DeltaDesign

Комплексная среда сквозного проектирования электронных устройств

Руководство пользователя
Enterprise Server

Март, 2026

EREMEX

Руководство пользователя

Внимание!

Права на данный документ в полном объёме принадлежат компании «ЭРЕМЕКС» и защищены законодательством Российской Федерации об авторском праве и международными договорами.

Использование данного документа (как полностью, так и частично) в какой-либо форме, такое как: воспроизведение, модификация (в том числе перевод на другой язык), распространение (в том числе в переводе), копирование (заимствование) в любой форме, передача форме третьим лицам, – возможны только с предварительного письменного разрешения компании «ЭРЕМЕКС».

За незаконное использование данного документа (как полностью, так и частично), включая его копирование и распространение, нарушитель несет гражданскую, административную или уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Компания «ЭРЕМЕКС» оставляет за собой право изменить содержание данного документа в любое время без предварительного уведомления.

Последнюю версию документа можно получить в сети Интернет по ссылке:

www.eremex.ru/knowleage-base/delta-design/docs

Компания «ЭРЕМЕКС» не несёт ответственности за содержание, качество, актуальность и достоверность материалов, права на которые принадлежат другим правообладателям.
Обозначения ЭРЕМЕКС, EREMEX, Delta Design, TopoR, SimOne являются товарными знаками компании «ЭРЕМЕКС».

Остальные упомянутые в документе торговые марки являются собственностью их законных владельцев.

В случае возникновения вопросов по использованию программ Delta Design, TopoR, SimOne, пожалуйста, обращайтесь:

Форум компании «ЭРЕМЕКС»:www.eremex.ru/society/forum

Техническая поддержка
E-mail: support@eremex.ru

Отдел продаж
Тел. +7 (495) 232-18-64
E-mail: info@eremex.ru
E-mail: sales@eremex.ru

Содержание

Enterprise Server

1 Комплект поставки ... 5

2 Системные требования ES ... 5

3 Установка Enterprise Server ... 6

3.1 ОС Windows ... 6

3.2 ОС Linux ... 10

4 Активация лицензии ... 15

4.1 Общие сведения об активации лицензии ... 15

4.2 Активация локального ключа ... 16

4.2.1 Варианты активации локальных ключей ... 16

4.2.2 Активация на компьютере с доступом к сети Интернет ... 17

4.2.3 Активация на компьютере без доступа к сети Интернет ... 20

4.2.4 Запуск службы Enterprise Server ... 26

5 Администрирование ... 26

5.1 Веб-интерфейс ES ... 26

5.2 Создание рабочих групп ... 30

5.2.1 Общие сведения о создании рабочих групп ... 30

5.2.2 Создание рабочей группы через веб-интерфейс ... 30

5.2.3 Создание удаленной рабочей группы ... 33

5.2.4 Предоставление доступа удаленной рабочей группе ... 35

5.3 Редактирование рабочей группы ... 36

5.4 Передача права собственности ... 41

5.5 Проверка целостности ... 42

5.5.1 Общие сведения ... 42

5.5.2 Полный аудит ... 42

5.5.3 Аудит во время публикации ресурса ... 44

5.5.4 Возможные нарушения ... 47

5.6 Управление учетными записями ... 49

6 Публикация и получение данных в Delta Design 50
6.1 Общие сведения о публикации и получении данных 50
6.2 Стандарты системы 51
6.3 Проекты и библиотеки 54
7 Настройки системы ES 58
8 Настройка HTTPS 59

1 Комплект поставки

Delta Design Enterprise Server 4.0 позволяет объединить различные базы данных (рабочие места) Delta Design, предназначенные как для сетевой, так и для локальной работы, в единое информационное пространство. Единое информационное пространство обеспечивает корректную передачу проектных данных между группами разработчиков и организует на предприятии совместный рабочий процесс с использованием общих для всех рабочих групп стандартов.

В комплект поставки Delta Design Enterprise Server 4.0 входит:

- установочный файл для ОС Windows вида «DeltaDesign.Services_release_4.0.exe»;
- установочный файл для ОС Linux вида «deltadesign.services_release_4.0_amd64.deb»;
- лицензионный ключ.

2 Системные требования ES

Delta Design Enterprise Server 4.0 предназначен для использования на компьютерах, работающих под управлением следующих версий операционных систем:

- Windows Server 23H2, 2022, 2019, 2016 (только 64-разрядные версии);
- Astra Linux SE 1.8;
- Ubuntu 24.04.

Рекомендуемые системные требования:

- 4 или 8-ядерный процессор с тактовой частотой от 3.5Ггц;
- оперативная память от 8Гб;
- файловое хранилище от 256Гб.

Минимальные системные требования:

- 4-ядерный процессор с тактовой частотой от 2.5Ггц;
- оперативная память 4Гб;
- файловое хранилище 128Гб.

3 Установка Enterprise Server

3.1 ОС Windows

Для установки программного обеспечения Delta Design Enterprise Server 4.0 необходимо выполнить следующие действия:

1. Запустите файл вида «DeltaDesign.Services_release_4.0.exe» от имени администратора.

2. Ознакомьтесь с Лицензионным Соглашением, примите его условия и нажмите «Далее», см. Рис. 1.

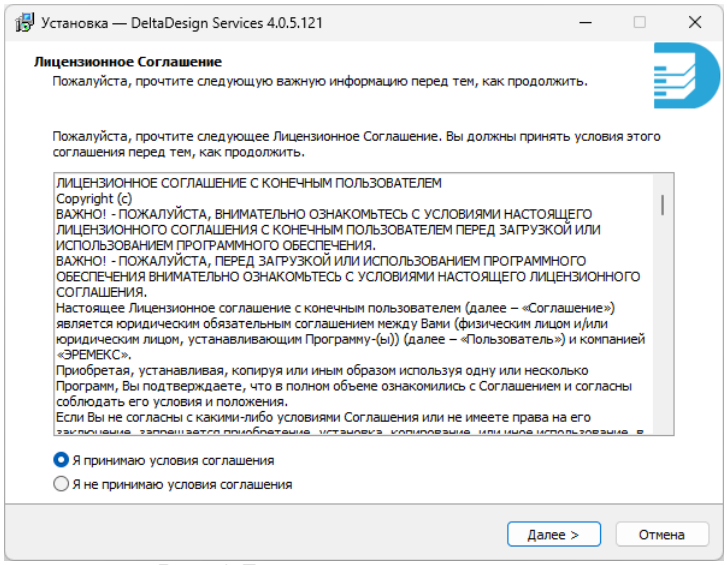


Рис. 1 Лицензионное соглашение

3. Выберите папку для установки с помощью кнопки «Обзор» или оставьте выбранный по умолчанию путь и нажмите «Далее», см. Рис. 2.

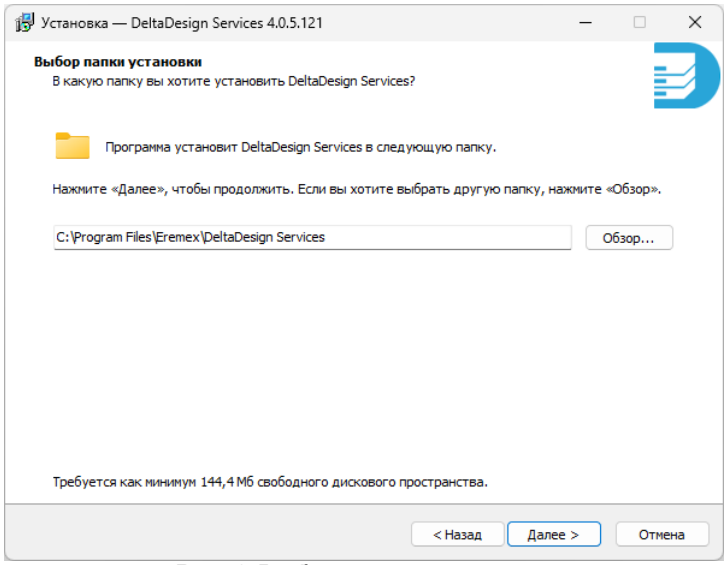


Рис. 2 Выбор папки установки

4. Установите флаг в чек-бокс Enterprise Server и нажмите «Далее», см. Рис. 3.

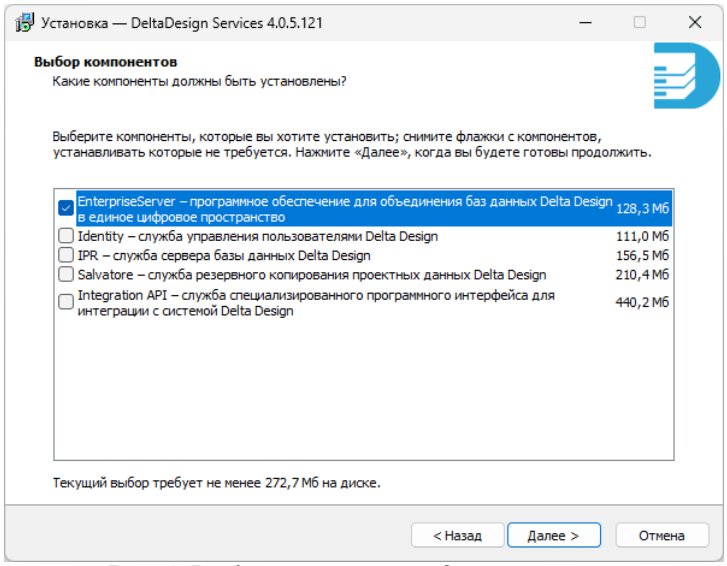


Рис. 3 Выбор компонента для установки

5. На этапе «Общие настройки» нажмите «Далее», см. Рис. 4.

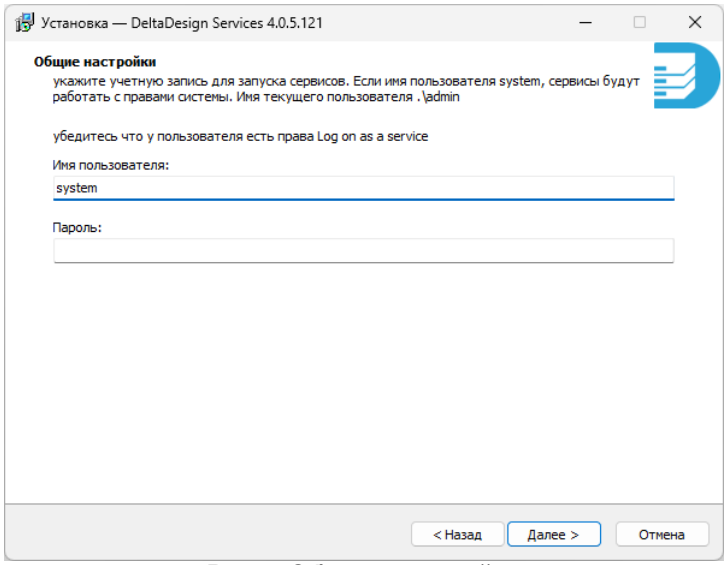


Рис. 4 Общие настройки

6. При необходимости измените настройки по умолчанию для веб-интерфейса Enterprise Server и нажмите «Далее», Рис. 5.

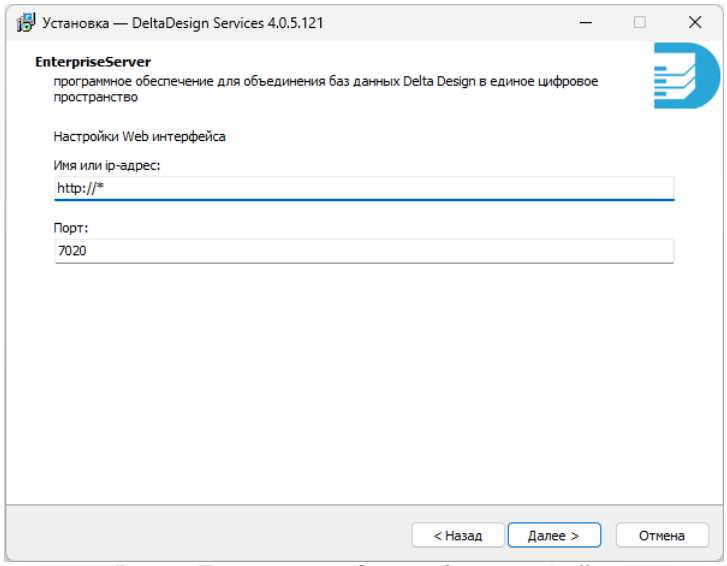


Рис. 5 Параметры для веб-интерфейса

7. Укажите пути к месторасположению файлов журналов, резервных копий, базы данных и нажмите «Далее», см. Рис. 6.

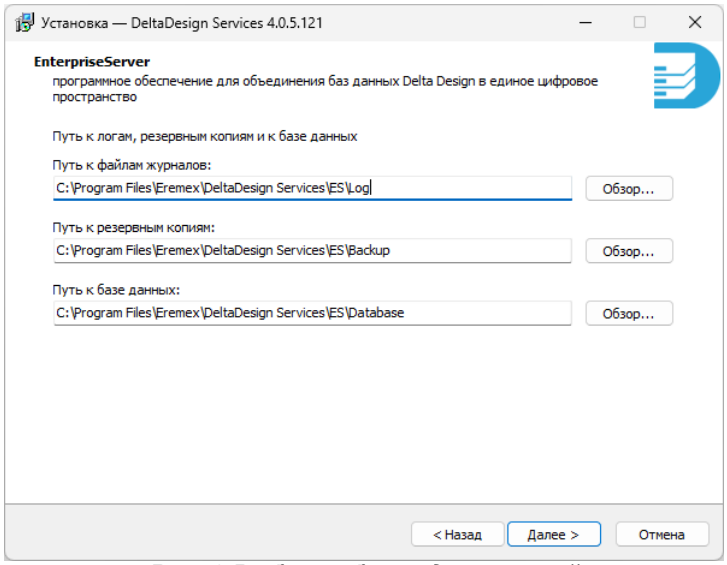


Рис. 6 Выбор рабочих директорий

8. На следующем этапе будет представлена информация о ранее выбранных настройках, для запуска установки нажмите «Установить», см. Рис. 7.

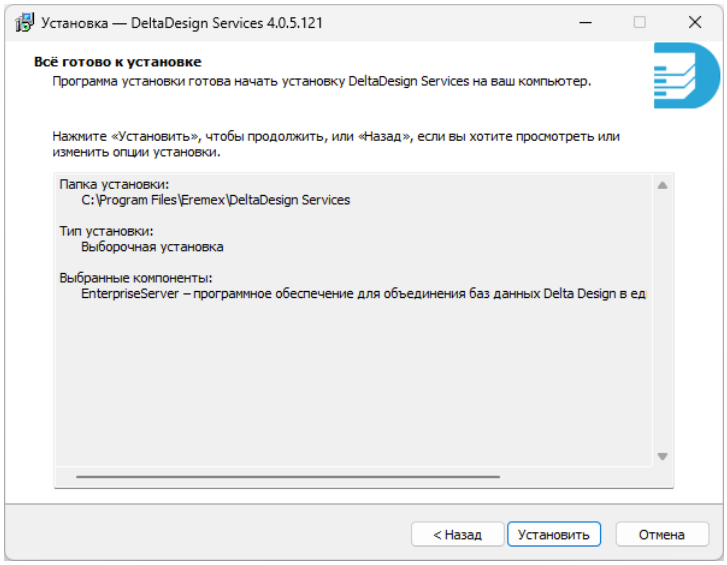


Рис. 7 Запуск установки

9. Дождитесь завершения установки и нажмите «Завершить», см. Рис. 8.

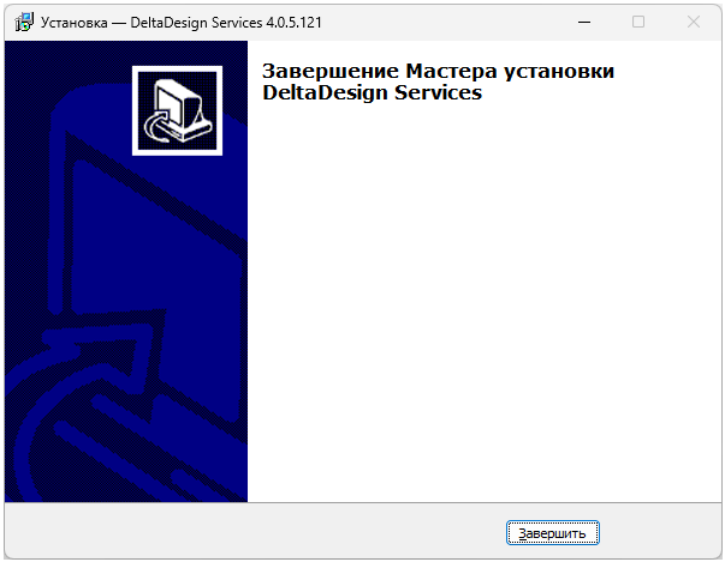


Рис. 8 Завершение установки Enterprise Server

Примечание! Если активация лицензионного ключа выполняется после установки Enterprise Server, то потребуется запуск службы после активации лицензии. Описание процедуры запуска службы Enterprise Server представлено в разделе Запуск службы Enterprise Server.

10. Enterprise Server 4.0 запустится автоматически как служба ОС Windows с именем DeltaDesign.ES.

3.2 ОС Linux

Для установки сервера Delta Design Enterprise Server 4.0 необходимо выполнить следующие действия:

1. Скопируйте в директорию операционной системы установочный файл вида «deltadesign.services_release_4.0_amd64.deb».

2. Перейдите в директорию с установочным файлом.

3. Выполните команду:

```
sudo apt-get install -f -y ./deltadesign.services_release_4.0_amd64.deb
```

4. Ознакомьтесь с условиями Лицензионного Соглашения и нажмите «Ok», см. Рис. 9.

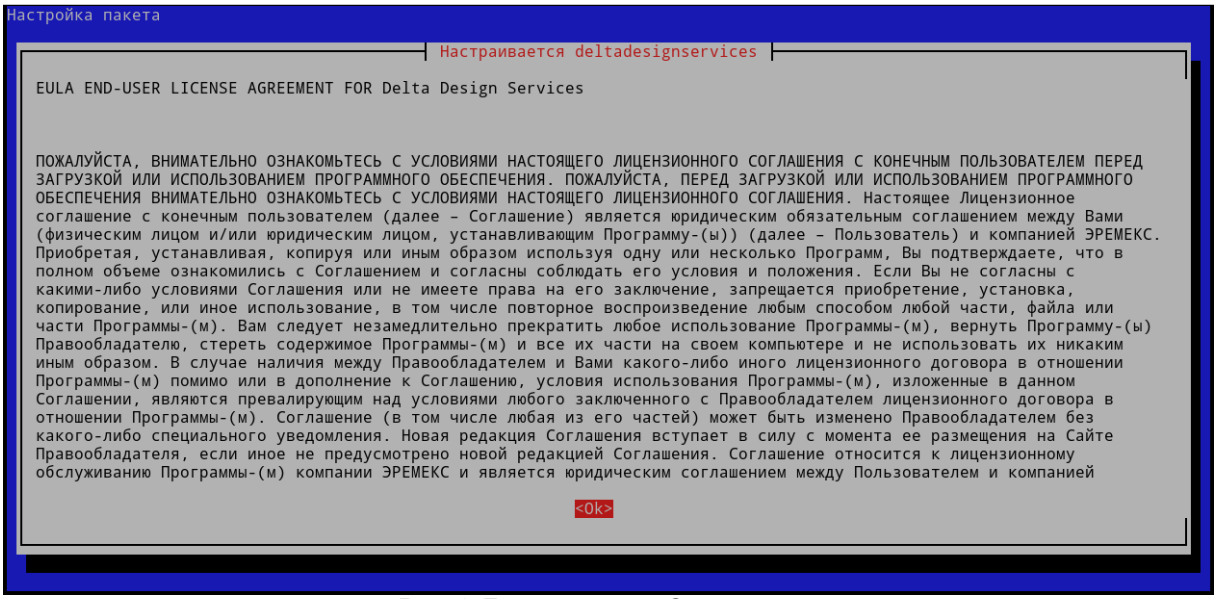


Рис. 9 Лицензионное Соглашение

5. Для принятия условий Лицензионного Соглашения нажмите «Да», см. Рис. 10.

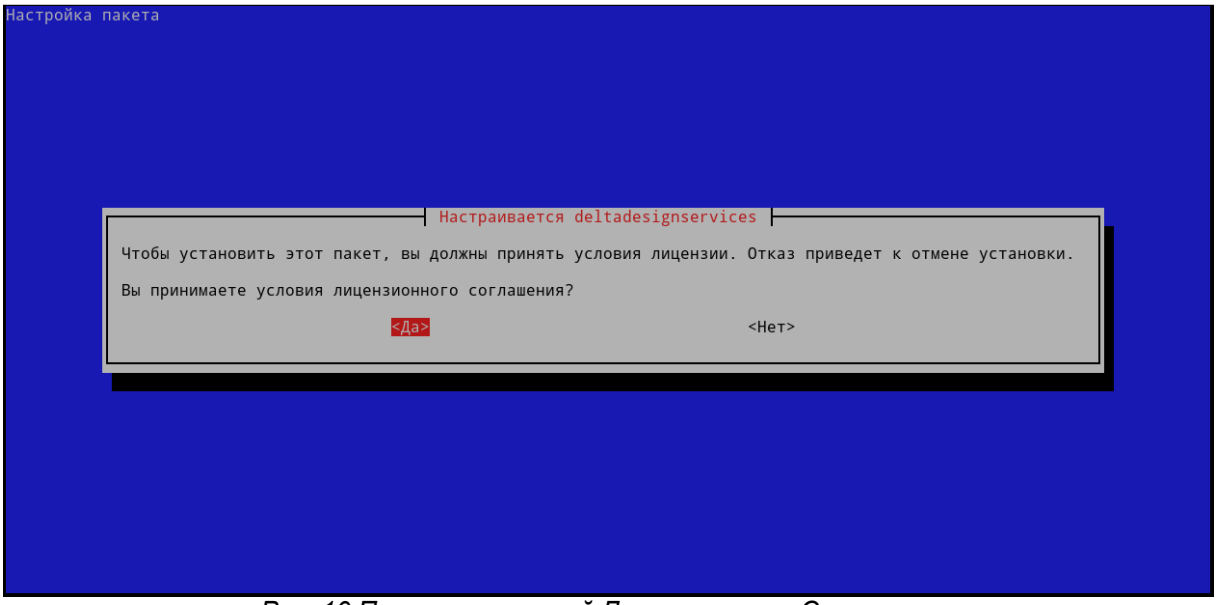


Рис. 10 Принятие условий Лицензионного Соглашения

6. Для подтверждения установки сервера базы данных нажмите «Да», см. Рис. 11.

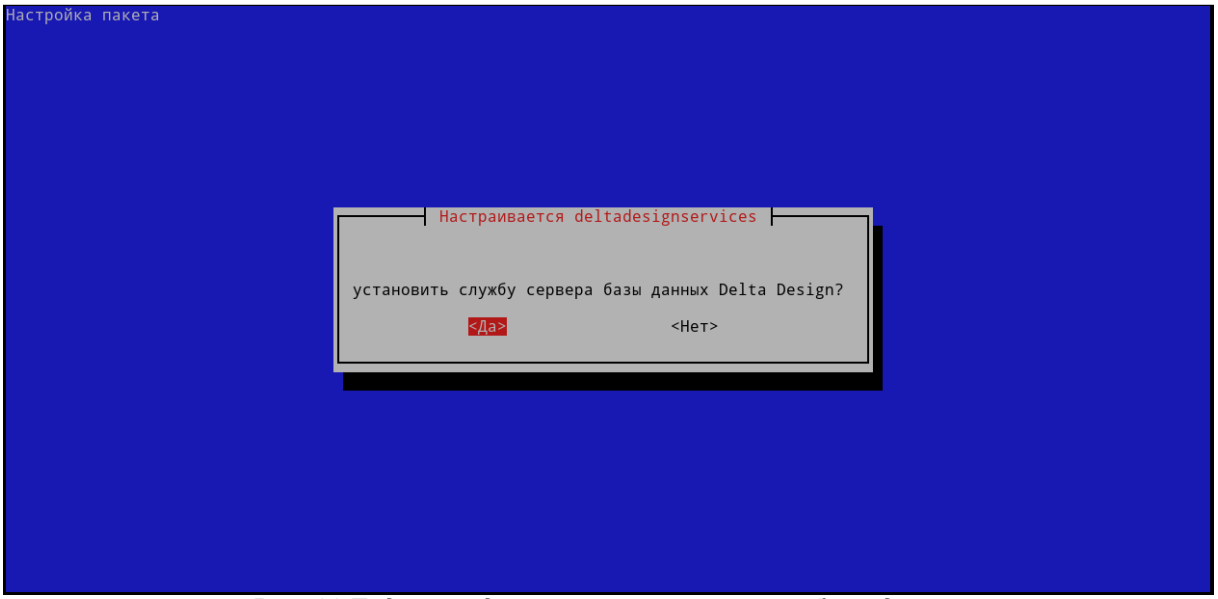


Рис. 11 Подтверждение установки сервера базы данных

7. Для установки базы данных с примерами нажмите «Да», см. Рис. 12.

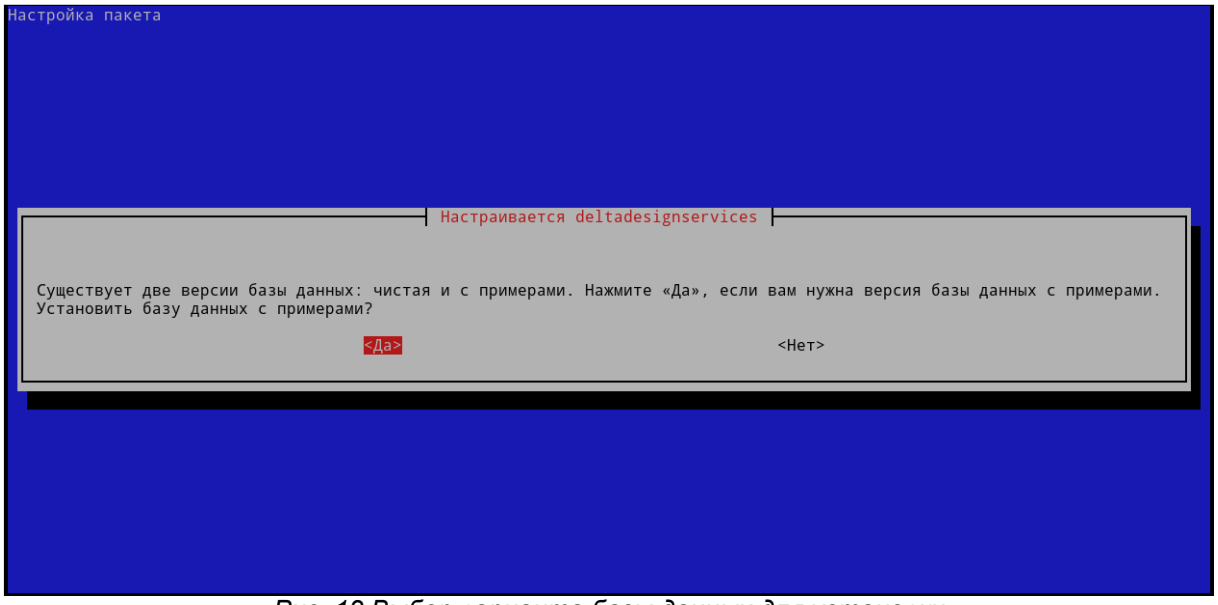


Рис. 12 Выбор варианта базы данных для установки

8. Для подтверждения установки Delta Design Enterprise Server нажмите «Да», см. Рис. 13.

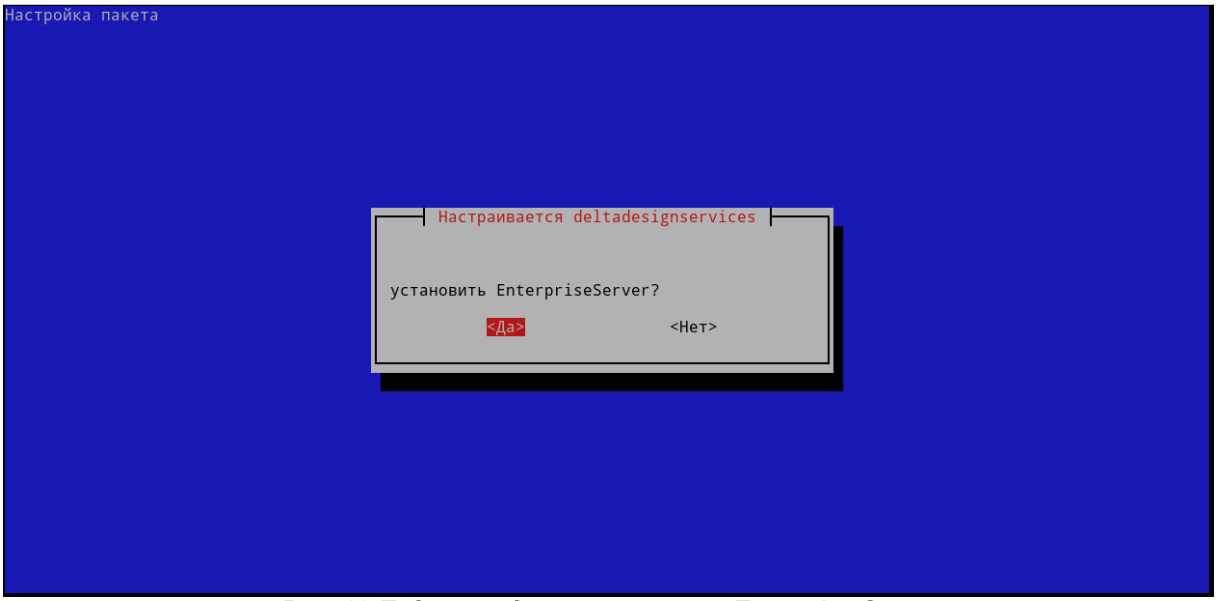


Рис. 13 Подтверждение установки Enterprise Server

9. Служба резервного копирования данных не используется при работе программного обеспечения Delta Design Enterprise Server. Установку службы можно пропустить, см. Рис. 14.

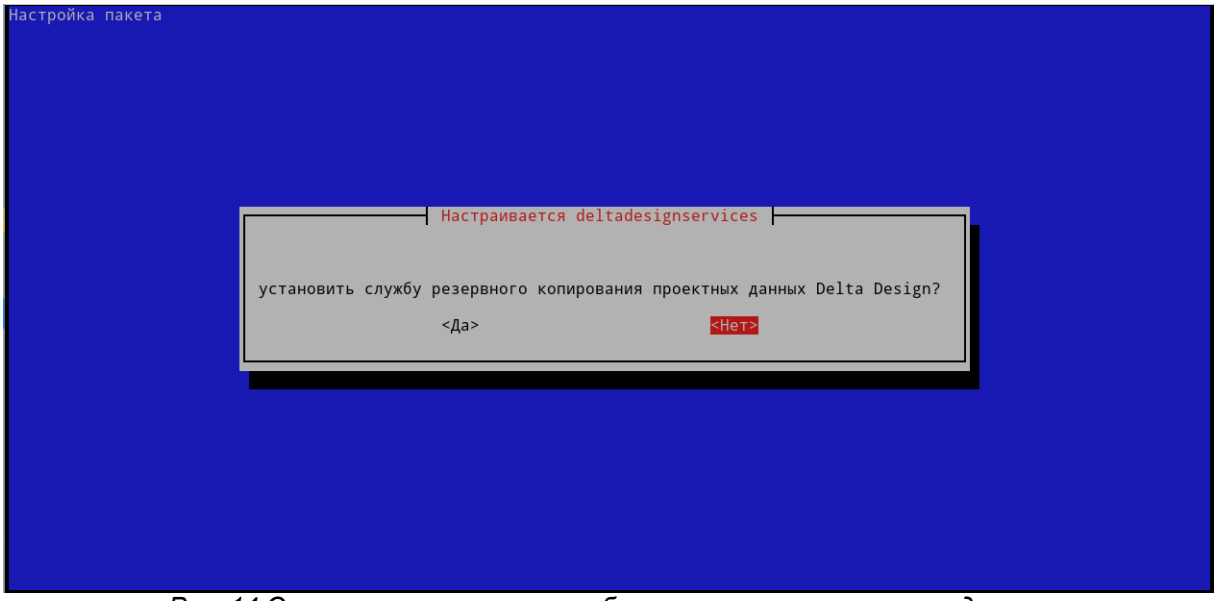


Рис. 14 Отказ от установки службы резервного копирования данных

10. Служба управления пользователями не используется при работе программного обеспечения Delta Design Enterprise Server. Установку службы можно пропустить, см. Рис. 15.

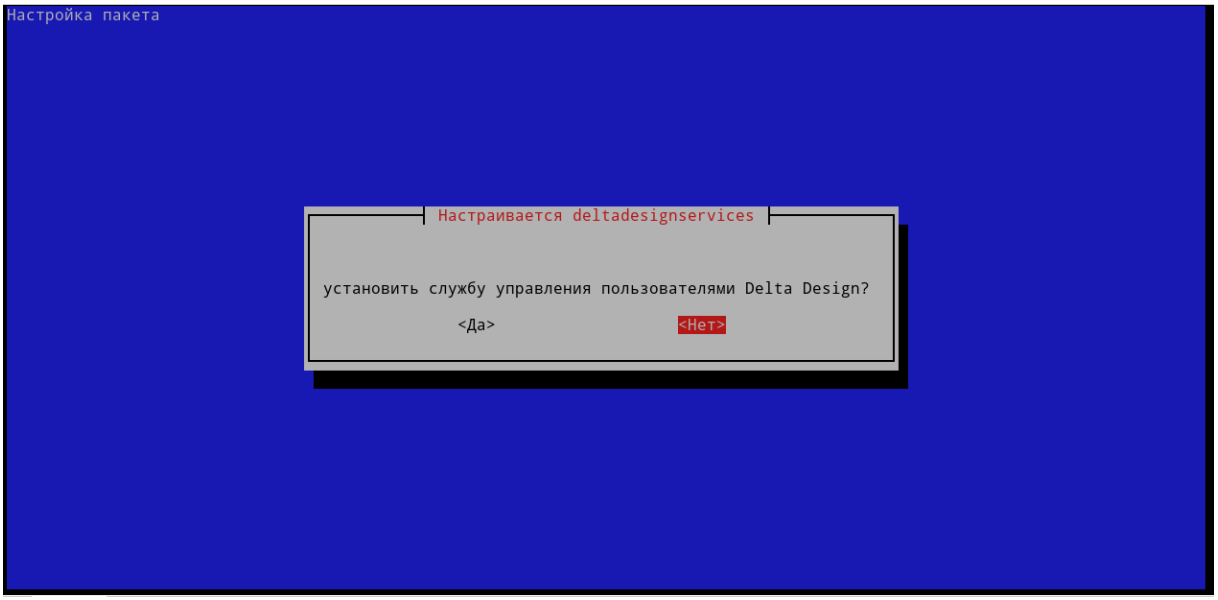


Рис. 15 Отказ от установки службы управления пользователями

11. Служба специализированного программного интерфейса не используется при работе программного обеспечения Delta Design Enterprise Server. Установку службы можно пропустить, см. Рис. 16.

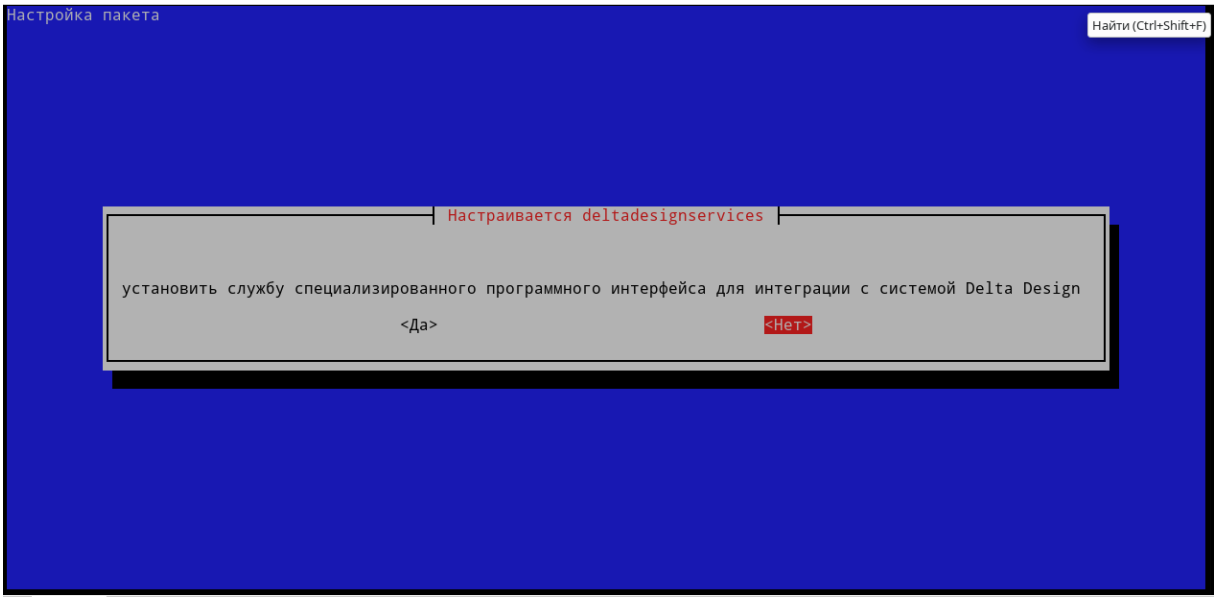


Рис. 16 Отказ от установки службы специализированного программного интерфейса

12. Дождитесь завершения установки, см. Рис. 17.

```
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C800000000002B.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000029.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000027.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000022.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000021.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000020.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C800000000001F.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C800000000001D.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C800000000001B.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C800000000001A.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000019.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000018.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000017.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000016.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000015.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000014.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000013.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000011.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000010.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C800000000000E.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C800000000000D.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C800000000000A.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000009.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000008.dat
  inflating: /usr/share/DeltaDesignServices/IPR/ECAD/Blobs/Data/1558_00C8000000000001.dat
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/deltadesign.iprserver-services.service → /lib/systemd/system/delt
adesign.iprserver-services.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/deltadesign.enterpriseserver.service → /lib/systemd/system/deltad
esign.enterpriseserver.service.
N: Загрузка выполняется от лица суперпользователя без ограничений песочницы, так как файл «/home/user/Загрузки/deltadesign.se
rvices_release_4.0_amd64.deb» недоступен для пользователя «_apt». - pkgAcquire::Run (13: Отказано в доступе)
user@astra:~/Загрузки$
```

Рис. 17 Завершение установки

Примечание! Если активация лицензионного ключа выполняется после установки Enterprise Server, то потребуется запуск службы после активации лицензии. Описание процедуры запуска службы Enterprise Server представлено в разделе Запуск службы Enterprise Server.

13. Enterprise Server 4.0 запустится автоматически как служба ОС Linux с именем deltadesign.enterpriseserver.service.

4 Активация лицензии

4.1 Общие сведения об активации лицензии

Примечание! Система Delta Design Enterprise Server 4.0 имеет защиту от нелицензионного использования. Для работы с сервером необходимо произвести активацию лицензии.

Активация может быть произведена с помощью программного ключа или с помощью аппаратного ключа.

Для активации системы существуют следующие виды ключей:

- локальный USB-ключ;
- сетевой USB-ключ;
- локальный программный ключ;
- сетевой программный ключ.

Способ активации (тип ключа активации) фиксируется в рамках договора поставки системы.

При использовании локальных ключей активация производится на каждом компьютере, на котором установлено клиент-приложение.

При использовании сетевых ключей активацию необходимо производить только на тех компьютерах, на которых будут установлены ключи.

Примечание! Если активация лицензионного ключа выполняется после установки Enterprise Server, то потребуется запуск службы после активации лицензии. Описание процедуры запуска службы Enterprise Server представлено в разделе Запуск службы Enterprise Server.

4.2 Активация локального ключа

4.2.1 Варианты активации локальных ключей

Локальный ключ может быть программным или аппаратным, который подключается к компьютеру через USB-порт.

Активация программного ключа требует наличия компьютера с выходом в сеть Интернет. Регистрация программного ключа может производиться с любой точки доступа в сеть Интернет.

Для активации программного ключа требуется наличие следующих программных элементов:

- файл "grdcontrol-4.0.msi"
- файл "license_wizard.exe";
- ключ продукта.

Файл "grdcontrol-4.0.msi" – инструмент для работы сетевых ключей у конечного пользователя, мониторинга и администрирования доступных лицензий.

Файл "license_wizard.exe" – мастер активации программного ключа. В запущенном мастере указывается файл лицензии и ключ продукта.

Ключ продукта – буквенно-цифровая комбинация серийного номера продукта, который уникален для каждой организации и выдается отделом продаж "ЭРЕМЕКС".

Файлы "grdcontrol-4.0.msi" и "license_wizard.exe" можно найти на компьютере, где установлено клиент-приложение, в директории установки. Также данные файлы доступны по ссылкам:

- Для ОС Windows - скачать здесь.
- Для ОС Linux - скачать здесь.

Примечание! При активации программного ключа в окне «Мастер лицензий Guardant» запрос отправляется на сервер лицензирования. Для активации Delta Design Enterprise Server 4.0 используется адрес: **https://getlicense.guardant.ru**.

4.2.2 Активация на компьютере с доступом к сети Интернет

Важно! Для запуска мастера активации из директории установки Delta Design Enterprise Server 4.0 используйте файл «license_wizard». По умолчанию файл расположен:

- для ОС Windows: C:\Program Files\Eremex\DeltaDesign Services\LicenseActivation
- для ОС Linux: /usr/share/DeltaDesignServices/licenseActivation

1. Запустите «Мастер лицензий Guardant 4.0» на компьютере с доступом к сети Интернет, см. Рис. 18.

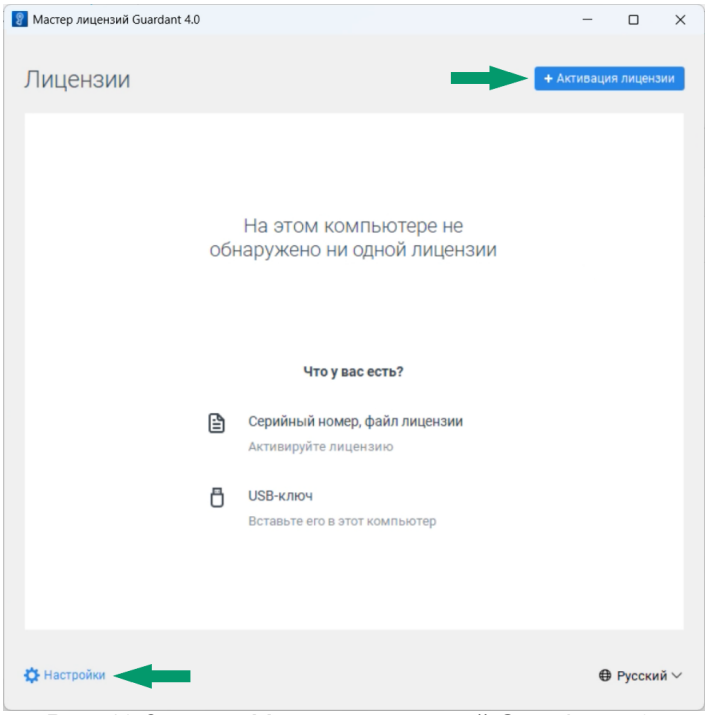


Рис. 18 Запуск «Мастера лицензий Guardant 4.0»

2. Нажмите «Настройки» и убедитесь, что в поле «Адрес сервера лицензий» введен адрес: *https://getlicense.guardant.ru*. Для возвращения на предыдущую страницу нажмите «Назад», см. Рис. 19.

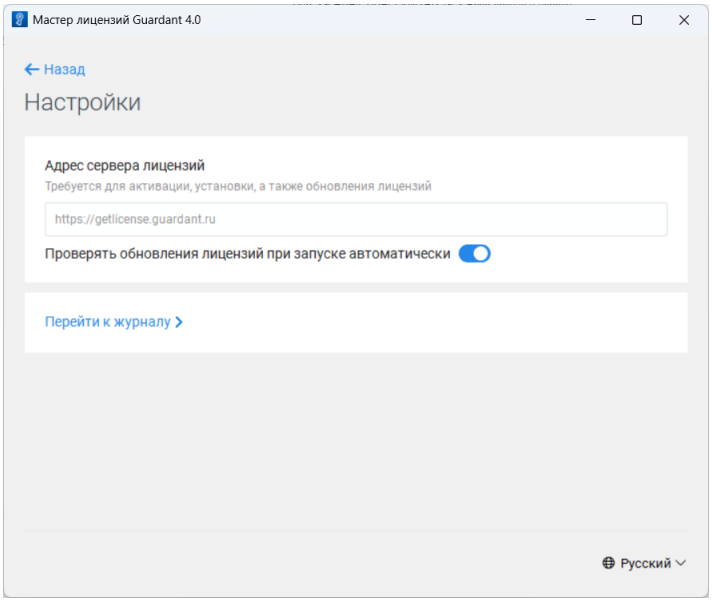


Рис. 19 Адрес сервера лицензий

3. Нажмите кнопку «Активация лицензии», чтобы добавить новый лицензионный ключ.

4. Выберите вариант «На этом», чтобы указать компьютер для использования лицензии, см. Рис. 20.

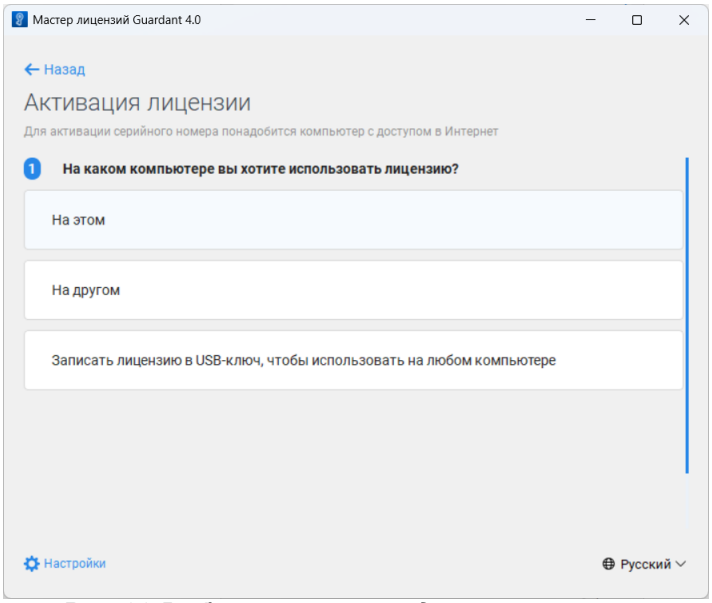


Рис. 20 Выбор компьютера для использования

5. Введите лицензионный ключ в поле «Серийный номер», нажмите «Получить лицензию», см. Рис. 21.

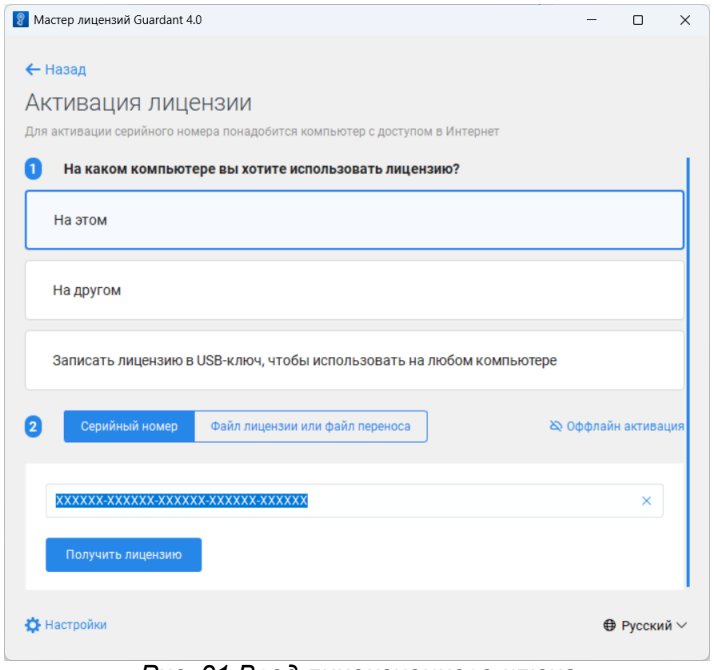


Рис. 21 Ввод лицензионного ключа

6. Если активация лицензии прошла успешно, мастер отобразит информацию о лицензированных продуктах, см. Рис. 22.

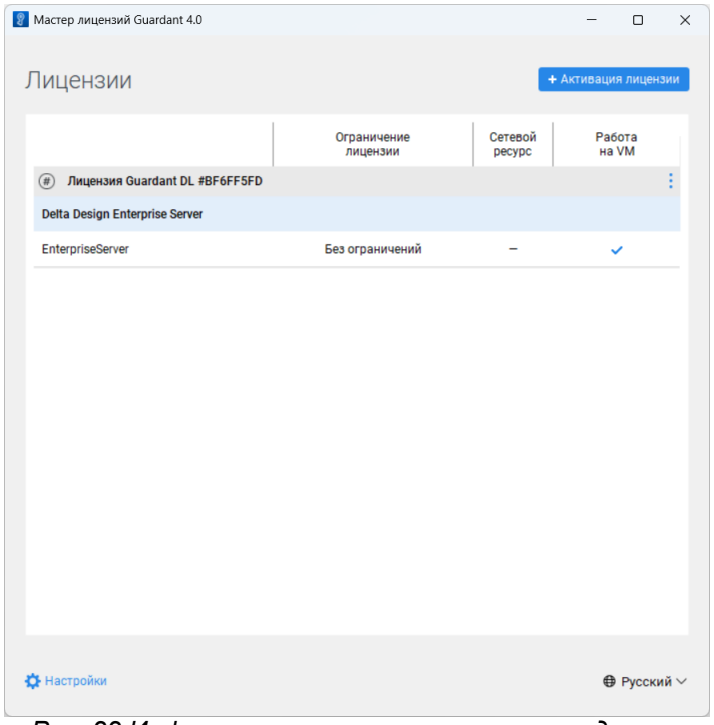


Рис. 22 Информация о лицензированных продуктах

4.2.3 Активация на компьютере без доступа к сети Интернет

Важно! Для запуска мастера активации из директории установки Delta Design Enterprise Server 4.0 используйте файл «license_wizard». По умолчанию файл расположен:

- для ОС Windows: C:\Program Files\Eremex\DeltaDesign Services\LicenseActivation
- для ОС Linux: /usr/share/DeltaDesignServices/licenseActivation

1. Запустите «Мастер лицензий Guardant 4.0» на компьютере без доступа к сети Интернет.

2. Нажмите «Активация лицензии», см. Рис. 23.

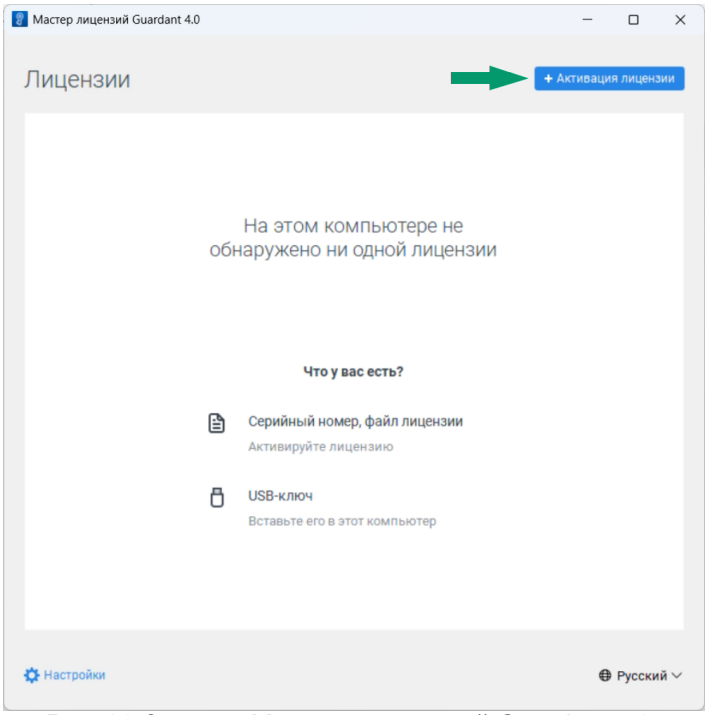


Рис. 23 Запуск «Мастера лицензий Guardant 4.0»

3. Выберите вариант «На этом», чтобы указать компьютер для использования лицензии, см. Рис. 24.

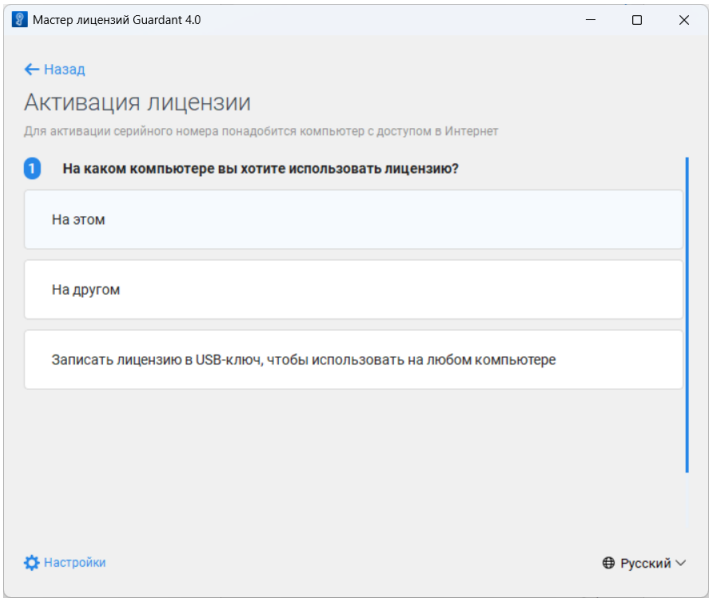


Рис. 24 Выбор компьютера для использования

4. Нажмите «Оффлайн активация», см. Рис. 25.

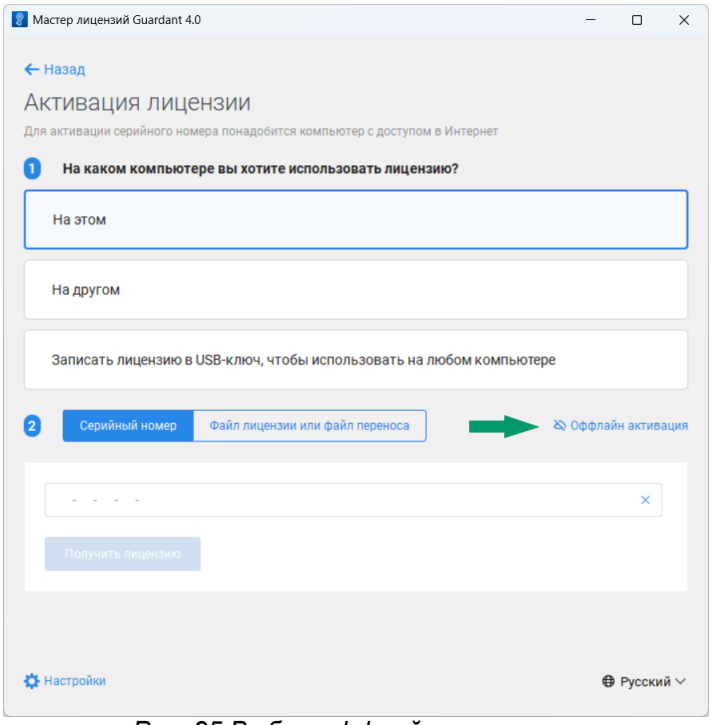


Рис. 25 Выбор оффлайн активации

5. Нажмите кнопку «Сохранить», чтобы сохранить файл запроса для активации лицензии на компьютере с доступом в Интернет, см. Рис. 26.

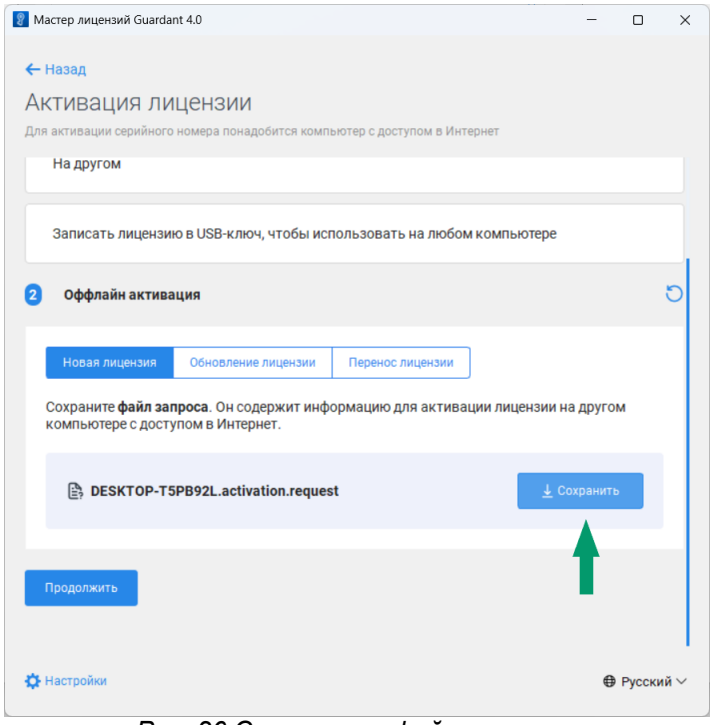


Рис. 26 Сохранение файла запроса

6. Запустите «Мастер лицензий Guardant 4.0» на компьютере с доступом к сети Интернет.

7. Нажмите кнопку «Настройки» и убедитесь, что в поле «Адрес сервера лицензий» введен адрес: *https://getlicense.guardant.ru*. Для возвращения на предыдущую страницу нажмите «Назад», см. Рис. 27.

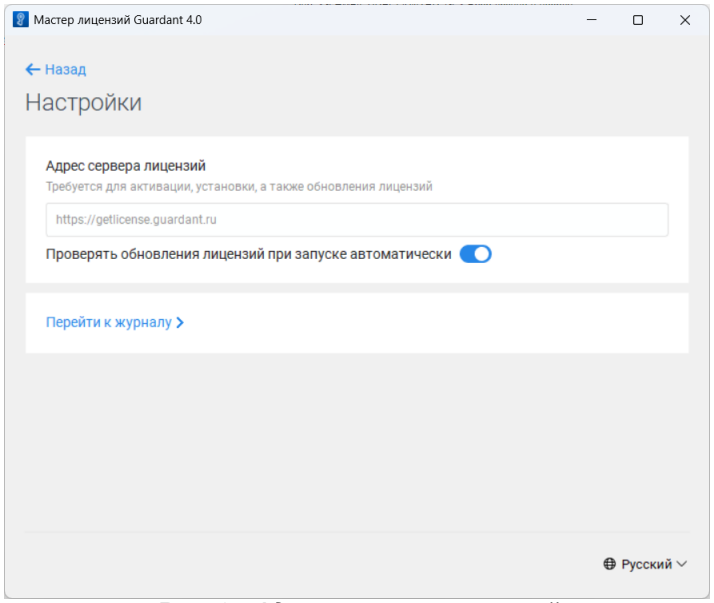


Рис. 27 Адрес сервера лицензий

8. Нажмите кнопку «Активация лицензии», выберите вариант использования лицензии «На другом» и нажмите «Продолжить», см. Рис. 28.

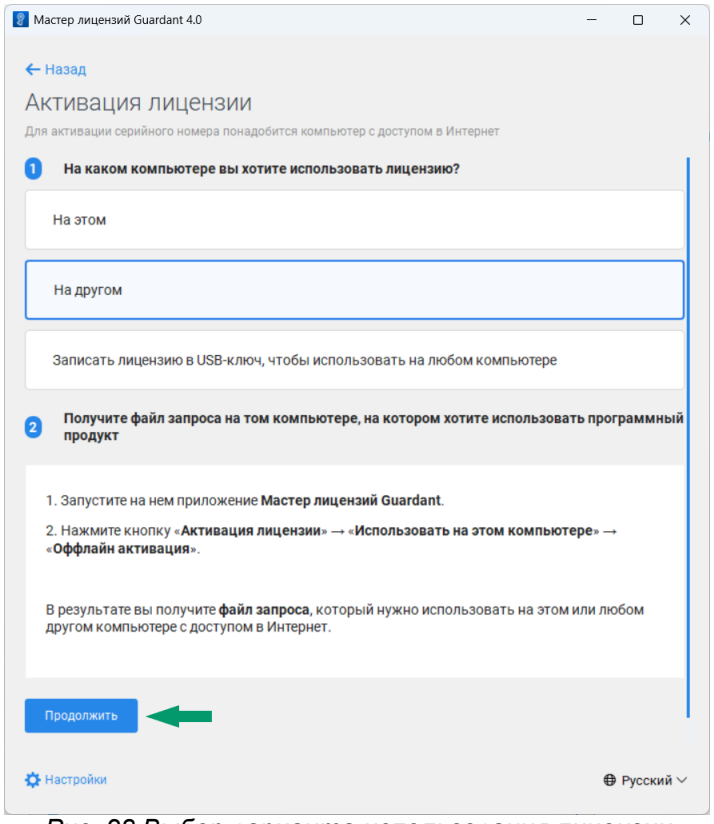


Рис. 28 Выбор варианта использования лицензии

9. Нажмите «Выбрать файл» и в окне проводника выберите файл запроса лицензии, см. Рис. 29.

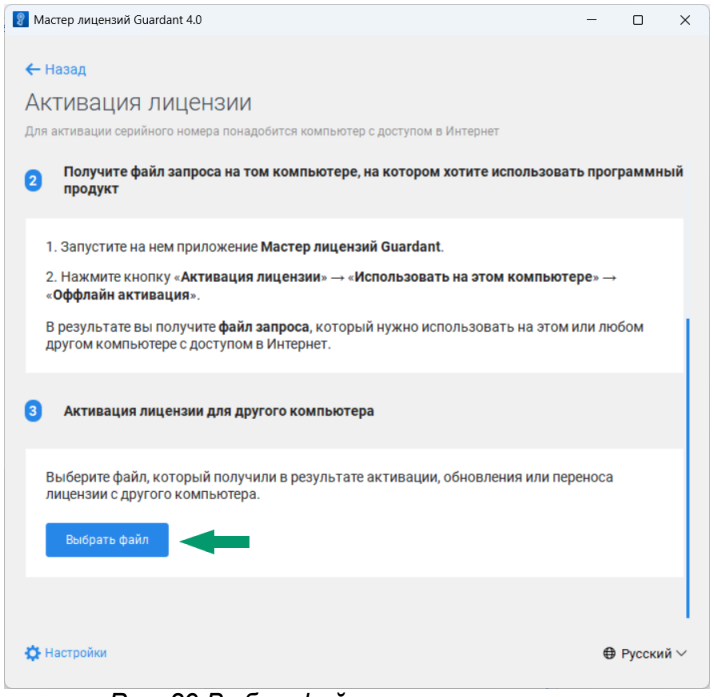


Рис. 29 Выбор файла запроса лицензии

10. Введите лицензионный ключ и нажмите «Активировать новую лицензию», см. Рис. 30.

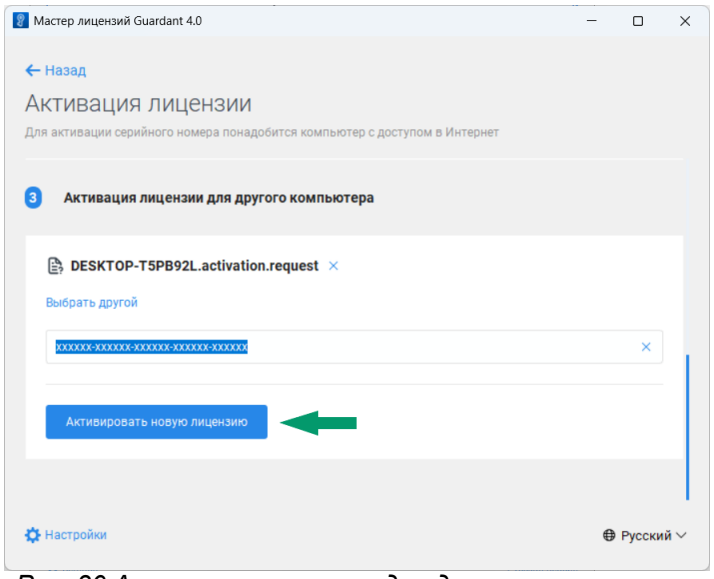


Рис. 30 Активация лицензии для другого компьютера

11. Сохраните файл лицензии с помощью кнопки «Сохранить», см. Рис. 31.

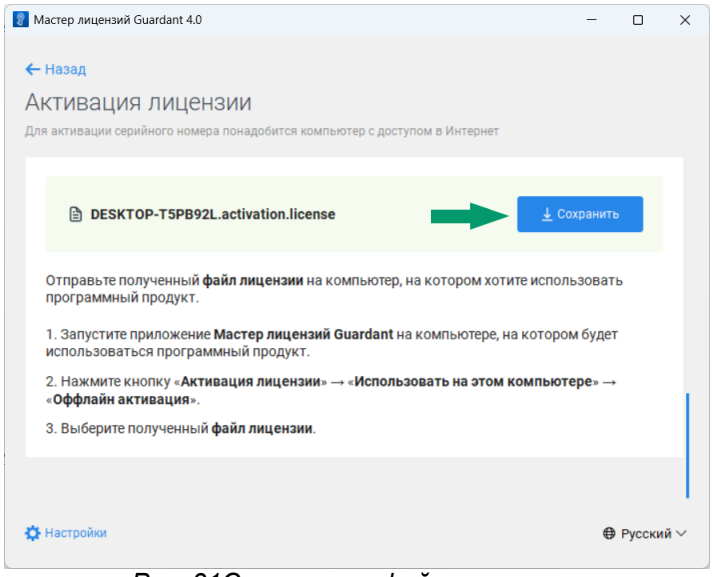


Рис. 31Сохранение файла лицензии

12. Вернитесь на компьютер без доступа к сети Интернет, запустите «Мастер лицензий Guardant 4.0» и перейдите к активации лицензии.

13. Выберите вариант «На этом», нажмите «Файл лицензии или файл переноса» и выберите с помощью проводника сохраненный файл лицензии, см. Рис. 32.

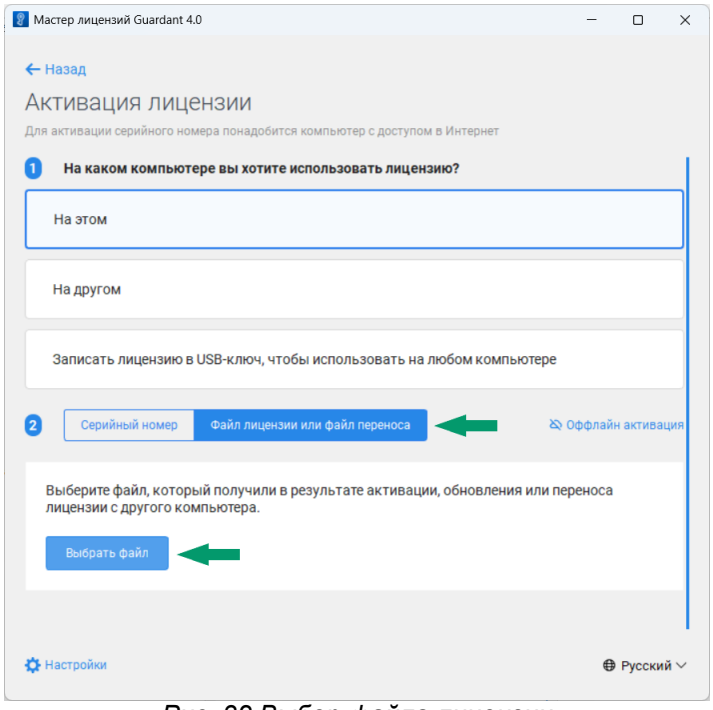


Рис. 32 Выбор файла лицензии

14. Активируйте лицензию.

4.2.4 Запуск службы Enterprise Server

В ОС Windows запуск службы Enterprise Server производится в «Диспетчере задач». Для запуска перейдите «Диспетчер задач» → «Службы» → «DeltaDesign.ES» и используйте команду контекстного меню «Запустить», см. Рис. 33.

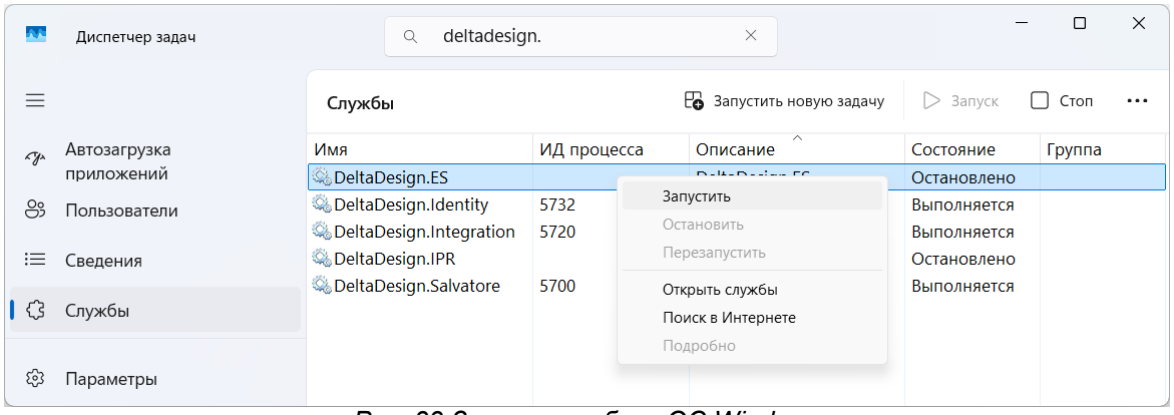


Рис. 33 Запуск службы в ОС Windows

В ОС Linux для запуска службы выполните команду:

```
sudo systemctl restart deltadesign.enterpriseserver.service
```

5 Администрирование

5.1 Веб-интерфейс ES

Администрирование Enterprise Server 4.0 осуществляется через веб-интерфейс.

1. В поисковой строке наберите адрес для веб-интерфейса [адрес]:[порт], где:

- Адрес: адрес машины, на которой установлен Enterprise Server. Если Enterprise Server установлен локально, то «localhost».
- Порт: порт веб-интерфейса для администрирования, который был указан на этапе установки.

Пример! Заполнение строки адреса для веб-интерфейса: localhost:7020

2. В открывшемся окне аутентификации в поле «Имя пользователя» введите «**admin**», в поле «Пароль» – «**Administrator1!**», нажмите кнопку «Войти», см. Рис. 34.

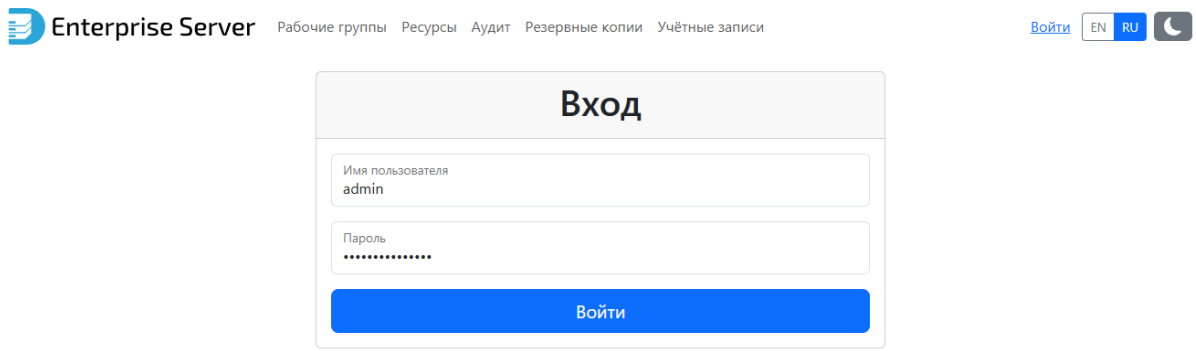


Рис. 34 Ввод логина и пароля

Примечание! При необходимости измените язык интерфейса с помощью переключателя в правом верхнем углу окна веб-интерфейса EN RU.

3. На странице «Рабочие группы» доступно добавление новых групп, просмотр деталей группы, редактирование и удаление групп, см. Рис. 35. Более подробное описание представлено в разделах Создание рабочей группы и Редактирование рабочей группы.

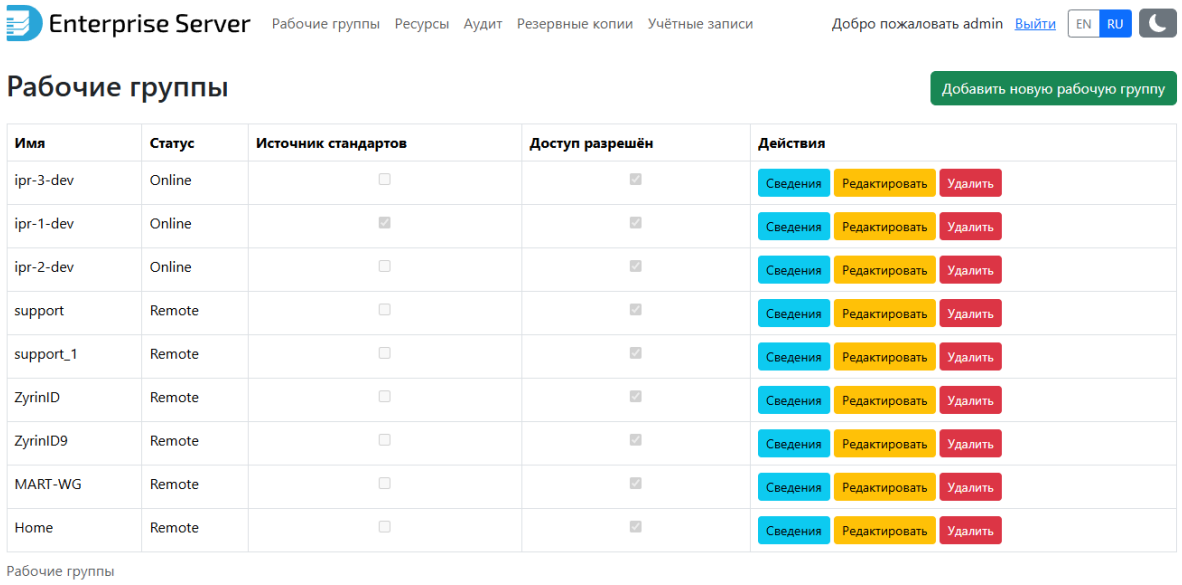


Рис. 35 Страница «Рабочие группы»

4. На странице «Ресурсы» для каждой рабочей группы отображаются все ресурсы, доступные к совместной работе с возможностью смены владельца, см. Рис. 36. Более подробное описание представлено в разделе Передача прав собственности.

Enterprise Server Рабочие группы Ресурсы Аудит Резервные копии Учётные записи Добро пожаловать admin Выйти EN RU

Ресурсы

Рабочая группа	Имя	Тип	Действия
ipr-1-dev			
	21 слой	Project - Pcb	Сменить владельца
	Standards	Standard	
	Test	Library	Сменить владельца
ipr-2-dev			
	Arcs	Project - Pcb	Сменить владельца
support			
	Моя плата	Project - Pcb	Сменить владельца
	Сканер CAN-bus	Project - Pcb	Сменить владельца
	Частотный усилитель (4-х лучевой)(ГЖПП)	Project - Pcb	Сменить владельца

Рис. 36 Страница «Ресурсы»

Объекты, которые могут быть переданы в единое информационное пространство и применены для многопользовательской работы:

- Проекты;
- Библиотеки;
- Стандарты системы.

5. На странице «Аудит» представлен список проведенных проверок целостности, а также доступен запуск полного аудита ресурсов, см. Рис. 37. Подробное описание представлено в разделе Проверка целостности.

Enterprise Server Рабочие группы Ресурсы Аудит Резервные копии Учётные записи Добро пожаловать admin Выйти EN RU

Проверки целостности

Обновить

Полная проверка

Запланировать

Полная проверка может занять продолжительное время. Одновременно может выполняться только одна полная проверка.

Тип	Выполнена в	Входные данные	Всего проблем	Действия
Полная проверка	10.02.2026 09:14:04	Все ресурсы	15	Подробнее Удалить
Новые стандарты	06.02.2026 14:14:03	Standard	0	Подробнее Удалить
Новый проект	06.02.2026 14:13:03	Project SmartWatch (ГЖПП)	15	Подробнее Удалить
Новая библиотека	06.02.2026 14:12:37	Library Демо библиотека	0	Подробнее Удалить
Новый проект	06.02.2026 14:03:15	Project SmartWatch (ГЖПП)	17	Подробнее Удалить

Список проверок целостности

Рис. 37 Страница «Аудит»

6. На странице «Резервные копии» приведена информация о резервных копиях баз данных, см. Рис. 38.

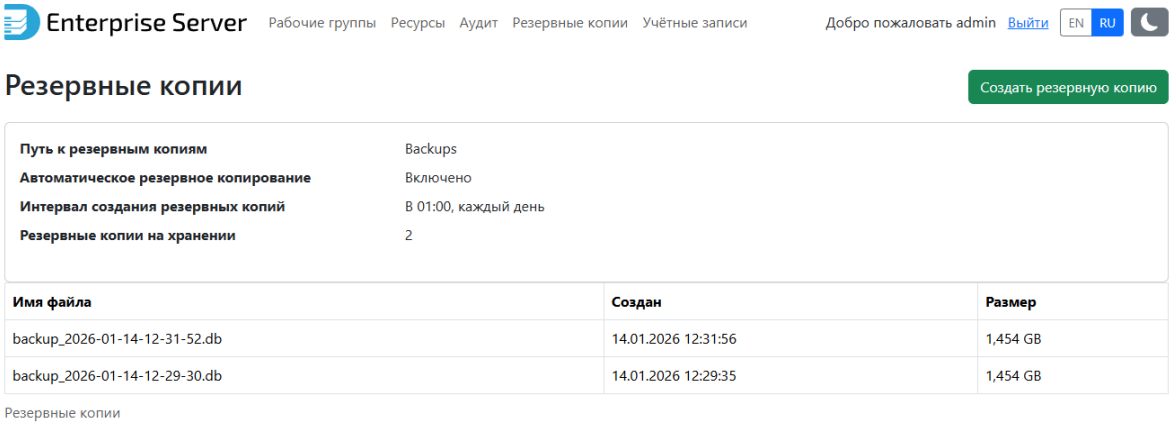


Рис. 38 Страница «Резервные копии»

Параметры резервного копирования:

- «Путь к резервным копиям» – путь сохранения файлов резервного копирования;
- «Автоматическое резервное копирование» – активность автоматического резервного копирования;
- «Интервал создания резервных копий» – интервал автоматического резервного копирования;
- «Резервные копии на хранении» – количество резервных копий на хранении.

Для запуска процедуры резервного копирования используйте кнопку «Создать резервную копию», после этого в нижней области страницы в виде таблицы будут отображены файлы резервных копий баз данных («Имя файла») с информацией о дате создания («Создан») и размере файла («Размер»).

7. На странице «Учетные записи» представлен список администраторов, см. Рис. 39.

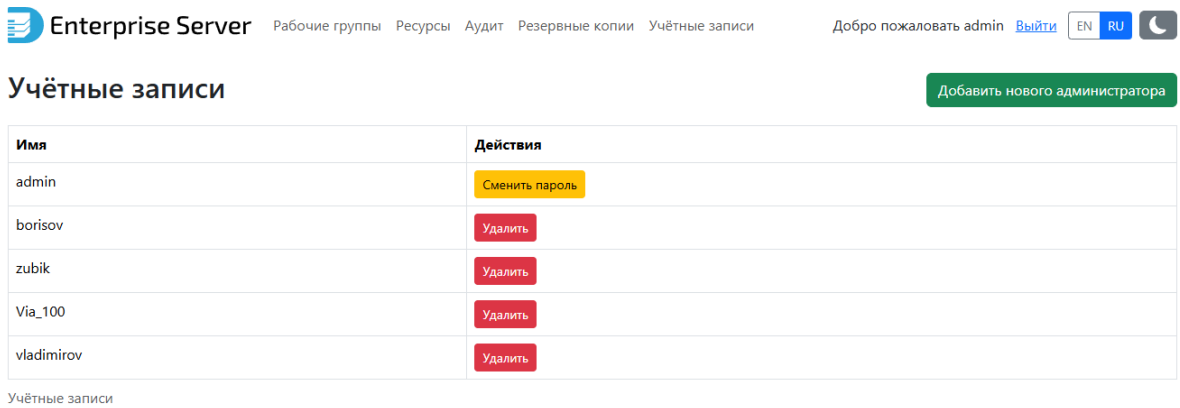


Рис. 39 Страница «Учетные записи»

На странице «Учетные записи» доступны следующие действия, подробнее см. раздел Управление учетными записями:

- Добавление нового администратора;
- Смена пароля от текущей учетной записи администратора;
- Удаление администратора.

5.2 Создание рабочих групп

5.2.1 Общие сведения о создании рабочих групп

Создание рабочих групп доступно:

- с помощью веб-интерфейса – такие группы имеют статус «Online», не требуют дополнительных разрешений и ограничений;
- в процессе подключения к Enterprise Server со стороны системы Delta Design – имеют статус «Remote», требуют разрешения доступа и ограниченные настройки.

5.2.2 Создание рабочей группы через веб-интерфейс

Для создания рабочей группы через веб-интерфейс:

1. Перейдите на страницу «Рабочие группы» и нажмите на кнопку «Добавить новую рабочую группу».

2. Заполните поля формы «Настройки подключения», см. Рис. 40:

- «Имя» – имя новой рабочей группы.
- «Адрес сервера рабочей группы» – ip-адрес или доменное имя машины, на которой установлен сервер базы данных Delta Design. Если сервер базы данных установлен локально, то адрес – «localhost».

- «Адрес корпоративного сервера» – адрес Enterprise Server: ip-адрес или доменное имя машины, на которой установлен Enterprise Server. Если Enterprise Server установлен локально, то адрес – «localhost».
- «Порт сервера рабочей группы» – если программа или сервер базы данных установлен с настройками по умолчанию, это «7557».
- «Порт корпоративного сервера» – порт, который открыт для подключения пользователей, по умолчанию это «7020».
- «Имя БД» – имя базы данных, с которой будет осуществляться работа. По умолчанию выбрана база данных – «ECAD», подробное описание процедуры добавления новых баз данных представлено в разделе Создание пользовательской базы данных.

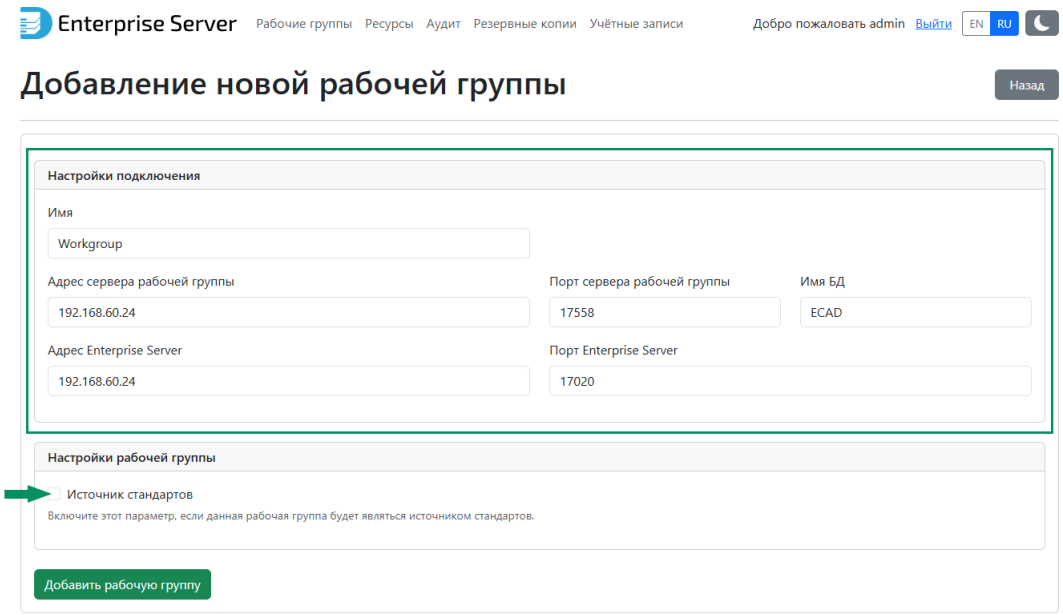


Рис. 40 Создание рабочей группы

Примечание! При заполнении поля «Имя» используйте буквы латинского алфавита, цифры и специальные символы: - _ . + @, использование пробела запрещено.

3. При необходимости установите флаг в чек-бокс «Источник стандартов» раздела «Настройки рабочей группы». В этом случае рабочая группа сможет быть источником Стандартов системы, см. Рис. 39.

Примечание! Для возвращения на страницу «Рабочие группы» без создания новой рабочей группы используйте кнопку «Назад».

4. Нажмите кнопку «Добавить рабочую группу», после этого будет представлена детальная информация о созданной рабочей группе:

идентификатор рабочей группы, состояние подключения, статус работоспособности рабочей группы и т.д., см. Рис. 41:

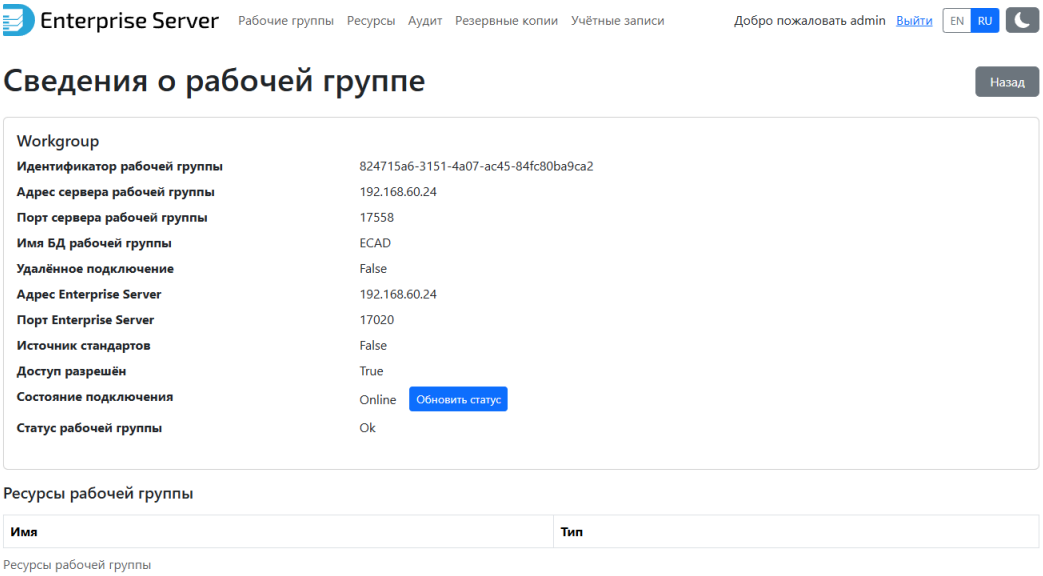


Рис. 41 Сведения о новой рабочей группе

5. Нажмите кнопку «Назад» и запись о новой рабочей группе появится в списке на странице «Рабочие группы», см. Рис. 42.

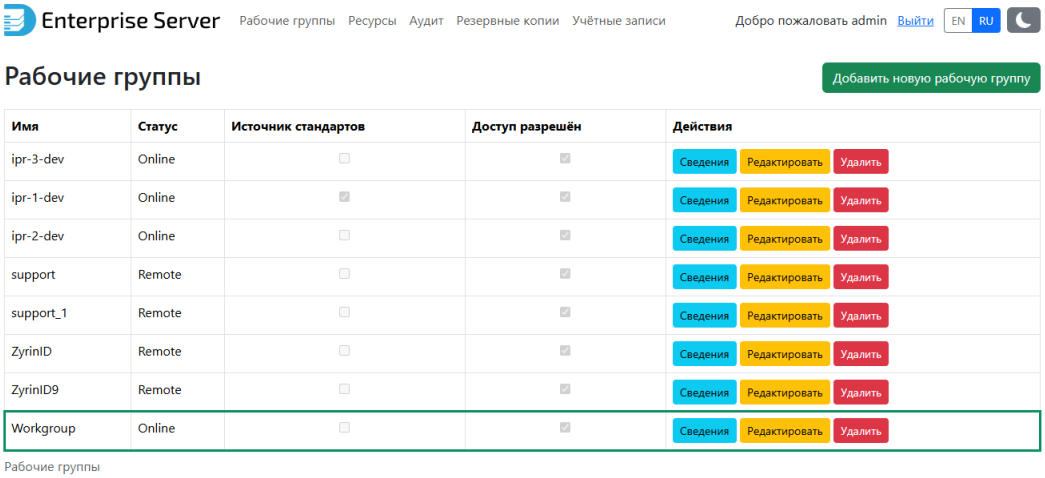


Рис. 42 Созданная рабочая группа

Примечание! Рабочая группа, созданная через веб-интерфейс, имеет статус «Online», активна сразу после создания и не требует дополнительных разрешений от администратора.

5.2.3 Создание удаленной рабочей группы

Создание удаленной рабочей группы доступно из графического интерфейса системы Delta Design:

1. Вызовите главное меню «Файл» и выберите команду «Подключиться к Enterprise», см. Рис. 43.

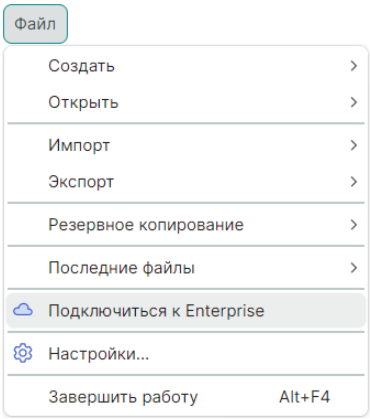


Рис. 43 Переход к созданию рабочей группы

Примечание! Пункт «Подключиться к Enterprise» доступен в меню «Файл», если сервер базы данных Delta Design не зарегистрирован в качестве сервера рабочей группы в Enterprise Server.

2. Заполните поля формы «Подключиться к Enterprise Server», см. Рис. 44:

- «Имя рабочей группы» – введите имя удаленной рабочей группы;
- «Строка подключения» – введите адрес Enterprise Server по шаблону: *http://[адрес]:[порт]*.

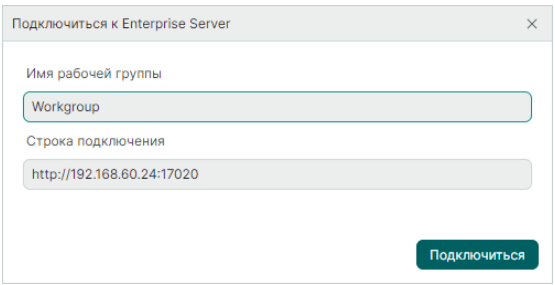


Рис. 44 Ввод имени группы и адреса

3. В панели «Журналы» отобразится информация об успешном создании рабочей группы, см. Рис. 45.

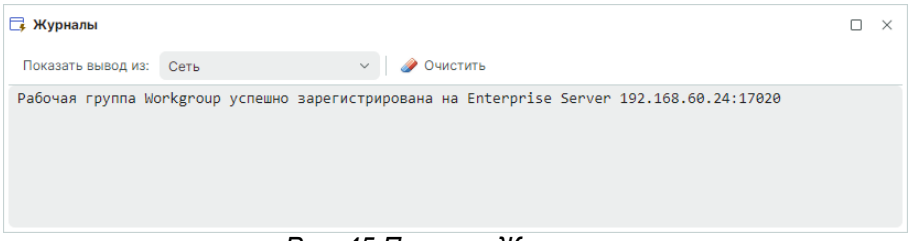


Рис. 45 Панель «Журналы»

4. Для подключения удаленной рабочей группы к единому информационному пространству Enterprise Server администратор должен подтвердить право доступа для данной рабочей группы, подробнее см. Предоставление доступа удаленной рабочей группе.

До предоставления доступа работа в панели «Сеть» будет ограничена с уведомлением о запрете действий от администратора, см. Рис. 46.

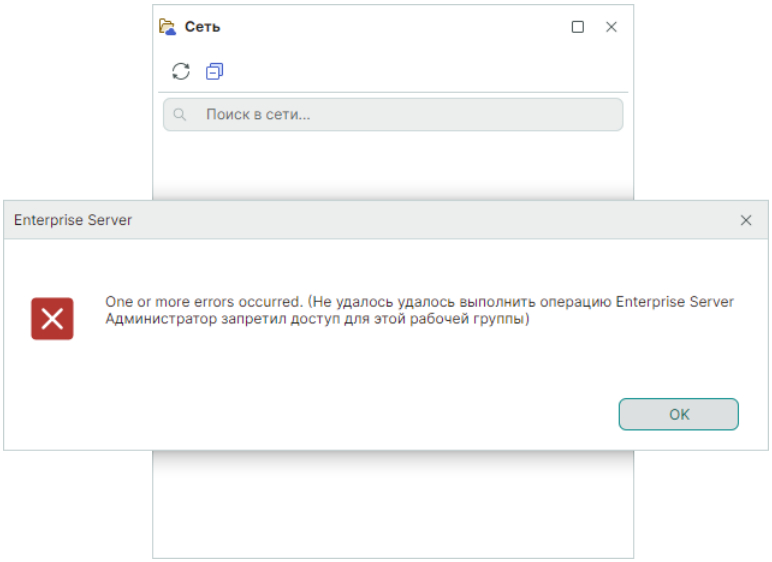


Рис. 46 Уведомление об отсутствии доступа

После предоставления доступа в панели «Сеть» отобразятся общие ресурсы из единого информационного пространства, см. Рис. 47.

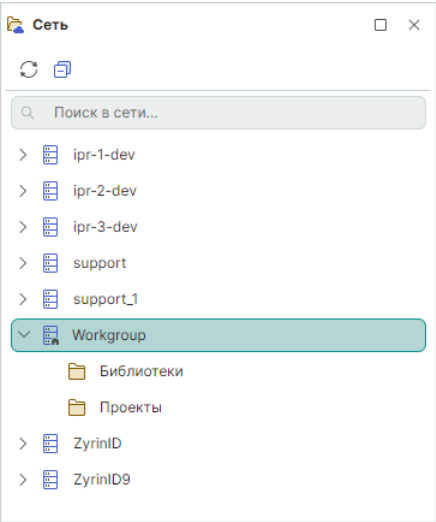


Рис. 47 Отображение рабочей группы

5.2.4 Предоставление доступа удаленной рабочей группе

Удаленная рабочая группа при просмотре сведений через веб-интерфейс имеет статус «Remote» и требует дополнительного предоставления доступа от администратора.

Для предоставления доступа удаленной рабочей группе:

1. Перейдите на страницу «Рабочие группы» и нажмите на кнопку «Редактировать» для удаленной рабочей группы, см. Рис. 48.

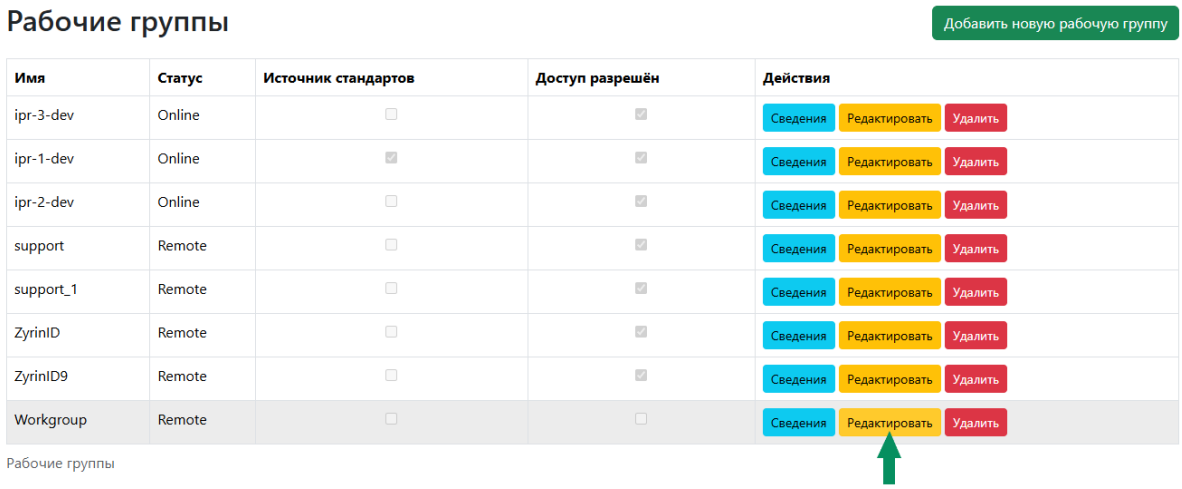


Рис. 48 Переход к редактированию рабочей группы

2. На странице «Обновление удаленной рабочей группы» установите флаг в чек-бокс «Доступ разрешен», нажмите «Сохранить изменения», см. Рис. 49.

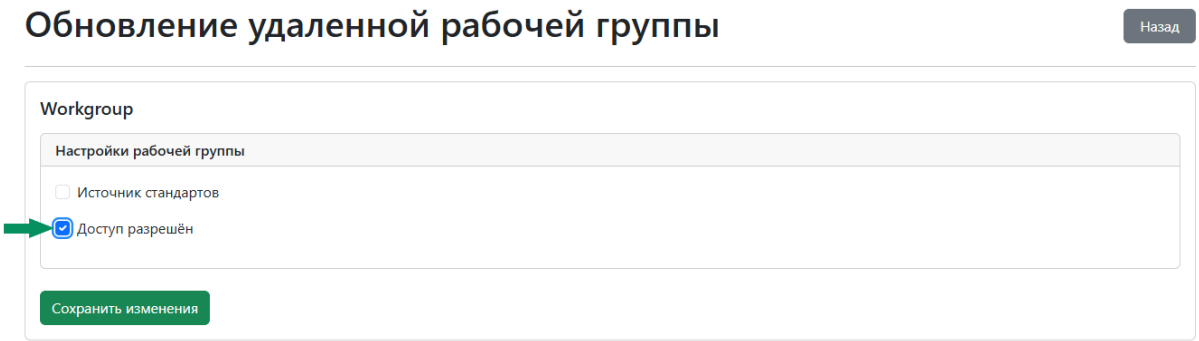


Рис. 49 Предоставление доступа удаленной рабочей группе

3. Доступ удаленной рабочей группе будет предоставлен, см. Рис. 50.

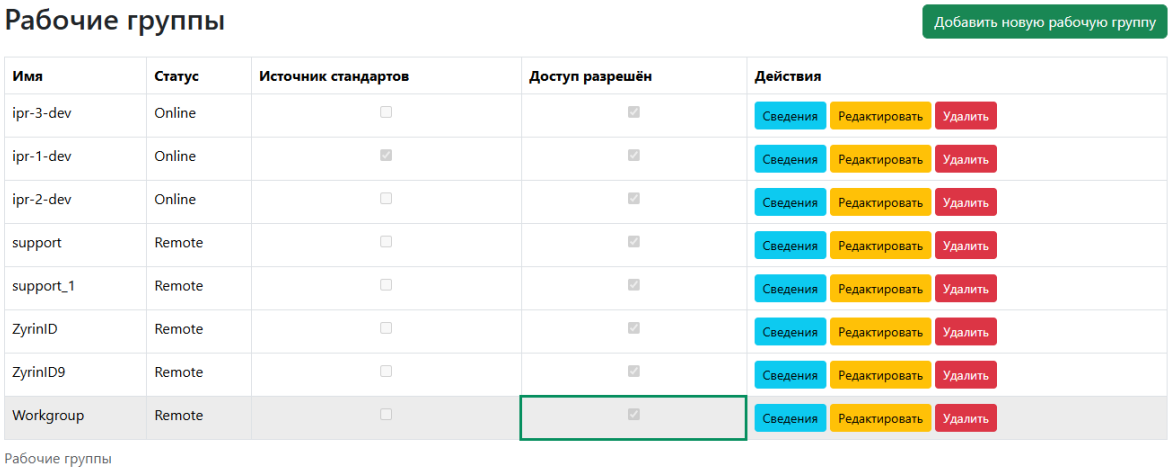


Рис. 50 Доступ разрешен

Примечание! Предоставление и прекращение доступа для рабочей группы, созданной в веб-интерфейсе, производится аналогично.

5.3 Редактирование рабочей группы

Для рабочей группы доступны следующие действия, см. Рис. 51:

1. «Сведения» – просмотр подробной информации о рабочей группе;
2. «Редактировать» – переход к редактированию рабочей группы;
3. «Удалить» – удаление группы.

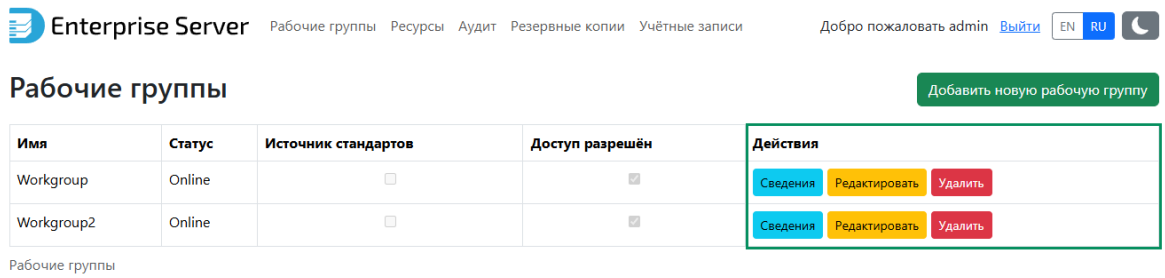


Рис. 51 Действия, доступные для рабочей группы

4. Для перехода к деталям рабочей группы используйте кнопку «Сведения», после перехода будут отображены настройки подключения, параметры текущего состояния группы, а также список объектов, расположенных в пространстве Enterprise Server, см. Рис. 52:

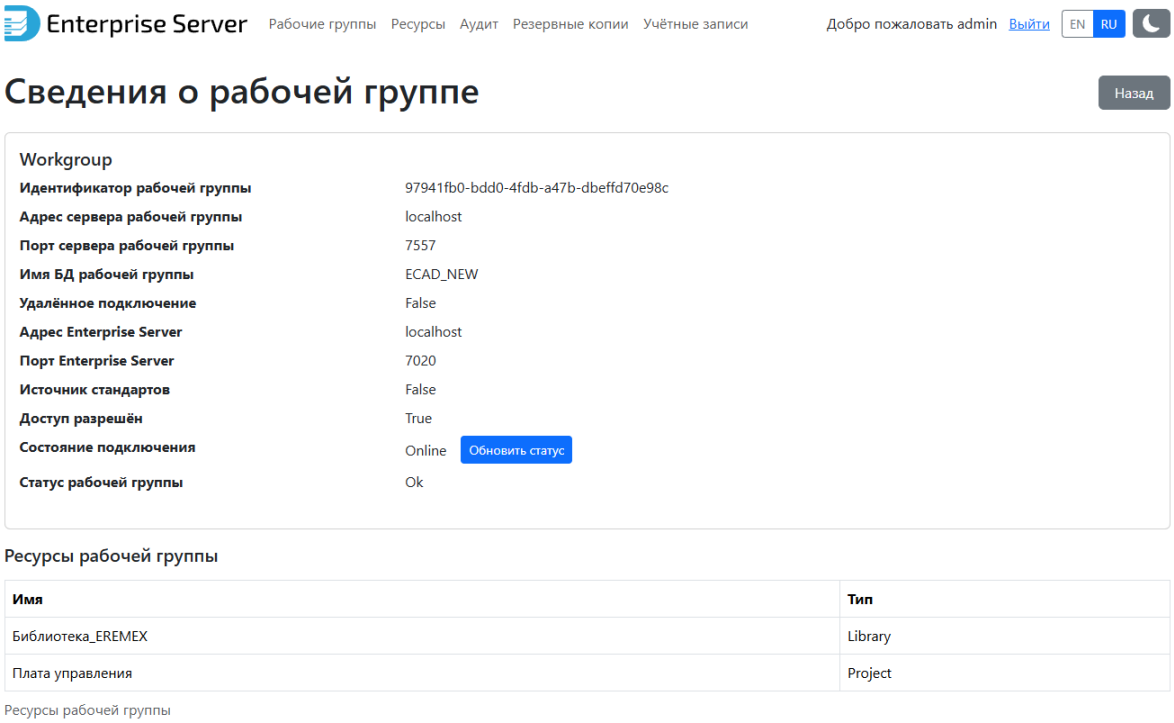


Рис. 52 Сведения о рабочей группе

5. Для редактирования рабочей группы используйте кнопку «Редактировать». Для изменения доступны настройки подключения и настройки группы, подробнее см. раздел Создание рабочей группы. Снятие флага в чек-боксе «Доступ разрешен» отключает рабочую группу от Enterprise Server. После редактирования настроек рабочей группы используйте кнопку «Сохранить изменения», см. Рис. 53.

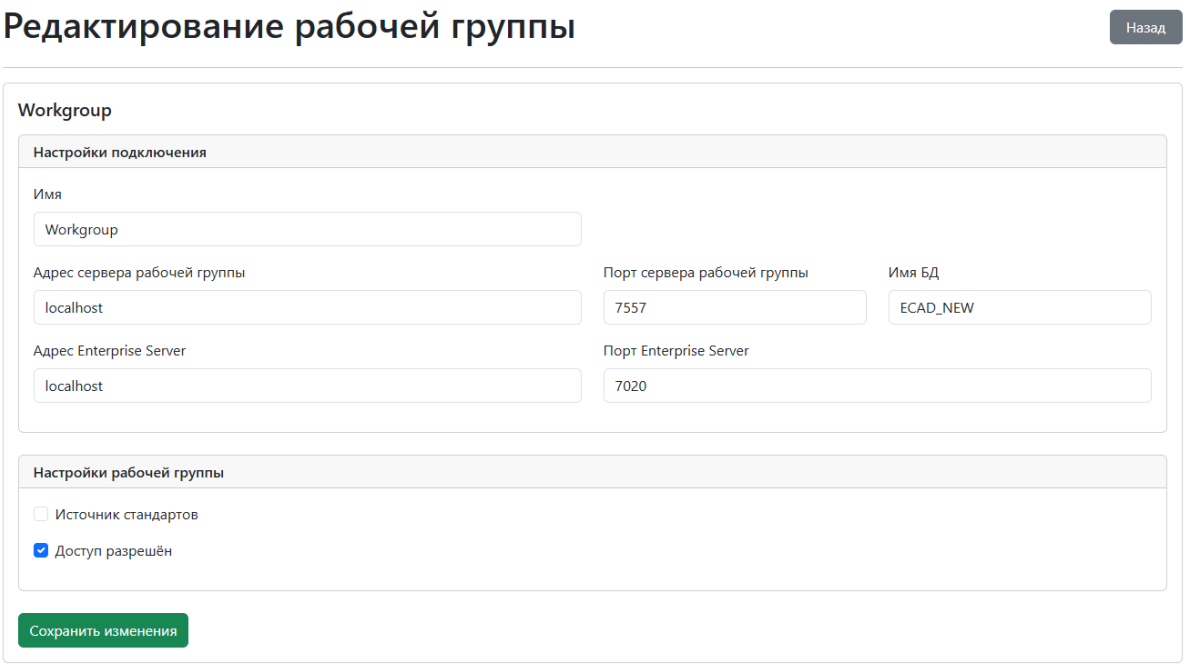


Рис. 53 Редактирование рабочей группы

6. Для удаления рабочей группы используйте кнопку «Удалить». Если рабочая группа имеет ресурсы, переданные в Enterprise Server, необходимо выбрать вариант управления, см. Рис. 54.

Доступные действия для ресурсов группы:

- «Удалить все ресурсы рабочей группы»;
- «Перенести ресурсы в другую рабочую группу».

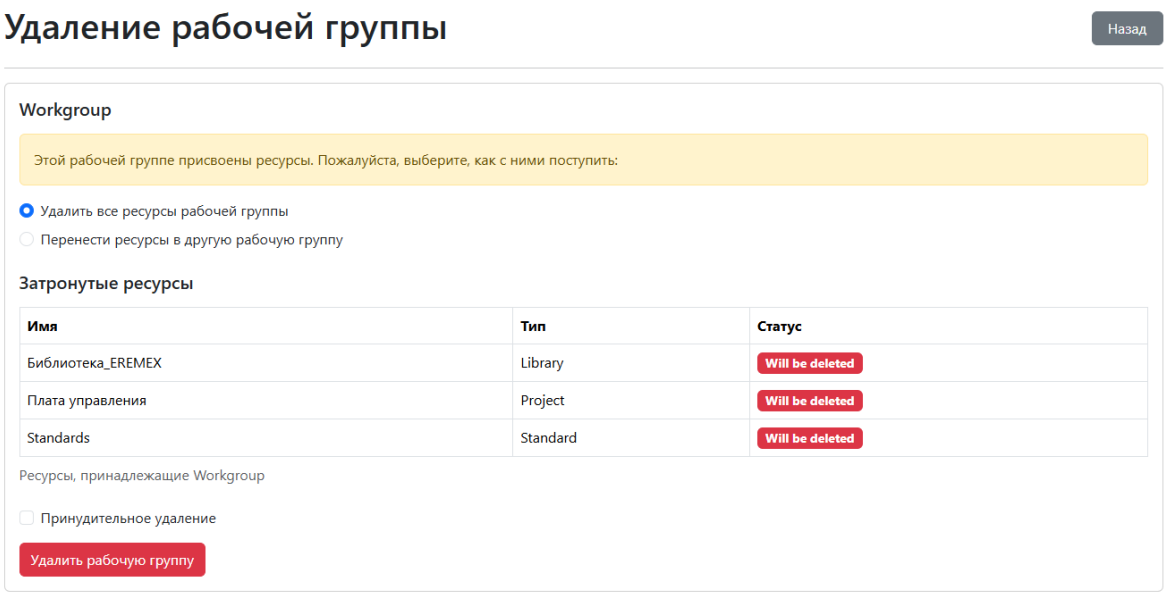


Рис. 54 Удаление ресурсов рабочей группы

При выборе варианта «Удалить все ресурсы рабочей группы» в таблице «Затронутые ресурсы» будет отображен соответствующий статус – «Will be deleted» (Будут удалены), см. Рис. 53.

При выборе способа управления «Перенести ресурсы в другую рабочую группу» из выпадающего списка выберите группу для переноса ресурсов, статус в таблице «Затронутые ресурсы» будет изменен на «Will be transferred to...» (Будут перенесены в ...). Стандарты системы также переносятся в выбранную рабочую группу, и она автоматически становится источником Стандартов, см. Рис. 55.

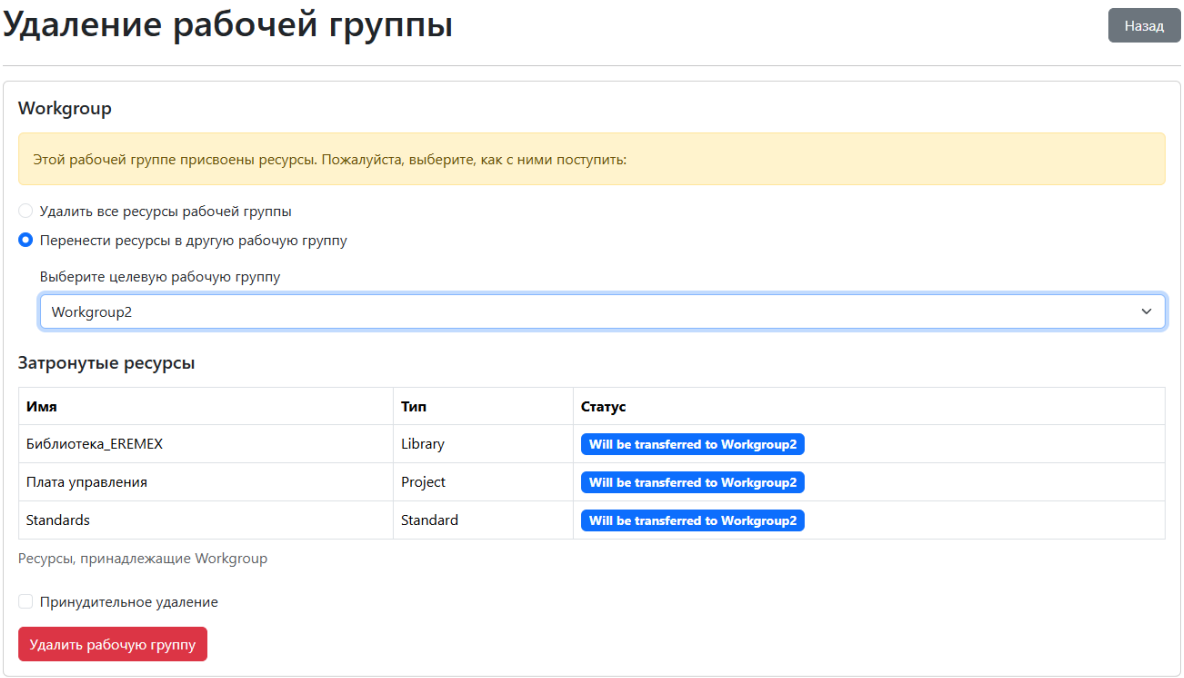


Рис. 55 Перенос ресурсов рабочей группы

Установка флага в чек-бокс «Принудительное удаление» позволяет удалить объекты и рабочую группу, даже если они в данный момент используются.

Примечание! При редактировании и удалении рабочей группы для возвращения на страницу «Рабочие группы» без сохранения изменений используйте кнопку «Назад».

Просмотр сведений и удаление удаленной рабочей группы производятся аналогично. При редактировании доступно изменение настроек, см. Рис. 56:

- определение группы как источника Стандартов системы или нет;
- предоставление и прекращение доступа к удаленной рабочей группе.

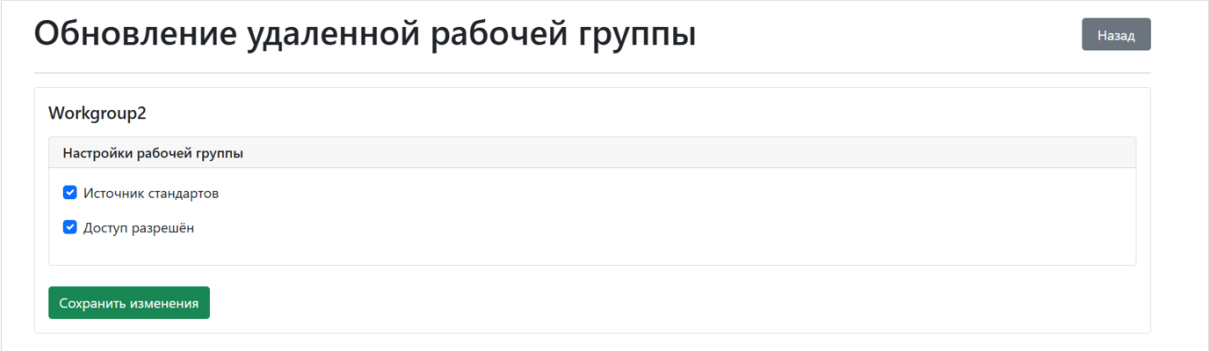


Рис. 56 Настройки удаленной рабочей группы

Примечание! Отключение рабочей группы от единого информационного пространства Enterprise Server осуществляется через веб-интерфейс службы управления ресурсами на странице «Enterprise Server», подробное описание представлено в Руководстве пользователя Администрирование.

5.4 Передача права собственности

Передача права собственности для объектов, размещенных в Enterprise Server, осуществляется на странице «Ресурсы», см. Рис. 57.

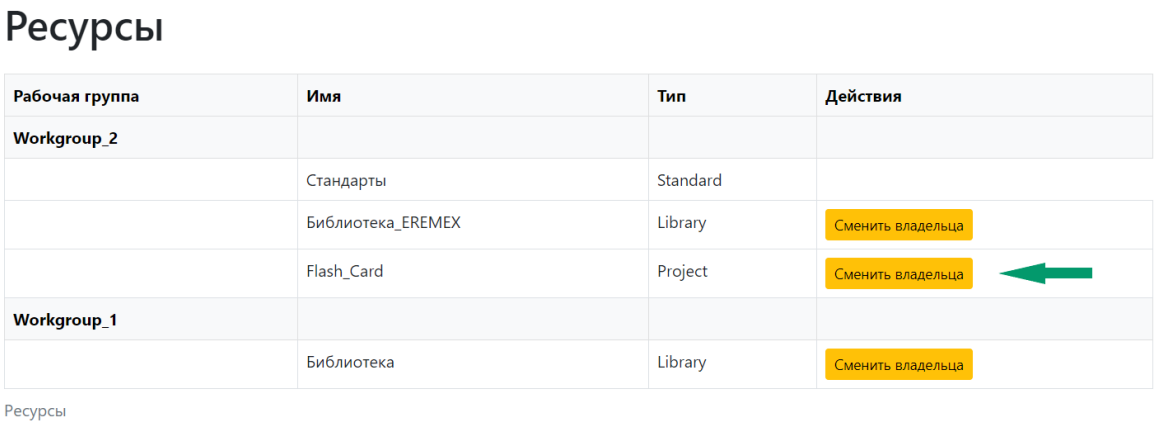


Рис. 57 Страница «Ресурсы»

Нажмите на кнопку «Сменить владельца» для выбранного объекта, в открывшейся форме из выпадающего меню выберите нового владельца и нажмите кнопку «Передать права», см. Рис. 58.

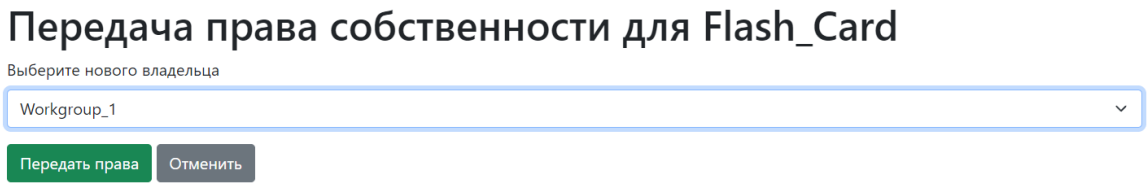
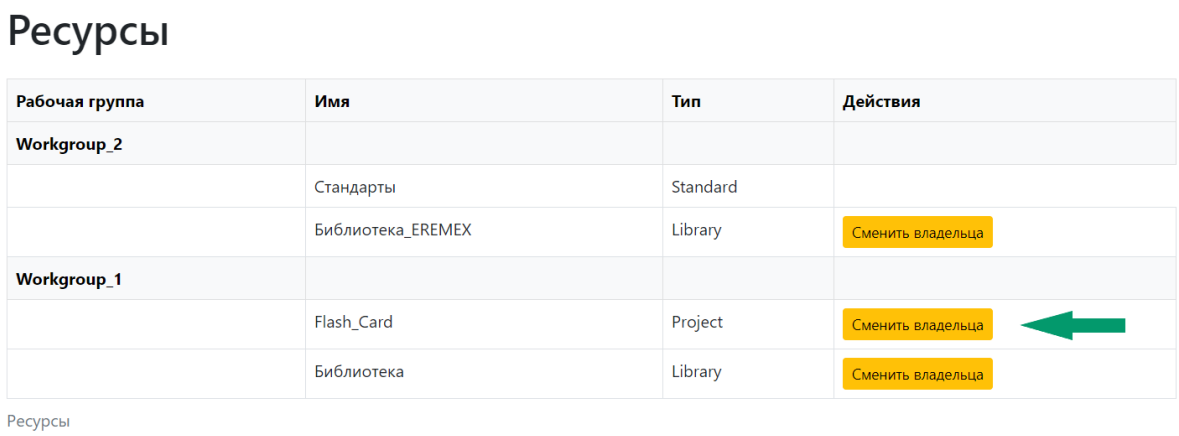


Рис. 58 Выбор нового владельца

Примечание! Для возвращения на страницу «Ресурсы» без сохранения изменений используйте кнопку «Отменить».

Права собственности будут переданы, а выбранный объект — перемещен между группами, см. Рис. 59.



Ресурсы

Рабочая группа	Имя	Тип	Действия
Workgroup_2			
	Стандарты	Standard	
	Библиотека_EREMEX	Library	Сменить владельца
Workgroup_1			
	Flash_Card	Project	Сменить владельца
	Библиотека	Library	Сменить владельца

Ресурсы

Рис. 59 Измененное право собственности

Примечание! Процесс передачи прав собственности со стороны клиента представлен в разделе Проекты и библиотеки.

5.5 Проверка целостности

5.5.1 Общие сведения

Проведение аудита ресурсов позволяет отследить нарушения для объектов, уже размещенных в Enterprise Server, а также проконтролировать новые публикации и установить запрет на публикации ресурсов без пройденной проверки.

Необходимость аудита обуславливается наличием связей между проектами, библиотеками и компонентами, а также стандартами в системе Delta Design, так например, компоненты в обязательном порядке должны относиться к определенному семейству в стандартах системы, а значит важно обеспечить наличие этого семейства во всех случаях использования этого компонента. Аналогично, в проекте могут быть задействованы материалы, которые должны существовать в стандартах, или компоненты, необходимые к наличию в библиотеке.

Аудит ресурсов может быть осуществлен:

- в виде полной проверки всех ресурсов, размещенных в Enterprise Server;
- в виде отдельной проверки при публикации (обновлении) ресурса.

5.5.2 Полный аудит

В ходе полного аудита фиксируется текущее состояние всех опубликованных ресурсов и создается модель, на которой проводятся проверки взаимосвязей.

Для проведения полной проверки целостности с помощью веб-интерфейса ES:

1. Перейдите на страницу «Аудит» и нажмите «Запланировать», см. Рис. 60.

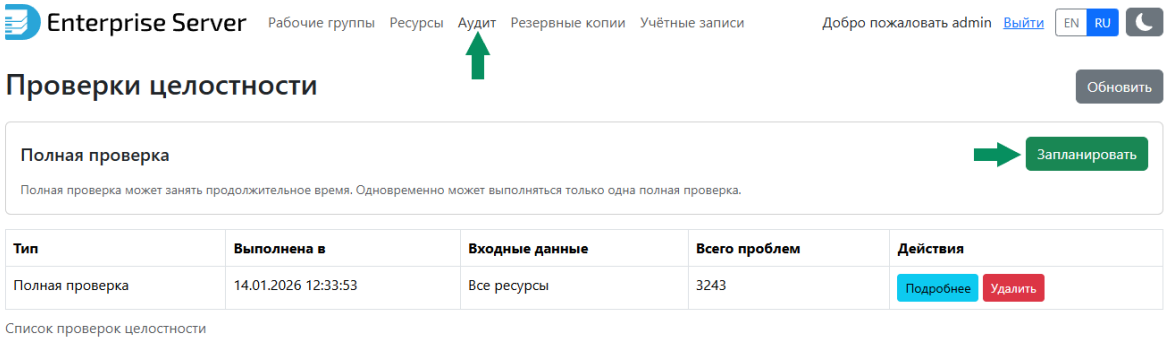


Рис. 60 Запуск проверки

2. Полная проверка может занять продолжительное время, дождитесь окончания процедуры.

3. Для отображения информации о проведенной проверке потребуется обновление страницы, воспользуйтесь кнопкой «Обновить».

4. После окончания проверки сведения о ней будут отображены в списке проверок целостности с меткой «Новая», см. Рис. 61.

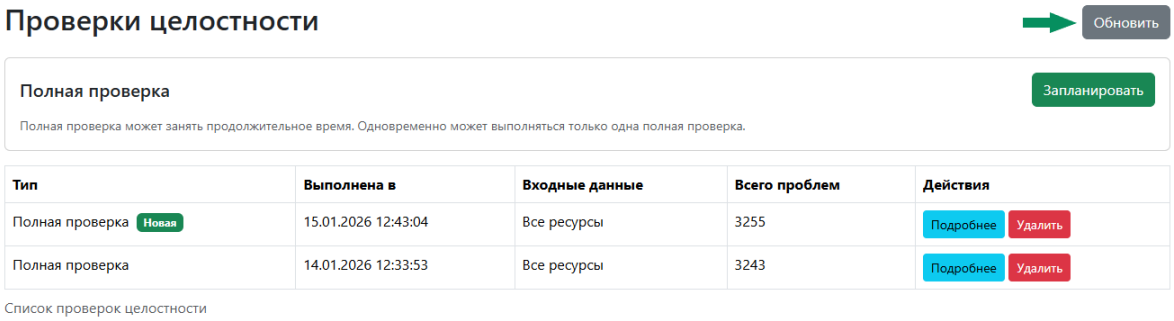


Рис. 61 Выполненный аудит

Сведения о проведенном аудите, отображенные в списке проверок целостности:

1. «Тип» – тип проведенного аудита (полная проверка);

2. «Выполнена в» – дата и время выполнения;

3. «Входные данные» – ресурсы, для которых выполнялась проверка (все ресурсы);

4. «Всего проблем» – количество найденных нарушений при полной проверке;

5. «Действия» – доступные действия с проверкой: «Подробнее» – переход к деталям проверки; «Удалить» – удаление сведений о проверке из списка.

5.5.3 Аудит во время публикации ресурса

5.5.3.1 Общие сведения

Проведение аудита во время публикации ресурса может быть осуществлено:

- без запрета на публикацию в случае обнаружения ошибок, т.е аудит будет проведен и ресурс опубликован, даже если нарушения будут найдены;
- с активной настройкой запрета на публикацию ресурса без пройденного аудита, т.е. аудит будет проведен, а ресурс – опубликован только в случае прохождения проверки без ошибок. Если нарушения выявлены, будет отображено сообщение о прерванной публикации ресурса, см. Рис. 62.

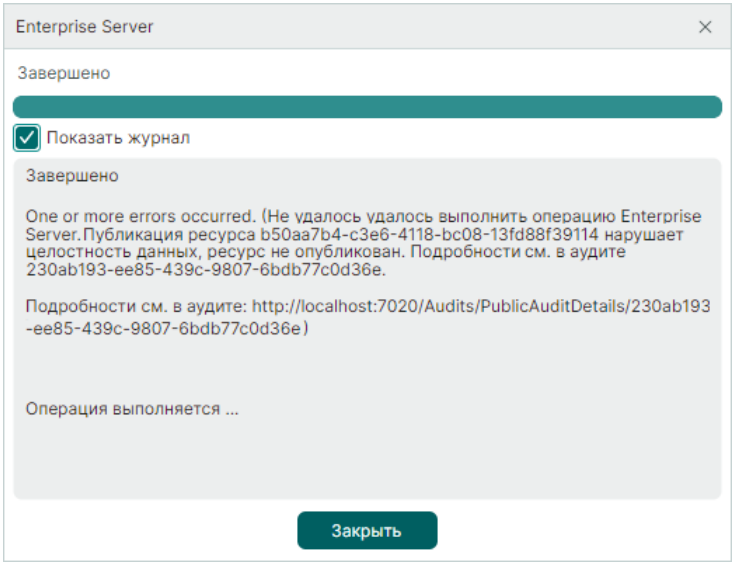


Рис. 62 Прерванная публикация ресурса

Примечание! Для перехода к отчёту о проверке публикуемого ресурса доступно копирование ссылки с помощью стандартных средств копирования: команды контекстного меню «Копировать» или горячих клавиш «Ctrl+C».

Активация проведения аудита во время публикации и включение запрета на публикацию ресурса без пройденного аудита производится в конфигурационных файлах, подробнее см. Дополнительные настройки конфигурации.

Аудит при публикации осуществляется для всех типов ресурсов: стандартов, библиотек и проектов. От типа ресурса зависит типы проводимых проверок.

5.5.3.2 Аудит стандартов системы

При публикации новых стандартов осуществляются следующие типы проверок:

- Проверка библиотек на наличие ссылок на новые элементы стандартов;
- Проверка проектов на наличие ссылок на новые элементы стандартов;
- Проверка ссылок на несуществующие элементы стандартов.

Публикация стандартов осуществляется стандартным способом, а отображение сведений о проверке и нарушениях доступно в веб-интерфейсе ES.

5.5.3.3 Аудит проектов и библиотек

При публикации новой/обновленной библиотеки осуществляются следующие типы проверок:

- Проверка библиотеки на наличие ссылок на существующие элементы стандартов;
- Проверка проектов, использующих данную библиотеку, на наличие ссылок на новые или удаленные элементы библиотеки.

Проведение аудита при публикации проекта включает:

- Проверку проекта на наличие ссылок на существующие элементы стандартов;
- Проверку проекта на наличие ссылок на существующие библиотеки и элементы библиотек.

Публикация библиотек и проектов осуществляется стандартным способом, а отображение сведений о проверке и нарушениях доступно в веб-интерфейсе ES. Только что проведенная проверка отображается с меткой «Новая», см. Рис. 63.

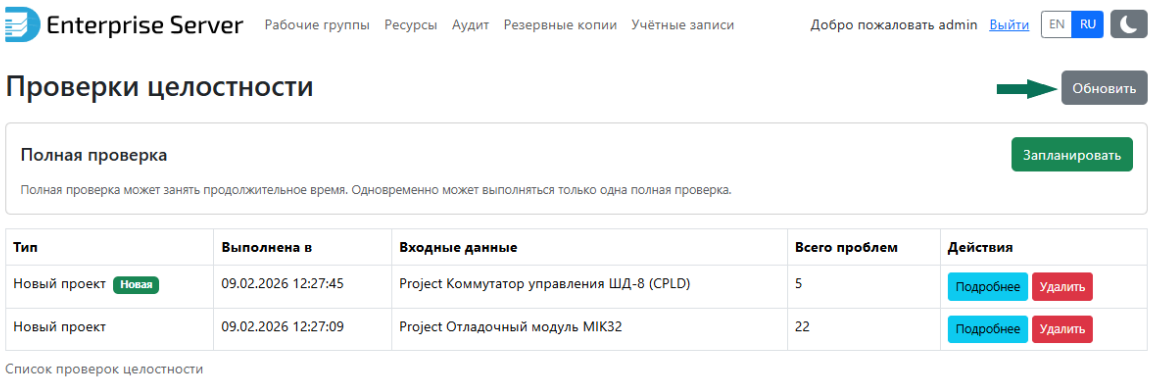


Рис. 63 Аудит проекта

Примечание! Для отображения информации о проведенной проверке может потребоваться обновление страницы, воспользуйтесь кнопкой «Обновить».

Сведения о проведенном аудите, отображенные в списке проверок целостности:

1. «Тип» – тип проведенного аудита (новый проект или новая библиотека);

2. «Выполнена в» – дата и время выполнения;

3. «Входные данные» – наименование опубликованных проекта или библиотеки;

4. «Всего проблем» – количество найденных нарушений при проверке;

5. «Действия» – доступные действия с проверкой: «Подробнее» – переход к деталям проверки; «Удалить» – удаление сведений о проверке из списка.

Для ознакомления с деталями проверки и найденными нарушениями нажмите кнопку «Подробнее» в столбце «Действия» для нужной проверки, см. Рис. 64.

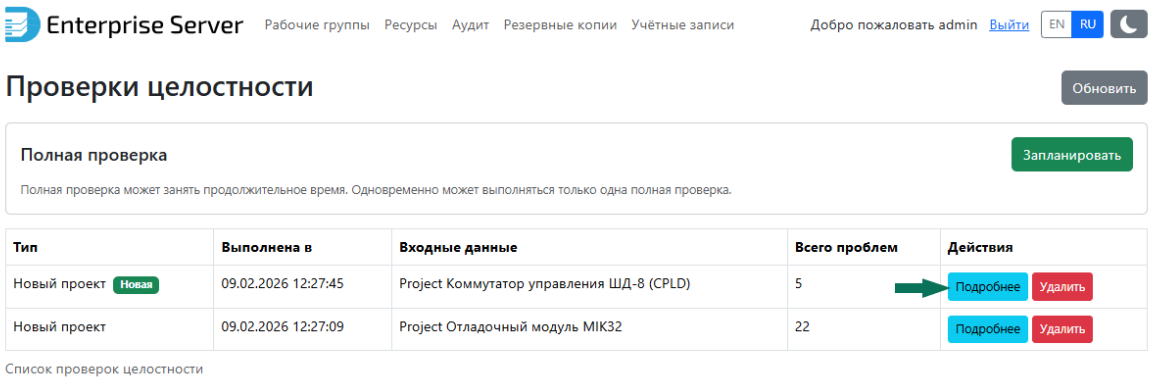


Рис. 64 Переход к деталям аудита

5.5.4 Возможные нарушения

В ходе полного аудита или аудита при публикации могут быть найдены следующие проблемы в связях (Рис. <%HMFIGURECOUNTER):

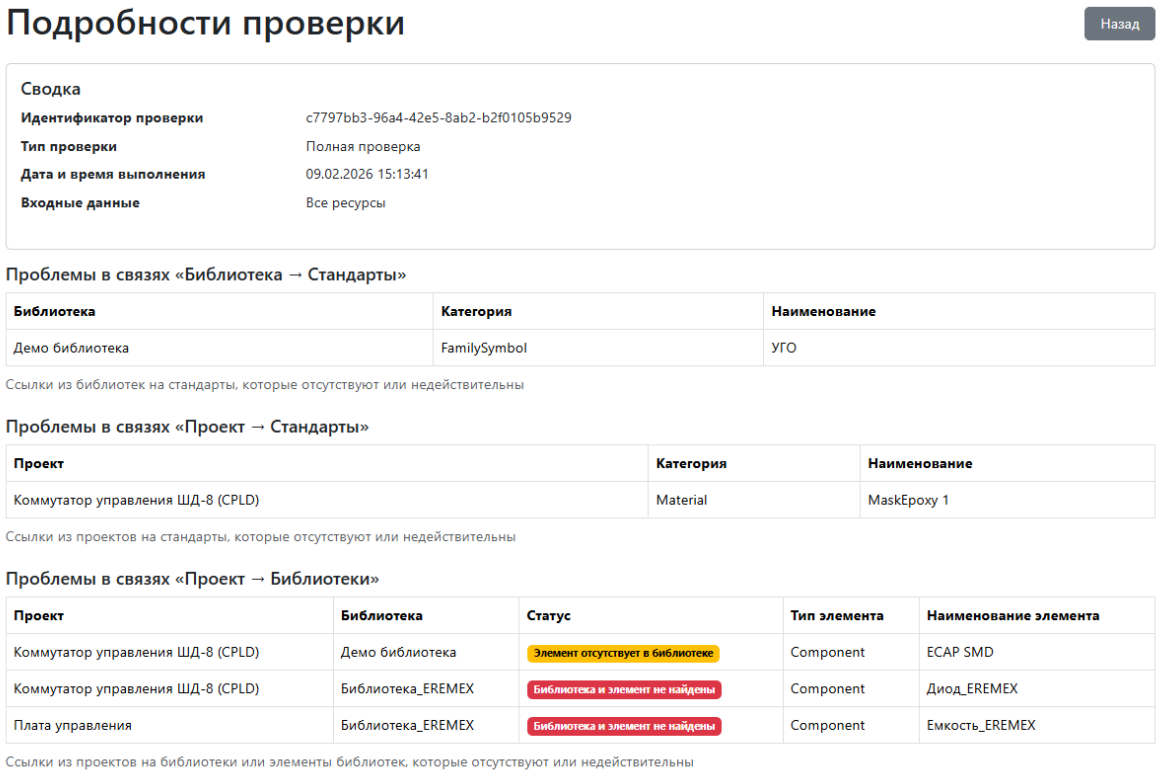


Рис. 64 Проблемы в связях

1. «Библиотека» → «Стандарты» – в библиотеке существуют ссылки на стандарты, которые отсутствуют или недействительны.

Для нарушений данного типа указывается наименование библиотеки, категория стандартов и наименование элемента стандартов, который отсутствует или недействителен.

Решить проблемы связей «Библиотека» → «Стандарты» можно:

- исключением из библиотеки элемента, ссылающегося на требуемый пункт стандартов, и повторной публикацией библиотеки;
- добавлением этого пункта в стандарты системы и повторной публикацией стандартов.

2. «Проект» → «Стандарты» – в проекте найдены ссылки на стандарты, которые отсутствуют или недействительны.

В деталях данных нарушений указывается наименование проекта, категория стандартов и наименование элемента стандартов, который отсутствует или недействителен.

Решение проблемы связей «Проект» → «Стандарты»:

- исключение из проекта элемента, ссылающегося на требуемый пункт стандартов, и повторная публикация проекта;
- добавление этого пункта в стандарты системы и повторная публикация стандартов.

3. «Проект» → «Библиотеки» – в проекте существуют ссылки на библиотеки или элементы библиотек, которые отсутствуют или недействительны.

Для нарушений данного типа указываются:

- Наименования проекта и библиотеки;
- Статус: «Элемент отсутствует в библиотеке» или «Библиотека и элемент не найдены»;
- Тип и наименование элемента, который отсутствует или недействителен.

Статус «Элемент отсутствует в библиотеке» означает, что в проекте использован элемент библиотеки, который не был найден в ходе проверки. Для исправления данного нарушения требуется исключение элемента из проекта или добавление его в библиотеку и ее публикация.

Статус «Библиотека и элемент не найдены» сигнализирует о том, что опубликованный проект ссылается на элемент библиотеки, которая отсутствует в пространстве ES. Для решения проблемы следует исключить элемент из

проекта или опубликовать версию библиотеки, содержащую указанный элемент.

5.6 Управление учетными записями

Для учетных записей доступны следующие действия, см. Рис. 65:

1. «Добавить нового администратора»;
2. «Сменить пароль»;
3. «Удалить».

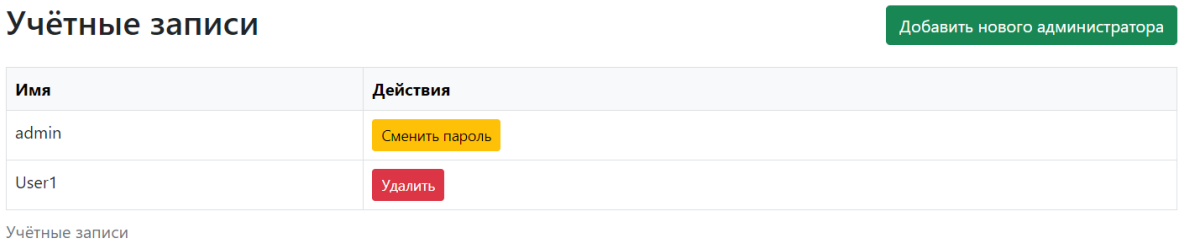


Рис. 65 Действия, доступные для учетных записей

4. Для добавления нового администратора нажмите кнопку «Добавить нового администратора», в открывшейся форме заполните поля «Имя пользователя», «Пароль» и «Подтверждение пароля» и нажмите кнопку «Добавить администратора», см. Рис. 66.

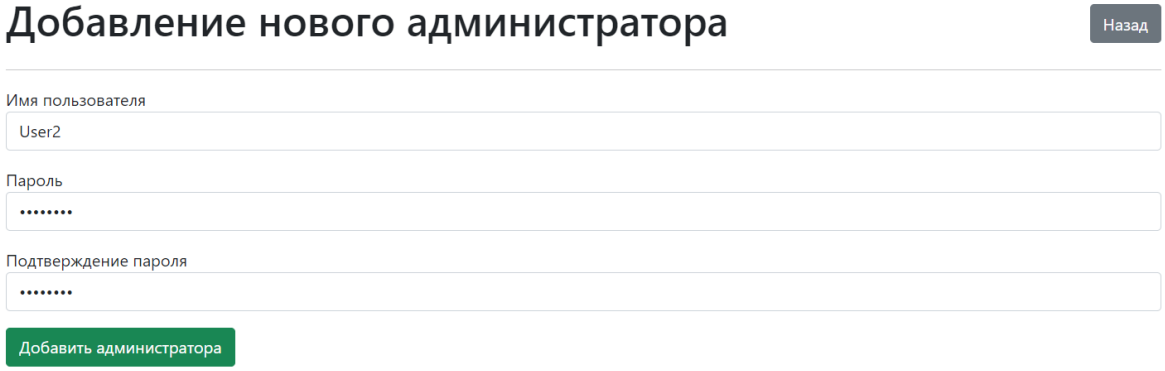


Рис. 66 Добавление нового администратора

Примечание! При заполнении поля «Имя пользователя» используйте буквы латинского алфавита, цифры и специальные символы: - _ . + @, использование пробела запрещено. Длина пароля должна быть не менее 8 символов.

5. Для изменения пароля от текущей учетной записи администратора нажмите кнопку «Сменить пароль», в открывшейся форме заполните поля «Старый пароль», «Новый пароль» и «Подтверждение пароля» и нажмите кнопку «Изменить пароль», см. Рис. 67.

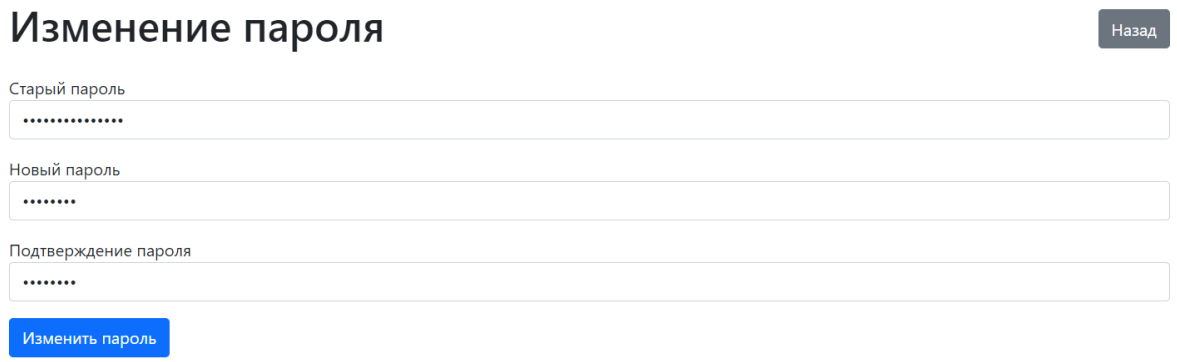


Рис. 67 Изменение пароля текущей учетной записи

Для отмены действий при добавлении нового администратора или смене пароля и возвращения к странице «Учетные записи» используйте кнопку «Назад».

Удаление администратора производится с помощью кнопки «Удалить», после вызова команды потребуется подтверждение удаления.

6 Публикация и получение данных в Delta Design

6.1 Общие сведения о публикации и получении данных

Просмотр рабочих групп, общих ресурсов и действия с ними осуществляются в панели «Сеть». Вызов данной панели производится из главного меню «Вид» → «Сеть», см. Рис. 68.

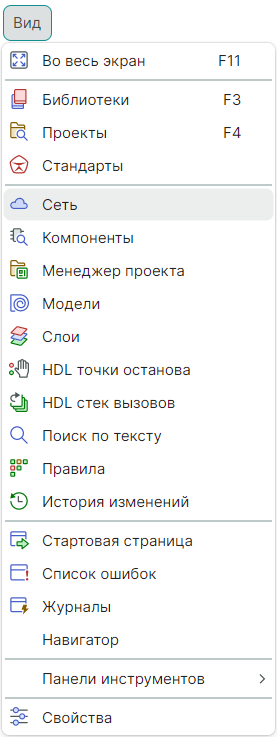


Рис. 68 Вызов панели «Сеть»

При переходе в панель «Сеть» будут отображены рабочие группы, созданные в веб-интерфейсе, удаленные рабочие группы и ресурсы, которые переданы в единое пространство. «Домашняя» группа определяется иконкой , сторонняя группа – иконкой , см. Рис. 69.

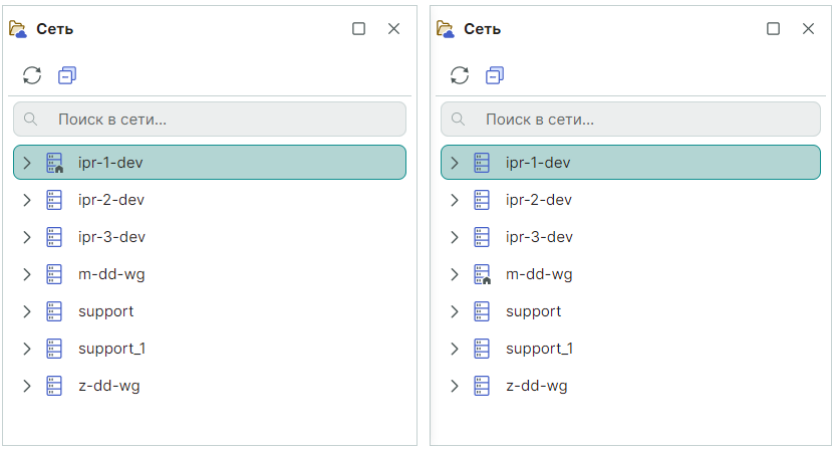


Рис. 69 Панель «Сеть»

6.2 Стандарты системы

Возможность публиковать Стандарты системы существует у пользователей только одной рабочей группы, у которой ранее были

определены права как у источника Стандартов системы, подробнее см. раздел Создание рабочих групп.

Публикация и получение Стандартов производится комплексно, т.е. передаются и принимаются все Стандарты системы, кроме Семейств компонентов.

Публикация Стандартов системы осуществляется (Рис. 70):

1. С помощью команды контекстного меню «Опубликовать» в панели «Сеть»;

2. С помощью кнопки «Опубликовать» в панели «Стандарты».

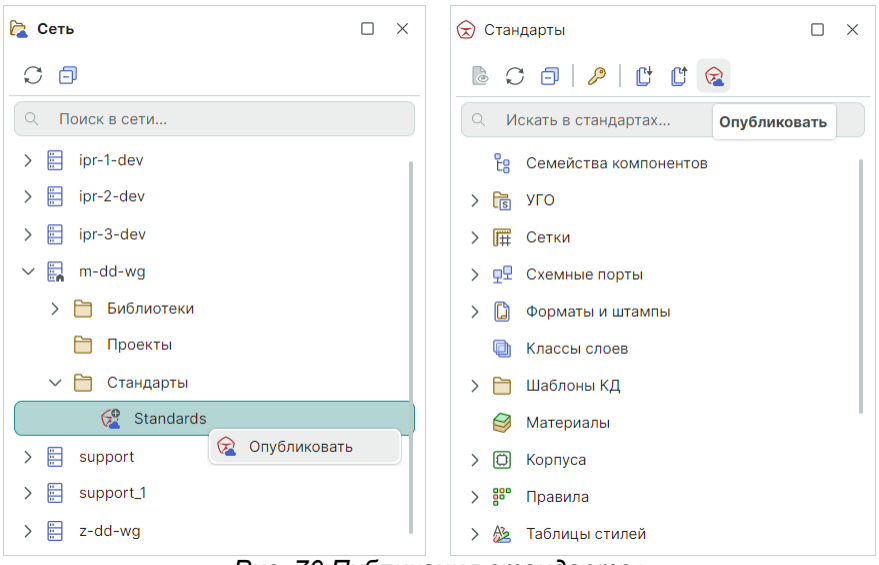


Рис. 70 Публикация стандартов

После публикации команды станут недоступны для текущей версии Стандартов. Изменение любого раздела Стандартов отслеживается системой и команды публикации активируются вновь, см. Рис. 71.

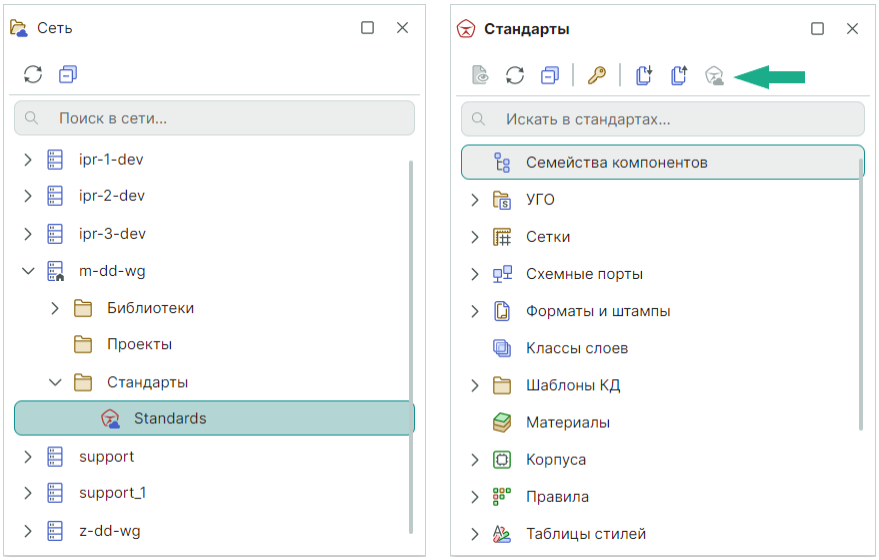


Рис. 71 Публикация стандартов недоступна

Примечание! При изменении Стандартов системы для активации команд публикации может потребоваться обновление состояния в панели «Сеть» с помощью кнопки «Обновить».

Пользователи остальных рабочих групп могут получить опубликованные Стандарты системы (Рис. 72):

1. С помощью команды контекстного меню «Получить» в панели «Сеть»;
2. С помощью кнопки «Получить» в панели «Стандарты».

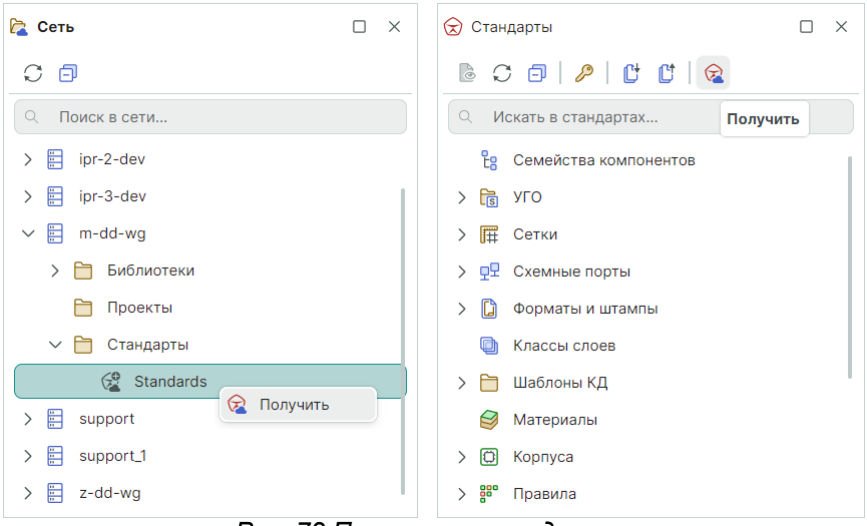


Рис. 72 Получение стандартов

Примечание! При получении Стандартов системы рекомендуется закрыть все редакторы.

При работе в сетевой версии Delta Design получение Стандартов системы возможно при обеспечении эксклюзивного доступа к базе данных.

Если с одной базой данных одновременно производится работа с двух или более клиент-приложений Eremex после применения команды «Получить» будет получено предупреждение с информацией о пользователе и открытом приложении, см. Рис. 73.

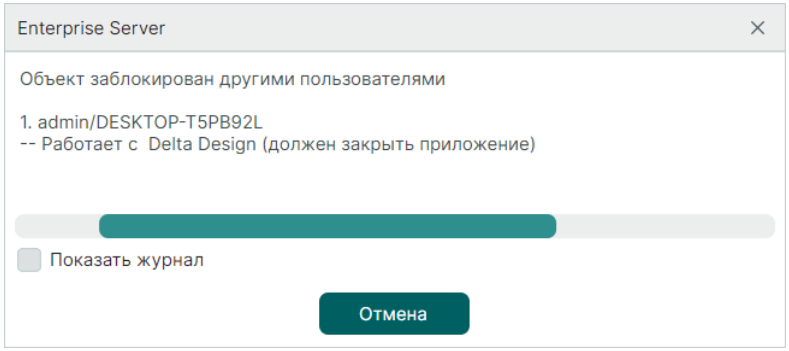


Рис. 73 Предупреждение при получении Стандартов

После закрытия приложения, осуществляющего блокировку, будет начат процесс получения Стандартов системы, см. Рис. 74.

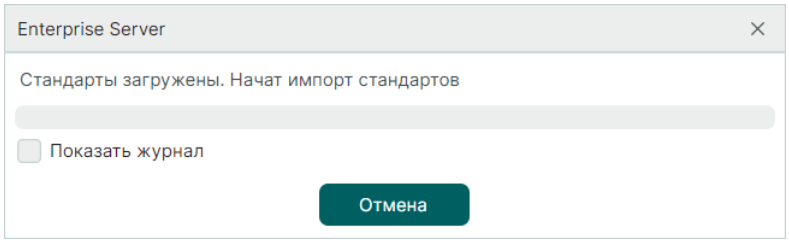


Рис. 74 Процесс импорта Стандартов системы

По окончании импорта Стандартов необходимо выполнить перезапуск системы Delta Design, см. Рис. 75.

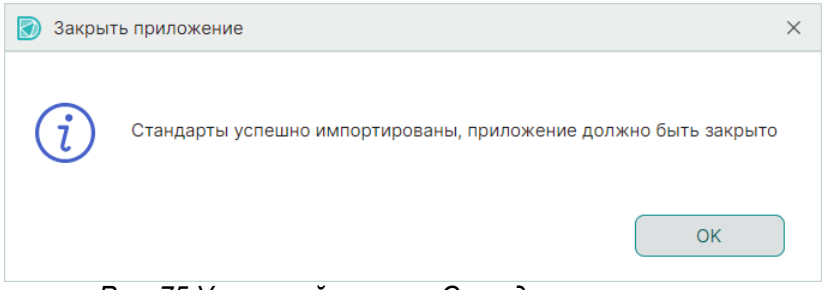


Рис. 75 Успешный импорт Стандартов системы

6.3 Проекты и библиотеки

Пользователи единого пространства имеют возможность обмениваться проектами и библиотеками. Для передачи ресурса в Enterprise Server выберите

проект или библиотеку и используйте команды контекстного меню «Опубликовать» в панелях «Проекты» и «Библиотеки» соответственно, см. Рис. 76.

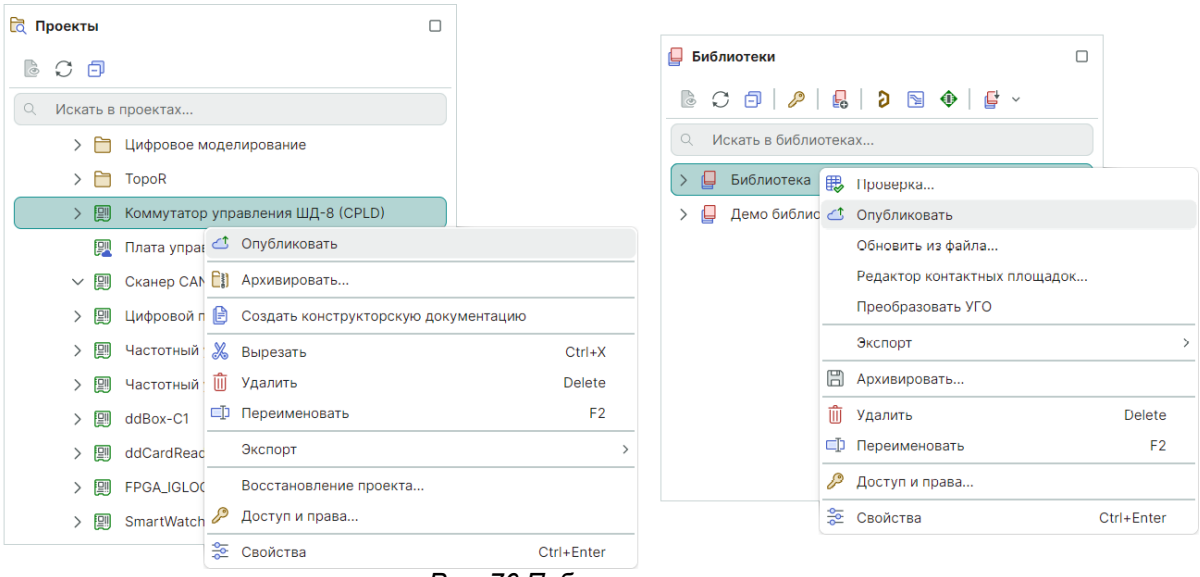


Рис. 76 Публикация ресурса

Ресурсы, переданные в общее пространство, отображаются в панели «Сеть». Для общего ресурса доступно только получение, см. Рис. 77.

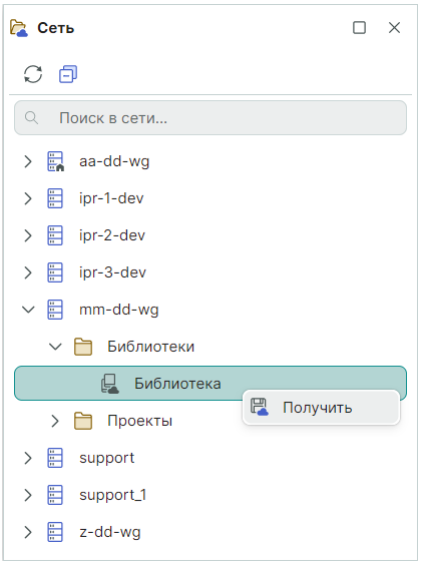


Рис. 77 Действия, доступные для общего ресурса

Если получаемый ресурс – это проект, можно создать и выбрать папку для отображения полученного ресурса, см. Рис. 78.

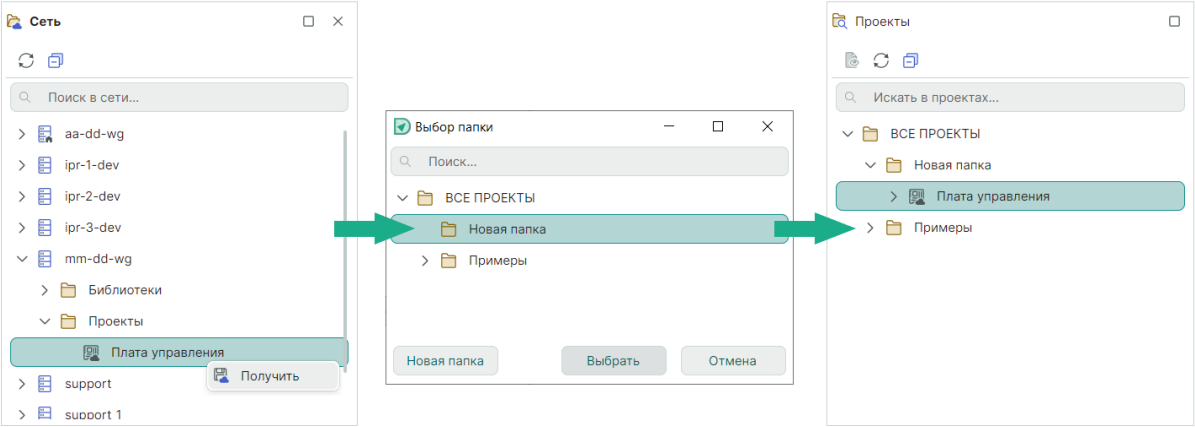


Рис. 78 Выбор папки для отображения полученного проекта

Для собственного ресурса доступны следующие действия, см. Рис. 79:

- «Опубликовать» – повторное опубликование после редактирования;
- «Скрыть» – ресурс (проект или библиотека) перестанет быть публичным;
- «Передать владение» – процедура аналогична смене владельца ресурса, подробнее см. раздел Передача прав собственности.

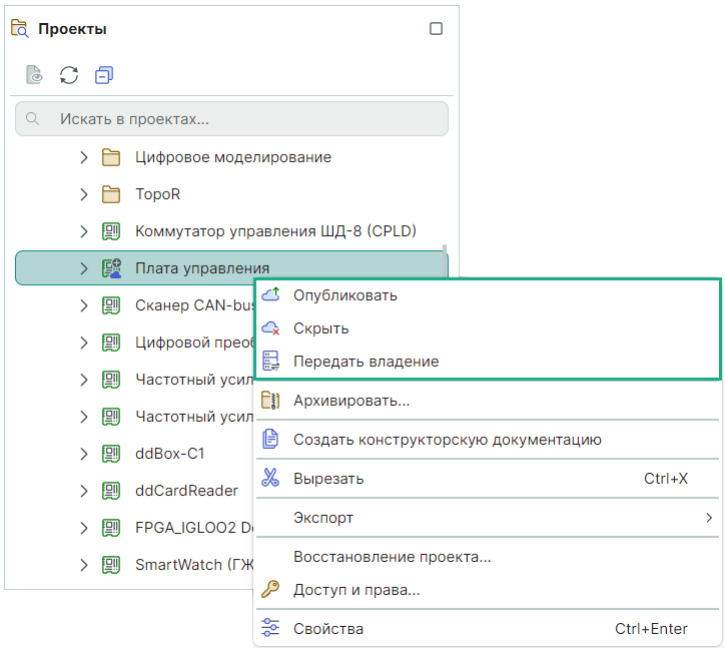


Рис. 79 Действия, доступные для собственного

При передаче прав владения ресурсом выберите команду из контекстного меню, выберите рабочую группу, которой будут переданы права владения, и нажмите «OK», см. Рис. 80.

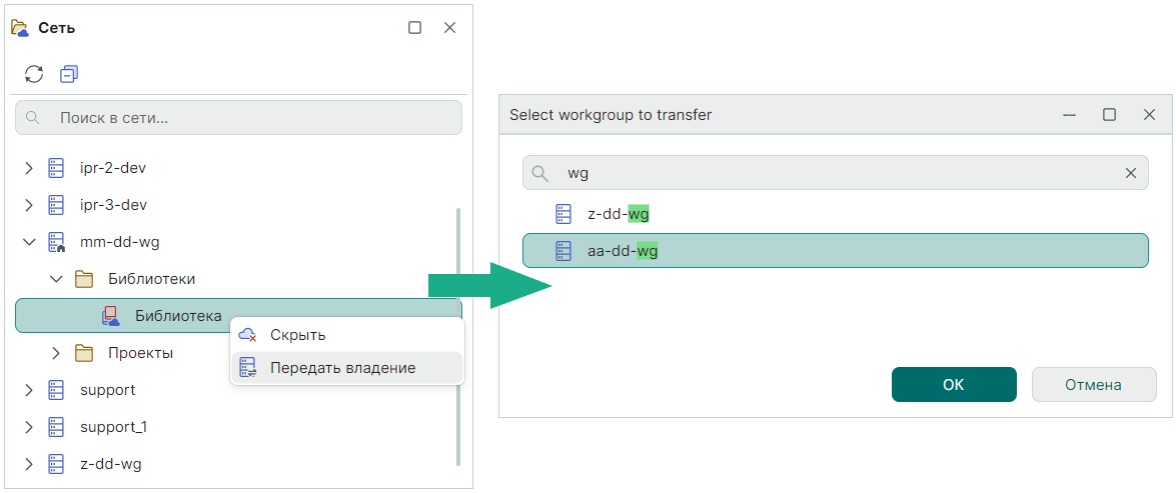


Рис. 80 Передача прав владения

Для выбранной рабочей группы будет отправлено предложение о смене владельца, для принятия предложения выберите из контекстного меню команду «Стать владельцем», см. Рис. 81.

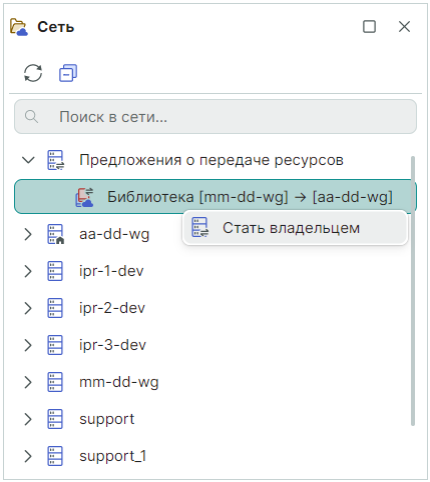


Рис. 81 Принятие предложения о смене владельца

При необходимости при публикации или получении ресурса можно включить отображение журнала, для этого установите флаг в чек-бокс «Показать журнал», см. Рис. 82.

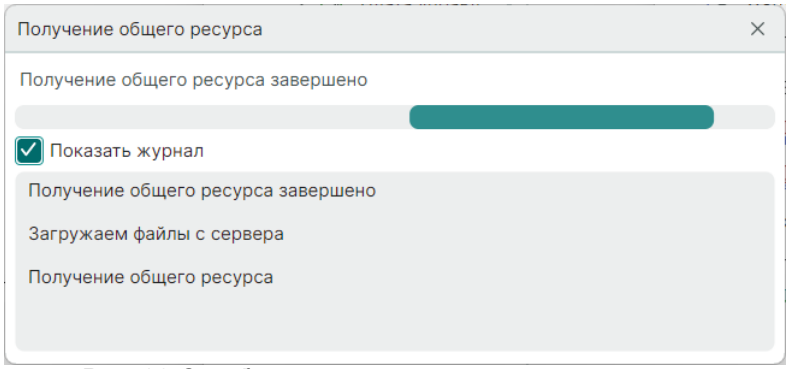


Рис. 82 Отображение журнала получения ресурса

7 Настройки системы ES

Полный перечень настроек системы доступен в конфигурационных файлах «appsettings.platform.json» или «appsettings.json». По умолчанию файлы расположены «C:\Program Files\Eremex\DeltaDesign Services\ES».

Примечание! Возможно наличие одного из файлов или двух одновременно, настройки применяются из каждого файла, приоритет имеет файл «appsettings.platform.json».

Описание доступных настроек представлено в Табл. 3.

Таблица 3 Описание параметров

Параметры	Описание

`"Kestrel": {`
`"Endpoints": {`
`"Http": {`
`"Url": "http://*:7020"`
`}`
	Настройки сервера Kestrel, используемого для обслуживания HTTP-запросов.
	
	Параметр «Url» определяет адрес и порт, на котором будет доступен сервис.

`"Backups": {`
`"EnableBackup": true,`
`"BackupPath": "C:/Program Files/Eremex/DeltaDesign Services/ES/Backup/",`
`"EnablePeriodicBackup": true,`
`"BackupSchedule": "0 0 1 ? * * *",`
`"BackupsToKeep": 2`
`}`
	Настройки резервного копирования базы данных:
	
	- «EnableBackup» - включение резервное копирования встроенными средствами;
	
	- «BackupPath» - путь для сохранения резервных копий. Значение должно быть задано, если «EnableBackup» установлен в «true»;
	
	- «EnablePeriodicBackup» - включение периодического резервного копирования. Значение должно быть задано, если «EnableBackup» установлен в «true»;
	
	- «BackupSchedule» - установка расписания периодического резервного копирования в формате Quartz Cron-выражения. Для примера, расписание "0

Параметры	Описание
	0 1 ? * * *" означает, что резервное копирование будет выполняться в час ночи каждый день. Значение должно быть задано, если «EnablePeriodicBackup» установлен в «true»; - «BackupsToKeep» - количество резервных копий, которые будут сохранены. Значение должно быть задано, если «EnablePeriodicBackup» установлен в «true».

`"ConnectionStrings": {`
`"Database": "Data Source=C:/Program Files/Eremex/DeltaDesign Services/ES/Database/database.db"`
`}`
	Строка подключения к базе данных SQLite. По умолчанию используется база данных database.db в корне папки с исполняемым файлом сервиса.

Для настройки процедуры аудита при публикации ресурсов доступно определение дополнительных настроек. Подробное описание дополнительных настроек представлено в Табл. 4.

Таблица 4 Описание дополнительных настроек

Параметры	Описание

`"Server": {`
`"AllowRemoteWorkgroups": true,`
`"RunConsistencyValidationOnPublish": true,`
`"ThrowWhenValidationFailedOnPublish": true`
`}`
	Настройки аудита данных:
	- «RunConsistencyValidationOnPublish» - по умолчанию значение «false», значение «true» включает автоматический запуск аудита при загрузке или обновлении ресурсов;
	- «ThrowWhenValidationFailedOnPublish» - по умолчанию значение «false», значение «true» включает запрет на публикацию ресурсов, если аудит не пройден.

Важно! Перед изменением настроек в конфигурационном файле «appsettings.platform.json» или «appsettings.json» необходимо остановить службу «DeltaDesign.ES».

8 Настройка HTTPS

Настройка подключения HTTPS требует создания конечной точки и сертификата с помощью протокола TLS для повышения безопасности данных, передаваемых между клиентом и сервером.

Для настройки конечной точки и сертификата качестве источника конфигурации используется файл *appsettings.json*.

При создании конечной точки необходимо настроить адрес, который он будет прослушивать, обычно это TCP-адрес и номер порта.

По умолчанию *Kestrel* конфигурация загружается из *Kestrel* раздела и конечных точек настраивается в *Kestrel:Endpoints,* см. Рис. 83.

```
{
  "Kestrel": {
    "Endpoints": {
      "Http": {
        "Url": "https://*:7020"
      }
    }
  }
```

Рис. 83 Настройка конечной точки

Возможно настроить несколько конечных точек, включая URL-адреса и сертификаты для использования, либо из файла на диске, либо из хранилища сертификатов.

Любая конечная точка HTTPS, которая не указывает сертификат возвращается к сертификату, определенному в *Certificates:Default* разделе или сертификате разработки.

Сертификат TLS хранится на сервере и *Kestrel* должен быть настроен для его использования, см. Рис. 84.

```
"Kestrel": {
 "Endpoints": {
   "Http": {
     "Url": "https://*:7020",
     "Certificate": {
         "Path": "/etc/ssl/certs/mycert.pfx"
       }
   }
 }
```

Рис. 84 Настройка конечной точки

Узлы сертификатов можно настроить для загрузки сертификатов из нескольких источников:

- *Path* и *Password* для загрузки файлов .pfx;
- *Path*, *KeyPath* и *Password* для загрузки файлов .pem/.crt и .key;
- *Subject* и *Store* для загрузки из хранилища сертификатов.