:00	0 сек.	
Электронный обмен. Отправка извещений о получении документов	Выполнение	31.01.2020 19:52	31.01.2020 19:52	8 сек.	
Электронный обмен. Синхронизация абонентских ящиков	Выполнение	31.01.2020 19:51	31.01.2020 19:52	5 сек.	
Электронный обмен. Создание извещений о получении документов	Выполнение	31.01.2020 19:50	31.01.2020 19:50	0 сек.	
Документооборот. Преобразование документов в PDF	Выполнение	31.01.2020 19:50	31.01.2020 19:50	0 сек.	
Электронный обмен. Получение сообщений	Выполнение	31.01.2020 19:50	31.01.2020 19:51	40 сек.	Запись уже редак...
Электронный обмен. Преобразование документов в PDF	Выполнение	31.01.2020 19:50	31.01.2020 19:50	0 сек.	
Электронный обмен. Создание извещений о получении документов	Выполнение	31.01.2020 19:41	31.01.2020 19:41	0 сек.	
Электронный обмен. Синхронизация абонентских ящиков	Выполнение	31.01.2020 19:40	31.01.2020 19:41	7 сек.	
Договоры. Рассылка задач об выполнении работ по договору	Выполнение	31.01.2020 19:40	31.01.2020 19:40	0 сек.	Необходимо запл...
Электронный обмен. Отправка извещений о получении документов	Выполнение	31.01.2020 19:40	31.01.2020 19:40	5 сек.	
Электронный обмен. Преобразование документов в PDF	Выполнение	31.01.2020 19:40	31.01.2020 19:40	0 сек.	
Документооборот. Преобразование документов в PDF	Выполнение	31.01.2020 19:40	31.01.2020 19:40	0 сек.	

В журнале по каждому фоновому процессу посмотрите информацию:

- список событий фоновых процессов, есть ли ошибки. Если событие завершилось с ошибками, то в списке соответствующая запись выделяется **красным цветом**;
- время начала и завершения события;
- длительность выполнения процесса.

Для просмотра информации по конкретному процессу и событиям в заданный период используйте панель фильтрации.

### Параметры фильтрации

Событие	
Успешно	Процессы, которые выполнились без ошибок
Ошибка	Процессы, которые выполнились с ошибками. В столбце <b>Ошибки</b> будет отображаться текст ошибки
Настройка	Процессы, в которых изменено описание или расписание запуска
Вкл./Откл.	Процессы, которые отключены или включены
<b>Фоновый процесс</b>	Процесс, по которому отслеживаются события. Выпадающий список отображается, если открыт журнал по всем фоновым процессам
За период	
Сегодня	Все события фоновых процессов, которые произошли в заданный период
Последние 3 дня	
Последние 7 дней	
Последние 30 дней	
Произвольный период	

Если не удастся самостоятельно решить ошибки или они повторяются, то обратитесь в службу поддержки Directum RX.

## Резервирование лицензий

Иногда сотрудникам нужно зайти в систему, но все лицензии уже заняты коллегами. Например, руководителю требуется срочно согласовать и подписать документ, а доступных лицензий нет. В этом случае можно зарезервировать для него лицензию, чтобы он всегда мог войти в систему. При этом для остальных сотрудников количество доступных лицензий уменьшится.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Резервирование доступно, если используется лицензирование «по подключениям», то есть учитывается количество одновременно работающих сотрудников.

Чтобы зарезервировать клиентскую лицензию:

1. В модуле «Компания» в группе «Связанная информация» выберите пункт **Роли**. В открывшемся списке найдите predeterminedную [роль](#) «Пользователи с зарезервированными лицензиями».

2. Откройте ее карточку и заполните список участников роли.

← Пользователи с зарезервированными лицензиями ☆ ID: 160 16 из 30 ^ v

Свойства История Доступ Разрешения

В системных ролях можно изменять только состав участников.

Имя Пользователи с зарезервированными лицензиями

Состояние Действующая

Описание Пользователи, для которых зарезервирована клиентская лицензия. Всегда имеют доступ к системе.

Роль с одним участником

СОСТАВ

Участник
Ивановский Геннадий Александрович
Суворова Екатерина Андреевна

Добавить строку

3. Сохраните карточку.

Для остальных сотрудников количество лицензий сокращается на число указанных в роли пользователей. Например, у компании есть 10 лицензий. Администратор включил в роль «Пользователи с зарезервированными лицензиями» генерального директора Ивановского Г.А. и главного бухгалтера Суворову Е.А. Они всегда имеют доступ к системе. Для остальных сотрудников станет доступно 8 лицензий.

## Избыточное резервирование

Если в роль «Пользователи с зарезервированными лицензиями» добавлено сотрудников больше, чем доступно лицензий, то в систему может войти только один сотрудник без зарезервированной лицензии. Например, у компании есть 10 лицензий, а в роль добавлено 15 сотрудников. В систему войдут 10 сотрудников с зарезервированной лицензией, которые начнут работу раньше остальных, либо 9 сотрудников с зарезервированной лицензией и 1 сотрудник без нее.

Если все лицензии заняты, остальные сотрудники при попытке войти в систему получат сообщение «Превышено максимальное количество лицензий. Все доступные лицензии зарезервированы». В таком случае нужно уменьшить количество участников в роли.

Если в систему вошли не все пользователи с зарезервированными лицензиями, то войдите в систему под доступной лицензией и измените состав роли.

Если все зарезервированные лицензии заняты, войдите в систему под служебным пользователем Administrator и измените состав роли. Если учетная запись Administrator закрыта:

1. Временно закройте доступ к веб-серверу для пользователей.

**СОВЕТ.** Заранее предупредите пользователей, что веб-сервер будет недоступен, например оповестите их по почте.

Для этого на компьютере, где установлен веб-сервер, в настройках брандмауэра отключите порт:

- 443, если для связи с веб-сервером используется протокол HTTPS;
- 80, если используется протокол HTTP.

Сеансы пользователей завершатся через 10 минут.

2. На компьютере с установленным веб-сервером откройте веб-клиент и удалите часть участников роли «Пользователи с зарезервированными лицензиями» так, чтобы их количество стало меньше общего количества лицензий.
3. Включите отключенный ранее порт, чтобы восстановить доступ к веб-серверу.

## Список активных пользователей

Список **Активные пользователи** содержит сведения о сотрудниках, которые в данный момент подключены к системе, а также позволяет узнать время их последней активности. Для удобства на панели над списком отображается информация о количестве свободных лицензий.

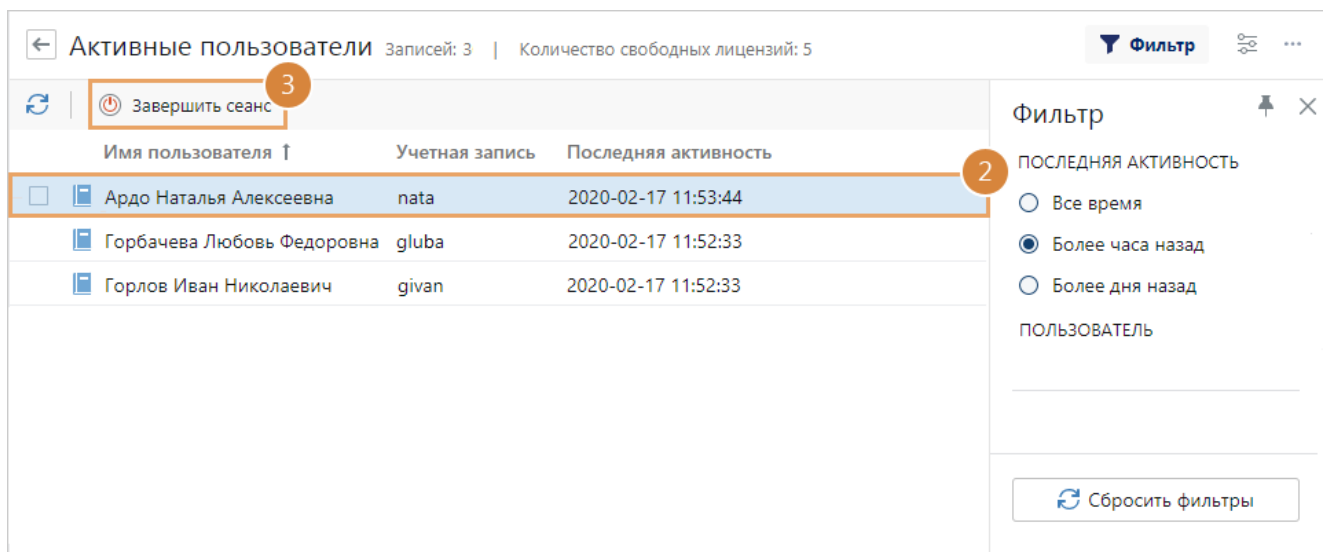
Для повышения безопасности администратор системы может настроить [автоматическое завершение сеансов](#) работы неактивных пользователей. А с помощью списка **Активные пользователи** – завершить сеанс работы пользователя принудительно. Например, из соображений безопасности, если нужно экстренно закрыть доступ пользователя к системе.

Принудительное отключение пользователя также удобно использовать, например, в ситуации, когда сотрудник закончил рабочий день или ушел в отпуск, но не вышел из системы и оставил документ на редактировании. При этом блокировка документа приостанавливает дальнейшие работы. Например, мешает продолжению согласования документа по регламенту.



Чтобы отключить пользователя от системы:

1. Откройте список **Активные пользователи** с обложки модуля «Администрирование», группа «Пользователи и группы».
2. В открывшемся списке укажите пользователя, для которого завершается сеанс работы.



Если список пользователей большой, воспользуйтесь панелью фильтрации и укажите в параметрах нужного пользователя.

3. Нажмите на кнопку **Завершить сеанс** на панели действий.

В результате пользователь будет отключен от системы и снимутся все блокировки на объекты, которые он установил, без сохранения внесенных изменений. Если пользователь в этот момент редактировал документ, при следующем входе система предложит сохранить внесенные изменения. В остальных случаях изменения будут утеряны.

Если завершается сеанс работы пользователя мобильных приложений Directum Solo или Directum Jazz, то пользователь отключается от системы до следующего обращения к веб-сервису NOMAD. Обращение выполняется в случаях, когда пользователь изменяет или обновляет данные в мобильном приложении, а также в фоновом режиме:

- при получении push-уведомлений от сервиса. Например, при получении нового задания;
- через определенный период. В этом случае предел времени, через который выполнится повторный вход в систему, определяется согласно:
  - настройке **Период обновления** Directum Solo или Directum Jazz для ОС Android. Значение по умолчанию в Directum Solo – **5 минут**, в Directum Jazz – **15 минут**;
  - вычислениям операционной системы для ОС iOS.

## Заккрытие неактивных учетных записей

Фоновый процесс «Заккрытие неактивных учетных записей» по умолчанию запускается раз в день и автоматически закрывает [учетные записи](#), которые не использовались и не менялись:

- более 90 дней – для пользователей системы;
- более 365 дней – для пользователей, которые входят в роль «Неинтерактивные пользователи».

Подробнее о работе фоновых процессов см. в разделе [«Настройка и мониторинг выполнения фоновых процессов»](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Учетная запись не закрывается, если она была создана или изменена в течение 90 или 365 дней, и пользователь еще не заходил в систему. Это нужно, чтобы учетные записи новых пользователей оставались действующими.

**Только локальная установка** Изменить настройки автоматического закрытия учетных записей можно в конфигураторе Directum Launcher.

Если система установлена в частном облаке, то для изменения настроек обратитесь в службу поддержки Directum RX. В публичном облаке настройки фонового процесса недоступны.

## Завершение сеансов работы неактивных пользователей

По умолчанию фоновый процесс «Завершение сеансов неактивных пользователей» отключен. Если процесс включен, то он запускается каждый час и автоматически завершает сеансы работы пользователей, последняя активность которых была более 120 минут назад. Если у сотрудника есть блокировки на карточки или открыты на редактирование документы, его сеанс не завершится.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Формирование отчета не считается активностью пользователя. Если отчет формируется больше двух часов, и пользователь в это время неактивен, то сеанс все равно завершится автоматически. В таком случае формирование отчета нужно запустить заново.

Чтобы включить и выключить фоновый процесс, а также настроить расписание его запуска, используйте список «Фоновые процессы». Подробнее см. раздел [«Настройка и мониторинг выполнения фоновых процессов»](#).

**Только локальная установка** Изменить настройки завершения сеансов работы неактивных пользователей можно в конфигураторе Directum Launcher.

Если система установлена в частном облаке, то для изменения настроек обратитесь в службу поддержки Directum RX. В публичном облаке настройки фонового процесса недоступны.

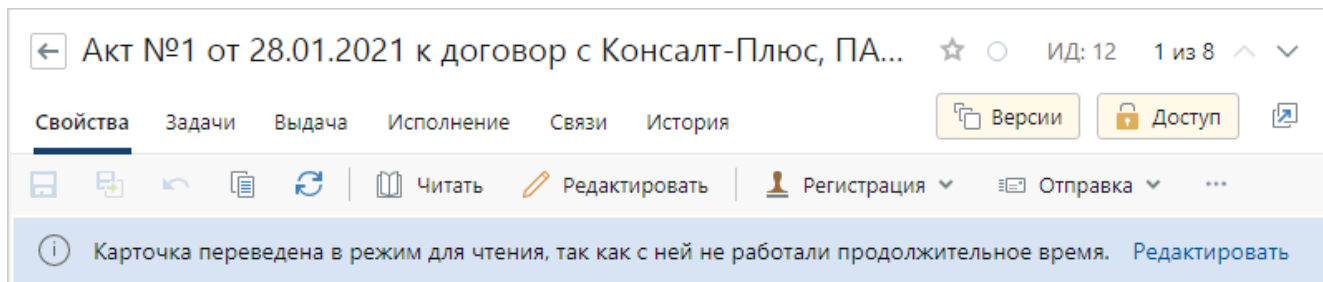
## Снятие блокировки с карточки объекта

Возникают ситуации, когда администратору необходимо принудительно снять блокировку с карточки объекта системы. Например:

- сотрудник открыл карточку документа и забыл ее закрыть;
- в группу регистрации «Секретариат» нужно добавить еще одного участника, а карточка справочника занята другим делопроизводителем.

Когда карточка открыта, коллеги не могут ее редактировать, у них не формируется задание на согласование, а также недоступно подписание. В этих случаях рабочий процесс приостанавливается до разблокировки карточки.

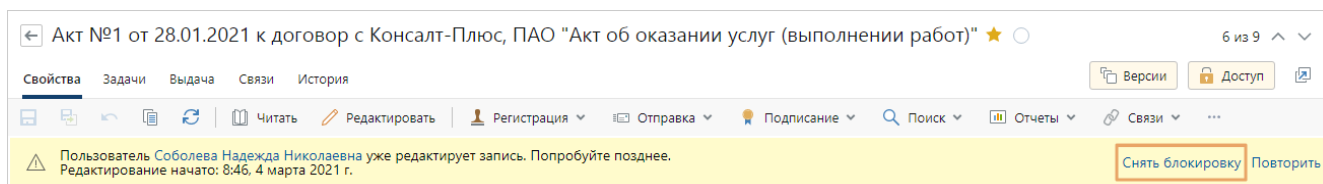
Блокировка снимается автоматически, если карточка сохранена и не редактируется определенное время. Для документов это время составляет 2 часа, для задач и заданий – 8 часов. Карточка становится доступна для редактирования коллегам, а у текущего сотрудника появляется сообщение. По ссылке **Редактировать запись** сотрудник может вернуться к редактированию, если карточка не занята:



Если карточка нужна срочно, сотрудник может обратиться к администратору и передать ссылку на объект, чтобы он принудительно разблокировал карточку.

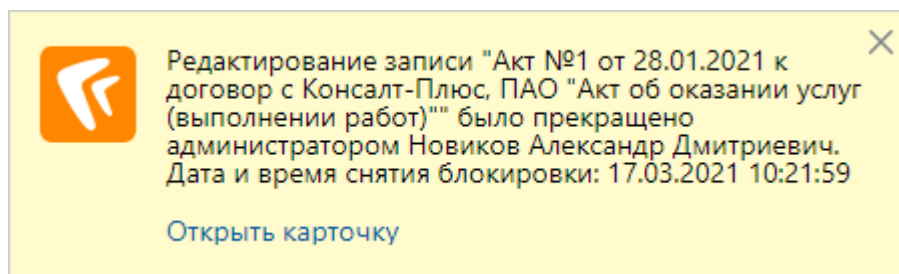
Чтобы снять блокировку:

1. Откройте карточку объекта по ссылке, полученной от сотрудника.  
В заблокированной карточке отображается предупреждение. В нем указано имя сотрудника, который заблокировал запись, и время начала редактирования.
2. Нажмите на ссылке **Снять блокировку**:



В результате у сотрудника, который заблокировал карточку:

- автоматически закрывается карточка, открывается папка «Входящие». Все несохраненные изменения в карточке теряются. При этом содержимое документа остается доступным для редактирования;
- появляется сообщение о том, кем и когда снята блокировка. Сотрудник может продолжить работу в системе или повторно открыть карточку:



Если документ отправлен на согласование, когда его карточка была заблокирована, то задание на согласование формируется после снятия блокировки. Документ автоматически отправляется на следующий этап по регламенту.

Снятие блокировки записывается в историю работы с объектом.

**Только локальная установка** Изменить настройки автоматической разблокировки карточек можно в конфигураторе Directum Launcher.

Если система установлена в частном облаке, то для изменения настроек обратитесь в службу поддержки Directum RX. В публичном облаке настройки автоматической разблокировки карточек недоступны.

## Массовая установка ярлыка веб-клиента (Windows)

С помощью групповой политики Active Directory администратор может создать ярлык веб-клиента Directum RX на рабочих столах пользователей. Для этого пользователи должны входить в один домен организации, например, <Название организации>.ru. Чтобы установить ярлык веб-клиента:

1. Войдите в систему под учетной записью с правами на изменение и применение групповых политик, например, администратор домена.
2. Запустите оснастку **Управление групповой политикой**. Для этого в приложении **Диспетчер серверов** откройте меню **Средства** и выберите пункт **Управление групповой политикой**.
3. В дереве оснастки щелкните правой кнопкой мыши на нужное подразделение и выберите пункт **Создать объект групповой политики в этом домене и связать его ....**
4. В открывшемся окне «Новый объект групповой политики»:
  - в поле **Имя** задайте имя объекту групповой политики;
  - нажмите на кнопку **ОК**.
5. Щелкните правой кнопкой мыши по созданному объекту групповой политики и выберите пункт **Изменить....**
6. В дереве редактора управления групповыми политиками последовательно выберите **Конфигурация пользователей, Настройка, Конфигурация Windows и Ярлыки**.
7. Щелкните правой кнопкой мыши на **Ярлыки**, затем выберите пункты **Создать и Ярлык**.
8. В открывшемся окне «Новые свойства ярлыка»:
  - в выпадающем списке **Действие** выберите значение **Заменить**;
  - в поле **Имя** укажите имя ярлыка веб-клиента, например, «Directum RX»;
  - в выпадающем списке **Тип объекта** выберите значение **URL-адрес**;
  - в выпадающем списке **Размещение** выберите значение **All Users/Рабочий стол**;
  - в поле **Целевой URL** укажите URL-адрес веб-клиента, который указали при установке системы;
  - укажите **Путь к файлу значка** для ярлыка веб-клиента.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Чтобы ярлык веб-клиента появился у определенного подразделения, перейдите на закладку «Общие параметры», установите флажок **Нацеливание на уровень элемента** и нажмите на кнопку **Нацеливание**. В открывшемся окне «Редактор нацеливания» в выпадающем списке **Создать элемент** выберите пункт **Подразделения** и укажите нужное подразделение.
9. Чтобы сохранить настройки, нажмите последовательно кнопки **Применить** и **ОК**.

После применения групповой политики на рабочих столах пользователей появится ярлык веб-клиента.

## Массовая установка веб-агента (Windows)

Администратор может массово установить веб-агент Directum RX сразу на несколько компьютеров пользователей с Microsoft Windows. Для этого:

1. На одном из компьютеров установите веб-агент.
2. На компьютеры пользователей в хранилище «Доверенные корневые центры сертификации» установите сертификат CA.cer из папки C:\Program Files (x86)\WebAccessAgent. Для массовой установки можно использовать, например, [групповые политики Active Directory](#). Сертификат нужен, чтобы обеспечить защищенное соединение между веб-агентом и браузером.
3. Установите веб-агент на компьютеры пользователей любым удобным способом, например:
  - [через групповые политики Active Directory](#) – требуется наличие в локальной сети домена Windows. Рекомендуется применять в крупных и средних организациях;
  - [через System Center Configuration Manager](#) (ранее Systems Management Server, SMS) – рекомендуется применять в крупных организациях, имеющих опыт использования System Center Configuration Manager;
  - [через Kaspersky Security Center](#) – рекомендуется применять в крупных организациях, имеющих опыт использования продуктов компании «Лаборатория Касперского»;
  - [через Windows Server Update Services](#) – рекомендуется применять в крупных и средних организациях;
  - [через командную строку](#) – рекомендуется применять в небольших и средних организациях, а также в организациях с доменной структурой сети, если нужно установить компонент на компьютер конкретного пользователя.

## Групповые политики Active Directory

Служба каталогов Active Directory позволяет удаленно устанавливать и обновлять программное обеспечение, представленное в виде специальных пакетов установщика программ Windows (MSI-пакетов). Пакеты установщика развертываются и управляются внутри объекта групповой политики, который, в свою очередь, связан с конкретным сайтом, доменом или подразделением Active Directory.

Перед [установкой](#) выполните подготовительные работы:

1. [Создайте подразделение](#).
2. В новое подразделение включите компьютеры, на которые должно быть установлено программное обеспечение, или конкретных пользователей, которым оно будет установлено, в зависимости от того, к чему будет применяться групповая политика.
3. [Для подразделения создайте и настройте объекты групповой политики](#).
4. [Создайте общую папку распространения ПО](#).

## Создание подразделения

1. Войдите в систему под учетной записью, обладающей правами на изменение и применение групповых политик, например администратор домена.
2. Откройте оснастку **Active Directory Users and Computers**. Для этого в меню **Start** последовательно выберите пункты **Programs, Administrative Tools** и запустите оснастку **Active Directory Users and Computers**.
3. В окне «Active Directory Users and Computers» в дереве оснастки щелкните правой кнопкой мыши на корне домена и последовательно выберите пункты **New, Organizational Unit**.
4. В окне «New Object – Organizational Unit»:
  - в поле **Name** задайте имя нового подразделения;
  - нажмите на кнопку **OK**.
5. В окне «Active Directory Users and Computers» создайте новые учетные записи компьютеров для нового подразделения или перенесите существующие из папки «Computers», либо создайте новые учетные записи пользователей или перенесите существующих из папки «Users».

## Создание объекта групповой политики для подразделения

1. Войдите в систему под учетной записью, обладающей правами на изменение и применение групповых политик, например администратор домена.
2. Откройте оснастку **Group Policy Management**. Для этого в меню **Start** последовательно выберите пункты **Programs, Administrative Tools** и запустите оснастку **Group Policy Management**.
3. В окне «Group Policy Management» в дереве оснастки щелкните правой кнопкой мыши на нужное подразделение и выберите пункт меню **Create a GPO in this domain, and Link it here...**
4. В окне «New GPO»:
  - в поле **Name** задайте имя объекту групповой политики;
  - нажмите на кнопку **OK**.
5. В окне «Group Policy Management» выберите созданное подразделение и щелкните правой кнопкой мыши на его групповой политике пункт меню **Edit**.
6. В открывшемся окне «Local Group Policy Editor»:
  - выберите в дереве консоли «Computer Configuration»;
  - выберите раздел «Administrative Templates»;
  - выберите подраздел «System»;
  - щелкните правой кнопкой мыши на **Logon**.
7. В правой части окна в столбце «Setting» щелкните правой кнопкой мыши на пункте **Always wait for the network at computer startup and logon**.
8. В открывшемся окне «Always wait for the network at computer startup and logon» установите переключатель в положение **Enabled**.
9. Нажмите на кнопку **OK**.

## Создание общей папки распространения ПО

1. В проводнике Windows создайте папку.
2. Скопируйте в нее MSI-пакет программного обеспечения, которое впоследствии будет установлено.
3. Откройте свойства папки. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на созданной папке и выберите пункт меню **Properties**.
4. В окне «Properties»:
  - перейдите на закладку «Sharing»;
  - нажмите на кнопку **Share...**
5. В окне «File Sharing»:
  - выберите в выпадающем списке **Everyone**;
  - нажмите на кнопку **Add**;
  - нажмите на кнопку **Share**;
  - нажмите на кнопку **Done**.

## Установка программного обеспечения на удаленные компьютеры

1. Войдите в систему в качестве члена группы администраторов домена.
2. Откройте оснастку **Group Policy Management**. Для этого в меню **Start** последовательно выберите пункты **Programs, Administrative Tools** и запустите оснастку **Group Policy Management**.
3. В окне «Group Policy Management» выберите в дереве оснастки нужное подразделение, щелкните правой кнопкой мыши на его групповой политике и выберите пункт меню **Edit...**
4. В окне «Group Policy Management Editor»:
  - в дереве консоли последовательно выберите разделы «Computer Configuration», «Policies», «Software Settings»;
  - щелкните правой кнопкой мыши на «Software installation»;
  - последовательно выберите пункты **New, Package...**
5. В окне «Open»:
  - выберите из общей папки пакет Windows Installer, который необходимо назначить. Необходимо выбрать пакет через сетевое окружение, чтобы путь к пакету был сетевым;
  - нажмите на кнопку **Open**.
6. В окне «Deploy Software»:
  - выберите пункт **Advanced**;
  - нажмите на кнопку **OK**;
  - если автоматически откроется окно «Properties», пропустите шаг 7.
7. В окне «Group Policy Management Editor» щелкните правой кнопкой мыши на добавленном пакете и выберите пункт меню **Properties**.

8. В окне «Properties»:
  - перейдите на закладку «Deployment»;
  - убедитесь, что выбран тип развертывания **Assigned**;
  - перейдите на закладку «Modifications» и по кнопке **Add...** добавьте сформированный файл WebAccessAgent.msi;
  - нажмите на кнопку **OK**.
9. Для установки сертификата центра сертификации, например, для шифрования соединения между веб-агентом и браузером, в окне «Group Policy Management Editor»:
  - в дереве консоли последовательно выберите разделы «Computer Configuration», «Policies», «Windows Settings», «Security Settings», «Public Key Policies», «Trusted Root Certification Authorities»;
  - щелкните на подразделе правой кнопкой мыши, нажмите на кнопку **Import** и добавьте сертификат центра сертификации.

## System Center Configuration Manager

Для массовой установки веб-агента рекомендуется использовать System Center Configuration Manager. Этот программный продукт предоставляет более широкий спектр возможностей по сравнению с групповыми политиками Active Directory.

Автоматическая установка с использованием System Center Configuration Manager состоит из этапов:

1. Выделение в общий доступ папки с дистрибутивом системы Directum RX.
2. Создание программы установки.
3. Публикация пакета для установки.

Для работы с System Center Configuration Manager используется Administrator Console. Подробнее см. в документации на [System Center Configuration Manager](#).

## Windows Server Update Services

Для массовой установки веб-агента на компьютеры пользователей используйте Windows Server Update Services (WSUS). Этот программный продукт экономит внешний трафик компании, позволяет контролировать успешность установки, распределяет нагрузку на сеть и не требует перезагрузки компьютеров на рабочих местах. Рекомендуется применять в крупных и средних организациях.

Перед установкой веб-агента выполните подготовительные работы:

1. Установите Windows Server Update Services. Подробнее см. в документации Microsoft статью [«Развертывание служб Windows Server Update Services»](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** WSUS необходимо установить на автономном сервере, а не на контроллере домена. Применение WSUS на контроллере домена приемлемо для малой компании или филиала, но может привести к снижению производительности и проблемам с безопасностью.

2. Для просмотра отчетов WSUS на Windows Server установите [Microsoft Report Viewer](#) нужной версии.



3. Чтобы все клиентские компьютеры увидели WSUS-сервер, настройте политики для административных шаблонов. Для этого в редакторе управления групповыми политиками последовательно выберите пункты **Конфигурация компьютера, Административные шаблоны, Компоненты Windows, Центр обновления Windows**. Задайте следующие параметры:

Шаблон	Параметр
Настройка автоматического обновления	4 – автоматически устанавливать
Указать размещение службы обновлений Майкрософт в интрасети	Сервер интрасети, на котором находятся обновления, полученные из Центра обновления Microsoft
Частота поиска автоматических обновлений	1 час
Разрешить прием обновлений с подписью из службы обновления Майкрософт в интрасети	Включено

4. Установите и настройте WSUS Package Publisher (WPP). Порядок установки и настройки см. на сайте [www.hints.prbr.in](http://www.hints.prbr.in) в статье «[Прокачиваем WSUS](#)».

ПРИМЕЧАНИЕ. WSUS Package Publisher рекомендуется устанавливать на тот же сервер, на котором установлен WSUS, иначе потребуются дополнительно установить административную консоль WSUS (WSUS Administration Console). Для работы WSUS Package Publisher должен быть установлен .NET Framework 4.0.

5. Создайте сертификат в WSUS Package Publisher, чтобы добавлять и утверждать пакеты установки. Для этого в меню **Tools** выберите пункт **Certificate** и нажмите на кнопку **Generate the certificate**.
6. Распространите созданный сертификат на клиентские компьютеры. Для этого в **Редакторе управления групповыми политиками** последовательно выберите пункты **Конфигурация компьютера, Конфигурация Windows, Параметры безопасности, Политика открытого ключа, Доверенные корневые центры сертификации**. В правой части окна в контекстном меню выберите **Импорт** и импортируйте сертификат.

После подготовительных работ:

1. [Удалите прошлую версию](#), если веб-агент ранее был установлен.
2. [Установите новую версию](#) веб-агента.

## Удаление прошлой версии

1. В меню WSUS Package Publisher последовательно выберите **Updates, Create a Custom Update**. В открывшемся окне слева в списке дважды щелкните по пункту **Allow to uninstall one or more MSI Product**.

В верхнем поле укажите код продукта, который указан в свойствах программы установки веб-агента. Нажмите на кнопку **OK**.

2. В окне «Update Creation Wizard» нажмите на кнопку **Next**.
3. Задайте свойства и нажмите на кнопку **Next**.

Поле	Значение
<b>Vendor Name</b>	Directum

Поле	Значение
<b>Product Name</b>	Directum RX 4.9
<b>Title</b>	Название обновления. Например, «Удаление старой версии веб-агента Directum RX»
<b>Description</b>	Комментарий к обновлению. Например, «Удалить веб-агент Directum RX 3.X версий ниже 5.X.X.XXXX»

- Установите переключатель **Edit this group** рядом с группой «Package level rules». В поле **Rule type** выберите правило **Msi Product Installed** и нажмите на кнопку **Add Rule**.
- В появившемся диалоге введите код **Msi Product Code**. Установите флажки **Reverse Rule** и **Include Version Max**. и заполните поле **Version Max** номером версии программы установки на единицу меньшей, чем устанавливаемая. Например, для версии 5.8.4.9018 укажите версию 5.8.4.9017. Нажмите на кнопку **OK**.
- Нажмите на кнопку **Next**.
- Установите переключатель **Edit this group** рядом с группой «Package level rules». В поле **Rule type** выберите правило **Msi Product Installed** и нажмите на кнопку **Add Rule**.
- В появившемся диалоге снова введите код **Msi Product Code**. Установите флажок **Include Version Max**. и заполните поле **Version Max** устанавливаемой версией. Нажмите на кнопку **Next**.
- Нажмите на кнопку **Publish**.
- Утвердите удаление. Для этого в контекстном меню настроенного правила выберите пункт **Approve**. В открывшемся окне укажите группы компьютеров, для которых нужно применить правила обновления, и в выпадающем списке выберите пункт **Approve For Installation**.
- Нажмите на кнопку **OK**.

## Установка новой версии

- В меню WSUS Package Publisher последовательно выберите **Updates, Create an Update**.
- В открывшемся окне нажмите на кнопку **Browse** и выберите EXE-файл компонента.
- Нажмите на кнопку **Add Files** и добавьте файл MSI-пакет программы установки. Нажмите на кнопку **Next**.
- Задайте свойства:

Поле	Значение
<b>Vendor Name</b>	Directum
<b>Product Name</b>	Directum RX 4.9
<b>Title</b>	Название устанавливаемого компонента. Например, «Веб-агент Directum RX 5.8.4.9018»
<b>Description</b>	Комментарий к установке. Например, «Установить веб-агент Directum RX 5.8.4.9018»

- В поле **Prerequisites** выберите [предыдущее обновление](#).  
В поле **Command Line** укажите локальную папку лог-файлов и требуемые параметры запуска. Например:  

```
/NoRunAs /log "c:\DIRLOGS\Client58_49018_inst.log"
```

Нажмите на кнопку **Next**.

6. Задайте условие для проверки того, что продукт уже установлен. Для этого в появившемся диалоге снова введите код **Msi Product Code**. Установите флажок **Include Version Max**. и заполните поле **Version Max**. устанавливаемой версией.  
Нажмите на кнопку **Next**.
7. Задайте условие для проверки того, что продукт может быть установлен. Для этого в появившемся диалоге введите код **Msi Product Code**. Установите флажки **Reverse Rule** и **Include Version Max**. и заполните поле **Version Max**. устанавливаемой версией.  
Нажмите на кнопку **Next**.
8. Нажмите на кнопку **Publish**.
9. Утвердите обновления. Для этого в контекстном меню настроенного правила выберите пункт **Approve**. В появившемся окне укажите группы компьютеров, для которых нужно применить правила обновления, и в выпадающем списке выберите пункт **Approve For Installation**.
10. Нажмите на кнопку **OK**.

## Командная строка

Устанавливать веб-агент через командную строку рекомендуется:

- в небольших и средних организациях, где компьютеры пользователей объединены в рабочую группу;
- в организациях с доменной структурой сети, если необходимо установить компонент на компьютер конкретного пользователя.

Для установки используйте командную строку:

```
msiexec /I <MSI-пакет> /qn
```

Пример:

```
msiexec /I WebAccessAgent.Ru.msi /qn
```

Описание ключей Msiexec см. в [документации Microsoft](#).

## Видимость папок в Solo и Jazz

По умолчанию на главном экране мобильных приложений отображаются папки веб-клиента Directum RX: «Входящие», «Исходящие», их папки потока, «Избранное» и «Общие». Также в нем видны папки, добавленные в закладки, и все подпапки, созданные в папках «Входящие» и «Исходящие».

Но иногда сотрудникам нужно работать в Solo и Jazz только с определенным потоком информации. Например, руководитель использует Solo для оперативного рассмотрения документов и отправки поручений, а менеджер на выездной встрече открывает в Jazz только документы из папки «Избранное».

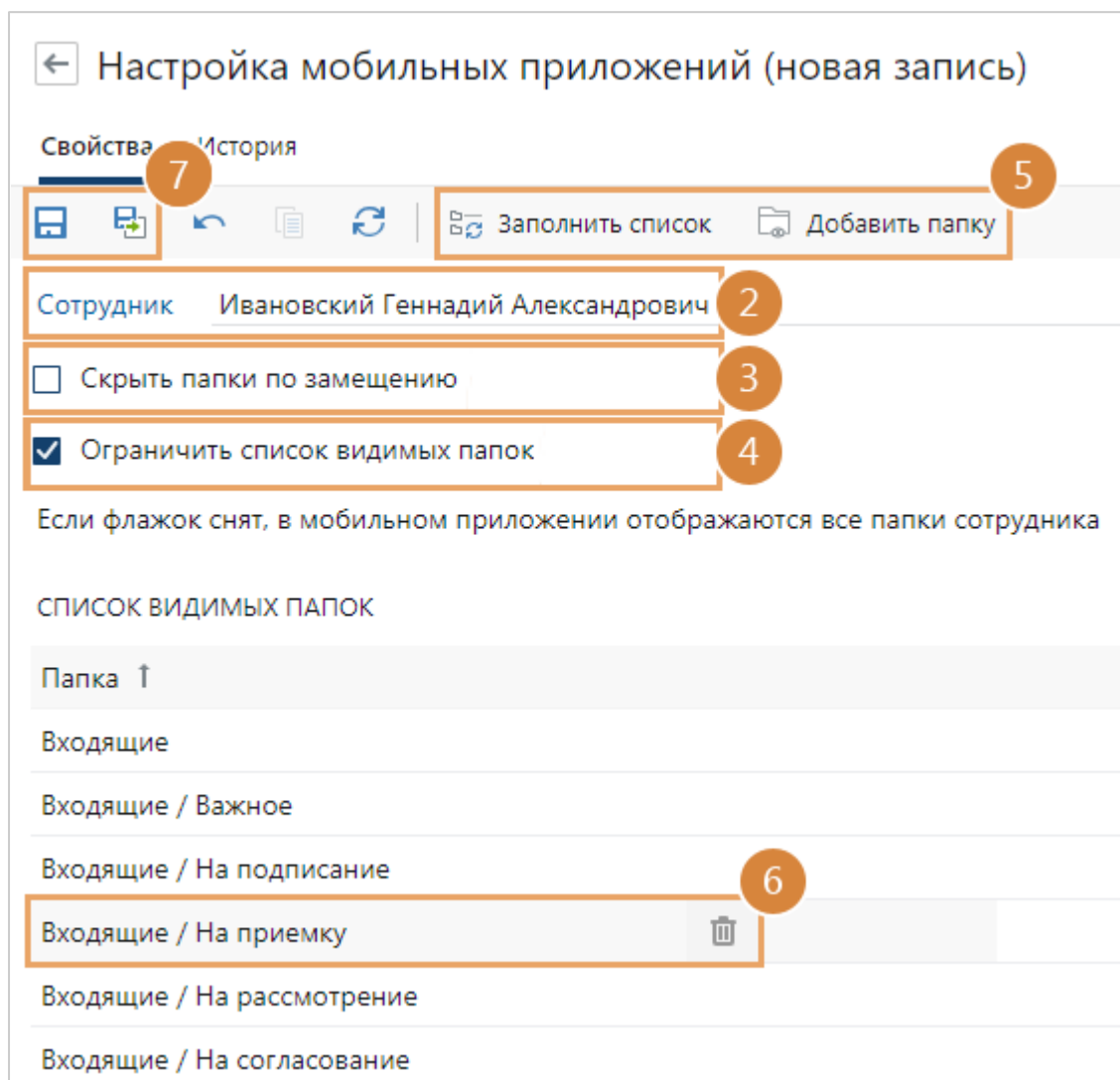
Чтобы сотрудникам было удобнее работать с нужными задачами и заданиями в Solo и Jazz, а также для ускорения загрузки данных на устройство администратор может:

- [настроить список папок](#) для сотрудника;
- [скрыть группу папок «Замещение»](#) у замещающего сотрудника.


## Список папок сотрудника

Чтобы настроить список папок:

1. В проводнике веб-клиента нажмите на кнопку **+ Создать**, перейдите в группу **Прочее** и выберите в списке тип объекта **Настройка мобильных приложений**.  
**СОВЕТ.** Если настройка создана ранее, найдите ее с помощью расширенного поиска по ФИО сотрудника.
2. В открывшейся карточке выберите сотрудника, для которого настраивается список папок:



3. Если сотрудник не работает в Solo и Jazz с папками «Входящие» и «Исходящие» замещаемых сотрудников, установите флажок **Скрыть папки по замещению**.
4. Убедитесь, что установлен флажок **Ограничить список видимых папок**. Если он снят, в Solo и Jazz отображается список папок по умолчанию.  
**СОВЕТ.** Если сотруднику временно нужен полный список папок, снимите флажок **Ограничить список видимых папок**. Такой способ позволяет быстро восстановить ранее созданное ограничение, когда оно снова станет актуально.
5. В табличную часть «Список видимых папок» добавьте папки сотрудника одним из способов:

- по кнопке **Заполнить список**. В результате в список добавляются все папки, доступные для отображения на главном экране мобильных приложений;
  - по кнопке **Добавить папку**. В результате откроется окно с выбором папки для добавления. В выпадающем списке выберите нужную папку и нажмите на кнопку **ОК**.
4. Если в список попали папки, которые не нужно отображать в мобильном приложении, то удалите их по кнопке .
  5. Сохраните карточку.

В результате скорректированный список папок отобразится в Solo или Jazz после обновления данных в приложении.

Папки, созданные сотрудником после сохранения настройки, нужно добавлять вручную. Для этого откройте карточку и добавьте нужные папки по кнопке **Добавить папку** или **Заполнить список**.

## Список папок замещаемого сотрудника

Если для отсутствующего сотрудника не добавлена настройка мобильного приложения, то в Solo и Jazz у замещающего отображаются:

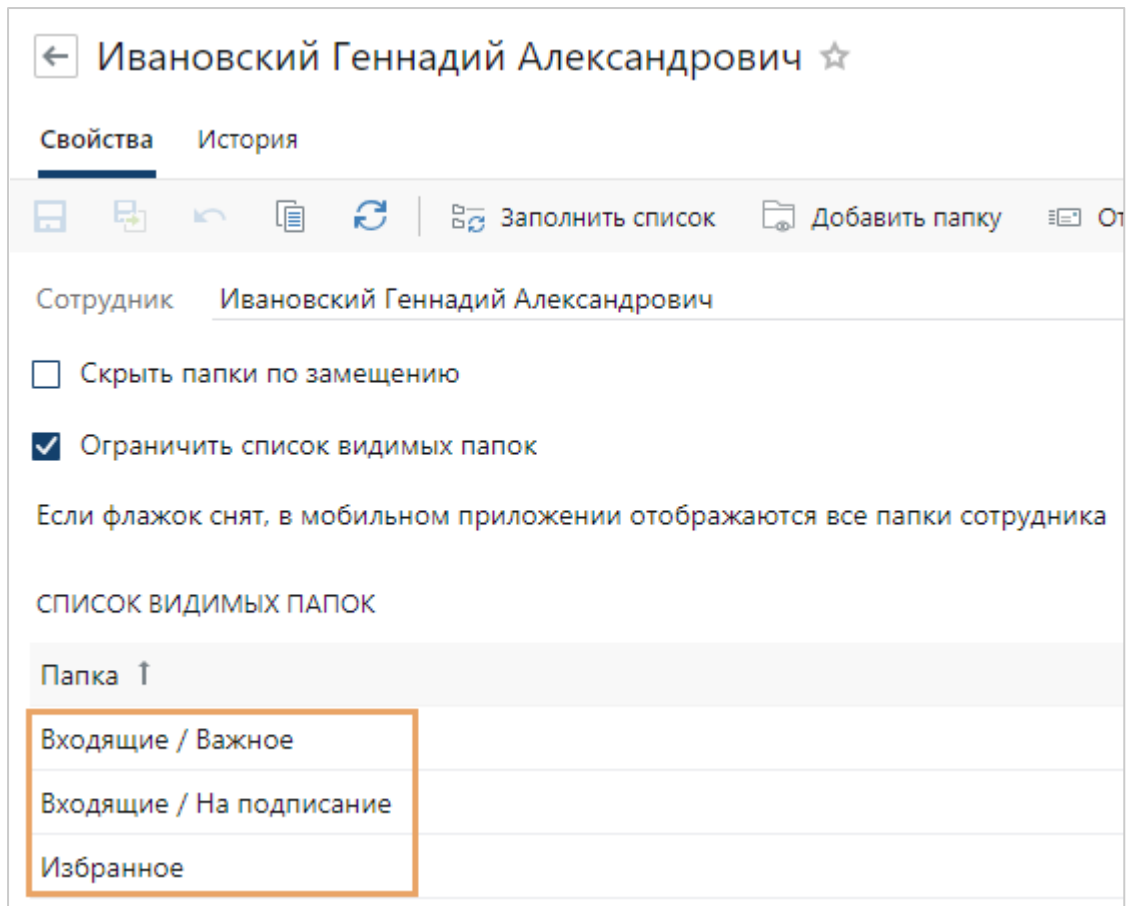
- папки «Входящие» и «Исходящие» на главном экране в группе **Замещение**;
- папки потока внутри папок «Входящие» и «Исходящие». При этом содержимое папок потока отображается только если устройство находится онлайн;
- папки, вложенные во «Входящие» и «Исходящие».

Если для отсутствующего сотрудника добавлена настройка мобильного приложения, то замещающий увидит только те папки, которые добавлены в список видимых.

Администратор может [отключить видимость](#) группы папок «Замещение». Это необходимо, когда в организации выстроены собственные процессы по обработке потоков задач замещающим сотрудником. Например, нужные задания добавляются в специальную папку во входящих, в результате чего отображение папок по замещению не требуется.

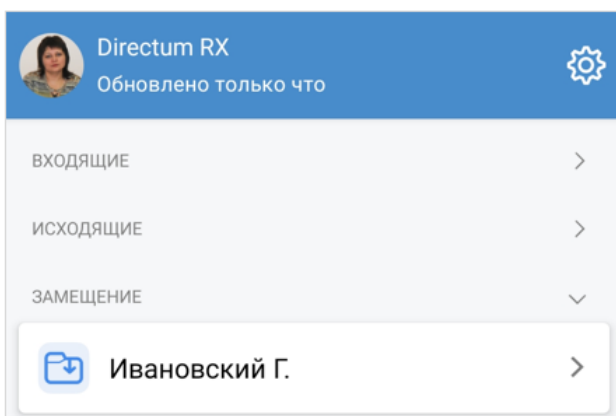
### **Пример. Для замещаемого сотрудника создана настройка мобильного приложения**

Предположим, что в настройке у замещаемого сотрудника добавлена папка потока «На подписание», а также «Избранное» и собственная папка «Важное», добавленная во «Входящие»:

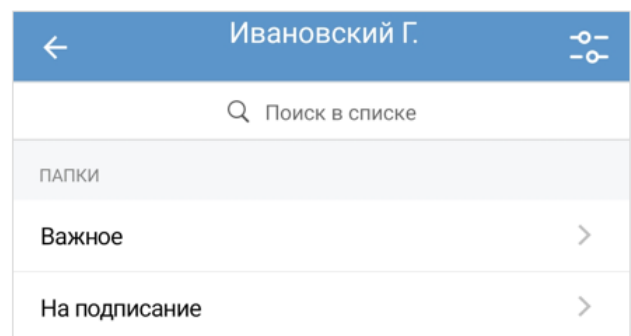


В этом случае на главном экране мобильного приложения у замещающего сотрудника в группе **Замещения** отображается папка «Входящие», а в ней папка потока «На подписание» и папка «Важное». Так как в списке нет папки «Входящие», задания из нее у замещающего не отображаются:

#### Главный экран



#### Папка «Входящие»



## Сопровождение работы сотрудников в Solo и Jazz

При первом подключении мобильного приложения Solo или Jazz к Directum RX в справочнике веб-клиента **Мобильные устройства** для каждого телефона и планшета создается карточка:

Снигирев Павел Владимирович - MobilePhone NN N-123N ☆			
←		ИД: 17 8 из 17 ^ v	
Свойства		История	
[Иконка] [Иконка]   [Иконка] Запросить лог-файлы [Иконка] Сбросить сеанс [Иконка] Удалить данные [Иконка] Отправка v [Иконка] Поиск v [Иконка] Удалить запись			
Сотрудник	Снигирев Павел Владимирович	Версия ОС	Android 13
Устройство	MobilePhone NN N-123N	Версия приложения	Directum Jazz 2.6.0
Статус подключения	Активно	ИД устройства	b89d5c5d99805e38-DIRECTUM_Jazz
Последняя активность	06.04.2023 14:37		

В ней содержится следующая информация о работе сотрудника с Solo и Jazz:

- название и модель мобильного устройства;
- версия операционной системы;
- название и версия приложения, в котором работает сотрудник;
- статус подключения Solo или Jazz к сервису NOMAD;
- время последней активности.

Используйте эту информацию, чтобы найти карточку конкретного устройства сотрудника:

1. В строке поиска в выпадающем списке выберите пункт **Искать прочее**.
2. В открывшемся окне в поле **Тип** выберите значение **Мобильное устройство** и задайте другие критерии поиска, например фамилию сотрудника или версию мобильного приложения.
3. Нажмите на кнопку **Поиск**. В результате отобразится список карточек по заданным критериям.

Из карточек или из списка мобильных устройств администратор может дистанционно:

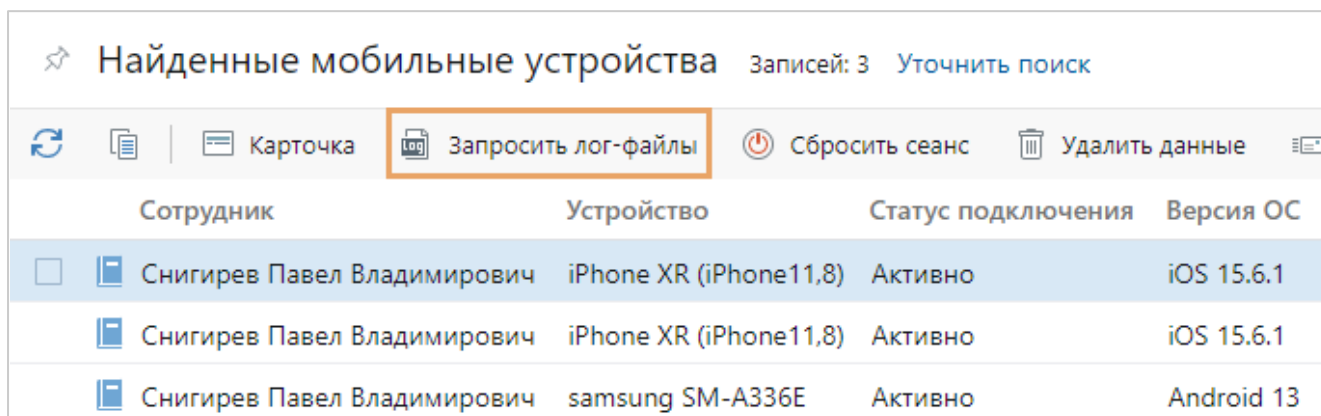
- [запросить клиентские лог-файлы](#), если у сотрудника нет возможности отправить их с устройства самостоятельно;
- [удалить данные с мобильного устройства](#) сотрудника, например, если потерян телефон или планшет;
- [сбросить сеанс работы](#), чтобы заново загрузить данные Directum RX в Solo или Jazz. Это может понадобиться, если при обмене данными между сервисом NOMAD и мобильные приложения произошел сбой.

Если запись справочника больше не используется, ее [можно удалить](#).

## Запрос лог-файлов

По умолчанию Solo и Jazz автоматически отправляют клиентские лог-файлы на сервис каждые 6 часов. В лог-файлы записываются сообщения об ошибках, предупреждения и информационные сообщения, которые появляются во время работы пользователя в мобильном приложении. Если нужно получить лог-файлы, не дожидаясь периодической выгрузки, их отправку может инициировать администратор.

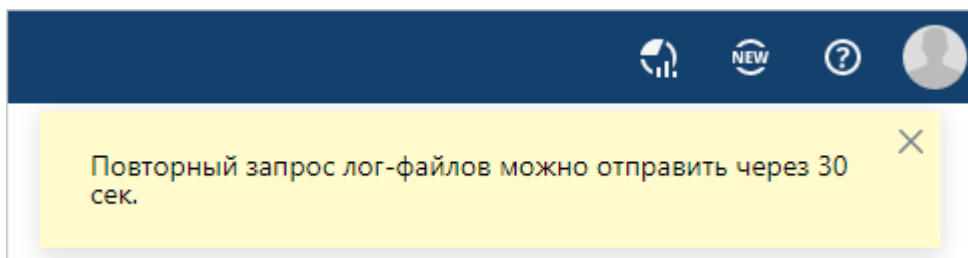
Для этого выделите нужную запись в списке мобильных устройств и на панели действий нажмите на кнопку **Запросить лог-файлы**:



Сотрудник	Устройство	Статус подключения	Версия ОС
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	iPhone XR (iPhone11,8)	Активно	iOS 15.6.1
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	iPhone XR (iPhone11,8)	Активно	iOS 15.6.1
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	samsung SM-A336E	Активно	Android 13

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Запросить лог-файлы также можно по соответствующей кнопке на панели действий в карточке мобильного устройства.

Повторно запрашивать лог-файлы с того же устройства можно не ранее, чем через минуту. Если запрос отправлен ранее, система оповестит, сколько времени осталось до повторного запроса:



С устройства данные отправляются, когда телефон или планшет находятся в сети. Полученные лог-файлы сохраняются в папку, заданную в настройках сервиса, по умолчанию: <Папка с данными>\logs\nomad\clients.

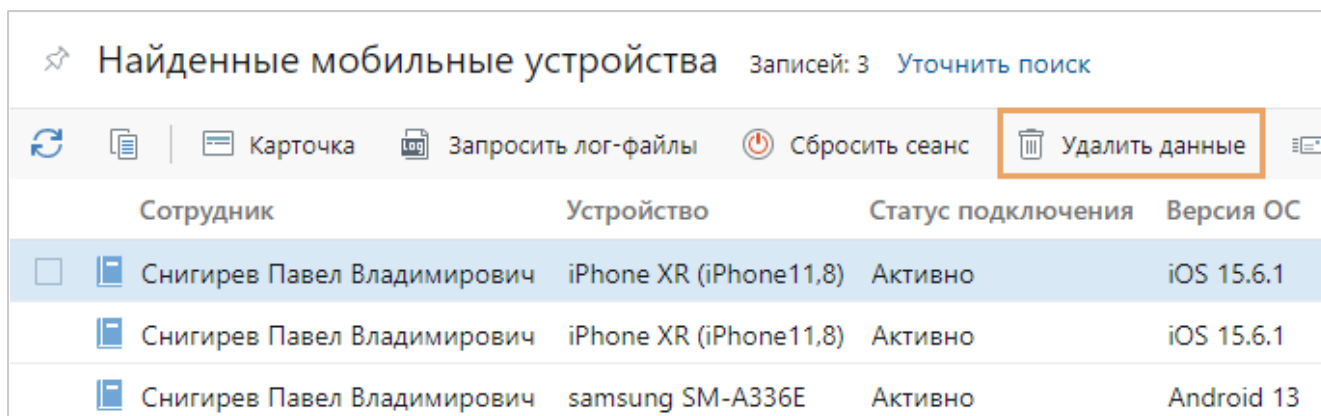
## Удаление данных с устройства

Администратор может дистанционно удалить данные системы Directum RX с телефона или планшета. Это может понадобиться, например, если сотрудник потерял мобильное устройство или уволился.

**ВАЖНО.** Удалить данные можно из Directum Solo 2.1 и выше или Directum Jazz 1.7.1 и выше. Для приложений ранних версий удаление данных недоступно, поэтому [запретите подключение к Directum RX через эти приложения](#).



Чтобы отправить запрос на удаление данных, выделите нужную запись в списке мобильных устройств и на панели действий нажмите на кнопку **Удалить данные**:



Найденные мобильные устройства    Записей: 3    Уточнить поиск

Карточка    Запросить лог-файлы    Сбросить сеанс    **Удалить данные**

Сотрудник	Устройство	Статус подключения	Версия ОС
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	iPhone XR (iPhone11,8)	Активно	iOS 15.6.1
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	iPhone XR (iPhone11,8)	Активно	iOS 15.6.1
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	samsung SM-A336E	Активно	Android 13

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Удалить данные также можно по соответствующей кнопке на панели действий в карточке мобильного устройства. После отправки запроса карточку нужно закрыть, чтобы с нее снялась блокировка, и сотрудник мог заново подключиться к Directum RX с того же устройства.

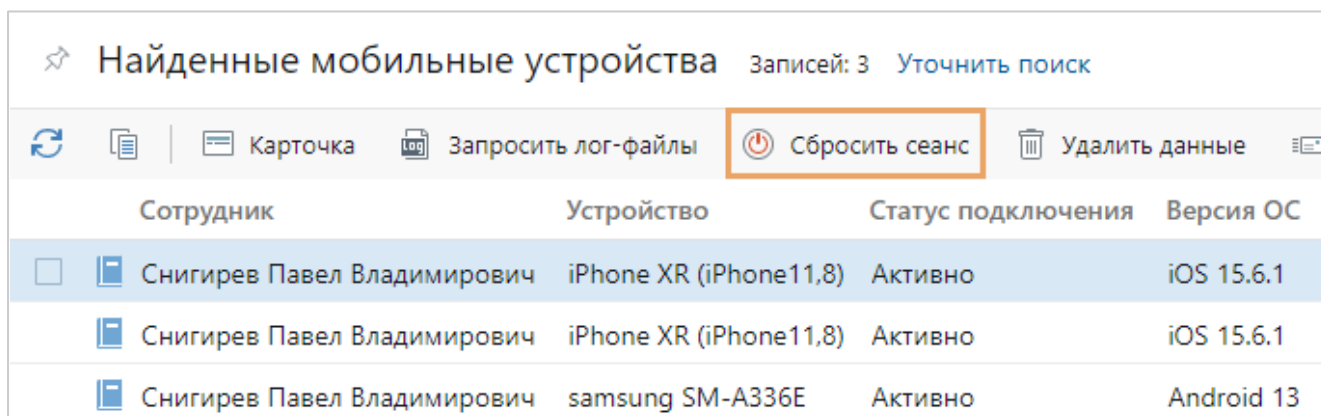
В результате на устройство отправляется запрос на удаление данных из мобильного приложения и на выход из системы. С устройства данные удаляются, когда телефон или планшет находятся в сети. После этого статус мобильного устройства в Directum RX меняется на **Инициализация**.

## Сброс сеанса

Сброс сеанса может понадобиться, если при обмене данными между сервером NOMAD и мобильными приложениями произошел сбой. Например, после настройки замещения в Directum RX замещающий не видит папки отсутствующего сотрудника в мобильном приложении.

После сброса сеанса данные загружаются заново при запуске приложения. Рекомендуется заранее предупредить сотрудника о том, что сеанс его работы в Solo или Jazz будет сброшен и ему нужно дождаться загрузки данных.

Чтобы сбросить сеанс, выделите нужную запись в списке мобильных устройств и на панели действий нажмите на кнопку **Сбросить сеанс**:



Найденные мобильные устройства    Записей: 3    Уточнить поиск

Карточка    Запросить лог-файлы    **Сбросить сеанс**    Удалить данные

Сотрудник	Устройство	Статус подключения	Версия ОС
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	iPhone XR (iPhone11,8)	Активно	iOS 15.6.1
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	iPhone XR (iPhone11,8)	Активно	iOS 15.6.1
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	samsung SM-A336E	Активно	Android 13

В результате на сервисе NOMAD завершается сеанс сотрудника, в карточке мобильного устройства отображается статус подключения **Инициализация**. После запуска Solo или Jazz статус меняется на **Активно**.

## Удаление записи справочника

Записи справочника **Мобильные устройства** могут устаревать и больше не использоваться. Например, когда сотрудник:

- поменял мобильное устройство и больше не работает в Solo и Jazz с прежнего смартфона или планшета;
- переустановил Solo или Jazz на устройстве с iOS. В этом случае при авторизации в мобильном приложении в справочнике создается новая запись для того же мобильного устройства;
- уволился и прекратил работу в Directum RX.

В результате со временем в справочнике **Мобильные устройства** может накопиться большое количество неиспользуемых записей. Чтобы этого избежать, рекомендуется их удалять. Для этого:

1. Найдите все устройства сотрудника.
2. По дате последней активности определите устройства, которые больше не используются:

Сотрудник	Устройство	Статус подключения	Версия ОС	Версия приложения	Последняя активность ↓
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	iPhone XR (iPhone11,8)	Активно	iOS 15.6.1	Directum Jazz 2.6.0	26.05.2023 10:22
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	iPhone XR (iPhone11,8)	Активно	iOS 15.6.1	Directum Jazz 2.6.0	24.04.2023 18:33
<input type="checkbox"/> Снигирев Павел Владимирович	samsung SM-M325FV	Активно	Android 13	Directum Jazz 2.5.0	23.03.2023 09:37

3. Удалите данные системы Directum RX:
  - если сотрудник сменил телефон или планшет – с неиспользуемых устройств;
  - если сотрудник уволился – со всех устройств.

В случае переустановки Solo или Jazz на устройстве с iOS данные удалять не нужно.

4. Убедитесь, что у мобильного устройства отображается статус **Инициализация**. Это означает, что из Solo и Jazz удалились данные.
5. Установите флажок  рядом с неиспользуемыми записями, затем удалите их по кнопке **Удалить** на панели действий в списке мобильных устройств.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если запись справочника удалить по ошибке, это никак не повлияет на работу сотрудника в Solo или Jazz. При следующем обращении к мобильному приложению запись автоматически создается в справочнике.

## Запрет на подключение к Directum RX через Solo и Jazz

Если нужно запретить доступ к системе Directum RX для пользователя Directum Solo, удалите его из предопределенной роли Пользователи Solo. В этом случае данные на мобильном устройстве сохраняются, но при следующем появлении устройства в сети сотрудник не сможет авторизоваться в мобильном приложении.

### Только локальная установка

Для версий Solo 2.0 и Jazz 1.7 и ниже можно запретить подключаться к Directum RX сразу всем пользователям. Для этого в конфигурационном файле Nomad.config в параметре **denyClientsWithoutDeviceRegistrationSupport** установите значение **true**.

## Терминальная служба веб-агента

Терминальная служба веб-агента Directum RX позволяет нескольким сотрудникам работать с веб-клиентом:

- поочередно на одном компьютере, например, в разные смены;
- одновременно на терминальном сервере.

## Windows

### Порядок установки

1. Если вы работаете в облачной системе, то в службе поддержки Directum RX запросите программу установки терминальной службы веб-агента.  
Если система установлена локально, то в папку на компьютере скопируйте программу установки из папки веб-агента: DirectumLauncher\etc\\_builds\_bin\SungeroWebClient\content\WebAgent\WebAccessAgentProху.msi.
2. Запустите файл WebAccessAgentSvc.msi.
3. В окне приветствия нажмите на кнопку **Далее**.
4. В открывшемся окне ознакомьтесь с условиями лицензионного соглашения, установите переключатель **Я принимаю условия лицензионного соглашения** и нажмите на кнопку **Далее**.
5. В окне установки программы нажмите на кнопку **Установить**. После установки отобразится информация о ее успешном завершении или возникших ошибках.
6. На компьютере с терминальной службой установите веб-агент Directum RX, если он не был установлен ранее.

В результате на компьютере запустится терминальная служба.

**ВАЖНО.** После обновления или перезагрузки терминальной службы перезапустите все экземпляры веб-агента. Это необходимо для их корректной работы.

### Результаты установки

В списке установленных программ добавляется программа Directum Web Agent for Terminal Service.

В оснастке **Службы** добавляется служба Web Agent for Terminal Service, которая автоматически стартует при запуске операционной системы.

В файловой системе добавляется папка C:\Program Files (x86)\Common Files\WebAccessAgentSvc, в которую помещаются файлы службы. Лог-файлы службы располагаются в подпапке Logs.

## Linux

Установка выполняется с помощью пакетного менеджера. В дистрибутив Directum RX входят два пакета: deb – для систем Linux на базе Debian (Ubuntu, Astra Linux), rpm – для остальных систем (ALT Linux). Для установки нужны привилегии суперпользователя.

**ВАЖНО.** Устанавливать или обновлять терминальную службу рекомендуется в нерабочее время, так как при этом прекращается работа всех экземпляров веб-агента у пользователей. В результате изменения в документах могут не сохраниться в системе. Если такое произошло, восстановите документ из локальной копии.

### Установка с помощью deb-пакета

1. Если вы работаете в облачной системе, то в службе поддержки Directum RX запросите пакет установки терминальной службы веб-агента.

Если система установлена локально, то в папку на компьютере скопируйте пакет установки из папки веб-агента: DirectumLauncher/etc/\_builds/PlatformBuilds/<версия платформы>/linux-x64/web/Client/SungeroClient.Host.tar.gz/SungeroClient.Host.tar/content/WebAgent/WebAccessAgentProxy.deb.

2. Установите службу одним из способов:

- запустите файл установки WebAccessAgentProxy.deb;
- выполните команду:

```
sudo dpkg -i <путь к пакету>/webAccessAgentProxy.deb
```

3. На компьютере с терминальной службой установите веб-агент Directum RX, если это не было сделано ранее.

После установки на компьютере запустится терминальная служба.

Если нужно удалить терминальную службу, выполните команду:

```
sudo dpkg -r webAccessAgentProxy
```

### Установка с помощью rpm-пакета

1. Если вы работаете в облачной системе, то в службе поддержки Directum RX запросите пакет установки терминальной службы веб-агента.

Если система установлена локально, то в папку на компьютере скопируйте пакет установки из папки веб-агента: DirectumLauncher/etc/\_builds/PlatformBuilds/<версия платформы>/linux-x64/web/Client/SungeroClient.Host.tar.gz/SungeroClient.Host.tar/content/WebAgent/WebAccessAgentProxy.rpm.

2. Установите службу одним из способов:

- запустите файл установки WebAccessAgentProxy.rpm;
- выполните команду:

```
sudo rpm -i <путь к пакету>/webAccessAgentProxy.rpm
```

3. На компьютере с терминальной службой установите веб-агент Directum RX, если это не было сделано ранее.

После установки на компьютере запустится терминальная служба.

Если нужно удалить терминальную службу, выполните команду:

```
sudo rpm -e webAccessAgentProxy
```

## Результаты установки

На компьютере устанавливается служба `WebAgentProxySvc`, которая автоматически стартует при запуске операционной системы.

В файловой системе создается папка `/usr/local/service/WebAgentProxySvc` с файлами службы. Сообщения об ошибках, предупреждения и информационные сообщения службы записываются в лог-файл `/var/log/webaccessagent/proxy.log`.

## Команды для управления службой

Запуск службы:

```
sudo systemctl start webAgentProxySvc
```

Остановка службы:

```
sudo systemctl stop webAgentProxySvc
```

Просмотр состояния:

```
sudo systemctl status webAgentProxySvc
```

**ВАЖНО.** После перезагрузки терминальной службы перезапустите все экземпляры веб-агента. Это необходимо для их корректной работы.