УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Кейсистемс»
_____ А. А. Матросов
«___» _____ 2026 г.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС

«РРО-СМАРТ»

ВЕРСИЯ 23.X.XXX.XXXXX – 24.X.XXX.XXXXX

Руководство администратора

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

Р.КС.01215-01 32 12-ЛУ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора
ООО «Кейсистемс»
_____ О. С. Семёнов
«___» _____ 2026 г.

Руководитель департамента
проектирования и анализа бюджета

_____ А. В. Никитин
«___» _____ 2026 г.

2026

Подп и дата	
Инв.N дубл	
Взам.инв.N	
Подп и дата	
Инв.N подл	

УТВЕРЖДЕНО
Р.КС. 01215-01 32 12-ЛУ

информационные технологии КЕЙСИСТЕМС

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС

«РРО-СМАРТ»

ВЕРСИЯ 23.X.XXX.XXXXX – 24.X.XXX.XXXXX

Руководство администратора

Р.КС.01215-01 32 12

Листов 48

Подп и дата	
Инв.N дубл	
Взам.инв.N	
Подп и дата	
Инв.N подл	

2026

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит описание операций по установке и администрированию программного комплекса «РРО-СМАРТ».

Руководство состоит из трех разделов:
- Назначение и условия применения.
- Подготовка к работе.
- Описание операций.

В разделе «Назначение и условия применения» описываются виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначен программный комплекс, условия, при соблюдении которых обеспечивается его применение в соответствии с назначением (вид и конфигурация технических средств, требования к подготовке специалистов и т. п.).

Раздел «Подготовка к работе» содержит информацию о составе и содержании дистрибутивного носителя данных, порядке установки программного комплекса, а также его последующего запуска и проверки работоспособности.

Раздел «Описание операций» содержит описание всех выполняемых функций, задач, описание операций технологического процесса обработки данных, необходимых для их выполнения в части администрирования программного комплекса.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение ... 4
Область применения ... 4
1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ... 8
1.1 Назначение программного комплекса ... 8
1.2 Условия применения программного комплекса ... 8
1.2.1 Архитектура ПК ... 8
1.2.2 Требования к программному и аппаратному обеспечению серверов и клиентских мест ... 8
1.2.2.1 Требования к серверу приложений ... 8
1.2.2.2 Требования к серверу базы данных ... 9
1.2.2.3 Требования к обеспечению клиентских мест ... 10
1.2.3 Требования к подготовке пользователя ... 11
2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ... 12
2.1 Установка программного комплекса ... 12
2.1.1 Установка базы данных ... 12
2.1.1.1 Установка докера «Docker-CE» ... 12
2.1.1.2 Установка СУБД PostgreSQL ... 13
2.1.1.3 Установка и обновление базы данных ... 14
Установка ПО «Центр обновлений» (SetupSrv) ... 14
Описание работы установщика ... 15
Подключение к сервису обновлений ... 17
Загрузка пакета обновлений ... 18
Подключение к серверу базы данных ... 20
Создание новой базы данных ... 20
Обновление базы данных ... 21
2.1.2 Установка и обновление сервисов ... 23
2.1.2.1 Установка контейнера «Web-сервер-КС» ... 23
2.1.2.2 Установка сервиса приложения ... 24
2.1.2.3 Установка сервиса WEB-клиента ... 26
2.1.2.4 Установка службы «Планировщик задач» ... 29
2.1.3 Установка клиентской части (СМАРТ-клиента) ... 33
2.2 Запуск программного комплекса ... 36
3 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ ... 39
3.1 Настройка учетных записей пользователей ... 39
3.1.1 Разграничение прав доступа ... 40
3.1.2 Назначение статуса документа ... 41
3.2 Настройка программного комплекса ... 42
3.2.1 Расчетная дата и расчетный период ... 42
3.2.2 Сортировка элементов справочников ... 43
3.2.3 Должностные лица ... 43
3.2.4 Электронная подпись ... 43
3.3 Сервисное обслуживание ... 45
3.3.1 Журнал событий ... 45
3.3.2 Планировщик ... 45
3.3.3 Очистка базы от промежуточной информации ... 46
4 НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ ... 47
Лист регистрации изменений ... 48

Введение

Настоящее руководство пользователя содержит информацию о работе в программном комплексе «РРО-СМАРТ» (далее – «программный комплекс»), который предназначен для формирования реестра расходных обязательств в соответствии с приказом Минфина России от 3 марта 2020 г. N 34н “Об утверждении Порядка, форм и сроков представления реестра расходных обязательств субъекта Российской Федерации, свода реестров расходных обязательств муниципальных образований, входящих в состав субъекта Российской Федерации”.

Область применения

Областью применения программного комплекса является профессиональная деятельность органов, осуществляющих составление и исполнение бюджетов субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, осуществляющих бюджетный учет, формирование отчетности бюджетов субъектов Российской Федерации и муниципальных образований.

Функциональные возможности

Формирование и ведение реестров расходных обязательств

- формирование и ведение документов «Реестр расходных обязательств» субъекта Российской Федерации и (или) муниципальных образований в соответствии с составом поставки и настройками Системы;
- разграничение прав пользователей на просмотр, ввод и изменение данных, согласование и утверждение документов;
- ведение нескольких редакций РРО с сохранением утвержденных редакций;
- создание новой редакции РРО на основании ранее сформированной;
- параллельное ведение документов для различных бюджетных циклов;
- ведение объемов бюджетных ассигнований в разрезе кодов бюджетной классификации и расходных полномочий;
- ведение объемов бюджетных ассигнований в разрезе расходных полномочий и бюджетной классификации;
- ведение сведений о нормативных правовых актах, связанных с расходными полномочиями.

Нормативно-справочная информация

- ведение и использование справочников ведомств, бюджетной классификации, расходных полномочий, нормативных правовых актов и иной нормативно-справочной информации, необходимой для формирования РРО;
- использование таблиц соответствия и классификаторов при заполнении документов РРО.

Контроль бюджетных ассигнований

- контроль непревышения объемов бюджетных ассигнований по кодам бюджетной классификации;
- контроль непревышения объемов бюджетных ассигнований по кодам бюджетной классификации и расходным полномочиям при наличии соответствующей детализации исходных данных;

- использование данных бюджетного планирования либо загруженных контрольных показателей для выполнения проверок.

Интеграционное взаимодействие

- получение данных из информационных систем бюджетного планирования и исполнения бюджета при наличии настроенного информационного взаимодействия;
- использование полученных данных при формировании РРО и выполнении проверок;
- поддержка информационного обмена с внешними информационными системами посредством предусмотренных Системой механизмов интеграции и файлового обмена.

Согласование и утверждение документов

- обработка документов РРО по настраиваемым маршрутам согласования и утверждения;
- настройка участников, ролей и прав на этапах маршрута;
- выполнение автоматизированных действий и проверок в рамках маршрута;
- изменение статусов документов в соответствии с этапами их обработки;
- визуальное отображение маршрута и текущего этапа обработки документа;
- ведение истории прохождения документа по маршруту;
- применение электронной подписи при выполнении предусмотренных операций.

Формирование отчетности

- формирование аналитических и регламентированных отчетных форм по данным РРО;
- формирование отчетности в разрезе бюджетной классификации расходов и источников финансирования;
- формирование отчетности в разрезе расходных полномочий;
- формирование отчетности по капитальным вложениям в разрезе бюджетной классификации расходов, источников финансирования и расходных полномочий;
- формирование отчетности по государственным программам Российской Федерации и указам Президента Российской Федерации, в том числе:
    - в разрезе подразделов бюджетной классификации, источников финансирования и расходных полномочий;
    - по капитальным вложениям в разрезе подразделов бюджетной классификации, источников финансирования и расходных полномочий;
- формирование реестра расходных обязательств по форме, установленной приказом Минфина России от 03.03.2020 № 34н;
- экспорт сформированных отчетов в поддерживаемые Системой форматы.

Подготовка данных для представления в Минфин России

- формирование реестра расходных обязательств субъекта Российской Федерации и свода реестров расходных обязательств муниципальных образований в соответствии с формами, установленными приказом Минфина России от 03.03.2020 № 34н;
- формирование файлов для последующей загрузки сведений в ЕИАС Минфина России в соответствии с поддерживаемыми требованиями информационного обмена.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Сокращение	Определение
БД	База данных
БК	Бюджетный кодекс
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
ОС	Операционная система
ПК	Программный комплекс
ПО	Программное обеспечение
РРО	Реестр расходных обязательств
РП	Расходное полномочие

Условные обозначения

В документе используются следующие условные обозначения:

Уведомление	–	Важные сведения о влиянии текущих действий пользователя на выполнение других функций, задач приложения.
Предупреждение	–	Важные сведения о возможных негативных последствиях действий пользователя.
Предостережение	–	Критически важные сведения, пренебрежение которыми может привести к ошибкам.
Замечание	–	Полезные дополнительные сведения, советы, общеизвестные факты и выводы.
[Выполнить]	–	Функциональные экранные кнопки.
<F1>	–	Клавиши клавиатуры.
«Чек»	–	Наименования объектов обработки (режимов).
Статус	–	Названия элементов пользовательского интерфейса.
ОКНА => НАВИГАТОР	–	Навигация по пунктам меню и режимам.
п. 2.1.1 *рисунок 5*	–	Ссылки на структурные элементы, рисунки, таблицы текущего документа, ссылки на другие документы.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Назначение программного комплекса

Программный комплекс «РРО-СМАРТ» предназначен для формирования реестра расходных обязательств в соответствии с приказом Минфина России от 3 марта 2020 г. N 34н “Об утверждении Порядка, форм и сроков представления реестра расходных обязательств субъекта Российской Федерации, свода реестров расходных обязательств муниципальных образований, входящих в состав субъекта Российской Федерации”.

Программный комплекс предназначен для использования государственными и муниципальными учреждениями, органами исполнительной власти, органами местного самоуправления, финансовыми органами и экономическими ведомствами, администрациями публично-правовых образований, главными распорядителями бюджетных средств.

1.2 Условия применения программного комплекса

1.2.1 Архитектура ПК

ПК «РРО-СМАРТ» построен на трехуровневой архитектуре и содержит:

- сервер базы данных;
- сервер приложения;
- клиентскую часть, устанавливаемую на рабочей станции, либо браузер – при подключении через веб-интерфейс.

Для корректной работы программного комплекса необходимо, чтобы аппаратное и программное обеспечение серверов и рабочих станций удовлетворяли требованиям, представленным ниже.

1.2.2 Требования к программному и аппаратному обеспечению серверов и клиентских мест

1.2.2.1 Требования к серверу приложений

Требования к аппаратному и программному обеспечению сервера приложений представлены в Таблица 1 и Таблица 2.

Таблица 1. Требования к аппаратному обеспечению сервера приложений

Наименование параметра, единица измерения	**50 одновременных подключений**	**До 100 одновременных подключений**	**До 400 одновременных подключений**
Частота процессора, Ггц	Не менее 2,5	Не менее 2,5	Не менее 2,5
Количество ядер (процессоров)	4	12	24
Объем ОЗУ, Гб	32	64 (минимум 32)	96 (минимум 64)
Объем свободного дискового пространства, Гб	256	256 с возможностью расширения	256 с возможностью расширения
Канал связи	100 МБит/с	1 ГБит/с	1 ГБит/с

Таблица 2. Требования к программному обеспечению сервера приложений

Наименование	**Программное обеспечение для Linux-платформы**
Рекомендуемые операционные системы	Альт LINUX Сервер 10 - ООО «Базальт СПО»; Astra Linux® SE 1.7 - ООО «РусБИТех-Астра»; РЕД ОС 7.3 МУРОМ - ООО «РЕД СОФТ»; ROSA Enterprise 7.3 - ООО «НТЦ ИТ РОСА

1.2.2.2 Требования к серверу базы данных

Требования к аппаратному и программному обеспечению сервера базы данных представлены в Таблица 3 и

Таблица **4**.

Таблица 3. Требования к аппаратному обеспечению сервера базы данных

Наименование параметра, единица измерения	**50 одновременных подключений**	**До 100 одновременных подключений**	**До 400 одновременных подключений**
Частота процессора, Ггц	Не менее 2,5	Не менее 2,5	Не менее 2,5
Количество ядер (процессоров)	8	12	24
Объем ОЗУ, Гб	32	64 (минимум 32)	96 (минимум 64)
Объем свободного дискового пространства, Гб	512	512	512

Таблица 4. Требования к программному обеспечению сервера базы данных

Наименование	Программное обеспечение для Linux-платформы
Реляционная СУБД	PostgresSQL 14 и выше
Рекомендуемые операционные системы	Альт LINUX Сервер 10 - ООО «Базальт СПО»; Astra Linux® SE 1.7 - ООО «РусБИТех-Астра»; РЕД ОС 7.3 МУРОМ - ООО «РЕД СОФТ»; ROSA Enterprise 7.3 - ООО «НТЦ ИТ РОСА»

1.2.2.3 Требования к обеспечению клиентских мест

Требования к аппаратному и программному обеспечению клиентских мест представлены в Таблице 5 и Таблице 6.

Таблица 5. Требования к аппаратному обеспечению клиентских мест

Наименование параметра, единица измерения	Значение
Процессор	2 ГГц и выше, Intel Core i3 или аналоги (двухъядерные);
Объем ОЗУ, Гб	8 гб всего, из них 2 гб свободной ОЗУ для работы клиента
HDD, Гб	512
Каналы связи, МБит/с	10

Таблица 6. Требования к программному обеспечению клиентских мест

Наименование	Программное обеспечение
Операционная система	ОС на базе Linux, Windows 10 и выше
Пакет офисных программ	офисное ПО, обновленное до актуальной версии
Браузеры	Chrome 57.0 и выше, Firefox 45.0 и выше, Opera 43 и выше, Яндекс.Браузер 17.0 и выше

1.2.3 Требования к подготовке пользователя

Для эксплуатации Программного комплекса выделяются следующие роли:
- системный администратор;
- администратор;
- пользователь.

Основными функциями системного администратора являются:
- модернизация, настройка и мониторинг работоспособности комплекса технических средств (серверов, рабочих станций);
- установка, модернизация, настройка и мониторинг работоспособности системного и базового программного обеспечения;
- установка, настройка и мониторинг работоспособности программного комплекса;
- ведение учетных записей пользователей системы и их групп (создание, удаление, изменение атрибутов).

Требования к подготовке системного администратора:
- высокий уровень квалификации;
- наличие практического опыта выполнения работ по установке, настройке и администрированию программных и технических средств, систем управления базами данных.

Основными функциями администратора являются:
- настройка программного комплекса;
- разработка и реализация эффективной политики доступа к информации, хранящейся в базах данных;
- управление правами доступа пользователей к функциям и данным программного комплекса.

Требования к подготовке администратора:
- высокий уровень квалификации;
- наличие практического опыта выполнения работ по установке, настройке и администрированию программных и технических средств на базе операционных систем Linux на уровне администратора.

Основными функциями пользователя является решение практических задач в соответствии с функциональными возможностями программного комплекса.

Требования к подготовке пользователя:
- наличие опыта работы с персональным компьютером на базе операционных систем, Linux на уровне квалифицированного пользователя;
- умение свободно осуществлять базовые операции в стандартных приложениях.

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Установку программы следует производить с жёсткого диска. До установки программы необходимо убедиться в том, что на сервере достаточно свободного дискового пространства.

2.1 Установка программного комплекса

Для работы в комплексе необходимо установить:

- на серверах – базу данных, сервис приложения и сервис WEB-клиента;
- на рабочей станции на Linux - интернет-браузер;
- на рабочей станции на Windows - клиентскую часть (СМАРТ-клиент), либо интернет-браузер.

2.1.1 Установка базы данных

2.1.1.1 Установка докера «Docker-CE»

Docker-CE (Docker Engine - Community) – платформа контейнеризации, позволяющая установить приложение вместе со всеми зависимостями в изолированную среду — контейнер.

Для установки докера загрузите в каталог **/opt** файл: **dks-docker-ce-xx.xx.x.tar.gz** (пример названия с версией 20.10.11: dks-docker-ce-20.10.11.tar.gz);

При необходимости проверить наличие загруженных файлов можно через файловый менеджер **Midnight Commander** с помощью команды:

mc

Если на сервере отсутствует Midnight Commander, то его можно скачать при помощи команды:

yum install mc

Если на сервере уже установлен докер, то заново его устанавливать не нужно. Проверить установку можно выполнив команду:

docker -v

Докер установлен:

```
[administrator@localhost ~]$ docker -v
Docker version 19.03.4, build 9013bf583a
```

Далее необходимо работать через root-а, поэтому введите:

sudo su

Введите пароль для root-пользователя (его может быть не видно на экране, либо будет отображение звездочками, введите и нажмите enter).

Перейдите в каталог /opt:

cd /opt

Распакуйте архив докера «Docker-CE». Для этого введите:

chmod +x dks-docker-ce-20.10.11.tar.gz

tar -C /opt/ -xvf dks-docker-ce-20.10.11.tar.gz

Перейдите в каталог /dks-docker-ce-20.10.11 и установите «Docker-CE». Для этого введите команды:

cd /opt/dks-docker-ce-20.10.11/

bash install.sh

При успешной установке «Docker-CE» получите следующие сообщения (Рисунок 1):

```
[root@localhost opt]# cd /opt/dks-docker-ce-20.10.11/
[root@localhost dks-docker-ce-20.10.11]# bash install.sh

            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
            ~    Установка Docker-CE 20.10.11   ~
            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

[   OK   ] Распаковка архива docker-20.10.11.tgz.
[   OK   ] Копирование бинарных файлов в каталог /usr/bin/.
[   OK   ] Создание файла сервиса docker.service.
[   OK   ] Запуск сервиса docker.service.
```

***Рисунок* 1. Установка Docker-CE**

2.1.1.2 Установка СУБД PostgreSQL

Для установки СУБД PostgreSQL на Linux должен быть установлен докер «Docker-CE».

Далее необходимо:

1) Загрузить в каталог **/opt** файл **dks-pgsqlks-xx.x.tar.gz** –платформу для установщика СУБД-КС Docker, реализованную в образах контейнера Docker.
2) Распаковать архив установщика СУБД PostgreSQL в папку opt/:

chmod +x dks-pgsqlks-13.1.tar.gz

tar -C /opt/ -xvf dks-pgsqlks-13.1.tar.gz

3) Перейти в каталог /opt/dks-pgsqlks-13.1/ и изучить параметры установки (Рисунок 2):

cd /opt/dks-pgsqlks-13.1/

./install.sh –help

```
[root@ksus-kvk dks-pgsqlks-13.1]# ./install.sh --help

 параметры              по умолчанию   описание
 -------------------    ------------   ------------------------------------------------------
 -p  | --port           5434           порт СУБД
 -pwd| --password       1              пароль, который присваивается суперпользователям СУБД dbo и postgres
 -t  | --typeOS         ksdeb          код ОС образа контейнера docker
 -l  | --locale         ru_RU.UTF-8    локаль для инициализации кластера СУБД
 -shm| --shm_size       256            размер shared memory при создании контейнера в MB
```

Рисунок 2. Параметры установки PostgreSQL

4) Детальное описание работы с «СУБД-КС Docker» содержится в файле «readme.txt». Для его просмотра выполните команды:

cd /opt/dks-pgsqlks-13.1/

cat readme.txt

5) Если пароль по умолчанию «1» и порт по умолчанию «5434» устраивает, то далее необходимо запустить файл установки без параметров:

./install.sh

6) Проверить работоспособность. Для этого в клиенте укажем необходимые параметры: имя пользователя - «dbo», пароль, СУБД «PostgreSQL», сервер – «ip-адрес:порт», база данных – «postgres (Управление БД)» и нажмем «Войти».

После успешного подключения СУБД «PostgreSQL» отобразится следующее окно (Рисунок 3):

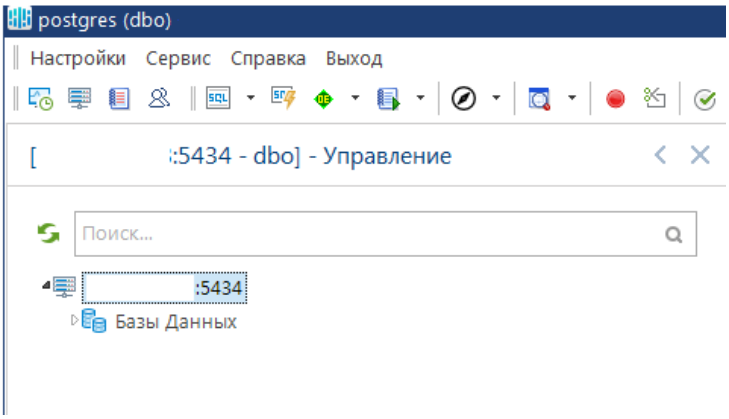

Рисунок 3. Окно управления БД

2.1.1.3 Установка и обновление базы данных

Установка и обновление базы данных осуществляется с рабочей станции администратора, либо с сервера с помощью программы-установщика - **Центр обновлений (SetupSrv)**.

Установка ПО «Центр обновлений» (SetupSrv)

Установочный файл программы «Центр обновлений» SetupSrv[номер версии].exe доступен в пакете дистрибутивов. Файл необходимо перенести в рабочий каталог и запустить. В результате установки в рабочем каталоге сформируется каталог SetupSrv[номер версии], содержащий данные приложения и запускной файл SetupSrv.exe, позволяющий запустить «Центр обновлений».

Рисунок 4. Процесс инсталляции SetupSrv

Не рекомендуется использование в качестве рабочей папки установщика стандартную системную папку «Program Files» из-за возможных проблем с системой контроля учетных записей (UAC) при обновлении программы и файлов обновлений.

Описание работы установщика

Запуск программы «Центр обновлений» (SetupSrv) осуществляется файлом SetupSrv.exe.

Программа использует **сервис обновлений** (хранилище дистрибутивов), который находится на общедоступных серверах ООО «Кейсистемс».

Работа в программе осуществляется в оффлайн- или онлайн-режиме:

- **online-режим** –используется подготовки пакета обновлений, создания или обновления базы напрямую с сервиса обновлений:
  - для работы требуется подключение к сервису обновлений;
  - доступны все возможные пакеты обновлений с последними изменениями;
  - доступно автоматическое обновление ПО «Центр обновлений;
- **offline-режим (автономный)** – для обновления базы данных с использованием загруженного в онлайн-режиме пакета изменений:
  - для работы не требуется подключения к сервису обновлений;
  - доступны только загруженные пакеты обновлений.

Для обновления базы данных рекомендуется создать пакет обновлений в online- режиме, а затем обновить базу данных в offline-режиме с использованием созданного пакета обновлений. Этап подготовки пакета обновлений можно выполнять с любой рабочей станции, у которой есть доступ к сервису обновлений.

При запуске программа «Центр обновлений» пытается перейти в online-режим автоматически, при этом происходит попытка подключения к сервису обновлений (Рисунок 10).

Информация об адресах сервисов обновления хранится в файле: <Рабочая папка>\workdir\ serviceinfo.

При неудачном подключении будет предложено повторить попытку подключения или перейти в автономный offline-режим. В автономном режиме кнопка-индикатор изменит свой цвет на красный. Переход в автономный режим (Рисунок 5) будет означать, что программа будет работать с обновлениями, расположенными локально – в папке <Рабочая папка>\workdir.

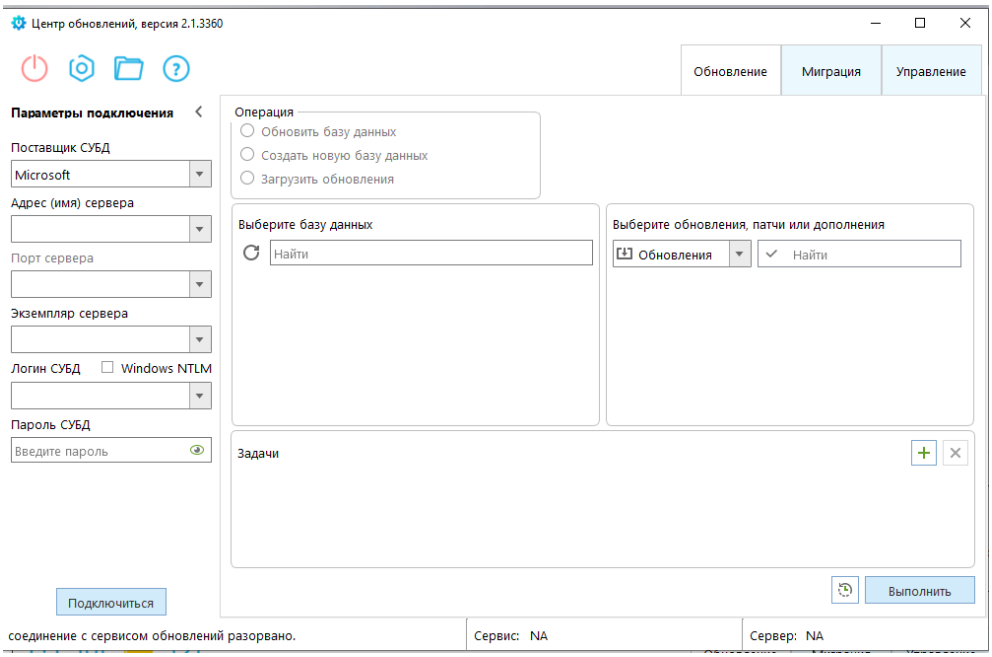

Рисунок 5. Автономный режим ПО «Центр обновлений»

При успешном подключении к сервису обновлений кнопка-индикатор изменит свой цвет на голубой. Также в нижней части окна будет отображена информация о текущем подключении: адрес сервиса обновлений и текущее время системы, на которой установлен сервис обновлений (Рисунок 6):

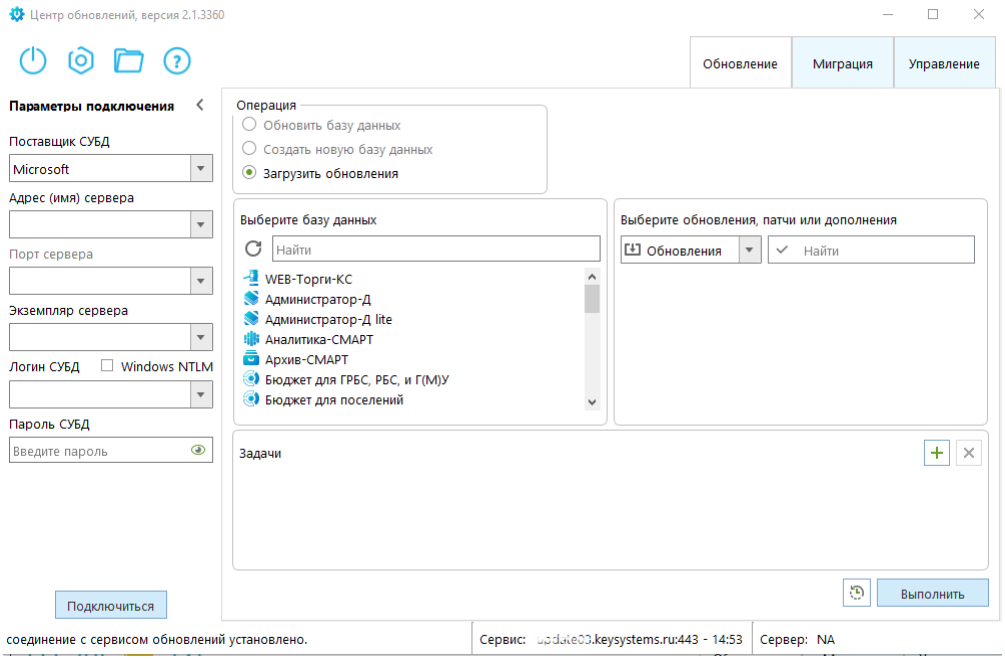

Рисунок 6. Online-режим ПО «Центр обновлений»

Определить, в каком режиме находится программа, а также изменить режим можно с помощью кнопки-индикатора соединения с сервисом обновлений, которая расположена в левом верхнем углу главного окна программы (Рисунок 7):

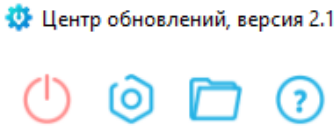

Рисунок 7. Кнопка-индикатор в статусе автономного режима

Подключение к сервису обновлений

Для подключения к сервису обновлений необходимо заполнить параметры подключения к сервису и нажать на кнопку-индикатор состояния.

Параметры подключения к сервису обновлений настраиваются по кнопке «Настройки» главного окна. В результате откроется окно «Настройки сети» (Рисунок **8**).

Для задания приоритетного адреса подключения, в списке адресов необходимо установить галочку "Адрес по умолчанию" напротив необходимого адреса. При этом при подключении программы к сервису обновлений первым будет использован "Адрес по умолчанию".

Информация об адресах сервиса обновлений хранится в файле: <Рабочая папка>\workdir\ serviceinfo.

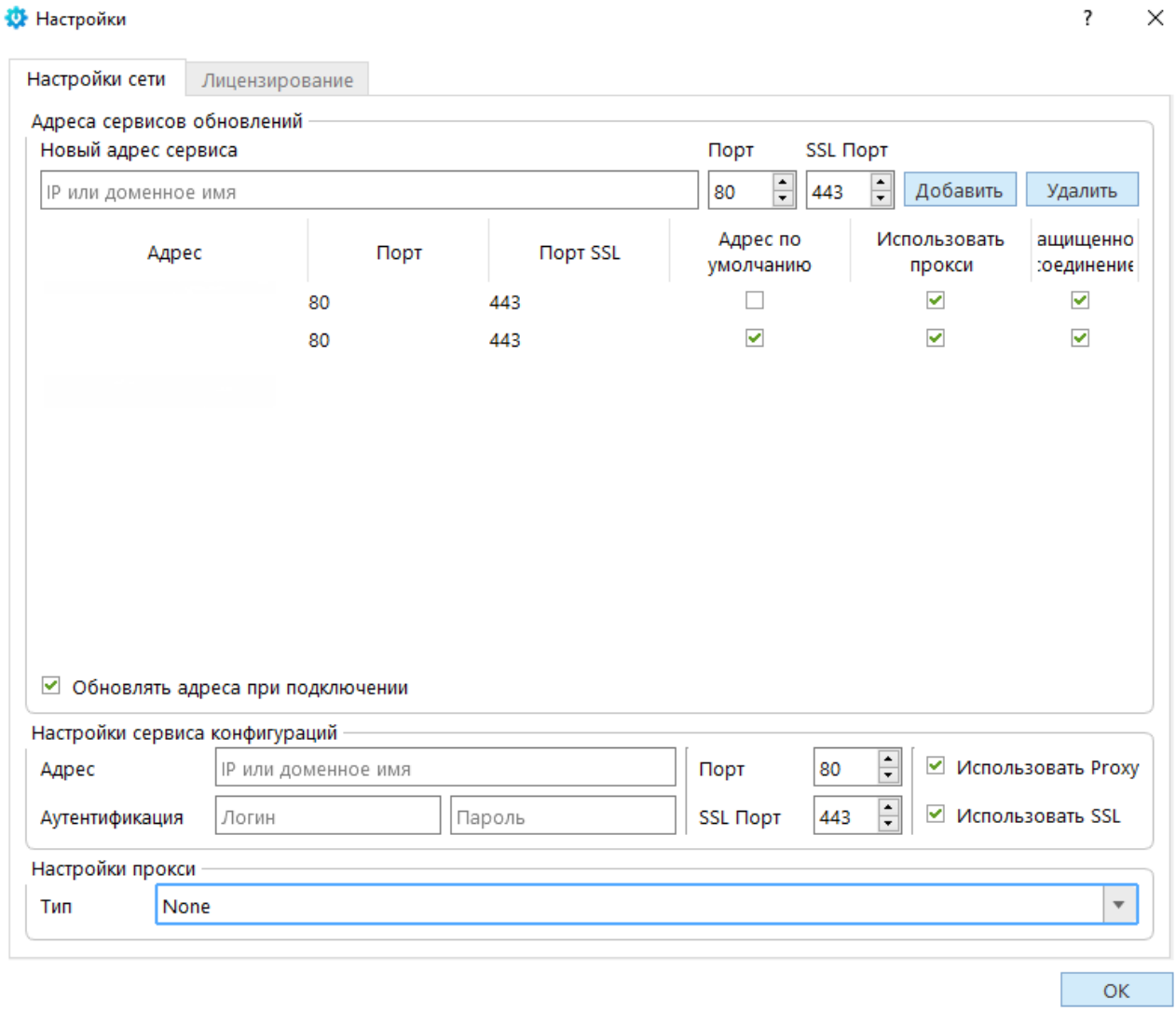

Рисунок 8. Окно «Настройки сети»

Поддерживается возможность использования proxy-сервера. Для установки параметров соединения необходимо установить галочку «Использовать Proxy», выбрать тип, адрес прокси-соединения .

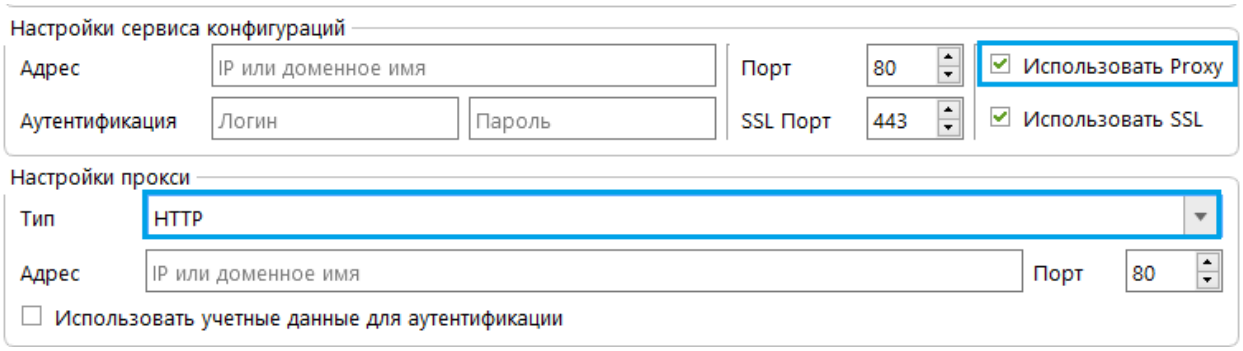

Рисунок 9. Настройка прокси

В программе реализована возможность автоматического обновления модулей с сервиса обновлений. Если программа успешно соединилась с сервисом и определила, что версия программы устарела, будет предложено обновить программу или перейти в автономный режим (Рисунок *10*).

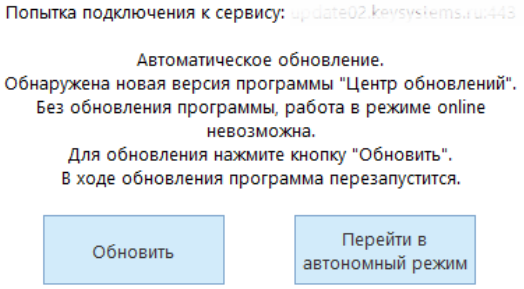

Рисунок 10. Обновление программы SetupSrv

Загрузка пакета обновлений

После подключения к сервису обновлений открывается доступ к загрузке пакета обновлений:

- для создания базы данных;
- для загрузки расширенных хранимых процедур;
- для обновления базы данных.

Для этого в online-режиме необходимо настроить параметры в главном окне «Центра обновлений» (Рисунок 14), последовательно:

- в разделе «Операция» выбрать режим работы: «Загрузить обновления»;
- в разделе «Комплекс» выбрать платформу «Проект-СМАРТ Про»;
- в разделе «Обновления»:
  - для создания новой базы выбрать «Обновления» и отметить галочками пакет платформы «Проект-СМАРТ Про» нужной версии;
  - для загрузки расширенных хранимых процедур выбрать «Дополнения» и отметить галочкой «Установка Extended Procedures»;

– для обновления базы выбрать «Обновления» и отметить галочками пакеты «Обновление» для всех версий до требуемой (включительно).

- ввести имя новой базы данных.

Затем нажать на кнопку «Выполнить».

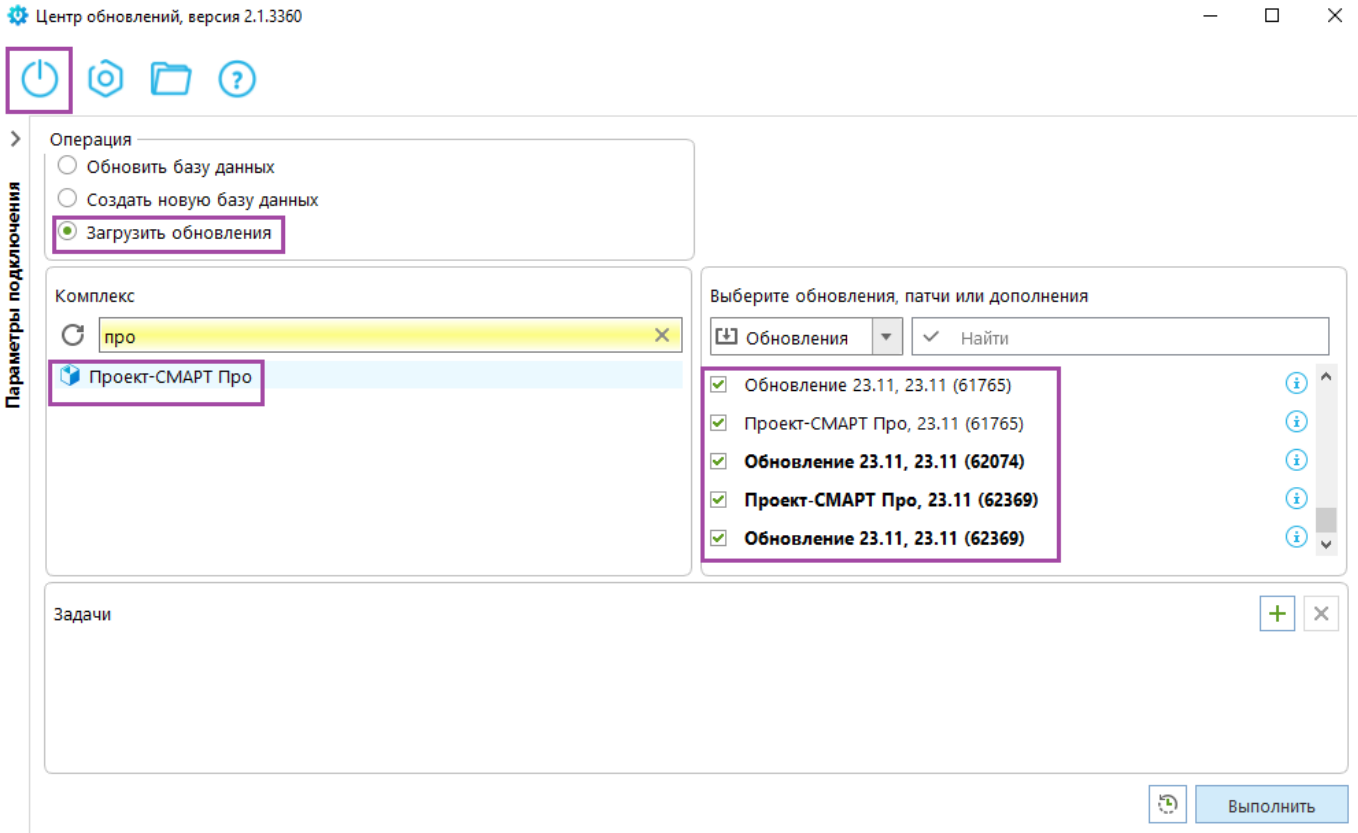

Рисунок 11 Настройка параметров загрузки пакета обновлений

После окончания загрузки будет предложено вернуться в окно составления задач обновления.

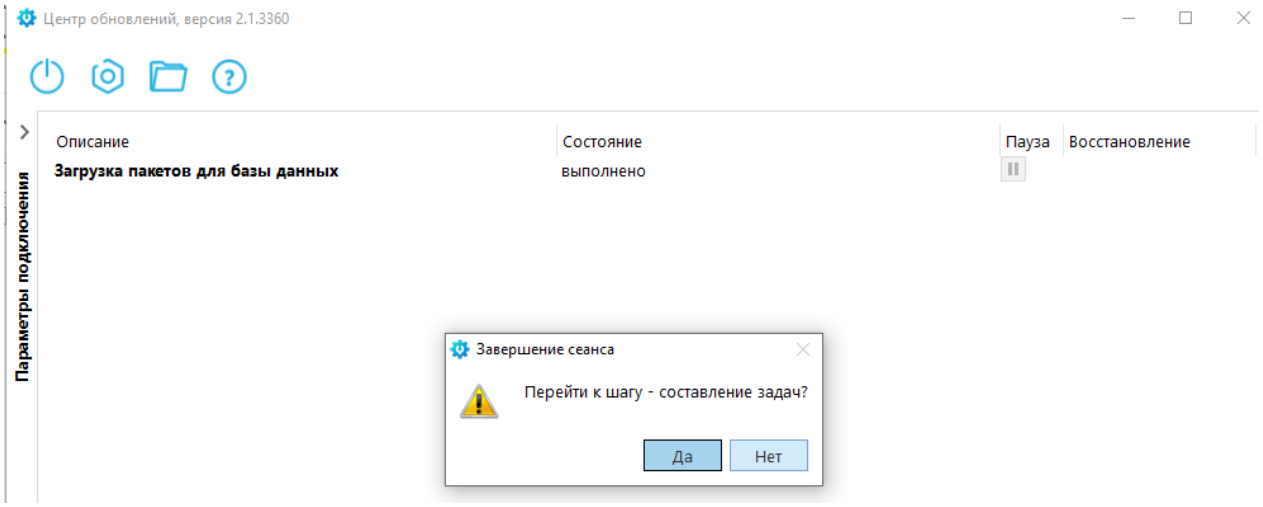

Рисунок 12. Окончание загрузки пакета обновлений

Загруженный пакет обновлений размещается в папке <Рабочая папка>\SetupSrv\workdir**packages**.

Рабочую папку можно открыть из программы по кнопке в главном меню «Папка», в результате откроется файловый интерфейс папки «<Рабочая папка>\SetupSrv\workdir», содержащей подкаталог с обновлениями packages.

Подключение к серверу базы данных

Для обновления или создания базы данных необходимо подключиться к серверу базы данных. Настройка параметров подключения к серверу БД осуществляется в разделе «Параметры подключения» левой части главного окна (Рисунок **13**): поставщика СУБД (Postgre), адрес (имя) сервера, при необходимости экземпляр сервера или порт, имя пользователя и пароль. Затем нажать кнопку «Подключиться».

При успешном соединении с сервером БД кнопка «Подключиться» будет изменена на «Отключиться», а в нижней части окна появится строка с данными подключения, а в блоке окна «База данных» отобразятся все базы данных, установленные на подключенном сервере.

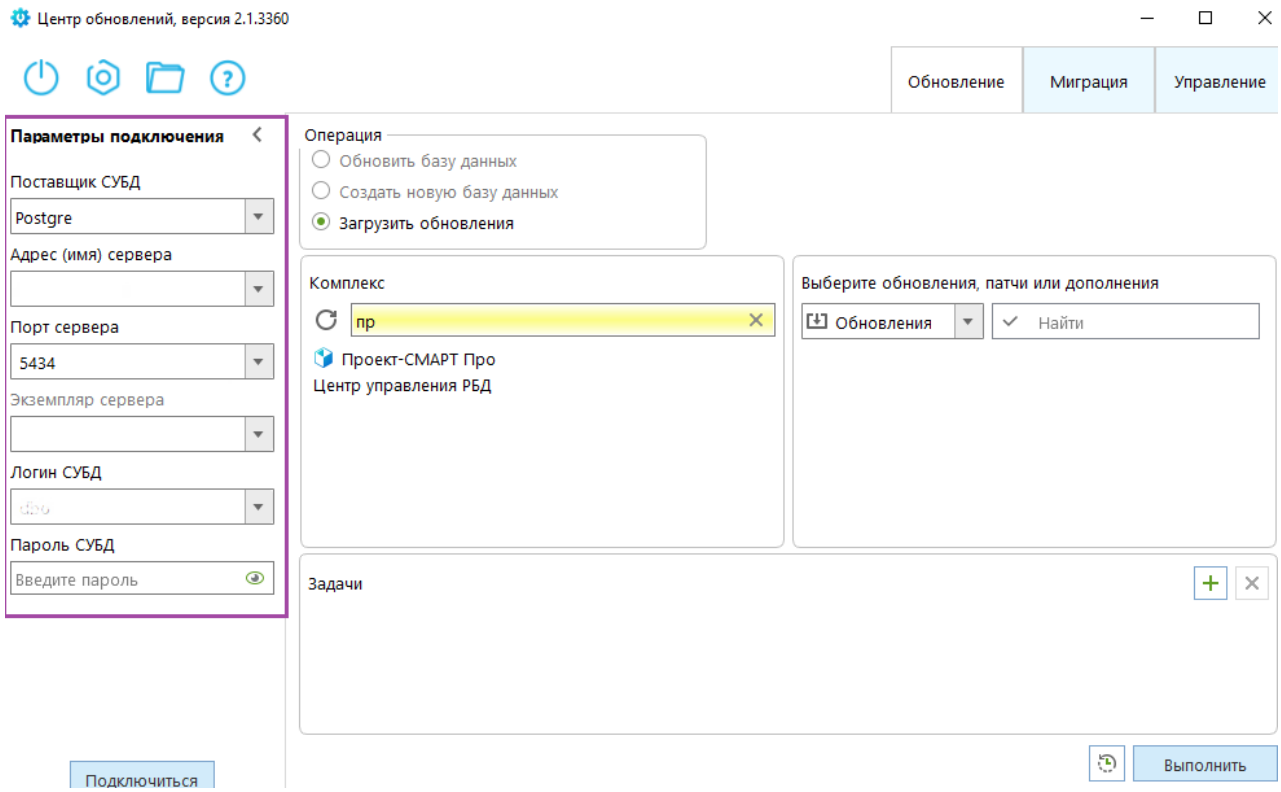

Рисунок 13. Подключение к серверу БД

Создание новой базы данных

Создание новой базы данных производится при настроенном подключении к серверу базы данных, в онлайн-режиме, либо с наличием пакетов инсталляции БД в папке <Рабочая папка>\SetupSrv\workdir\packages.

Для создания новой базы данных необходимо настроить параметры в главном окне «Центра обновлений» (Рисунок 14), последовательно:

- в разделе «Операция» выбрать режим работы: «Создать новую базу данных»;
- в разделе «Комплекс» выбрать платформу «Проект-СМАРТ Про»;

- в разделе «Обновления» выбрать версию базы данных;
- ввести имя новой базы данных.

Затем нажать на кнопку «Выполнить».

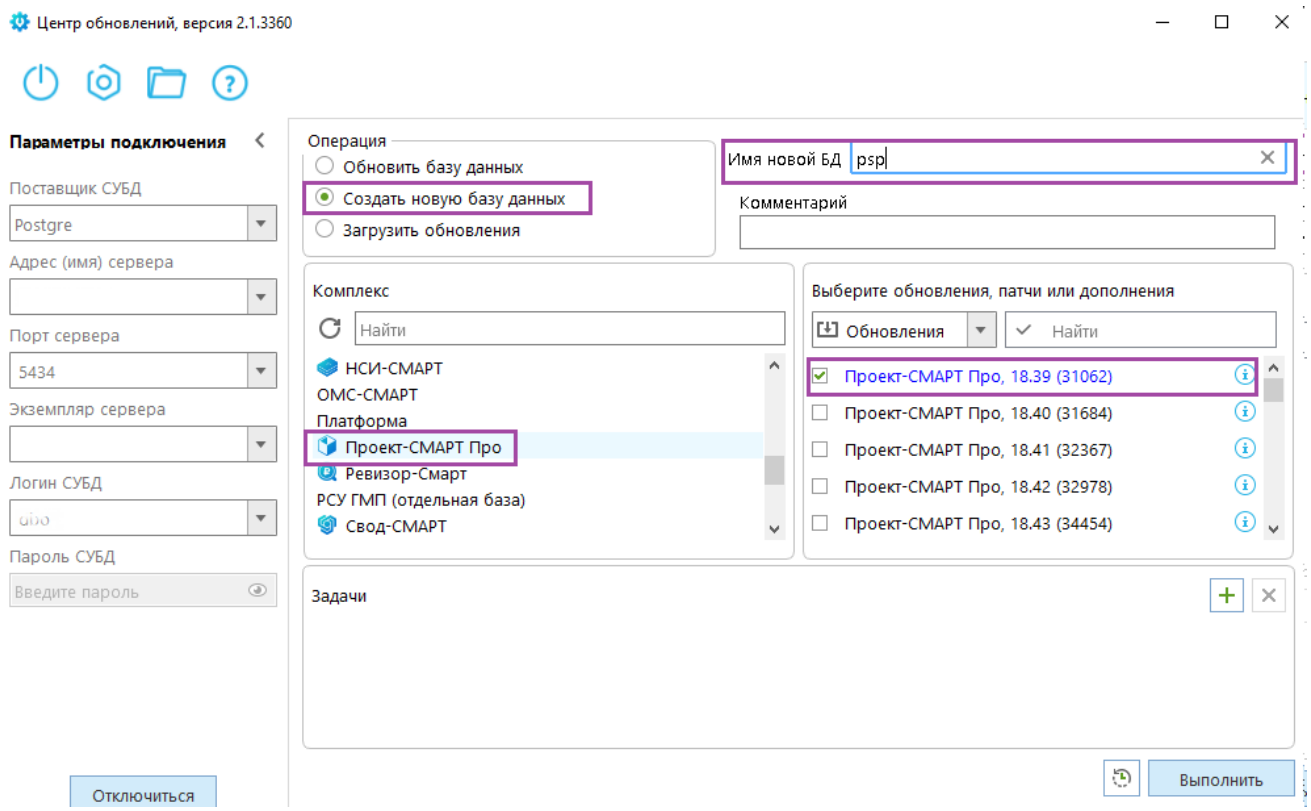

Рисунок 14. Заполнение параметров для создания новой базы данных

Рисунок 15. Создание новой базы данных

После создания базы данных необходимо произвести загрузку расширенных хранимых процедур (Extended Stored Procedures), для этого в главном окне «Центра обновления» заполнить последовательно параметры:

- в разделе «Операция» выбрать «Обновить базу данных»;
- в разделе «База данных» выбрать установленную базу данных;
- в разделе «Обновления» выбрать режим «Дополнения» и отметить галочкой «Установка Extended Stored Procedures».

После этого нажать кнопку «Выполнить».

Если загрузка расширенных хранимых процедур производится в автономном режиме, то предварительно необходимо скачать соответствующий пакет обновлений.

Обновление базы данных

Для обновления базы данных на новую версию программы необходимо настроить параметры в главном окне «Центра обновлений» (Рисунок 16) последовательно:

– в разделе «Операция» выбрать режим работы: «Обновить базу данных»;

– в разделе «База данных» выбрать обновляемую базу данных и кликнуть на ней мышью (для поиска базы можно установить фильтр, введя его в строке поиска);
– в разделе «Обновления» отобразятся доступные для выбранной базы пакеты обновления: в автономном режиме это пакеты из папки <Рабочая папка>\SetupSrv\workdir\packages, в online-режиме – все доступные обновления с сервера обновлений (предвари. Необходимо отметить все обновления до требуемой версии включительно (версии устанавливаются строго последовательно). Пакеты, отображаемые красным цветом, заблокированы по причине ошибки и не могут быть использованы. Информацию о пакете можно посмотреть, нажав на кнопку «?» справа от имени пакета;
– в разделе «Резервное копирование» настроить опции соответственно требуемому варианту: с сохранением резервной копией, либо с удалением копии после успешного обновления.

Затем нажать на кнопку «Выполнить».

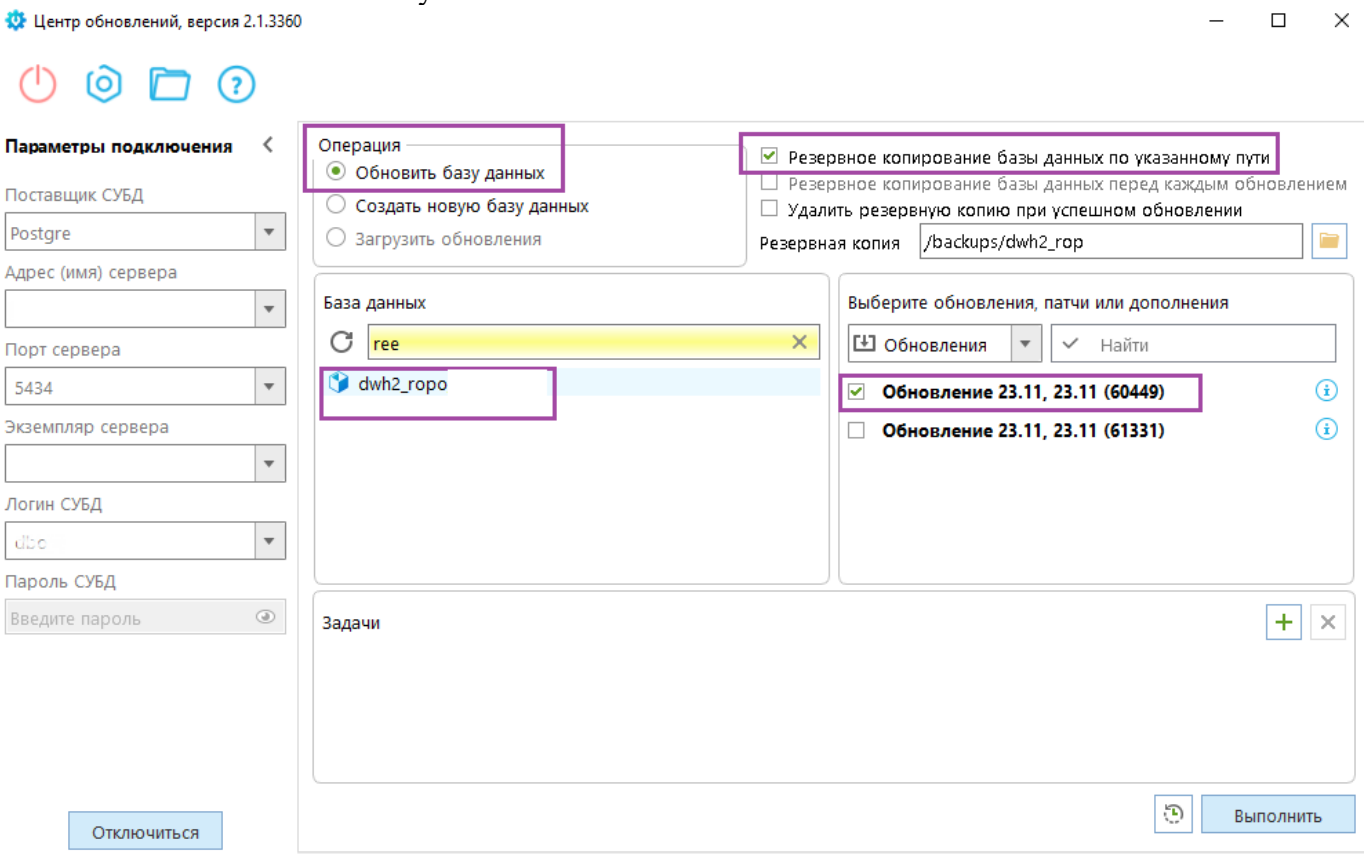

Рисунок 16. Настройка параметров для обновления базы данных

При необходимости выполнение обновления можно отменить по кнопке «Отмена».

Если обновление производится в online-режиме, то сначала в рабочую папку скачаются пакеты обновлений, а потом запустится обновление базы данных.

Выполнение задач может завершиться ошибкой (Рисунок 17). Для просмотра ошибки необходимо кликнуть по статусному столбцу - «Состояние» напротив названия необходимой задачи, при этом откроется окно с текстом ошибки (Рисунок 18). При возникновении ошибки обновления в режиме работы «online», будет предложено отправить лог установки разработчика.

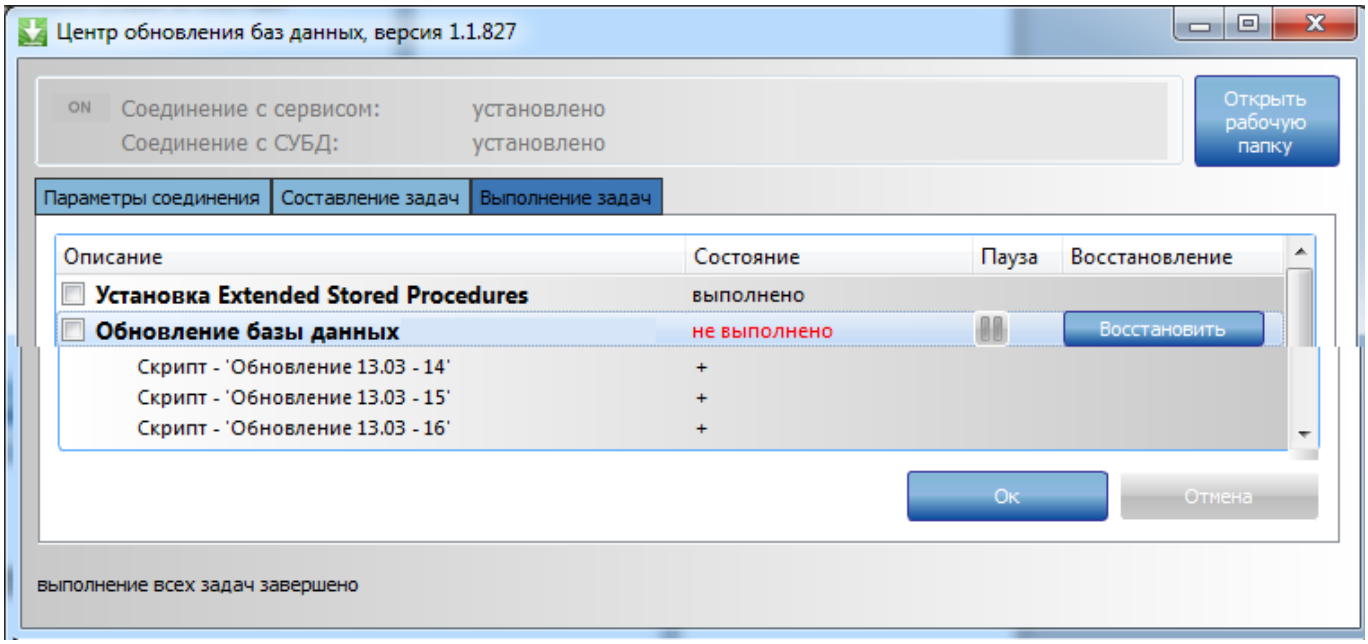

Рисунок 17. Завершение задач с ошибками

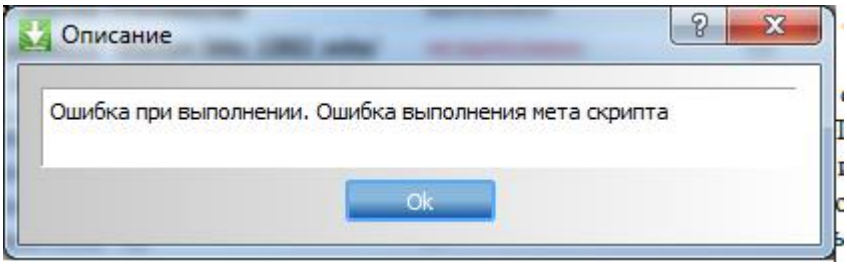

Рисунок 18. Пример ошибки

Если задача завершилась с ошибкой, но было сделано резервное копирование базы, то будет предложено восстановление базы данных и справа от названия задачи разблокируется кнопка «Восстановить». Если во время выполнения было сделано несколько резервных копий, то будет предложено выбрать файл резервной копии.

2.1.2 Установка и обновление сервисов

2.1.2.1 Установка контейнера «Web-сервер-КС»

Контейнер «Web-Сервер-КС» - это изолированная портативная среда выполнения приложения.

Для установки «Web-Сервер-КС» необходимо предварительно установить докер «Docker-CE»), затем:

1) переместить архивный файл дистрибутива **dks-wsks-x.x.x.tar.gz** на сервер в каталог **/opt (x.x.x – версия дистрибутива)**
2) разархивировать файл (пример для версии 3.1.24):

chmod +x dks-wsks-3.1.24.tar.gz

tar -C /opt/ -xvf dks-wsks-3.1.24.tar.gz

Детальное описание работы с «WEB-Сервер-КС Докер» содержится в файле

«readme.txt». Для его просмотра выполните команды:

cd /opt/ dks-wsks-3.1.24/
cat readme.txt

mc

Либо через Midnight Commander, вызвав его командой:

найти /opt/ dks-wsks-3.1.24/readme.txt , F3 – просмотр, ctrl+O - свернуть mc, F10 – выйти из mc

3) создать экземпляр контейнера с http сервером Nginx по порту 443:

/opt/dks-wsks-3.1.24/install.sh -ws "apache2" -p "443" -cs "docker"

Создание контейнера считается успешным, если все пункты приняли значение "ОК" (Рисунок 19).

```
[root@localhost opt]# /opt/dks-wsks-3.1.24/install.sh -ws "apache2" -p "443" -cs "docker"

           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
           ~     Установка контейнера WEB-Сервер-КС 3.1.24
           ~        http сервер: apache2
           ~        порт       : 443
           ~   Контейнеризация : docker
           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

[    OK    ] Проверка доступности порта 443 ПО "WEB-Сервер-КС".
[    OK    ] Проверка доступности порта 9090 ПО "prometheus".
[    OK    ] Проверка работы сервиса ПО "Docker" (docker.service).
[    OK    ] Загрузка эталонного локального образа wsks-3.1.24 из архива ksdeb11_wsks-3.1.24_image.tar.
[    OK    ] Построение конечного образа wsks-3.1.24_443 на базе эталонного.
             Структура каталогов /opt/wsks-3.1.24_443 для запуска контейнера wsks-3.1.24_443 не существует, создаем...
[    OK    ] Создание структуры каталогов для запуска контейнера wsks-3.1.24_443.
[    OK    ] Создание контейнера wsks-3.1.24_443 и запуск в docker (порт 443).
[    OK    ] Проверка\Создание пользователя www-data.
             useradd: user 'www-data' already exists
[    OK    ] Остановка контейнера wsks-3.1.24_443.
[    OK    ] FireWall: Создание\проверка правила для разрешения соединений по порту(ам).
             Warning: ALREADY_ENABLED: 443:tcp
[    OK    ] Настройка ротации логов ПО "WEB-Сервер-КС".
[    OK    ] Запуск сервиса wsks-3.1.24_443.service.
[   Инфо   ] Остановка сервиса wsks-3.1.24_443.service.
             Отсутствуют установленные приложения.
             Для развертывания веб приложений используйте скрипт ws_addapp.sh.
             См. инструкцию по развертыванию /opt/wsks-3.1.24_443/ctl/readme.txt
```

Рисунок 19. Установка контейнера WEB-Сервер-КС

На хосте будут созданы:

- каталог управления и разворачивания приложений /opt/wsks-3.1.24_443
- каталог для хранения изменяемых данных приложений /var/lib/wsks-3.1.24_443

2.1.2.2 Установка сервиса приложения

Для установки сервиса приложения на Linux предварительно должен быть установлен докер «Docker-CE» и установлен контейнер «Web-сервер-КС».

Дистрибутив сервиса приложения представляет собой архивный файл, содержащий папку с данными приложения. При установке потребуется около 2000 Mb свободного дискового пространства. Дистрибутив сервиса приложения единый для Windows- и Linux-систем.

Для установки сервиса необходимо:

1) переместить архивный файл дистрибутива **sDWH_xx.xx.xxxxx.tar.gz** на сервер в каталог **/opt/wsks-3.1.8_443/ctl/tar_files**
2) выполнить команду:

ash /opt/wsks-3.1.18_443/ctl/ws_addapp.sh -t "sDWH" -a "sDWH_21.33.48943.tar.gz" -vc "service"

, где –t «тип устанавливаемого приложения»

-a «имя архива»

-vc «виртуальный каталог для приложения»

При успешной установке веб-сервиса отобразится следующее сообщение (Рисунок 20):

```
[root@localhost ~]# bash /opt/wsks-3.1.18_443/ctl/ws_addapp.sh -t "sDWH" -a "sD
H_21.33.48943.tar.gz" -vc "service"

           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
           ~          Создание приложения WEB-Сервер-КС            ~
           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

[    OK    ] Проверка доступности порта 54433 для устанавливаемого приложения.
[    OK    ] Проверка виртуального каталога "service".
[    OK    ] Проверка\Создание пользователя www-data.
             useradd: user 'www-data' already exists
[    OK    ] Создание каталога приложения /opt/wsks-3.1.18_443/www/html/wsks_5443
.
[    OK    ] Создание файла запуска приложения /opt/wsks-3.1.18_443/ctl/app/54433_
app.sh.
             Приложение будет доступно по адресу - https://<host_ip>:443/service.
[    OK    ] Создание файла конфигурации для приложения /opt/wsks-3.1.18_443/conf
ks/vhost.ks/54433_ks.conf.
[    OK    ] Создание файла настроек для приложения /opt/wsks-3.1.18_443/www/html_
wsks_54433/appsettings.Production.json.
[    OK    ] Запуск .NET Core приложения.
[    OK    ] Перезагрузка конфигурации http сервера apache2.
```

Рисунок 20. Установка веб-сервиса

3) для проверки доступности подключения к веб-сервису необходимо на рабочей машине открыть любой доступный браузер и в строке ввода адреса ввести адрес веб-сервиса вида

https:// xxx.xxx.xxx.xxx:443/service, (https://xxx.xxx.xxx.xxx:443/service.asmx),

где

xxx.xxx.xxx.xxx – IP адрес сервера, на котором установлен веб-сервис;

443 – порт на котором развернут сервис.

Необходимо разрешить загрузку страницы.

При успешном подключении к веб-сервису появится сообщение о версии веб-сервиса. Это будет означать, что веб-сервис работает в штатном режиме и готов к работе (Рисунок 21).

Для подключения к базе данных ПК через веб-сервис необходимо в окне подключения к базе данных во вкладке "Соединение" указать адрес веб-сервиса в поле "Сервер".

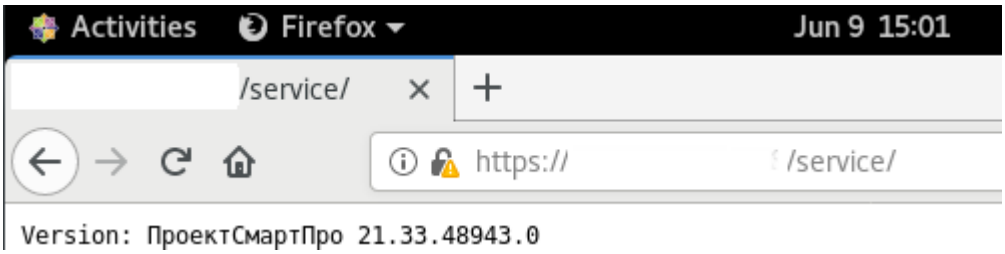

Рисунок 21. Пример штатной работы веб-сервиса

2.1.2.3 Установка сервиса WEB-клиента

Сервис WEB-клиента устанавливается для работы в комплексе по технологии WEB-интерфейса, через WEB-браузер.

Для установки сервиса WEB-клиента на Linux заранее должен быть установлены: докер «Docker-CE», контейнер «Web-сервер-КС», сервис приложения.

Дистрибутив сервиса WEB-клиента представляет собой архивный файл **wDWH_xx.xx.xxxxx.tar.gz**, содержащий папку с данными приложения.

Дистрибутив сервиса WEB-клиента единый для Windows- и Linux-систем.

При установке потребуется около 3800 Mb свободного дискового пространства.

Для установки сервиса необходимо:

1) переместить архивный файл дистрибутива w**DWH_xx.xx.xxxxx.tar.gz** на сервер в каталог **/opt/wsks-3.1.24_443/ctl/tar_files**
2) выполнить команду:

bash /opt/wsks-3.1.24_443/ctl/ws_addapp.sh -t "wDWH" -a "wDWH_21.33.48943.tar.gz" -vc "web" -st "3" -sn "xx.xx.xx.xxx" -dn "dwh2_bi "

, где

параметры:

–t - тип устанавливаемого приложения («wDWH»);

-a - имя архива («wDWH_21.33.48943.tar.gz»);

-vc - виртуальный каталог для приложения» («web»);

-st - тип источника СУБД: 0 - MSSQL; 1 - Oracle; 2 - Sqllite; 3 – Postgres;

-sn - имя или ip источника СУБД, если используется порт, то его необходимо указать через двоеточие;

-dn -имя базы данных источника СУБД («dwh2_bi»).

При успешной установке веб-клиента отображаются следующие сообщения (Рисунок 22):

```
[root@localhost html]# bash /opt/wsks-3.1.18_443/ctl/ws_addapp.sh -t "wDWH" -a "wDWH_21
.33.48943.tar.gz" -vc "web" -st "3" -sn "10.38.46.223" -dn "dwh2_bi_ibragimova"

           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
           ~          Создание приложения WEB-Сервер-КС              ~
           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

[    OK    ] Проверка доступности порта 54430 для устанавливаемого приложения.
[    OK    ] Проверка виртуального каталога "web".
[    OK    ] Проверка\Создание пользователя www-data.
             useradd: user 'www-data' already exists
[    OK    ] Создание каталога приложения /opt/wsks-3.1.18_443/www/html/wsks_54430.
[    OK    ] Создание файла запуска приложения /opt/wsks-3.1.18_443/ctl/app/54430_app.sh.
             Приложение будет доступно по адресу - https://<host_ip>:443/web.
[    OK    ] Создание файла конфигурации для приложения /opt/wsks-3.1.18_443/conf.ks/vhos
t.ks/54430_ks.conf.
[    OK    ] Создание файла настроек для приложения /opt/wsks-3.1.18_443/www/html/wsks_54
430/appsettings.Production.json.
[    OK    ] Запуск .NET Core приложения.
[    OK    ] Перезагрузка конфигурации http сервера apache2.
```

Рисунок 22. Установка сервиса WEB-клиента

3) От root-пользователя запускаем **mc**.
4) Находим в mc файл appsettings.json путь /opt/wsks-3.1.24_443/www/html/wsks_54430 , F4 – открываем на редактирование (Рисунок 23), прописываем у «PathBase»: «web» . F2 > save.

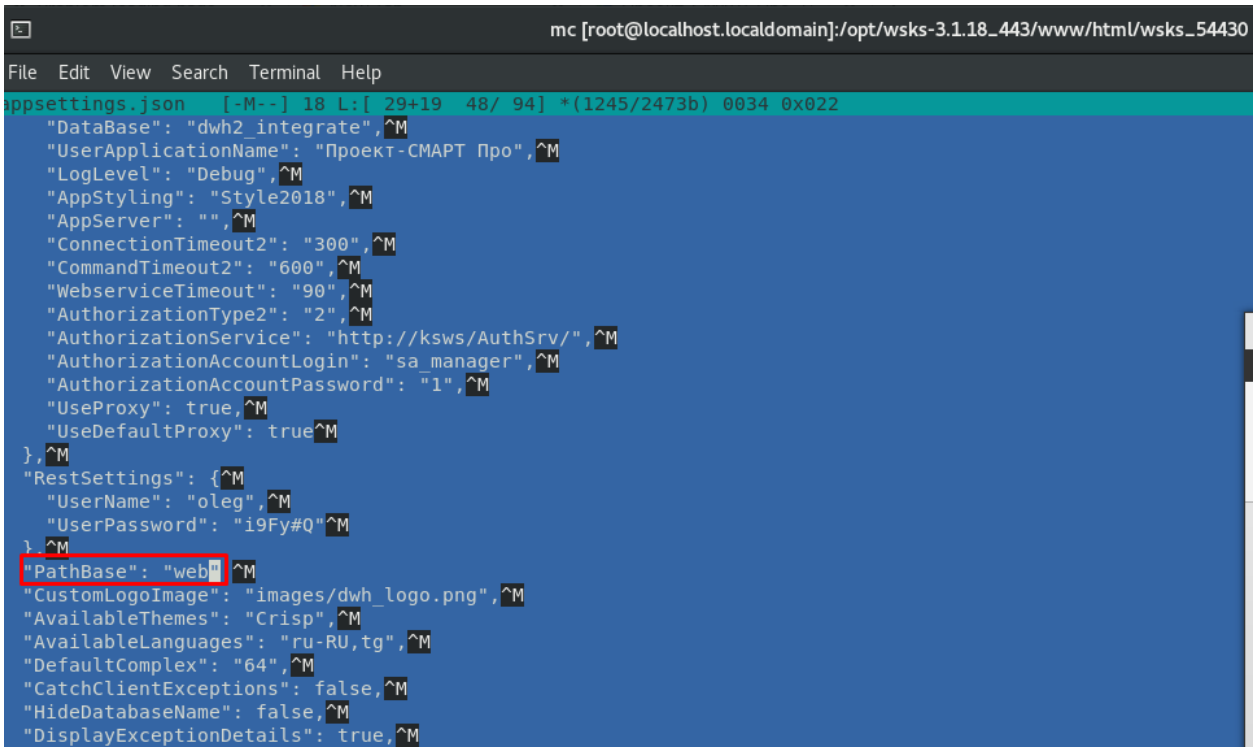

Рисунок 23. Содержание файла appsettings.json

5) Перезапускаем контейнер (Рисунок 24)

cd /opt/wsks-3.1.18_443/ctl
./ws_stop.sh
./ws_start.sh

```
[root@localhost ctl]# ./ws_stop.sh

[    OK    ] Запуск остановки http сервера Apache.
[    OK    ] http сервер Apache отстановлен.
[    OK    ] Остановка контейнера wsks-3.1.18_443.

[root@localhost ctl]# ./ws_start.sh

[    OK    ] Запуск контейнера wsks-3.1.18_443.
[    OK    ] http сервер Apache запущен.
[    OK    ] Запуск .NET Core приложений.
```

Рисунок 24. Перезапуск контейнера

6) для проверки успешности запуска веб-клиента необходимо на рабочей машине открыть любой доступный браузер и в строке ввода адреса ввести адрес веб-сервиса вида https://xxx.xxx.xxx.xxx:443/web, где

xxx.xxx.xxx.xxx – IP адрес сервера, на котором установлен веб-сервис;
443 – порт на котором развернут сервис.

Необходимо разрешить загрузку страницы.

Для того чтобы узнать IP-адрес сервера можно воспользоваться командой: Ifconfig

```
[root@localhost ~]# ifconfig
docker0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST>  mtu 1500
        ether 02:42:d7:9a:cd:c5  txqueuelen 0  (Ethernet)
        RX packets 0  bytes 0 (0.0 B)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 0  bytes 0 (0.0 B)
        TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
        inet xxx.xxx.xxx.xxx  netmask 255.255.255.0  broadcast xxx.xxx.xxx.x
        inet6 fe80::6d51:7b8a:8a4b:ddd9  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
        ether 00:0c:29:4d:41:9f  txqueuelen 1000  (Ethernet)
        RX packets 299995  bytes 429704492 (409.7 MiB)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 20212  bytes 1885420 (1.7 MiB)
        TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

Рисунок 25. Информации о текущей конфигурации сети

При успешном запуске веб-клиента в браузере появляется окно авторизации.

По умолчанию веб-сервис работает с протоколом https. Для того чтобы поменять протокол на http необходимо открыть файл **vhost_ks.conf**, (F4) который расположен в каталоге **/opt/wsks-3.1.24_443/conf.ks** и изменить значение "on" на "off" для атрибута **SSLEngine/** (Рисунок 26)

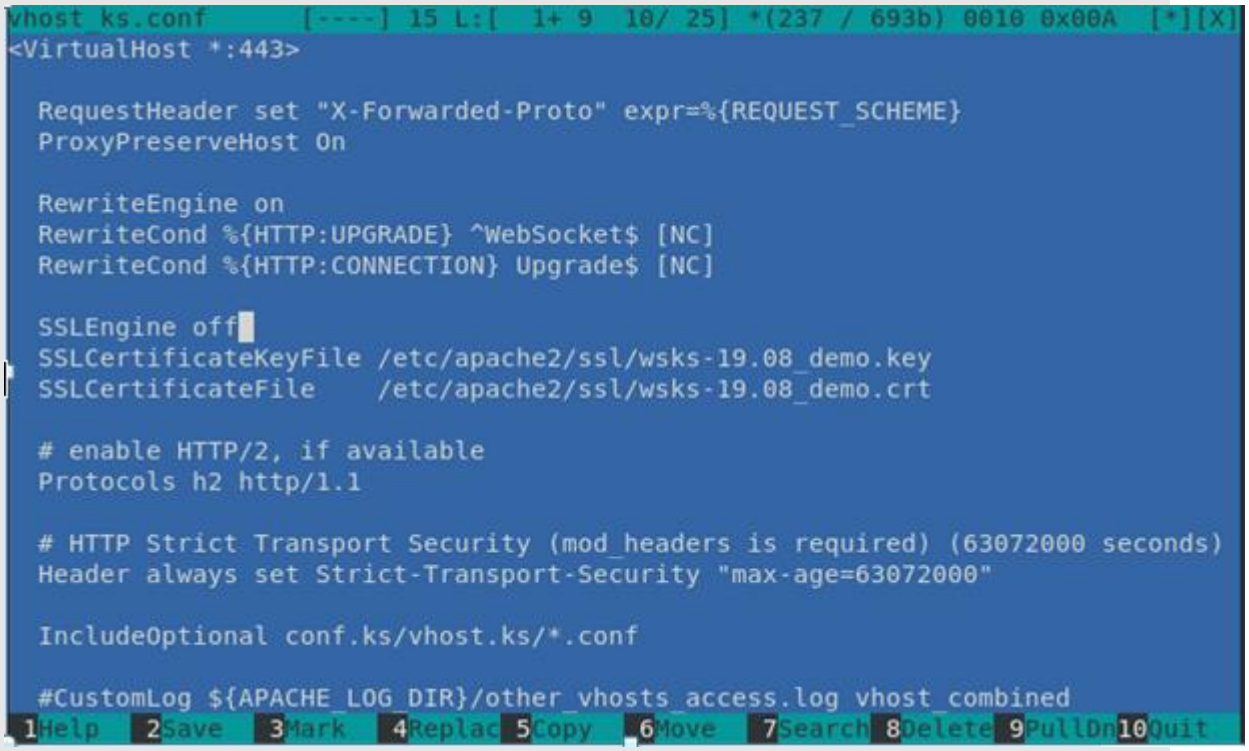

Рисунок 26. Редактирование файла conf.ks

После редактирования файла необходимо сохранить изменения при помощи клавиши **F2** и перезапустить сервис командой (Рисунок 27):

```
cd /opt/wsks-3.1.24_443/ctl
./ws_stop.sh
./ws_start.sh
```

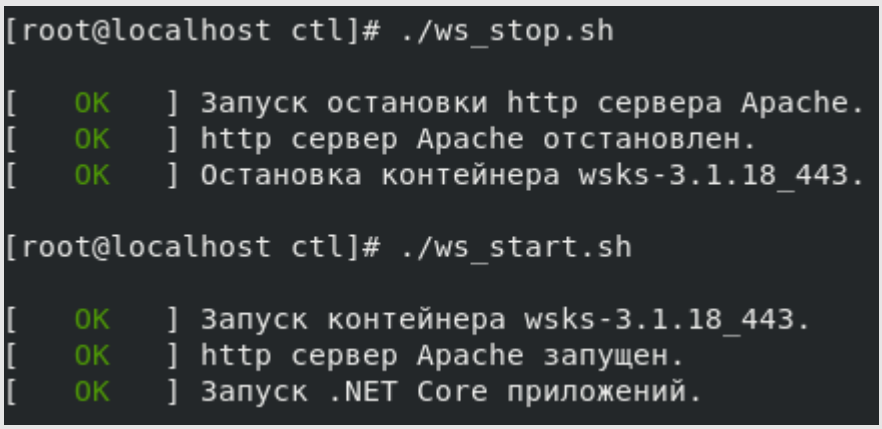

Рисунок 27. Перезапуск контейнера

2.1.2.4 Установка службы «Планировщик задач»

Для установки планировщика задач на Linux должен быть установлен докер «Docker-CE» и скопирован следующий файл в каталог **/opt** :

tDWH_xx.xx.xxxxx.tar.gz

Служба планировщика задач ПК - это служба, которая предоставляет возможность запланировать запуск определенных задач в указанные моменты времени или через заданные временные интервалы на сервере в фоновом режиме для каких-либо административных целей, а также при необходимости - запуска bash скриптов на хосте (пример названия файла с версией 21.33.50038: tDWH_21.33.50038.tar.gz).

Перейдите в каталог /opt: **cd /opt**

Распакуйте архив планировщика задач «Project TaskScheduler-КС». Для этого введите:

chmod +x tDWH_21.33.50038.tar.gz
tar -C /opt/ -xvf tDWH_21.33.50038.tar.gz

Перейдите в каталог / tDWH_21.33.50038 и установите «Project TaskScheduler-КС». Для этого введите команды:

cd /opt/tDWH_21.33.50038/

bash install.sh

При успешной установке планировщика получите следующие сообщения (Рисунок 28):

```
[root@localhost opt]# cd /opt/tDWH_21.33.50038/
[root@localhost tDWH_21.33.50038]# bash install.sh


          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          ~ Установка планировщика Project TaskScheduler-KC ~
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

[   OK   ] Проверка доступности порта "42001" для планировщика.
[   OK   ] Создание каталога приложения /opt/ks-dwhtsh.
[   OK   ] FireWall: Создание\проверка правила для разрешения соединений по порт
y 42001.
          Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/ks-dwhtsh
.service → /usr/lib/systemd/system/ks-dwhtsh.service.
[   OK   ] Запуск сервиса ks-dwhtsh.service.
```

Рисунок 28. Установка планировщика

Примечание: Дополнительные сведения об установке/ деинсталляции можно получить в файле readme.txt:

```
Cd /opt/tDWH_21.33.50038/
nano readme.txt
```

выход из режима чтения файла > ctrl+x

После успешной установки необходимо убедиться, что служба планировщика задач запущена, и в ней отсутствуют ошибки. Это можно проверить при помощи команды:

systemctl status ks-dwhtsh.service

Строка **Active** должна принимать значение "active" (Рисунок 29).

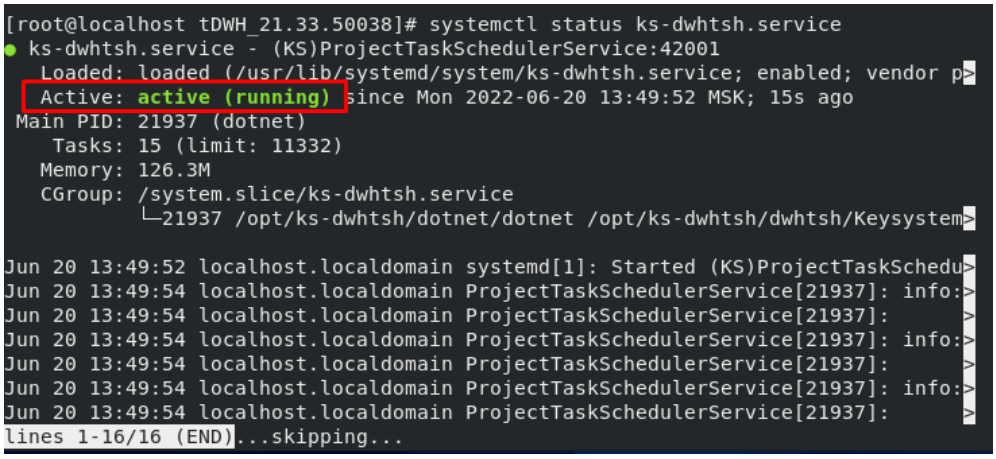

Рисунок 29. Результат успешного запуска сервиса планировщика задач

Завершение работы срипта > ctrl+c .

После этого можно проверить подключение к планировщику задач. Для этого необходимо открыть ПК, перейти в Сервис > Планировщик задач (Рисунок 30).

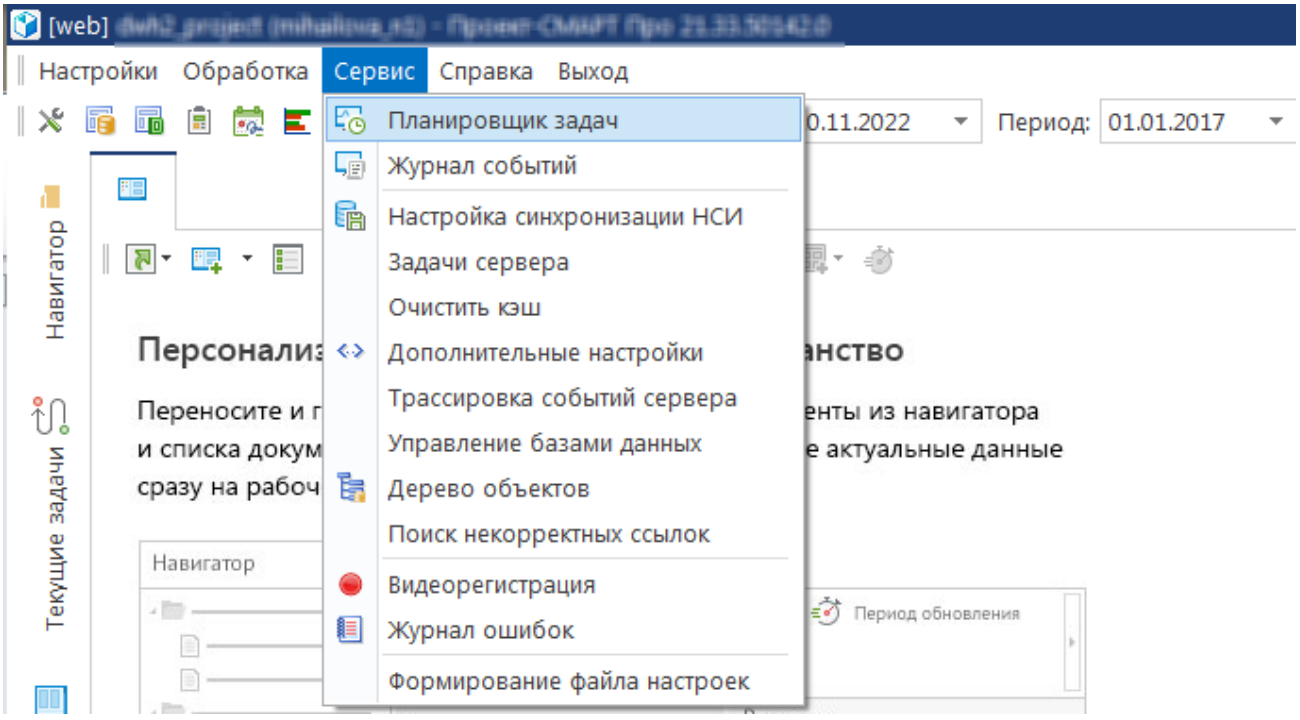

Рисунок 30. Меню панели "Сервис"

В открывшемся окне планировщика необходимо выбрать расположение, нажав на соответствующую кнопку (Рисунок 31).

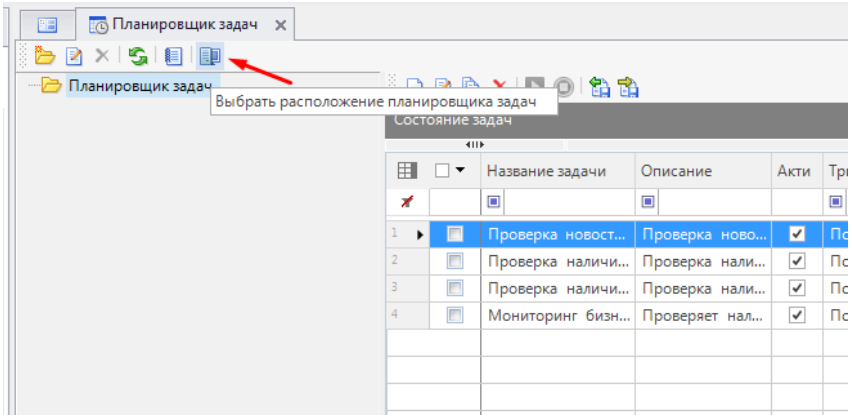

Рисунок 31. Кнопка выбора расположения планировщика задач

Откроется окно выбора расположения планировщика, в котором необходимо поставить метку напротив пункта "как служба на компьютере" (Рисунок 32) и в противоположном поле указать наименование или адрес сервера, на котором установлен планировщик, после чего нажать "ОК".

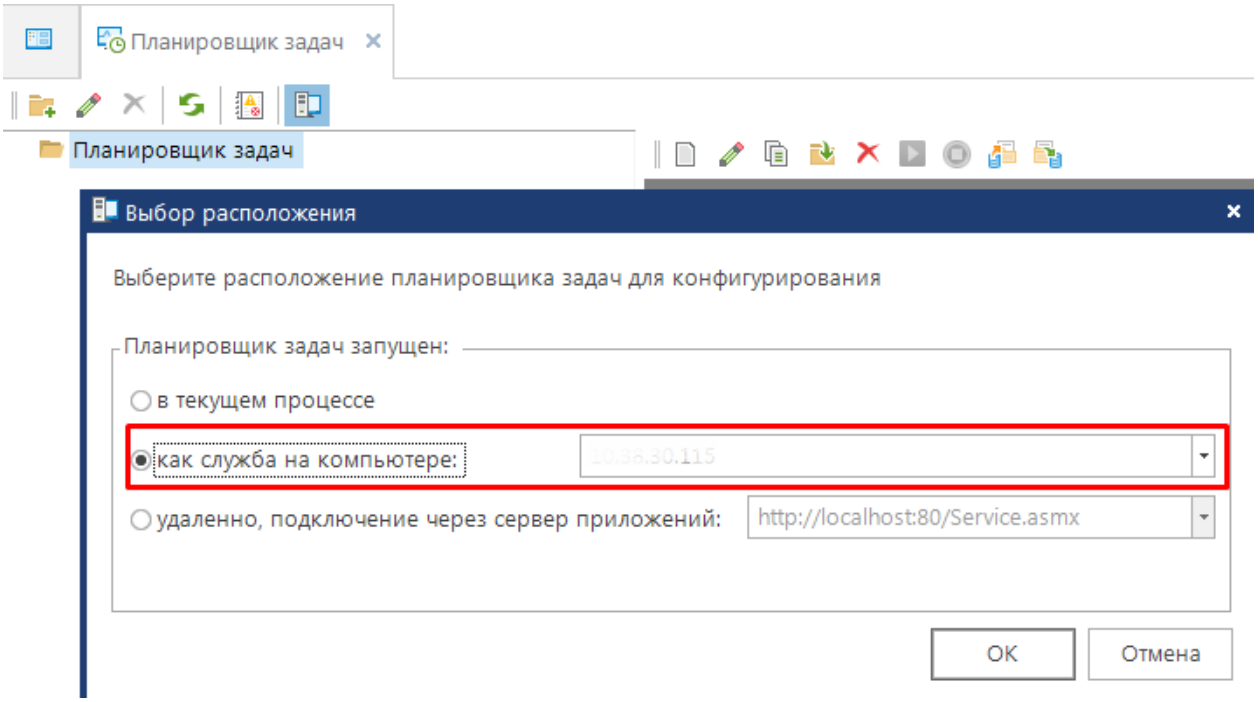

Рисунок 32. Подключение к планировщику задач

При успешном подключении к планировщику в наименовании окна планировщика будет отображаться имя/адрес сервера (Рисунок 33).

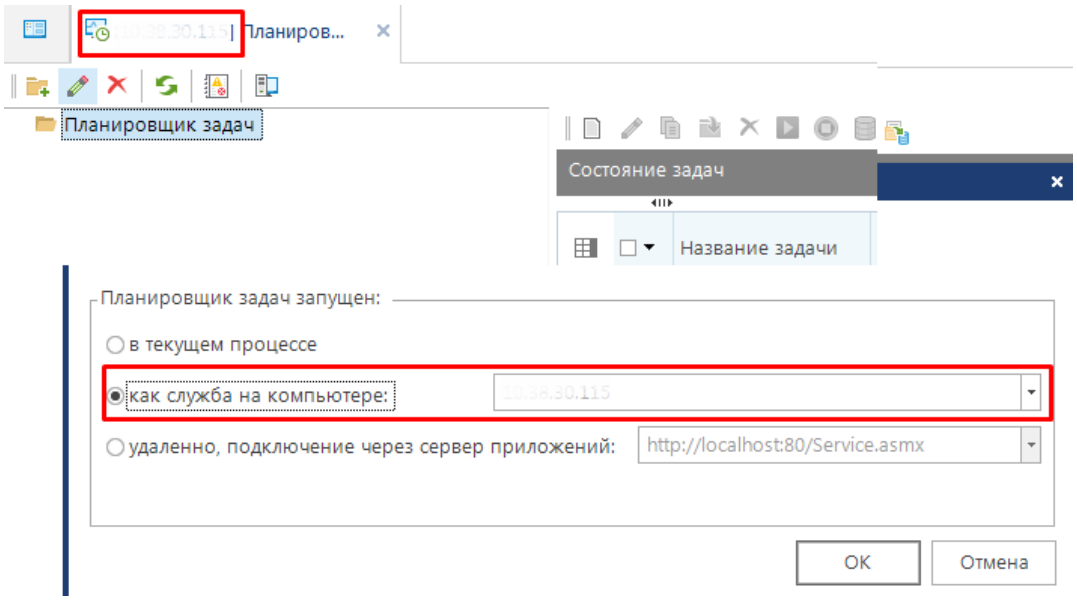

Рисунок 33. Результат успешного подключения к планировщику задач

2.1.3 Установка клиентской части (СМАРТ-клиента)

Клиентский модуль программного комплекса устанавливается на рабочей станции с ОС Windows и позволяет подключаться к базе данных и работать в комплексе в локальной сети без участия сервиса приложения, либо во внешней сети с использованием сервиса приложения.

Для установки клиентской части необходимо скачать установочный файл Project.Client.Setup_xx.xx.xxxxx.0_net472 в рабочую папку и запустить его.

При установке клиентской части и всех входящих в установку компонентов потребуется около 2 Гб свободного дискового пространства.

Программные файлы устанавливаются на локальный диск. После запуска осуществляется проверка на наличие в системе дополнительных компонентов, необходимых для функционирования программы, и соответственно происходит их установка в случае отсутствия. Затем запускается мастер установки клиентской части программного комплекса (*Рисунок 34*). Для начала установки нажмите кнопку **[Далее]**.

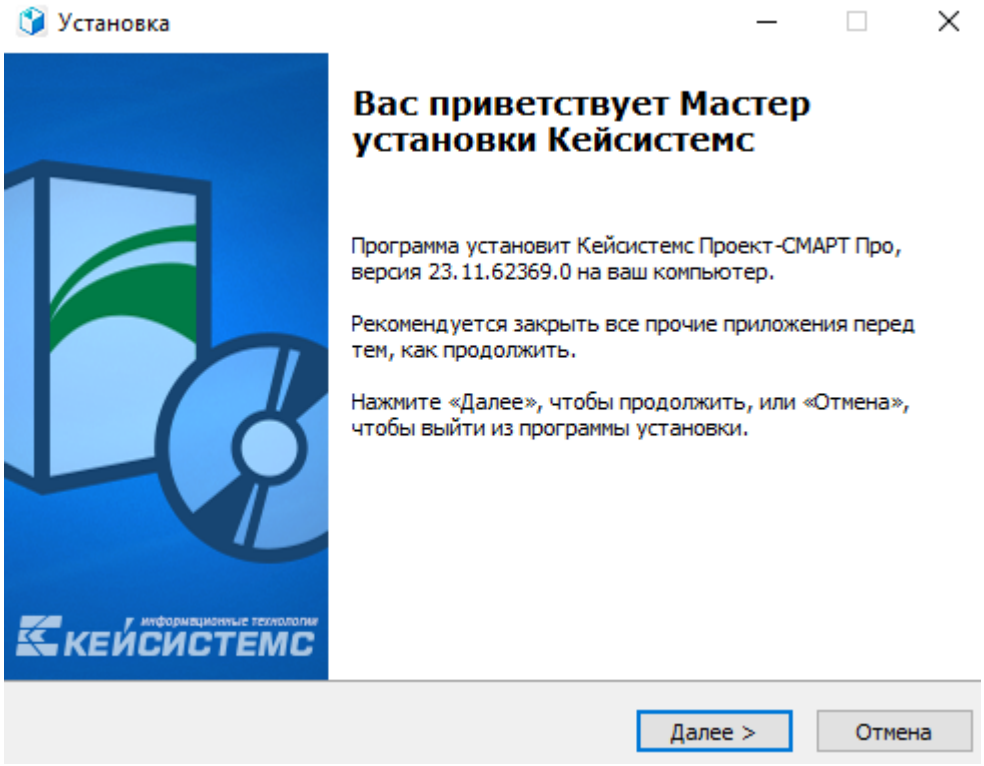

Рисунок 34. Мастер установки

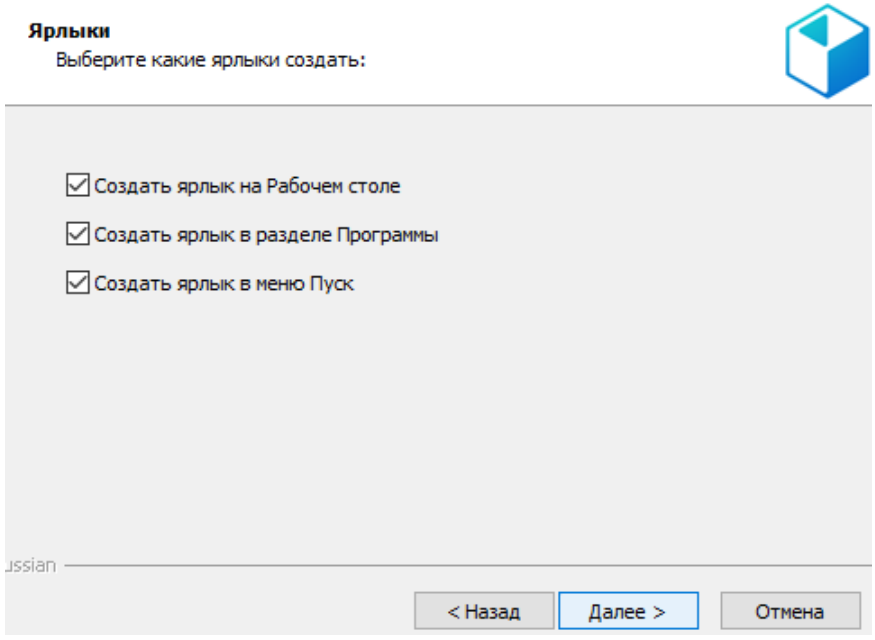

Рисунок 35. Установка клиентской части. Создание ярлыков

В следующем окне (*Рисунок 36*) предлагается установить файлы клиентской части программы в каталог Application Data текущего пользователя. Для установки в другой каталог необходимо выбрать его с помощью кнопки **[Изменить...]**. Для продолжения инсталляции нажмите кнопку **[Далее]**.

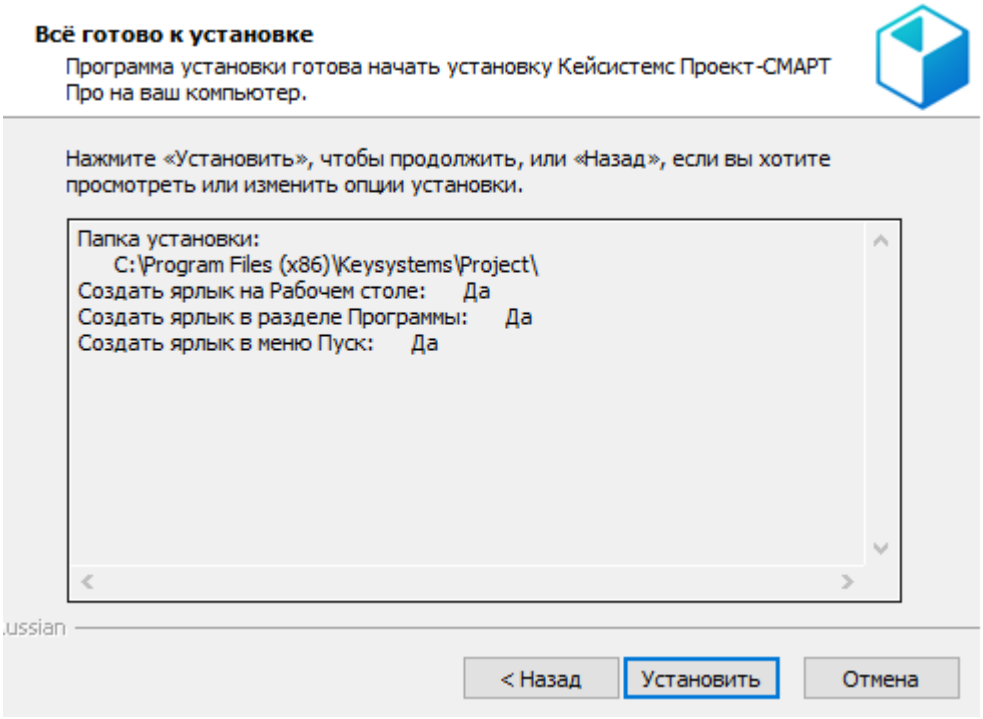

Рисунок 36. Выбор папки для установки

После выполнения всех описанных выше действий, программа инсталляции предложит начать копировать программные файлы в указанный выше каталог. Если Вы уверены, что правильно ввели все установки инсталляции, то продолжите процесс инсталляции по кнопке **[Установить]**, после чего программа приступит к установке.

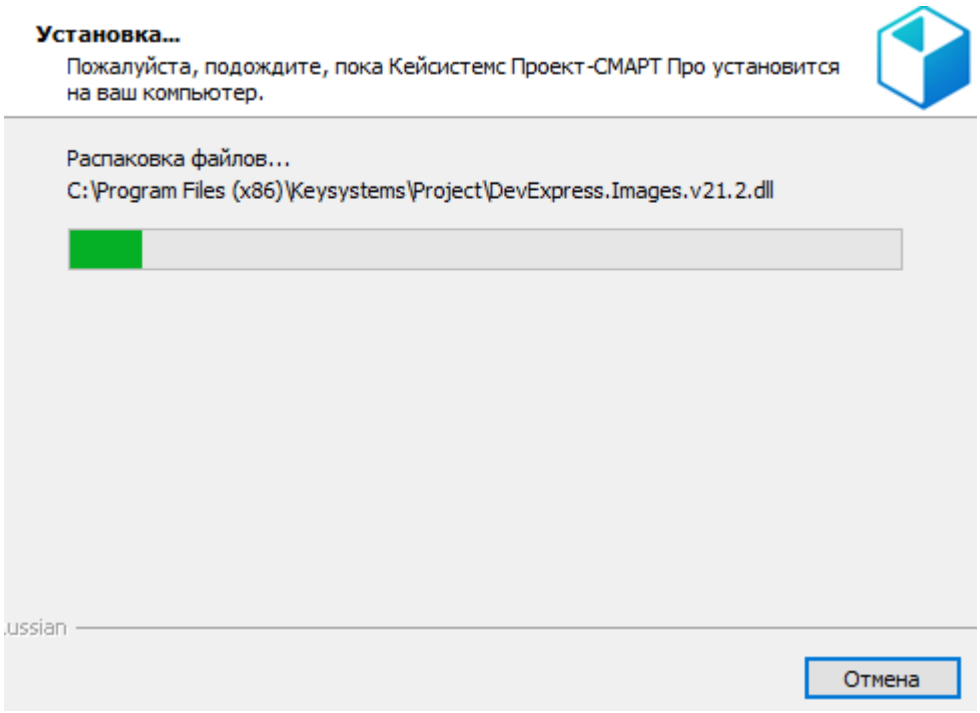

Рисунок 37. Процесс установки

Информация о ходе установки отображается в текущем окне (**Рисунок 37. Процесс установки**).

Процесс установки занимает несколько минут, после его завершения на экран выводится сообщение об успешном завершении установки (Рисунок 38).

В результате установки в указанной папке назначения будет создан каталог Keysystems\Dwh2KS\, содержащий файлы клиентской части программного комплекса, а на рабочем столе и (или) в меню кнопки **[Пуск]** (Все программы => Кейсистемс => Проект - СМАРТ Про) будут созданы ярлыки для запуска программного комплекса.

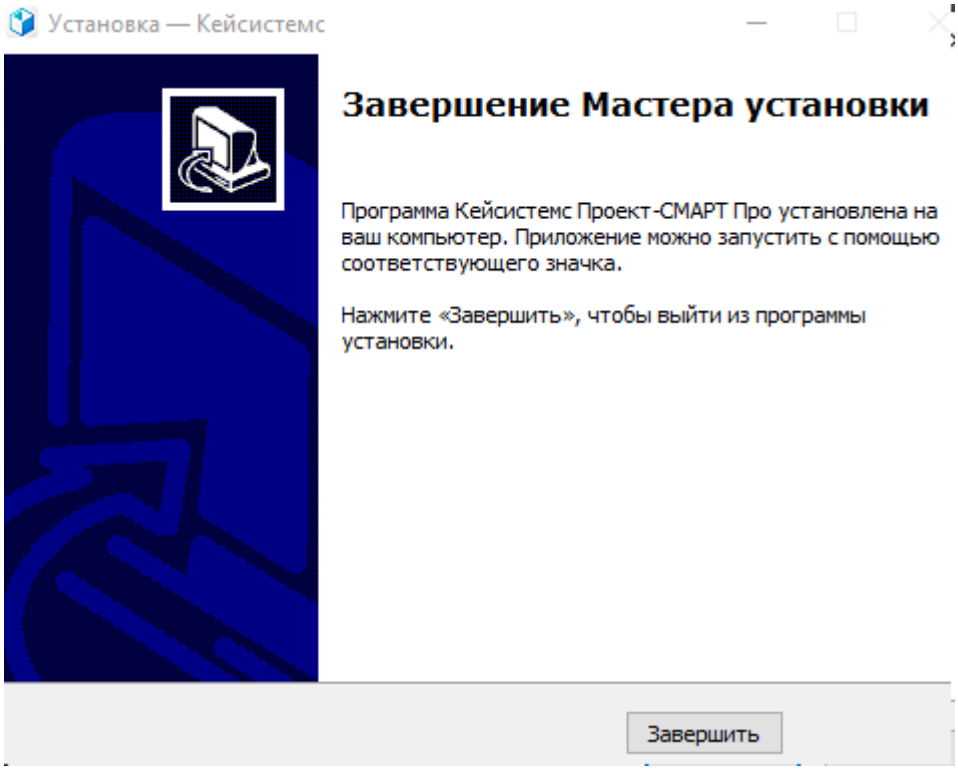

Рисунок 38. Завершение установки

2.2 Запуск программного комплекса

Запуск приложения осуществляется в соответствии с вариантом установки клиентской части:

- при установленной клиентской части - исполняемым файлом «Keysystems.DWH2.exe» из корневой директории клиентской части ПО (напрямую, либо соответствующим ярлыком).
- при использовании web-интерфейса – в браузере, с использованием ссылки на приложение.

После запуска появляется окно регистрации (*Рисунок 39*).

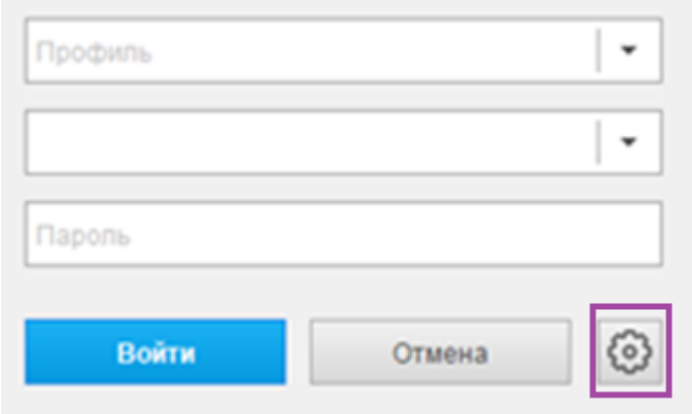

Рисунок 39. Окно регистрации. Кнопка «Параметры»

При первом подключении к базе данных необходимо ввести параметры подключения к базе данных. Введенные параметры подключения сохранятся на рабочей станции как данные профиля, наименование которого введено в поле «Профиль» и могут быть использованы для повторных подключений: достаточно выбрать один из профилей, если их несколько, и ввести пароль.

Имя профиля имеет смысл задавать при наличии двух и более разных настроек подключения, параметры единственного подключения хранятся в профиле по умолчанию.

При первичном подключении необходимо нажать кнопку **Параметры** и заполнить на вкладке **Регистрация** (Рисунок 40) следующие поля:

– **Профиль** – имя профиля, которое будет использоваться в дальнейшем;
– **Имя пользователя, Пароль** – данные для авторизации;
– **СУБД** – PostgreSQL
– **Сервер** – имя сервера БД – может быть именем, либо адресом сервера, выбирается из раскрывающегося списка или вводится вручную;
– **База данных** – имя базы данных, развернутой на указанном сервере БД (вводится вручную).

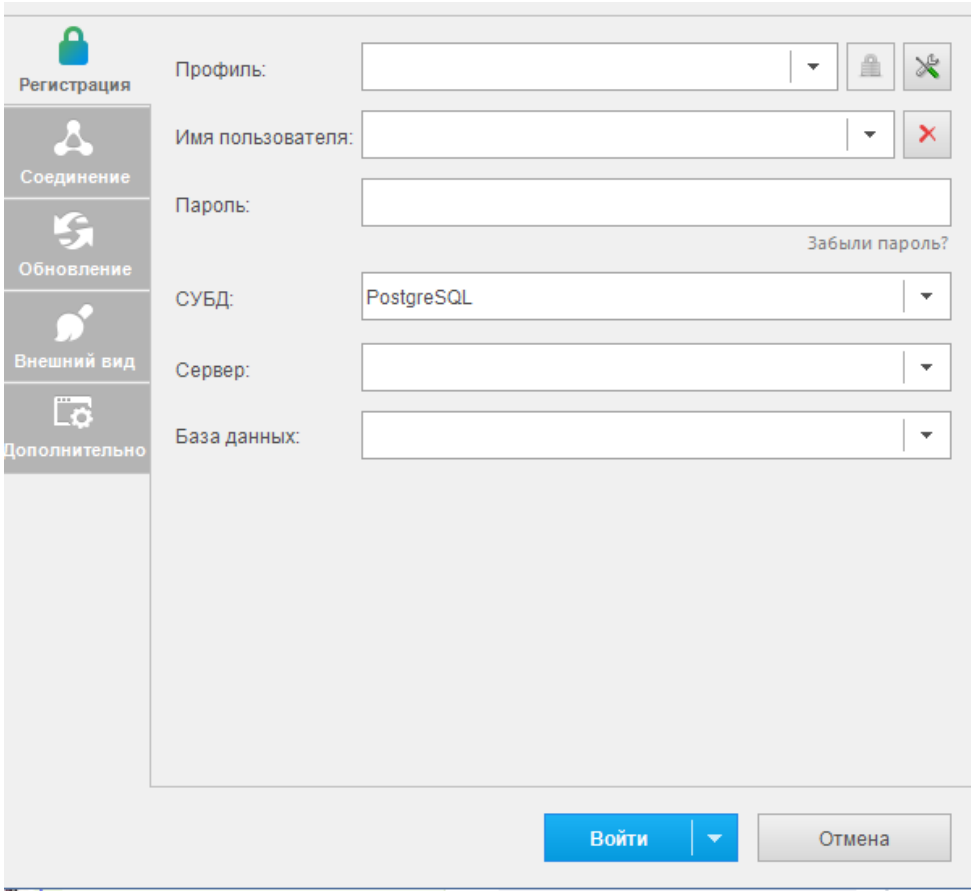

Рисунок 40. Вкладка «Регистрация» в окне ввода параметров подключения

Если рабочая станция и база данных находятся в одной сети, то запуск комплекса можно осуществить без использования сервиса приложения, используя лишь клиентское ПО – для этого после ввода параметров подключения к базе нажать на кнопку «Войти» и начать работу.

Если рабочая станция и база данных развернуты в разных сетях и непосредственное соединение между ними невозможно, то необходимо использовать сервис приложения.

Использование сервиса приложения также позволяет оптимизировать работу в комплексе за счет использования серверных ресурсов.

Для настройки доступа с использованием сервиса приложения на вкладке **Соединение** (*Рисунок 41*) необходимо заполнить:

- **Сервис приложений** = **Да**
- **Сервер** – адрес сервера приложений (https://<адрес сервера>/<виртуальный каталог>/service.ashx («service.ashx» указывать не обязательно).
- **Таймаут** – максимальное время ожидания ответа на выполнение запроса для подключения к серверу приложений (по умолчанию – 600 сек, для плохих каналов связи рекомендуется увеличить).

При использовании удаленного сервера приложений имеется возможность подключения через прокси-сервер, для этого необходимо установить флажок **Прокси-сервер** и установить флажок **Использовать системные настройки прокси** (настройки прокси-сервера будут автоматически считываться из настроек Internet Explorer) или вручную заполнить поля:

- **Сервер** – адрес прокси-сервера.
- **Порт** – порт прокси-сервера.
- **Имя** – имя пользователя (при необходимости аутентификации на прокси-сервере).

– **Пароль** – пароль пользователя при наличии.

При нажатии кнопки **[Войти]** введенные значения сохраняются в текущем профиле, осуществляется подключение к серверу, и при успешном соединении на экране открывается основное окно приложения.

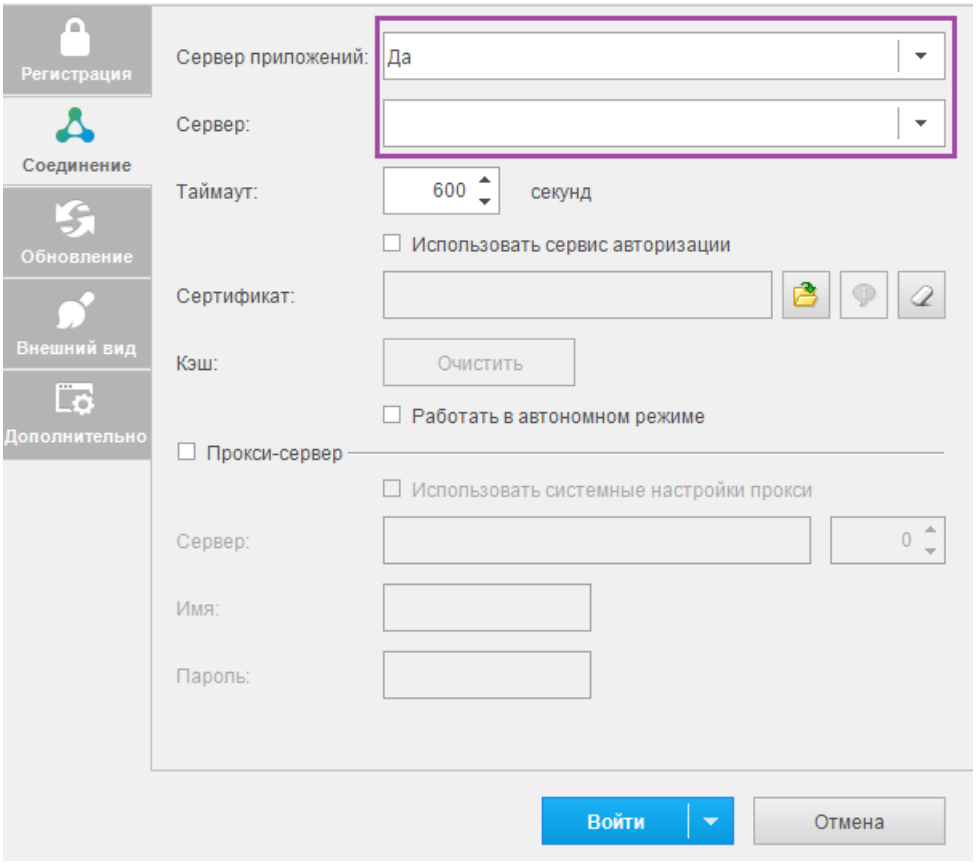

Рисунок 41. Настройки подключения. Соединение

3 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

3.1 Настройка учетных записей пользователей

Для обеспечения доступа пользователей к данным программного комплекса необходимо зарегистрировать в базе данных учетные записи пользователей, распределить их по группам доступа и назначить права доступа группам и (или) отдельным пользователям. Создание групп пользователей, учетных записей пользователей и включение их в группы осуществляется в настройках

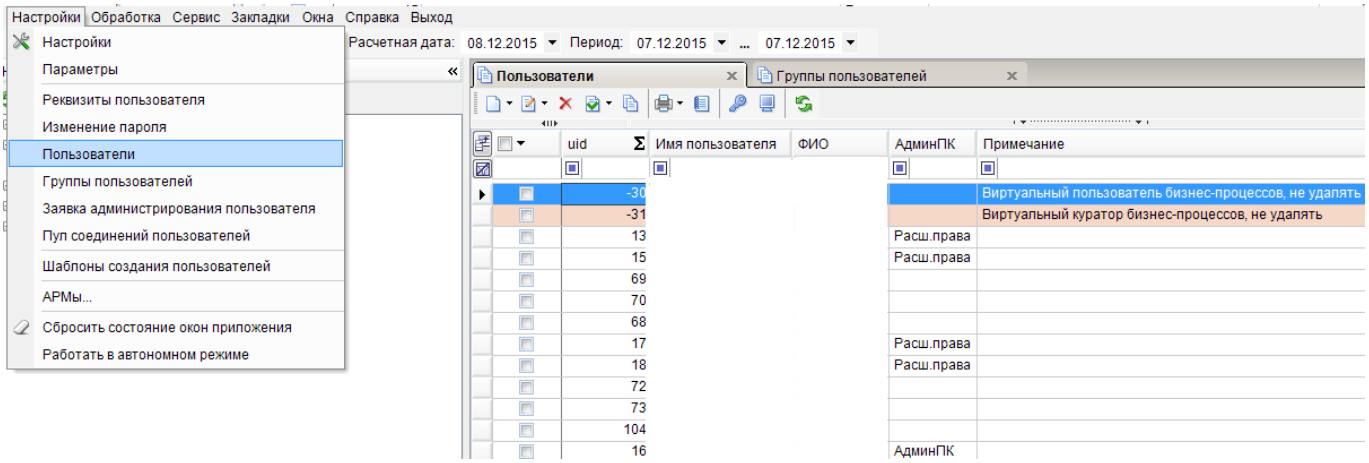

Рисунок 42. Настройка пользователей и групп пользователей

3.1.1 Разграничение прав доступа

Разграничение прав доступа между группами и отдельными пользователями предназначено для предотвращения несанкционированного использования объектов и функций программного комплекса пользователями, не имеющими на это достаточно прав. В программном комплексе предусмотрено распределение доступа на объекты навигатора, справочники и их элементы, показатели и т.д.

Для настройки прав доступа нужно воспользоваться формой «Права пользователей», вызываемой с помощью пункта **Доступ к объекту** контекстного меню элемента навигатора (*Рисунок 43*). Данный пункт доступен только пользователям, принадлежащим учетной записи «Администраторы».

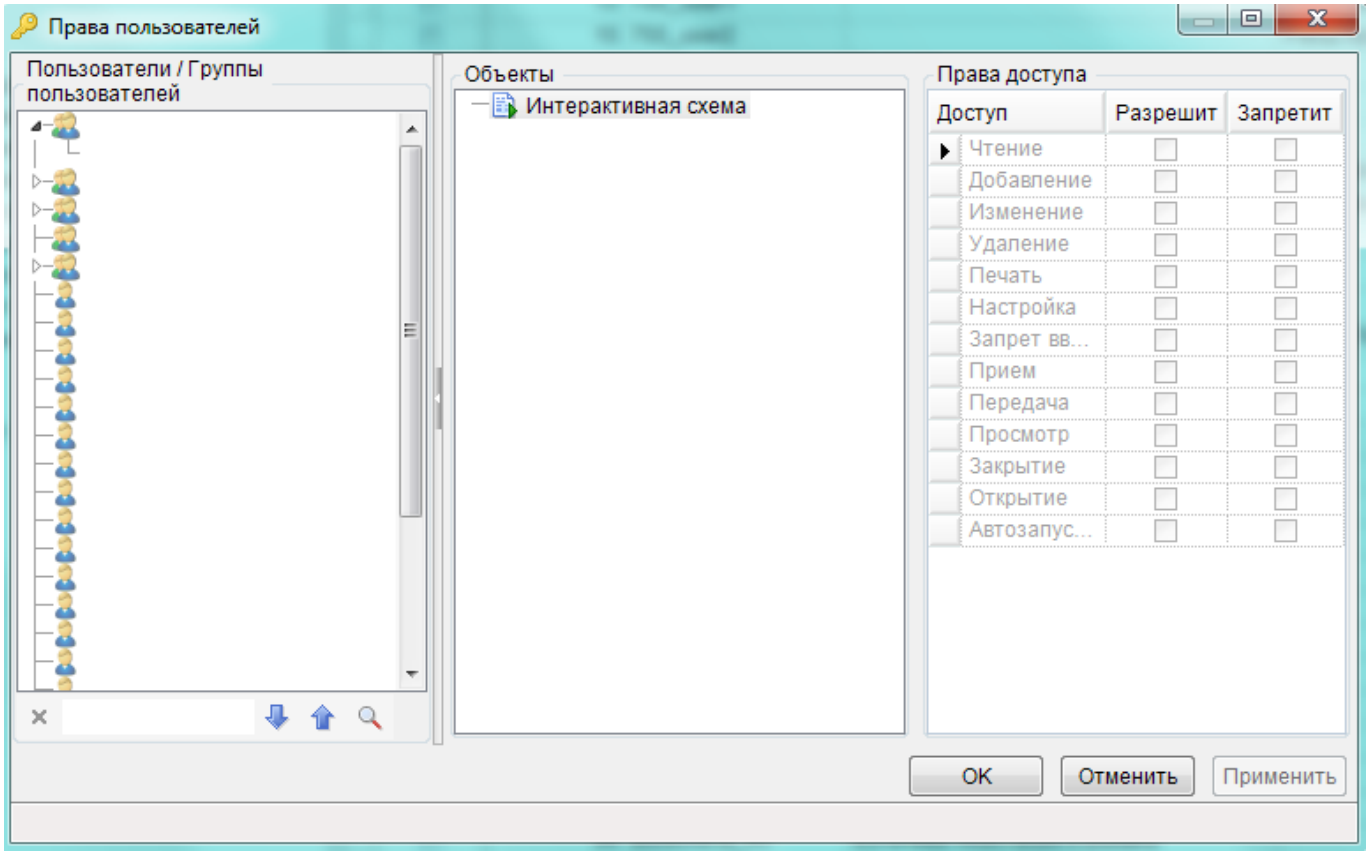

Рисунок 43. Окно настройки прав доступа пользователей

Установка прав доступа для выбранного пользователя или группы на выбранный объект осуществляется путем установки флажка соответствующего вида доступа:

– Чтение;
– Добавление;
– Изменение;
– Удаление;
– Печать;
– Настройка;
– Запрет ввода и т.д.

Уровень доступа «Чтение» определяет доступность (видимость) объекта в навигаторе, остальные уровни определяют список доступных операций в контекстном меню объекта. Один и тот же уровень доступа для разных типов объектов подразумевает выполнение разных действий.

3.1.2 Назначение статуса документа

Чтобы назначить статус документа заходим в конструктор документа и выбираем значение статуса (*Рисунок 44*). Каждому пользователю доступна простановка только тех статусов, на которые ему назначен доступ.

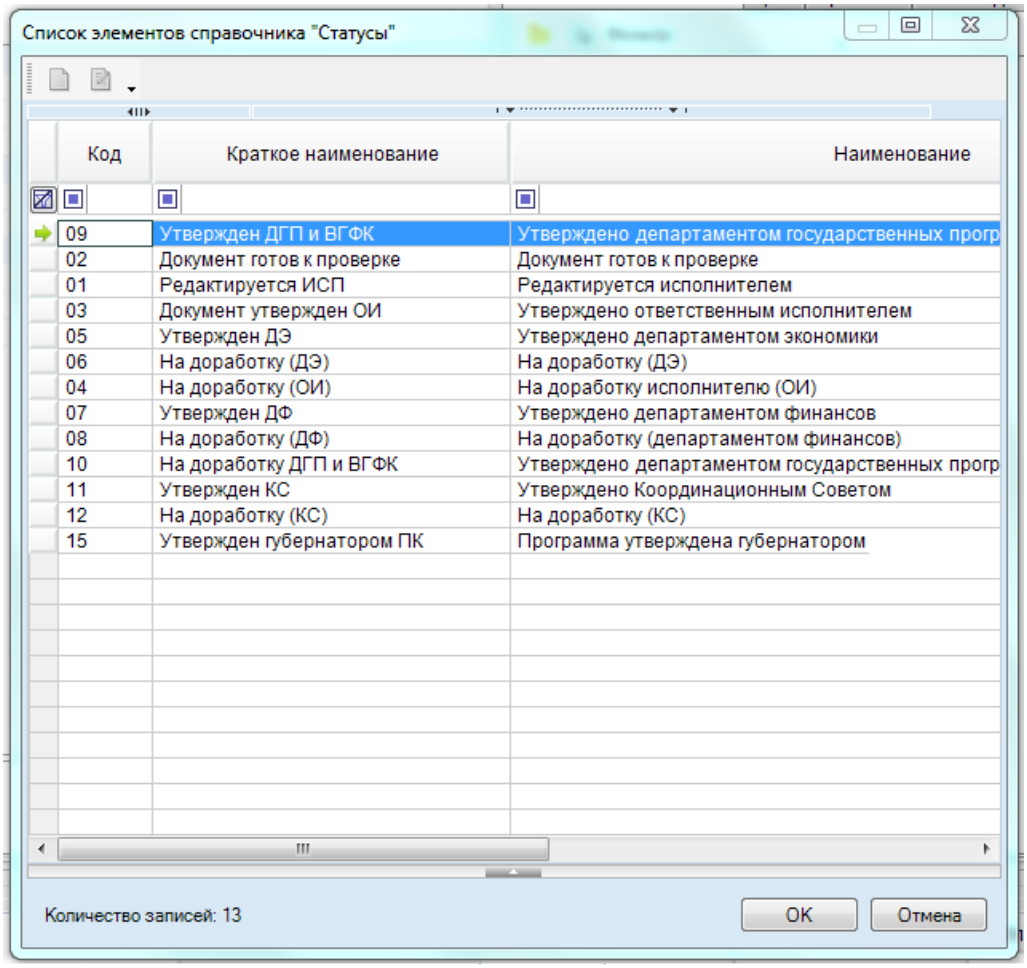

Рисунок 44. Установка прав на выполнение операций

3.2 Настройка программного комплекса

Доступ к настройкам программного комплекса осуществляется через пункт **Настройки** главного меню или главной панели инструментов. При выборе данного пункта открывается окно с доступными пользователю настройками

ГЛАВНОЕ МЕНЮ «НАСТРОЙКИ» => НАСТРОЙКИ ОБЪЕКТОВ

Рисунок 45. Настройка объектов

Для некоторых настроек предусмотрен ввод индивидуальных значений для каждого пользователя, для этого в списке пользователей в правом верхнем углу необходимо выбрать нужного пользователя и ввести значение настройки. При этом на всех пользователей, для которых не установлено индивидуальное значение, распространяется общее значение настройки (пункт <Общее значение> в списке пользователей).

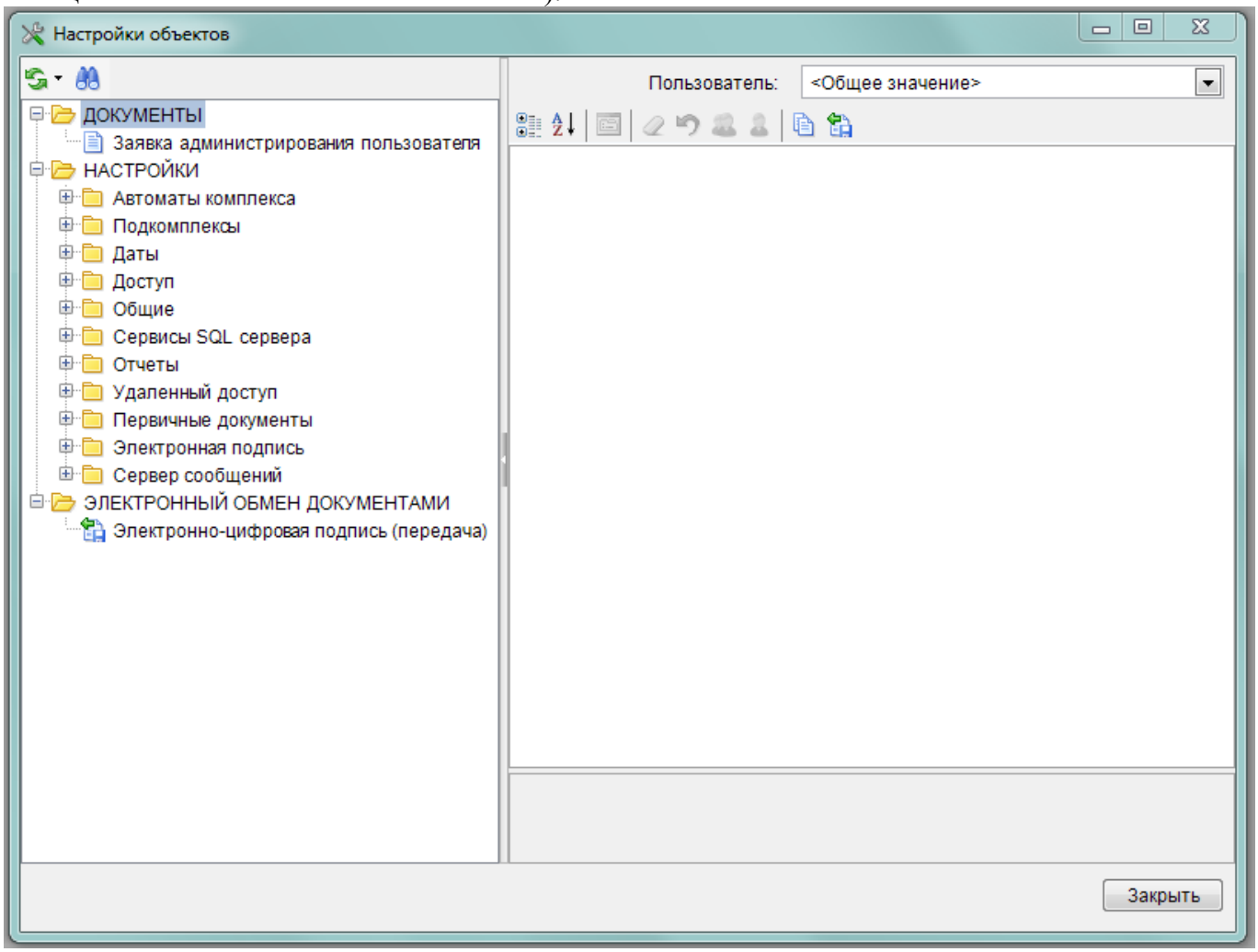

Рисунок 45. Настройка объектов

3.2.1 Расчетная дата и расчетный период

В группе настроек **Даты** содержатся настройки расчетной даты и расчетного периода. Данные настройки поддерживают ввод индивидуальных значений для всех пользователей и применяются при построении отчетов (RS), расчетная дата используется также как дата по умолчанию при построении расчетных таблиц.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ «НАСТРОЙКИ» => НАСТРОЙКИ ОБЪЕКТОВ => ДАТЫ

В группе настроек **Период обработки** указывается расчетный период в виде значений двух настроек **Конец периода** и **Начало периода**.

В настройке **Расчетная дата** указывается значение расчетной даты комплекса, если в настройке **Изменять расчетную дату каждый день** установлено значение «Да», то расчетная дата будет меняться автоматически на системную при входе в программный комплекс.

3.2.2 Сортировка элементов справочников

В программном комплексе предусмотрено два варианта сортировки элементов справочников: сортировка по коду и естественная сортировка. Выбор нужного варианта осуществляется в настройке **Сортировка списков**.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ «НАСТРОЙКИ» => НАСТРОЙКИ ОБЪЕКТОВ => ОБЩИЕ => СОРТИРОВКА СПИСКОВ

Коды элементов справочников хранятся в виде текстовых значений, при естественной сортировке они преобразуются в числа и сортируются как числа, при сортировке по коду преобразования не происходит, сортировка осуществляется над текстовыми значениями (*Таблица 7*).

Таблица 7. Пример сортировки элементов справочника с кодами 5, 10, 2, 25, 8

Сортировка по коду	Естественная сортировка
10	2
2	5
25	8
5	10
8	25

3.2.3 Должностные лица

В группе настроек **Отчеты** содержатся настройки должностных лиц.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ «НАСТРОЙКИ» => НАСТРОЙКИ КОМПЛЕКСА => ОТЧЕТЫ

Настройки поддерживают ввод индивидуальных значений для всех пользователей, их значения используются при построении отчетов (RS), в частности для формирования подписей отчетов:

- **Главный бухгалтер** – ФИО главного бухгалтера.
- **Исполнитель** – ФИО исполнителя (пользователя).
- **Начальник отдела** – ФИО начальника отдела.
- **Руководитель** – ФИО руководителя.
- **Заместитель главного бухгалтера** – ФИО заместителя главного бухгалтера.
- **Заместитель начальника отдела** – ФИО заместителя начальника отдела.
- **Заместитель руководителя** – ФИО заместителя руководителя.
- **Структурное подразделение** – наименование структурного подразделения (отдела).
- **Уровень субъекта** – уровень бюджета (субъект, муниципалитет) и т.д.

3.2.4 Электронная подпись

Необходимость применения в работе электронной подписи и параметры её применения задаются в настройках группы **Электронная подпись** (*Рисунок 46*).

ГЛАВНОЕ МЕНЮ «НАСТРОЙКИ» => НАСТРОЙКИ КОМПЛЕКСА =>НАСТРОЙКИ => ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСЬ

Для настройки применения электронной подписи необходимо установить значение «Да» в настройке **Использовать ЭЦП** и задать следующие параметры её применения:

- **Использовать алгоритм подписания** – данная настройка предназначена для выбора алгоритма подписания документов. В программном комплексе используются алгоритмы Крипто-ПРО или Анкад.
- **Искать сертификаты в локальном хранилище** – в настройке включается возможность проверки сертификата в списке отозванных без обращения к удостоверяющему центру. При этом необходимо периодически выполнять импорт в операционную систему списка отозванных сертификатов.
- **Проверять сертификаты в списке отозванных сертификатов** – в настройке включается возможность проверки сертификата в списке отозванных. Если она выключена, то проверка осуществляется в удостоверяющем центре или в локальном хранилище (в зависимости от значения настройки **Искать сертификаты в локальном хранилище**).
- **Сервер ключей** – имя (адрес) сервера, на котором установлен модуль «Сервер ключей» и осуществляется проверка подлинности подписи документов, а также связь с удостоверяющим центром.

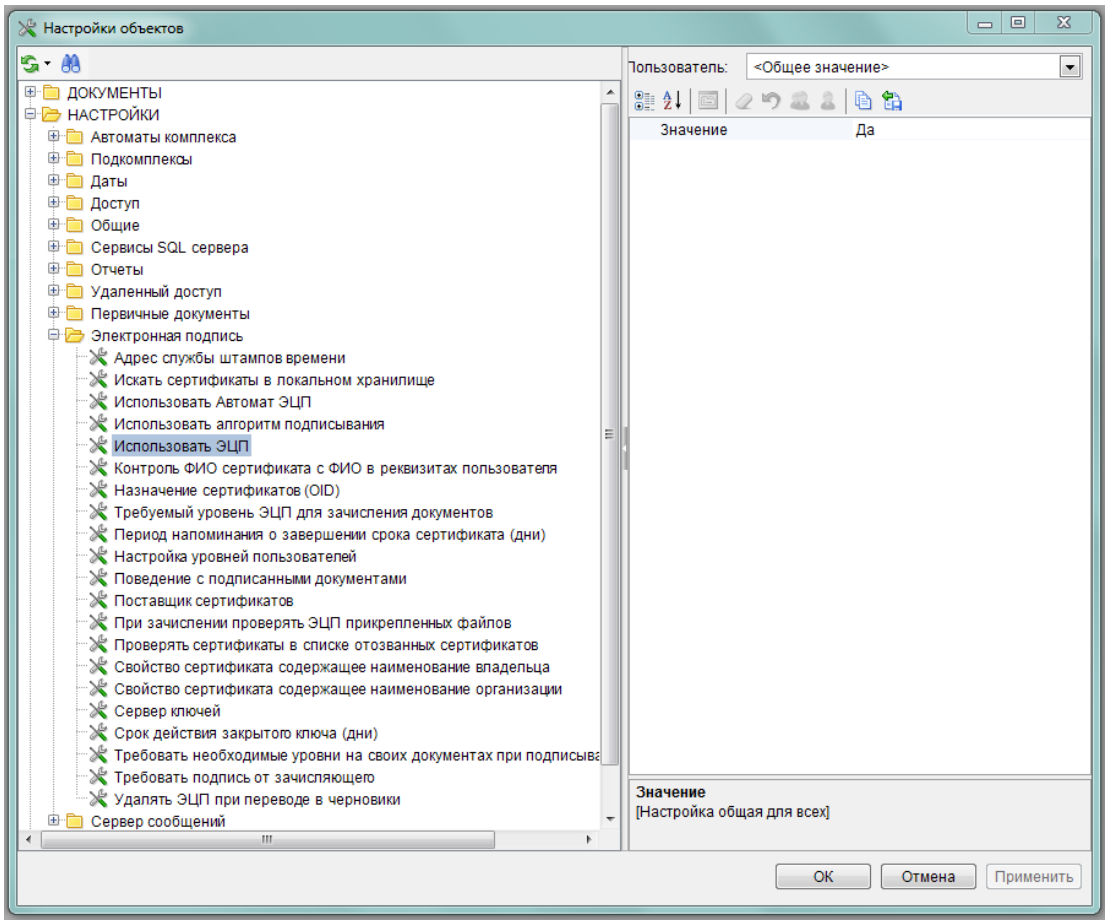

Рисунок 46. Электронная цифровая подпись

3.3 Сервисное обслуживание

3.3.1 Журнал событий

Регистрация действий пользователей в программном комплексе ведется в журнале событий. (*Рисунок 47*) Вызов журнала событий осуществляется с помощью пункта **Журнал событий** главного меню **Сервис**.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ «СЕРВИС» => ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

Журнал событий формируется за весь период по всем событиям

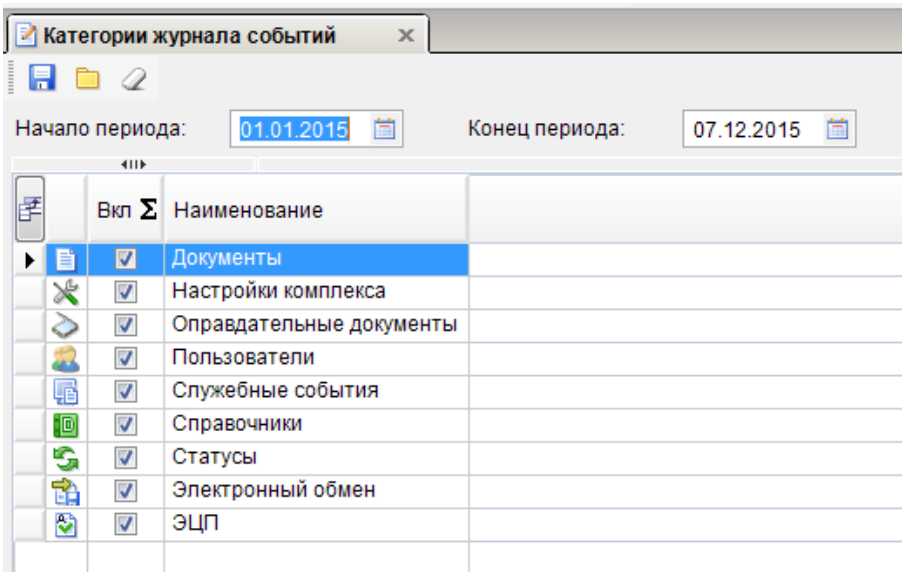

Рисунок 47. Журнал событий

3.3.2 Планировщик

Для выполнения некоторых действий в автоматическом режиме по расписанию (например, импорт данных, публикация отчетов) в программном комплексе предусмотрен планировщик задач. Планировщик включает в себя задания, каждое из которых состоит из одной или нескольких задач, выполняемых последовательно.

Переход к режиму планировщика осуществляется через главное меню или с помощью кнопки **Планировщик** главной панели инструментов (*Рисунок 48*).

ГЛАВНОЕ МЕНЮ «СЕРВИС» => ПЛАНИРОВЩИК ЗАДАЧ

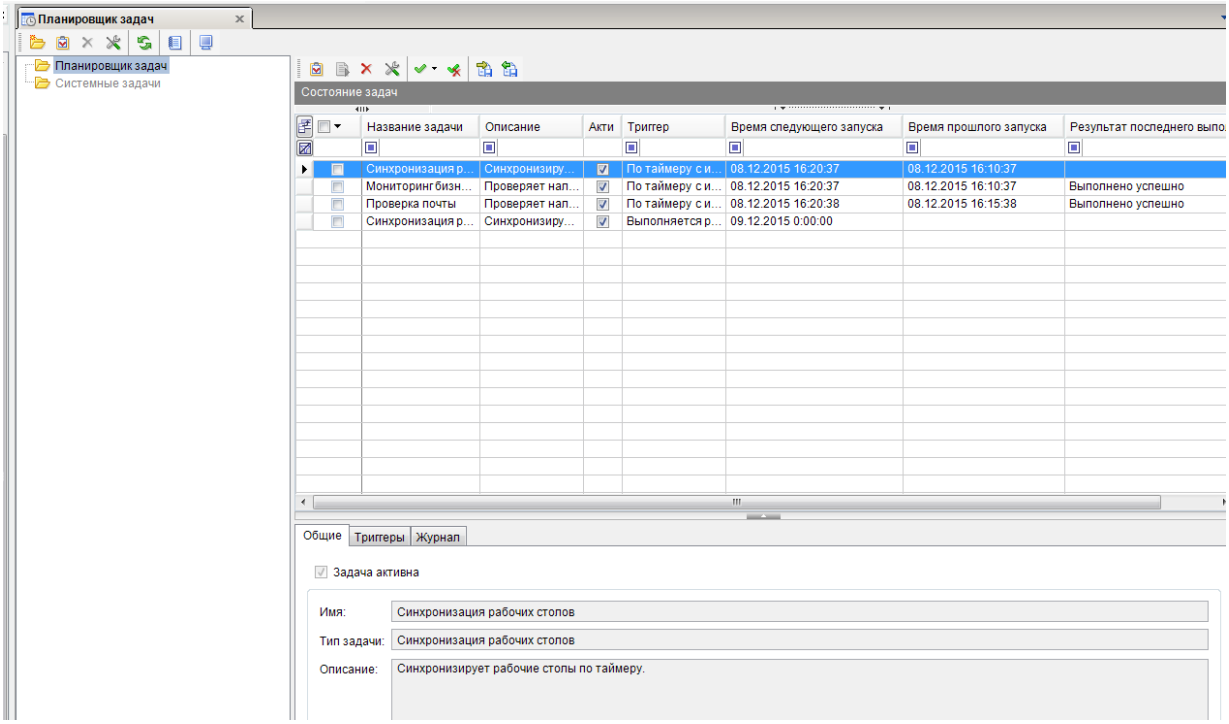

Рисунок 48. Планировщик задач

В планировщике предусмотрена настройка разных типов задач (*Рисунок 49*).

ГЛАВНОЕ МЕНЮ «СЕРВИС» => ПЛАНИРОВЩИК ЗАДАЧ=>СОЗДАТЬ ЗАДАЧУ

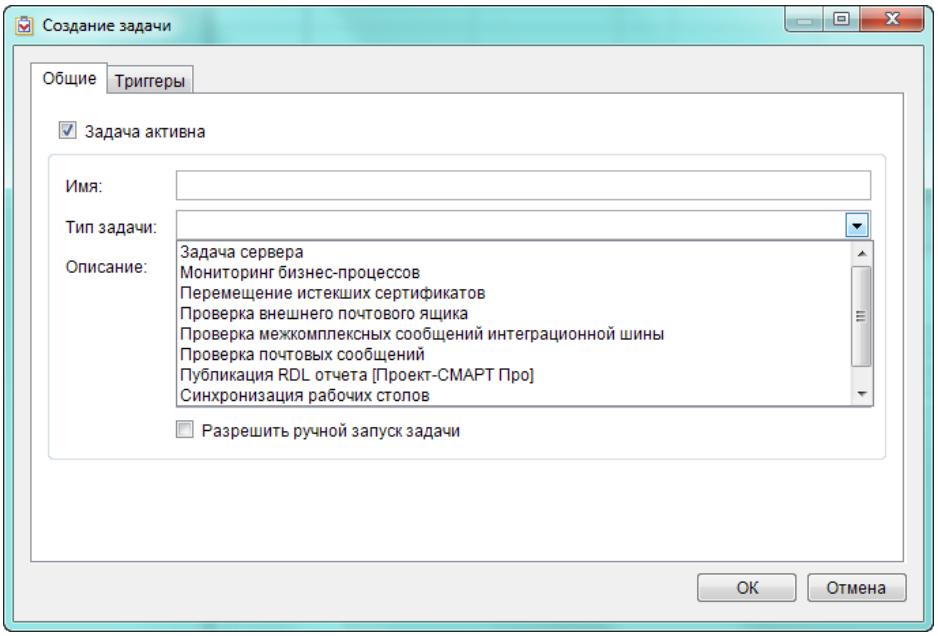

Рисунок 49. Создание задач

3.3.3 Очистка базы от промежуточной информации

Режим **Очистка кэша DWH** служит для удаления временных данных, создаваемых в процессе работы приложения.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ «СЕРВИС» => ОЧИСТКА КЭША DWH

4 НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

Для обеспечения основного режима функционирования Системы, построенной на основании ППО, необходимо выполнять требования и выдерживать условия эксплуатации программного обеспечения и комплекса технических средств Системы, указанные в соответствующих документах (техническая документация, инструкции по эксплуатации и т.д.).

ППО предоставляет инструменты диагностирования основных процессов и мониторинга процесса выполнения программы.

При возникновении аварийных ситуаций, либо ошибок в ППО осуществляется вывод на экран соответствующих сообщений, диагностические инструменты позволяют сохранять набор информации, необходимой для идентификации проблемы (лог файлы ошибок, мониторинг изменений, произведенных пользователями).

Аварийный режим функционирования Системы характеризуется отказом одного или нескольких компонент программного и (или) технического обеспечения.

В случае перехода Системы в предаварийный режим необходимо завершить работу всех приложений с сохранением данных.

После этого необходимо обратиться в финансовый орган, где будет выполнен комплекс мероприятий по устранению причины перехода в аварийный режим.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер версии	Примечание	Дата	ФИО исполнителя
-	Доработана начальная версия	10.10.2018	Михайлова Н.Д.
01	Актуализированы разделы с описанием установки и обновления ПО в Linux-системе	28.04.2026	Палатова Ж.А.