



Systeme
soft

Платформа «SBO»

System Building Operation

Руководство пользователя
2024

Оглавление

1. Введение	5
1.1. Назначение системы	6
1.2. Преимущества	7
1.3. Области применения	9
2. Обзор платформы	10
2.1. Состав компонентов	11
2.2. Типовая архитектура решений	13
2.3. Основные возможности.....	19
2.4. Системные требования.....	20
3. Установка и удаление.....	21
3.1. Установка	22
3.1.1. Сервер.....	23
3.1.2. Клиент	40
3.1.3. Лицензирование.....	47
3.2. Удаление.....	51
3.3. Обновление	56
4. Быстрый старт	58
4.1. Запуск системы	59
4.2. Добавление источников данных.....	71
4.3. Добавление параметров	74
4.4. Создание мнемосхемы.....	80
4.5. Создание аварии.....	87
4.6. Создание тренда.....	91
4.7. Создание графика	97
4.8. Настройка прав доступа.....	102
5. Принципы проектирования	105
5.1. Глоссарий.....	106
5.2. Работа с проектом.....	113
5.2.1. Создание проекта	114
5.2.2. Смена проекта	118
5.2.3. Экспорт проекта	122
5.2.4. Импорт проекта.....	124
5.2.5. Создание подпроекта	127
5.3. Дерево проекта.....	129
5.4. Многооконный режим	144
5.5. Рабочее пространство пользователя	147

5.5.1. Пользовательская информация и настройки	148
5.5.2. Дерево проекта	158
5.5.3. Стартовая страница	159
5.5.4. Элементы навигации	160
6. Авторизация в проекте	163
7. Источники данных	169
7.1. Виды источников данных	171
7.2. Добавление и настройка	178
8. Параметры	192
8.1. Добавление параметра	193
8.2. Настройка параметра	200
8.3. Виртуальные переменные	208
9. Аварии	209
9.1. Создание аварии	210
9.2. Редактирование и удаление	217
9.3. Устранение аварии	226
10. События	229
10.1. Создание событий	230
10.2. Редактирование и удаление	235
11. Тренды	243
11.1. Создание тренда	244
11.2. Просмотр и редактирование	255
12. Страницы	265
12.1. Виды страниц	266
12.2. Мнемосхема	267
12.2.1. Редактор мнемосхем	279
12.2.2. Реестр графических элементов редактора мнемосхем	297
12.3. График	313
12.3.1. Редактирование и удаление	316
12.4. Web-страница	336
13. Выражения	346
13.1. Области применения	347
13.2. Синтаксис	353
14. Задания	356
14.1. Назначение	358
14.2. Виды заданий	360
14.3. Создание задания	366

14.4. Управление заданиями	377
15. Скрипты.....	384
15.1. Назначение.....	386
15.2. Создание скрипта.....	387
15.3. Привязка к заданиям	389
15.4. Действия	391
15.5. Язык функциональных блоков	403
15.6. Процесс отладки скриптов.....	413
16. Видеокамеры	419
16.1. Создание видеокамеры.....	420
16.2. Редактирование и удаление	423
16.3. Просмотр видеопотока	431
17. Отчеты	434
17.1. Создание отчетов	435
17.2. Дизайнер отчетов.....	445
17.2.1. Вкладка «Главная»	446
17.2.2. Вкладка «Вставить».....	449
17.2.3. Вкладка «Страница»	450
17.2.4. Вкладка «Формат».....	452
17.2.5. Вкладка «Просмотр».....	455
18. Роли и пользователи.....	457
18.1. Описание ролевой модели	459
18.2. Создание, редактирование роли	469
18.3. Создание, управление пользователями.....	477
19. Журнал задач.....	485
19.1. Назначение.....	486
19.2. Функционал	487
20. Журнал оповещений.....	493
20.1. Назначение.....	494
20.2. Функционал	495
20.3. Аварии и события.....	507
21. Глобальный журнал.....	515
21.1. Назначение.....	516
21.2. Функционал	517

1. Введение

«SBO» — программно-аппаратная IoT-платформа для цифровизации предприятий.

СИСТЭМ СОФТ — компания-разработчик комплексных программных решений для управления инженерным оборудованием, инфраструктурой и физической безопасностью промышленных и гражданских объектов.

Данный документ представляет собой руководство пользователя (далее «Руководство») программно-аппаратной IoT-платформа для цифровизации предприятий «SBO» (далее «система»).

Разработка Руководства осуществляется в соответствии с требованиями заказчика. Документ содержит сведения для проверки, обеспечения функционирования и настройки системы.

Содержание раздела:

[1.1 Назначение системы](#)

[1.2 Преимущества](#)

[1.3 Области применения](#)

1.1. Назначение системы

«SBO» — система класса SCADA 4-ого поколения для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем диспетчеризации инженерной инфраструктуры, систем физической, промышленной и производственной безопасности, ИТ-инфраструктуры и промышленного производства. Универсальная интеграционная платформа для построения единой системы управления и контроля инженерно-техническими средствами объектов гражданского и промышленного назначения без участия человека.

Функции платформы

Основные функции платформы – функции SCADA системы:

- сбор данных с периферийных устройств и систем;
- предварительная обработка данных;
- визуализация информации для эффективного восприятия оператором;
- хранение данных;
- выдача управляющих воздействий в автоматизируемые системы в дистанционном и автоматическом режиме;
- отслеживание аварийных ситуаций, их обработка и оперативное оповещение;
- формирование трендов.

Дополнительные функции:

- возможность интеграции различных источников данных;
- единообразие хранения и обработки данных;
- многопользовательская обработка событий;
- календарное планирование задач пользователя;
- протоколирование всех действий пользователей;
- гибкое разграничение доступа пользователей;
- интеграция web-контента;
- мобильный клиент;
- web-клиент;
- оповещение через Telegram messenger.

1.2. Преимущества

Распределенная архитектура

Горизонтальная масштабируемость и отказоустойчивость.

Современная распределенная архитектура платформы и особенности взаимодействия ее микросервисов позволяют выстраивать высокопроизводительные и отказоустойчивые системы используя технологию оркестрации. Это обеспечивает высокий уровень отказоустойчивости системы и широкие возможности горизонтального масштабирования.

Технология распределенных вычислений

Единая среда разработки НМІ диспетчера и локальных устройств автоматизации.

В составе платформы присутствует компонент, реализующий функцию распределённых вычислений для решений на базе платформы «SBO» – edge-компонент. Это кроссплатформенный программный модуль, разработанный специально для размещения на локальных узлах автоматизации (например, шкафы автоматизации или панели управления). Он обеспечивает промежуточную обработку данных от автоматизируемого оборудования, интерфейс для взаимодействия с центральным сервером платформы, а также формирует пользовательский интерфейс сенсорной панели управления шкафа. При этом разработка НМІ для локальных устройств автоматизации может производиться удаленно, совместно с разработкой НМІ АРМ операторов.

Скорость внедрения.

Решения на платформе «SBO» позволяют сократить сроки внедрения даже крупных систем диспетчеризации инженерного оборудования до 1 недели. Это достигается за счет комплексного подхода к реализации систем автоматизации и диспетчеризации с применением шкафов автоматизации производства «СИСТЭМ СОФТ». Так как, в шкафах присутствует преднастроенный edge-компонент платформы «SBO», то развертывание объектовой системы диспетчеризации сводится к сканированию локальной сети, обнаружению в ней шкафов и автоматической загрузки из них параметров, мнемосхем, настроек аварий и прочих данных.

Вертикальная масштабируемость.

Функция наследования проектных данных между компонентами иерархической структуры на базе платформы (edge-компонент → объектовый сервер → региональный сервер) обеспечивает возможность оперативного внедрения иерархических систем мониторинга и диспетчеризации, не дублируя уже проделанную работу по внедрению на одном из уровней на более высоких.

Оптимизация функциональности настроек

Низкие требования к квалификации пользователей.

При разработке платформы «SBO» мы исключили избыточные функции, стремясь максимально упростить работу пользователей как на этапе внедрения, так и в эксплуатации. В результате получили достаточно мощный инструмент для решения задач на абсолютном большинстве объектов возможного применения, и в то же время достаточно простой в использовании для неспециалистов.

1.3. Области применения

Система «SBO» применяется на различных объектах и для различных целей.

По классам решений:

- Диспетчеризация инженерных систем – обеспечение централизованного управления всеми инженерными коммуникациями объекта;
- Комплексные системы безопасности – единая система охраны и безопасности, которая состоит из системы видеонаблюдения, охранно-пожарной сигнализации, системы контроля и управления доступом и других;
- Комплексные системы класса BMS – системы автоматизации и управления зданием;
- Мониторинг промышленного оборудования – контроль работы оборудования используемого на производстве;
- Мониторинг и управление в электроэнергетике – контроль показателей электроэнергии, регистрация отклонений качества электроэнергии, управление подачей электроэнергии и другие параметры.

По масштабу:

- Встраиваемые системы НМІ (локальные панели управления, шкафы автоматизации);
- Объектовые специализированные системы управления;
- Объектовые комплексные системы управления;
- Зонтичные системы мониторинга и управления (ЕДЦ, ситуационные центры).

По типу объектов:

- Здания общественного назначения:
 - офисные;
 - торговые;
 - культурные;
 - медицинские;
 - и прочие.
- Объекты бизнеса:
 - складские комплексы;
 - ЦОДы;
 - гостиницы;
 - финансовые учреждения;
 - и прочие.
- Промышленные объекты
 - производственные объекты;
 - ТЭК.

2. Обзор платформы

Содержание раздела:

[2.1 Состав компонентов](#)

[2.2 Типовая архитектура решений](#)

[2.3 Основные возможности](#)

[2.4 Системные требования](#)

2.1. Состав компонентов

Система имеет 3 основных компонента:

1. **Клиентское десктоп приложение «Клиент»** – это десктопное ПО с графическим пользовательским интерфейсом со встроенной средой разработки. Основной задачей которой является обеспечение интерактивного взаимодействия платформы и пользователей. В данном приложении имеется возможность отображения и архивирования информации об объекте мониторинга и управления в режиме реального времени. Пользователь взаимодействует с серверной частью системы по средством API.

Данное приложение можно использовать для:

- Управления и настройки устройств
- Мониторинга событий и получения уведомлений об ошибках
- Разработки и эксплуатации вашего продукта/решения, использующего

десктопный интерфейс пользователя;

2. **Центральный сервер** является ядром платформы. Представляет собой совокупность микросервисов, что позволяет повысить показатели надежности и отказоустойчивости.

Разделение серверной части платформы на микросервисы позволяет строить высоконагруженные решения посредством горизонтального масштабирования в зависимости от текущей нагрузки. Каждый микросервис может использовать общую базу данных или отдельную, в зависимости от требований Заказчика;

Функции центрального сервера:

- взаимодействие с контроллерами различных типов, работающих по различным протоколам обмена;
- возможность поставки драйверов, которые могут взаимодействовать с контроллерами, работающими по нестандартным протоколам (логический уровень);
- передача текущих значений тэгов с контроллеров;
- изменение значений тэгов;
- поддержка виртуальных тэгов, значения которых вычисляются на основании значений других тэгов;
- генерация аварий;
- поддержка трендов.

3. **Edge компонент** – упрощенная конфигурация серверной части, предназначенная для встраивания в локальные устройства (например, шкафы автоматизации или локальные панели управления), и обеспечивающая принцип распределенных вычислений для внедряемых на базе системы решений. Данный компонент разработан специально для размещения на локальных узлах автоматизации (например, шкафы автоматизации или панели управления). Каждый локальный/глобальный компонент может хранить информацию о нескольких системах управления (проектах), с разграничением прав на каждый из них.

Функции компонента:

- обеспечивает промежуточную обработку данных от автоматизируемого оборудования;
- интерфейс для взаимодействия с центральным сервером платформы;
- формирует пользовательский интерфейс сенсорной панели управления шкафа;
- разработка НМІ для локальных устройств автоматизации может производиться удаленно, совместно с разработкой НМІ АРМ операторов.

Способность платформы объединить любое число систем управления в единую иерархию (вертикальная масштабируемость) предоставляет пользователям возможность построения любых уровней диспетчеризации, а также обеспечивает возможность оперативного внедрения иерархических систем мониторинга и диспетчеризации, не дублируя проделанную работу по внедрению на разных уровнях.

Использование технологии распределенных вычислений (в частности edge компонента), позволяет обеспечивать преимущество хранения и обработки данных на разных компьютерах, при этом оператор может управлять дочерними проектами, подключившись к центральному серверу.

2.2. Типовая архитектура решений

В зависимости от размера и состава инженерных систем платформа может быть внедрена в различных архитектурных решениях. По требованию заказчика имеется возможность в основное решение интегрировать сторонние продукты, такие как компоненты систем обеспечения информационной безопасности, интеграции BI и ERP систем и другие.

Варианты архитектуры решений на базе платформы

- Архитектура используемая на небольших объектах.
 - клиентская и серверная часть установлены на одном компьютере, шкафы автоматики с edge компонентом системы, в связи с этим взаимодействие осуществляется через API (Рисунок 2.2.1).

Используемые сокращения:

DC - десктоп клиент

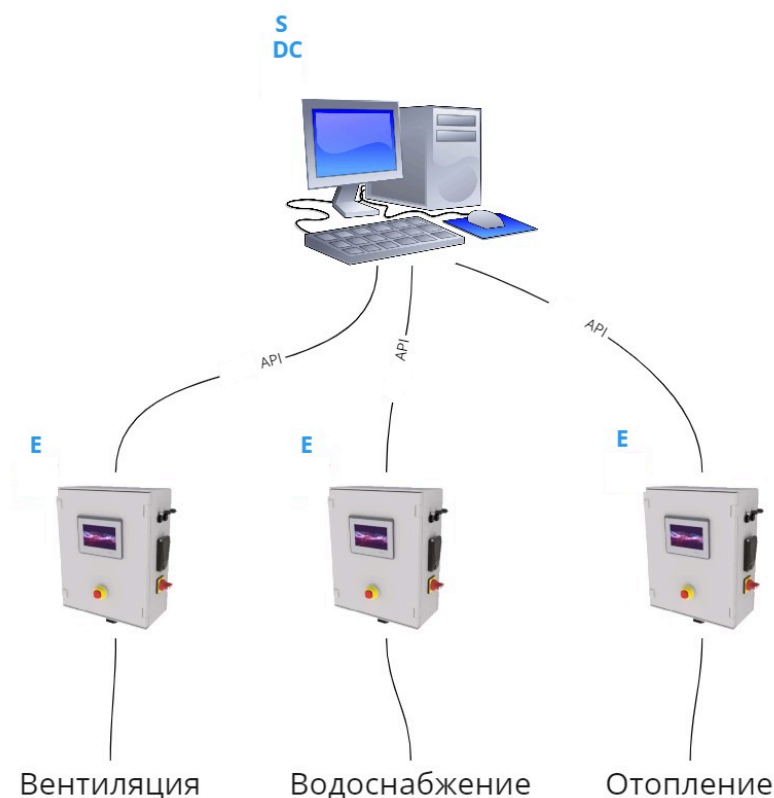
WC - web клиент

S - сервер

E - EDGE компонент

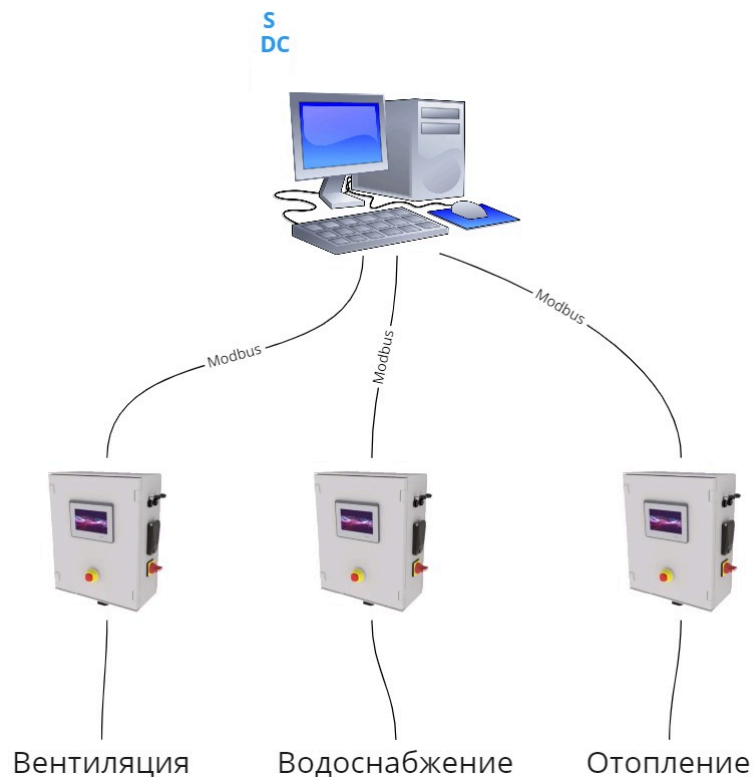
SaaS - "сервер", размещенный в облаке

Рисунок 2.2.1 – Архитектурное решение 1



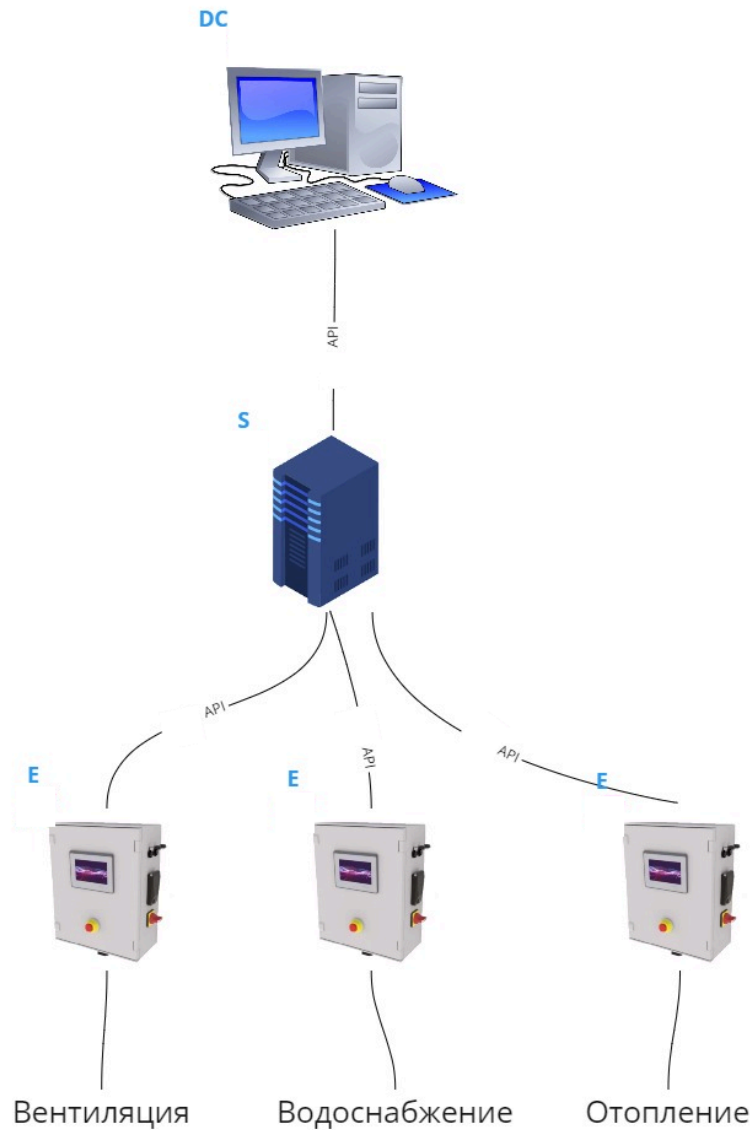
- шкафы автоматики без edge компонента системы, в связи с этим взаимодействие данных осуществляется, к примеру, через Modbus (Рисунок 2.2.2).

Рисунок 2.2.2 – Архитектурное решение 2



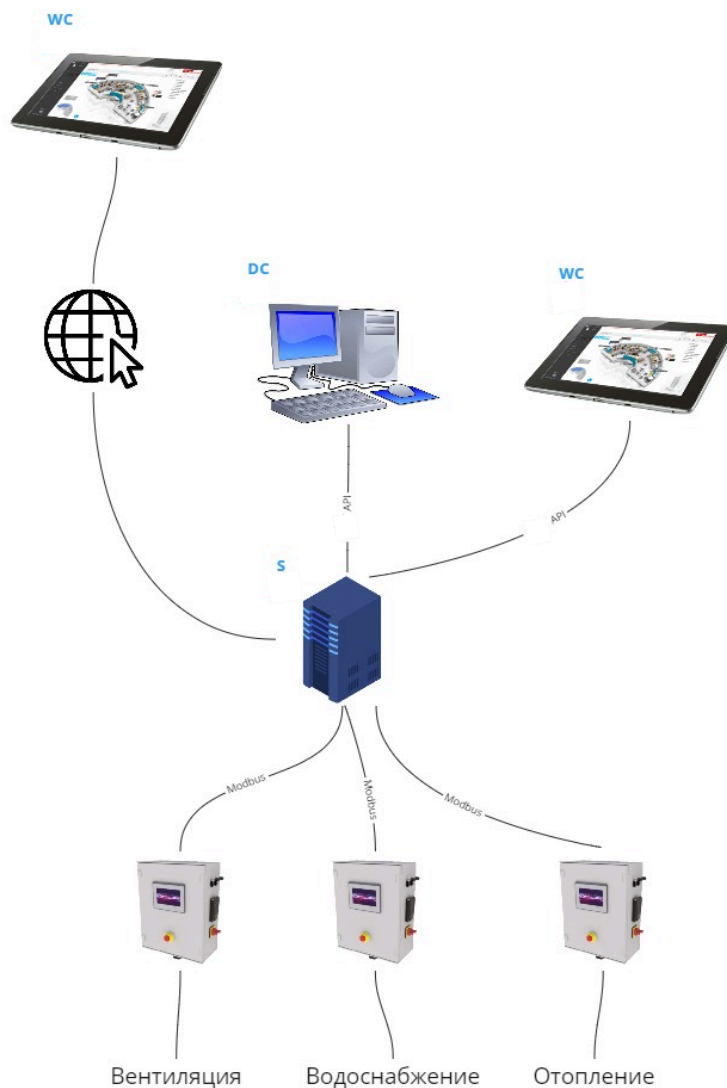
- Архитектура используемая на средних объектах.
- клиентская и серверная часть установлены на разных компьютерах (Рисунок 2.2.3).

Рисунок 2.2.3 – Архитектурное решение 3



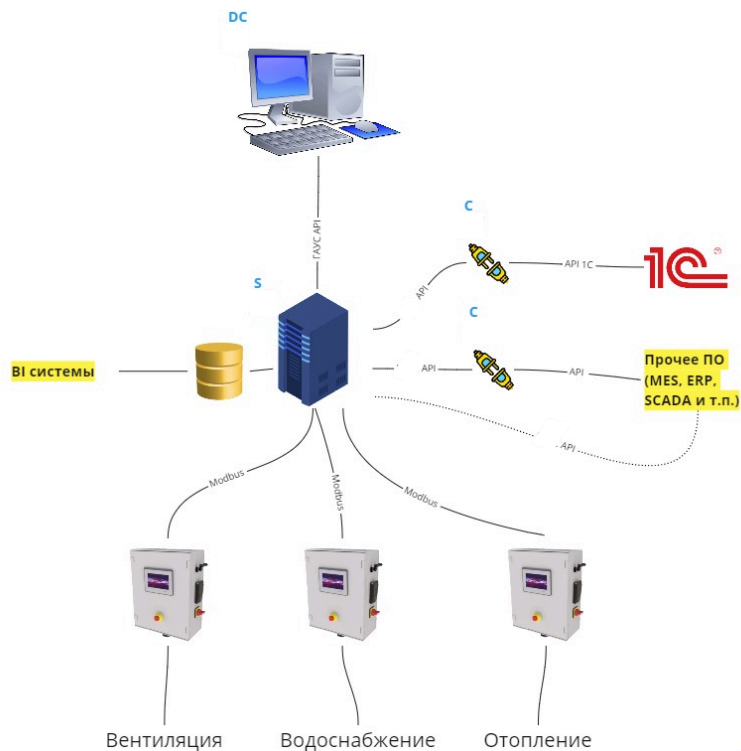
- На Рисунке 2.2.4 схематично отображено решение в случае, когда:
 - в качестве примера добавлена возможность установки web клиента на планшете, планшет может находиться либо в локальной сети предприятия, либо удаленно подключаться к системе через интернет.

Рисунок 2.2.4 – Архитектурное решение 4



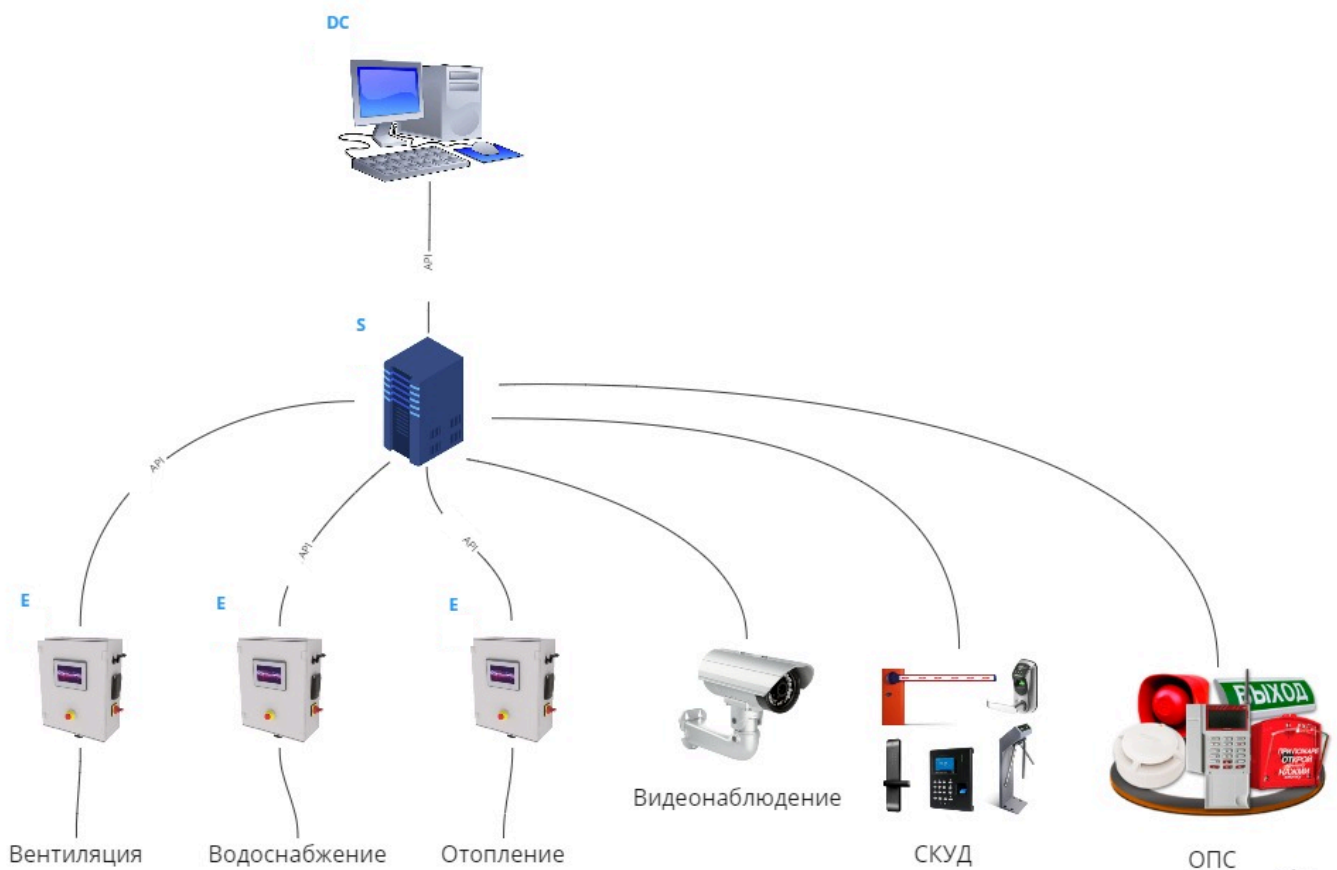
- На Рисунке 2.2.5 схематично отображено решение в случае, когда:
 - интеграция сторонних продуктов, таких как ВІ системы непосредственно к базе данных и 1С и прочих ПО через коннектор к серверной части.

Рисунок 2.2.5 – Архитектурное решение 5



- На Рисунке 2.2.6 схематично отображено решение в случае, когда:
 - в систему также интегрированы функции управления и мониторинга системами безопасности.

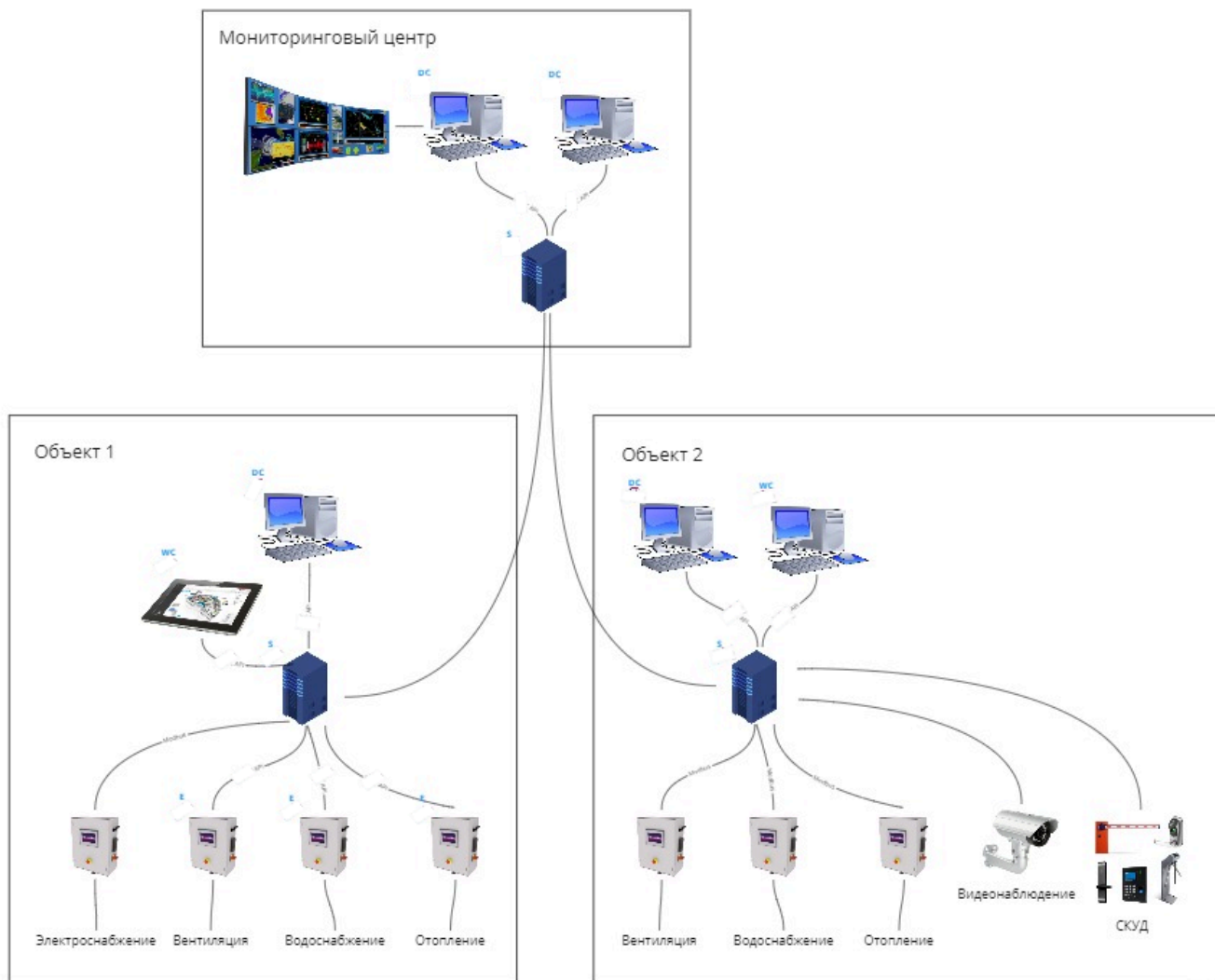
Рисунок 2.2.6 – Архитектурное решение 6



- Архитектура используемая на крупных объектах.

- взаимодействие мониторингового центра с объектами мониторинга и управления осуществляется удаленно с возможностью отображения совокупности полученных данных на видеостену (Рисунок 2.2.7).

Рисунок 2.2.7 – Архитектурное решение 7



2.3. Основные возможности

- Сбор, обработка и хранение параметров функционирования оборудования и данных от смежных систем: сбор, обработка и хранение первичной информации от устройств нижнего уровня.
- Визуализация данных и процессов в виде мнемосхем, планов, таблиц, сводных дашбордов и графиков – отображение информации на экране монитора в удобной и понятной для человека форме.
- Гибкое разграничение прав доступа на основе ролевой модели – возможность реализации гибких изменяющихся динамически правил разграничения доступа.
- Формирование ручных и сценарных управляющих воздействий – ручное дистанционное управление технологическими процессами, создание автоматических сценариев выполняющихся по определенным условиям (например, оператор может дистанционно реализовать алгоритм автоматического контроля данных и управления контроллерами).
- Генерация событий, аварий и тревог по условиям – распознавание аварийных ситуаций и информирование оператора о состоянии процесса.
- Протоколирование событий в системе и действий оператора – регистрация в табличном виде событий системы и событий связанных с действиями персонала, ответственного за эксплуатацию и обслуживание системы в Журналах оповещений, задач и в Глобальном журнале.
- Интегрированная среда исполнения и разработки проекта – проект создается в рамках единой инструментальной системы.
- Масштабирование (вертикальное) – возможность заменять в существующей вычислительной системе компоненты более мощными и быстрыми по мере роста требований и развития технологий.

2.4. Системные требования

Минимальная конфигурация технических и общесистемных программных средств для работы десктопного приложения должна соответствовать следующим параметрам:

- операционная система Windows, версии 7;
- 4-х ядерный процессор / Intel Core i3-7100;
- оперативная память 4GB;
- жесткий диск: не менее 2Gb свободного дискового пространства;
- сетевая карта 100 Мб/с.

Требования к серверу:

- операционная система Windows, версии 7 / операционная система семейства Linux версия ядра 4.4.0 (необходимо тестирование конкретного дистрибутива);
- 4-х ядерный процессор / Intel Core i3-7100;
- оперативная память 8GB;
- жесткий диск:
 - для установки основной серверной части 1GB;
 - необходимый объем для архива информации зависит от количества информации и времени хранения;
- сетевая карта 100 Мб/с.

Требования к аппаратной платформе Edge компонента:

- процессор ARM® Cortex-A8 с частотой 800 МГц;
- объем памяти:
 - ROM 512 Мбайт (NAND);
 - RAM 256 Мбайт (DDR3);
- операционная система Linux/Windows.

3. Установка и удаление

Содержание раздела:

[3.1 Установка](#)

[3.1.1 Сервер](#)

[3.1.2 Клиент](#)

[3.2 Удаление](#)

[3.3 Обновление](#)

[3.3 Лицензирование](#)

3.1. Установка

Содержание подраздела:

[3.1.1 Сервер](#)

[3.1.2 Клиент](#)

3.1.1. Сервер

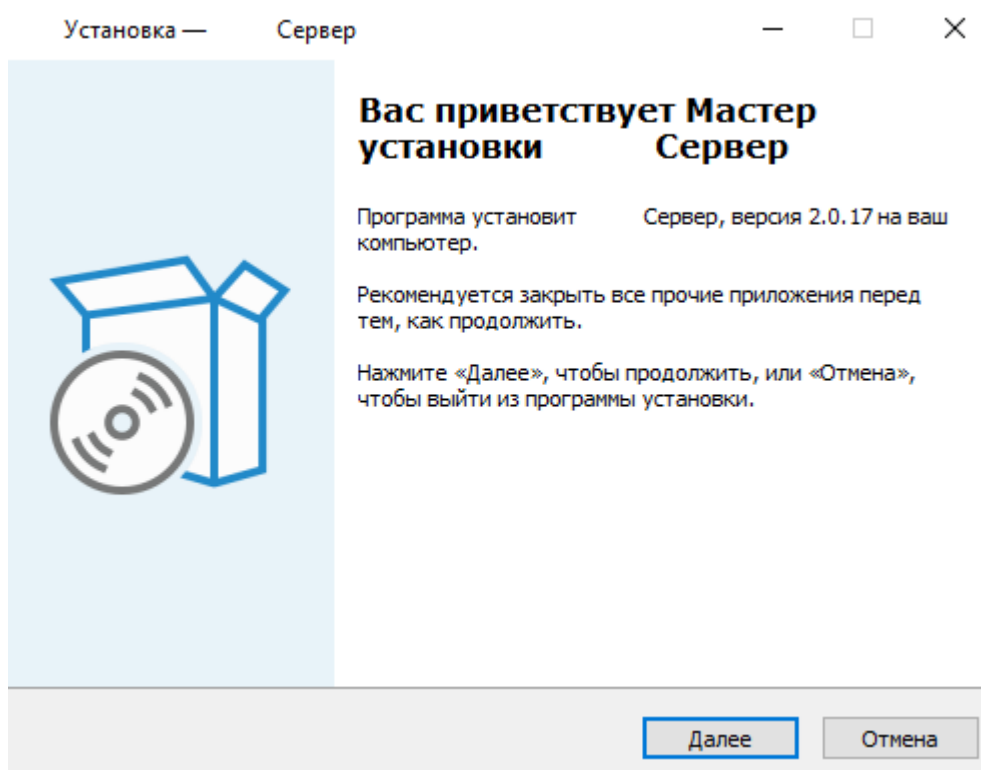
Сервер

Дистрибутив программного обеспечения представляет собой исполняемый файл, содержащий все необходимое для проведения установки.

Для установки программного обеспечения «Сервер» следует выполнить следующие действия:

- Открыть исполняемый файл и начать установку. Если после этого на компьютере пользователя появится диалоговое окно с сообщением о разрешении приложению вносить изменения на компьютер, следует нажать «Да», чтобы продолжить. Откроется мастер установки «Сервер». Для продолжения установки следует воспользоваться кнопкой «Далее» (Рисунок 3.1.1.1);

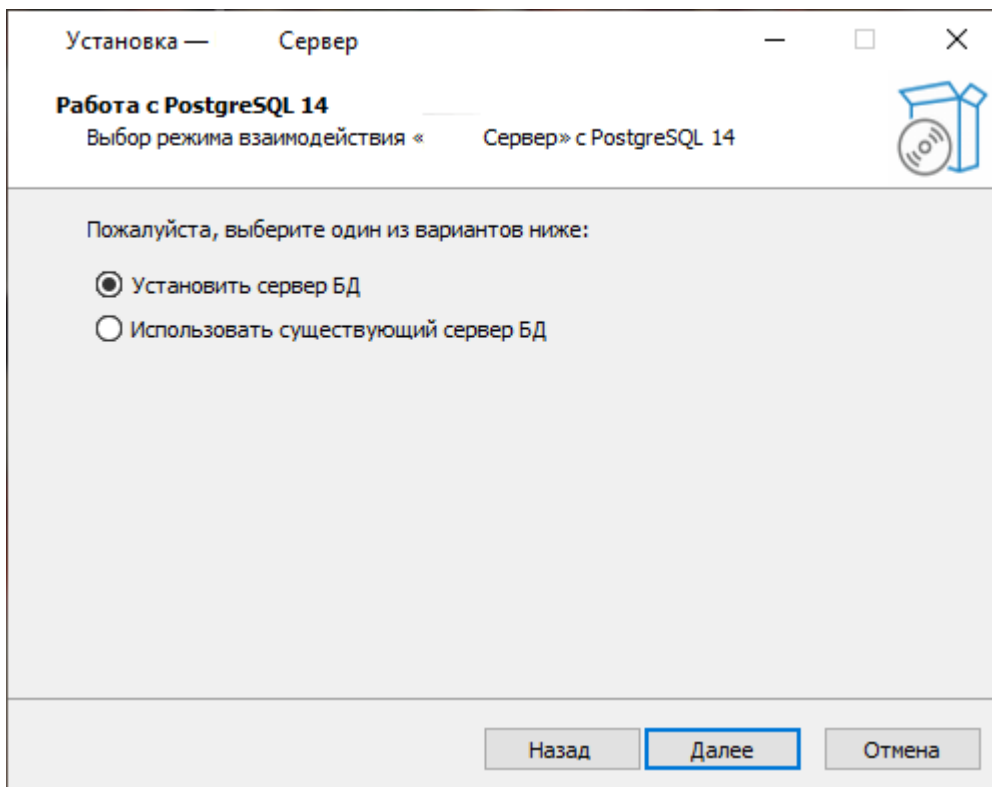
Рисунок 3.1.1.1 – Приветствие Мастер установки Сервер



- Далее необходимо выбрать один из вариантов установки базы данных:
1. "Установить сервер БД"

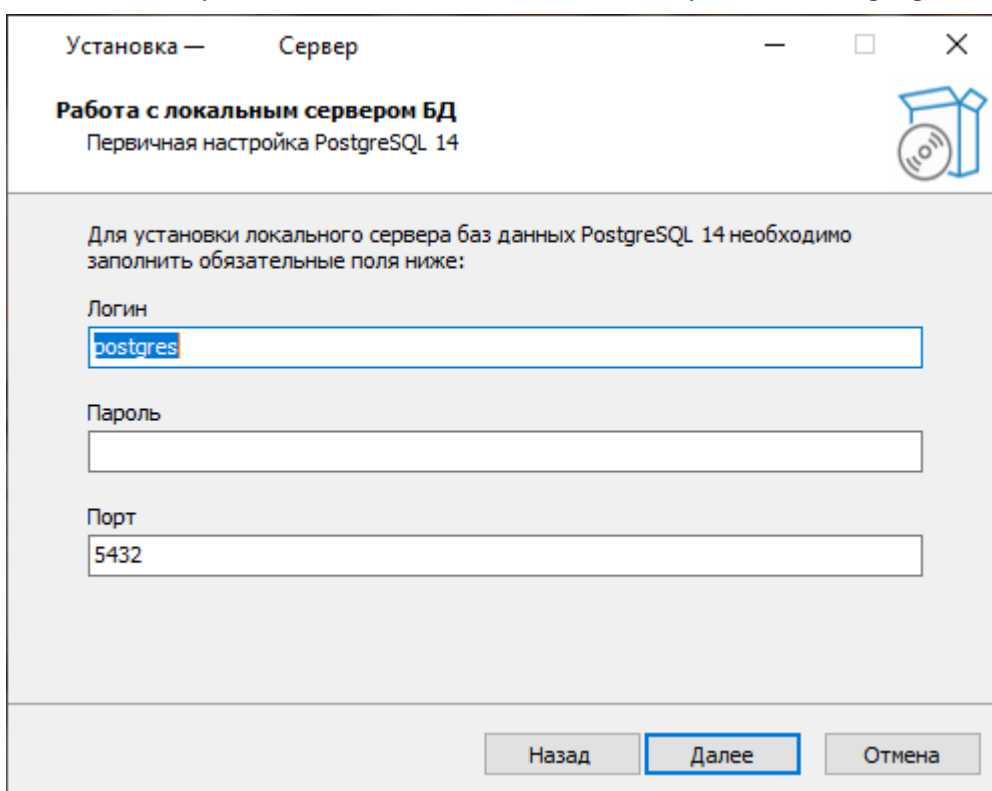
- Первичная настройка PostgreSQL. Для продолжения необходимо выбрать соответствующий вариант установки и нажать кнопку "Далее" (Рисунок 3.1.1.2);

Рисунок 3.1.1.2 – Выбор варианта установки "Установить сервер БД"



- Далее необходимо заполнить все поля для установки локального сервера баз данных PostgreSQL (Рисунок 3.1.1.3);

Рисунок 3.1.1.3 – Заполнение полей для установки сервера



- Логин – предзаполненное поле, имеется возможность изменить на необходимый;
- Пароль – необходимо придумать пароль для создаваемой базы данных;

- Порт – предзаполненное поле, имеется возможность изменить на необходимый.
Для продолжения установки необходимо нажать кнопку "Далее" (Рисунок 3.1.1.4).

Рисунок 3.1.1.4 – Установка PostgreSQL

Установка — Сервер

Работа с локальным сервером БД
Первичная настройка PostgreSQL 14

Для установки локального сервера баз данных PostgreSQL 14 необходимо заполнить обязательные поля ниже:

Логин
postgres

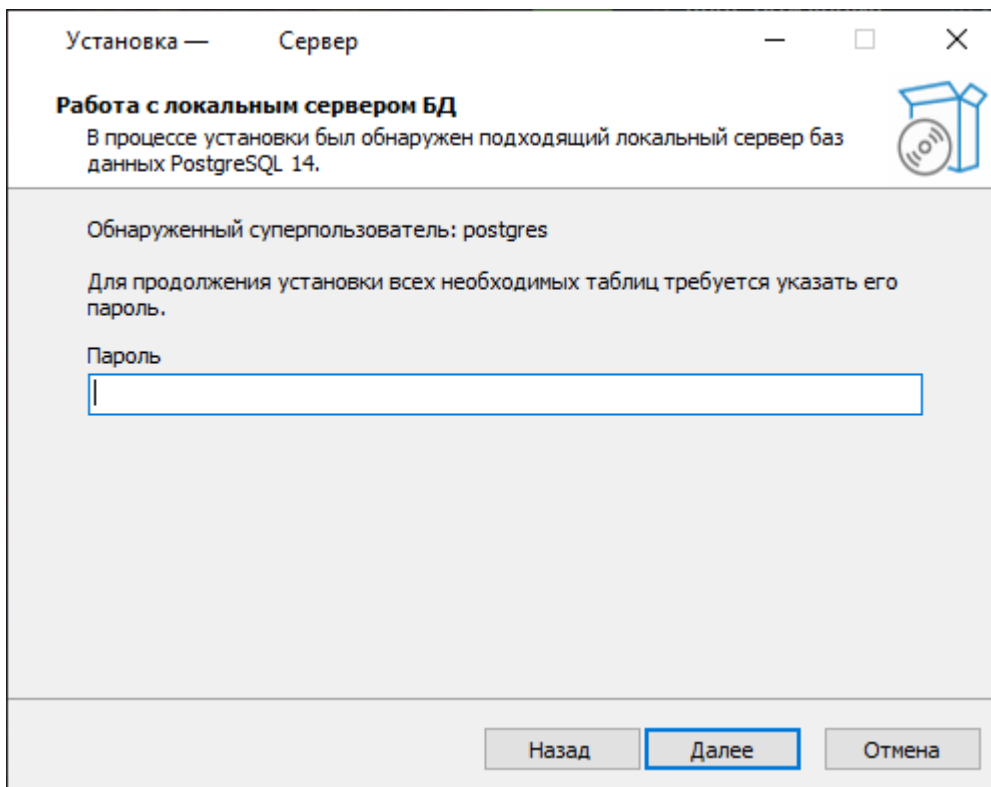
Пароль
•••••

Порт
5432

Назад **Далее** Отмена

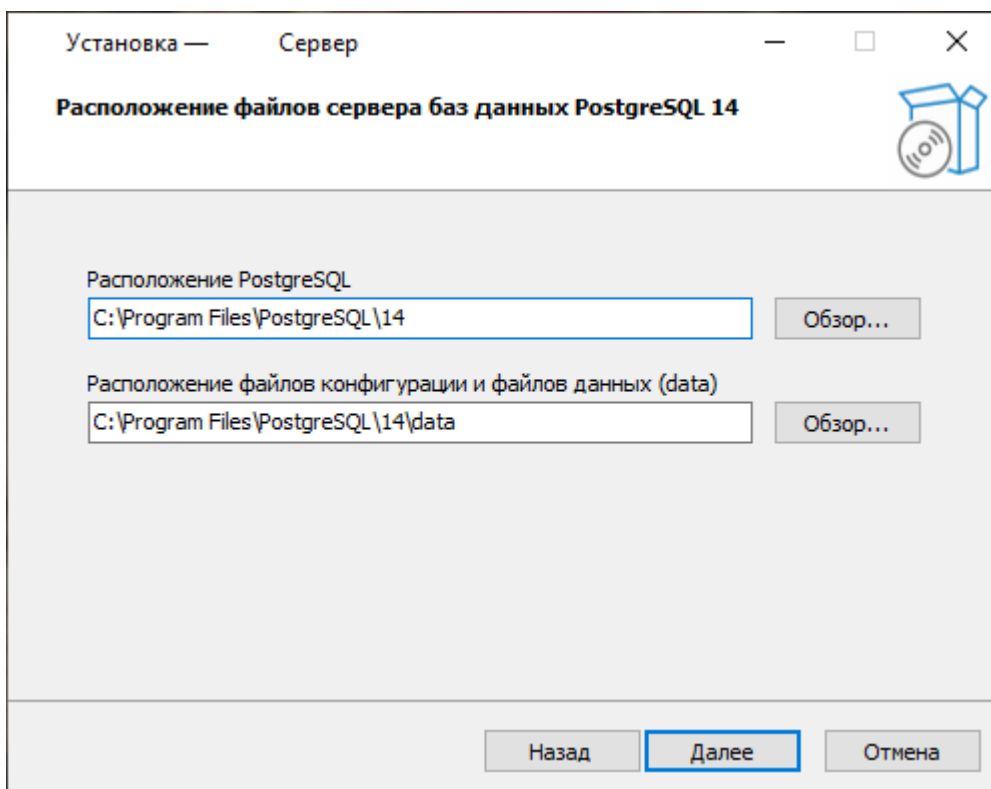
При обнаружении в процессе установки подходящего локального сервера баз данных PostgreSQL, необходимо будет ввести только пароль пользователя (Рисунок 3.1.1.5) и перейти к шагу с лицензионным соглашением.

Рисунок 3.1.1.5 – Пароль от локальной базы данных PostgreSQL



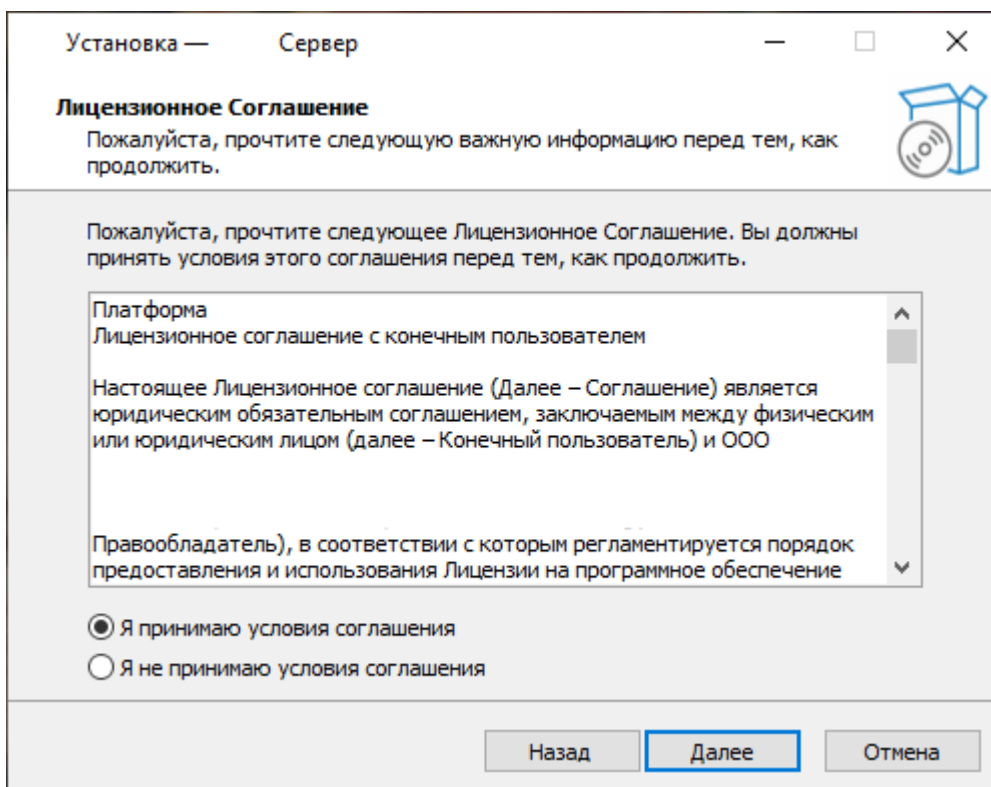
- Следующим этапом установки является выбор расположения файлов PostgreSQL и конфигурации и файлов данных (data). В случае, если предлагаемый программой по умолчанию варианты расположения файлов не подходят, следует нажать «Обзор...» и самостоятельно выбрать расположения для каждого из файлов. В случае, если предлагаемые программой по умолчанию варианты расположения файлов подходят, следует нажать «Далее» для продолжения установки (Рисунок 3.1.1.6).

Рисунок 3.1.1.6 – Выбор расположения файлов сервера баз данных PostgreSQL



• Откроется лицензионное соглашение. Лицензионное соглашение подлежит ознакомлению. Для продолжения установки следует принять условия и воспользоваться кнопкой «Далее» (Рисунок 3.1.1.7).

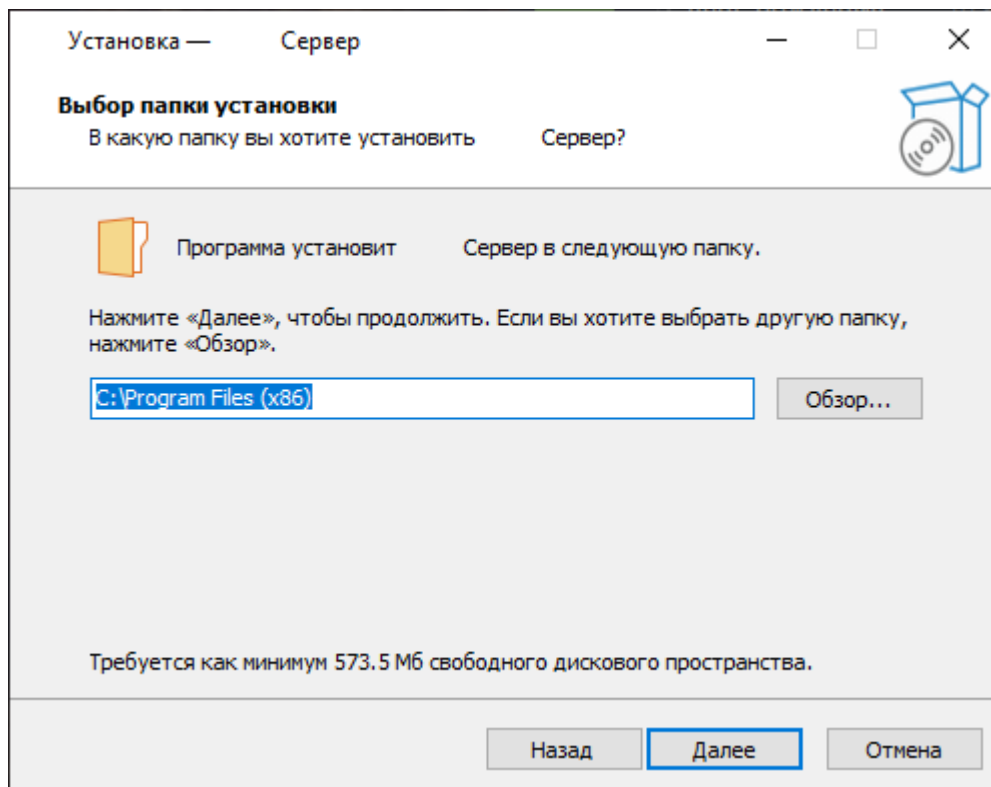
Рисунок 3.1.1.7 – Лицензионное соглашение



• Следующим этапом установки является выбор конечной папки установки (Рисунок 3.1.1.8). В случае, если предлагаемый программой по умолчанию

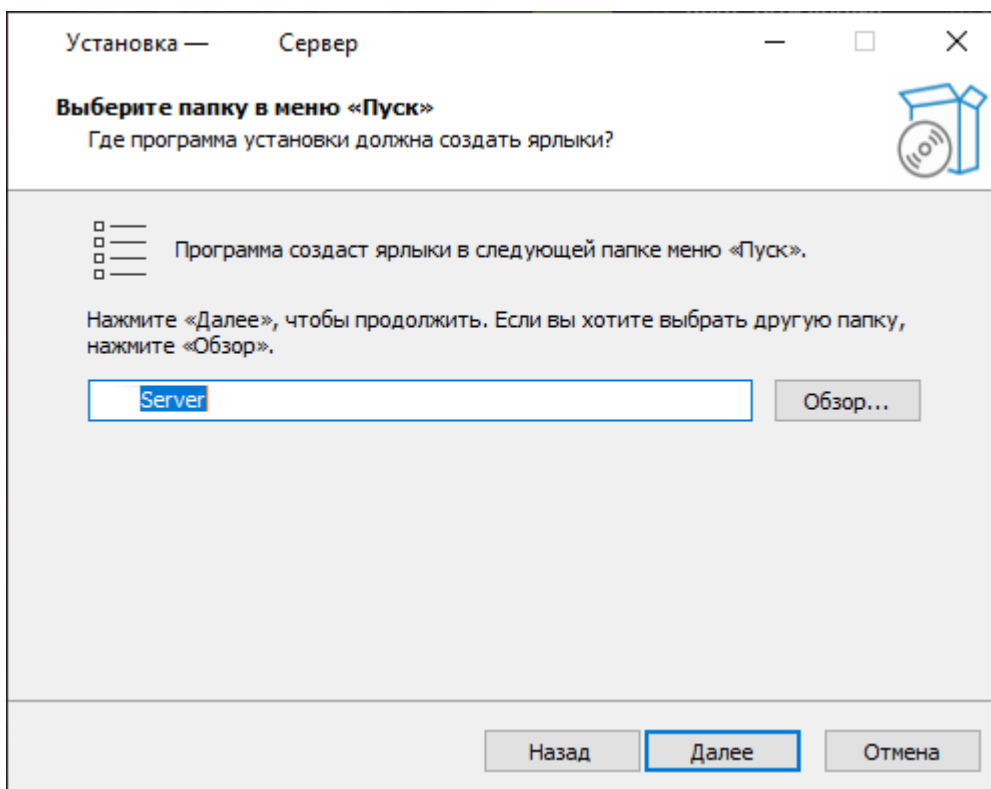
вариант конечной папки не подходит, следует нажать «Обзор...» и самостоятельно выбрать папку сохранения программы. В случае, если предлагаемый программой по умолчанию вариант конечной папки подходит, следует нажать «Далее» для продолжения установки.

Рисунок 3.1.1.8 – Выбор конечной папки установки программного обеспечения



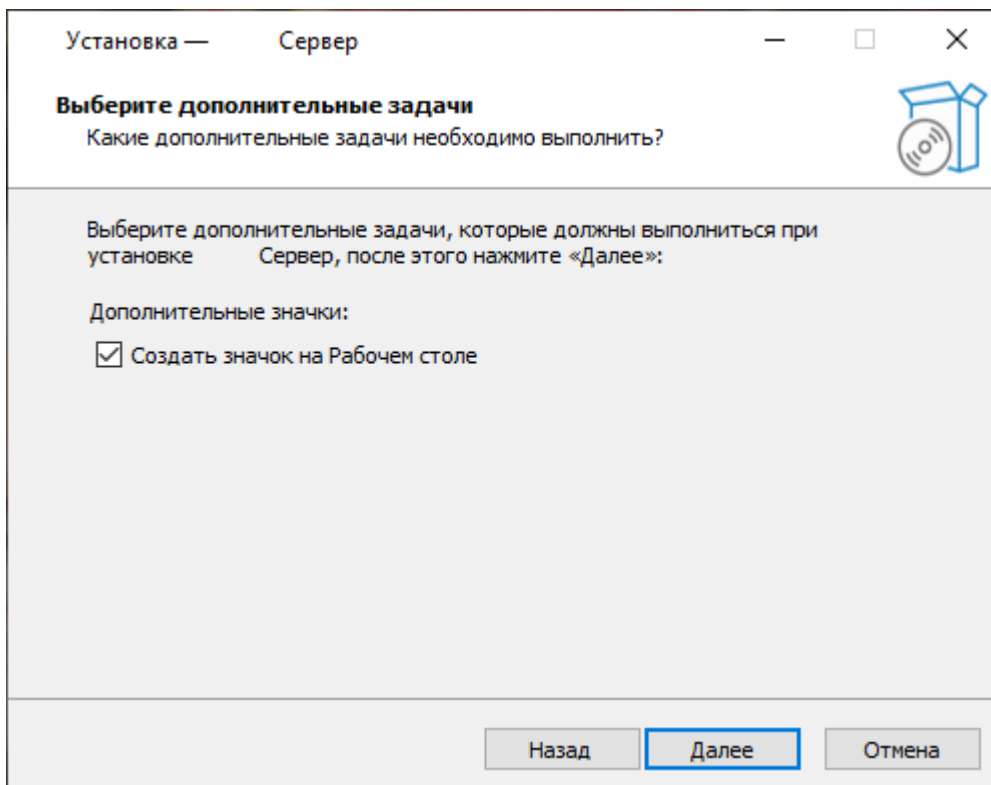
- Следующим этапом установки является выбор папки в меню «Пуск», где программа установки должна создать ярлыки (Рисунок 3.1.1.9). В случае, если предлагаемый программой по умолчанию вариант папки не подходит, следует нажать «Обзор...» и самостоятельно выбрать папку. В случае, если предлагаемый программой по умолчанию вариант папки подходит, следует нажать «Далее» для продолжения установки.

Рисунок 3.1.1.9 – Выбор папки в меню «Пуск»



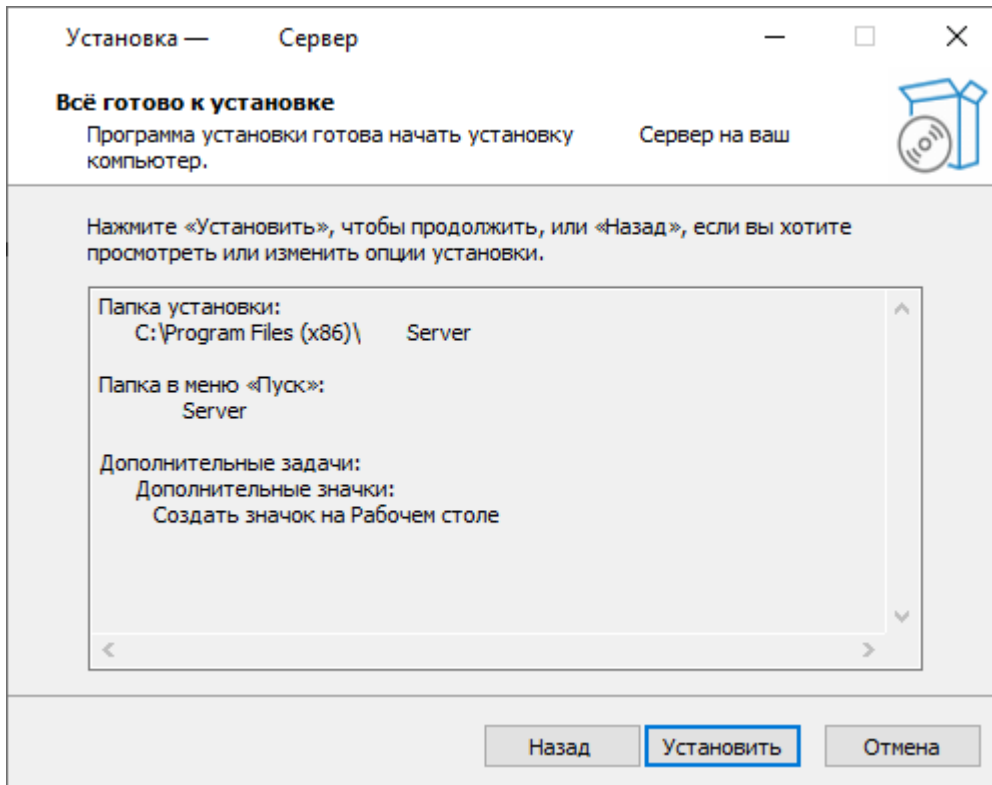
- Далее по желанию можно выбрать дополнительные задачи для программы установки. Выбор соответствующей задачи осуществляется с помощью чек-боксов. Для продолжения установки необходимо нажать "Далее" (Рисунок 3.1.1.10).

Рисунок 3.1.1.10 – Выбор дополнительных задач



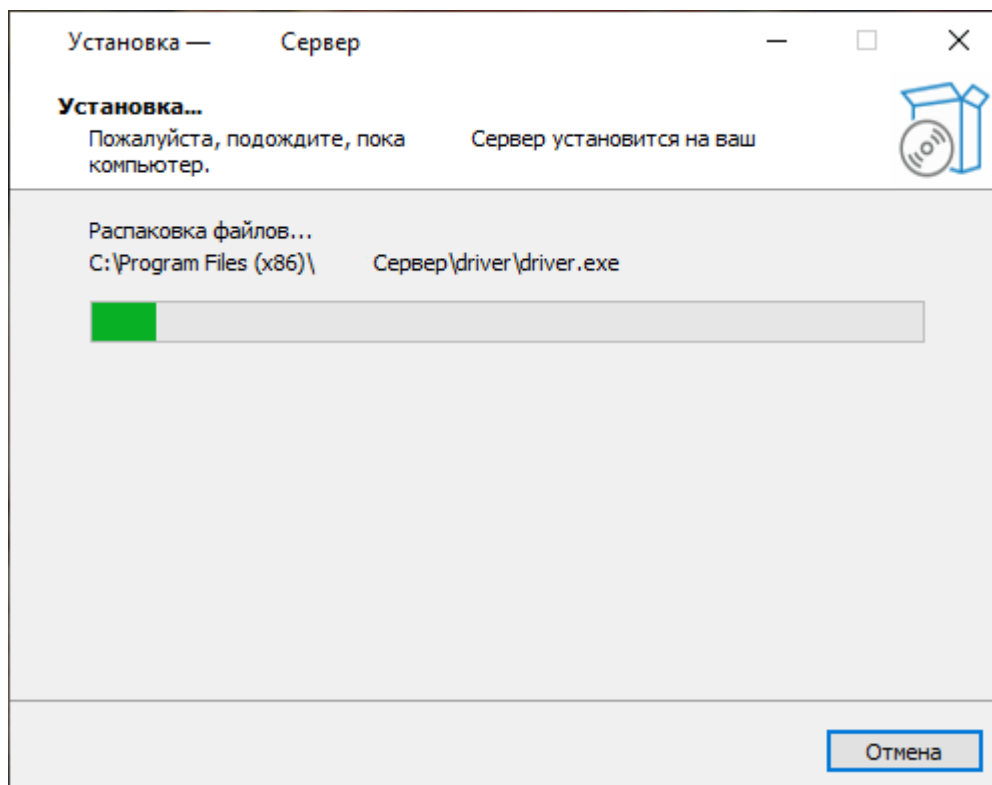
- Программа готова к установке. Для продолжения установки следует нажать «Установить», как показано на Рисунке 3.1.1.11.

Рисунок 3.1.1.11 – Запуск установки



- Установка занимает некоторое количество времени, но обычно не превышает нескольких минут. Процесс установки представлен на Рисунке 3.1.1.12.

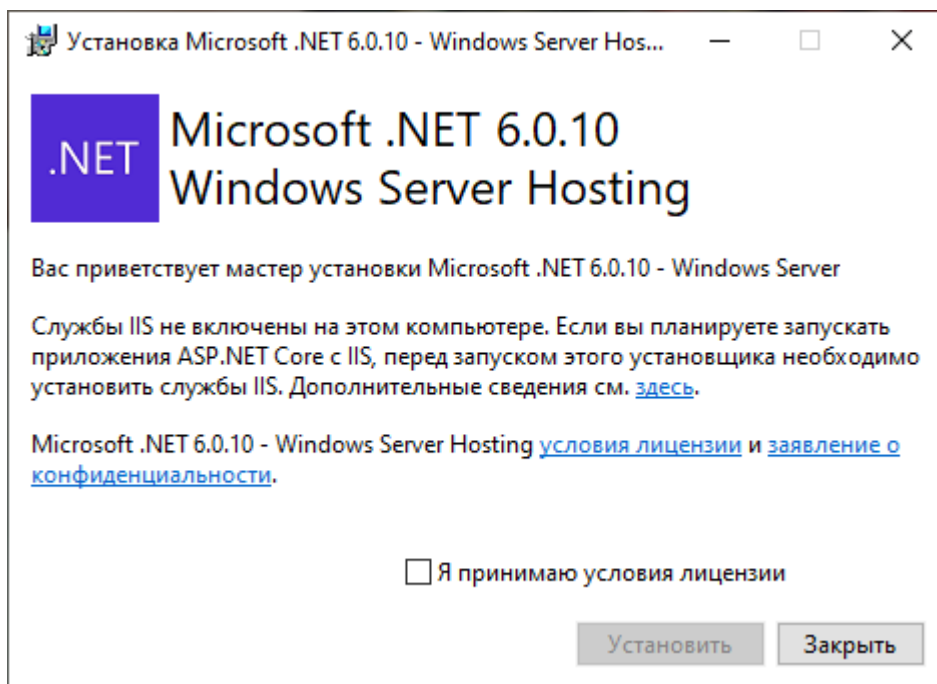
Рисунок 3.1.1.12 – Процесс установки



- Откроется мастер установки «Microsoft .NET». Условия лицензии и заявление о конфиденциальности подлежат ознакомлению. Для продолжения установки следует

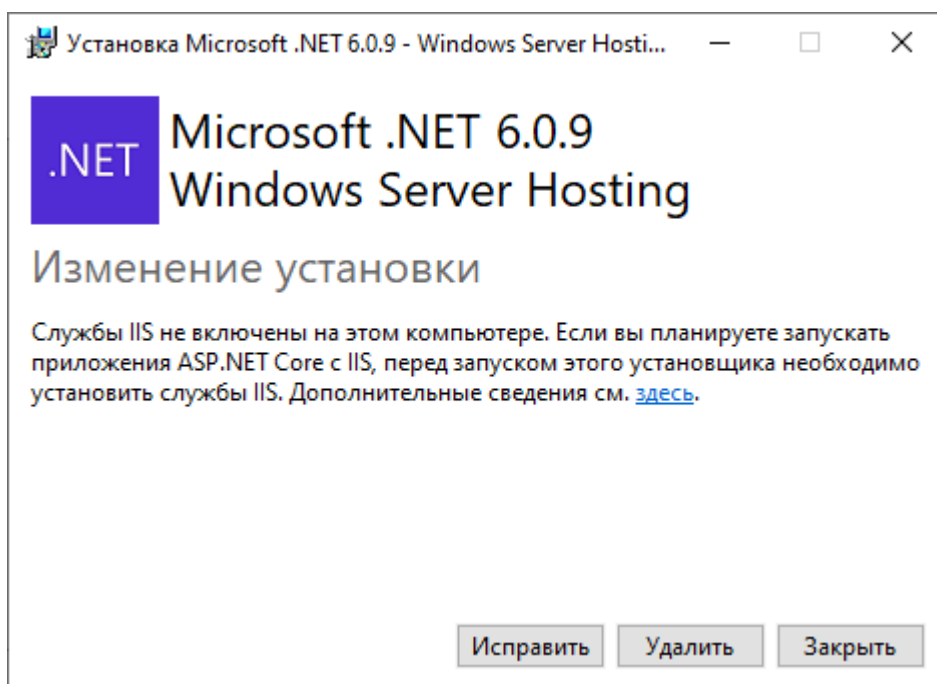
принять условия лицензии и воспользоваться кнопкой «Установить» (Рисунок 3.1.1.13).

Рисунок 3.1.1.13 - Мастер установки «Microsoft .NET»



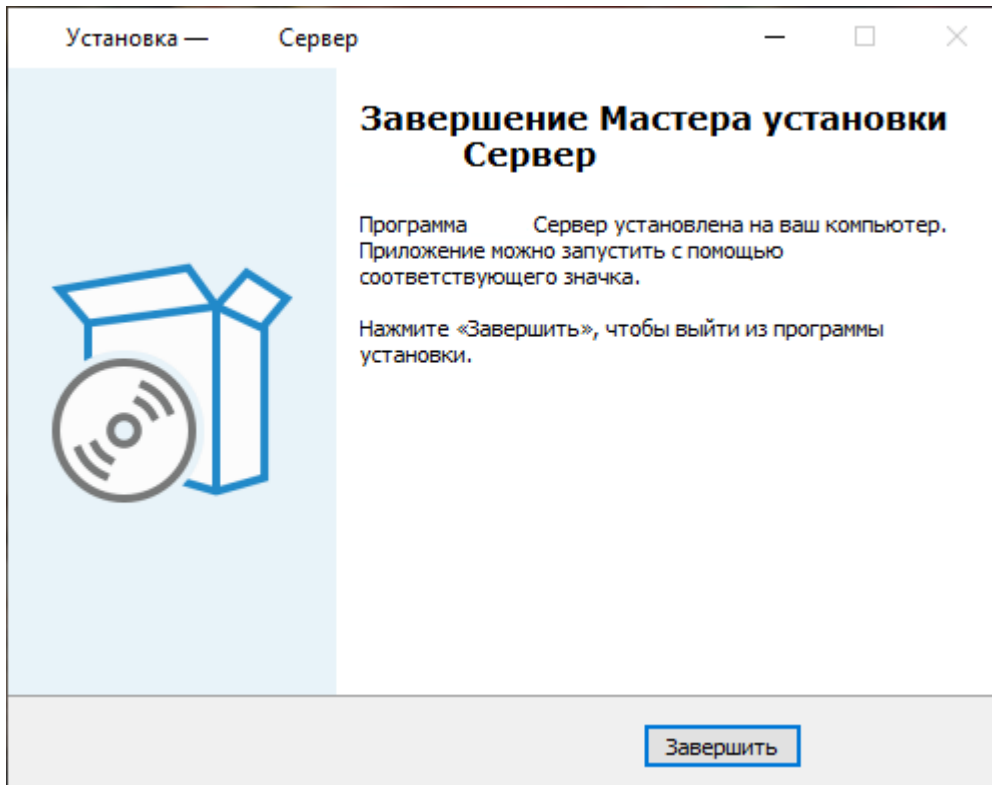
- В случае если на компьютере уже имеются устанавливаемые программой установки дополнительные программы, Вы увидите сообщения подобные представленному на Рисунке 3.1.1.14. Следует ознакомиться с содержанием уведомления и выбрать более подходящий для Вас вариант из представленных: "Исправить". "Удалить", "Заккрыть". На процесс установки это не повлияет.

Рисунок 3.1.1.14 – Изменение установки



- После завершения процесса установки нужно нажать кнопку «Завершить», чтобы выйти из мастера установки, как показано на Рисунке 3.1.1.15.

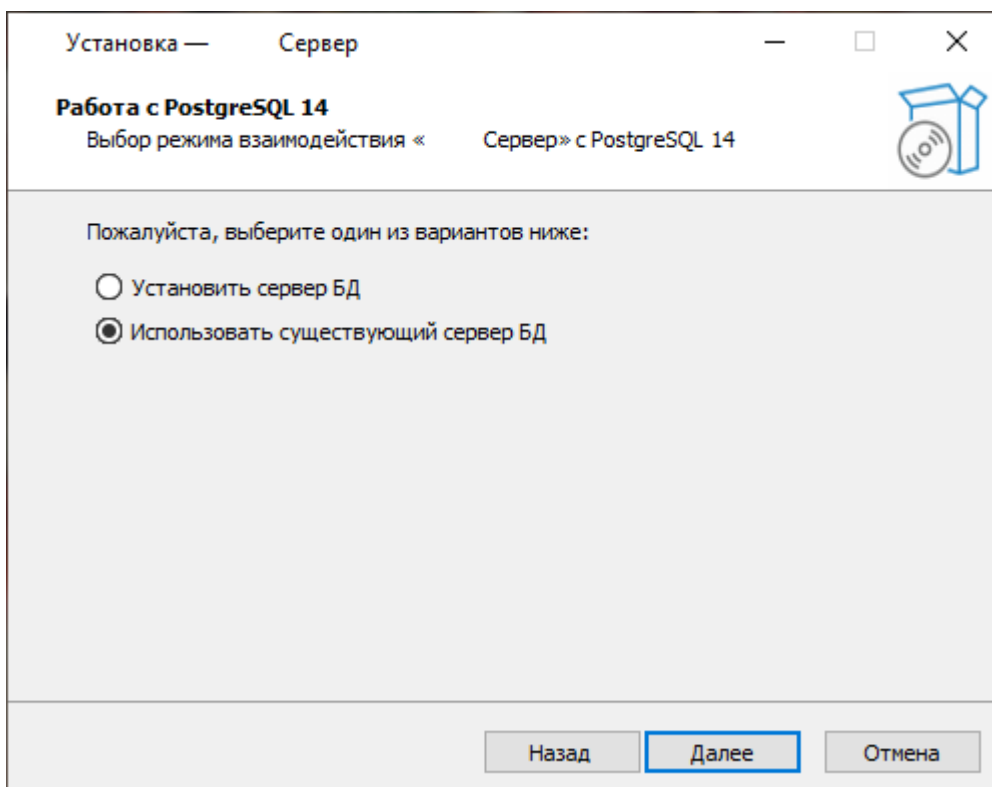
Рисунок 3.1.1.15 – Завершение процесса установки



2. "Использовать существующий сервер БД"

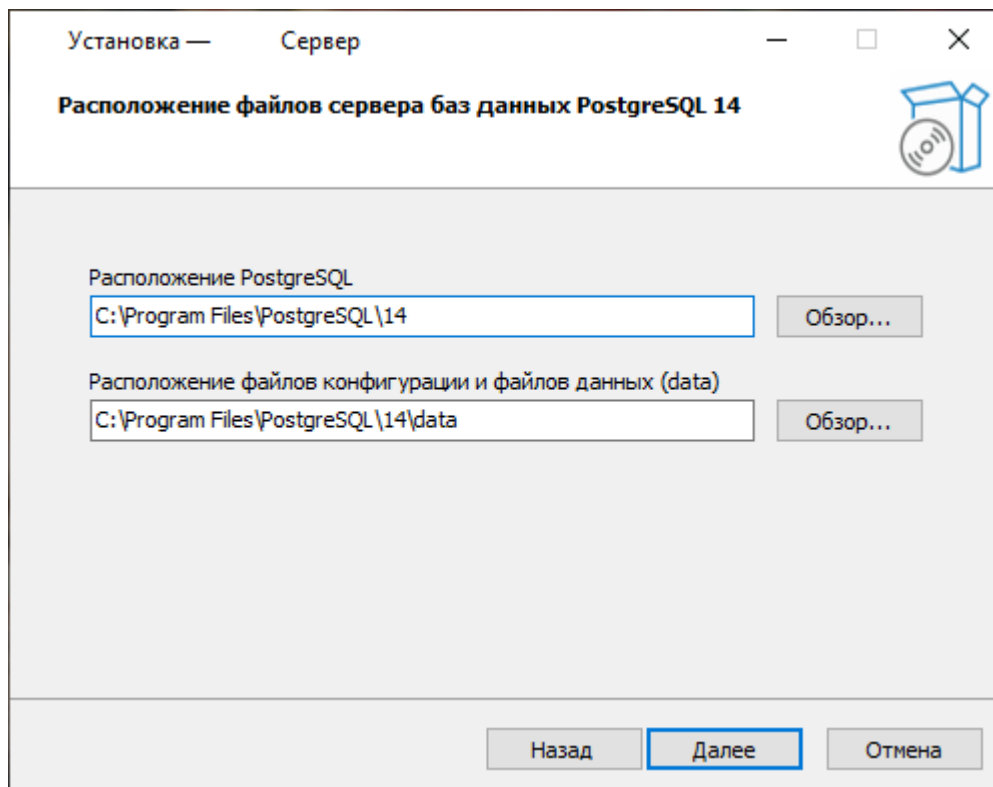
- Для продолжения необходимо выбрать соответствующий вариант установки и нажать кнопку "Далее" (Рисунок 3.1.1.16);

Рисунок 3.1.1.16 – Выбор варианта установки "Использовать существующий сервер БД"



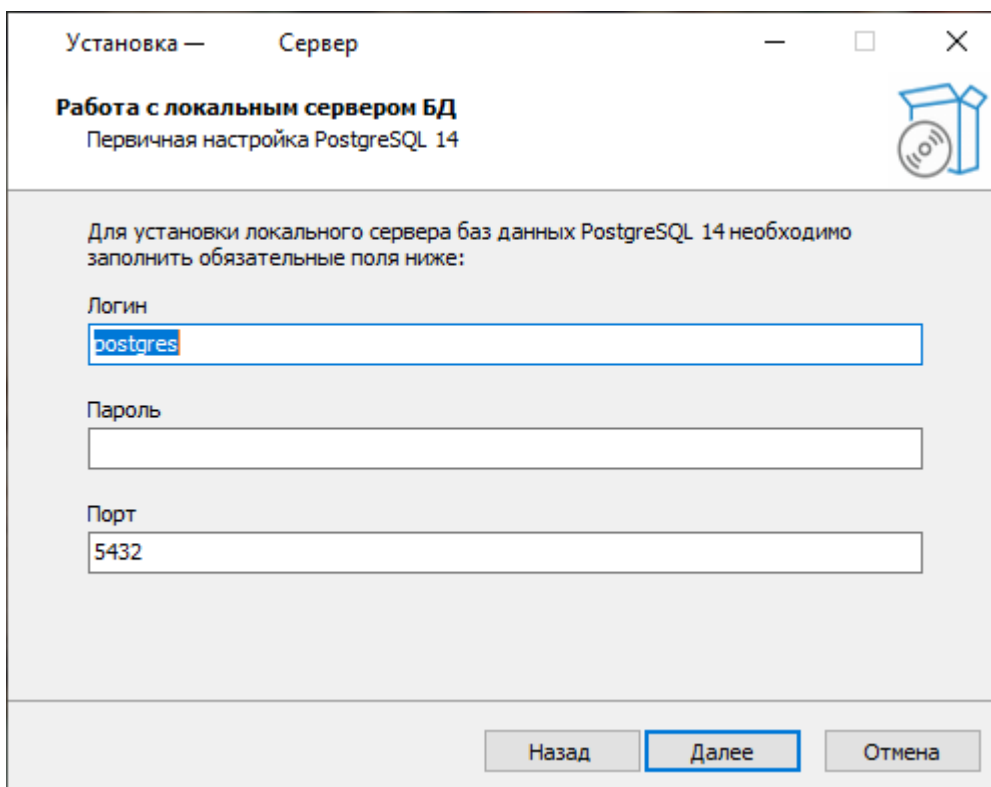
- Следующим этапом установки является указание расположения файлов PostgreSQL и конфигурации и файлов данных (data). В случае, если предлагаемый программой по умолчанию варианты расположения файлов не верны, следует нажать «Обзор...» и самостоятельно указать расположения для каждого из файлов. В случае, если предлагаемые программой по умолчанию варианты расположения файлов верны, следует нажать «Далее» для продолжения установки (Рисунок 3.1.1.17).

Рисунок 3.1.1.17 – Выбор расположения файлов сервера баз данных PostgreSQL



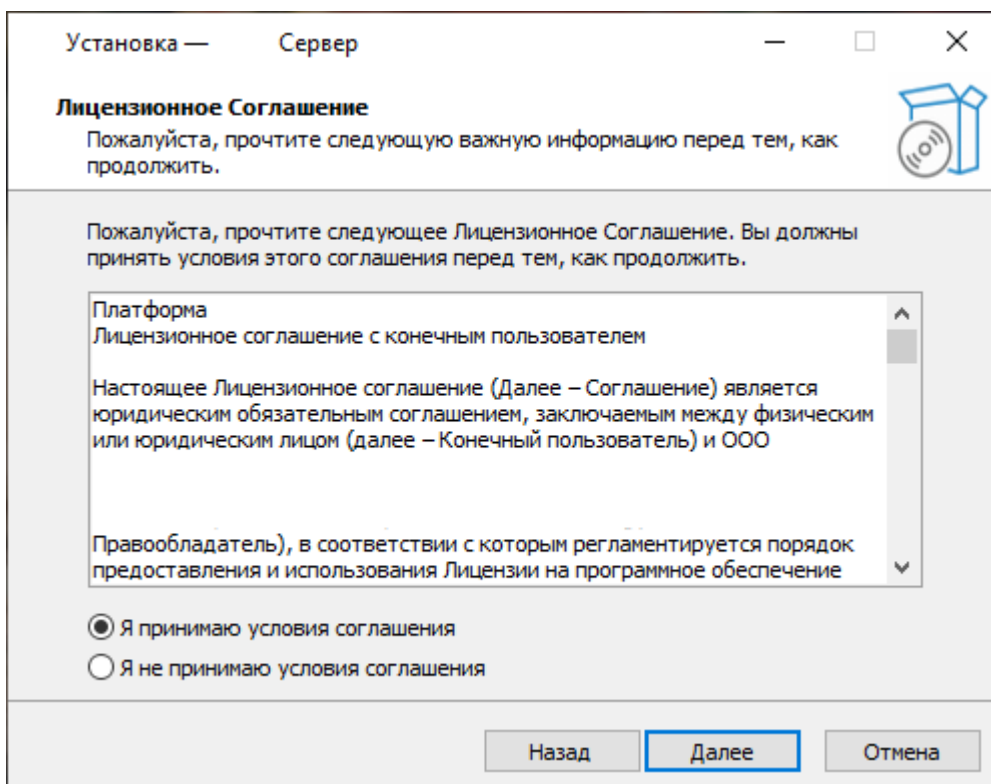
- Далее необходимо указать информацию о подключении к существующему серверу БД. После заполнения всех необходимых полей воспользуйтесь кнопкой "Далее" для продолжения установки (Рисунок 3.1.1.18);

Рисунок 3.1.1.18 – Работа с существующим сервером БД



• Откроется лицензионное соглашение. Лицензионное соглашение подлежит ознакомлению. Для продолжения установки следует принять условия и воспользоваться кнопкой «Далее» (Рисунок 3.1.1.19).

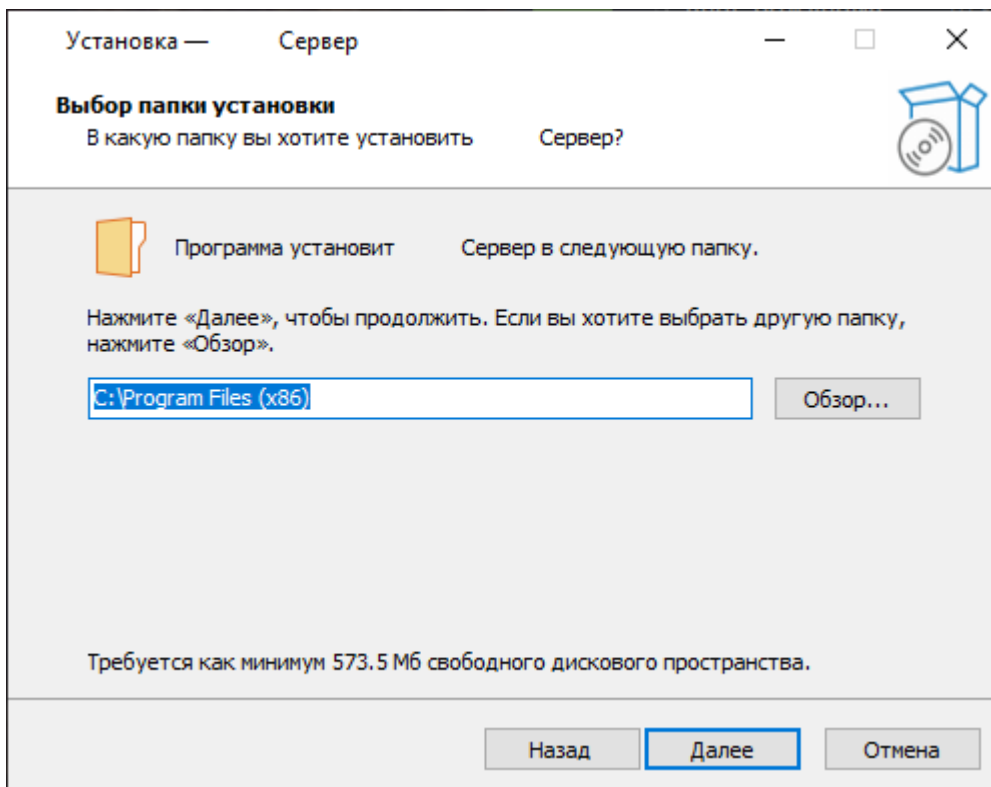
Рисунок 3.1.1.19 – Лицензионное соглашение



• Следующим этапом установки является выбор конечной папки установки (Рисунок 3.1.1.20). В случае, если предлагаемый программой по умолчанию

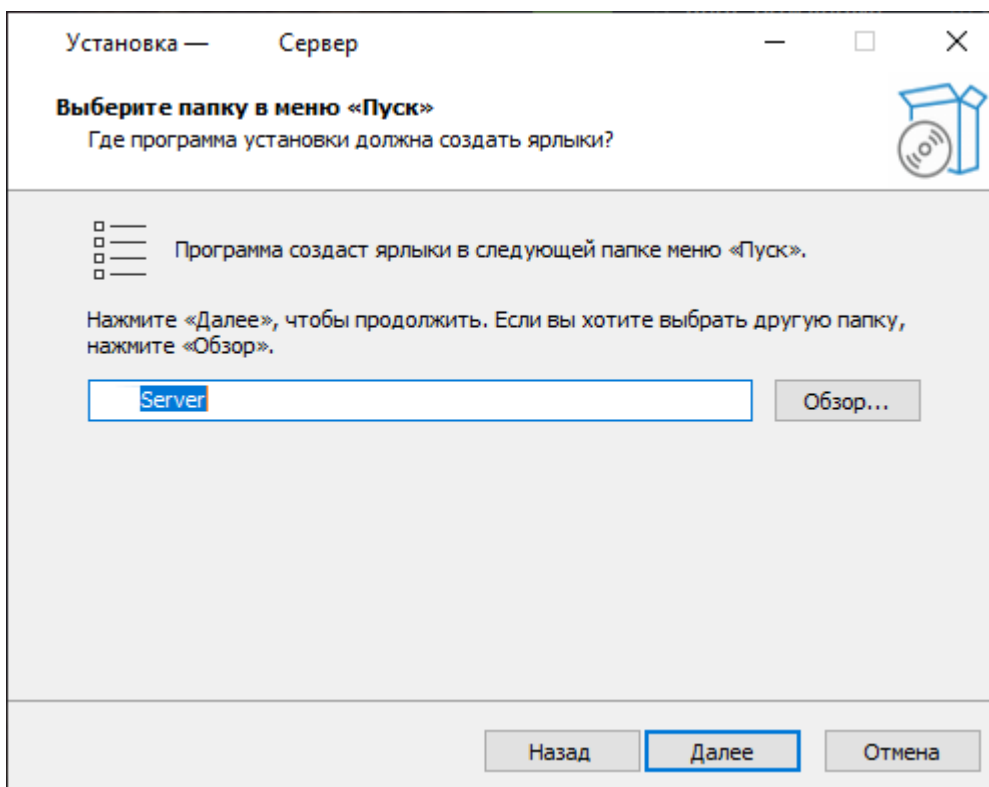
вариант конечной папки не подходит, следует нажать «Обзор...» и самостоятельно выбрать папку сохранения программы. В случае, если предлагаемый программой по умолчанию вариант конечной папки подходит, следует нажать «Далее» для продолжения установки.

Рисунок 3.1.1.20 – Выбор конечной папки установки программного обеспечения



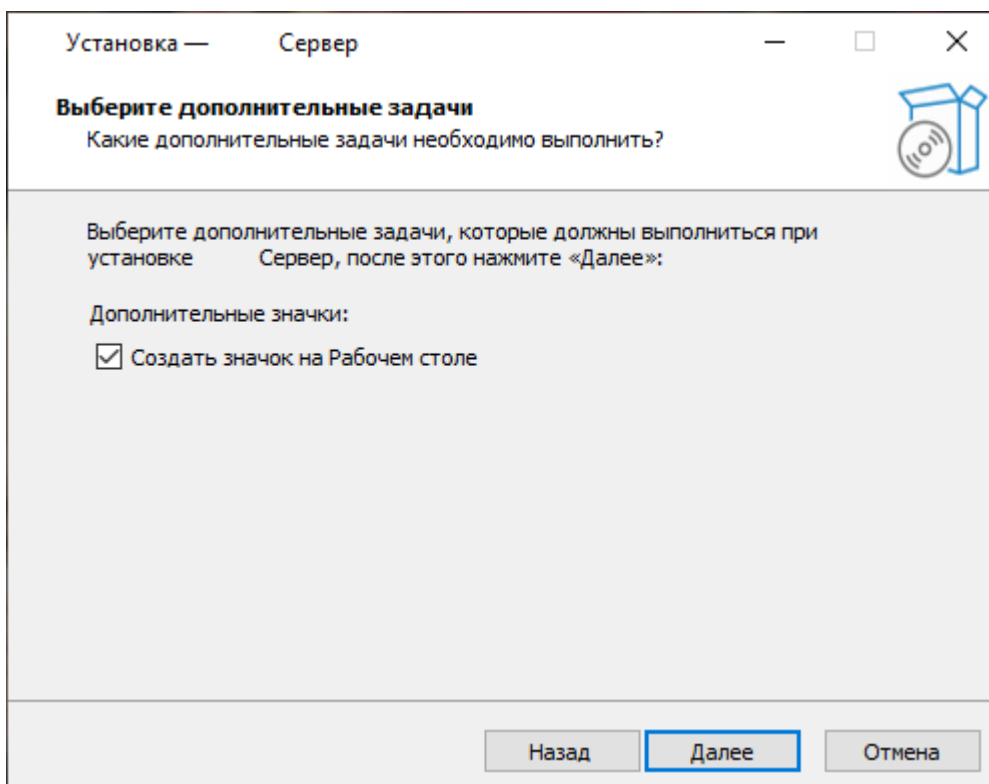
- Следующим этапом установки является выбор папки в меню "Пуск", где программа установки должна создать ярлыки (Рисунок 3.1.1.21). В случае, если предлагаемый программой по умолчанию вариант папки не подходит, следует нажать «Обзор...» и самостоятельно выбрать папку. В случае, если предлагаемый программой по умолчанию вариант папки подходит, следует нажать «Далее» для продолжения установки.

Рисунок 3.1.1.21 – Выбор папки в меню "Пуск"



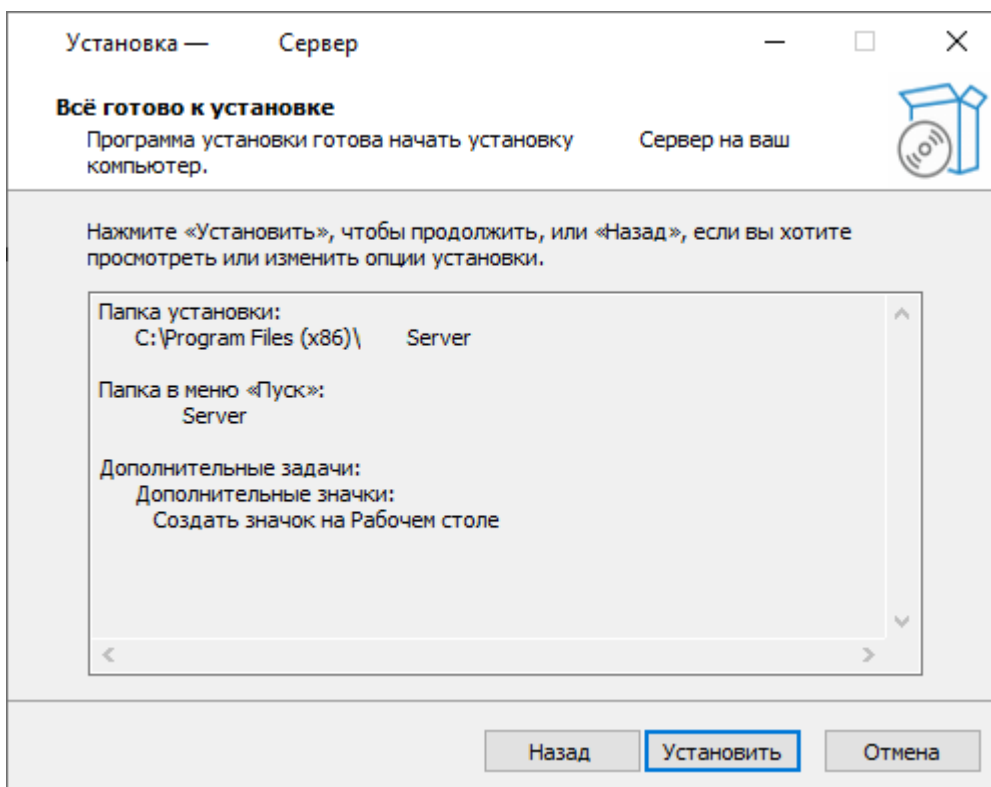
- Далее по желанию можно выбрать дополнительные задачи для программы установки. Выбор соответствующей задачи осуществляется с помощью чек-боксов. Для продолжения установки необходимо нажать "Далее" (Рисунок 3.1.1.22).

Рисунок 3.1.1.22 – Выбор дополнительных задач



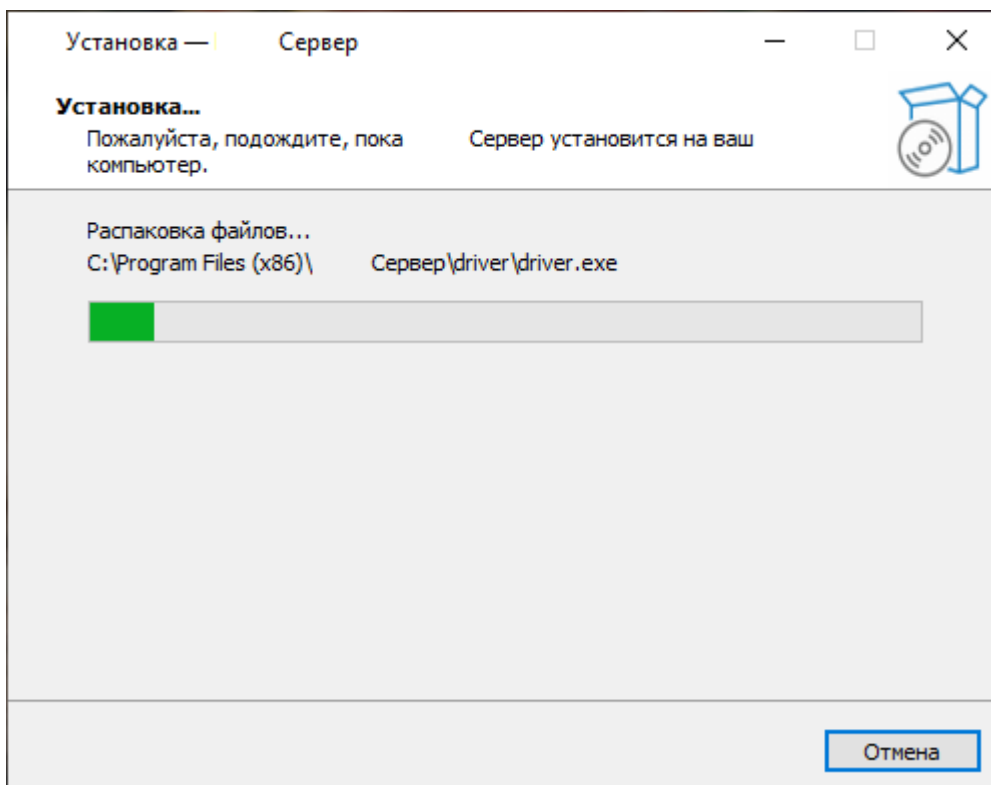
- Программа готова к установке. Для продолжения установки следует нажать «Установить», как показано на Рисунке 3.1.1.23.

Рисунок 3.1.1.23 – Запуск установки



- Установка занимает некоторое количество времени, но обычно не превышает нескольких минут. Процесс установки представлен на Рисунке 3.1.1.24.

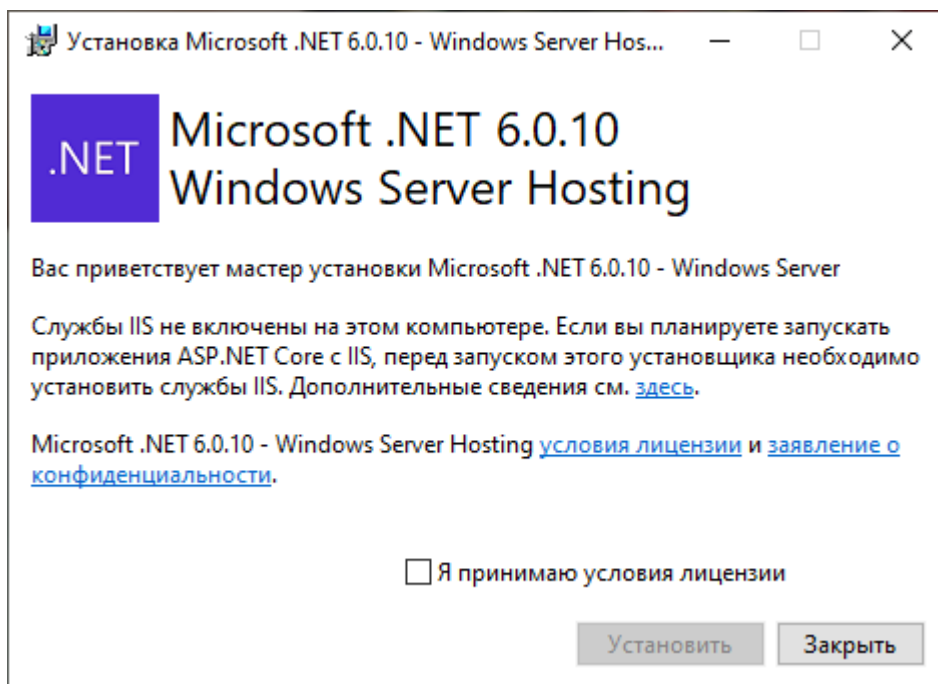
Рисунок 3.1.1.24 – Процесс установки



- Откроется мастер установки «Microsoft .NET». Условия лицензии и заявление о конфиденциальности подлежат ознакомлению. Для продолжения установки следует

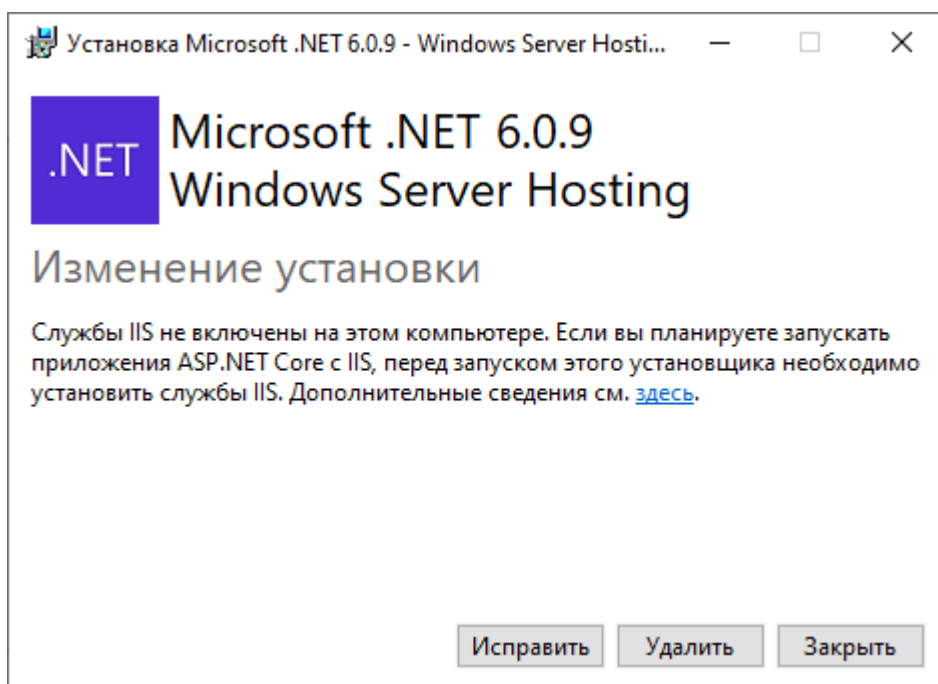
принять условия лицензии и воспользоваться кнопкой «Установить» (Рисунок 3.1.1.25).

Рисунок 3.1.1.25 - Мастер установки «Microsoft .NET»



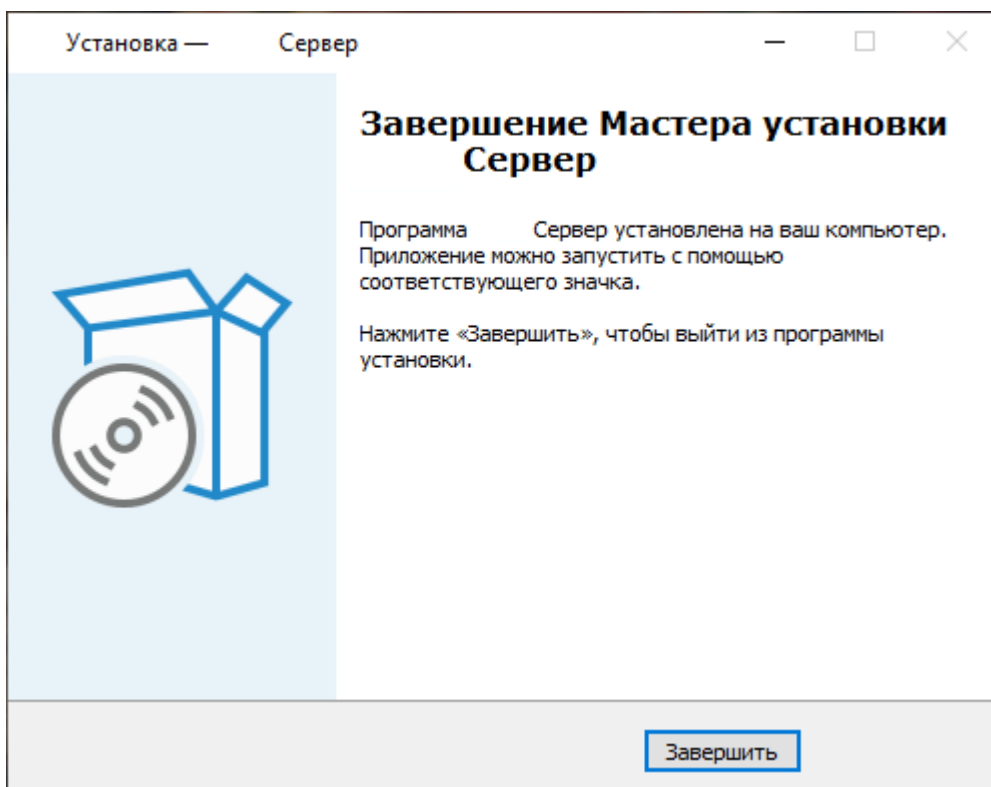
- В случае если на компьютере уже имеются устанавливаемые программой установки дополнительные программы, Вы увидите сообщения подобные представленному на Рисунке 3.1.1.26. Следует ознакомиться с содержанием уведомления и выбрать более подходящий для Вас вариант из представленных: "Исправить". "Удалить", "Заккрыть". На процесс установки это не повлияет.

Рисунок 3.1.1.26 – Изменение установки



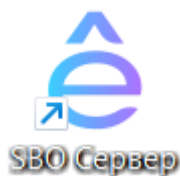
- После завершения процесса установки нужно нажать кнопку «Завершить», чтобы выйти из мастера установки, как показано на Рисунке 3.1.1.27.

Рисунок 3.1.1.27 – Завершение процесса установки



- На этом процесс установки заканчивается. На рабочем столе пользователя появляется ярлык с наименованием программы, как показано на Рисунке 3.1.1.28.

Рисунок 3.1.1.28 – Ярлык «Сервер» на рабочем столе



3.1.2. Клиент

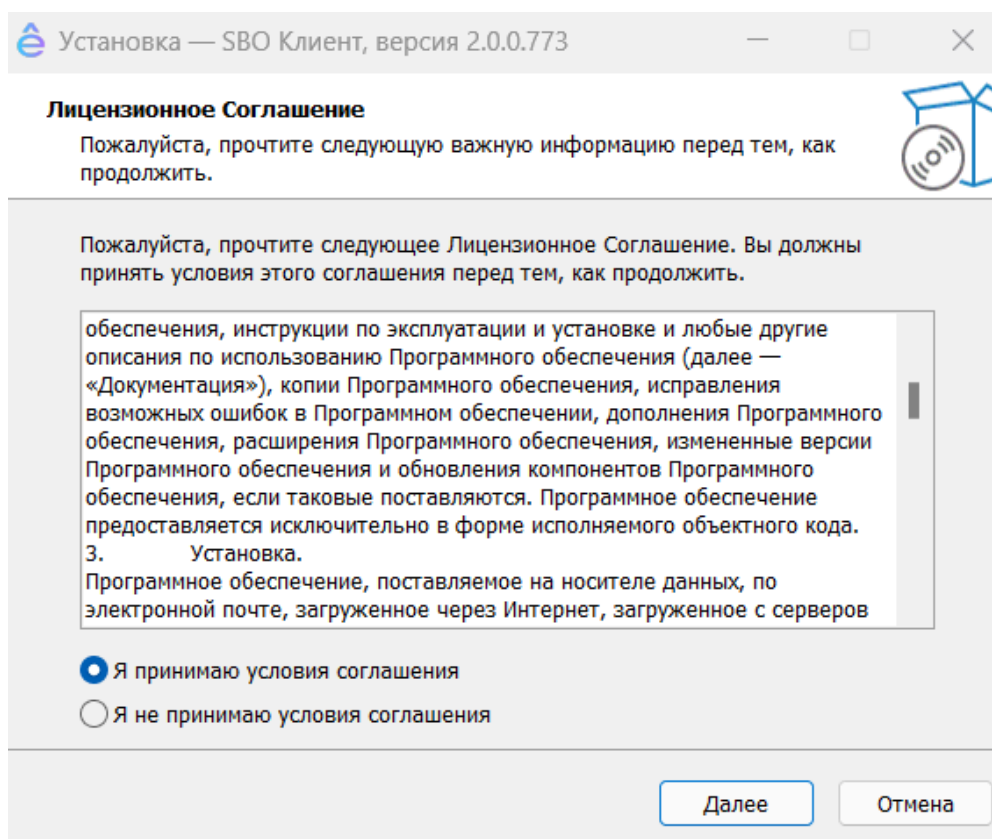
«Клиент»

Дистрибутив программного обеспечения представляет собой исполняемый файл, содержащий все необходимое для проведения установки. Процедура установки проводится на каждой рабочей станции где предполагается использование «Клиент».

Для установки программного обеспечения «Клиент» следует выполнить следующие действия:

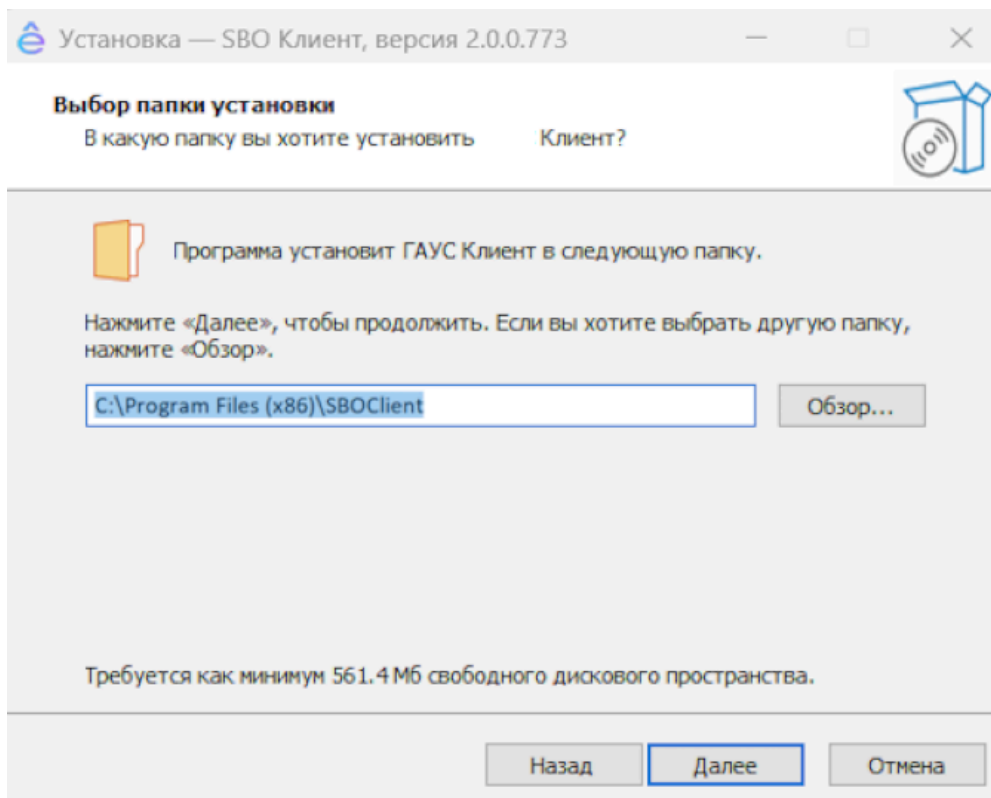
- Запустить исполняемый файл и начать установку. Откроется лицензионное соглашение. Если после этого на компьютере пользователя появится диалоговое окно с сообщением о разрешении приложению вносить изменения на компьютер, следует нажать «Да», чтобы продолжить. Лицензионное соглашение подлежит ознакомлению. Для продолжения установки следует принять условия и воспользоваться кнопкой «Далее» (Рисунок 3.1.2.1).

Рисунок 3.1.2.1 – Лицензионное соглашение



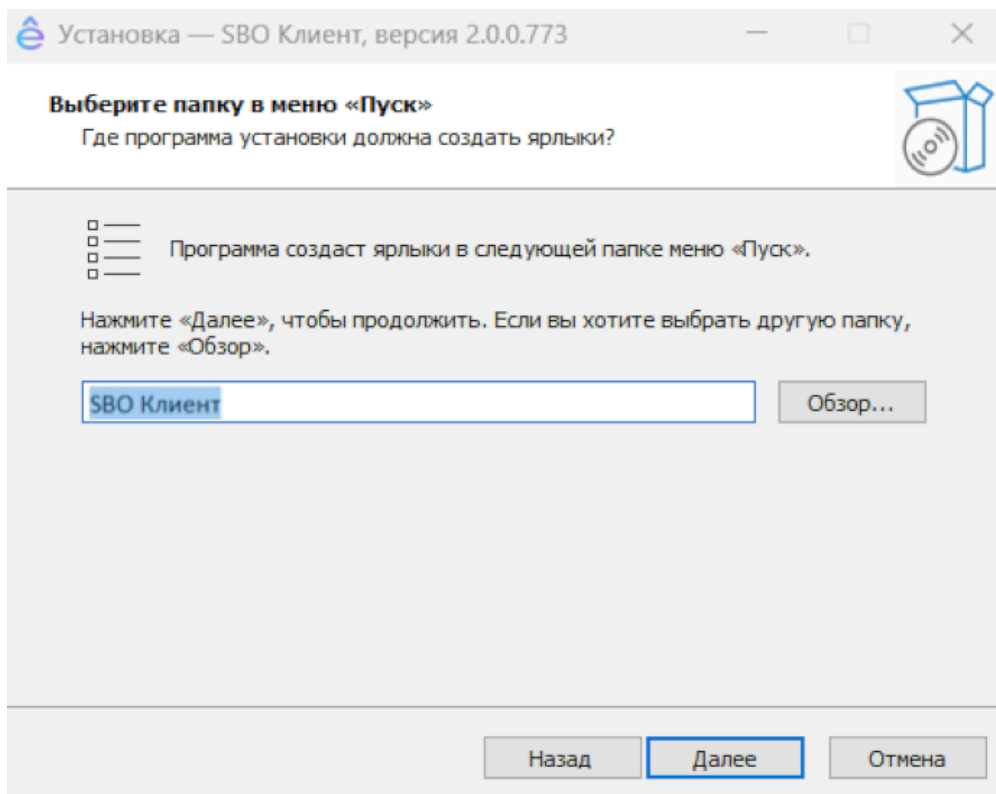
- Следующим этапом установки является выбор папки установки программного обеспечения (Рисунок 3.1.2.2). В случае, если предлагаемый программой по умолчанию вариант папки не подходит, следует нажать «Обзор...» и самостоятельно выбрать папку сохранения программы. В случае, если предлагаемый программой по умолчанию вариант папки подходит, следует нажать «Далее» для продолжения установки.

Рисунок 3.1.2.2 – Выбор папки установки программного обеспечения



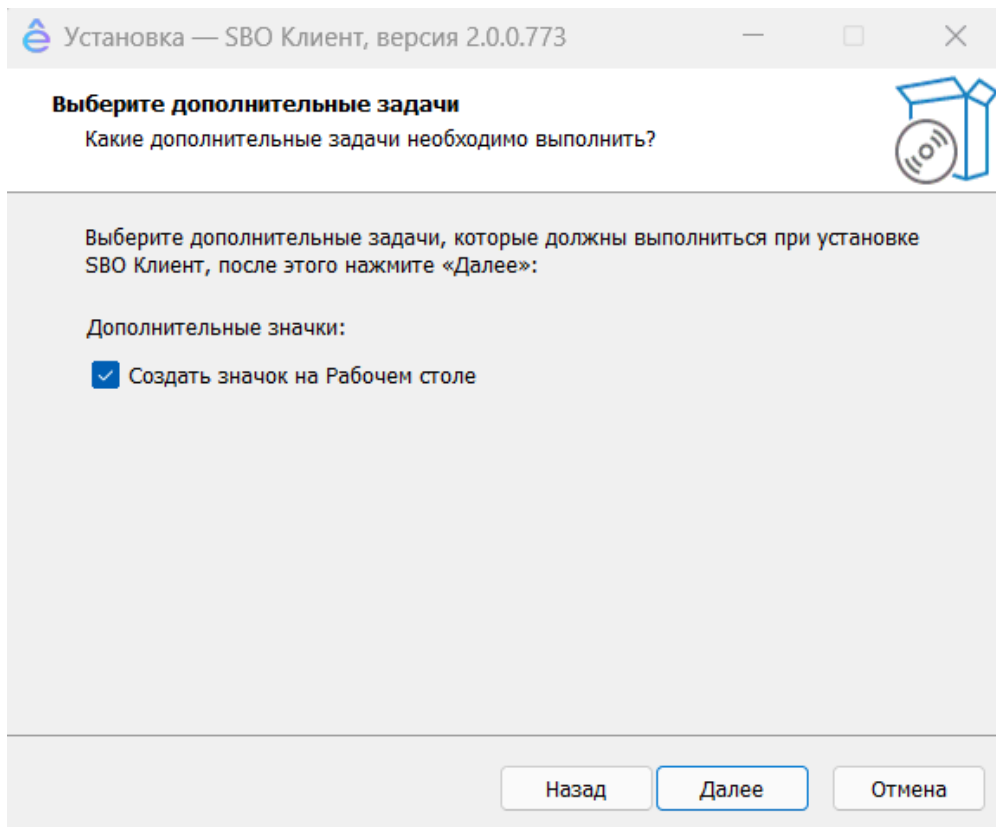
• Следующим этапом установки является выбор папки в меню "Пуск", где программа установки должна создать ярлыки (Рисунок 3.1.2.3). В случае, если предлагаемый программой по умолчанию вариант папки не подходит, следует нажать «Обзор...» и самостоятельно выбрать папку. В случае, если предлагаемый программой по умолчанию вариант папки подходит, следует нажать «Далее» для продолжения установки.

Рисунок 3.1.2.3 – Выбор папки в меню "Пуск"



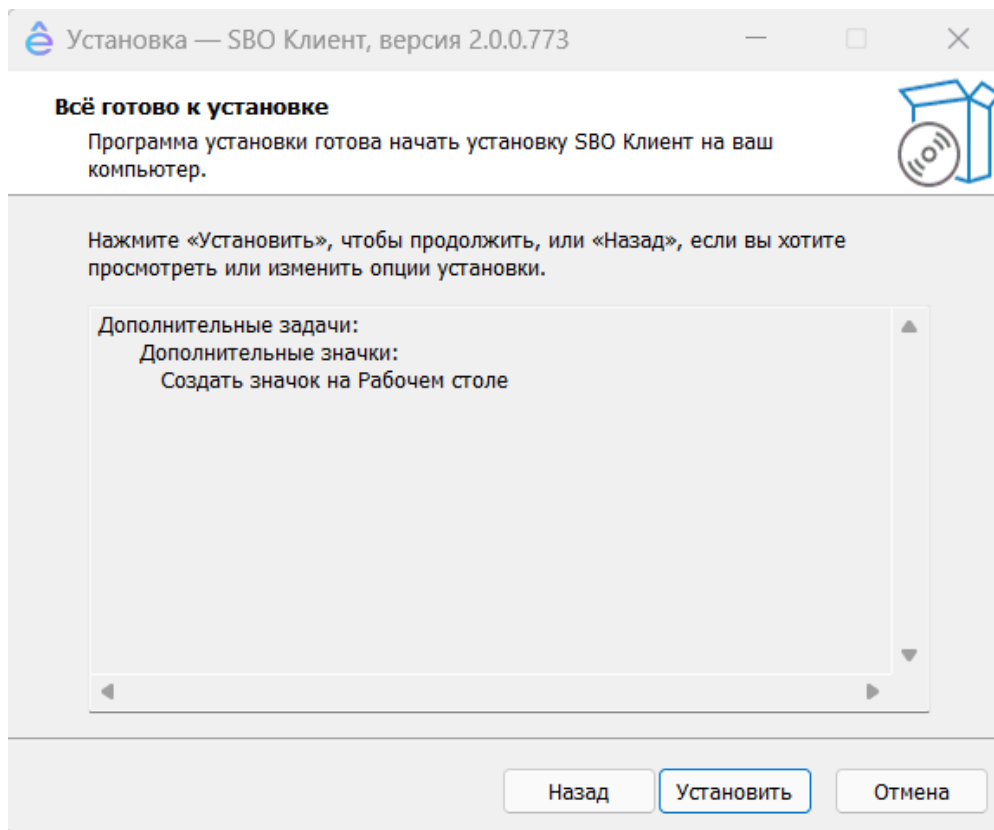
- Далее по желанию можно выбрать дополнительные задачи для программы установки. Выбор соответствующей задачи осуществляется с помощью чек-боксов. Для продолжения установки необходимо нажать "Далее" (Рисунок 3.1.2.4).

Рисунок 3.1.2.4 – Выбор дополнительных задач



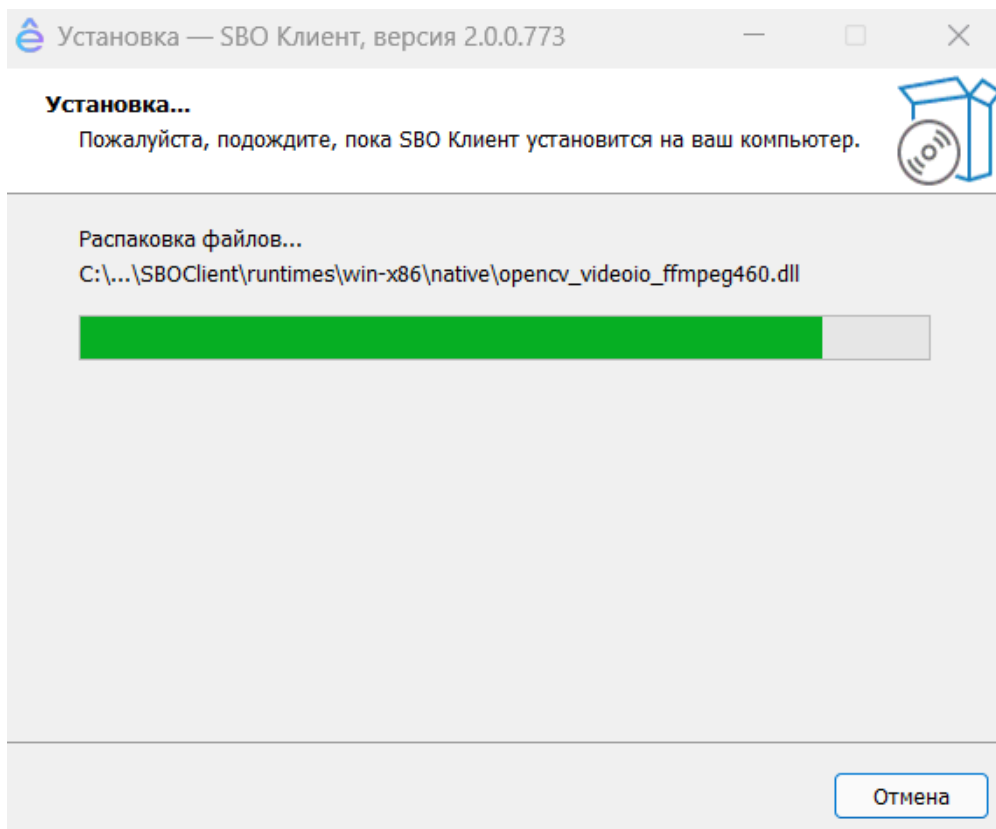
- Программа готова к установке. Для продолжения установки следует нажать «Установить», как показано на Рисунке 3.1.2.5. Если после этого на компьютере пользователя появится диалоговое окно с сообщением о разрешении приложению вносить изменения на компьютер, следует нажать «Да», чтобы продолжить.

Рисунок 3.1.2.5 – Запуск установки программного обеспечения



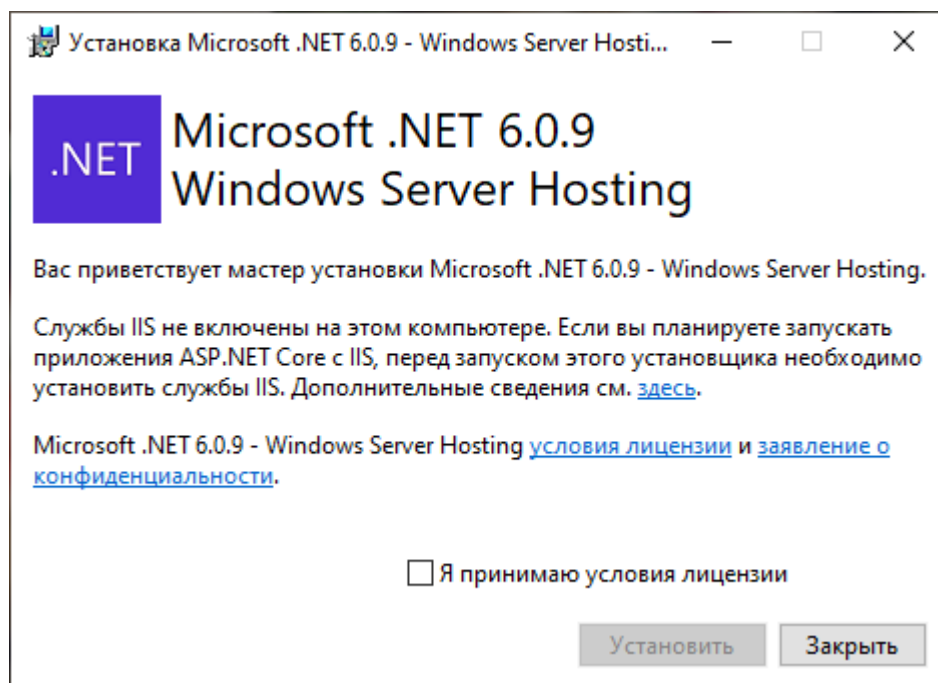
- Установка занимает некоторое количество времени, но обычно не превышает нескольких минут. Процесс установки программного обеспечения представлен на Рисунке 3.1.2.6.

Рисунок 3.1.2.6 – Процесс установки программного обеспечения



- Откроется мастер установки «Microsoft .NET». Условия лицензии и заявление о конфиденциальности подлежат ознакомлению. Для продолжения установки следует принять условия лицензии и воспользоваться кнопкой «Установить» (Рисунок 3.1.2.7).

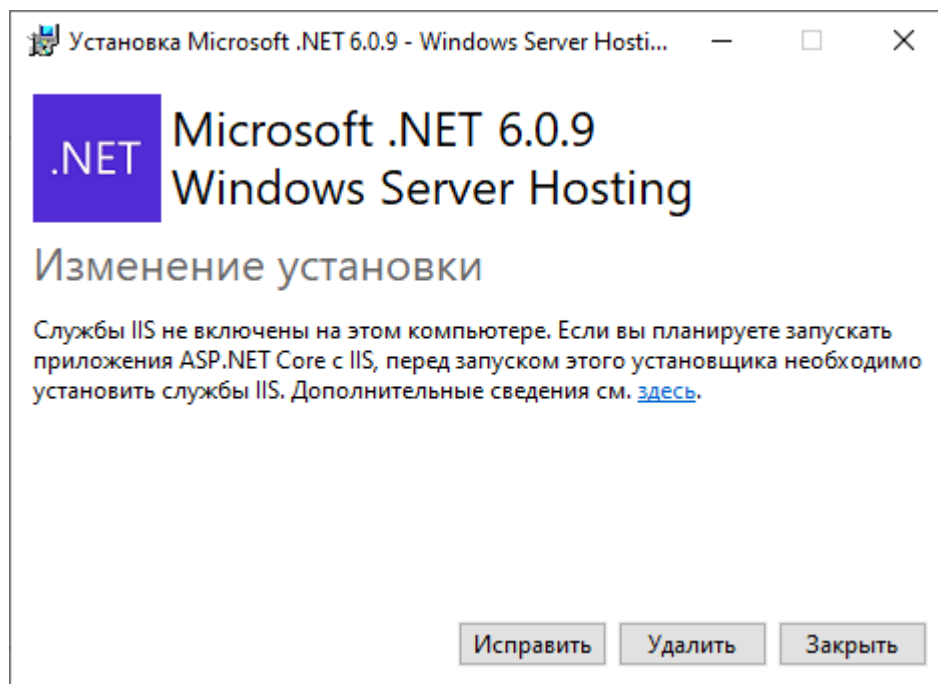
Рисунок 3.1.2.7 - Мастер установки «Microsoft .NET»



- В случае если на компьютере уже имеются устанавливаемые программой установки дополнительные программы, Вы увидите сообщения подобные представленному на Рисунке 3.1.2.8. Следует ознакомиться с содержимым

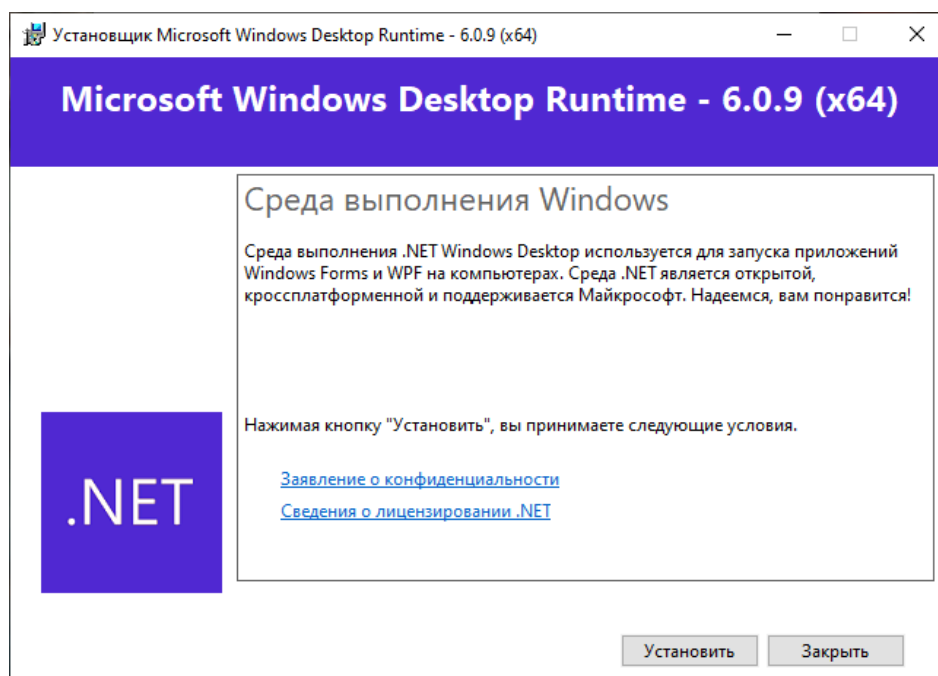
уведомления и выбрать более подходящий для Вас вариант из представленных: "Исправить", "Удалить", "Заккрыть". На процесс установки это не повлияет.

Рисунок 3.1.2.8 – Изменение установки



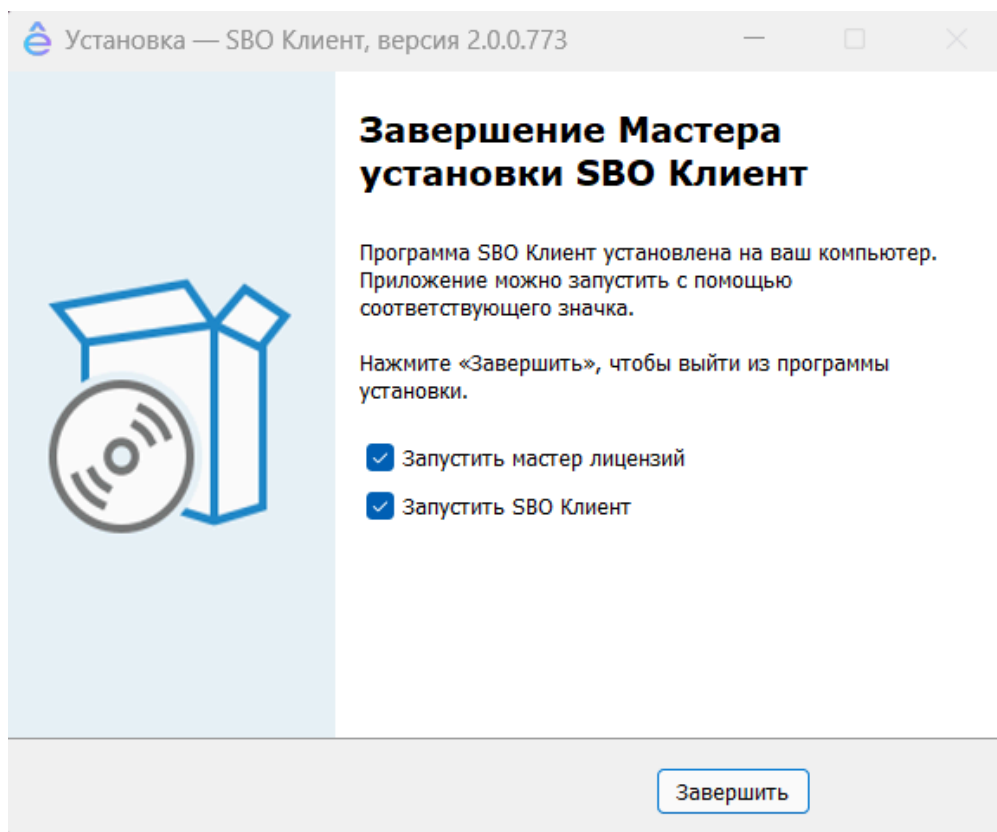
• Откроется установщик «Microsoft Windows Desktop Runtime». Для установки следует воспользоваться кнопкой «Установить» (Рисунок 3.1.2.9). На процесс установки это не повлияет.

Рисунок 3.1.2.9 - Установщик «Microsoft Windows Desktop Runtime»



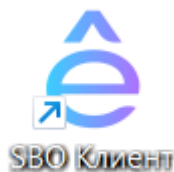
• Далее по желанию можно выбрать дополнительные задачи для программы установки. Выбор соответствующей задачи осуществляется с помощью чек-боксов. Для завершения процесса установки нужно нажать кнопку «Готово», чтобы выйти из мастера установки, как показано на Рисунке 3.1.2.10.

Рисунок 3.1.2.10 – Завершение процесса установки



- На этом процесс установки заканчивается. На рабочем столе пользователя появляется ярлык с наименованием программы, как показано на Рисунке 3.1.2.11.

Рисунок 3.1.2.11 – Ярлык «SBO Клиент» на рабочем столе



3.1.3. Лицензирование

Система предусматривает два варианта приобретения лицензии:

- Годовая подписка;
- Постоянная лицензия.

Стоимость лицензии определяется исходя из количества применяемых узлов и компонентов системы, количества обрабатываемых данных и функциональности решения, а именно:

- Количество обрабатываемых и хранимых параметров, аварий и трендов
- Количество рабочих станций операторов
- Количество edge-компонентов
- Дополнительной функциональности, например:
 - telegram оповещения;
 - поддержка web подключений;
 - сервис «Тревожный монитор»;
 - сервис расширенной обработки событий;
 - сервис отчетов и т.п.

Также дополнительно можно приобрести услугу расширенной технической поддержки.

Среда разработки не требует дополнительного лицензирования и входит в комплект поставки базового модуля платформы.

Лицензирование проходит в несколько этапов:

1. Заказчик приобретает комплект Системы SBO необходимой конфигурации:

- количество параметров
- количество установок серверных компонентов
- количество клиентских компонентов
- количество и типы поддерживаемых драйверов протоколов (OPC, ModBus, Bacnet, REST Api)
 - дополнительные функциональные возможности (многооконный режим, web и мобильный клиент)

2. Поставщик регистрирует необходимую конфигурацию в системе учета лицензий, создает электронный или аппаратный ключ.

• Заказчик устанавливает комплект Системы и запрашивает лицензию, привязанную к аппаратной конфигурации (возможны варианты открепляемой и сетевой лицензии):

• в случае доступа станций заказчика в интернет, при запросе лицензии аппаратная конфигурация отправляется в режиме on-line, электронный ключ так же можно получить в on-line режиме.

- в случае отсутствия доступа станций заказчика в интернет, аппаратная конфигурация отправляется в виде файла.

Рисунок 3.1.3.1 – Активация лицензии

← Назад

Активация лицензии

Для активации серийного номера понадобится компьютер с доступом в Интернет

1 На каком компьютере вы хотите использовать лицензию?

На этом

На другом

2 Серийный номер Файл лицензии или файл переноса [Оффлайн активация](#)

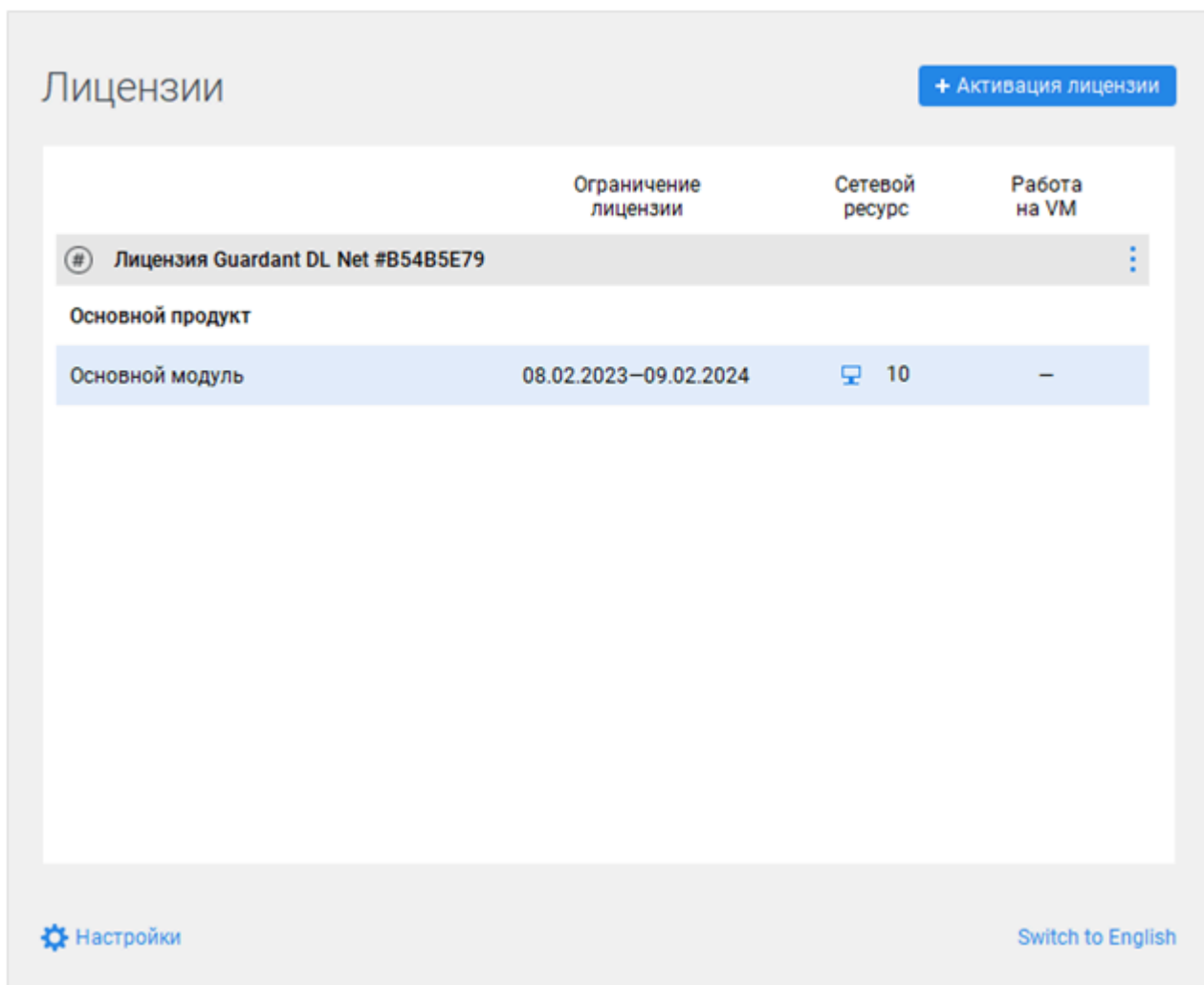
VG7Er-p5YDqe-cGKVRx-ChAvjv-vuBKcd

Получить лицензию

[Настройки](#) [Switch to English](#)

3. Поставщик отправляет заказчику номер лицензии, и программный или аппаратный ключ (Рисунок 3.1.3.2).

Рисунок 3.1.3.2– Лицензия




4. Заказчик, получив ключ, регистрирует его в Системе, с этого момента Система готова к эксплуатации в выбранной конфигурации (Рисунок 3.1.3.3).

Рисунок 3.1.3.3 – Активация

На этом компьютере не обнаружено ни одной лицензии

Что у вас есть?

 Серийный номер, файл лицензии
Активируйте лицензию

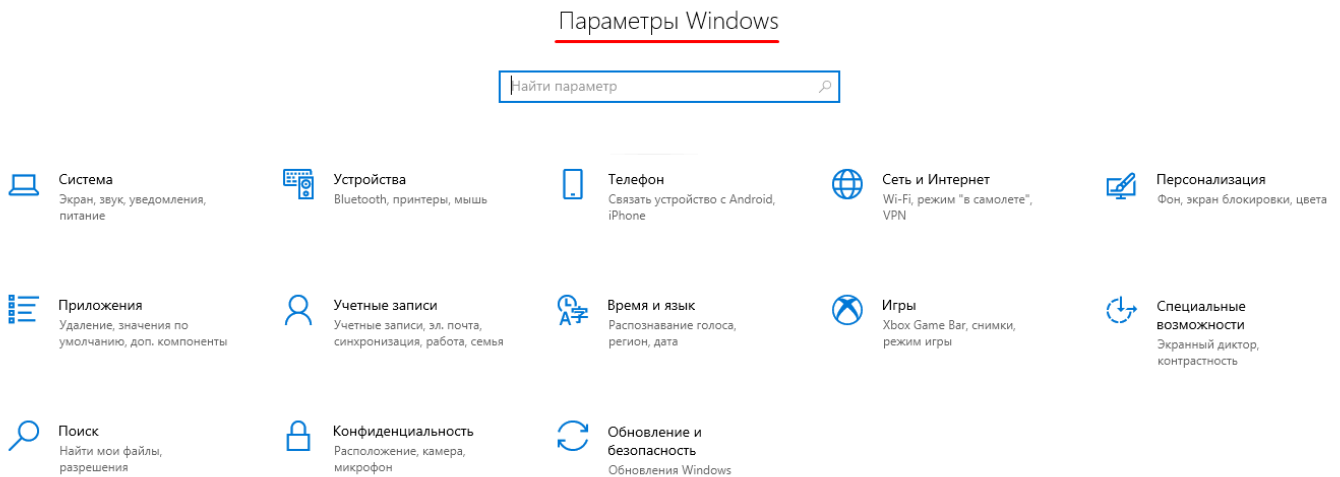
 USB-ключ
Вставьте его в этот компьютер

3.2. Удаление

Для удаления программного обеспечения «Клиент» и/или «Сервер» следует выполнить следующие действия:

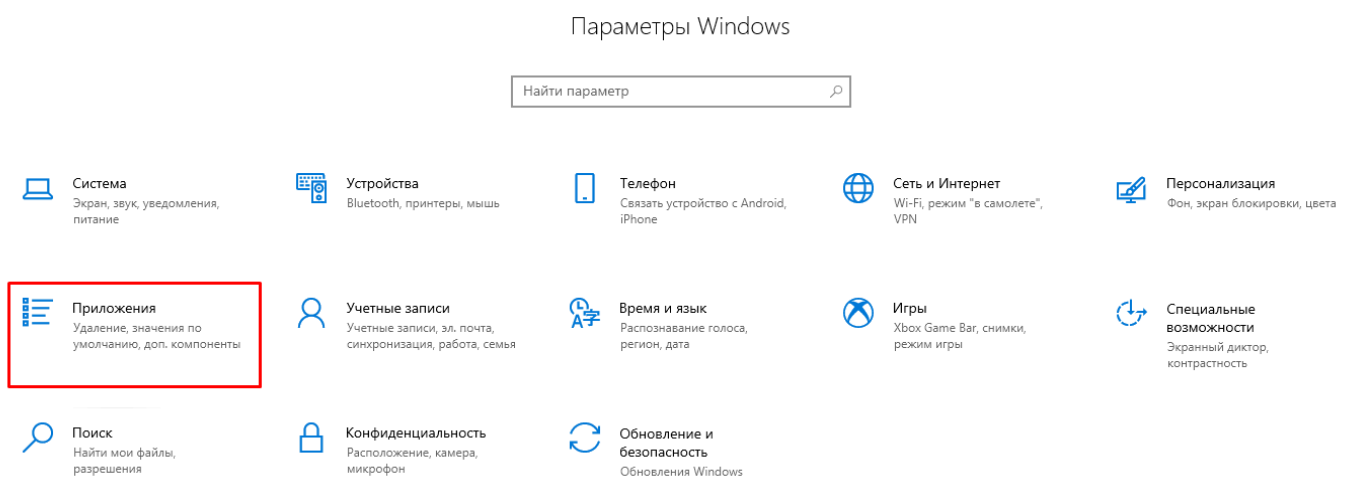
- Открыть на компьютере "Параметры Windows" (Рисунок 3.2.1);

Рисунок 3.2.1 – Параметры Windows



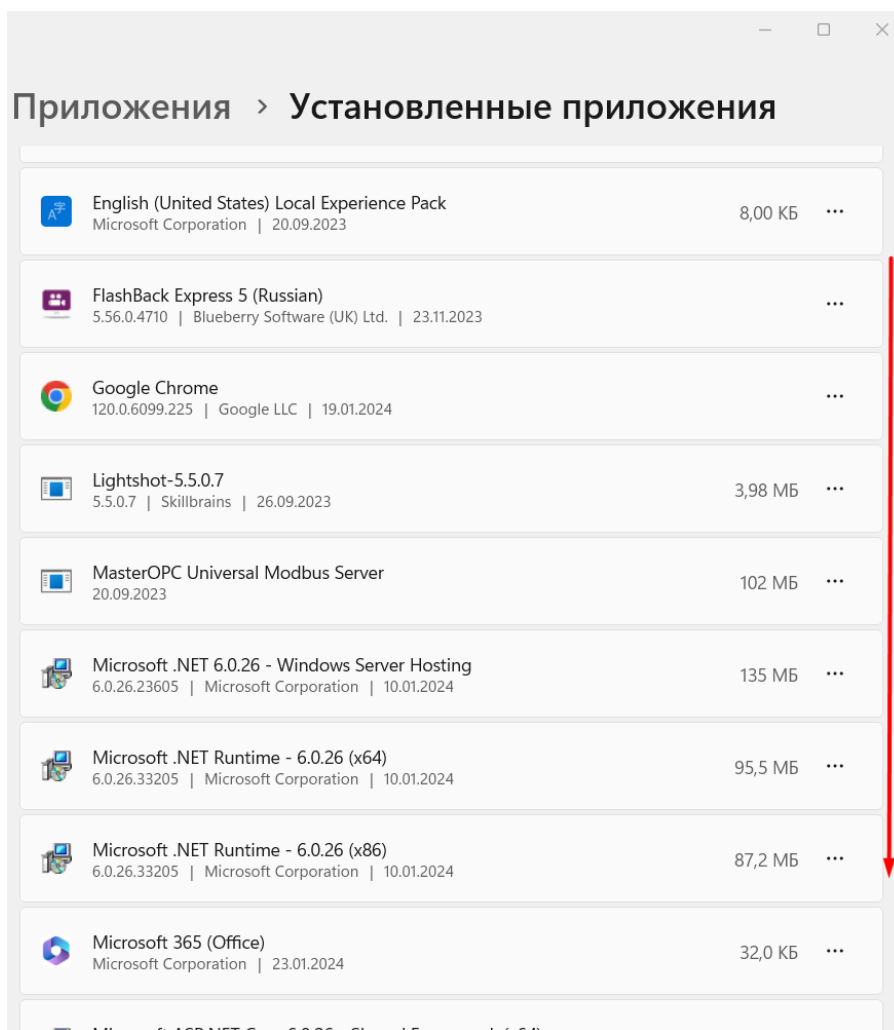
- Выбрать "Приложения" (Рисунок 3.2.2);

Рисунок 3.2.2 – Параметры Windows



- В списке приложений найти «Клиент» (Рисунок 3.2.3);

Рисунок 3.2.3 – Поиск приложения «Клиент»



- После того, как нужное приложение найдено, необходимо выбрать его (клик левой кнопкой мыши) и нажать на кнопку "Удалить" (Рисунки 3.2.4 и 3.2.5);

Рисунок 3.2.4 – Выбор приложения «Клиент»

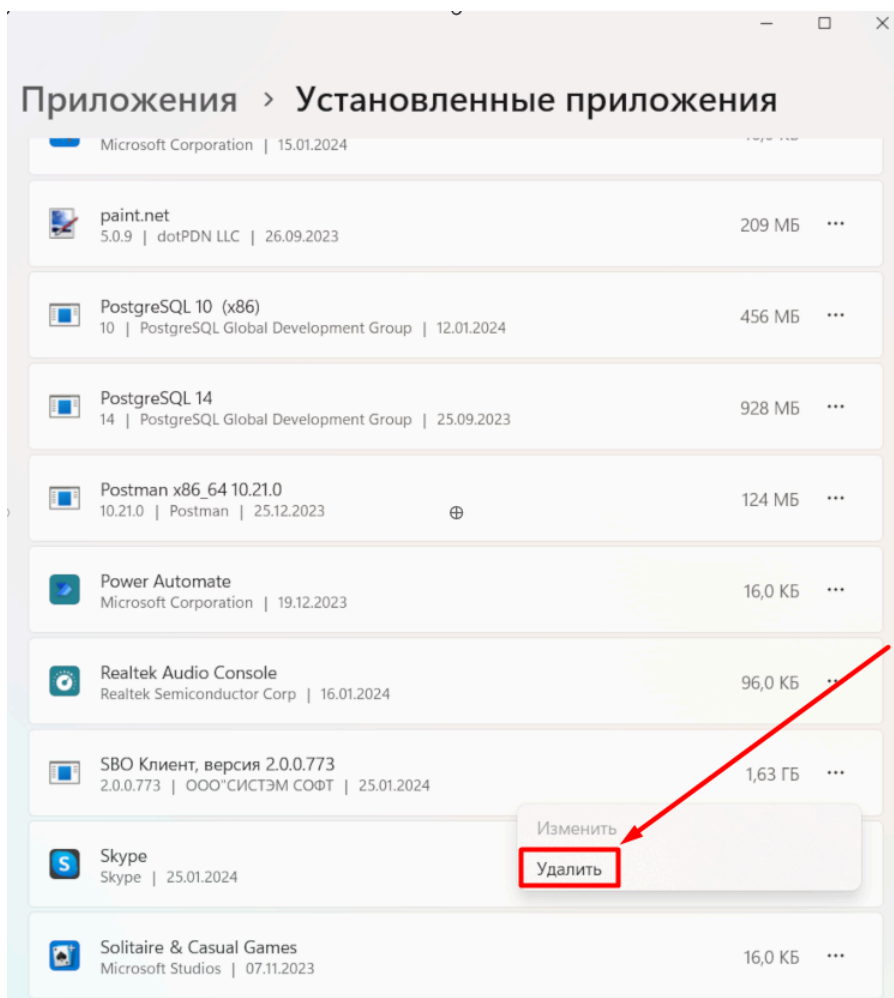
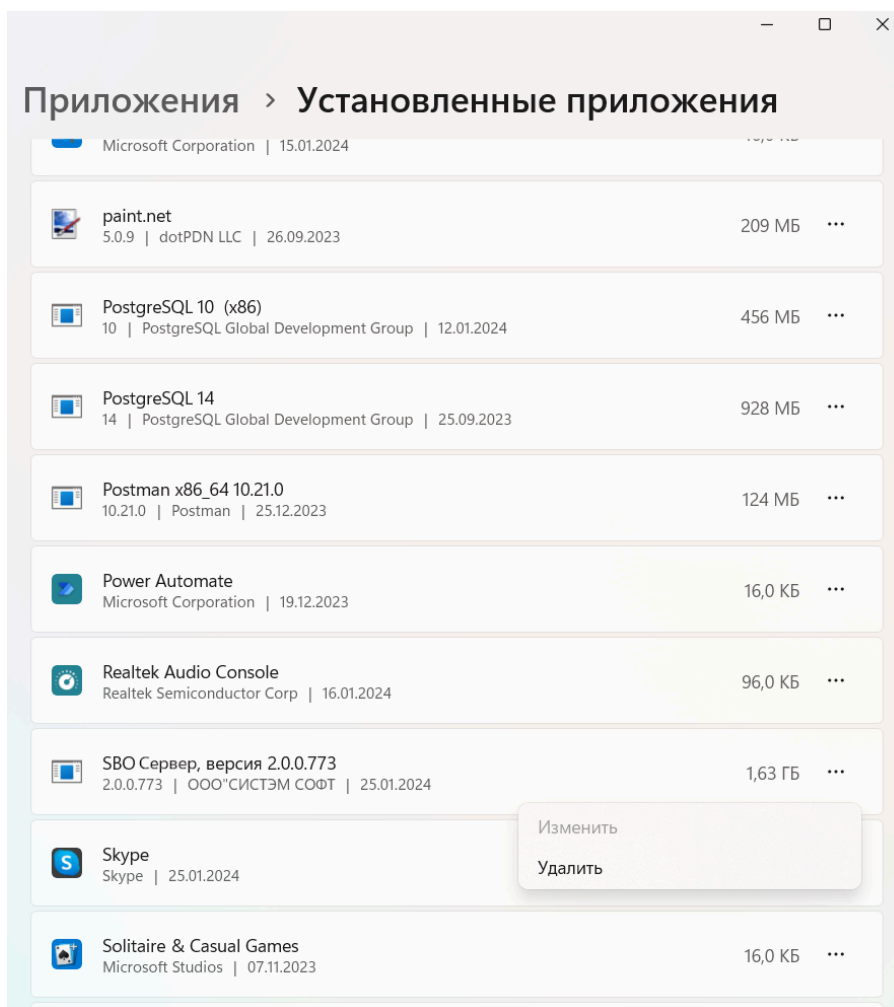
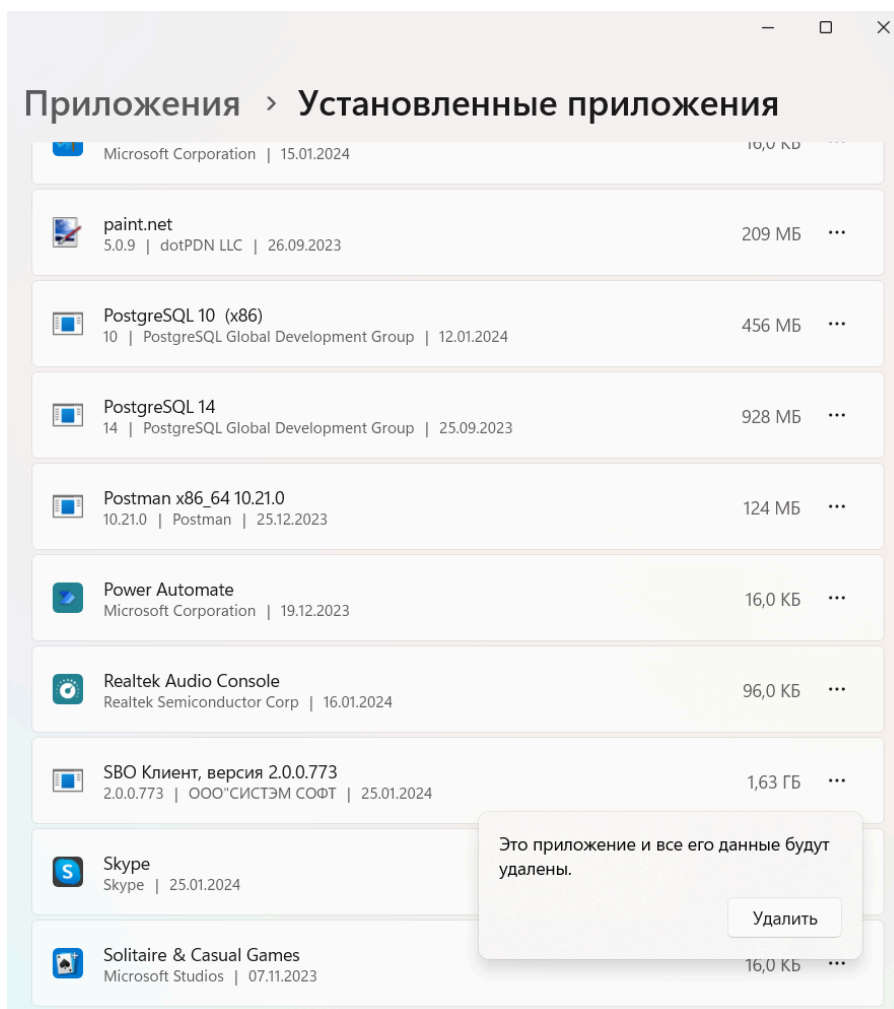


Рисунок 3.2.5 – Выбор приложения «Сервер»



- Откроется подтверждающее сообщение, необходимо также нажать на кнопку "Удалить" (Рисунок 3.2.6);

Рисунок 3.2.6 – Удаление приложения «Клиент»



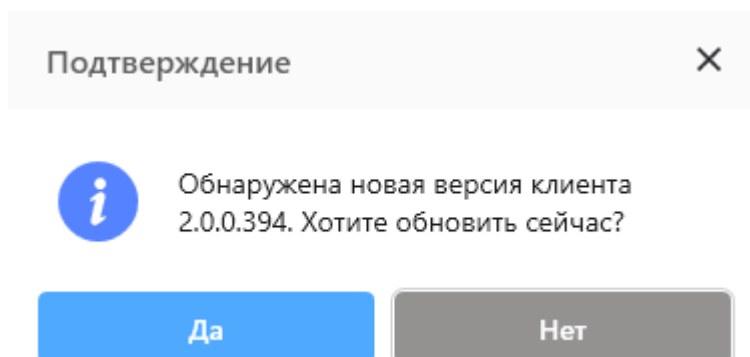
- Удаление занимает некоторое количество времени, но обычно не превышает нескольких минут. Если после этого на компьютере пользователя появится диалоговое окно с сообщением о разрешении приложению вносить изменения на компьютер, следует нажать «Да», чтобы продолжить.

- На этом, процесс удаления закончен.

3.3. Обновление

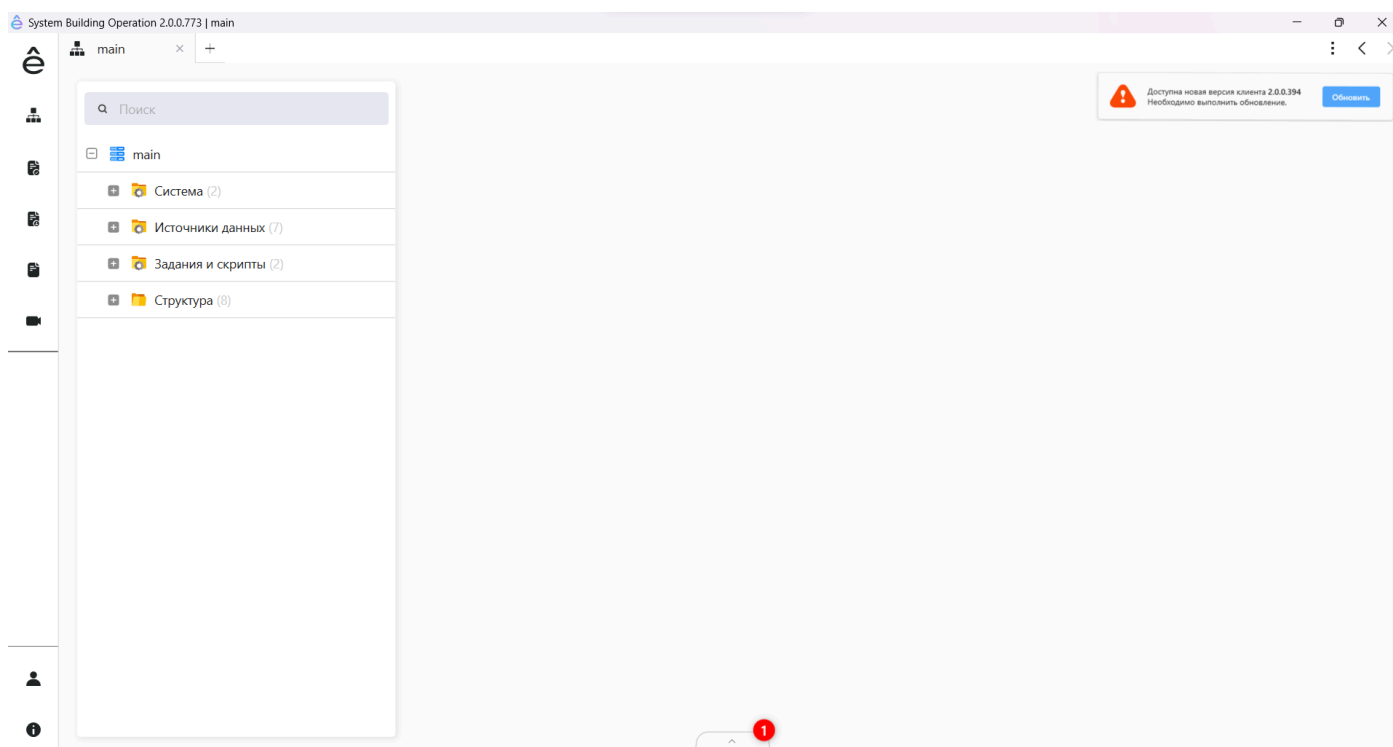
При наличии свежих обновлений Платформы, пользователю при открытии клиентского приложения появится сообщение с предложением обновления на новую версию (Рисунок 3.3.1).

Рисунок 3.3.1 – Уведомление об обновлении клиента



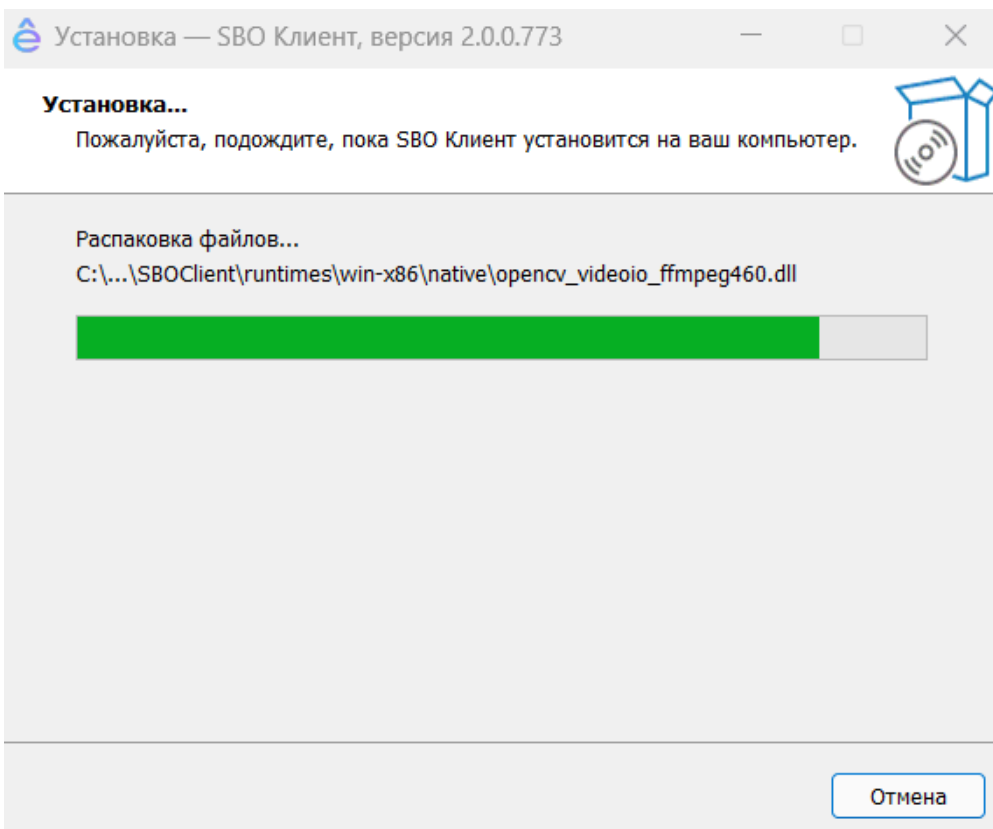
При открытом клиенте и наличии обновления пользователю в правом верхнем окне отображается напоминание о необходимости обновления (Рисунок 3.3.2).

Рисунок 3.3.2 – Уведомление о необходимости обновления



Обновление осуществляется программой установки автоматически. Если на компьютере пользователя появится диалоговое окно с сообщением о разрешении приложению вносить изменения на компьютер, следует нажать «Да», чтобы продолжить. Процесс установки обновления отображен на Рисунке 3.3.3.

Рисунок 3.3.3 – Процесс установки обновления



4. Быстрый старт

Содержание раздела:

[4.1 Запуск системы](#)

[4.2 Добавление источников данных](#)

[4.3 Добавление параметров](#)

[4.4 Создание мнемосхемы](#)

[4.5 Создание аварии](#)

[4.6 Создание тренда](#)

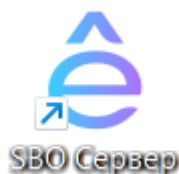
[4.7 Создание графика](#)

[4.8 Настройка прав доступа](#)

4.1. Запуск системы

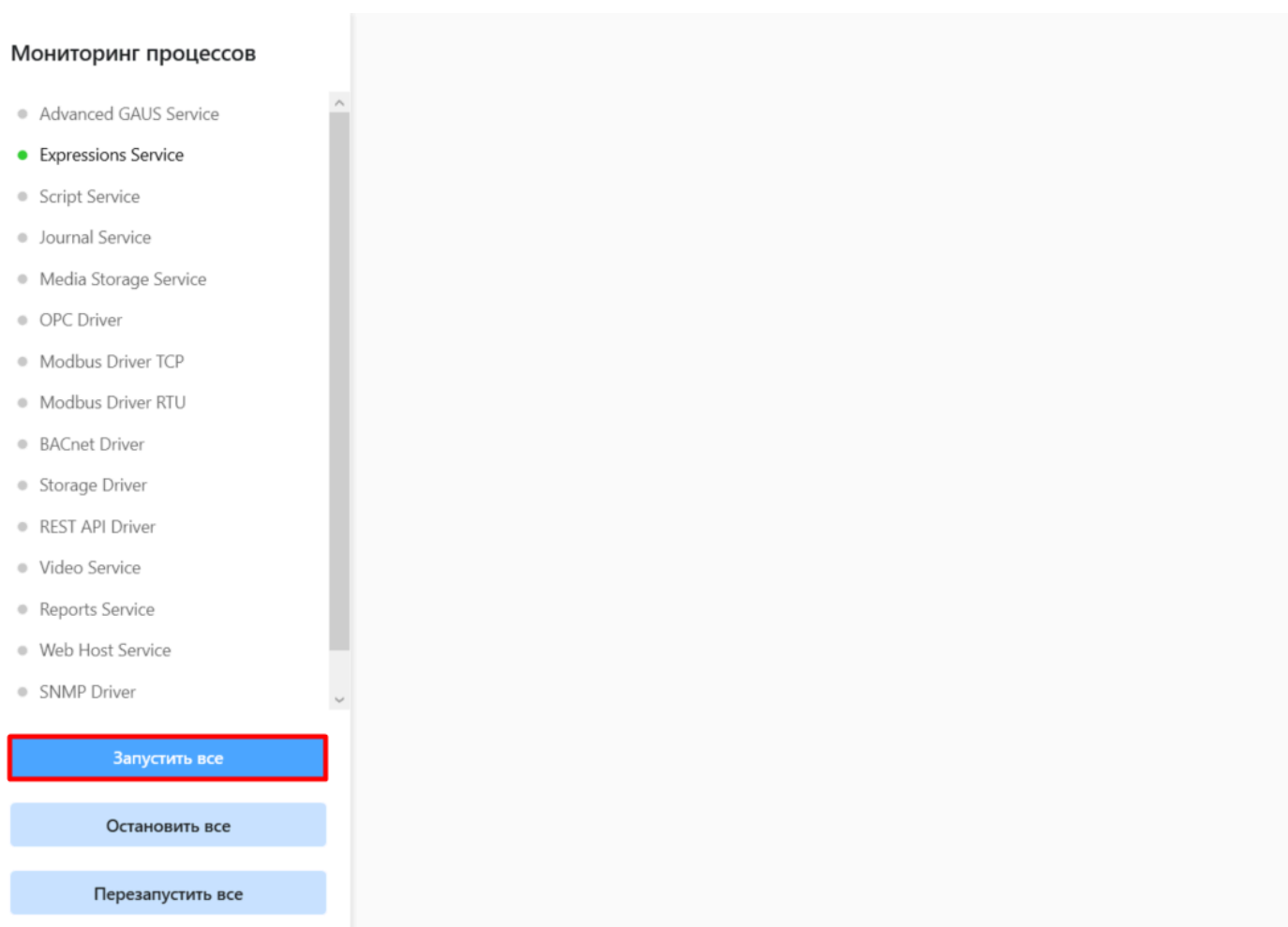
1. Для запуска сервера необходимо открыть "Сервер" (Рисунок 4.1.1). Если после этого на компьютере пользователя появится диалоговое окно с сообщением о разрешении приложению вносить изменения на компьютер, следует нажать «Да», чтобы продолжить;

Рисунок 4.1.1 - Ярлык "Сервер" на рабочем столе



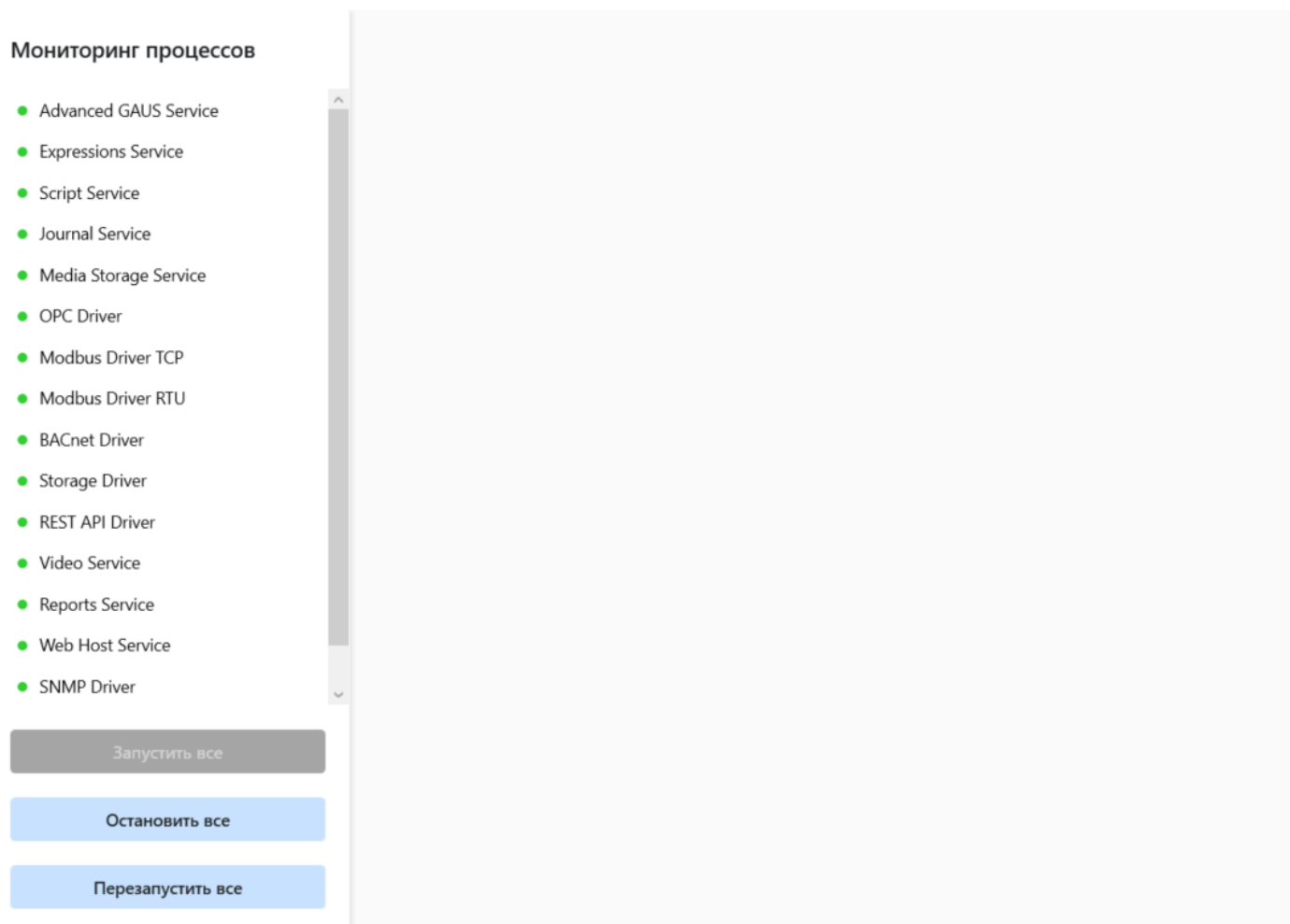
2. В открывшемся окне "Управление сервером" нажать кнопку "Запустить все" (Рисунок 4.1.2).

Рисунок 4.1.2 - Управление сервером



Успешный запуск сервера показан на Рисунке 4.1.3;

Рисунок 4.1.3 - Успешный запуск сервера



3. После успешного запуска сервера необходимо запустить клиентское приложение. Для этого открываем "Клиент" (Рисунок 4.1.4). Если после этого на компьютере пользователя появится диалоговое окно с сообщением о разрешении приложению вносить изменения на компьютер, следует нажать «Да», чтобы продолжить;

Рисунок 4.1.4 - Приложение "Клиент"




4. В окне "Входа в систему" необходимо выбрать сервер подключения, используя для этого выпадающий список поля "Сервер" (Рисунок 4.1.5);

Рисунок 4.1.5 - Выбор сервера

Вход в систему

• Сервер
Выберите сервер

• Логин
Введите логин

• Пароль
Введите пароль 

Продолжить




5. Для настройки сервера необходимо нажать кнопку "Настройка серверов" (Рисунок 4.1.6);

Рисунок 4.1.6 - Настройка серверов

Вход в систему

• Сервер

Выберите сервер 

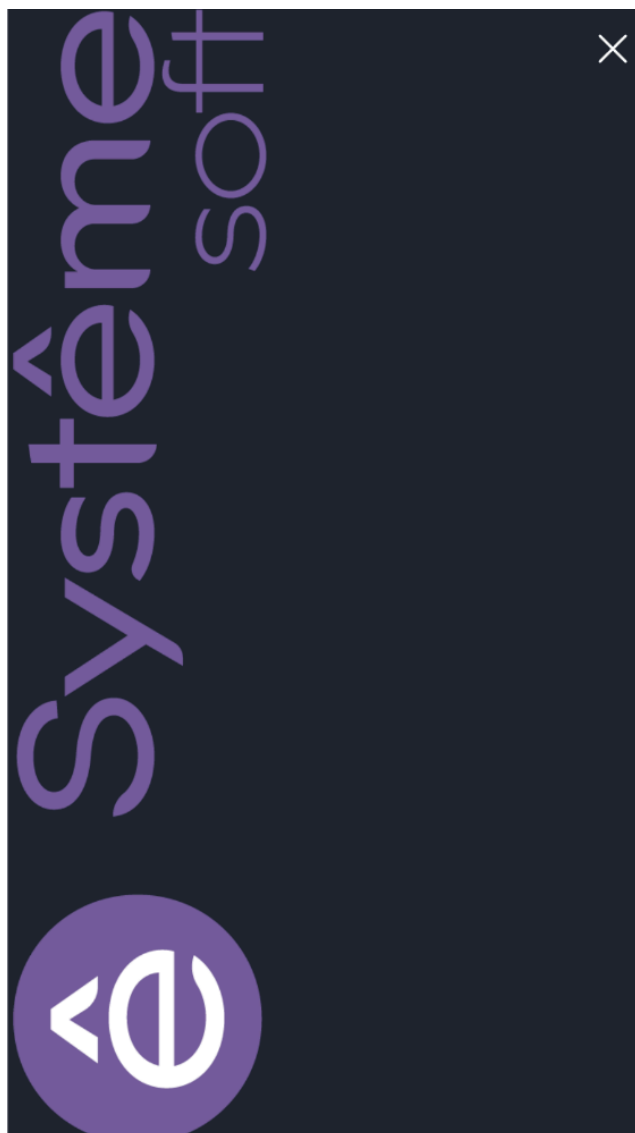
Настройка серверов

Введите логин

• Пароль

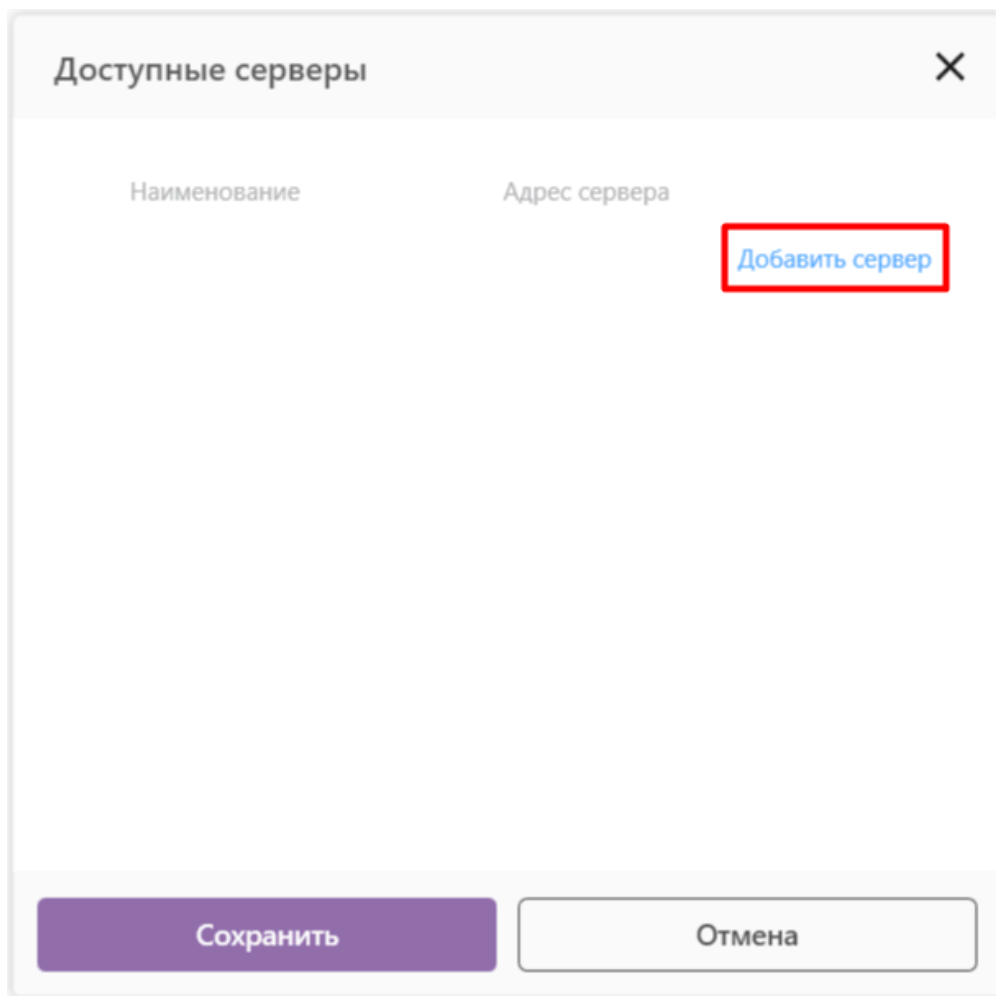
Введите пароль 

Продолжить



6. Для добавления сервера необходимо нажать кнопку "Добавить сервер" (Рисунок 4.1.7);

Рисунок 4.1.7 - Добавить сервер



7. Заполнить сетевые настройки сервера (Рисунок 4.1.8):

Рисунок 4.1.8 - Сетевые настройки сервера

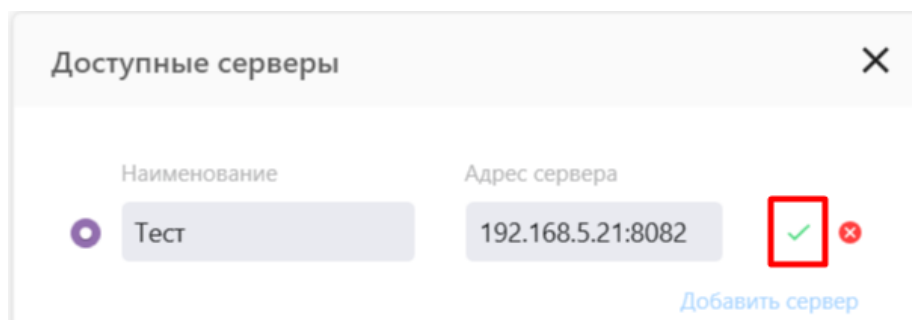
- "Наименование" - ввести наименование сервера на усмотрение пользователя. Данное наименование будет отображаться в поле "Сервер" при авторизации в системе;
- "Адрес сервера" - включает в себя IP-адрес и порт (по умолчанию используется порт 8082) рабочей станции, где запущен "Сервер" (пример заполнения "Адреса сервера" показан на Рисунке 4.1.9).

Рисунок 4.1.9 - Пример

заполнения поля "Адрес сервера"

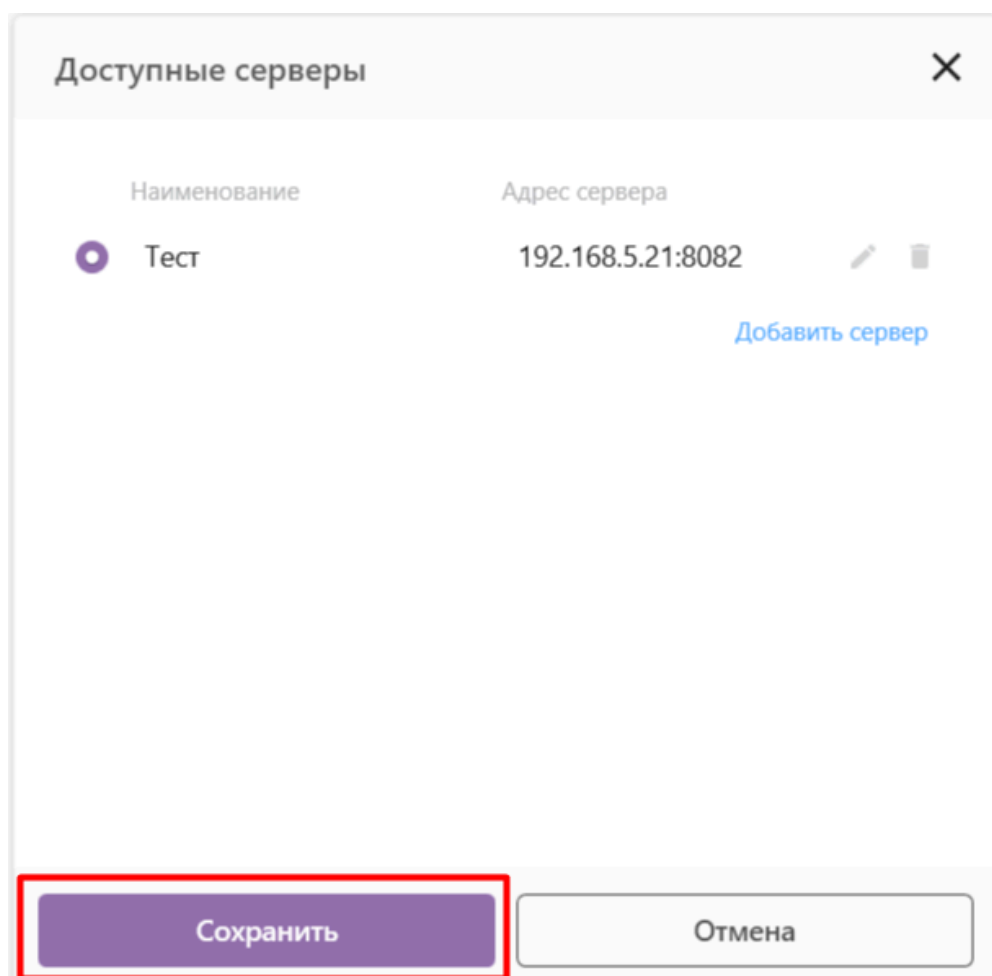
8. Для подтверждения внесенных изменений нажать кнопку "Применить изменения" (зеленая галочка) - Рисунок 4.1.10;

Рисунок 4.1.10 - Сохранение изменений сервера



9. После сохранения нового сервера нажать кнопку "Сохранить" для сохранения внесенных изменений (Рисунок 4.1.11);

Рисунок 4.1.11 - Сохранение нового сервера



10. Ввести логин и пароль от выбранного сервера (в случае использования сервера по умолчанию, логин: admin пароль: admin) и нажать кнопку "Продолжить" (Рисунок 4.1.12).

Рисунок 4.1.12 - Выпадающий список поля "Проект"

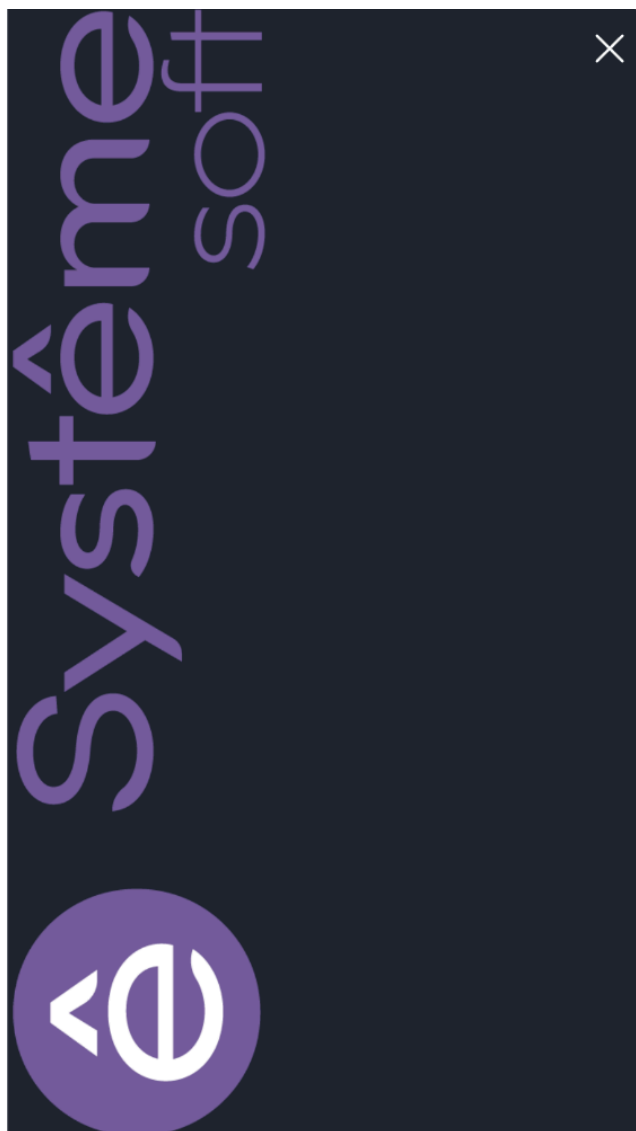
Вход в систему

• Сервер
Тест 192.168.5.21:8082

• Логин
admin

• Пароль
•••••

Продолжить



11. Далее необходимо либо создать проект, либо авторизоваться в уже существующем проекте.

Для авторизации в существующем проекте необходимо выбрать проект используя для этого выпадающий список поля "Проект" (Рисунок 4.1.13);

Рисунок 4.1.13 - Выпадающий список поля "Проект"

← Вход в систему

Создать проект

Открыть проект

• Проект Обновить список

Выберите проект

• Login

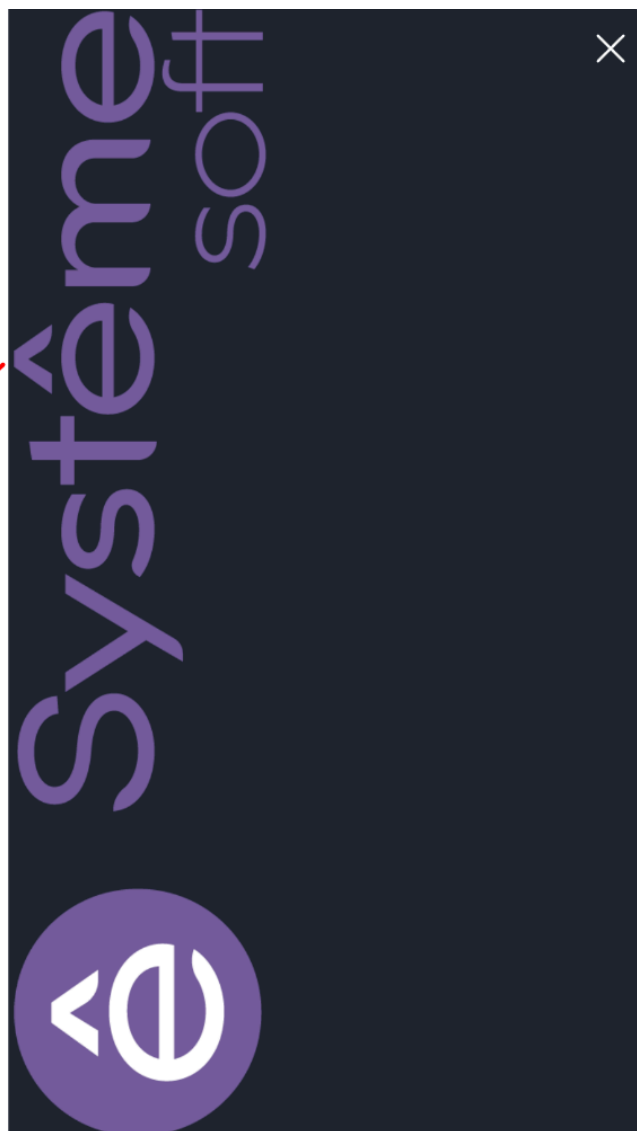
Введите логин

• Пароль

Введите пароль

Автоматический вход

Открыть



12. Выбрать проект из списка доступных (Рисунок 4.1.14);

Рисунок 4.1.14 - Выбор проекта

← Вход в систему

Создать проект

Открыть проект

• Проект Обновить список

Выберите проект

main

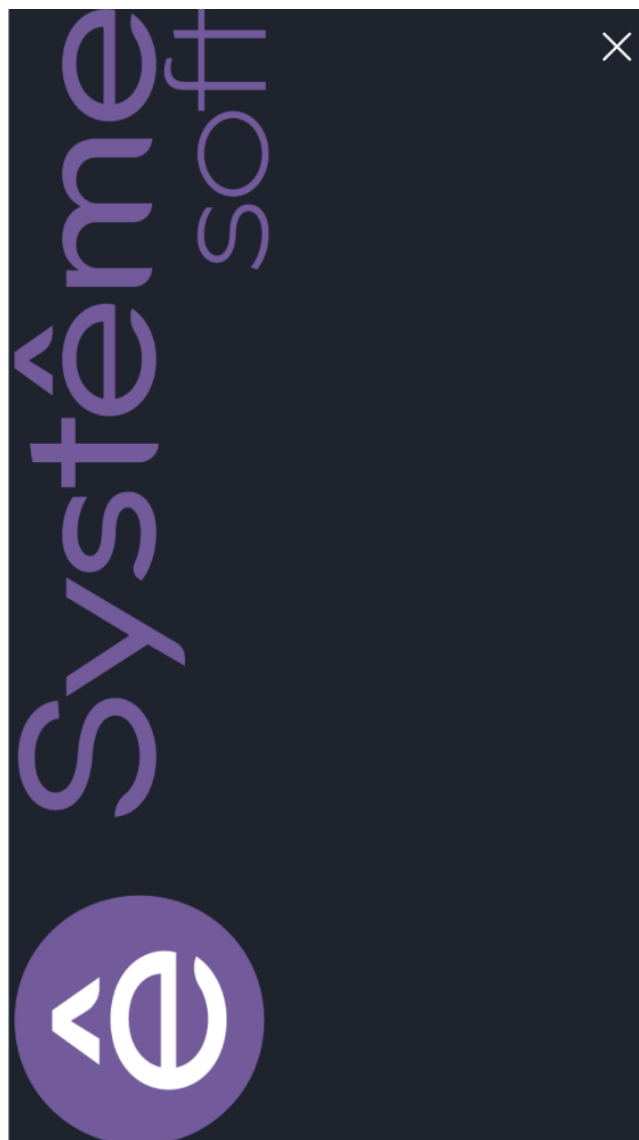
Введите логин

• Пароль

Введите пароль

Автоматический вход

Открыть



При отсутствии в списке доступных проектов необходимого проекта можно воспользоваться кнопкой "Обновить список" для обновления списка доступных для выбора проектов (Рисунок 4.1.15).

Рисунок 4.1.15 - Кнопка "Обновить список"

← Вход в систему

Создать проект

Открыть проект

• Проект Обновить список

main

• Логин

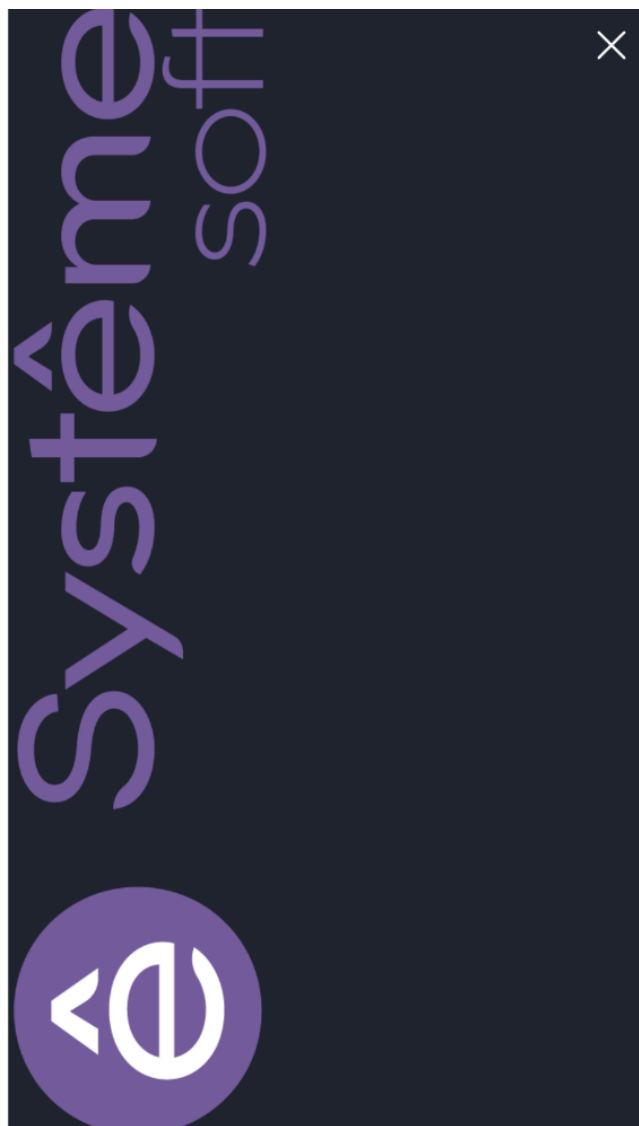
Введите логин

• Пароль

Введите пароль

Автоматический вход

Открыть



12. Ввести логин и пароль от выбранного проекта (в случае использования проекта по умолчанию, логин: admin пароль: admin) и нажать кнопку "Войти" (Рисунок 4.1.16).

Рисунок 4.1.16 - Вход в систему

← Вход в систему

Создать проект ▼

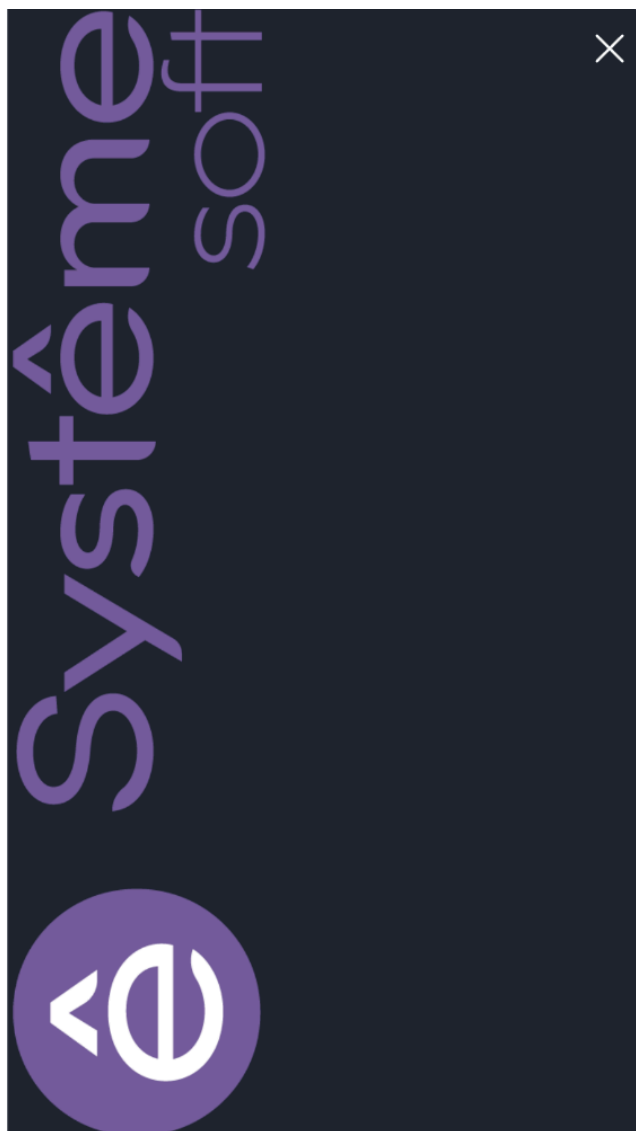
Открыть проект ▲

• Проект Обновить список

• Логин

• Пароль

Автоматический вход

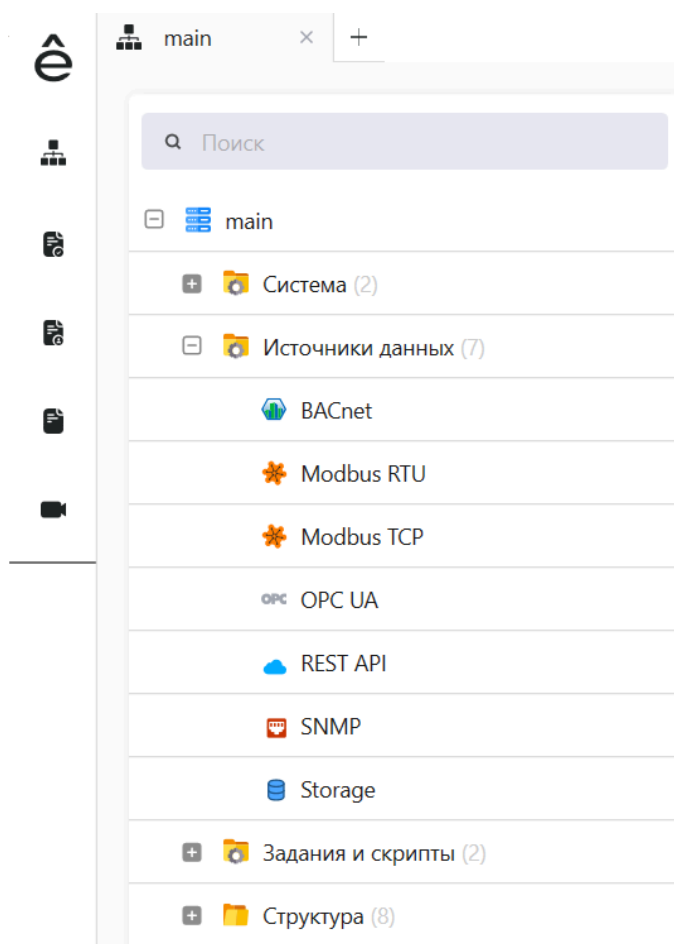


Подробнее о процессе запуска системы описано в [разделе 6.](#)

4.2. Добавление источников данных

Первый этап создания проекта - это создание источника данных для подключения к физическому каналу информации. Создаваемые в системе источники данных содержатся в папке "Источники данных", которая создается автоматически при создании проекта. В данной папке источники данных группируются по типу протокола обмена данных (Рисунок 4.2.1).

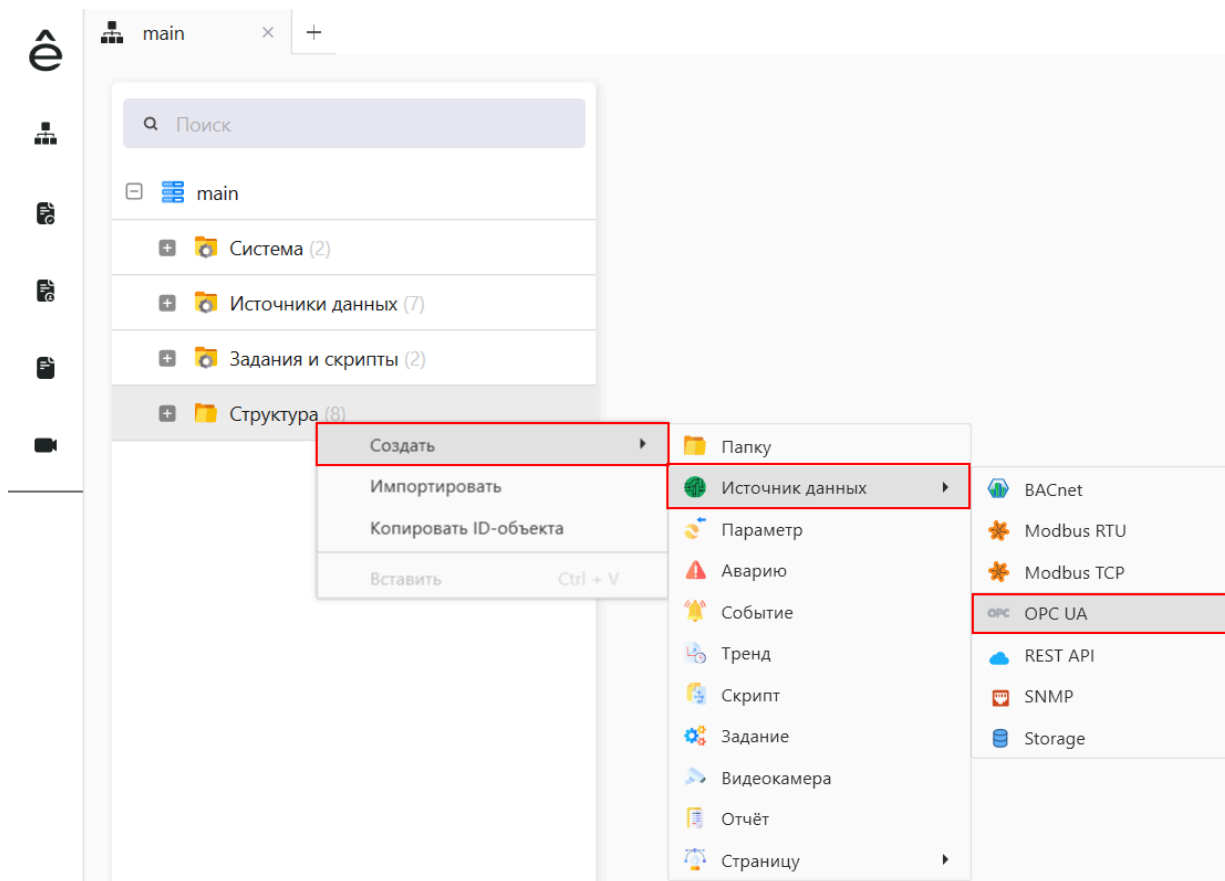
Рисунок 4.2.1 – Источники данных



Для подключения нового источника данных следует выполнить следующие действия:

1. Кликнуть правой кнопкой мыши по разделу "Структура" и в контекстном меню выбрать "Создать" - "Источники данных" - "OPC UA" (Рисунок 4.2.2);

Рисунок 4.2.2 – Выбор создания источника данных



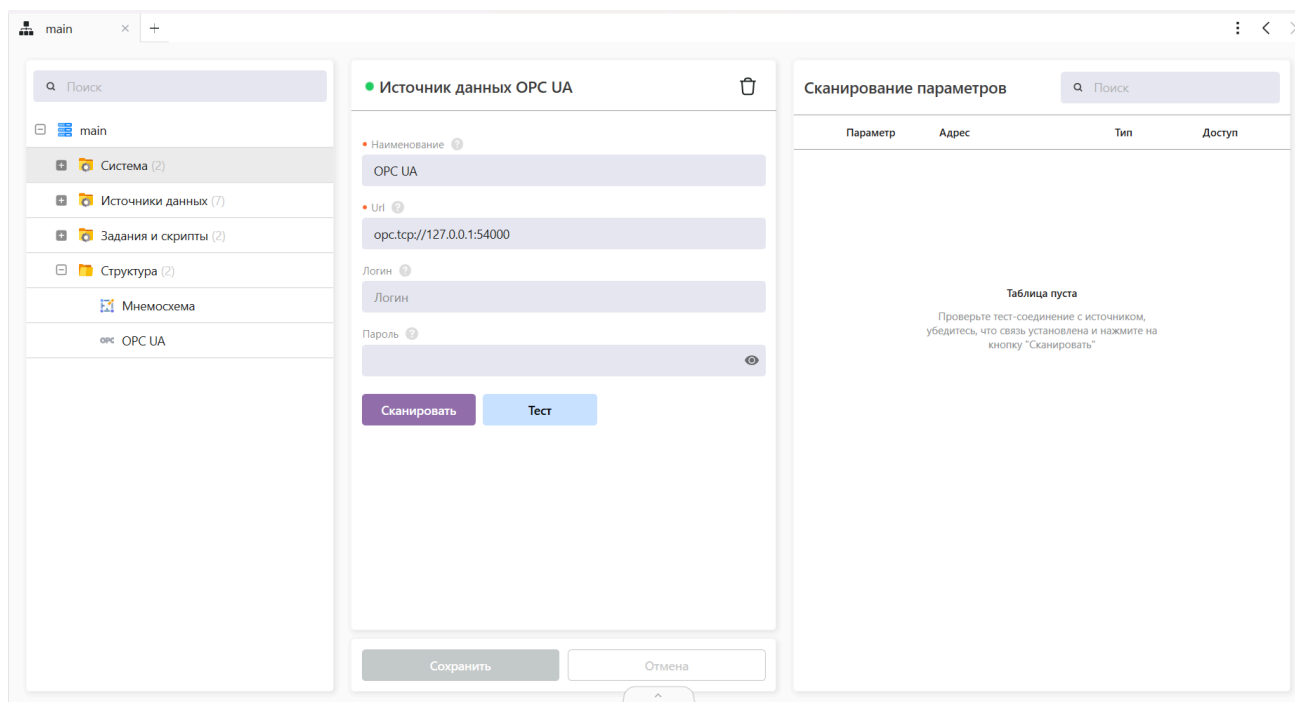
2. В открывшемся окне создания источника данных заполнить поля:
- Наименование: Тест Источник данных (данное наименование будет отображаться в дереве проекта);
 - Url: opc.tcp://127.0.0.1:54000 (для случаев когда серверная и клиентская части установлены на одной рабочей станции);
- Нажать кнопку "Создать" (Рисунок 4.2.3);

Рисунок 4.2.3 - Создание источника данных

The image shows a dialog box titled 'Создание источника OPC UA'. It contains several input fields: 'Наименование' (Name) with the value 'OPC UA', 'Url' with the value 'opc.tcp://127.0.0.1:54000', 'Логин' (Login) with the value 'Логин', and 'Пароль' (Password) which is currently empty. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'Создать' (Create) and 'Отмена' (Cancel). The 'Создать' button is highlighted with a red box.

Общий вид страницы после сохранения источника данных представлен на Рисунке 4.2.4.

Рисунок 4.2.4 - Страница источника данных



Более подробное описание источников данных в [разделе 7](#).

4.3. Добавление параметров

Вторым этапом создания проекта, после создания источника данных, является добавление параметров. В папке "Структура" необходимо выбрать созданный источник данных. Создание источника данных описано в разделе 4.2. Для добавления параметров следует выполнить следующие действия:

1. Для проверки соединения нажать кнопку "Тест" (Рисунок 4.3.1);

Рисунок 4.3.1 - Кнопка "Тест";

The screenshot shows a configuration window for an OPC UA data source. The title is "Источники данных OPC UA". It contains several input fields: "Наименование" (Name) with the value "Тест Источник данных", "Url" with the value "opc.tcp://127.0.0.1:54000", "Логин" (Login) with the value "Логин", and "Пароль" (Password) which is currently empty. At the bottom, there are two buttons: "Сканировать" (Scan) and "Тест" (Test). The "Тест" button is highlighted with a red rectangular border.

2. Общий вид страницы после успешного подключения источника данных к сети представлен на Рисунке 4.3.2.

Рисунок 4.3.2- Общий вид страницы подключенного к сети источник данных

The screenshot shows the main application interface. On the left is a navigation sidebar with a search bar and a tree view containing "main", "Система (2)", "Источники данных (7)", "Задания и скрипты (2)", "Структура (2)", "Мнемосхема", and "opc OPC UA". The main content area is split into two panels. The left panel shows the configuration for the "Источники данных OPC UA" source, with the "Тест" button highlighted in red. The right panel, titled "Сканирование параметров", contains a table with columns "Параметр", "Адрес", "Тип", and "Доступ". The table is empty, and a message below it says "Таблица пуста. Проверьте тест-соединение с источником, убедитесь, что связь установлена и нажмите на кнопку 'Сканировать'". At the bottom right, there is an information icon and a message "Информация: Тест Источник данных в сети", which is also highlighted with a red rectangle.

3. Далее необходимо перейти к сканированию параметров нажав кнопку "Сканировать" (Рисунок 4.3.3);

Рисунок 4.3.3 - Кнопка "Сканирование параметров";

Источник данных OPC UA

• Наименование ?
OPC UA

• Url ?
opc.tcp://127.0.0.1:54000

Логин ?
Логин

Пароль ?
[password field]

Сканировать Тест

Процесс сканирования параметров представлен на Рисунке 4.3.4.

Рисунок 4.3.4 - Процесс сканирования параметров

main

Источник данных OPC UA

• Наименование ?
Тест Источник данных

• Url ?
opc.tcp://127.0.0.1:54000

Логин ?
Логин

Пароль ?
[password field]

Сканировать Тест

Сохранить Отмена

Сканирование параметров

Параметр	Адрес	Тип	Доступ
<input type="checkbox"/> Node1k			
<input type="checkbox"/> test			
<input type="checkbox"/> Node3			
<input type="checkbox"/> Node2			
<input type="checkbox"/> n-2236		double	Чтение
<input type="checkbox"/> n-2237		double	Чтение
<input type="checkbox"/> n-2238		double	Чтение
<input type="checkbox"/> n-2239		double	Чтение
<input type="checkbox"/> n-2290		double	Чтение
<input type="checkbox"/> n-2254		string	Чтение
<input type="checkbox"/> n-2255		string	Чтение
<input type="checkbox"/> n-2271		double	Чтение

Сканирование. Найдено параметров: 6123 **Завершить**

4. После завершения сканирования необходимо добавить параметры в создаваемый проект. Для это необходимо выполнить следующие действия:

- раскрыть дерево параметров "P1"- "Modicon"- "Fan" и "Sensors" как показано на Рисунке 4.3.5;

Рисунок 4.3.5 - Дерево отсканированных параметров

Параметр	Тип	Доступ
<input type="checkbox"/> P1		
<input type="checkbox"/> Modicon		
<input type="checkbox"/> Filter		
<input type="checkbox"/> Dumper		
<input type="checkbox"/> Pump		
<input type="checkbox"/> Fan		
<input type="checkbox"/> State	int32	Read
<input type="checkbox"/> Start/Stop	bool	Read
<input type="checkbox"/> Alarm	bool	Read
<input type="checkbox"/> Setpoints		
<input type="checkbox"/> Klapa		
<input type="checkbox"/> Sensors		
<input type="checkbox"/> Temp_Air	float	Read
<input type="checkbox"/> Temp_Water	float	Read
<input type="checkbox"/> Temp_OAT	float	Read
<input type="checkbox"/> i=2256	double	Read
<input type="checkbox"/> i=2257	double	Read
<input type="checkbox"/> i=2258	double	Read
<input type="checkbox"/> i=2259	double	Read

Процесс сканирования завершен, найдено 24 параметров Завершить сканирование

- отметить чек-боксами параметры:

- P1_Temp_Air;
- P1_Temp_Water;
- P1_FAN_State;
- P1_FAN_Alarm (Рисунок 4.3.6);

Рисунок 4.3.6 - Параметры для переноса в создаваемый проект

Сканирование параметров

Поиск

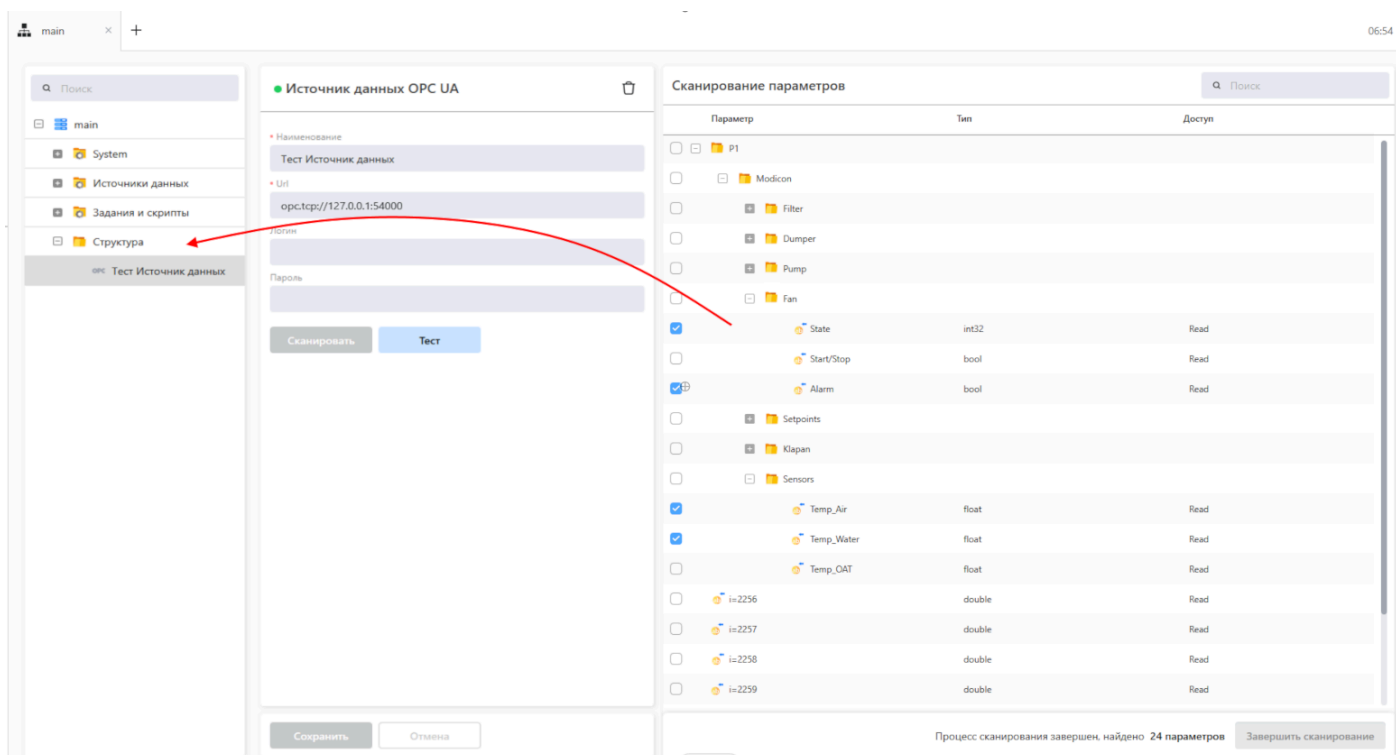
Параметр	Тип	Доступ
<input type="checkbox"/> P1		
<input type="checkbox"/> Modicon		
<input type="checkbox"/> Filter		
<input type="checkbox"/> Dumper		
<input type="checkbox"/> Pump		
<input type="checkbox"/> Fan		
<input checked="" type="checkbox"/> State	int32	Read
<input type="checkbox"/> Start/Stop	bool	Read
<input checked="" type="checkbox"/> Alarm	bool	Read
<input type="checkbox"/> Setpoints		
<input type="checkbox"/> Klapa		
<input type="checkbox"/> Sensors		
<input checked="" type="checkbox"/> Temp_Air	float	Read
<input checked="" type="checkbox"/> Temp_Water	float	Read
<input type="checkbox"/> Temp_OAT	float	Read
<input type="checkbox"/> i=2256	double	Read
<input type="checkbox"/> i=2257	double	Read
<input type="checkbox"/> i=2258	double	Read
<input type="checkbox"/> i=2259	double	Read

Процесс сканирования завершен, найдено 24 параметров

Завершить сканирование

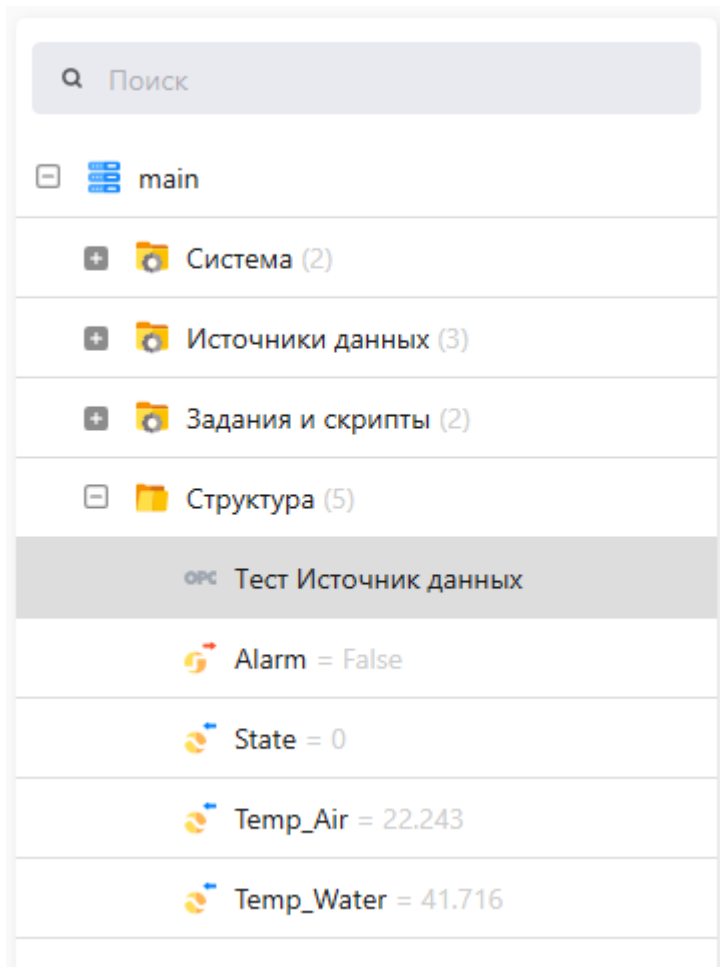
• перенести их в папку "Структура" в дереве проекта с помощью функции drag&drop (перенос) как показано на Рисунке 4.3.7;

Рисунок 4.3.7 - Перенос отсканированных параметров



Общий вид дерева проекта после переноса отсканированных параметров представлен на Рисунке 4.3.8.

Рисунок 4.3.8 - Дерево проекта с перенесенными параметрами



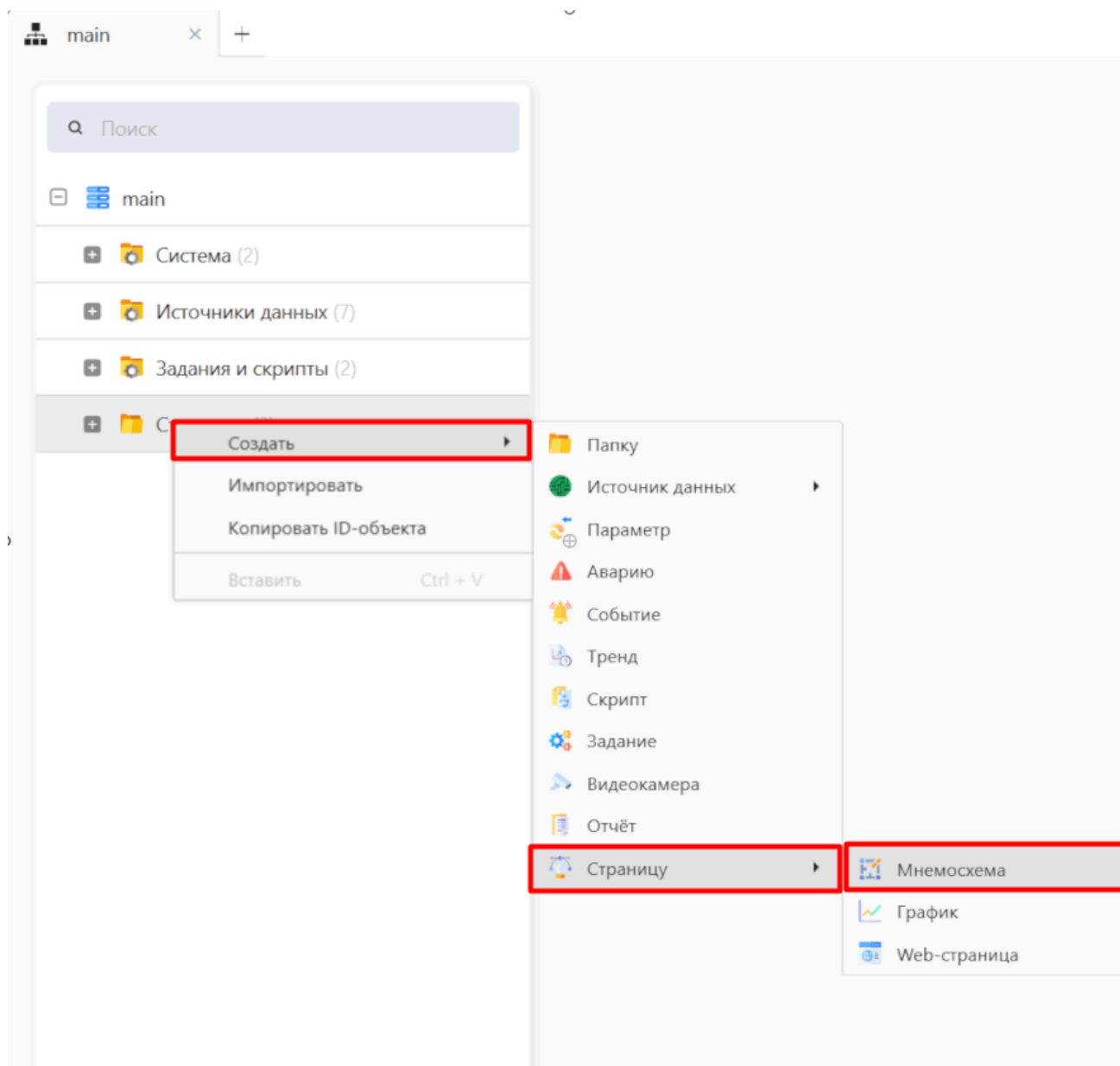
Более подробное описание параметров в [разделе 8](#).

4.4. Создание мнемосхемы

Третьим этапом создания проекта является создание мнемосхемы. Для этого следует выполнить следующие действия:

1. Кликнуть правой кнопкой мыши по разделу "Структура" и в контекстном меню выбрать "Создать" - "Страницу" - "Мнемосхема" (Рисунок 4.4.1);

Рисунок 4.4.1 – Выбор создания мнемосхемы



2. В открывшемся окне создания мнемосхемы заполнить поля (Рисунок 4.4.2):

Рисунок 4.4.2 - Создание мнемосхемы

Создать страницу X

• Наименование

Описание

Создать Отмена

- Наименование: Тест Мнемосхема (данное наименование будет отображаться в дереве проекта);

3. Нажать кнопку "Создать" (Рисунок 4.4.3);

Рисунок 4.4.3 - Создание мнемосхемы

Создать страницу X

• Наименование ?

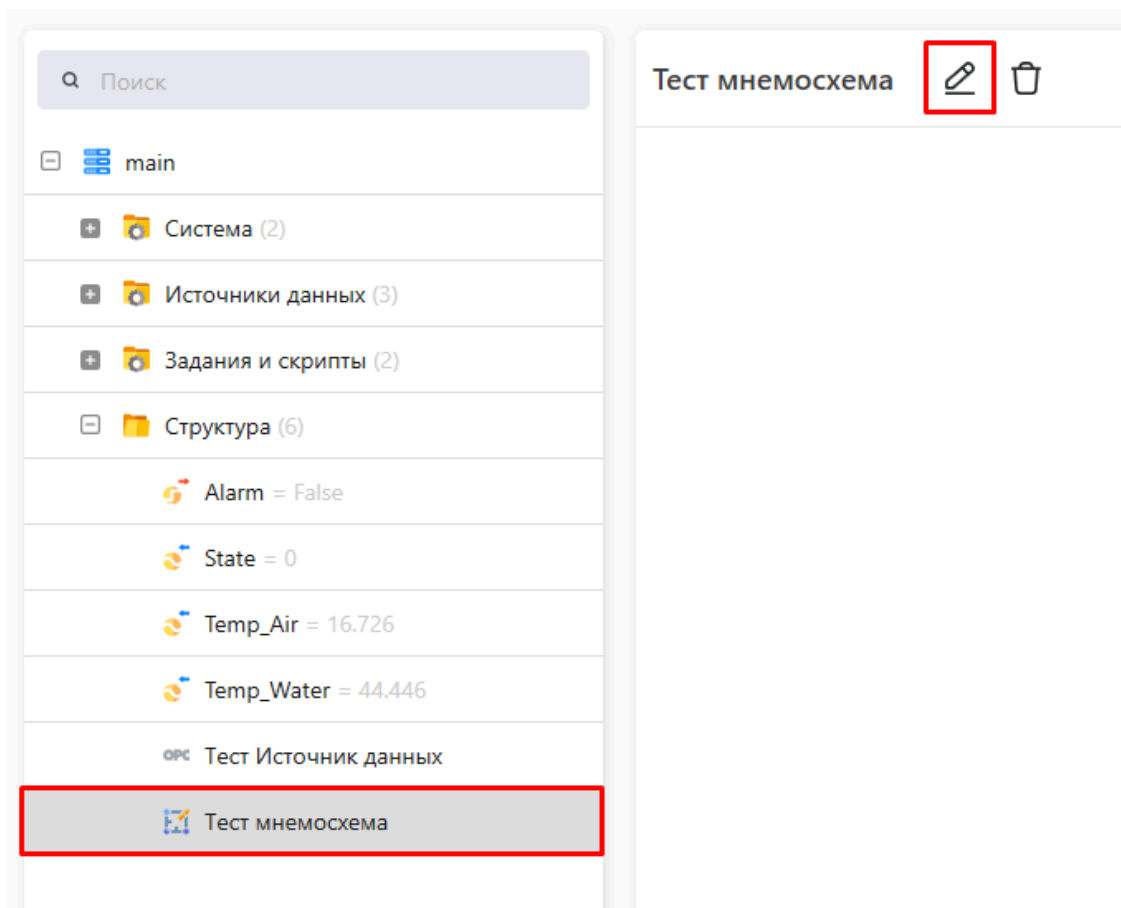
Тест Мнемосхема

Описание ?

Создать Отмена

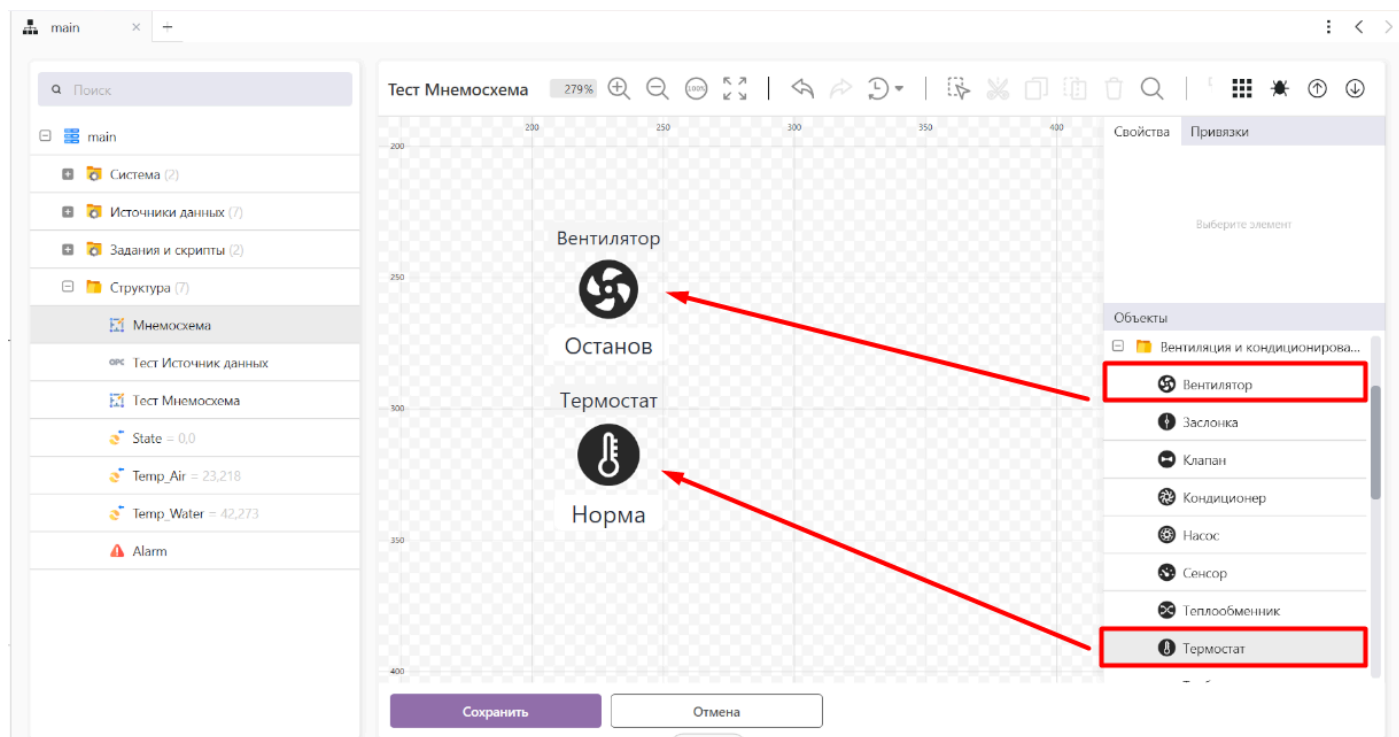
4. После создания мнемосхемы необходимо открыть ее из дерева проекта двойным кликом ЛКМ по наименованию мнемосхемы. Далее нажать на кнопку "Редактировать" (карандаш) для добавления графических элементов (Рисунок 4.4.4);

Рисунок 4.4.4 - Редактирование мнемосхемы



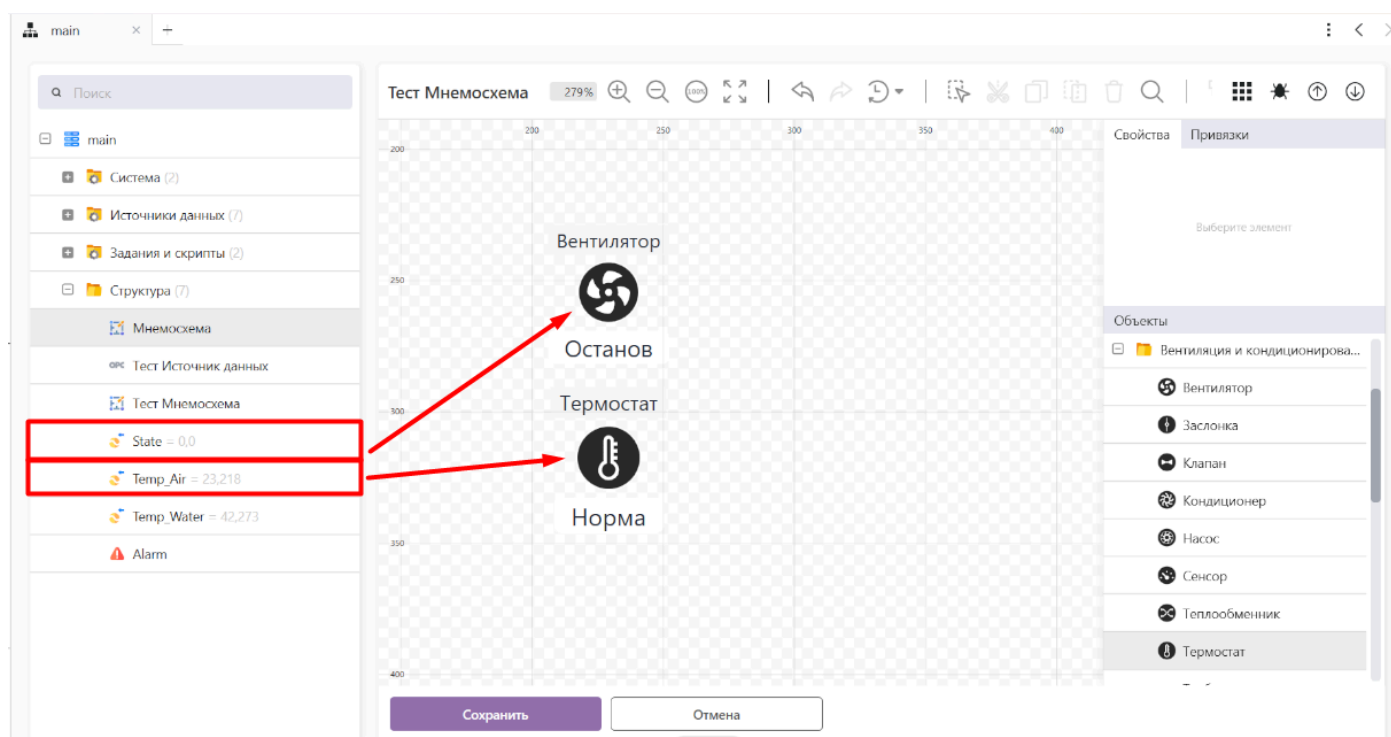
5. В режиме редактирования необходимо добавить на мнемосхему графические элементы "Вентилятор" и "Термостат". Для это необходимо выбрать соответствующий элемент на нижней панели справа и перетащить на поле мнемосхемы (Рисунок 4.4.5);

Рисунок 4.4.5 - Перенос графических элементов на мнемосхему



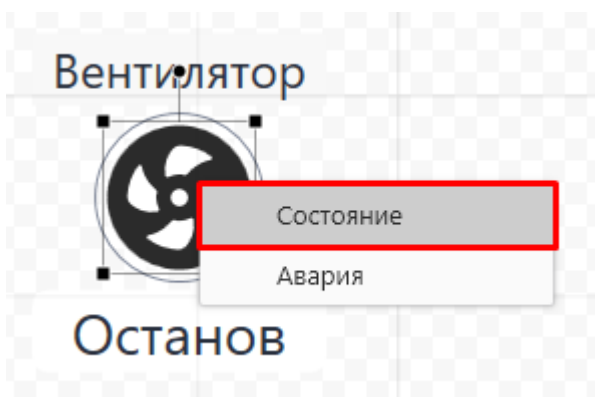
6. Далее необходимо связать устройства на мнемосхеме с параметрами из дерева. Для это с помощью функции drag&drop (перенос) переносим соответствующие параметры из дерева на устройство в мнемосхеме (Рисунок 4.4.6):

Рисунок 4.4.6 - Перенос параметров на мнемосхему



- Параметр "State" на устройство "Вентилятор" (при переносе параметра пользователю отобразится выбор как именно привязать данный параметр, в данном случае необходимо выбрать "Состояние" (Рисунок 4.4.7);

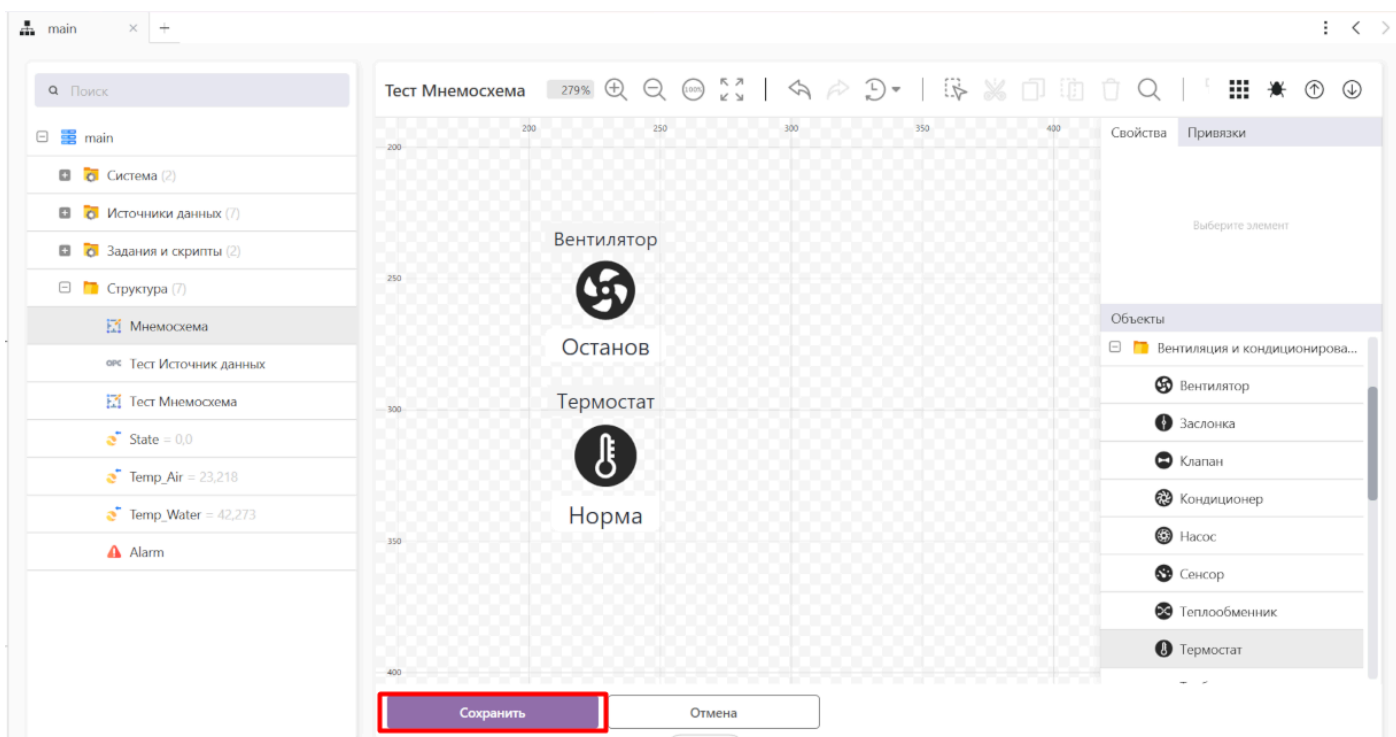
Рисунок 4.4.7 - Выбор привязки параметра



- Параметр "Temp_Air" на устройство "Датчик температуры воздуха".

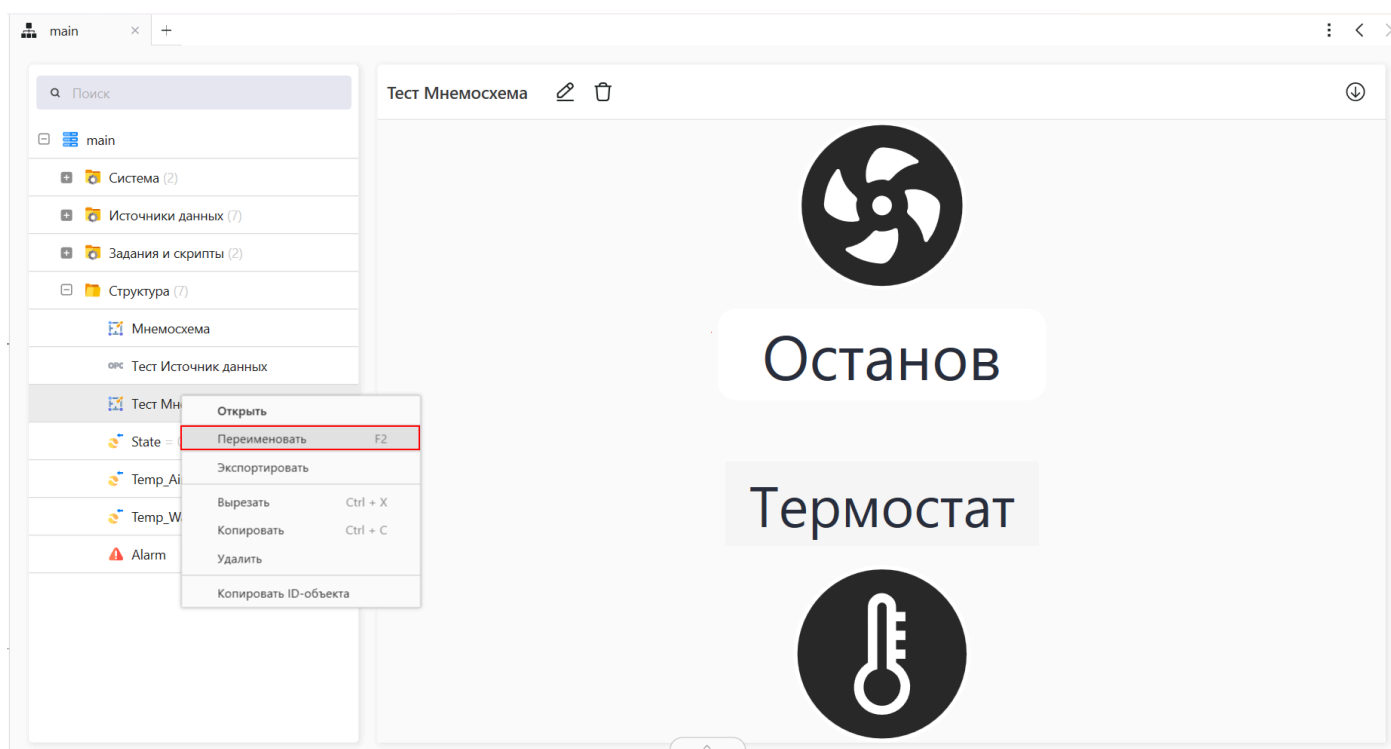
7. Далее для сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку "Сохранить" (Рисунок 4.4.8).

Рисунок 4.4.8 - Сохранение внесенных изменений



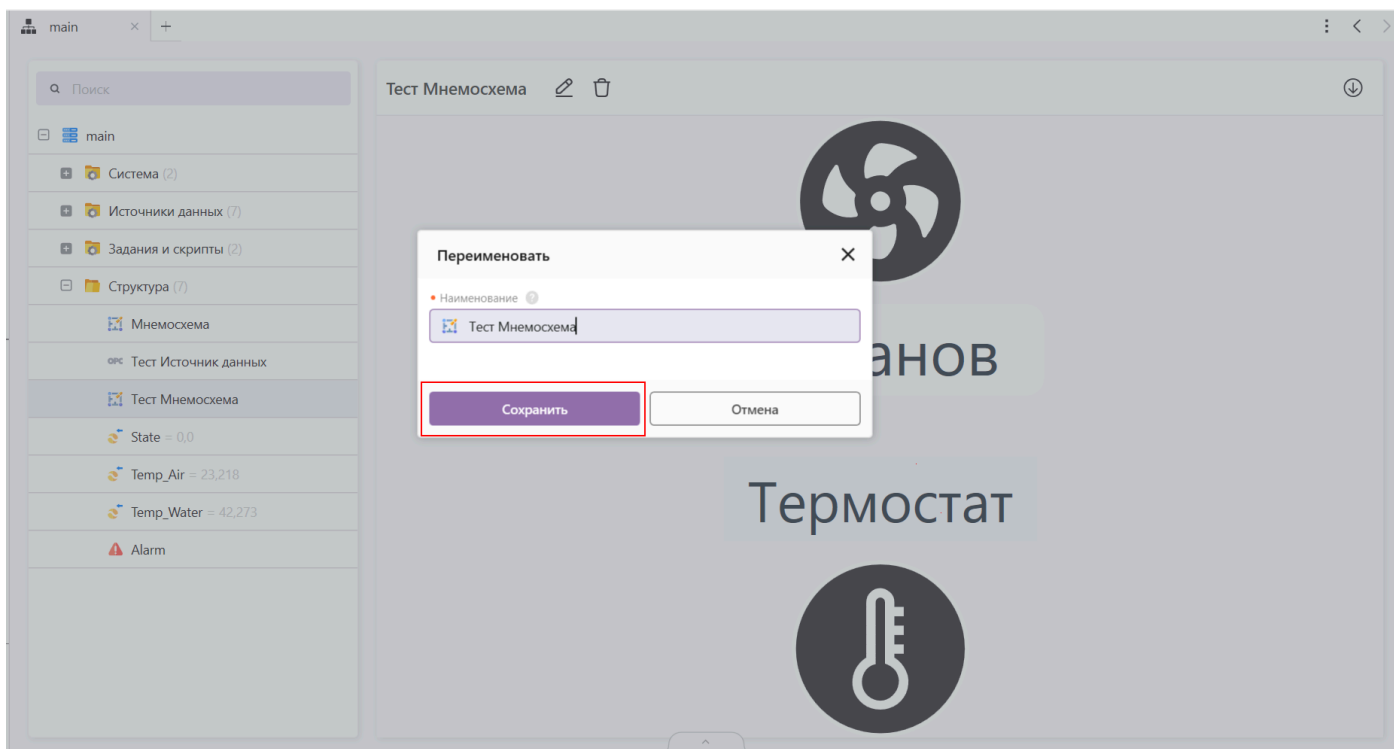
8. На следующем шаге при необходимости внесения изменения в наименование мнемосхемы и/или ее описание необходимо нажать ПКМ по наименованию мнемосхемы в древе проекта. В появившемся контекстном меню выбрать пункт "Переименовать" (Рисунок 4.4.9).

Рисунок 4.4.9 - Смена наименования мнемосхемы



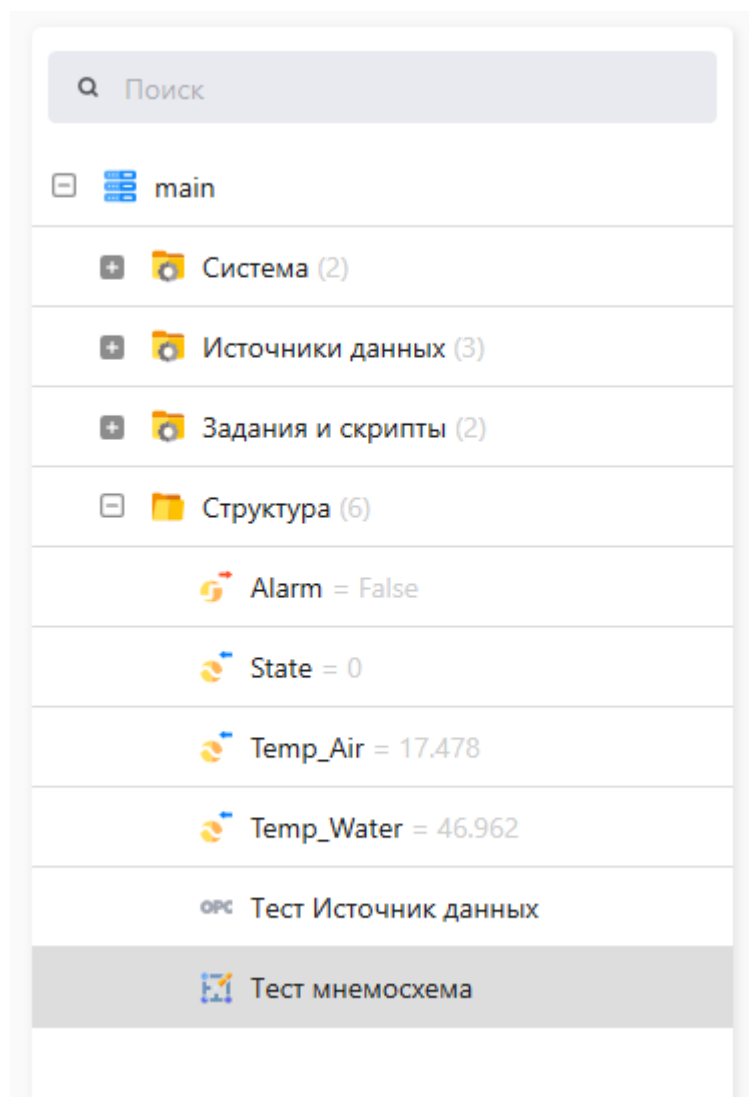
В открывшемся окне вносим необходимое изменение в наименование, затем следует нажать кнопку "Сохранить" (Рисунок 4.4.10).

Рисунок 4.4.10 - Сохранение внесенных изменений



Общий вид дерева проекта после создания мнемосхемы представлен на Рисунке 4.4.11.

Рисунок 4.4.11 - Отображение мнемосхемы в дереве проекта



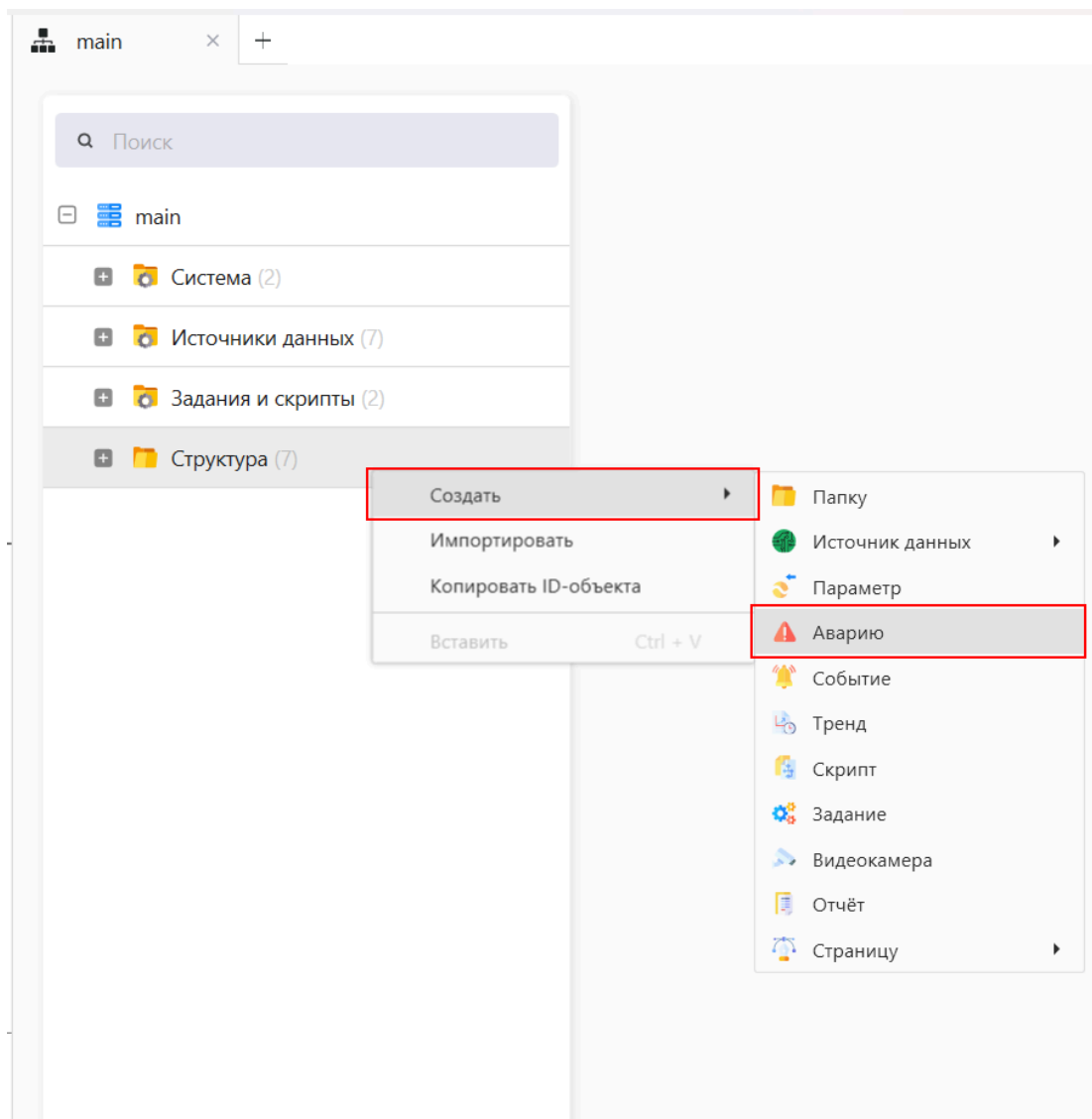
Более подробное описание мнемосхем в [разделе 12.2](#).

4.5. Создание аварии

Следующим этапом создания проекта является создание аварии. Для этого следует выполнить следующие действия:

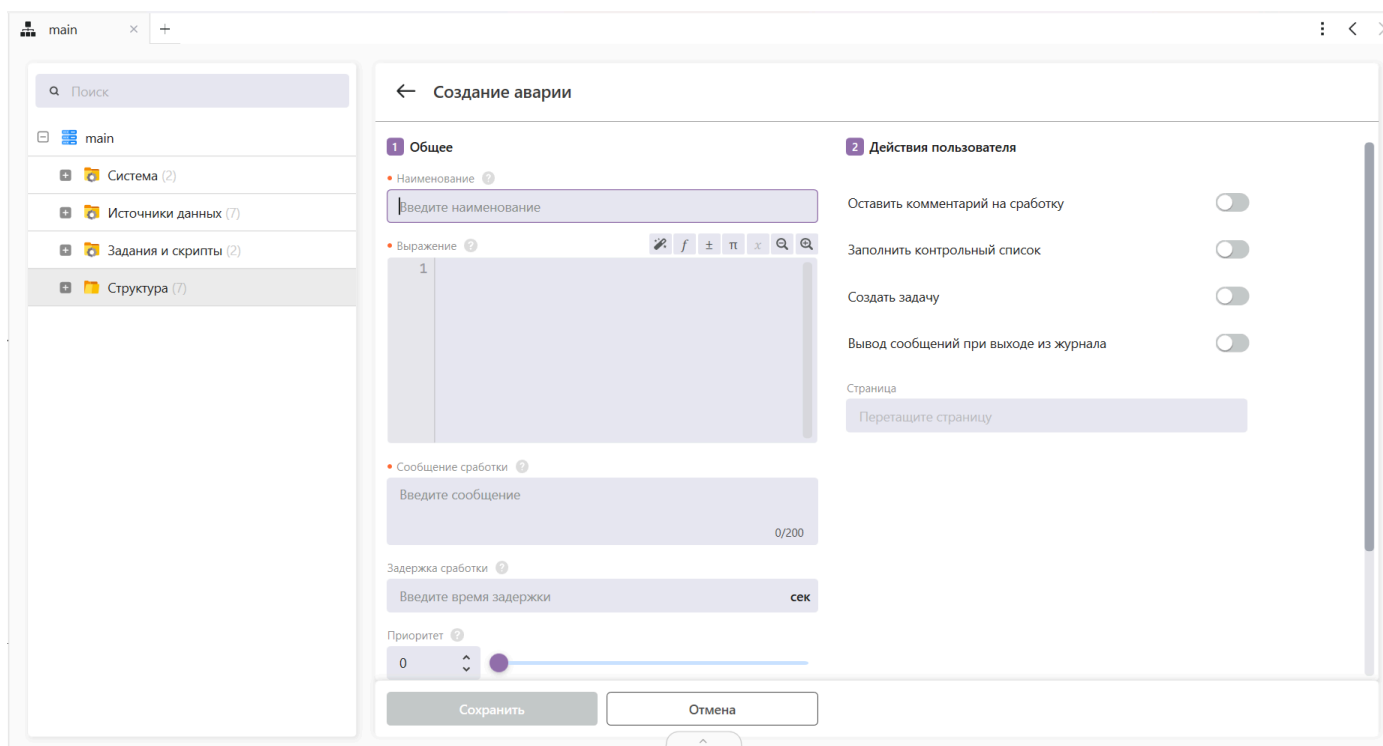
1. Кликнуть правой кнопкой мыши по разделу "Структура" и в контекстном меню выбрать "Создать" - "Авария" (Рисунок 4.5.1);

Рисунок 4.5.1 – Выбор создания аварии



2. В открывшемся окне создания аварии заполнить поля (Рисунок 4.5.2).

Рисунок 4.5.2 - Создание аварии

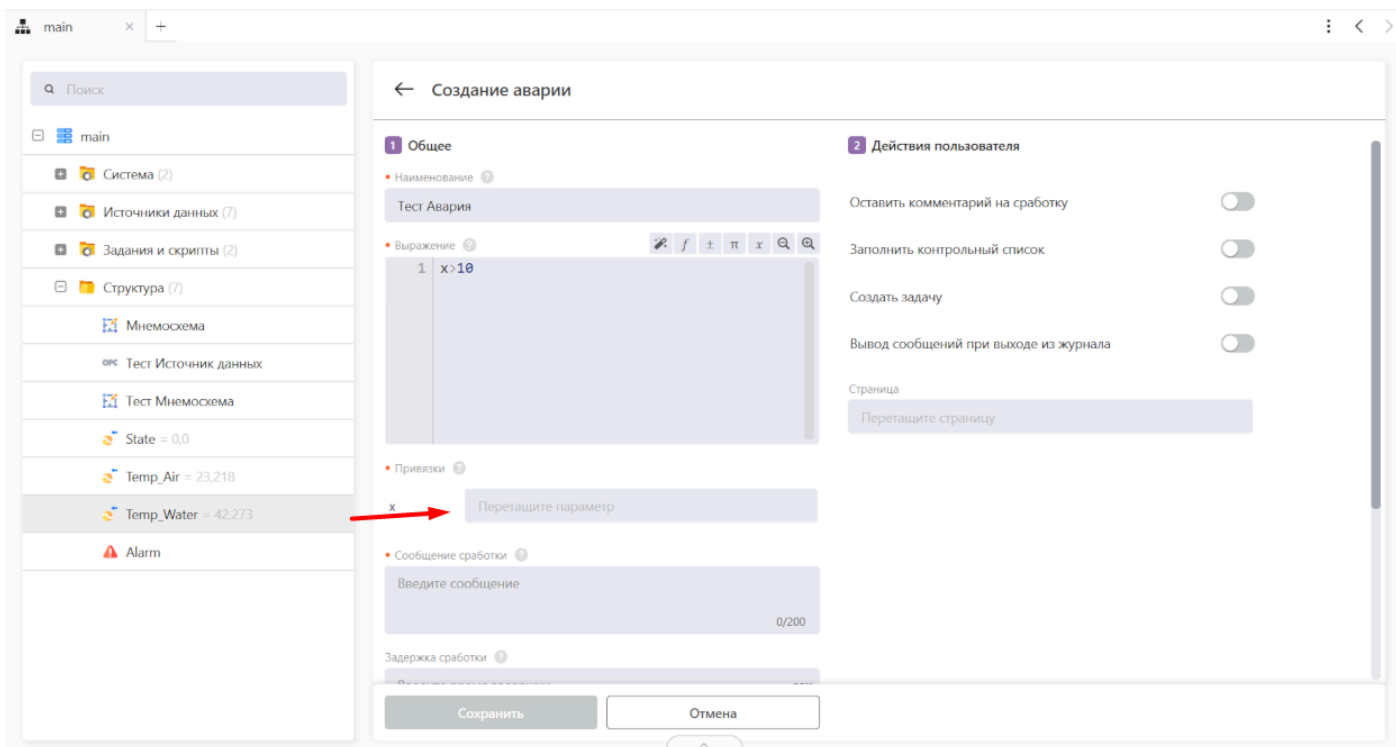


Поля первого этапа создания аварии "Общее":

- Наименование: Тест Авария (данное наименование будет отображаться в дереве проекта);

- Выражение: Для тестирования функционала следует ввести выражение $x > 10$. Для обозначения локальных переменных в выражении необходимо использовать латинский алфавит. Упростить ввод выражений можно с помощью функций, операций, константы и переменных предложенных в выпадающем списке. Для связки локальной переменной с определенным параметром необходимо перенести из дерева проекта (с помощью функции drag&drop) необходимый параметр в поле "Привязки" (Рисунок 4.5.3).

Рисунок 4.5.3 - Привязка параметра к локальной переменной

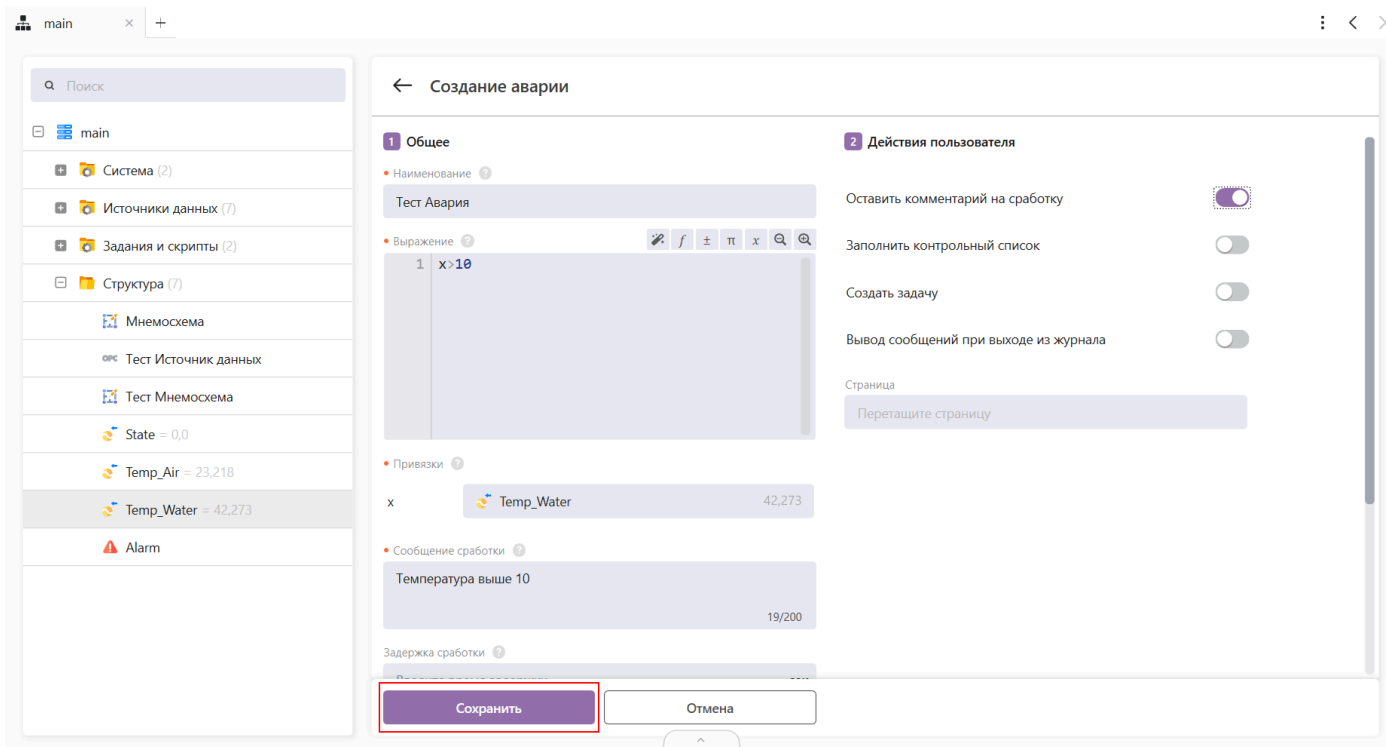


Более подробное описание синтаксиса выражений описано в [разделе 13](#);

- Сообщение сработки: Температура выше 10.
- Приоритет: 50;
- Мигающее оповещение: Вкл;
- Звуковое оповещение: Вкл;
- Звук оповещения: access-allowed-tone.wav.

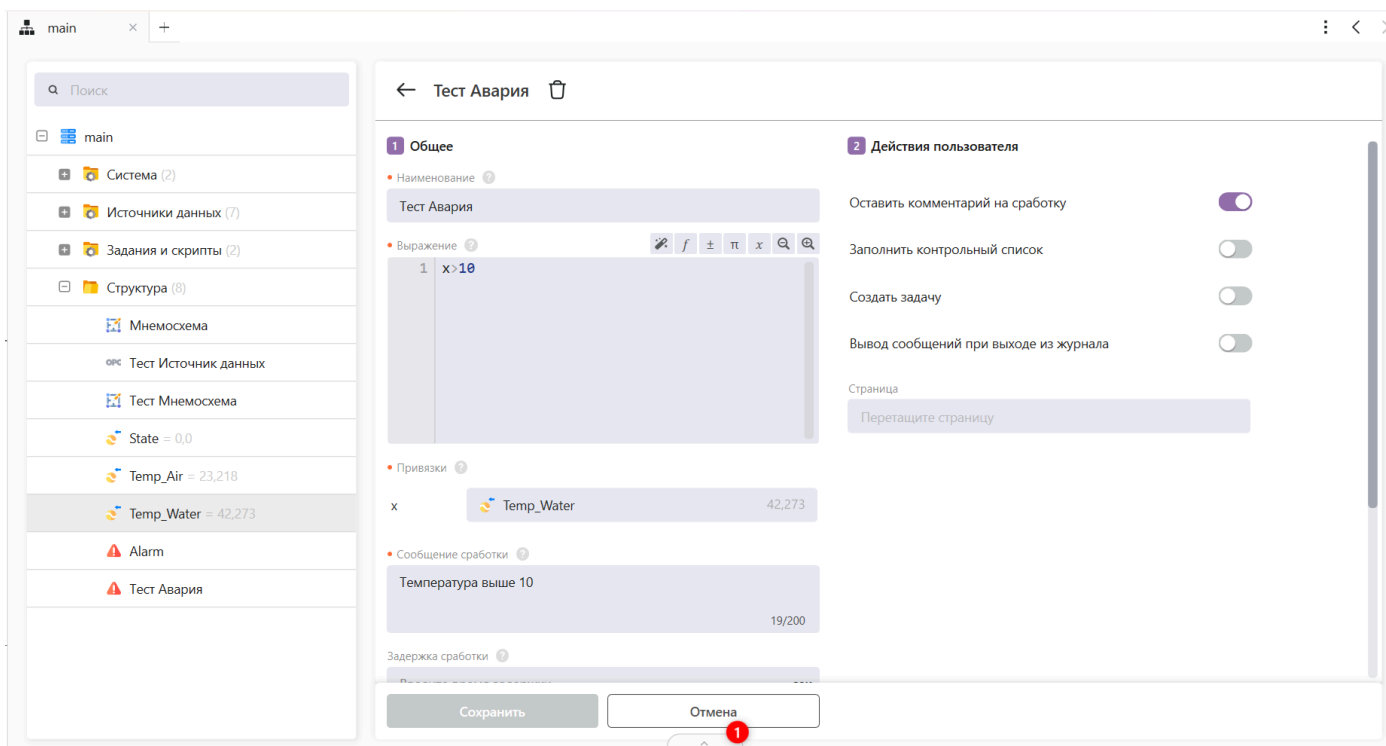
На втором этапе создания аварии ("Действия пользователя") пользователь может предусмотреть действия оператора при подтверждении сигнала тревоги. Например, включив действие "Оставить комментарий на сработку", оператор не сможет квитировать (подтвердить) сигнал тревоги не оставив комментарий. Включите действие "Оставить комментарий на сработку" и нажмите кнопку "Сохранить" (Рисунок 4.5.4);

Рисунок 4.5.4 - Создание аварии ("Создать")



Общий вид аварии после создания представлен на Рисунке 4.5.5.

Рисунок 4.5.5 - Общий вид созданной аварии



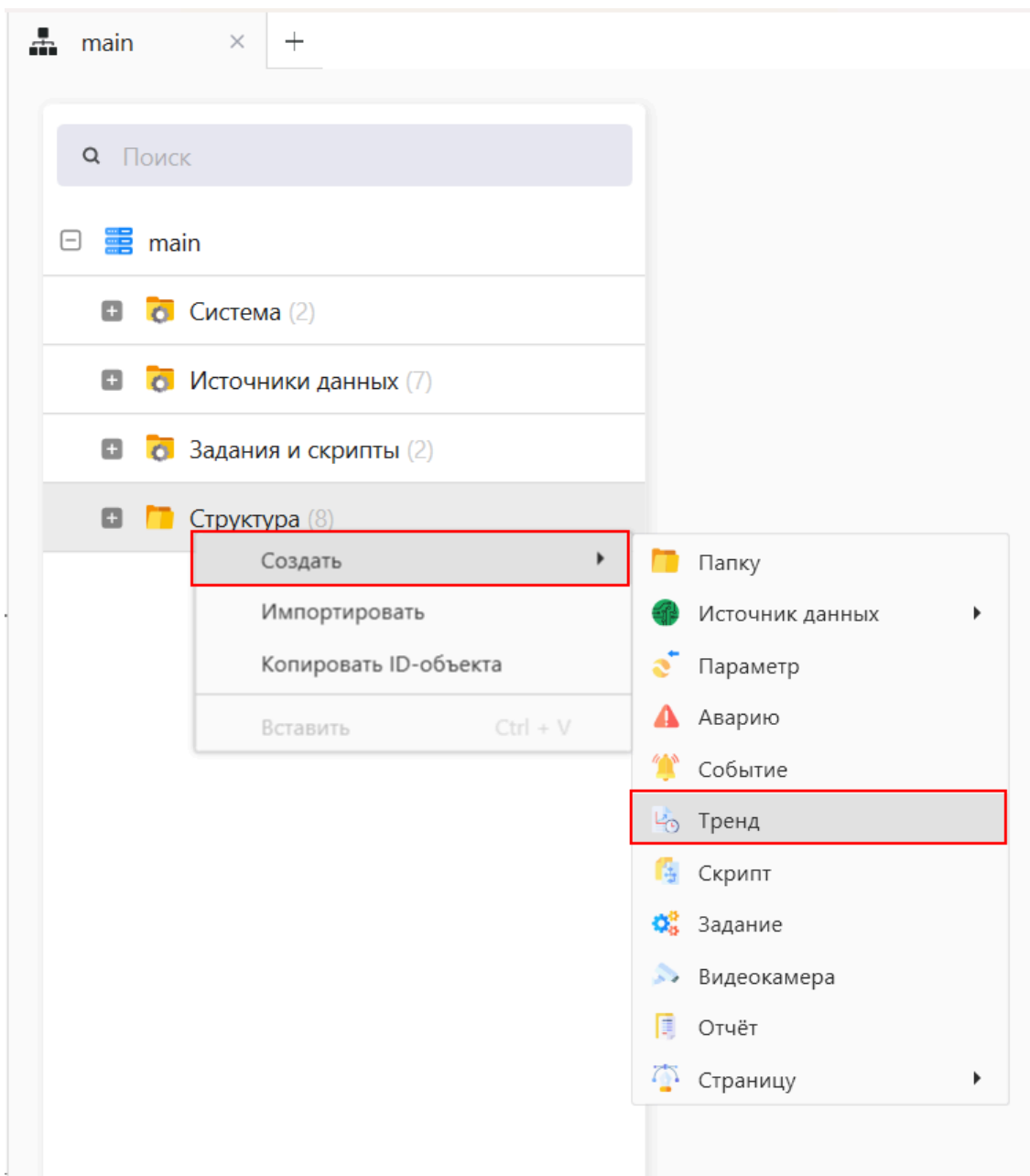
Более подробное описание аварий в [разделе 9](#).

4.6. Создание тренда

Следующим этапом создания проекта является создание тренда. Для этого следует выполнить следующие действия:

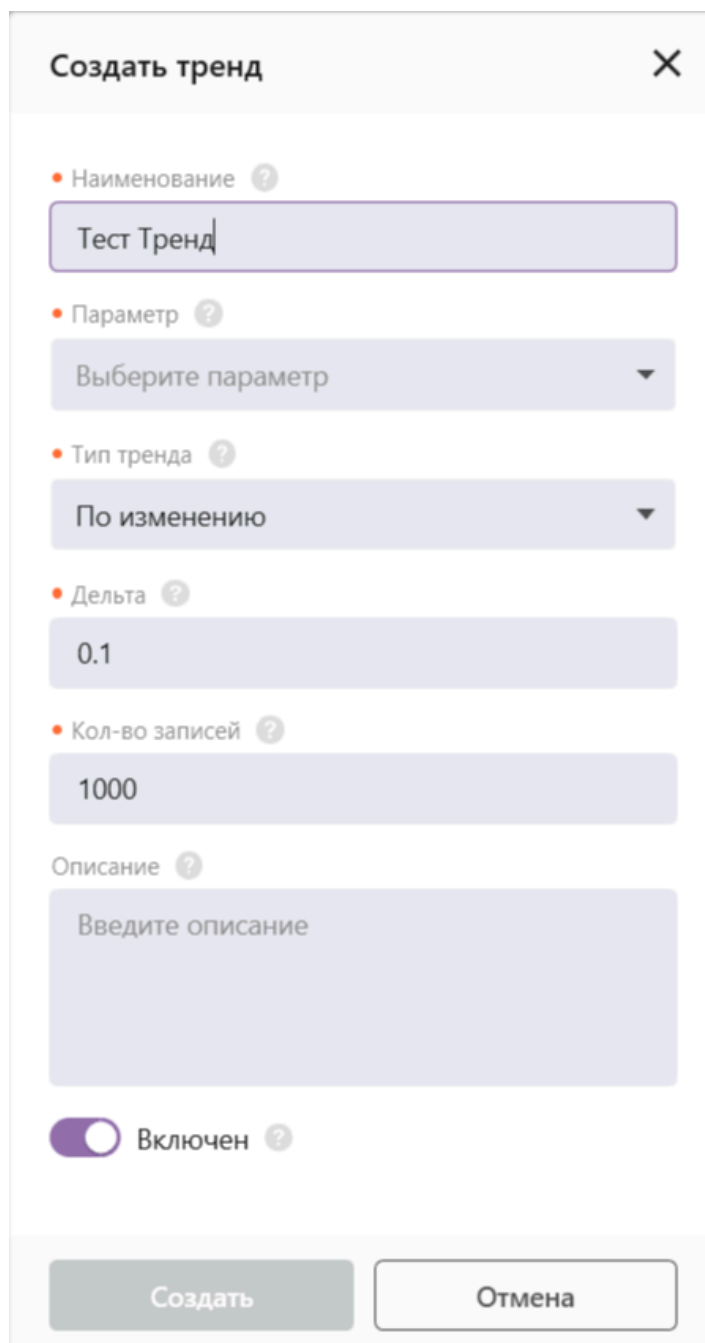
1. Кликнуть правой кнопкой мыши по разделу "Структура" и в контекстном меню выбрать "Создать" - "Тренд" (Рисунок 4.6.1);

Рисунок 4.6.1 – Выбор создания тренда



2. В открывшемся окне создания тренда заполнить поля (Рисунок 4.6.2):

Рисунок 4.6.2 - Создание тренда



Создать тренд

• Наименование ?
Тест Тренд

• Параметр ?
Выберите параметр

• Тип тренда ?
По изменению

• Дельта ?
0.1

• Кол-во записей ?
1000

Описание ?
Введите описание

Включен ?

Создать Отмена

- Наименование: Тест Тренд (данное наименование будет отображаться в дереве проекта);

- Параметр: для выбора параметра необходимо раскрыть выпадающий список (Рисунок 4.6.3), нажать кнопку "Выбрать параметр" (Рисунок 4.6.4), выбрать параметр "Тест Источник данных_Temp_Water" и нажать кнопку "Выбрать" (Рисунок 4.6.5);

Рисунок 4.6.3 - Выпадающий список поля "Параметр"

Создать тренд ✕

- Наименование ?
Тест Тренд
- Параметр ?
Выберите параметр ▼
- Тип тренда ?
По изменению ▼
- Дельта ?
0.1
- Кол-во записей ?
1000

Описание ?
Введите описание

Включен ?

Создать Отмена

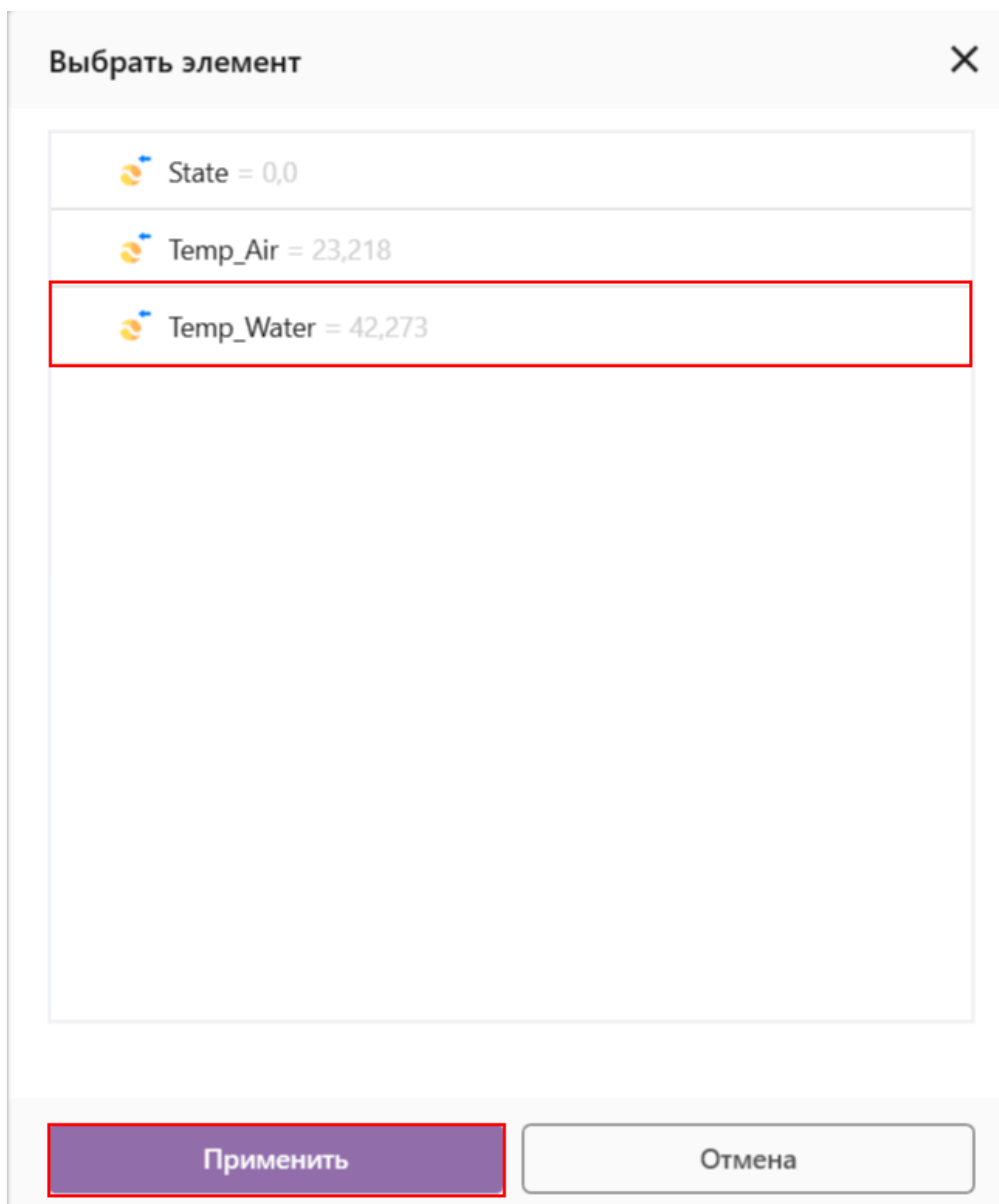
Рисунок 4.6.4 - Кнопка "Выбрать параметр"

Создать тренд ✕

- Наименование ?
Тест Тренд
- Параметр ?
Выберите параметр
Выбрать параметр
По изменению
- Дельта ?
0.1
- Кол-во записей ?
1000
- Описание ?
Введите описание
- Включен ?

Создать Отмена

Рисунок 4.6.5 - Выбор параметра "Тест Источник данных_Temp_Water"



- Тип тренда: По изменению (выбор из выпадающего списка).
- 3. Нажать кнопку "Создать" для сохранения изменений (Рисунок 4.6.6).

Рисунок 4.6.6 - Сохранение тренда

Создать тренд ✕

- Наименование ?
Тест Тренд
- Параметр ?
Temp_Water
- Тип тренда ?
По изменению
- Дельта ?
0.1
- Кол-во записей ?
1000
- Описание ?
Введите описание
- Включен ?

Создать Отмена

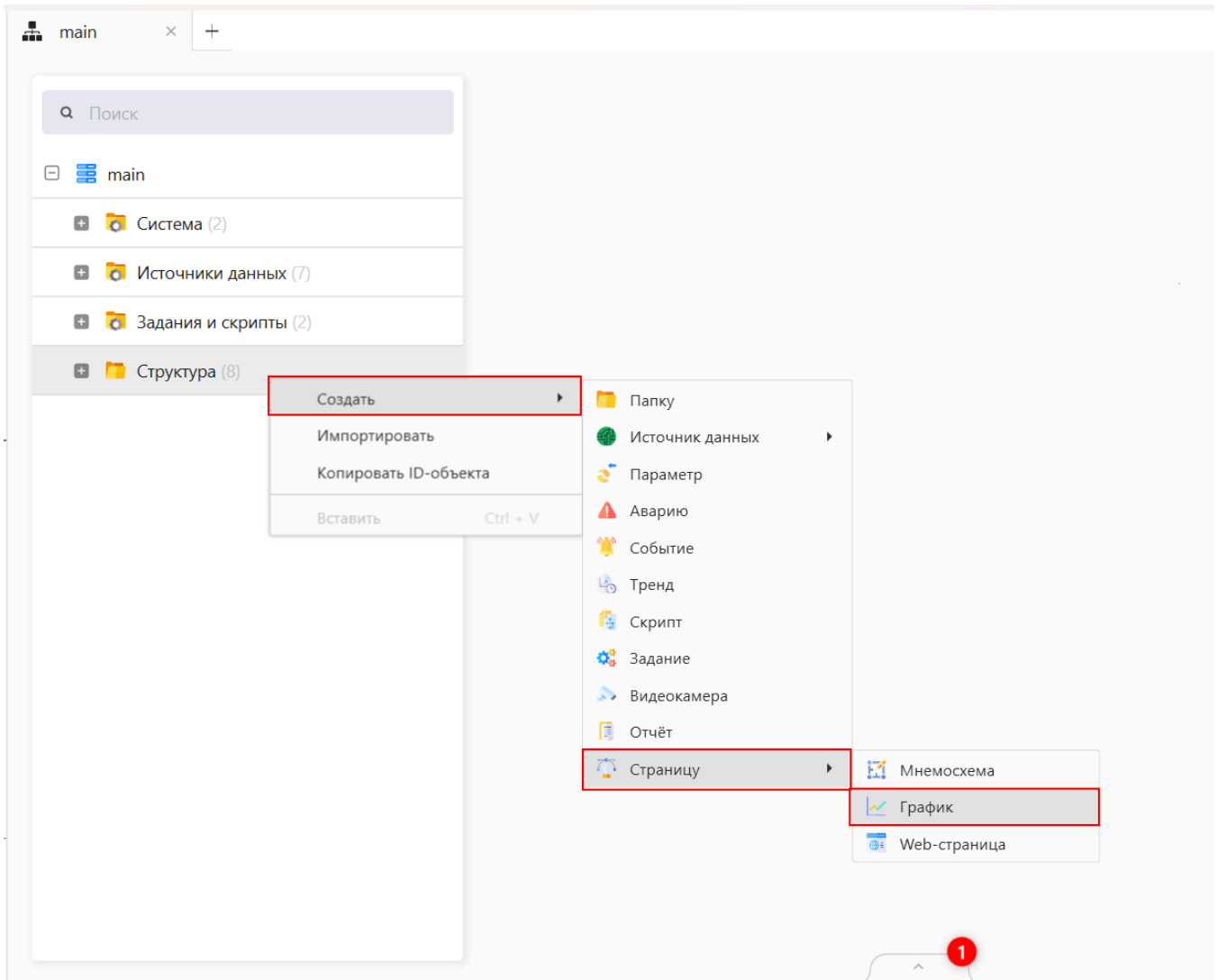
Более подробное описание трендов в [разделе 11](#).

4.7. Создание графика

Следующим этапом создания проекта является создание графика. Для этого следует выполнить следующие действия:

1. Кликнуть правой кнопкой мыши по разделу "Структура" и в контекстном меню выбрать "Создать" - "Страницу" - "График" (Рисунок 4.7.1);

Рисунок 4.7.1– Выбор создания графика



2. В открывшемся окне создания графика заполнить поля (Рисунок 4.7.2):

Рисунок 4.7.2 - Создание графика

Создать страницу

• Наименование ?

График

Описание ?

Создать Отмена

- Наименование: Тест График (данное наименование будет отображаться в дереве проекта);

3. Нажать кнопку "Создать" (Рисунок 4.7.3);

Рисунок 4.7.3- Сохранение графика

Создать страницу

• Наименование ?

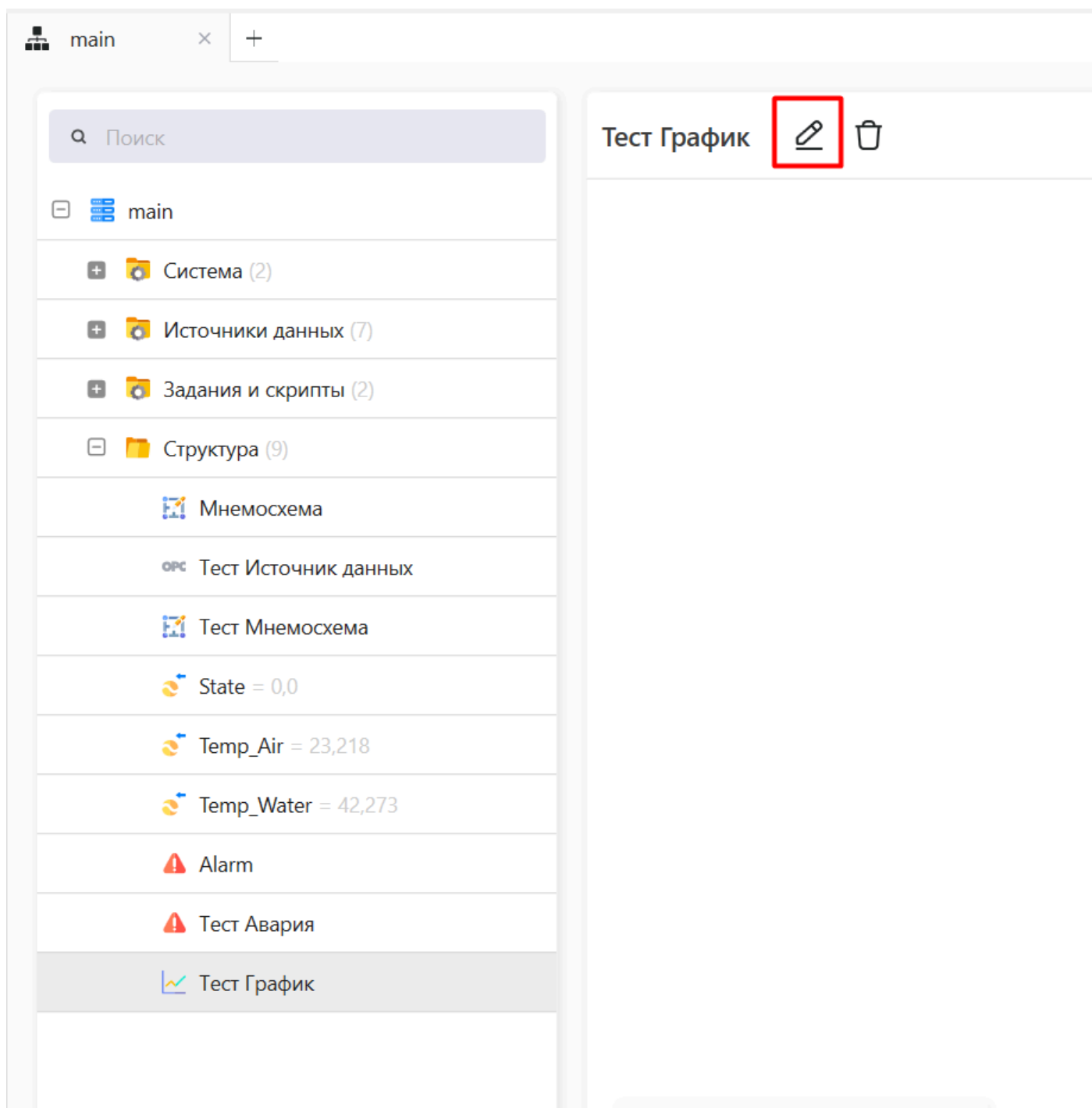
Тест График

Описание ?

Создать Отмена

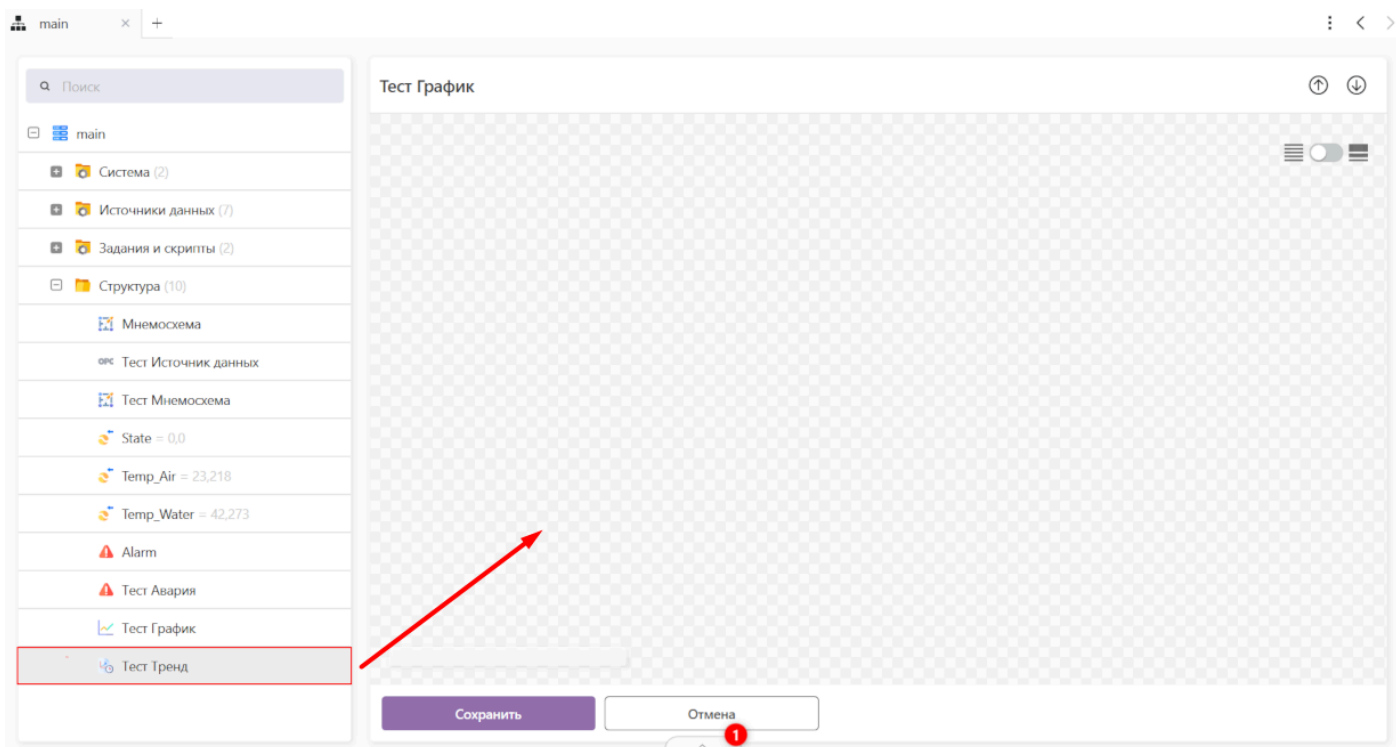
4. После создания графика необходимо в дерева проекта открыть график двойным кликом левой кнопкой мыши и нажать на кнопку "Редактировать" (карандаш) для добавления трендов на график (Рисунок 4.7.4);

Рисунок 4.7.4 - Редактирование графика



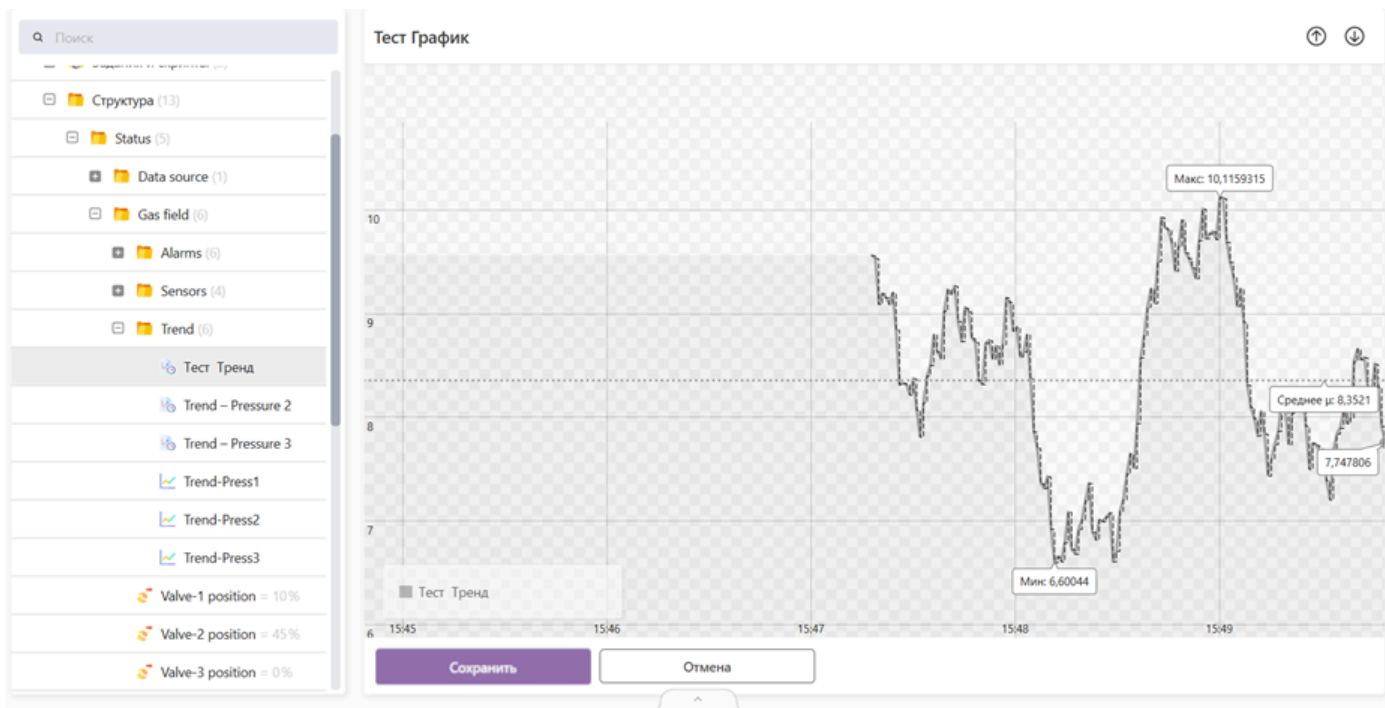
5. В режиме редактирования перенести тренд "Тест Тренд" на график с помощью функции drag&drop (перенос) из дерева проекта (Рисунок 4.7.5);

Рисунок 4.7.5 - Перенос трендов на график



6. Общий вид страницы после переноса тренда на график представлен на Рисунке 4.7.6.

Рисунок 4.7.6- Отображение тренда на графике



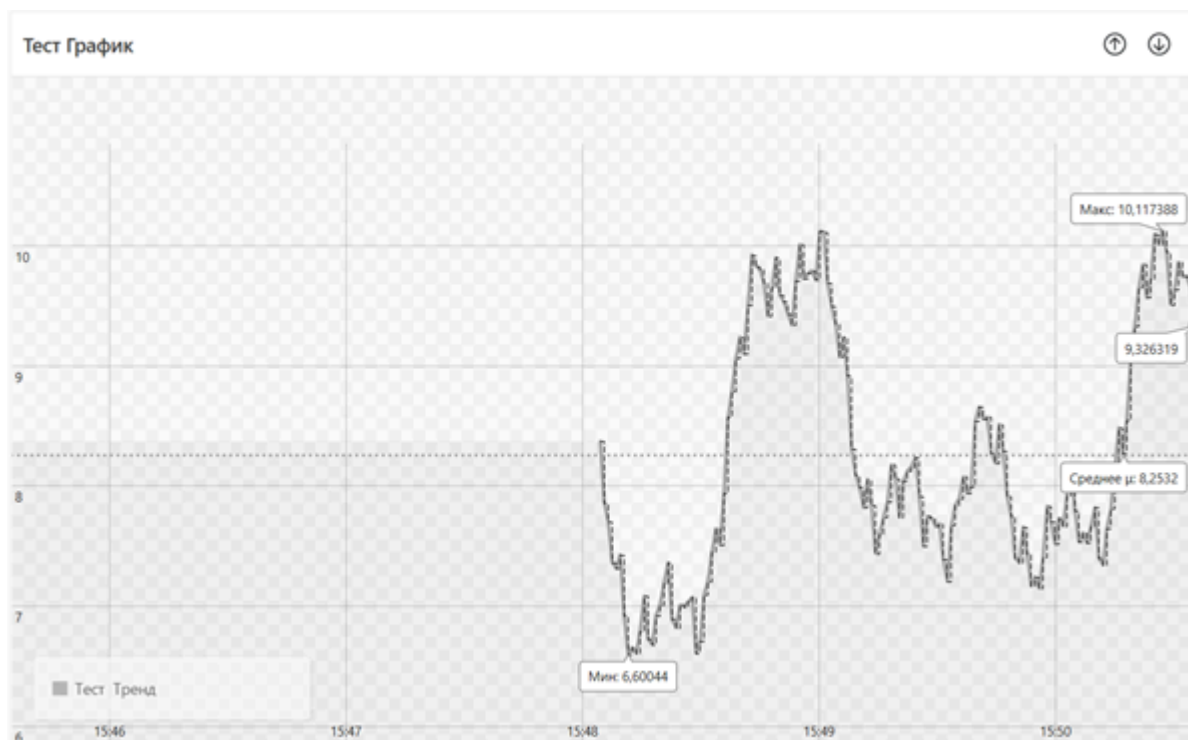
7. Нажать кнопку "Сохранить" для сохранения изменений (Рисунок 4.7.7);

Рисунок 4.7.7. - Сохранение графика



Общий вид графика после сохранения изменений представлен на Рисунке 4.7.8.

Рисунок 4.7.8 - Сохранение изменений



Более подробное описание графиков в [разделе 12.3](#).

4.8. Настройка прав доступа

Настройка прав доступа для пользователей осуществляется в разделе "Система". Для присвоения пользователю прав доступа необходимо перейти в подраздел "Пользователи", выбрать пользователя в верхней части экрана и нижней части экрана появится блок "Роли" в котором отображаются все имеющиеся у пользователя роли. Добавить новые роли пользователю можно с помощью кнопки "+" на панели блока "Роли". На Рисунке 4.8.1 отражен общий вид подраздела "Пользователи" с выбранным пользователем. Подробнее о присвоении ролей пользователям читайте в [разделе 18.3](#). Глобальные права доступа описаны в Таблице 4.8.1.

Рисунок 4.8.1 - Общий вид подраздела "Пользователи"

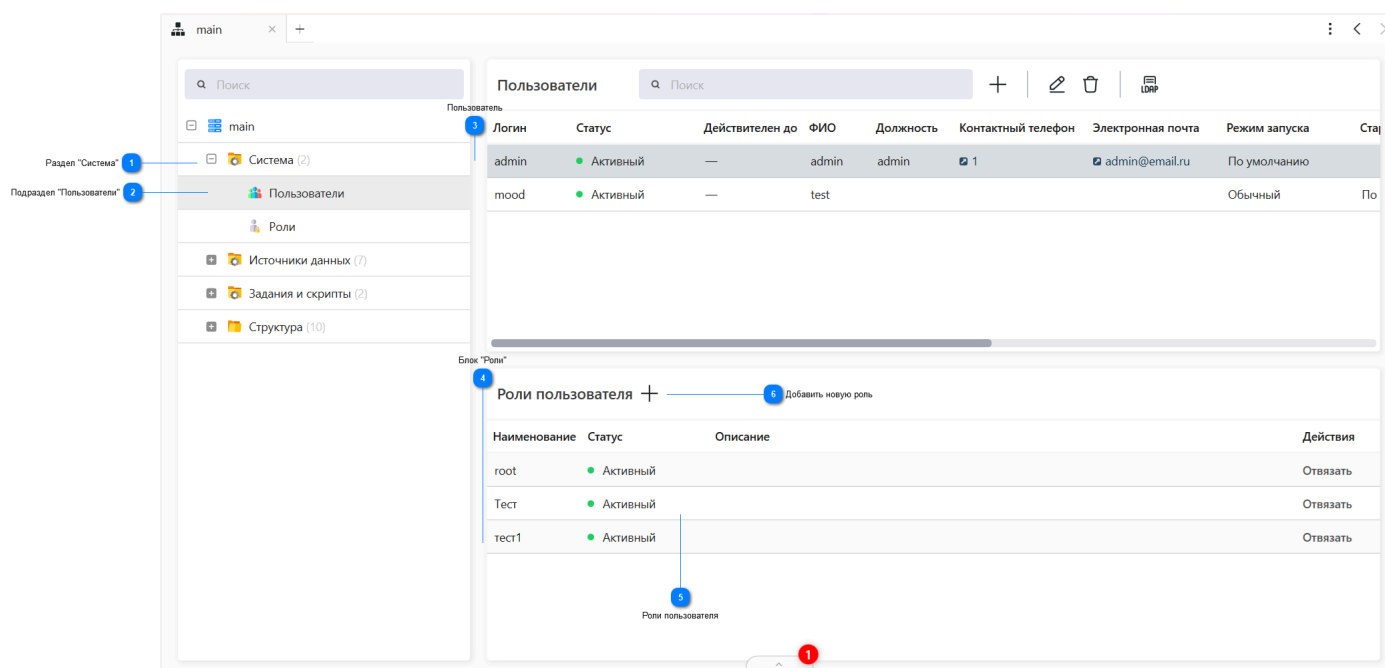


Таблица 4.8.1. Глобальные права доступа

Наименование	Описание
Администратор системы	При наличии данного права разрешены все действия в системе, в рамках доступных объектов дерева. Не может быть изменена и удалена. Должна быть возможность привязки и отвязки данной роли от пользователя системы.
Управление пользователями	Не дает права на переход на страницу "дерево проекта". При наличии данного права для пользователя отображается иконка "пользователи системы" в дереве проекта. Доступны функции по созданию, редактированию и удалению пользователей системы в рамках доступного проекта. Не дает право просмотра. Позволяет привязывать и отвязывать роли, права доступа которых не превышает собственную. Если данного права нет, иконка недоступна для нажатия

	и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”.
Управление ролями	<p>Не дает права на переход на страницу “дерево проекта”. При наличии данного права для пользователя отображается иконка “роли системы” в дереве проекта. Доступны функции по созданию, редактированию и удалению ролей системы, в рамках доступного проекта.</p> <p>Позволяет настраивать глобальные и локальные права доступа для ролей. Не дает право просмотра.</p> <p>Если данного права нет, кнопка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”</p>
Управляющее воздействие на параметры	Не дает права доступа на просмотр и редактирование объектов дерева и самого дерева проектов. Но при наличии данных прав позволяет изменять значение параметров на мнемосхемах.
Просмотр журнала оповещения	<p>При наличии данного права, на панели инструментов, пользователю доступна кнопка “Журнал оповещений” после нажатия которой происходит переход на соответствующую страницу.</p> <p>Дает право на просмотр данных аварий, но не дает право квитировать, создавать задачи и оставлять комментарии.</p> <p>Если данного права нет, кнопка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору.”</p>
Квитирование аварий	<p>Работает совместно с правом esp.alarms.view</p> <p>Позволяет взаимодействовать пользователю с записями оповещений (квитировать, создавать задачи и оставлять комментарии)</p>
Просмотр журнала задач	<p>При наличии данного права, на панели инструментов, пользователю доступна кнопка “журнал задач” после нажатия которой происходит переход на соответствующую страницу.</p> <p>Дает право на просмотр данных задач, но не дает право на редактирование и создания новых задач.</p> <p>Если данного права нет, кнопка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору.”</p>

Создание, редактирование задач	Работает совместно с правом <code>esp.tasks.view</code> Позволяет взаимодействовать пользователю с задачами системы.
Управление глобальным журналом	При наличии данного права, на панели инструментов, пользователю доступна кнопка “глобальный журнал” после нажатия которой происходит переход на соответствующую страницу. Если данного права нет, кнопка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”.
Просмотр справочников	Просмотр справочников по пользователям и ролям.
Просмотр пользователей	Не дает права на переход на страницу “дерево проекта”. При наличии данного права для пользователя отображается иконка “пользователи системы” в дереве проекта. Не доступны функции по созданию, редактированию и удалению пользователей системы в рамках доступного проекта. Если данного права нет, иконка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”.
Просмотр ролей	Не дает права на переход на страницу “дерево проекта”. При наличии данного права для пользователя отображается иконка “пользователи системы” в дереве проекта. Не доступны функции по созданию, редактированию и удалению пользователей системы в рамках доступного проекта. Если данного права нет, иконка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”.
Доступ к дереву проекта	При наличии данного права, на панели инструментов, пользователю доступна кнопка “дерево проекта” после нажатия которой происходит переход на страницу “дерево проекта”. Если данного права нет, кнопка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”.

5. Принципы проектирования

Содержание раздела:

[5.1 Глоссарий](#)

[5.2 Работа с проектом](#)

[5.2.1 Создание проекта](#)

[5.2.2 Смена проекта](#)

[5.2.3 Экспорт проекта](#)

[5.2.4 Импорт проекта](#)

[5.2.5 Создание подпроекта](#)

[5.3 Дерево проекта](#)

[5.4 Многооконный режим](#)

[5.5 Рабочее пространство пользователя](#)

[5.5.1 Пользовательская информация и настройки](#)

[5.5.2 Дерево проекта](#)

[5.5.3 Стартовая страница](#)

[5.5.4 Элементы навигации](#)

5.1. Глоссарий

Используемые в настоящем документе термины и сокращения представлены в Таблице 5.1.1.

Таблица 2. Глоссарий

Авторизация	предоставление определённому лицу или группе лиц прав на выполнение определённых действий, а также процесс подтверждения данных прав при попытке выполнения этих действий.
Адрес	символ или группа символов, которые идентифицируют источники данных или место назначения информации.
Адрес устройства	адрес для получения данных от конкретного устройства сети.
Адрес параметра	адрес для получения атрибутов и значений конкретного параметра.
Архитектура системы	логическая и физическая структура системы, сформированная всеми проектными решениями.
Атрибут	любая характеристика сущности, значимая для системы и предназначенная для квалификации, классификации и идентификации количественной характеристики или выражения состояния сущности.
Аутентификация	процедура проверки подлинности пользователя путём сравнения введённого им пароля (для указанного логина) с паролем, сохранённым в базе данных пользовательских логинов.
База данных (БД)	информационная модель, позволяющая в упорядоченном виде хранить данные о группе объектов с одинаковым набором свойств или поименованную совокупность структурированных данных;
Бизнес-процесс	совокупность взаимосвязанных действий и решений, приводящих к одному или нескольким конечным результатам, удовлетворяющим цели предприятия.
Видеонаблюдение	процесс, осуществляемый с применением оптико-электронных устройств, предназначенных для визуального контроля или автоматического анализа изображений.
Внедрение	комплекс взаимосвязанных организационных и технических работ, целью которых является создание условий для эффективного использования приобретенной системы.

Внешний источник данных	внешние системы, устройства, серверы, не состоящие в составе платформы, к которым производится подключение для получения данных.
Восстановление	это возвращение функциональности системы после сбоя или аварии, для которой может использоваться предварительно созданная резервная копия.
Вход в систему	выполнение компьютерной системой идентификации, аутентификации и авторизации.
График	тип пользовательской страницы платформы, отображающий тренды.
Графический элемент	элемент пользовательской страницы, схематично отображающий физический объект в определенном месте на странице.
Датчик	конечное устройство, которым оснащается объект управления для получения с него физической величины в цифровом или аналоговом виде.
Десктоп-клиент	нативный клиент для настольного компьютера.
Диалоговое окно	специальный элемент интерфейса, предназначенный для вывода информации и (или) получения ответа от пользователя.
Журнал	реестр для регистрации событий и их хранения в табличной форме и в хронологическом порядке.
Журнал действий пользователя	инструмент для регистраций действий пользователей в системе.
Журнал оповещений	инструмент для отображения и обработки событий, требующих оповещения.
Задача	набор или последовательность действий для пользователя.
Значение параметра	значение, которое принимает параметр в конкретный момент времени.
Идентификация пользователя	это процедура распознавания пользователя системы по его имени пользователя, зарегистрированного в системе.
Интерфейс	совокупность средств, при помощи которых пользователь общается с системой.
Исторические данные	массив данных – значений параметров, сохраненный в БД.
Квитирование (Подтверждение)	процесс перевода тревоги в статус прочитано или ознакомлен.

Клиентское приложение (Клиент)	программное обеспечение, запущенное на рабочем месте пользователя.
Ключ	атрибут, значение которого однозначно идентифицирует объект.
Кнопка	интерактивный экранный элемент, нажатие на который приводит к определенному действию.
Коннектор	специальный программный модуль, который позволяет подключаться к внешним источникам данных по заданному протоколу.
Контроллер	см. ПЛК.
Конфигурирование	режим работы клиентского приложения, при котором вносятся изменения в проект.
Логирование	процесс регистрации информации о событии.
Меню	элемент интерфейса пользователя, позволяющий выбрать одну из нескольких перечисленных опций программы.
Мнемосхема	тип страницы, который служит для отображения как технологического процесса в виде визуальной схемы, так и плана здания (или территории) с расположением оборудования на ней.
Источник данных	универсальный объект системы для получения данных с физических каналов связи и передачи этих данных в систему в нужном виде.
Задание	подразумевает под собой скрипт, содержащий контрольное событие.
Скрипт	подразумевает под собой последовательность команд для выполнения конкретных операций.
Пользователь	человек, который взаимодействует с системой.
Роль	набор разрешений, обязанностей и доступа, определенный для конкретного пользователя или группы.
Авария	объект, который содержит информацию о выходе значений параметров за границы установленных значений.
Тренд	графическое представление значений параметров во времени, с целью дальнейшего анализа технологического процесса.
Видеокамера	объект дерева проекта, для взаимодействия с системами видеонаблюдения.

Отчет	статистические данные по системе.
Дерево проекта	основной инструмент работы над проектом.
Боковое меню	навигационное меню, содержащее список разделов, функций или опций доступные для навигации по системе.
Мониторинг	комплекс процессов наблюдения, оценки и прогнозирования изменений.
Область контента	область клиентской части приложения помимо самой отображаемой страницы.
Обновление	набор изменений, исправлений и улучшений для программного обеспечения, целью которых является повышение производительности системы и расширение функционала.
Окно	это часть графического интерфейса компьютера, в которой находится текущая программа.
Операционная система (ОС)	базовый комплекс компьютерных программ, обеспечивающий интерфейс с пользователем, управление аппаратными средствами компьютера, работу с файлами, ввод и вывод данных, а также выполнение прикладных программ и утилит.
Оповещение	уведомление системы и пользователя о тревоге.
Панель инструментов	элемент графического интерфейса пользователя, предназначенный для размещения на нем других элементов.
Параметр	элементарная единица информации в системе. Делятся на:
• Реальный	параметр, привязанный к одной единственной физической переменной в промышленной сети, доступный по одному из поддерживаемому системой промышленному протоколу и имеющий реальный физический адрес.
• Виртуальный	искусственный параметр, значение которого выражается через реальные параметры или через другие переменные и функции системы.
Платформа	разрабатываемая программная система в рамках данного проекта.
ПЛК (PLC, контроллер)	контроллер с программируемой логикой, специализированная разновидность электронной вычислительной машины.

Подсистема	часть платформы, характеризующаяся относительной целостностью, и выполняющая определенный набор функций.
Поле ввода текста	элемент графического интерфейса пользователя, предназначенный для ввода небольшого объема текста без переноса строк
Поток данных	информация, передаваемая через некоторое соединение от источника к приемнику.
Права доступа	совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта к объектам информационной системы (информации, ее носителям, процессам и другим ресурсам) установленных правовыми документами или собственником – владельцем информации, определяющих набор действий (например, чтение, запись, выполнение), разрешенных для выполнения субъектам (например, пользователям системы) над объектами данных.
Программное обеспечение (ПО)	программа или множество программ, используемых для управления компьютером.
Проект	совокупность данных и надстроечных параметров в рамках объекта.
Расписание	инструмент для создания, просмотра и редактирования заданий, контрольным событием для которых является время/дата.
Режим работы	поведение платформы и ее компонентов (клиентских приложений), которая определяет текущий уровень доступа к метаданным; выделяется два режима работы платформы: исполнение и конфигурирование.
Сервер	программное обеспечение, обрабатывающая запросы, поступающие с клиентских приложений, и отсылающая на клиентские приложения результаты этих запросов.
Сервис	составная часть серверной части, решающая определенную законченную функцию для других компонентов платформы.
Система	общее определение разрабатываемой платформы.
Сканирование сети	процесс обнаружения всех узлов сети и получение в результате этого структуры оборудования.
Событие	любое изменение состояния системы.

Справочник	перечень элементов на базе ассоциативного массива, например, перечень оборудования, перечень устройств, узлов и т.д.
Стартовая страница	начальная страница, отображаемая при запуске системы.
Сценарий	отдельная последовательность действий в системе, созданная для автоматического исполнения.
Таблица	тип страницы в платформе, предназначенная для отображения данных на клиентском приложении в табличном виде.
Типы страниц	пользовательские страницы, которые может отображать клиентское приложение платформы: мнемосхемы, таблицы, графики, web-страницы.
Тревога	разновидность оповещения, классифицированное как тревожное, которое сообщает пользователю, что оборудование или процесс перешло в нештатный режим работы.
Уникальный идентификатор	это атрибут или совокупность атрибутов и/или связей, предназначенная для уникальной идентификации каждого экземпляра данного типа сущности.
Управляющее воздействие	отправка команды на изменение значения переменной.
Устройство	прибор, конструкция или механизм, созданный для выполнения определенных функций.
Учетная запись пользователя	совокупность данных о пользователе, которая хранится в системе для аутентификации, авторизации и идентификации пользователя.
Ярлык	иконка программы/данных, содержащая ссылку на эту программу/данные.
HTTP	протокол клиент-серверного взаимодействия, обмен сообщениями по которому происходит по схеме «запрос-ответ», который в системе служит для одновременной передачи больших объемов информации.
HTTPS	расширение протокола HTTP с настройкой шифрования.
MQTT	компактный и открытый протокол обмена данными, который предназначен для связи между компонентами системы в оперативном режиме.

Driver OPC-UA	драйвер, служащий для связи и коммуникаций с устройствами по протоколу.
Driver MODBUS RTU	драйвер, служащий для связи и коммуникаций с устройствами по протоколу.
Driver SNMP	драйвер, служащий для связи и коммуникаций с устройствами по протоколу.
Driver MODBUS TCP	драйвер, служащий для связи и коммуникаций с устройствами по протоколу.
Driver BACNET	драйвер, служащий для связи и коммуникаций с устройствами по протоколу.
BIOSMART Service	драйвер для взаимодействия с контроллерами BioSmart.
REST API Service	драйвер для взаимодействия со сторонними сервисами по технологии RESTful API.
STORAGE Service	драйвер для хранения пользовательских данных.
UUID	уникальный идентификатор, который применяется для идентификации сервисов, пользователей, параметров, устройств (devices), аварий и задач.
Web-клиент	клиентское веб-приложение, запускаемое на браузере, повторяющее часть функционала десктоп-клиента.
Web-страница	один из типов страниц, используемых в платформе для отображения которой используется браузер.

5.2. Работа с проектом

Содержание подраздела:

[5.2.1 Создание проекта](#)

[5.2.2 Смена проекта](#)

[5.2.3 Экспорт проекта](#)

[5.2.4 Импорт проекта](#)

[5.2.5 Создание подпроекта](#)

5.2.1. Создание проекта

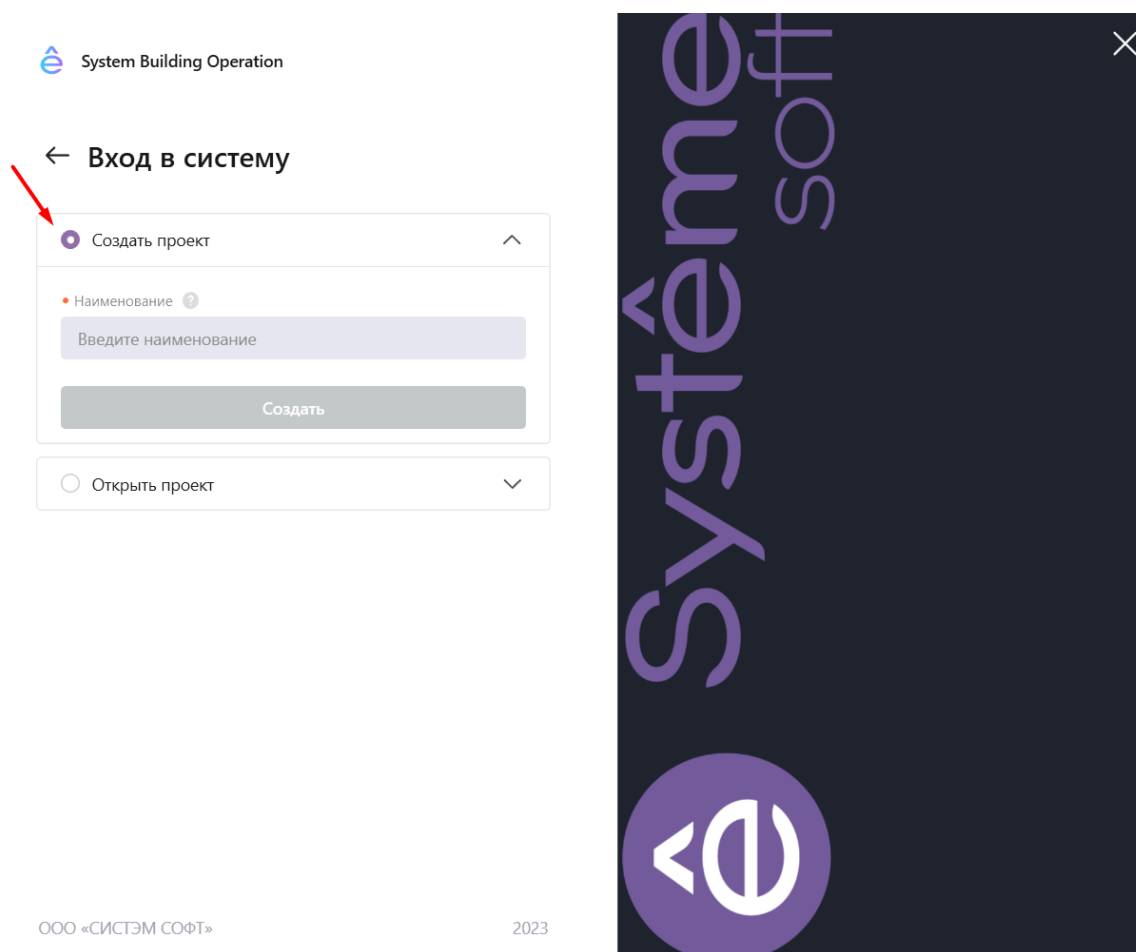
Создать новый проект можно двумя способами:

- 1) В окне авторизации в проекте (после авторизации на сервере);
- 2) В дереве проекта.

1. Создание нового проекта в окне авторизации.

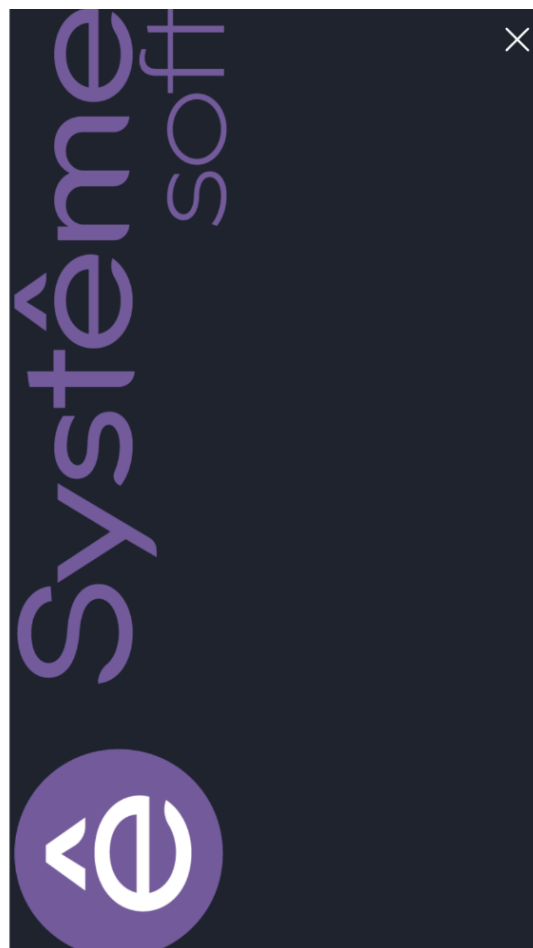
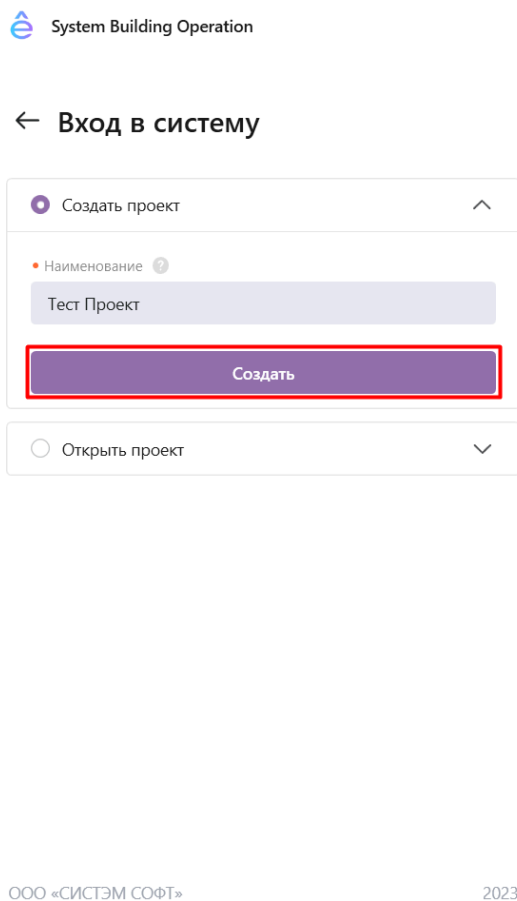
В окне авторизации на проекте будет доступен пункт «Создать проект» в случае, если Вы подключились к серверу с правами администратора (Рисунок 5.2.1.1).

Рисунок 5.2.1.1 – Выбор создания проекта в окне авторизации



Далее необходимо заполнить все обязательные поля и нажать кнопку "Создать" (Рисунок 5.2.1.2).

Рисунок 5.2.1.2 – Выбор создания проекта в окне авторизации

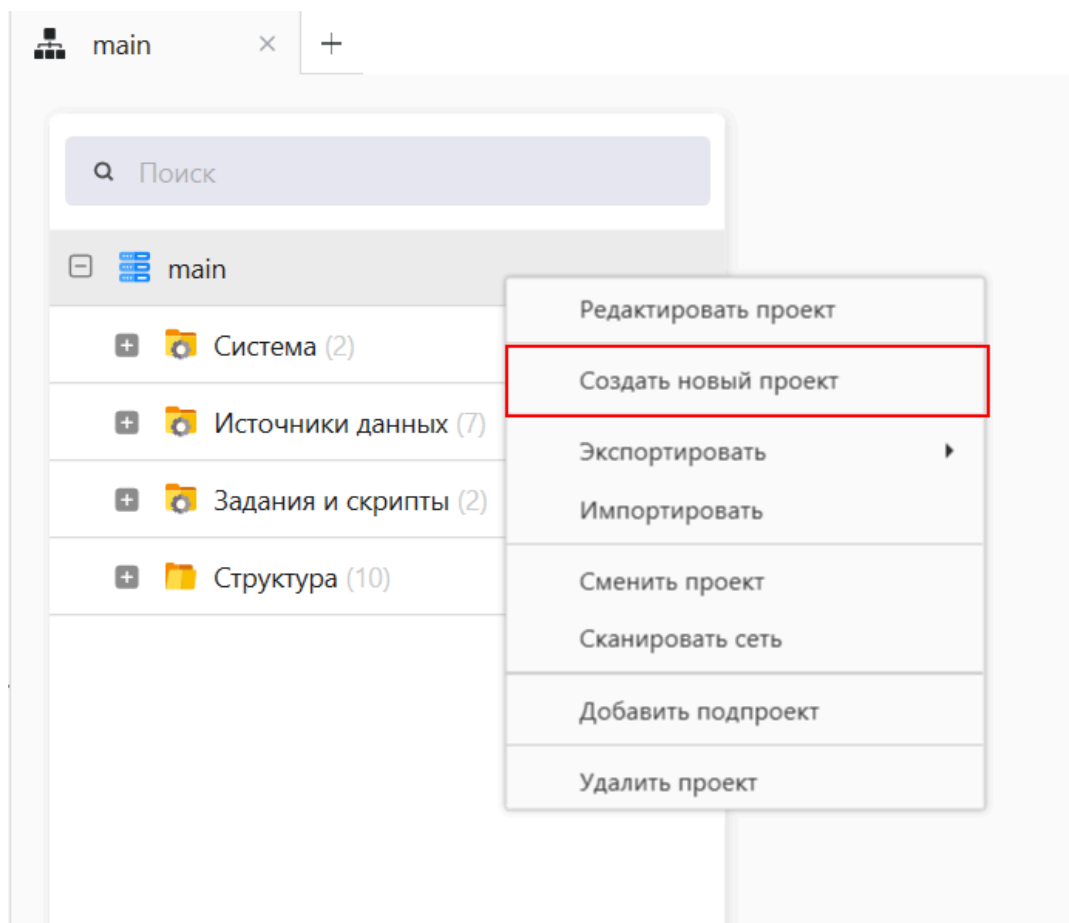


2. Создание нового проекта в дереве проекта.

Для создания нового проекта через дерево проекта следует выполнить следующие действия:

- с главного окна системы открыть "Дерево проекта";
- кликнуть на существующий проект в системе (обозначается синим домиком) правой кнопкой мыши;
- в раскрывшемся диалоговом окне выбрать пункт "Создать новый проект" (Рисунок 5.2.1.3);

Рисунок 5.2.1.3 – Выбор создания проекта



• в открывшемся окне создания проекта заполнить все необходимые поля и нажать кнопку "Создать" (Рисунок 5.2.1.4).

Рисунок 5.2.1.4 – Создание проекта

The image shows a dialog box titled 'Создать проект' (Create project) with a close button in the top right corner. The dialog contains two input fields: 'Наименование' (Name) with a red dot and a help icon, containing the text 'Тест Проект'; and 'Описание' (Description) with a help icon, which is currently empty. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'Создать' (Create) and 'Отмена' (Cancel). The 'Создать' button is highlighted with a red box.

После создания нового проекта он автоматически откроется при переходе в "Дерево проекта".

Если на сервере ранее не было ни одного проекта, система автоматически создаст проект по умолчанию и пользователь может зайти в систему под логином и паролем по умолчанию (логин: admin, пароль: admin). После установки, в целях безопасности, рекомендуется изменить пароль.

5.2.2. Смена проекта

Сменить проект можно двумя способами:

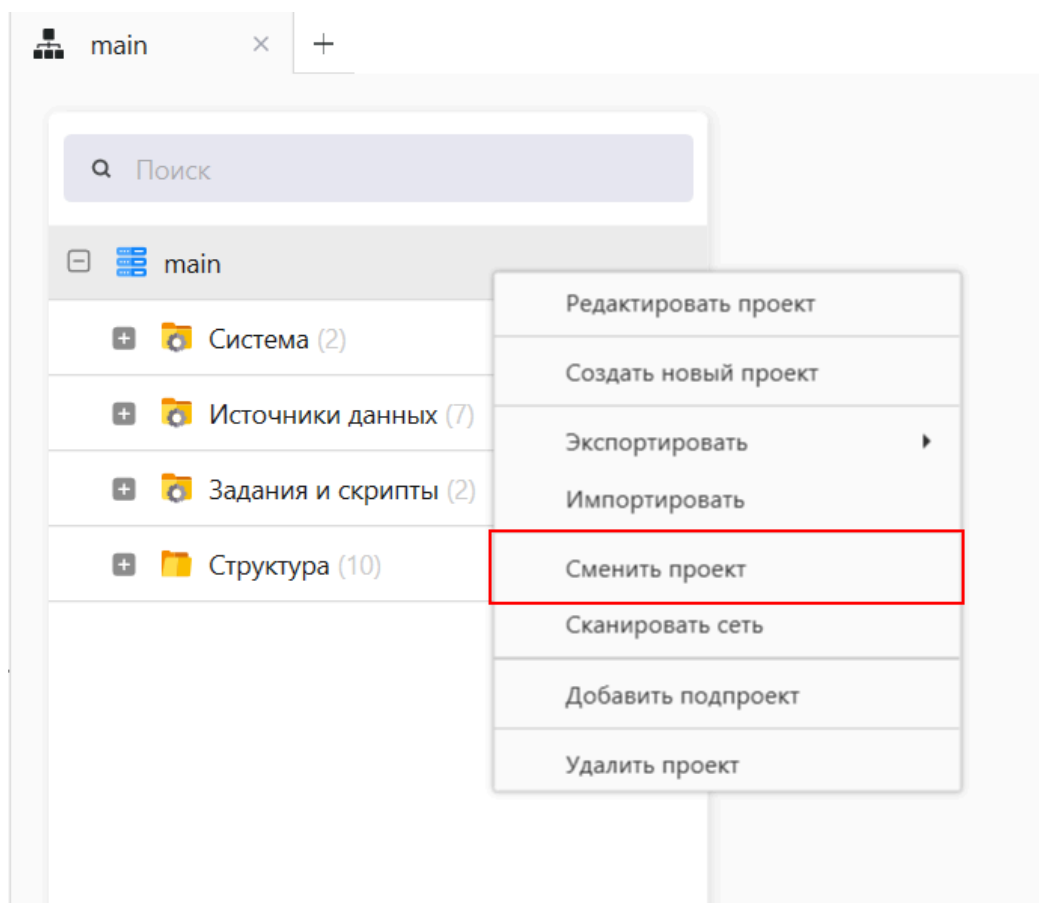
1. Через дерево проекта;
2. Через "Пользовательскую информацию и настройки";
3. Через окно авторизации в систему.

1. Смена проекта через дерево проекта.

Для смены проекта следует выполнить следующие действия:

- с главного окна системы открыть "Дерево проекта";
- кликнуть на существующий проект в системе (обозначается синим домиком) правой кнопкой мыши;
- в раскрывшемся диалоговом окне выбрать пункт "Сменить проект" (Рисунок 5.2.2.1);

Рисунок 5.2.2.1 - Выбор переключения проекта



- войти в систему с подключением нового проекта (Рисунок 5.2.2.2).

Рисунок 5.2.2.2 - Переключение проекта

← Вход в систему

Создать проект

Открыть проект

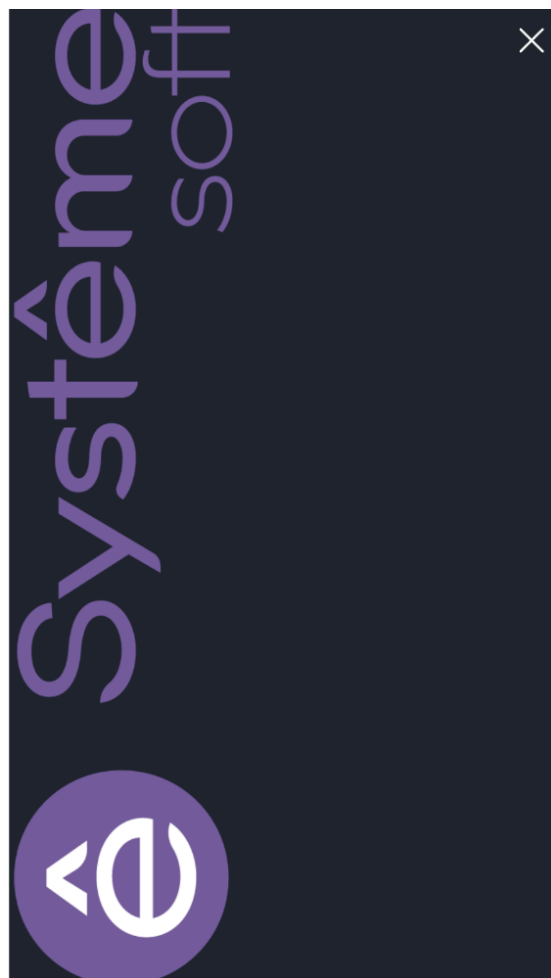
• Проект Обновить список
main

• Логин
admin

• Пароль
Введите пароль

Автоматический вход

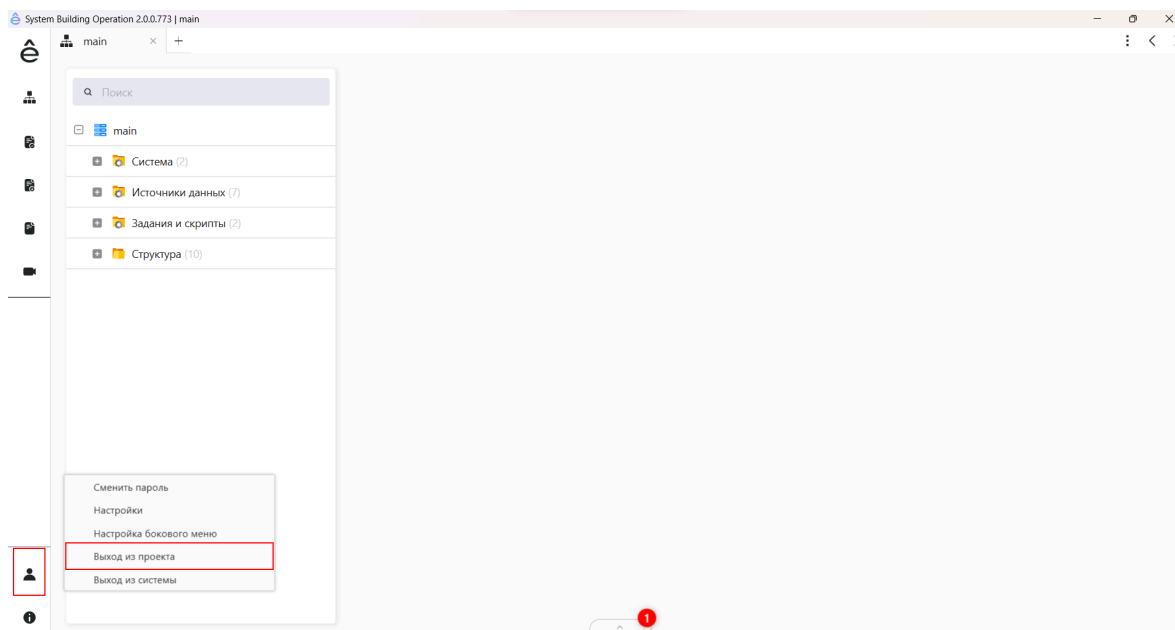
Открыть



2. Смена проекта через "Пользовательскую информацию и настройки".

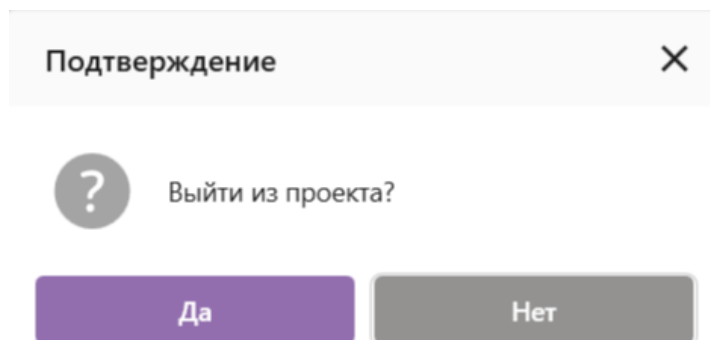
Для смены проекта следует с главного окна системы открыть "Пользовательскую информацию и настройки" и выбрать пункт "Выйти из проекта" (Рисунок 5.2.2.3).

Рисунок 5.2.2.3 - Выбор "Выход из проекта"



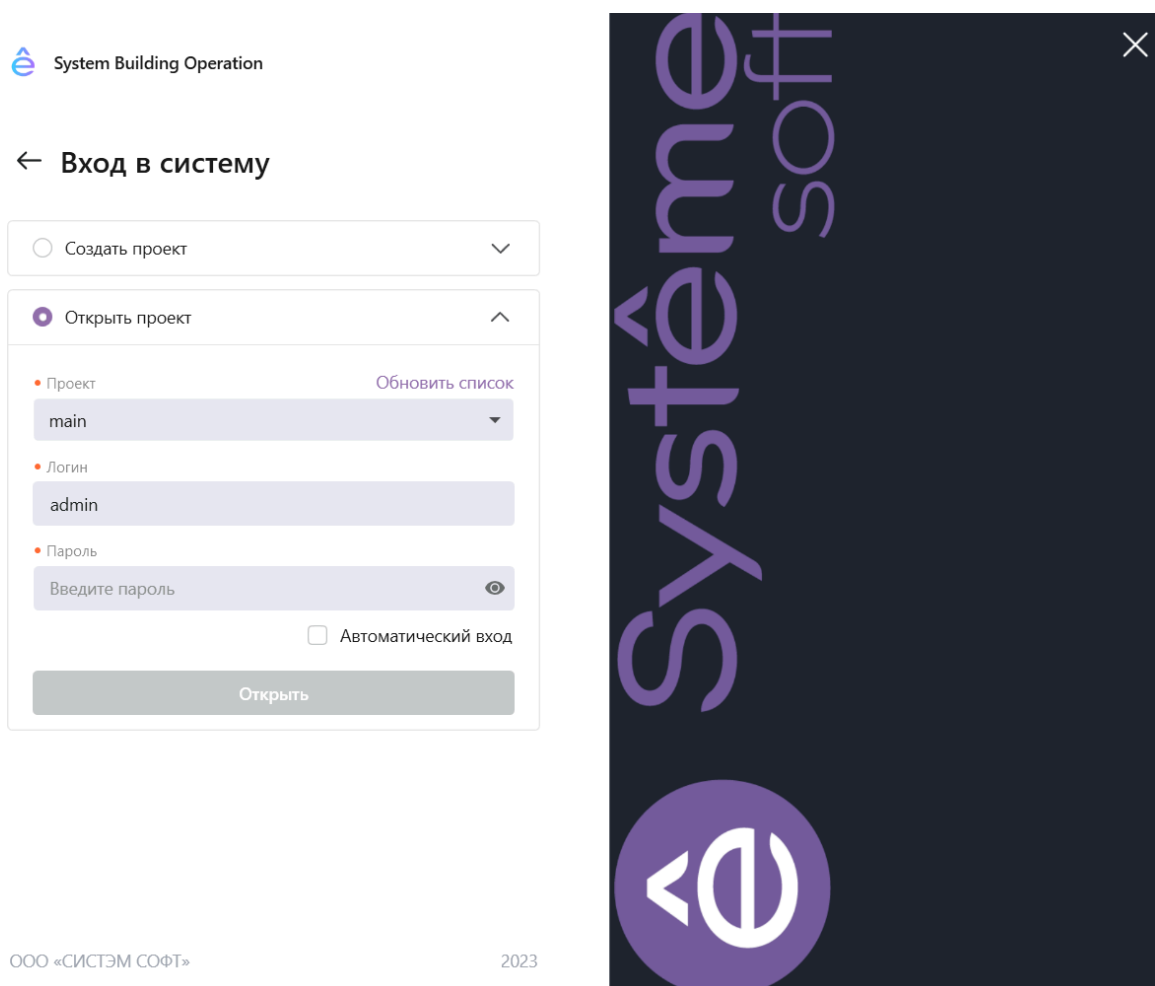
В открывшемся диалоговом окне подтвердить выход нажав кнопку "ОК" (Рисунок 5.2.2.4).

Рисунок 5.2.2.4 - Подтверждение выхода



Войти в систему с подключением нового проекта (Рисунок 5.2.2.5).

Рисунок 5.2.2.5 - Переключение проекта

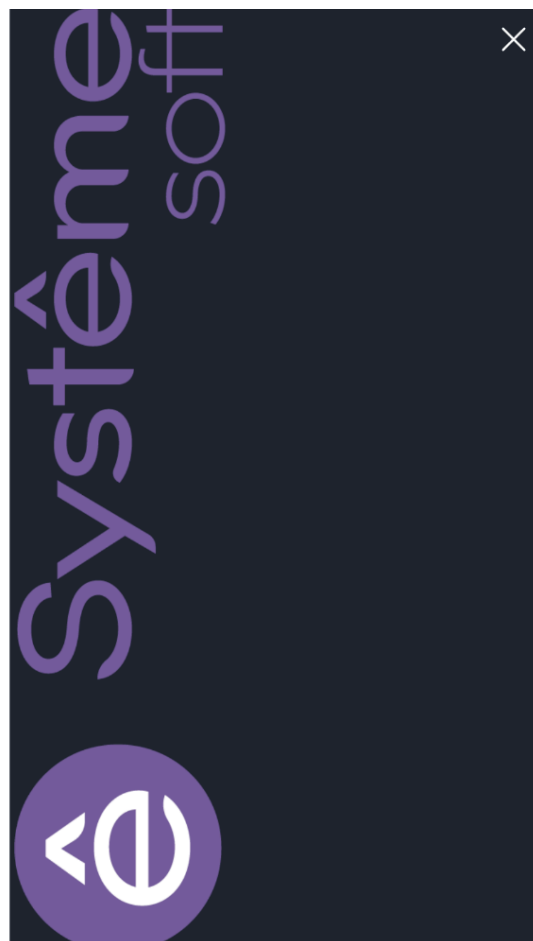
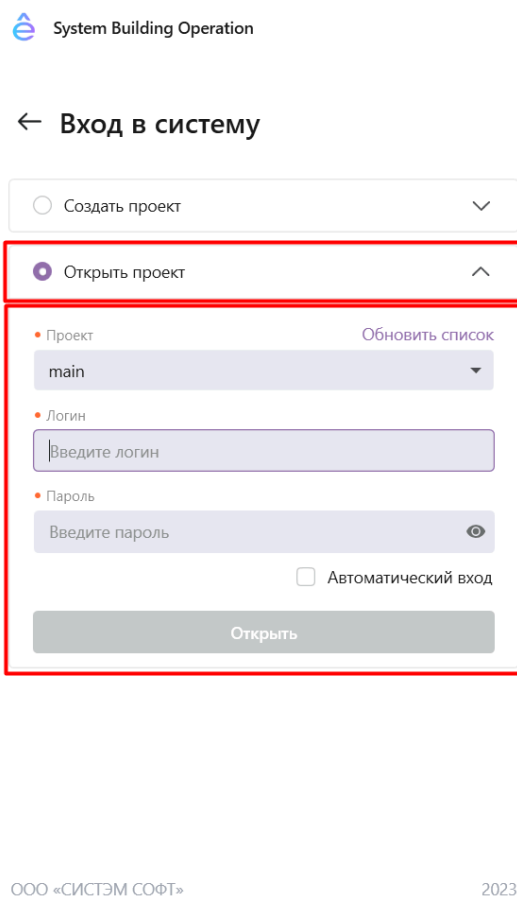


3. Смена проекта через окно авторизации в систему.

Для смены проекта через окно авторизации в систему следует запустить Клиент.

В открывшемся окне авторизации выбрать поле "Открыть проект". Затем необходимо ввести наименование проекта, логин, пароль и нажать кнопку "Открыть" для доступа (Рисунок 5.2.2.6).

Рисунок 5.2.2.76 - Запуск проекта



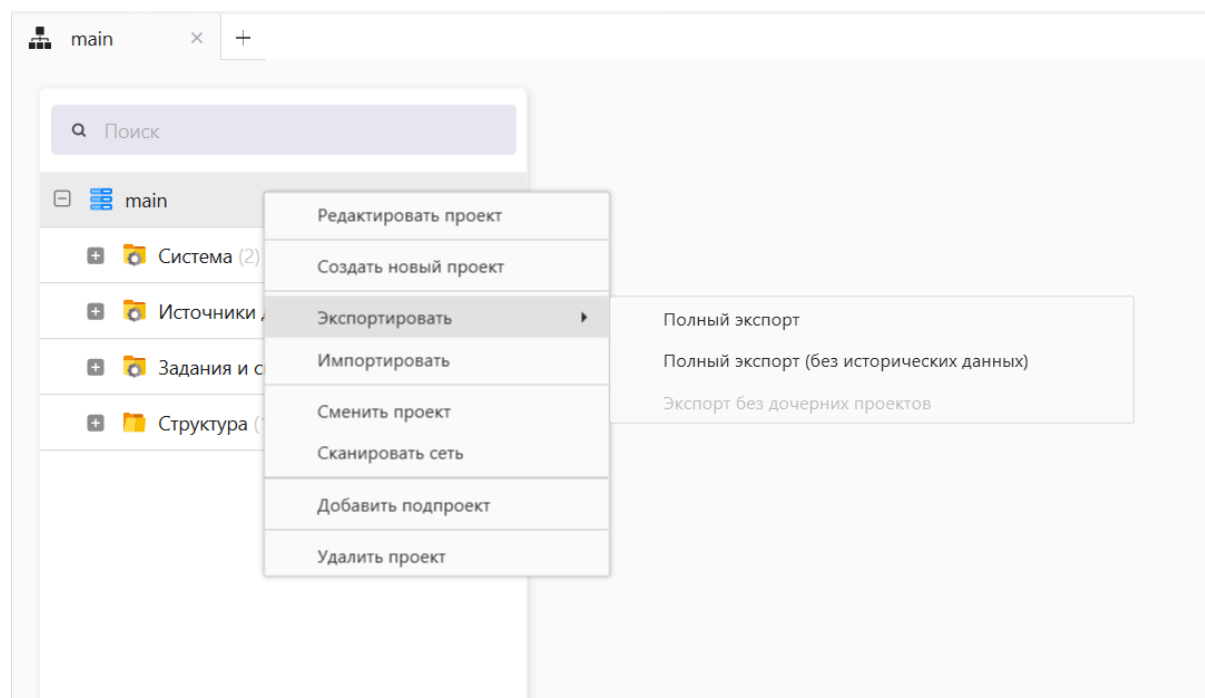
Подробнее об окне "Авторизация" читайте в [разделе 6](#).

5.2.3. Экспорт проекта

Для переключения нового проекта следует выполнить следующие действия:

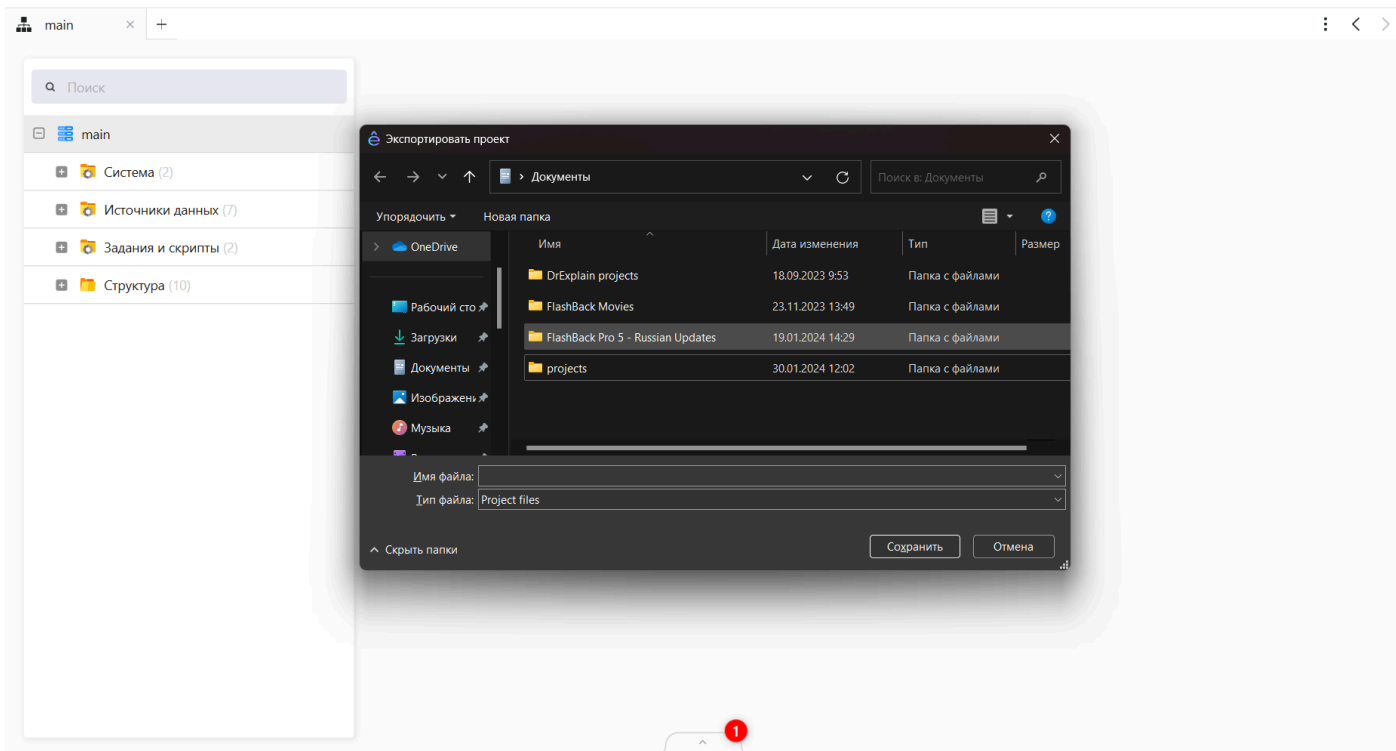
- с главного окна системы открыть "Дерево проекта";
- кликнуть на существующий проект в системе (обозначается синим домиком) правой кнопкой мыши;
- в раскрывшемся диалоговом окне выбрать пункт "Экспортировать" и необходимый подпункт из предложенных (Рисунок 5.2.3.1):
 - Полный экспорт;
 - Полный экспорт (без исторических данных);
 - Экспорт без дочерних проектов.

Рисунок 5.2.3.1 - Выбор экспортирования проекта



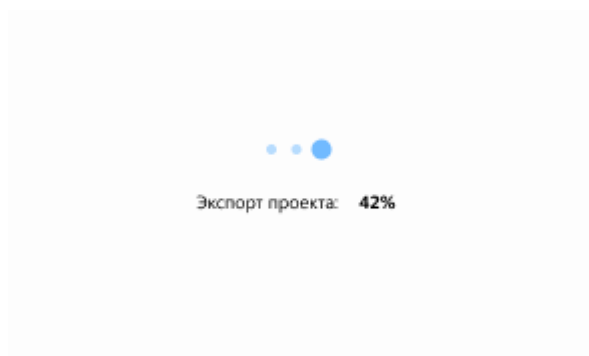
- в раскрывшемся диалоговом окне выбрать место сохранения проекта (Рисунок 5.2.3.2);

Рисунок 5.2.3.2 - Выбор места сохранения проекта



- процесс экспорта проекта представлен на Рисунке 5.2.3.3.

Рисунок 5.2.3.3 - Экспорт проекта

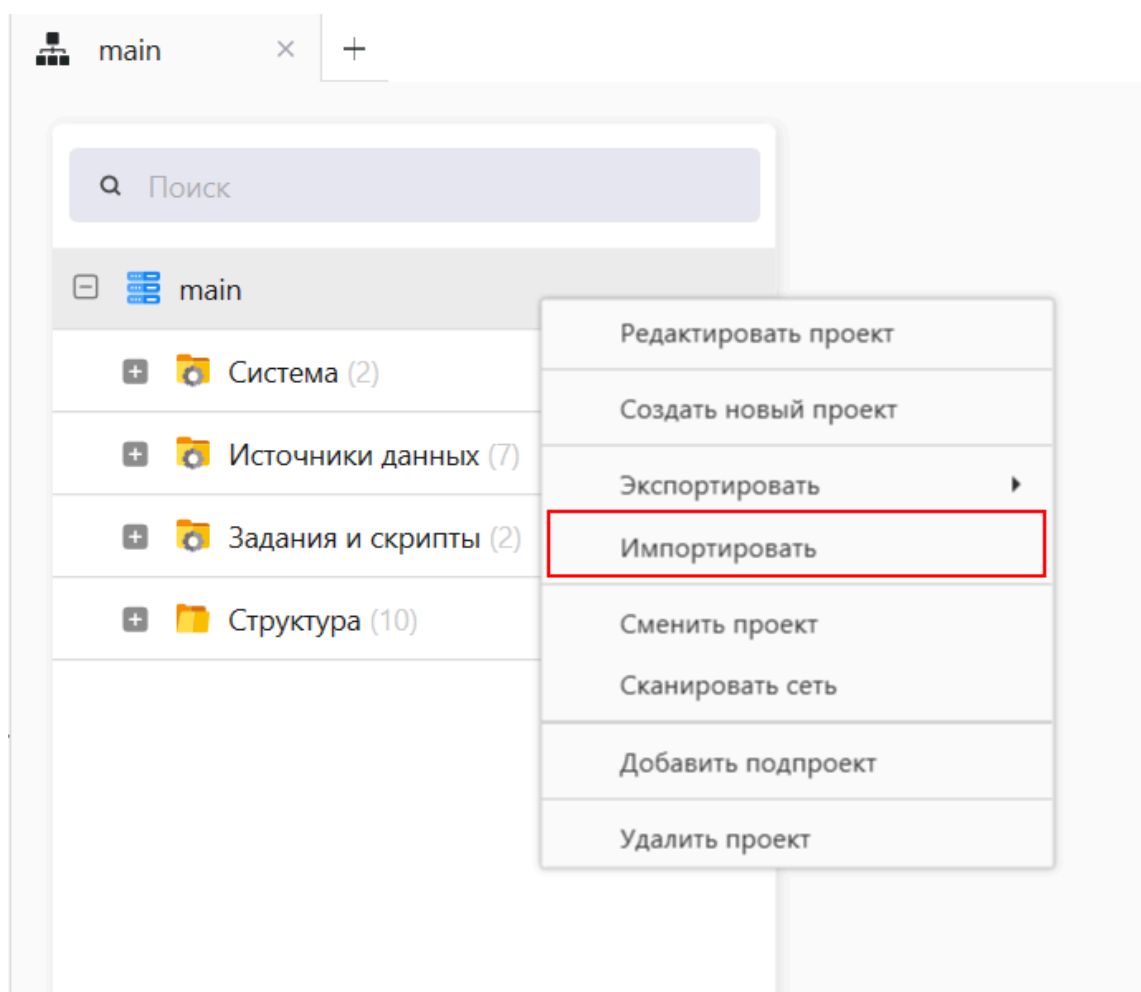


5.2.4. Импорт проекта

При импорте проекта в системе создается новый проект, и импортируемые данные загружаются уже во вновь созданный проект. Для импорта проекта следует выполнить следующие действия:

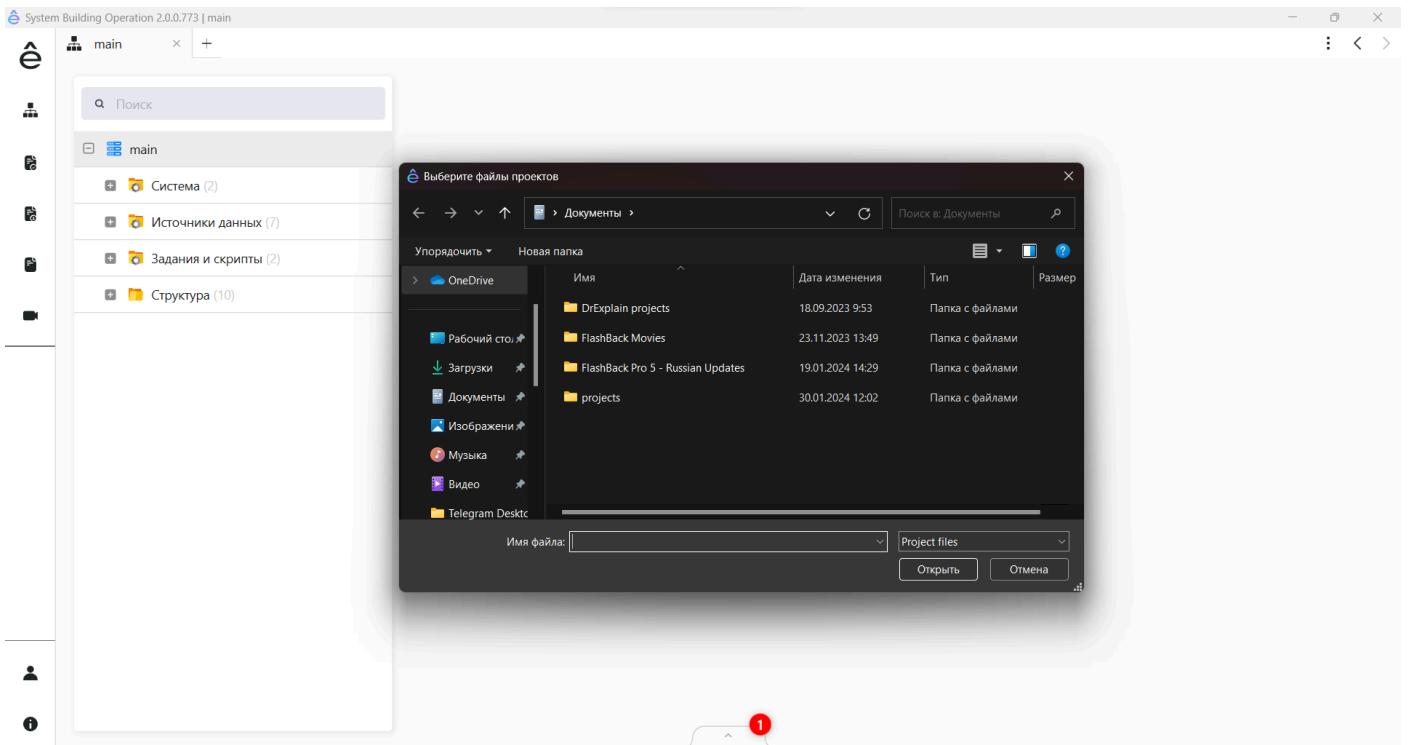
- с главного окна системы открыть "Дерево проекта";
- кликнуть на существующий проект в системе (обозначается синим домиком) правой кнопкой мыши;
- в раскрывшемся диалоговом окне выбрать пункт "Импортировать" (Рисунок 5.2.4.1);

Рисунок 5.2.4.1 - Выбор импортирования проекта



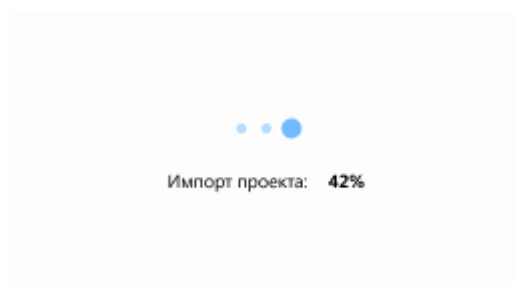
- в раскрывшемся диалоговом окне выбрать проект для импорта (Рисунок 5.2.4.2);

Рисунок 5.2.4.2 - Выбор проекта на ПК пользователя



- процесс импорта проекта представлен на Рисунке 5.2.4.3.

Рисунок 5.2.4.3 - Импорт проекта



- после успешного импорта, система автоматически выйдет из текущего проекта и появится окно авторизации, необходимо выбрать в списке проектов импортированный и войти в систему (Рисунок 5.2.4.4).

Рисунок 5.2.4.4 - Авторизация в новом проекте

← Вход в систему

Создать проект ▼

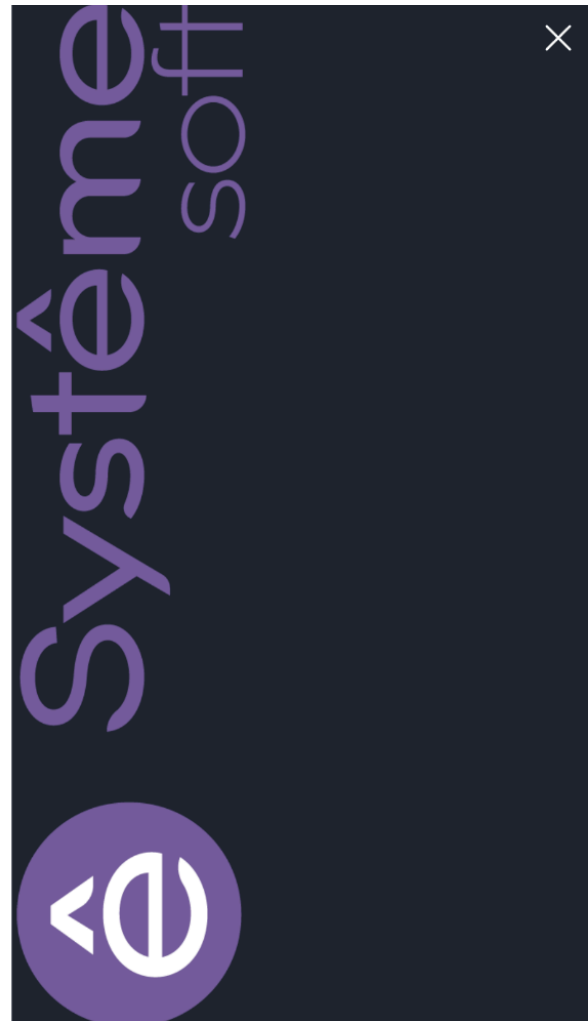
Открыть проект ▲

• Проект Обновить список
 ▼

• Логин

• Пароль
 👁

Автоматический вход

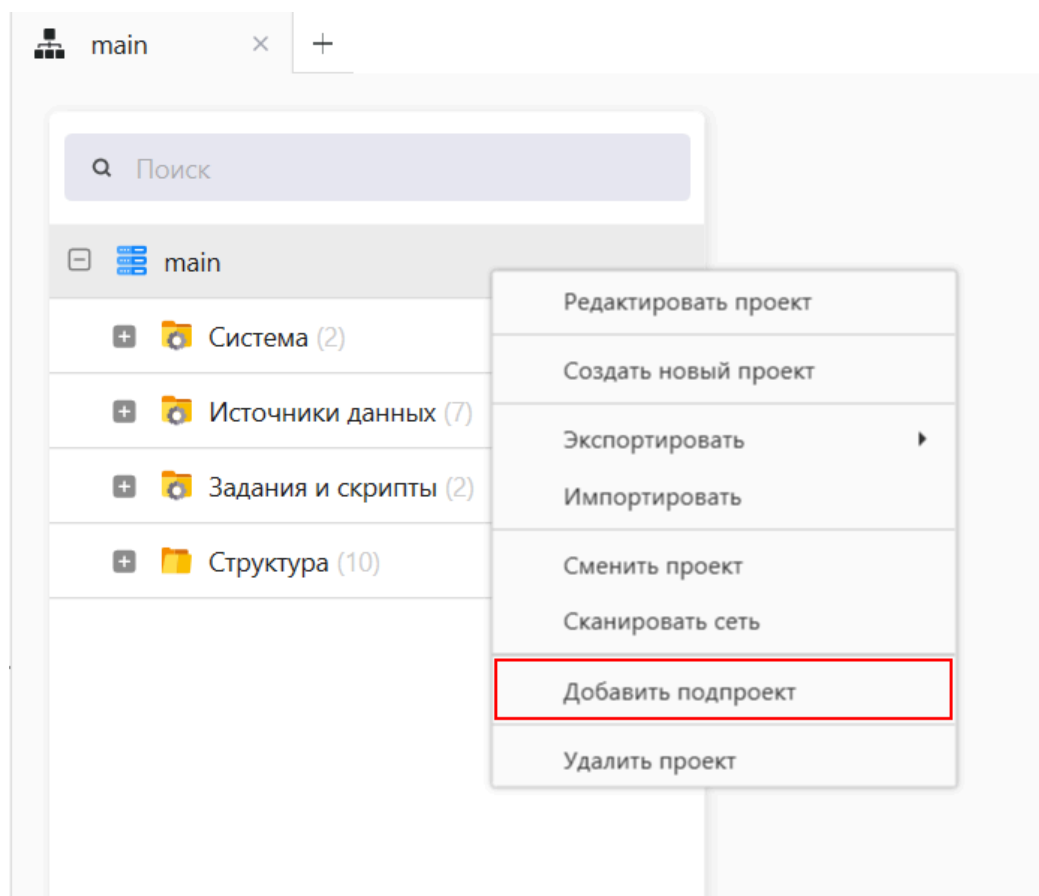


5.2.5. Создание подпроекта

Для добавления подпроекта (проекта другого сервера в качестве дочернего в текущий проект) в системе необходимо выполнить ряд действий:

- с главного окна системы открыть "Дерево проекта";
- кликнуть на существующий проект в системе (обозначается синим домиком) правой кнопкой мыши;
- в раскрывшемся диалоговом окне выбрать пункт "Добавить подпроект" (Рисунок 5.2.5.1);

Рисунок 5.2.5.1 - Контекстное меню



- откроется окно добавление подпроекта, в котором следует заполнить все необходимые поля (Рисунок 5.2.5.2):

Рисунок 5.2.5.2 - Создание подпроекта

Добавить подпроект ✕

Выберите сервер, введите логин и пароль, чтобы продолжить аутентификацию

- Сервер
Выберите сервер ▼
- Проект
Выберите проект ▼
- Логин
Введите логин
- Пароль
Введите пароль 👁

Добавить

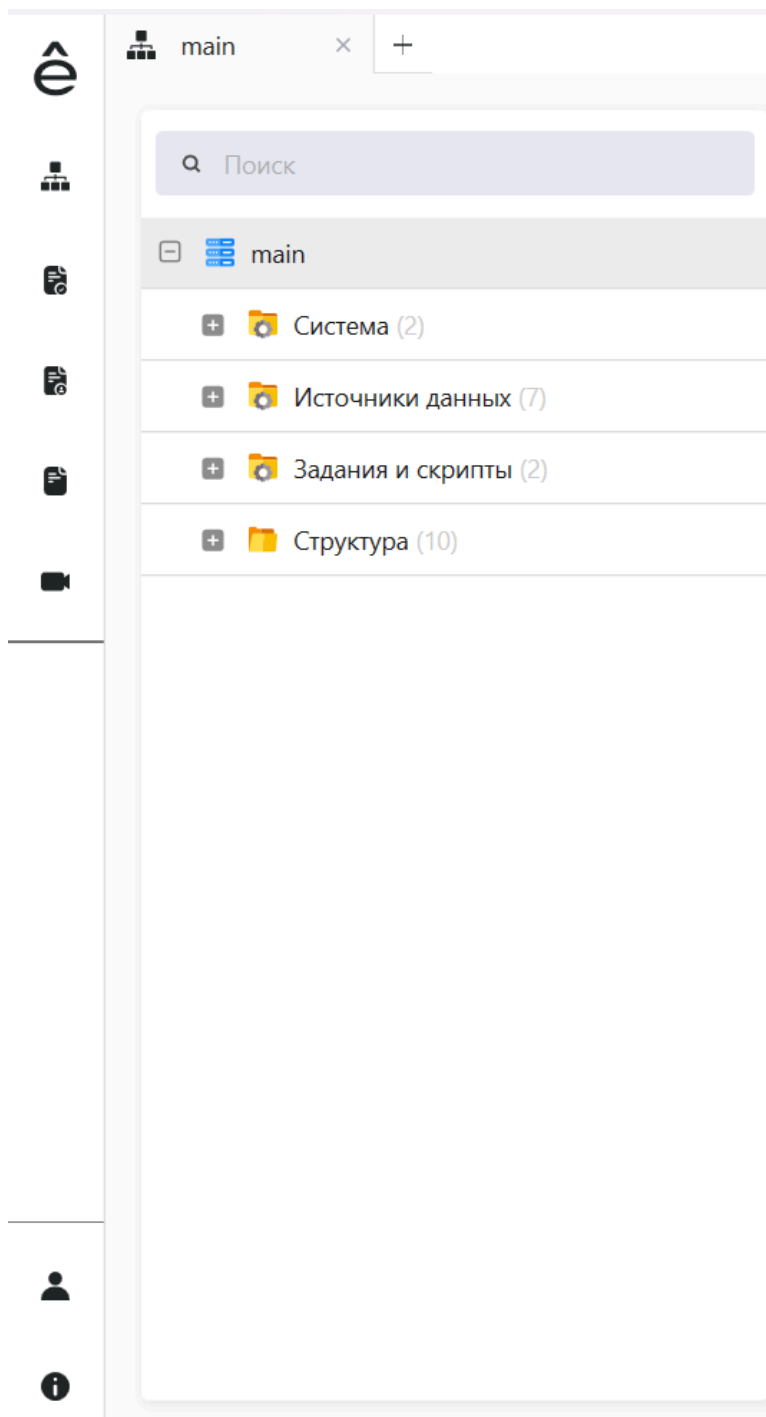
- выбрать сервера из выпадающего списка;
- выбрать проекта из списка имеющихся на данном сервере;
- ввести логин и пароль для выбранного проекта.
- Нажать кнопку "Добавить" для добавлени подпроекта.

5.3. Дерево проекта

Дерево проекта

Дерево проекта занимает левую часть интерфейса системы. Это основной инструмент работы над проектом. У дерева проекта есть своя определенная структура (Рисунок 5.3.1):

Рисунок 5.3.1 - Общий вид дерева проекта в системе



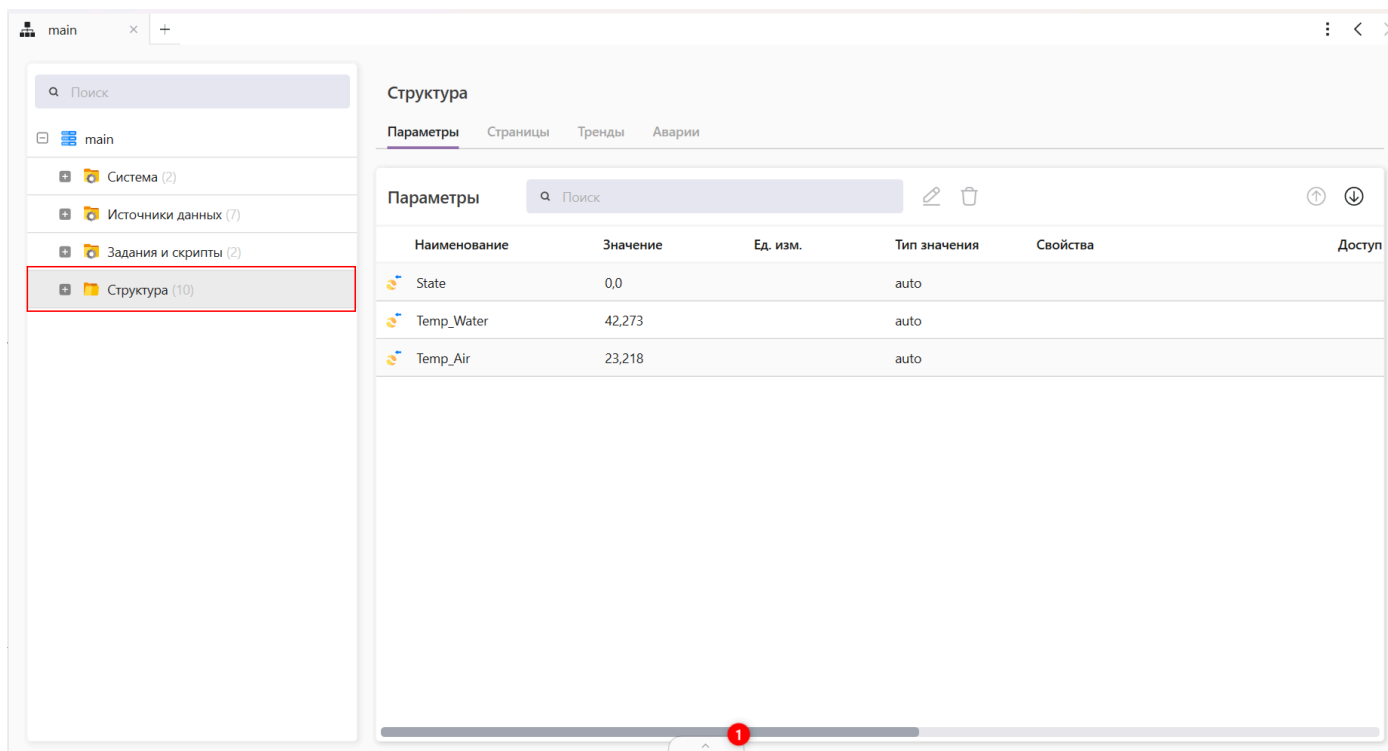
- Проект (наименование проекта);
- Стандартные системные папки (создаваемые при создании проекта и имеющиеся во всех проектах):
 - Система (Пользователи и Роли);

- Источник данных (отображение создаваемых, в папке "Структура", источников данных сгруппированных по их видам);
- Задания и скрипты (отображение создаваемых, в папке "Структура", заданий и скриптов сгруппированных по типу);
- Структура (папка для управления основными объектами проекта).
 - Папки и элементы создаваемые и группируемые пользователями системы (папка "Структура").

Папка "Структура"

В папке "Структура" осуществляется управление (создание, редактирование, удаление) основными объектами системы. Создаваемые объекты необходимо группировать по папкам разного уровня для удобства ориентации по проекту и разграничения прав доступа в дальнейшем. Общий вид папки "Структура" представлен на Рисунке 5.3.2.

Рисунок 5.3.2 - Общий вид папки "Структура"



Выделение/открытие

При одинарном клике левой кнопкой мыши по объекту дерева проекта происходит его выделение. При двойном клике левой кнопкой мыши по объекту дерева проекта происходит его открытие на просмотр либо редактирование.

Для выделения нескольких объектов необходимо кликать левой кнопкой мыши по необходимым объектам дерева проекта с зажатой на клавиатуре клавишей "Ctrl". Для выделения всех объектов дерева проекта можно воспользоваться сочетанием клавиш "Ctrl+A" на клавиатуре.

Копирование/перемещение

Для копирования/перемещения объектов дерева проекта необходимо вызвать контекстное меню (клик правой кнопкой мыши) на необходимом объекте (либо на одном из выделенных объектов при копировании нескольких объектов) и выбрать пункт "Копировать"/"Вырезать" (Рисунок 5.3.3), либо воспользоваться сочетанием клавиш "Ctrl+C"/"Ctrl+X" на клавиатуре. Затем вызвать контекстное меню (клик правой кнопкой мыши) на необходимой папке и выбрать пункт "Вставить" (Рисунок 5.3.4), либо воспользоваться сочетанием клавиш "Ctrl+V" на клавиатуре.

Рисунок 5.3.3 - Копировать/вырезать объекты

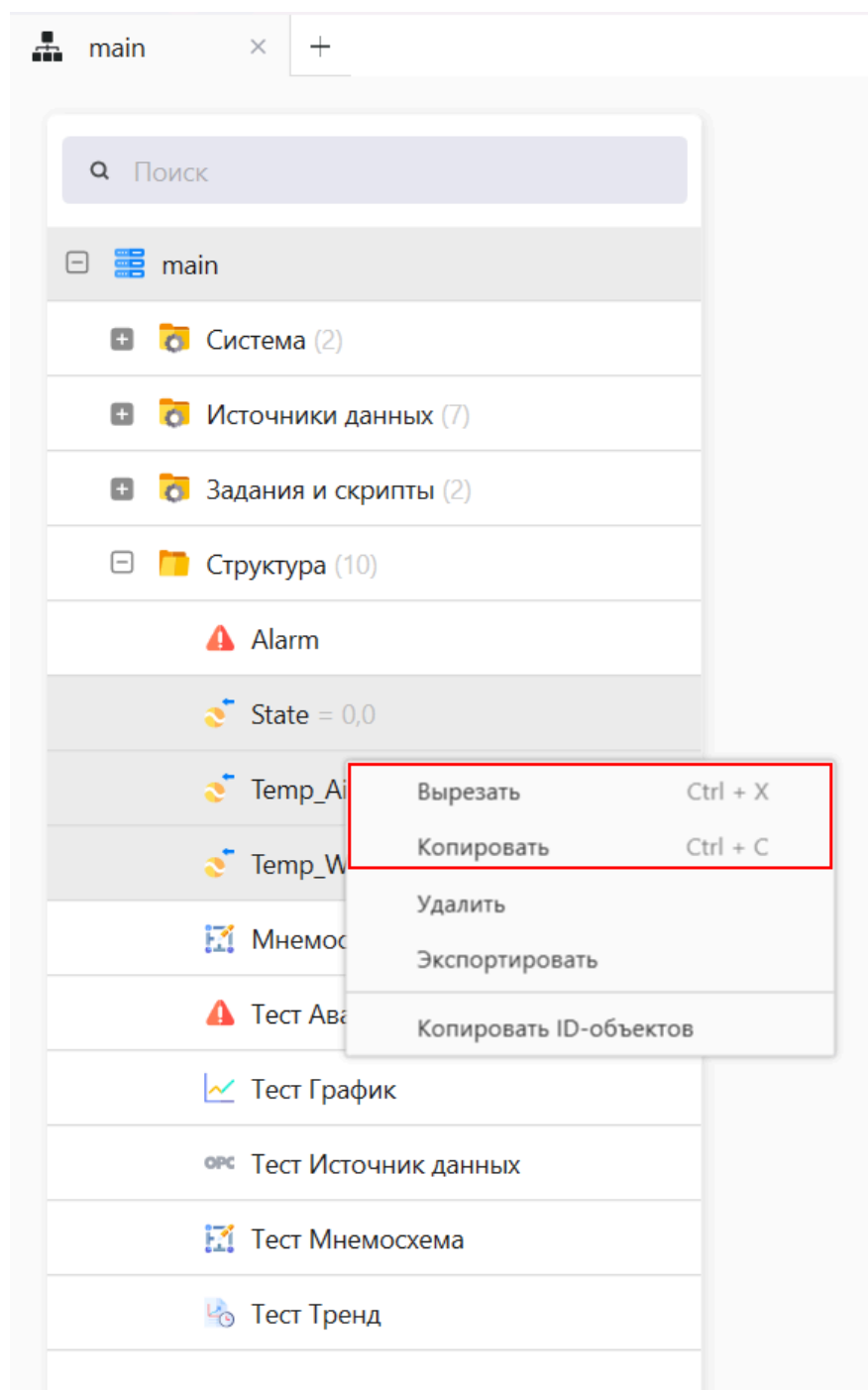
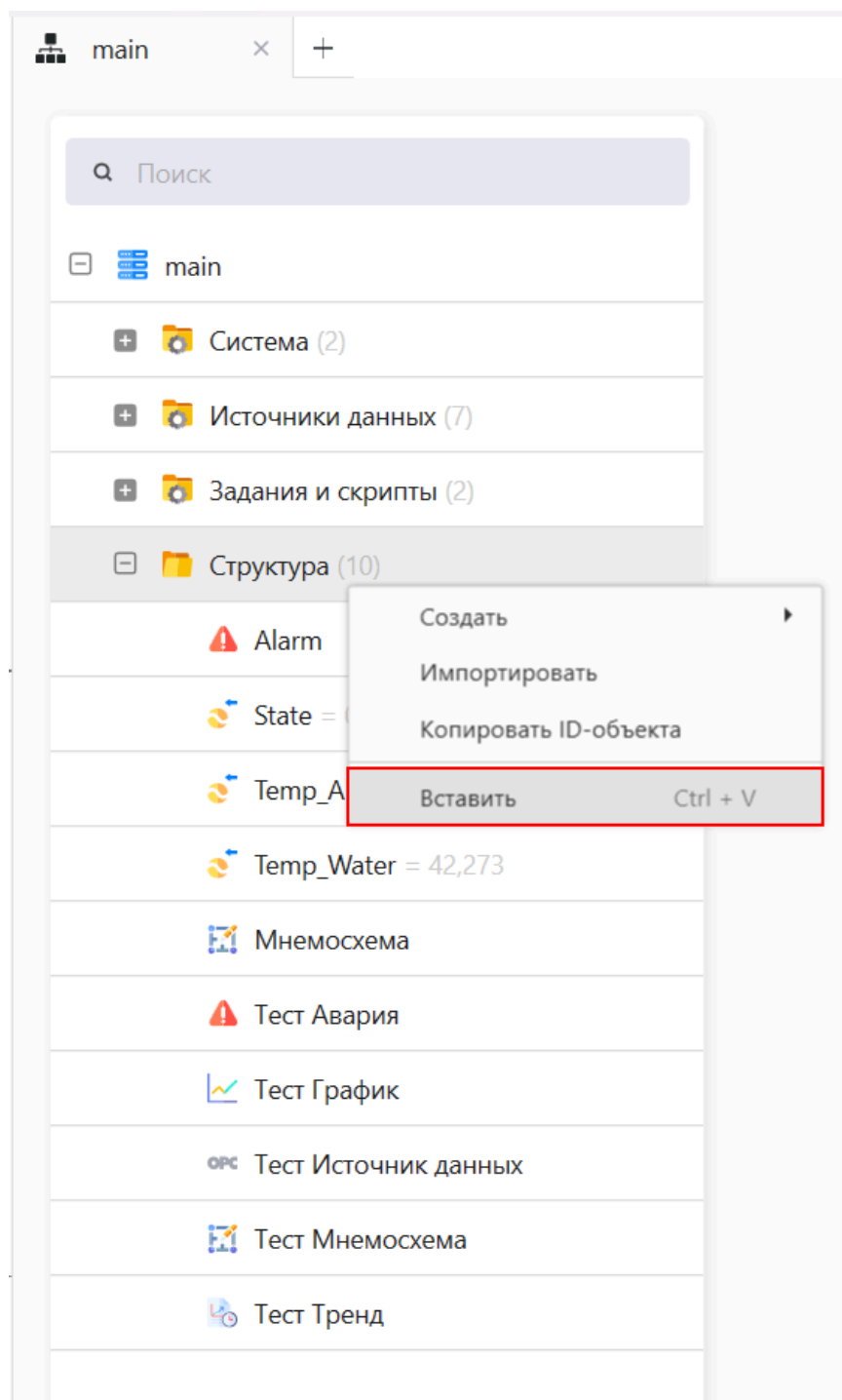


Рисунок 5.3.4 - Вставить объекты



Групповое взаимодействие

В системе реализована возможность группового создания аварий, событий, трендов на основании параметров. Объекты (аварии, события, тренды), создаваемые на основании группового взаимодействия, создаются на том же уровне дерева проекта (папка, другой объект), где располагается параметр (на основании которого создается авария, событие или тренд).

Для группового создания аварий, событий или трендов необходимо выделить несколько параметров в дереве проекта (Рисунок 5.3.5) и вызвать контекстное меню на одном из выделенных параметров (Рисунок 5.3.6).

Рисунок 5.3.5 - Выделение нескольких параметров в дереве проекта

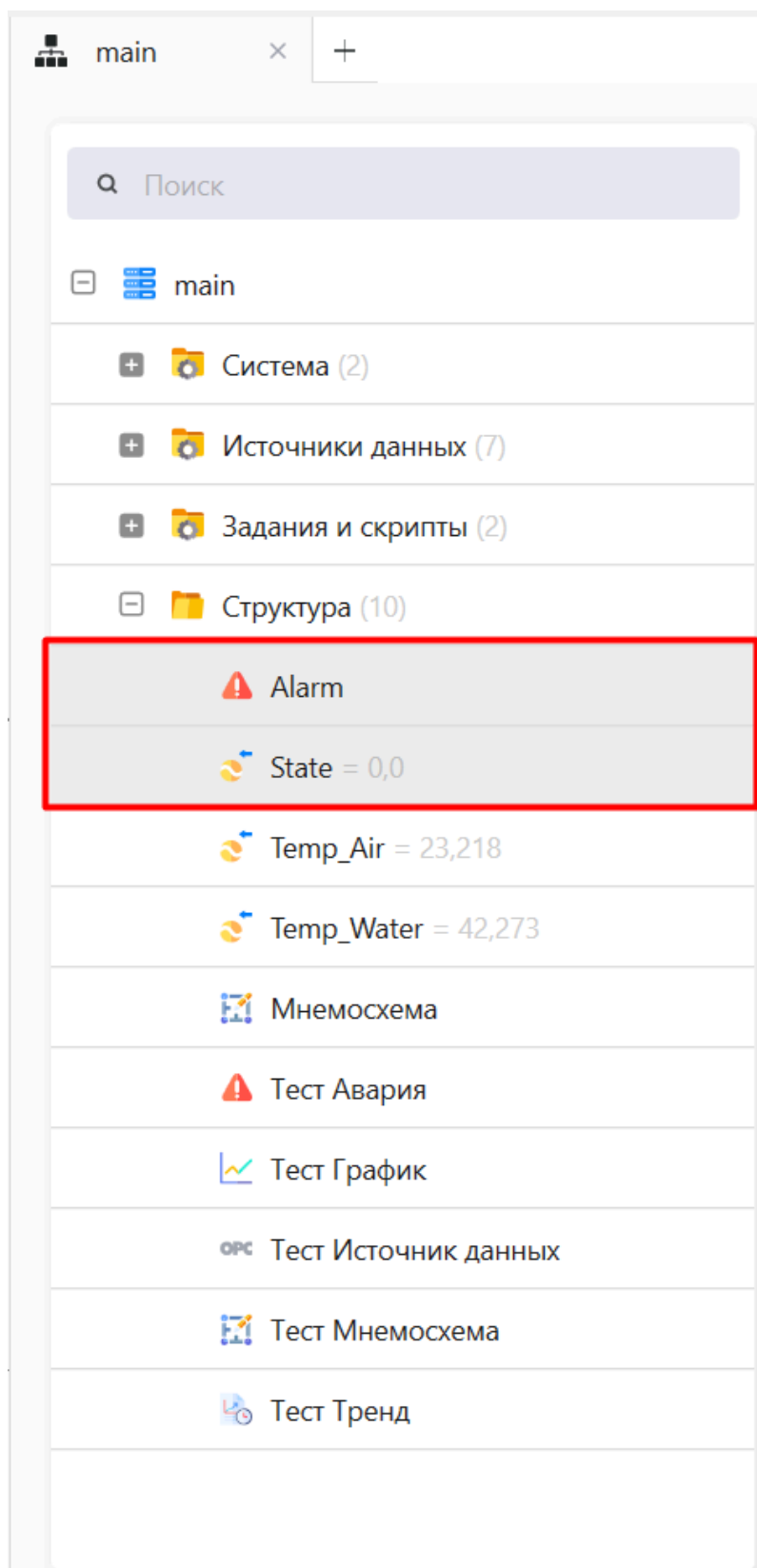
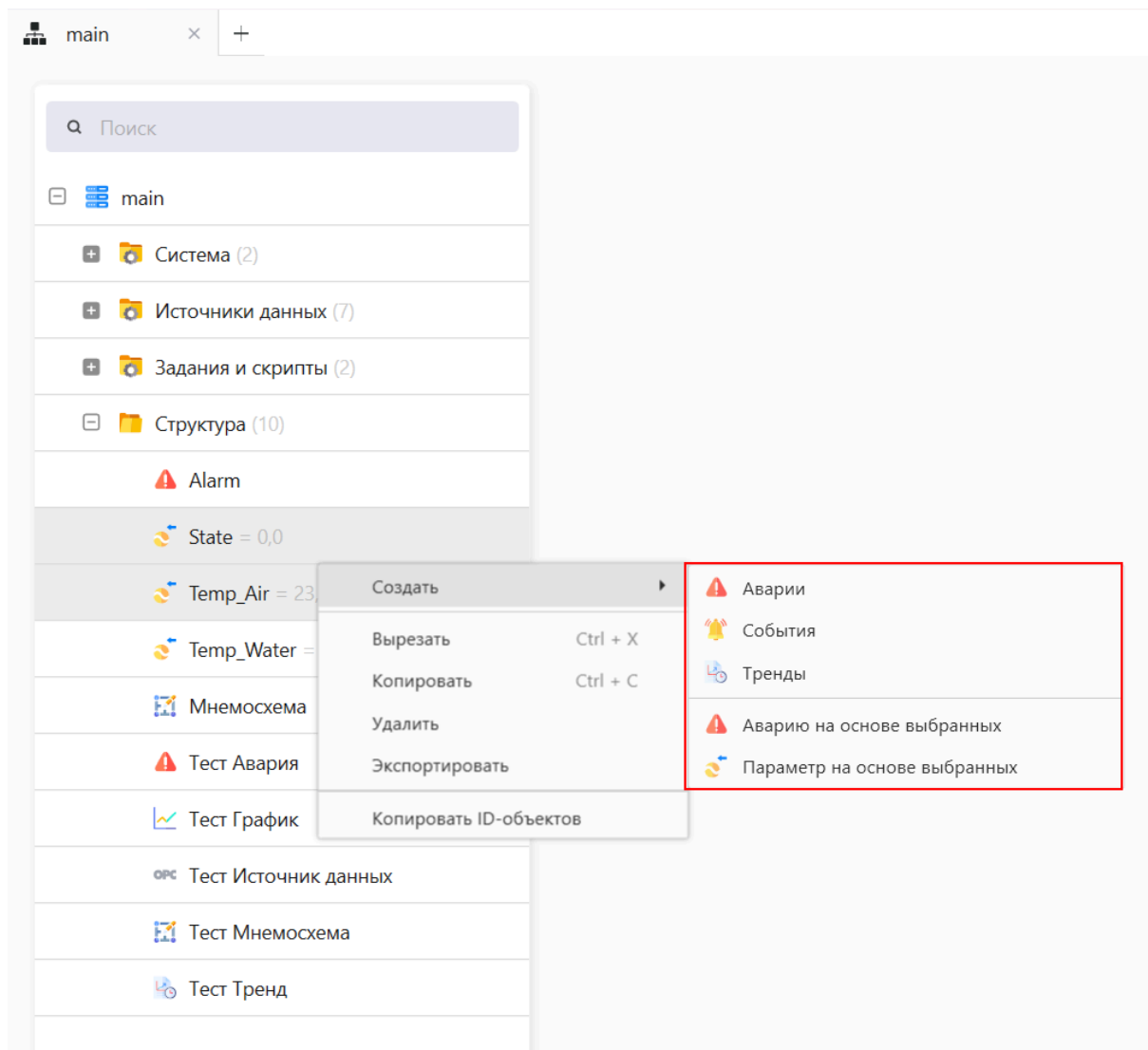


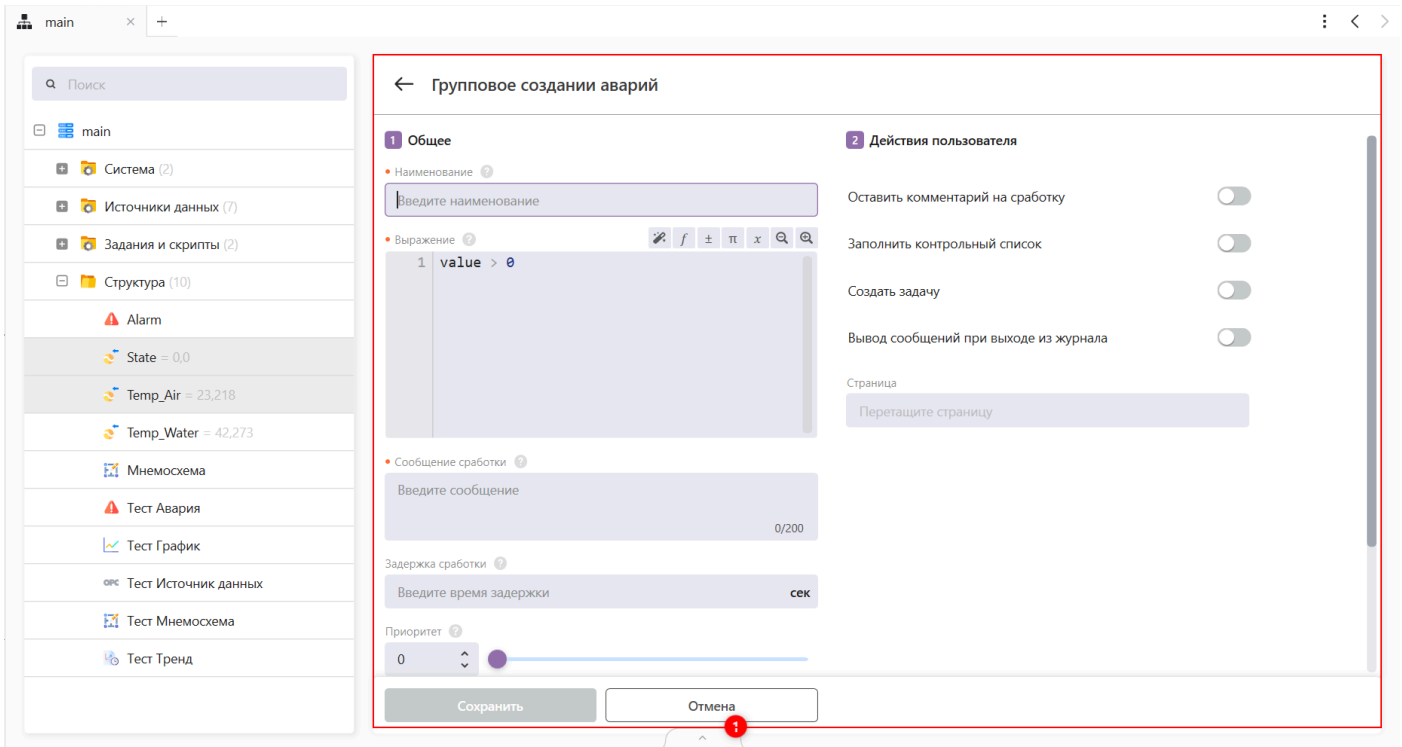
Рисунок 5.3.6 - Контекстное меню выделенных объектов



Выбрать необходимый пункт контекстного меню:

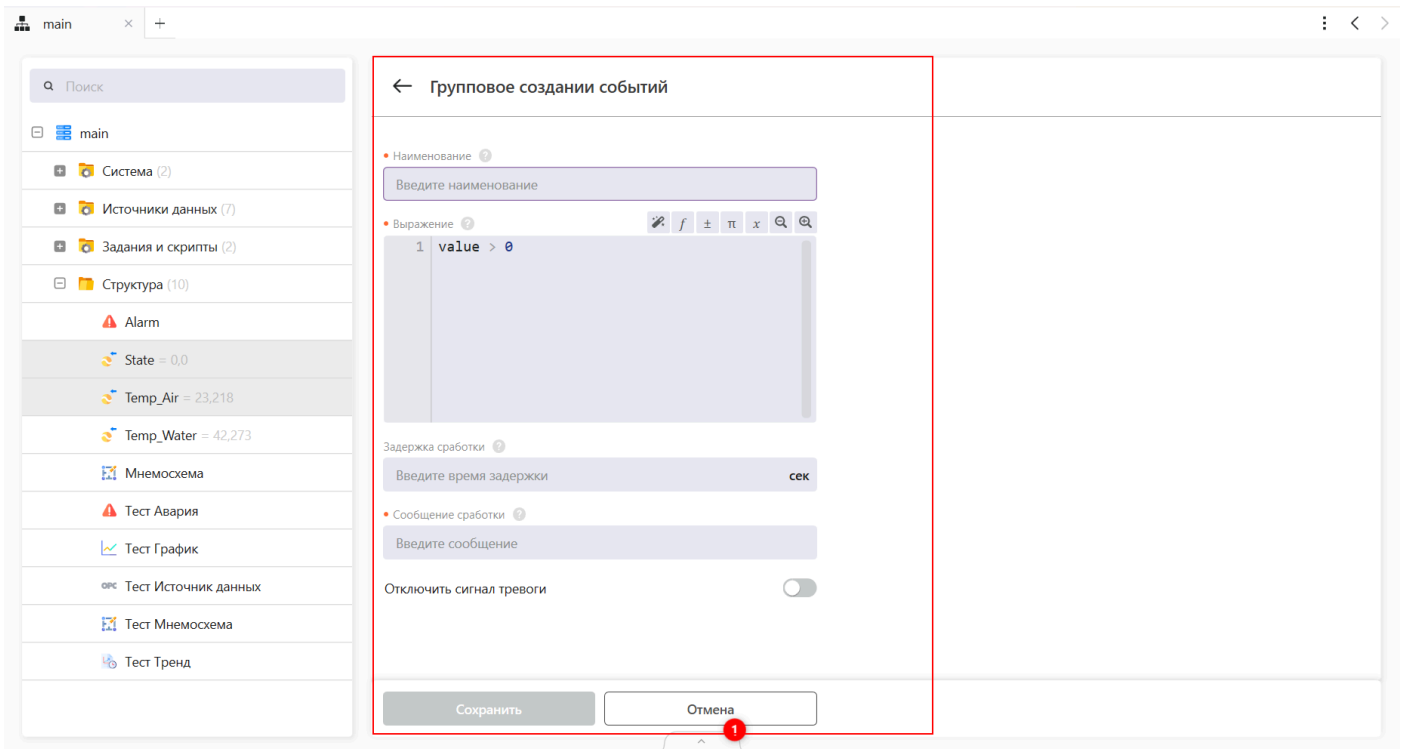
- Создать аварии (Рисунок 5.3.7);

Рисунок 5.3.7 - Создать аварии



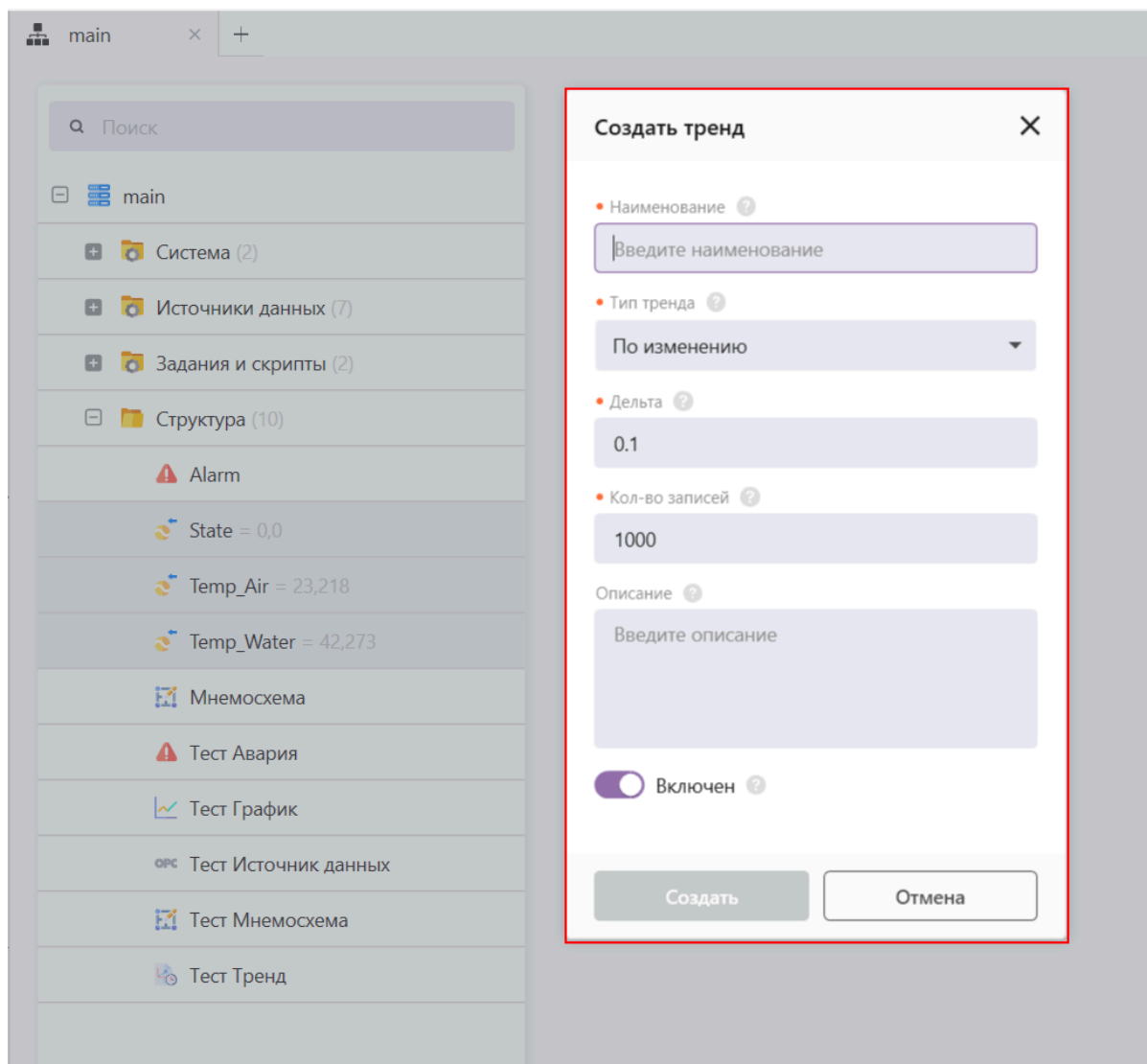
- Создать события (Рисунок 5.3.8);

Рисунок 5.3.8 - Создать события



- Создать тренды (Рисунок 5.3.9).

Рисунок 5.3.9 - Создать тренды



Заполнить все необходимые поля (1) и нажать кнопку "Создать"/"Сохранить" (2) для подтверждения создания или "Отмена" для выхода без сохранения изменений (Рисунки 5.3.10, 5.3.11, 5.3.12).

Рисунок 5.3.10 - Сохранение создаваемых аварий

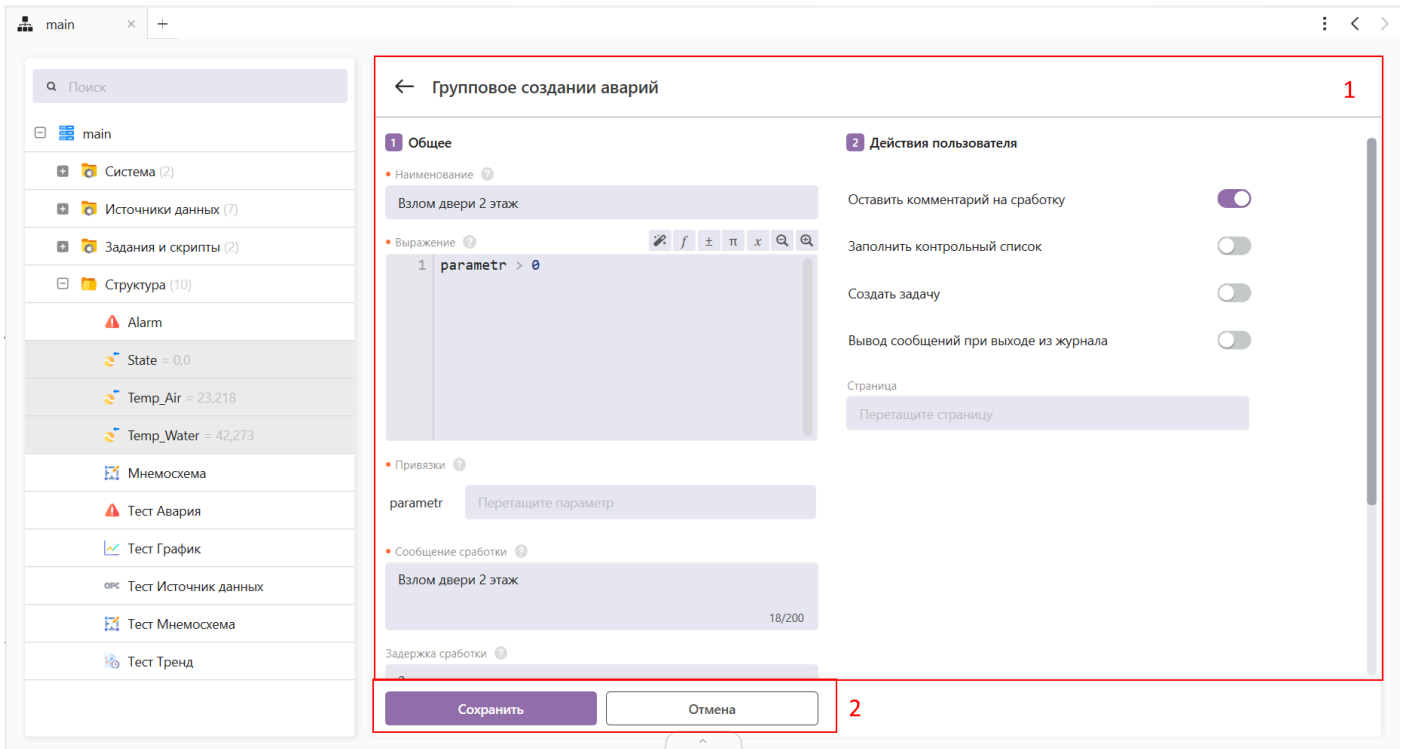


Рисунок 5.3.11 - Сохранение создаваемых событий

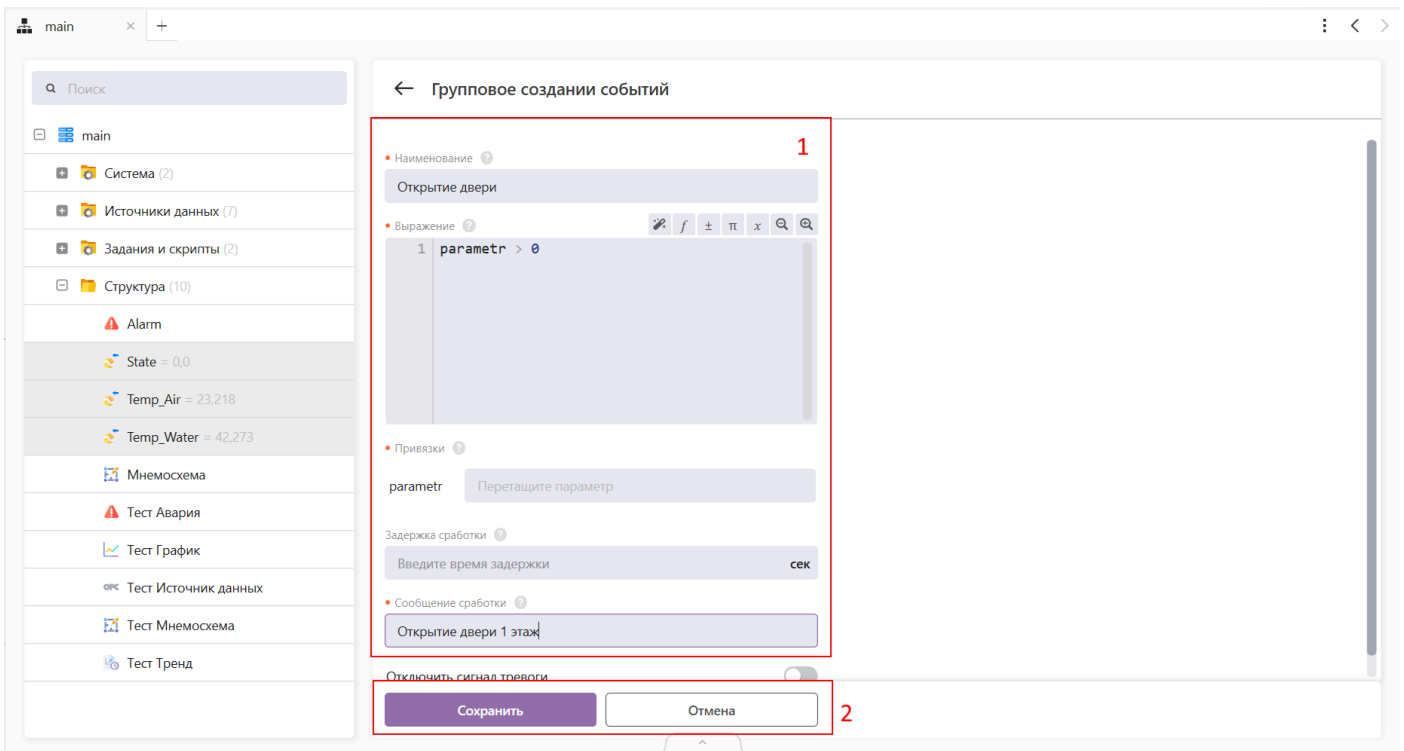
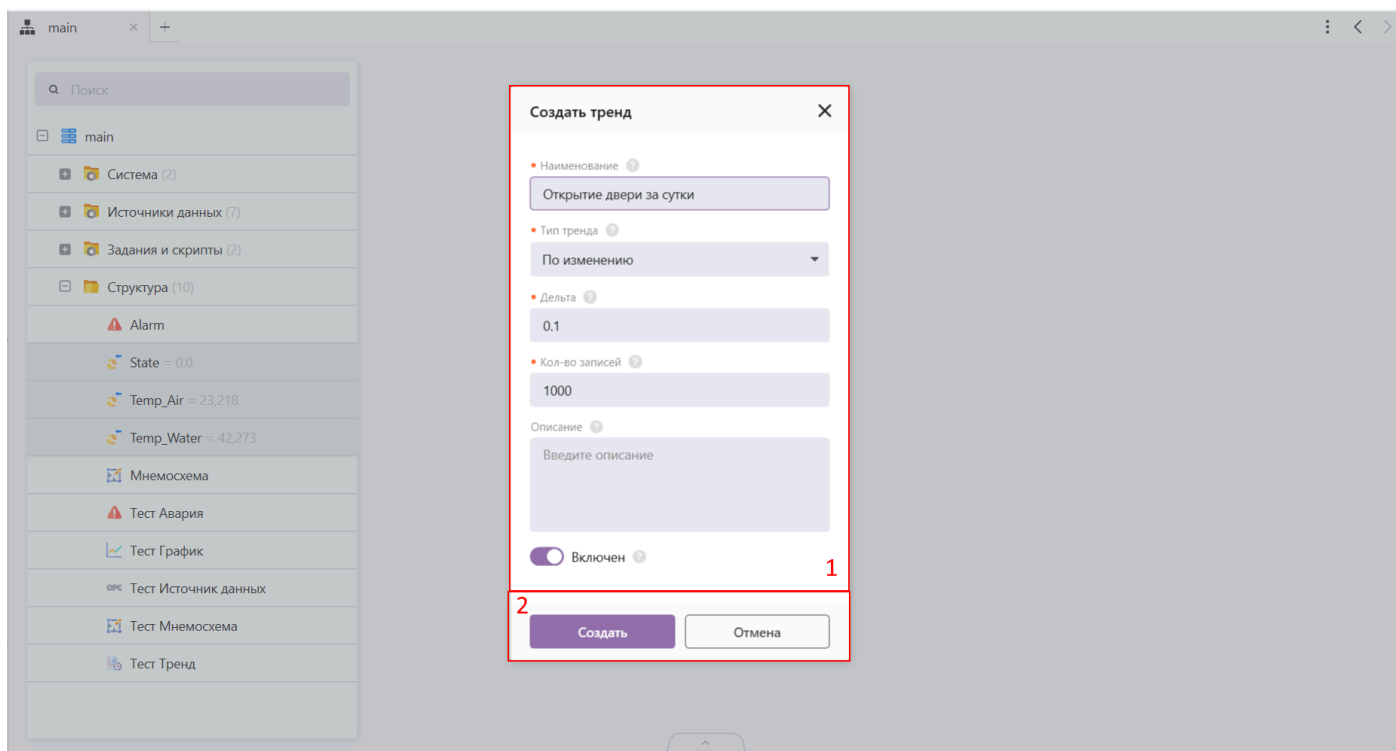
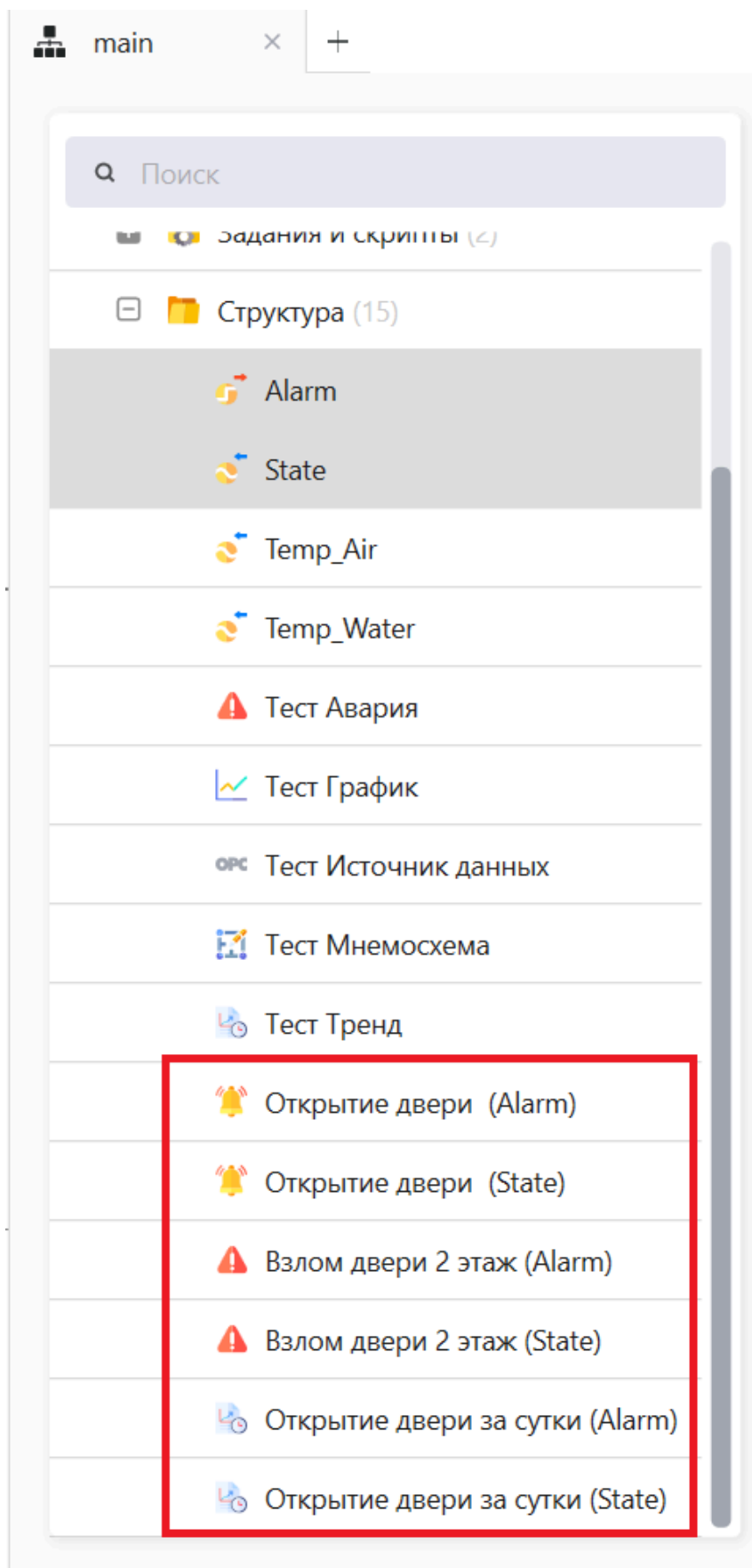


Рисунок 5.3.12 - Сохранение создаваемых трендов



После сохранения создаваемых объектов, они отобразятся в дереве проекта (Рисунок 5.3.13).

Рисунок 5.3.13 - Дерево проекта после группового создания объектов

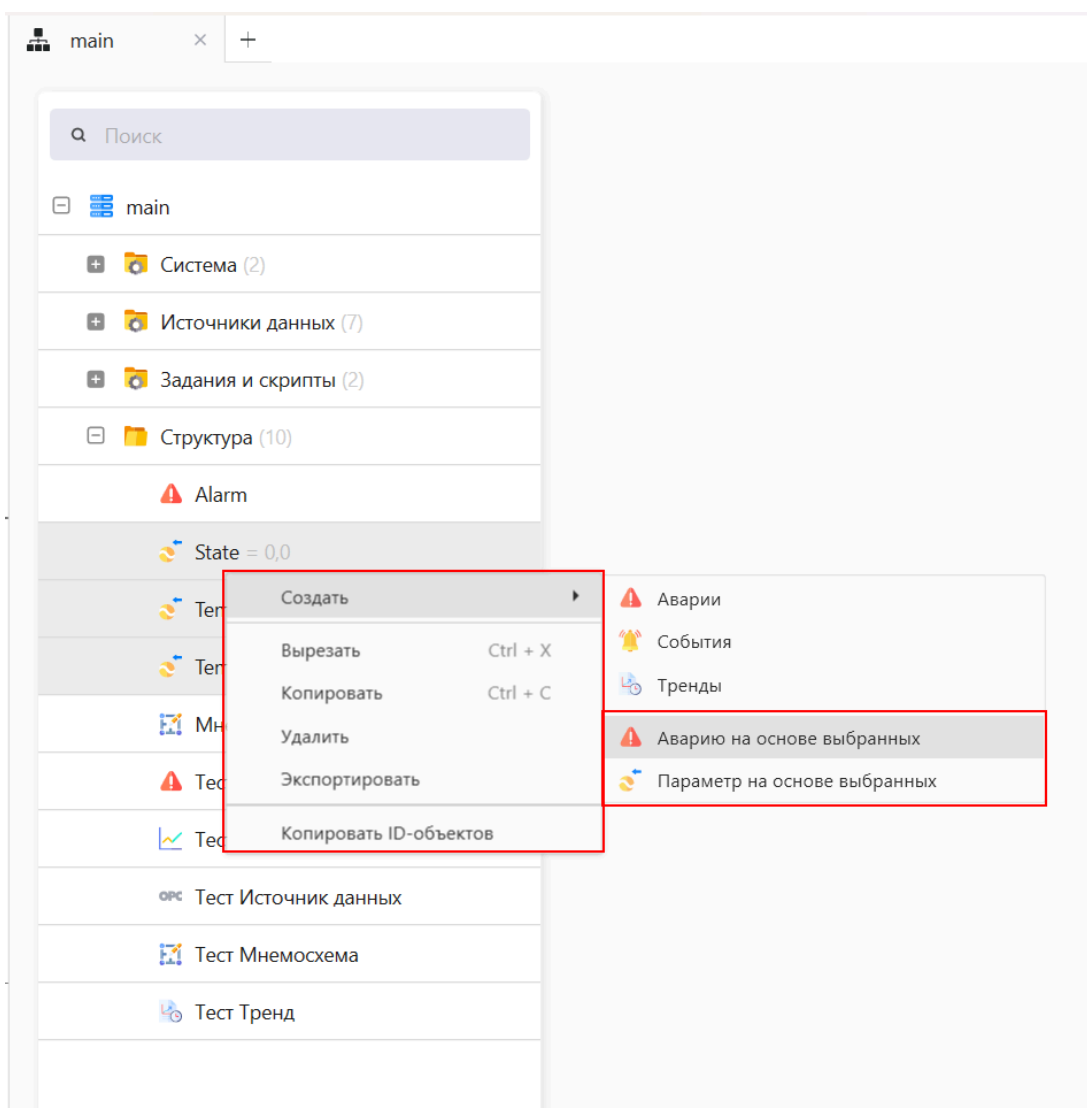


Создать на основе

В системе реализована возможность создания на основе нескольких параметров аварии, либо виртуальный параметр. Создаваемые на основании параметров объекты, создаются на том же уровне дерева проекта (папка, другой объект), где располагается параметры (на основании которых создается авария или виртуальный параметр).

Для создания аварий или виртуального параметра необходимо выделить несколько параметров в дереве проекта и вызвать контекстное меню на одном из выделенных параметров (Рисунок 5.3.14).

Рисунок 5.3.15 - Создание аварии, виртуального параметра на основе нескольких параметров



- Создать аварию / виртуальный параметр;

Заполнить выражение (1) и нажать кнопку "Создать" (2) для подтверждения создания или "Отмена" для выхода без сохранения изменений (Рисунки 5.3.16, 5.3.17).

Рисунок 5.3.16 - Создать аварии

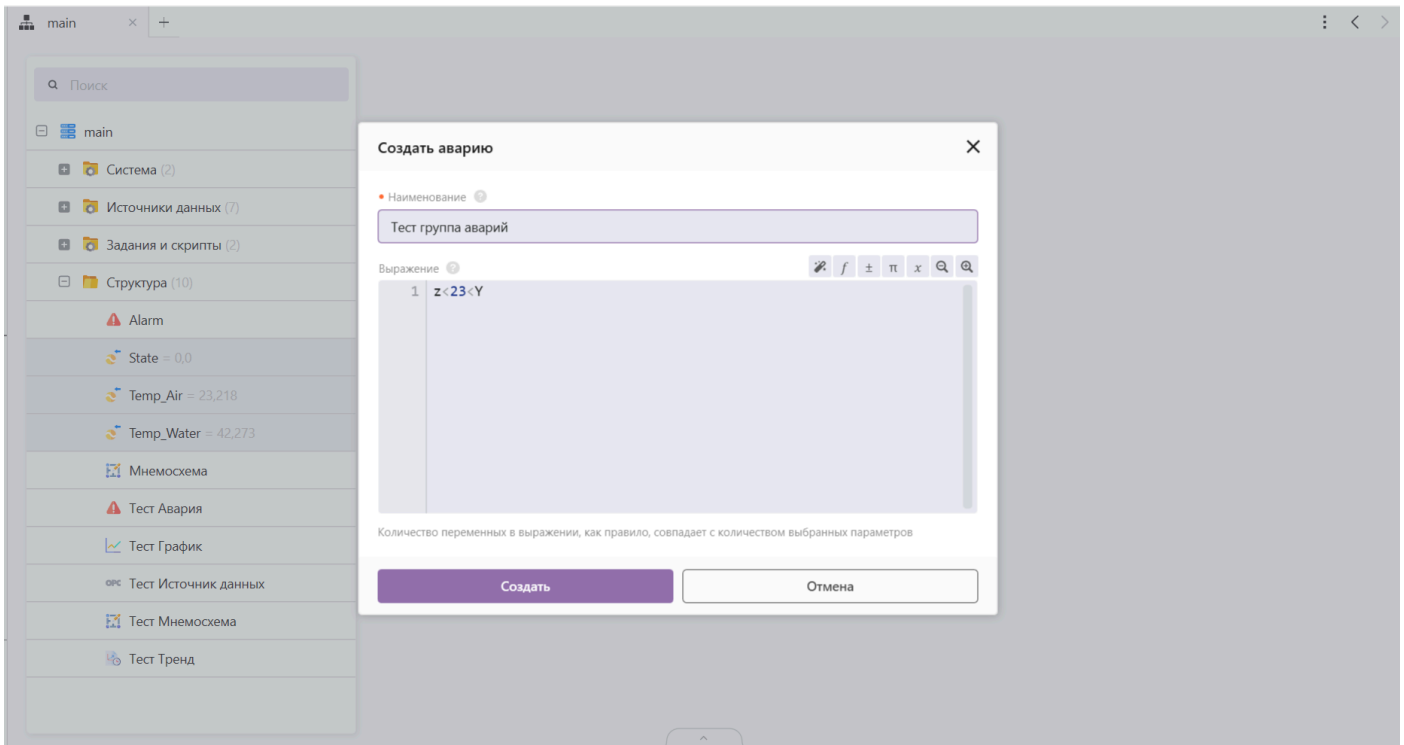
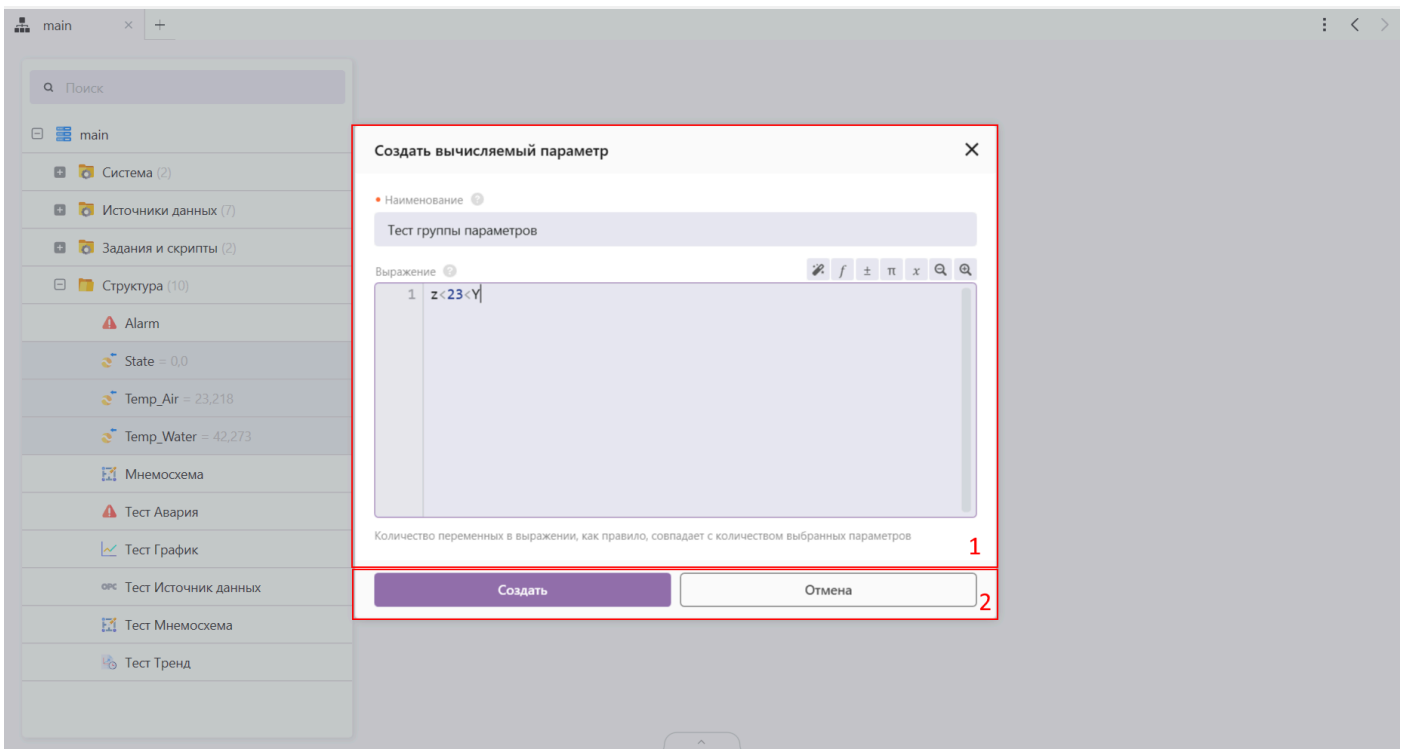


Рисунок 5.3.17 - Создать виртуальный параметр



После сохранения создаваемый объект на основе нескольких параметров отобразится в дереве проектов (Рисунки 5.3.18, 5.3.19).

Рисунок 5.3.18 - Созданная авария

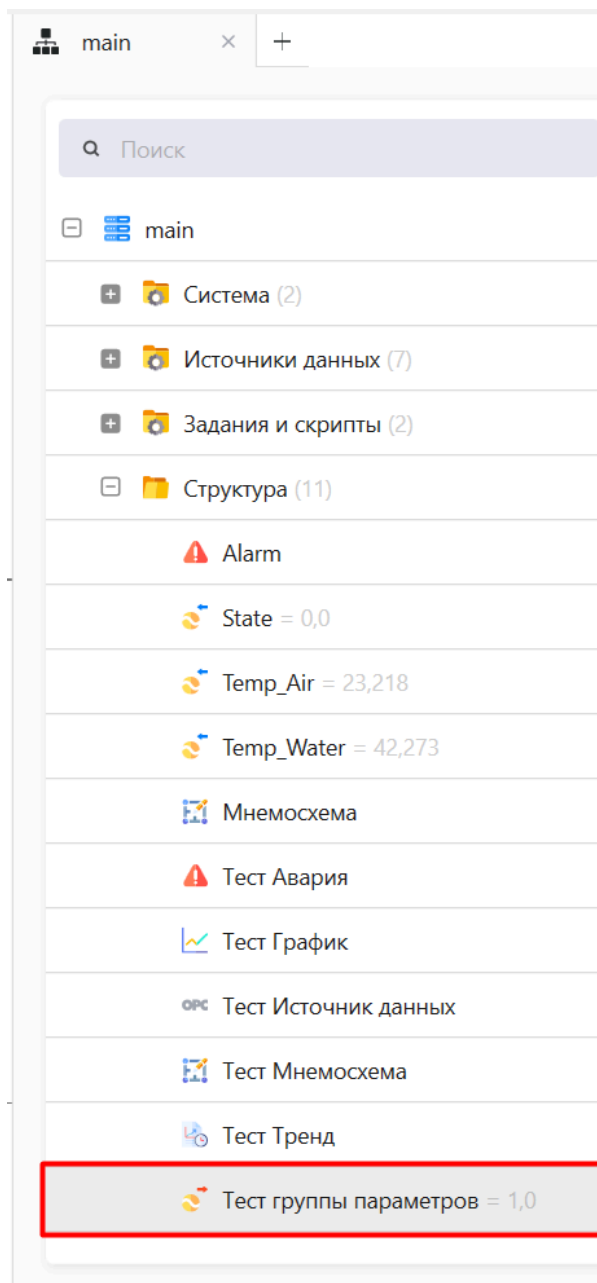
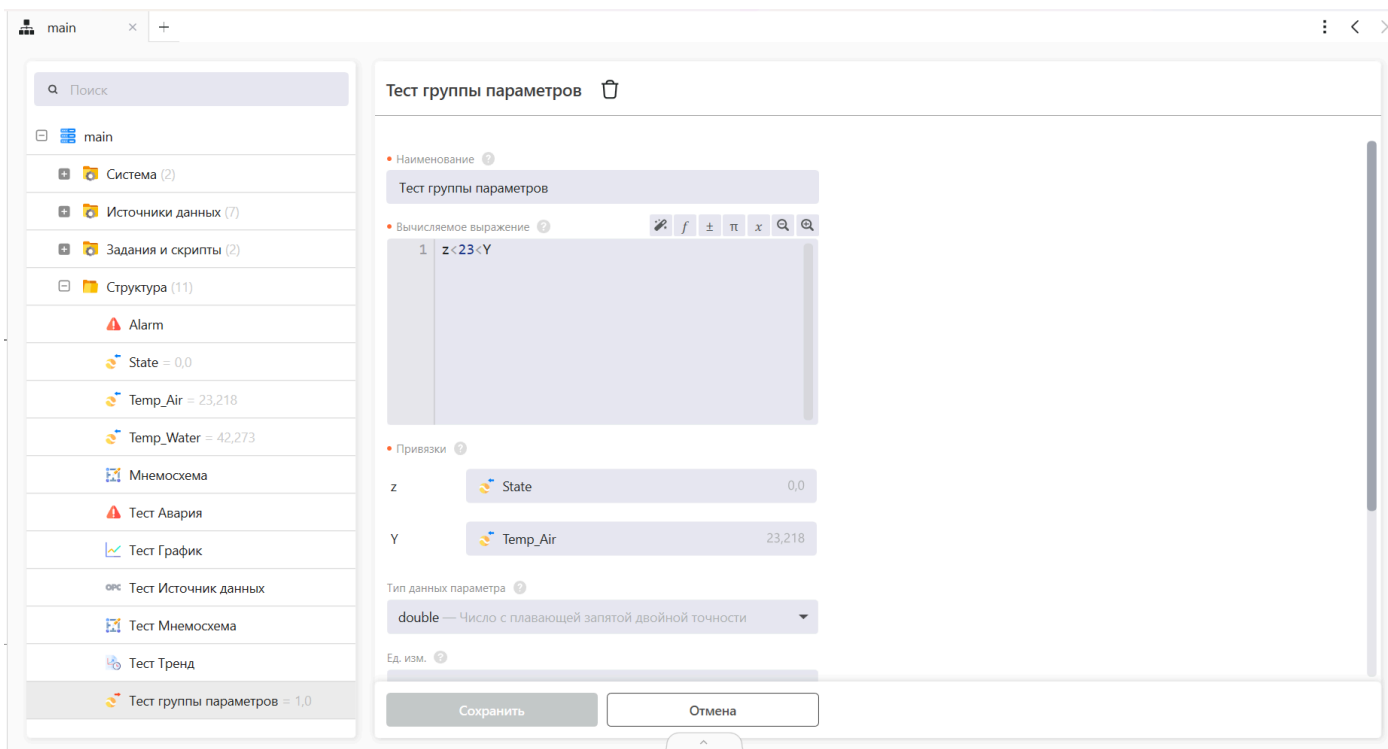


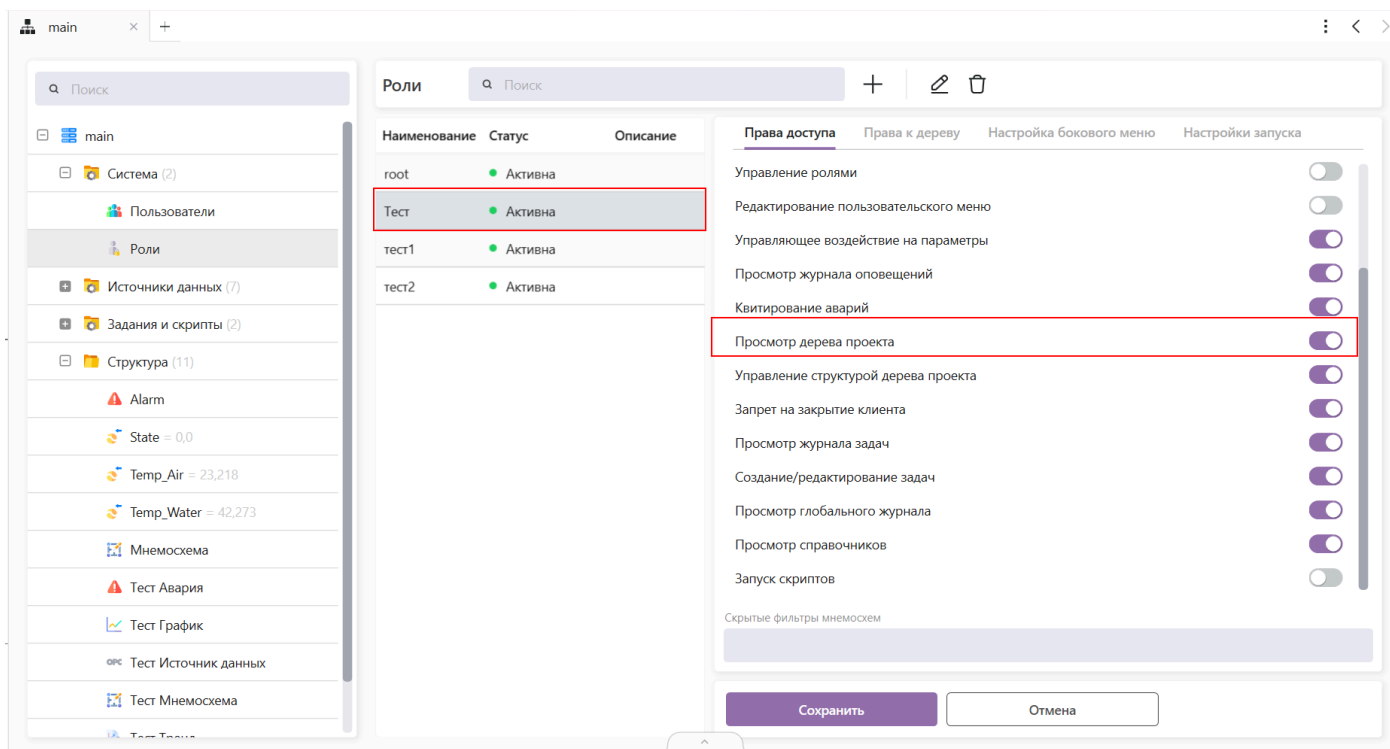
Рисунок 5.3.19 - Созданный виртуальный параметр



Права доступа

В системе реализована возможность предоставления ролям доступа к определенным папкам дерева проекта, что обеспечивает гибкость разграничения прав доступа (Рисунок 5.3.20). Таким образом, грамотное структурирование объектов по папкам позволит разграничить права доступа пользователям через роли.

Рисунок 5.3.20 - Доступ роли к дереву системы

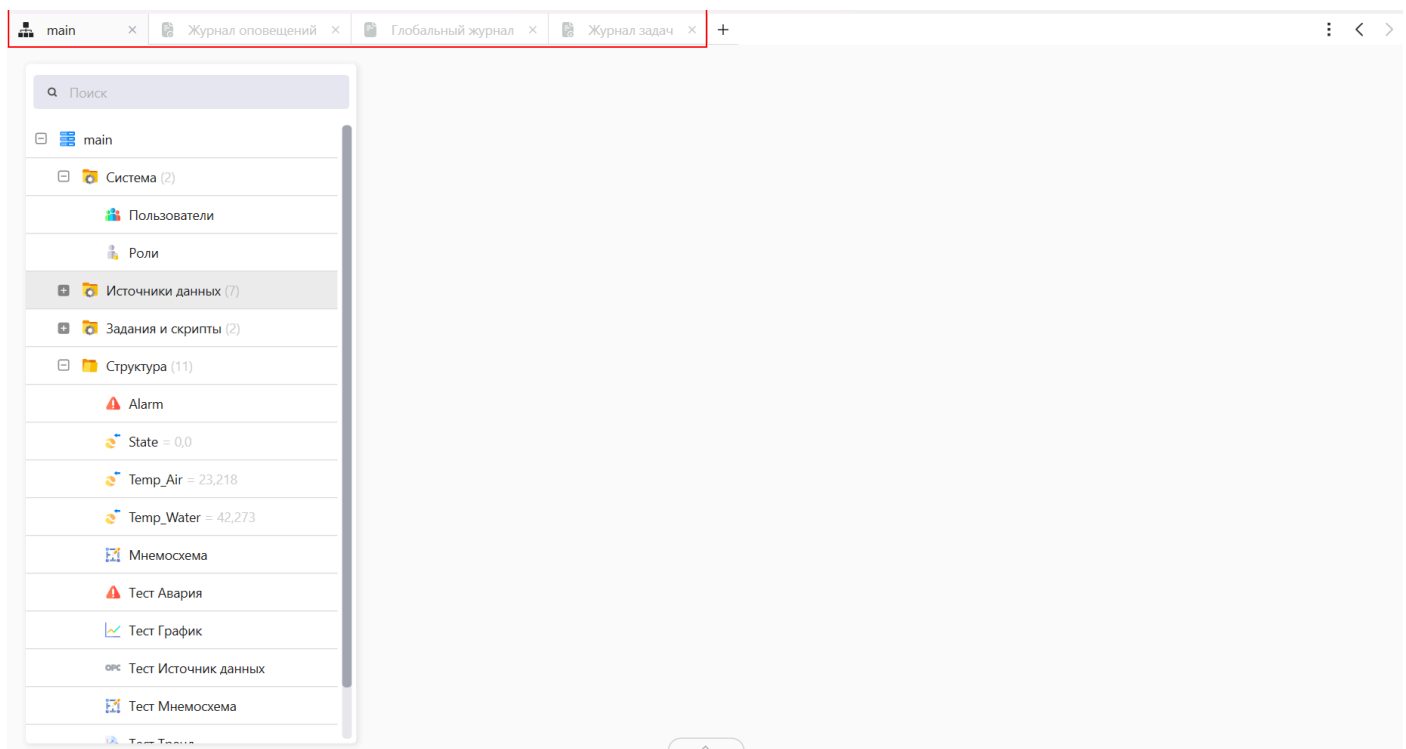


5.4. Многооконный режим

Многооконный режим - это возможность параллельно работать в разных окнах системы что позволяет обеспечить ситуационную осведомленность. Благодаря параллельной работе в разных окнах пользователь имеет возможность одновременно отслеживать показатели отдельных параметров, а также актуальные данные в целом о работе системы. При необходимости, функцию многооконного режима можно использовать для обеспечения отображения данных на видеостене.

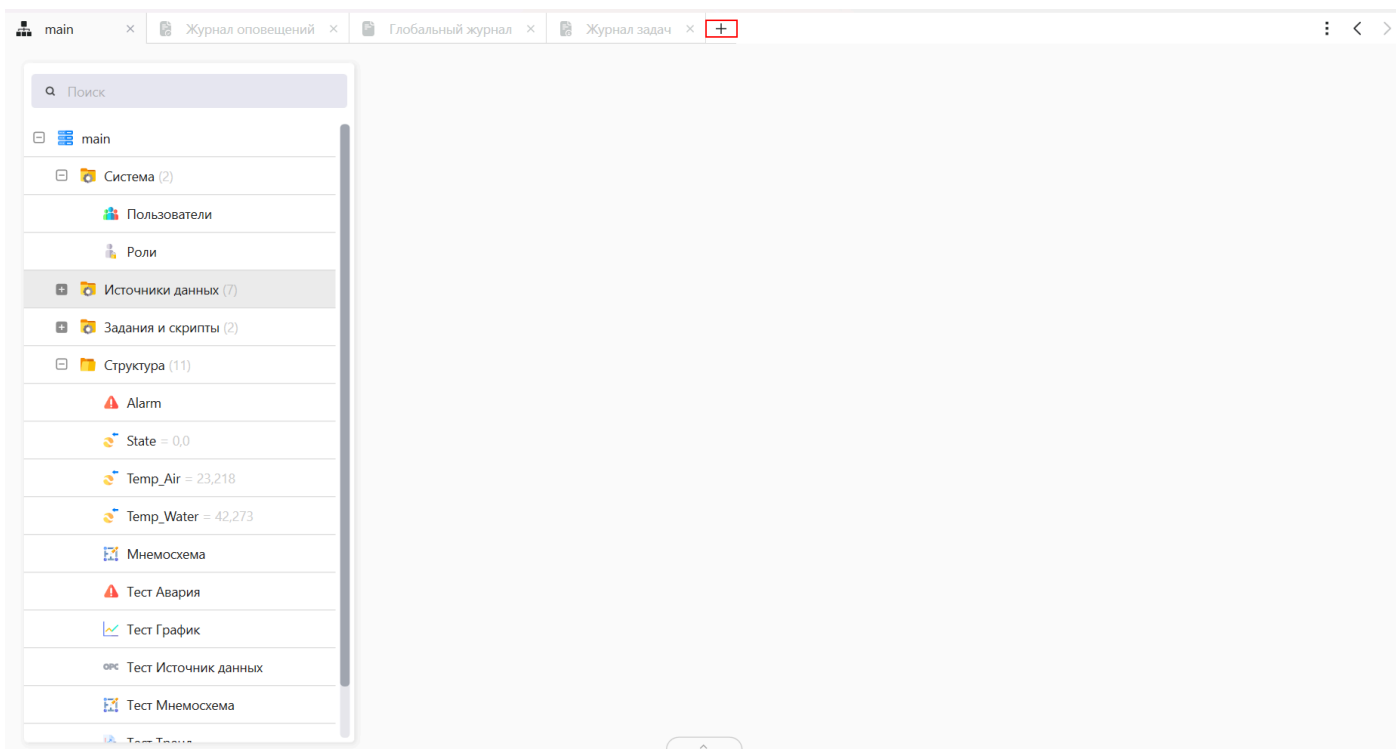
В системе возможность работы на разных вкладках выглядит следующим образом (Рисунок 5.4.1):

Рисунок 5.4.1 - Общий вид наличия вкладок в системе



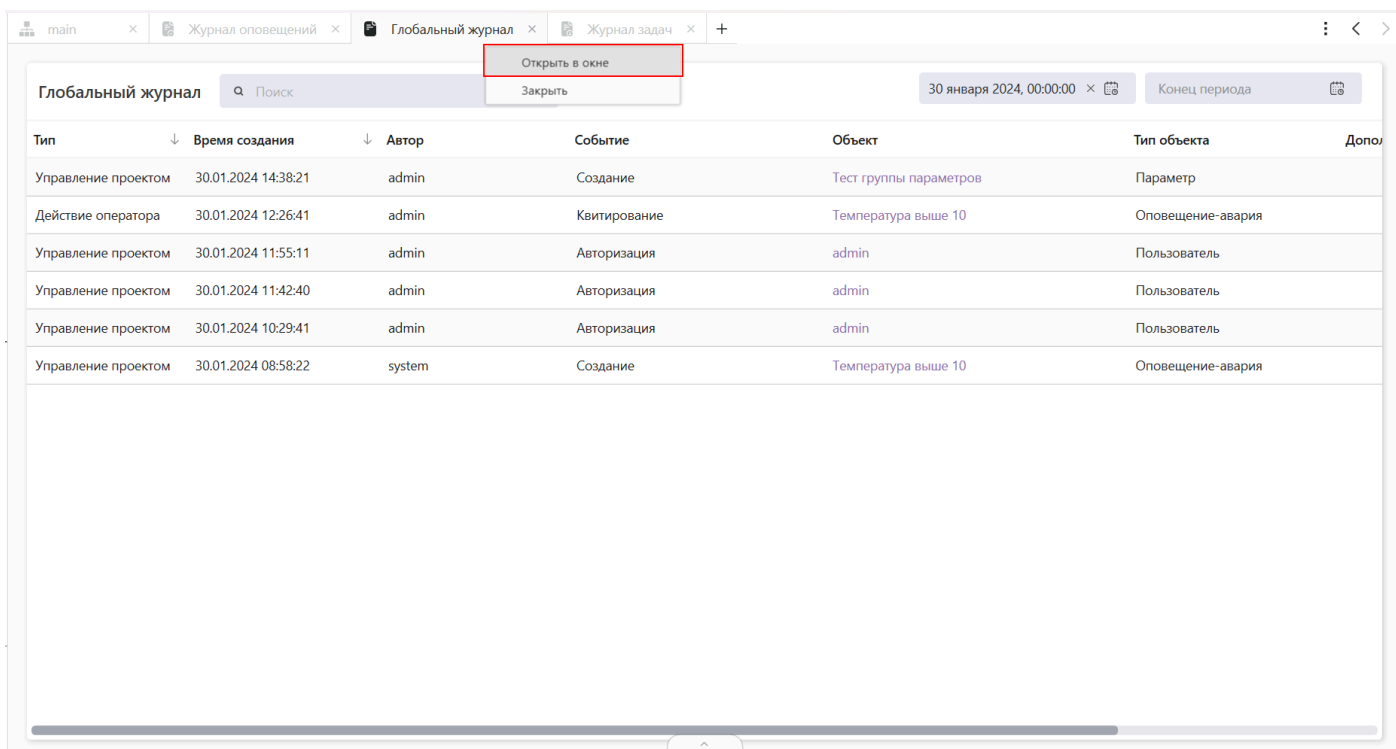
Для начала работы в новой вкладке необходимо нажать на "+" рядом с крайней правой вкладкой как показано на Рисунке 5.4.2.

Рисунок 5.4.2 - Открытие новой вкладки



Для открытия вкладки в отдельном окне необходимо нажать правой кнопкой мыши по необходимой вкладке и в контекстном меню выбрать "Открыть в окне" (Рисунок 5.4.3).

Рисунок 5.4.3 - Контекстное меню вкладки



Общий вид многооконного режима представлен на Рисунке 5.4.4.

Рисунок 5.4.4 - Общий вид многооконного режима

main x Журнал задач x +

Журнал задач

ВХОДЯЩИЕ

Глобальный журнал

Входящие за

Статус

- Выполнена
- Выполнена
- Выполнена
- Выполнена
- Выполнена
- Выполнена
- Выполнена
- Выполнена

Глобальный

Тип

- Управление прое
- Действие операт
- Управление прое
- Управление прое
- Управление прое
- Управление прое
- Управление прое

Журнал оповещений

АВАРИИ СОБЫТИЯ

30 января 2024, 00:00:00 x

Конец периода x

Не квитирована, Квити... x

Аварии

Время создания ↓	Наименование ↓	Состояние ↓	Статус ↓	Приоритет ↓	Источник ↓	Время изменения ↓	Время квитиования ↓	Задача ↓
30.01.2024 08:58:22	Температура выше 10	Активна	Квитиро	Низкий	—	30.01.2024 12:26:41	30.01.2024 12:26:41	—

5.5. Рабочее пространство пользователя

Содержание подраздела:

[5.5.1 Пользовательская информация и настройки](#)

[5.5.2 Дерево проекта](#)

[5.5.3 Стартовая страница](#)

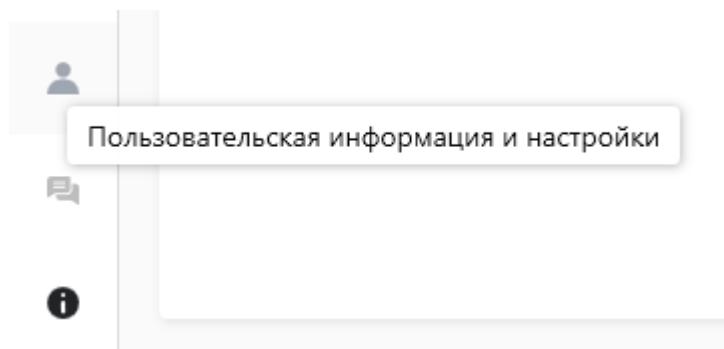
[5.5.4 Элементы навигации](#)

5.5.1. Пользовательская информация и настройки

Пользовательская информация и настройки

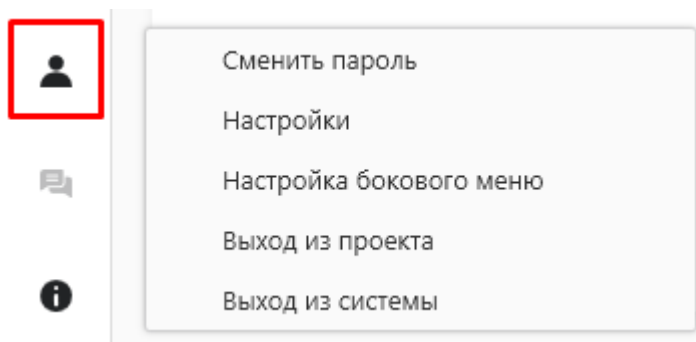
Все учетные записи пользователей, работающих в системе, создает системный администратор в разделе “Пользователи”. Для управления учетной записью непосредственно сотрудником предусмотрен пользовательский элемент “Пользовательская информация и настройки” (Рисунок 5.5.1).

Рисунок 5.5.1- Пользовательская информация и настройки



С помощью данного раздела пользователь может (Рисунок 5.5.2):

Рисунок 5.5.2 - Меню пользовательской информации и настроек



1. Сменить пароль. При выборе данного пункта пользователю открывается модальное окно смены пароля, в котором необходимо заполнить все обязательные поля (Рисунок 5.5.3):

Рисунок 5.5.3 - Смена пароля

Смена пароля

- Старый пароль
Введите старый пароль
- Новый пароль
Введите новый пароль
- Подтверждение пароля
Повторите новый пароль

Сменить пароль

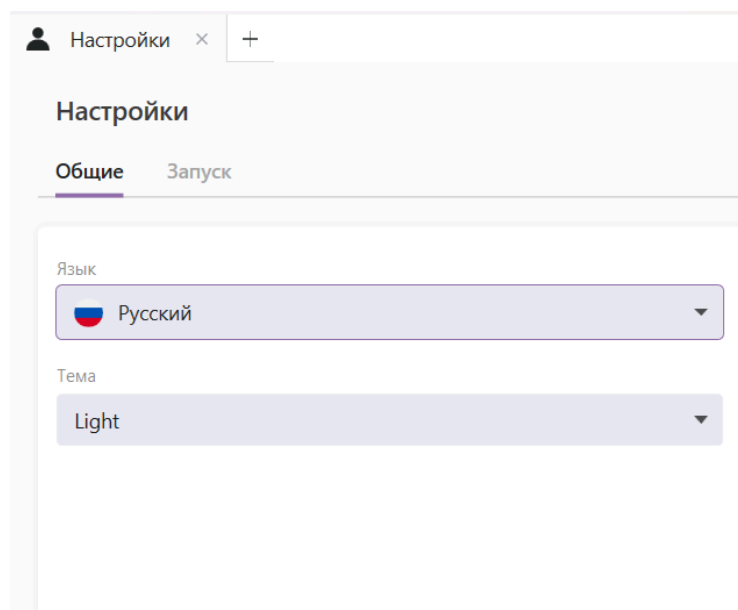
- Старый пароль - необходимо ввести текущий пароль пользователя;
- Новый пароль - необходимо ввести новый пароль пользователя который будет запрошен системой при следующей авторизации;
- Подтверждение пароля - необходимо повторно ввести новый пароль пользователя.

По умолчанию вводимые данные в данном окне защищены шифрованием в целях безопасности пользователей. При необходимости отображения вводимых данных пользователь может воспользоваться кнопкой "глаз", которая находится с правой стороны каждого поля.

2. Перейти в настройки своего профиля. При выборе данного пункта пользователь переходит в настройки своего профиля, в котором он может:

Вкладка "Общее" (Рисунок 5.5.4):

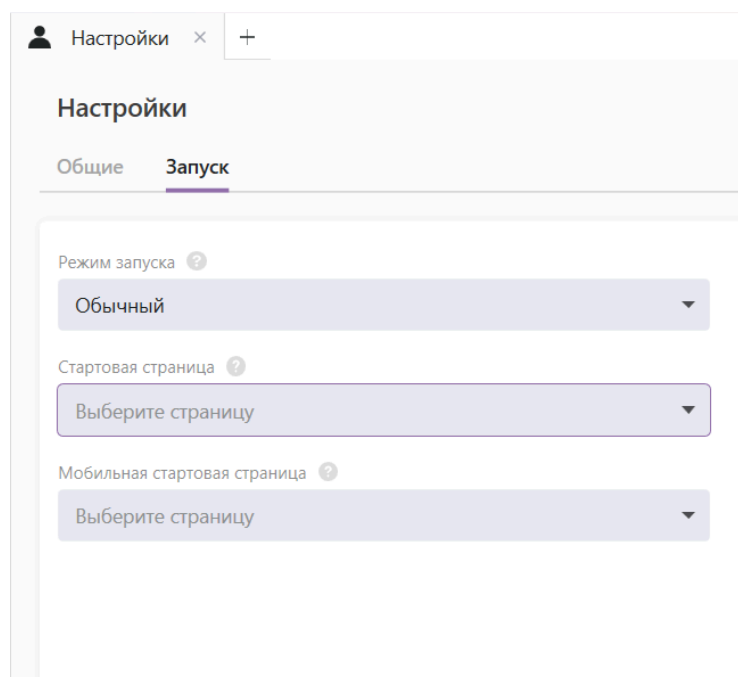
Рисунок 5.5.4 - Настройки профиля (Общее)



- Выбрать язык системы - Русский, Татарский, Английский, Арабский;
- Выбрать стиль темы - Light (Светлый), Dark (Темный). Смена стиля темы также возможна с помощью сочетания клавиш "Ctrl+T" на клавиатуре.

Вкладка "Запуск" (Рисунок 5.5.5):

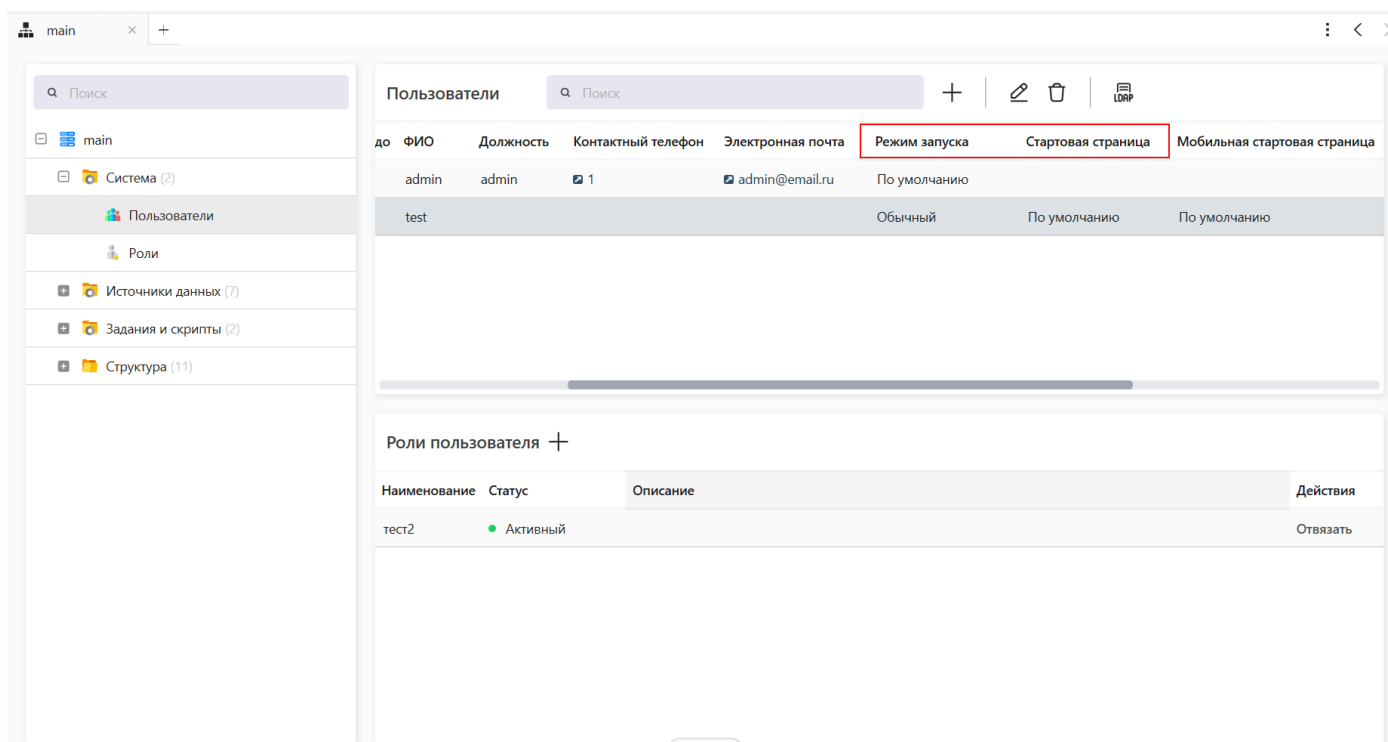
Рисунок 5.5.5 - Настройки профиля (Запуск)



- Режим запуска - режим запуска десктоп приложения Обычный или Полноэкранный;
- Стартовая страница - возможность выбора отображаемой страницы (имеющейся в проекте) после авторизации пользователя для десктоп приложения;
- Мобильная стартовая страница - возможность выбора отображаемой страницы (имеющейся в проекте) после авторизации пользователя для мобильного приложения.

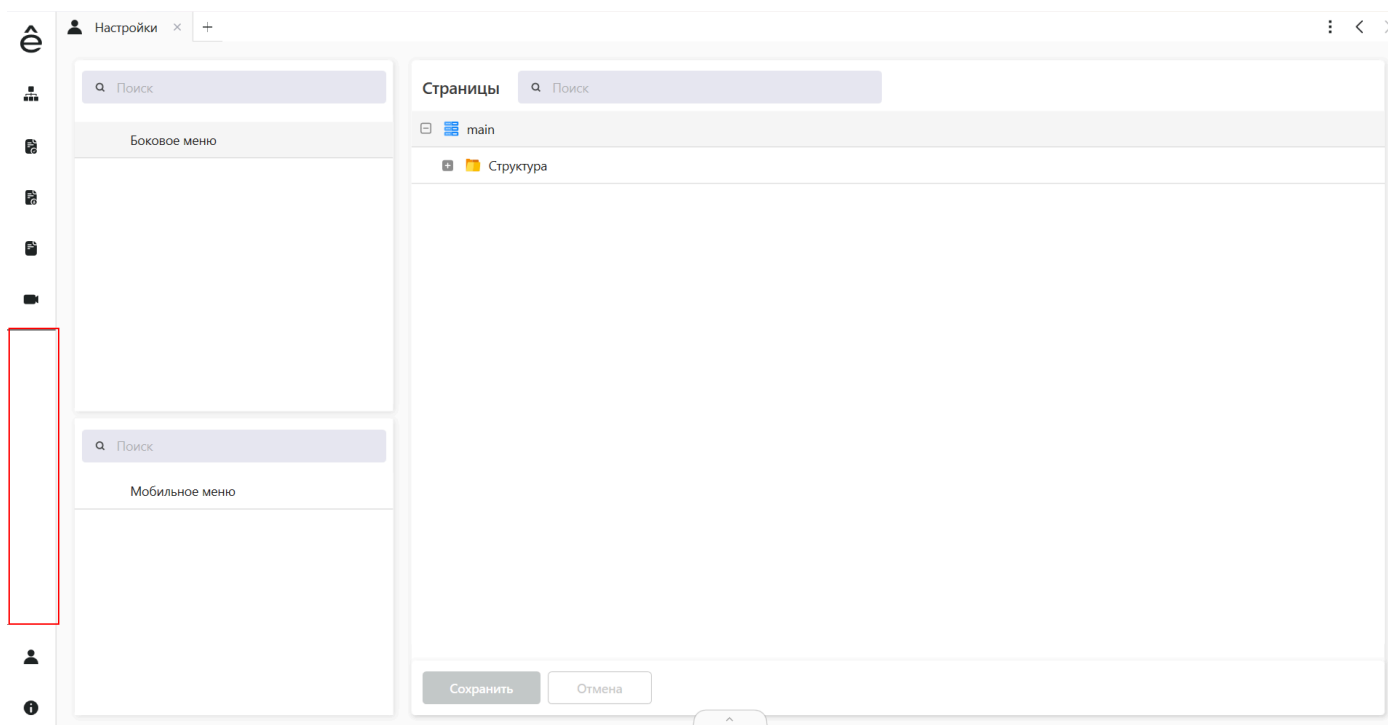
Функционал данных настроек дублируется через дерево проекта: "Система" - "Пользователи" - "Стартовая страница" и "Режим запуска" для каждого пользователя (Рисунок 5.5.6).

Рисунок 5.5.6 - Настройки пользователя



3. Настроить отображение бокового меню. При выборе данного пункта пользователь переходит к настройке элементов бокового меню своего профиля (Рисунок 5.5.7);

Рисунок 5.5.7 - Расположение бокового меню

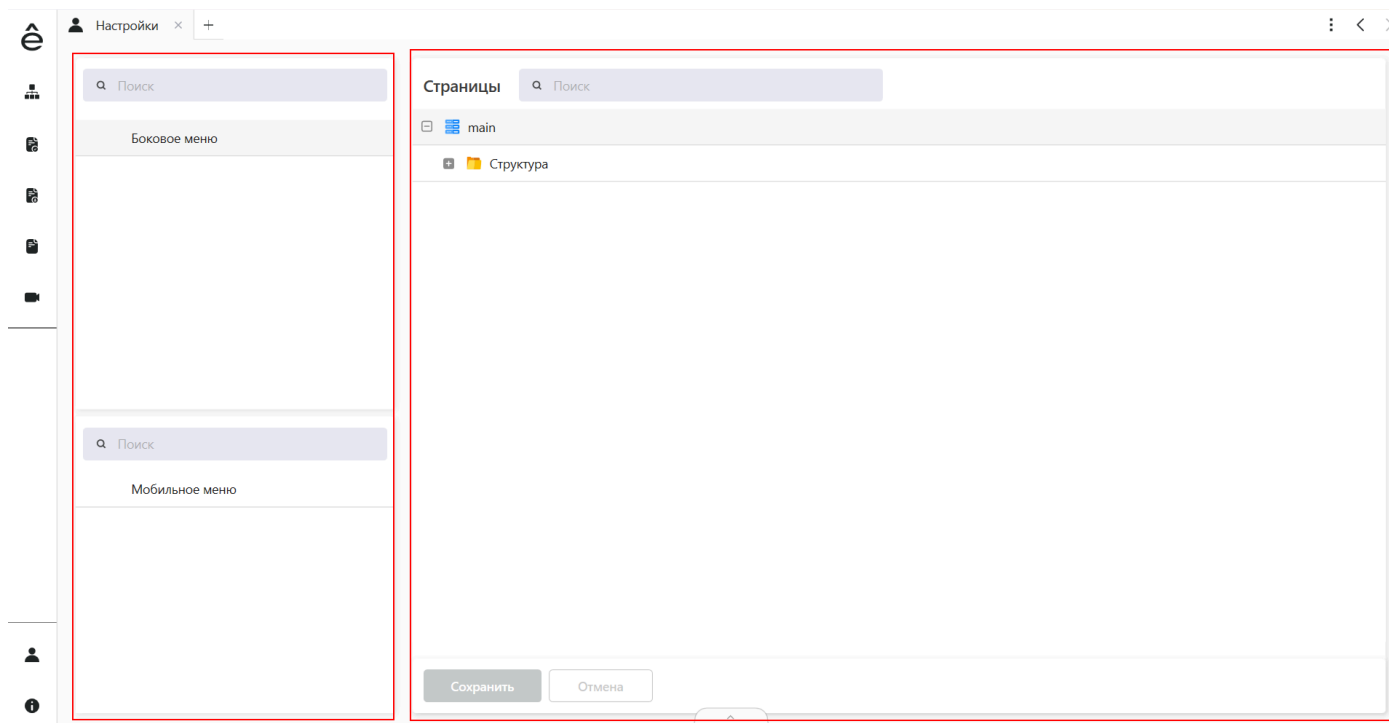


В данном разделе пользователю представлены:

- страницы (в правой части экрана) существующие в данном проекте и его дочерних подпроектах;

- элементы бокового меню - "Главное меню" (в левой част экрана) для добавления отображаемых страниц (Рисунок 5.5.8).

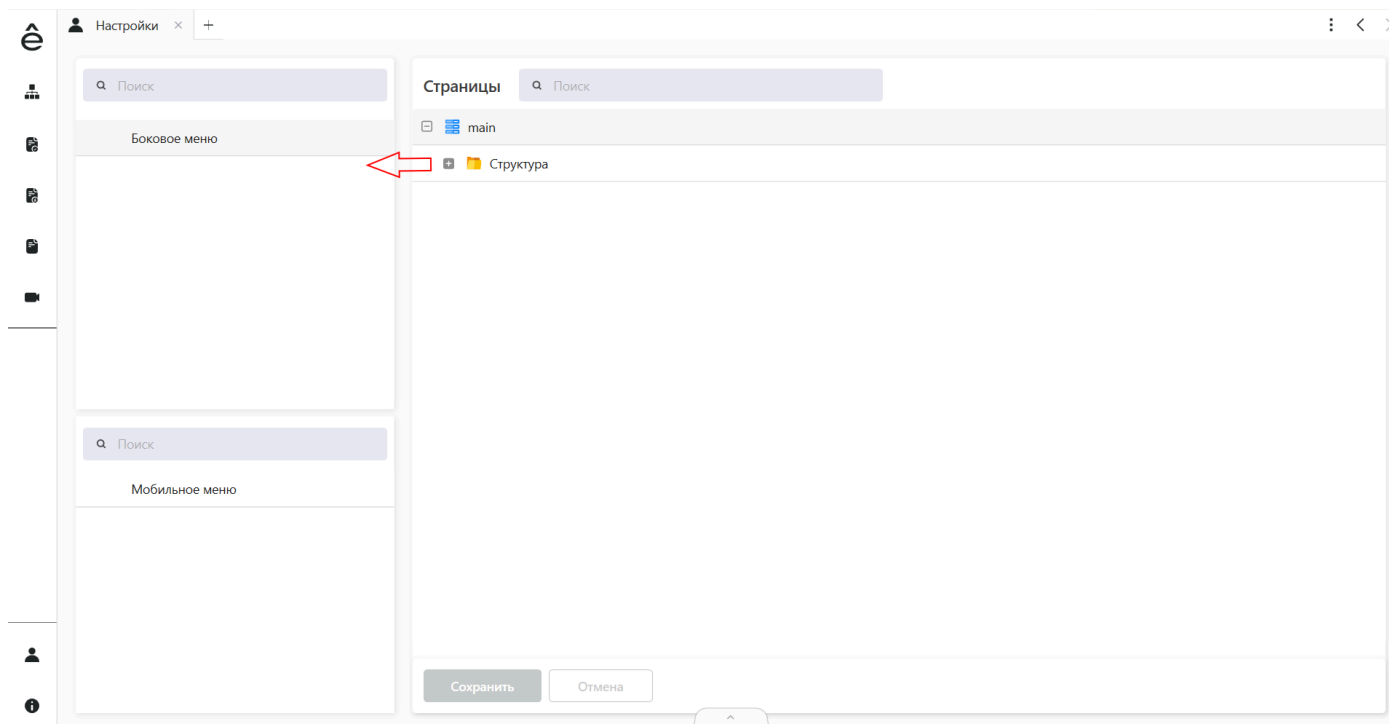
Рисунок 5.5.8 - Настройка элементов бокового меню



Для настройки необходимо выполнить следующие действия:

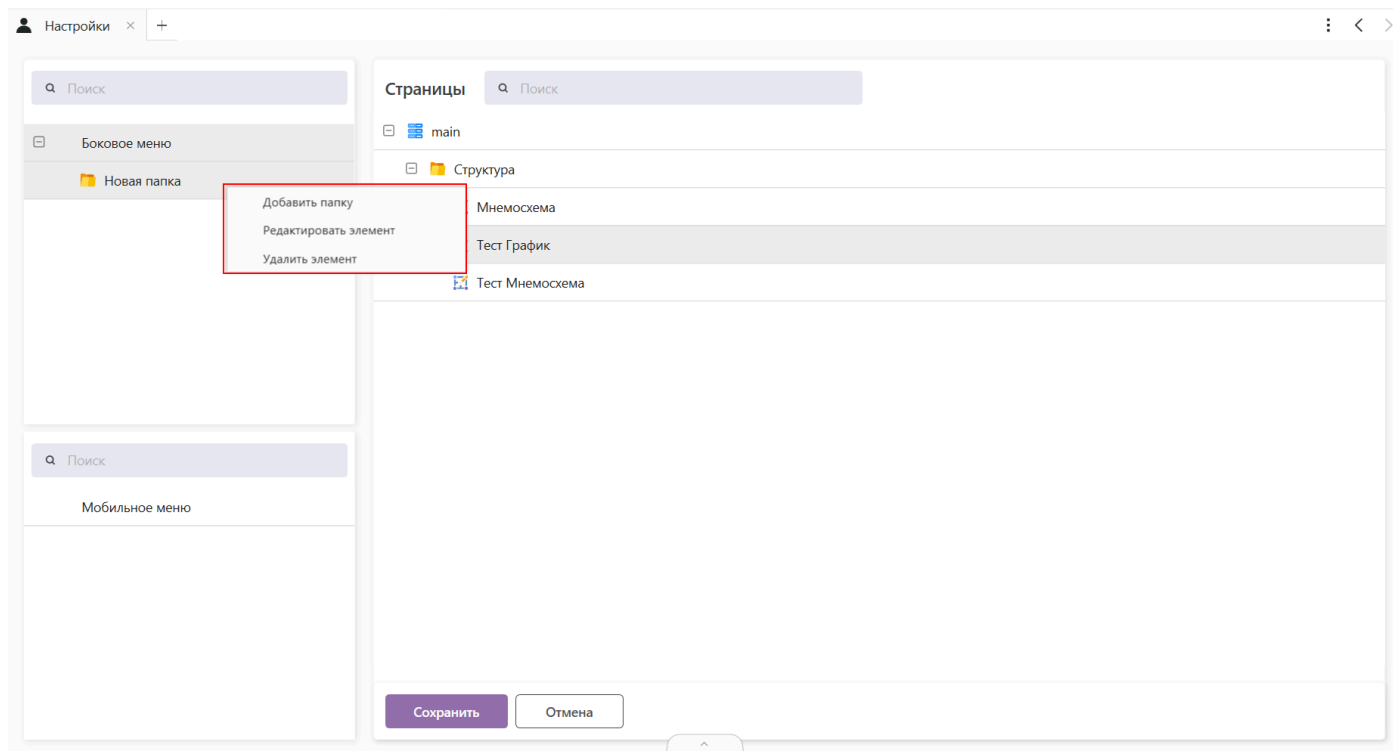
1) из правой части экрана перенести необходимую страницу в папку "Главное меню" в левой части экрана, с помощью функции drag&drop (Рисунок 5.5.9);

Рисунок 5.5.9 - Перенос страницы



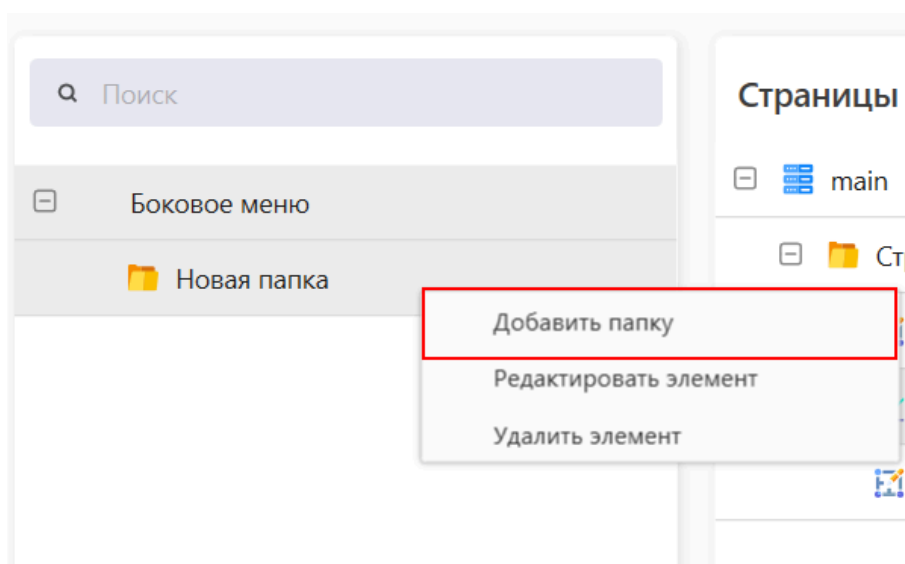
Далее, с помощью контекстного меню, добавленную страницу можно редактировать и удалить (Рисунок 5.5.10);

Рисунок 5.5.10 - Контекстное меню страницы



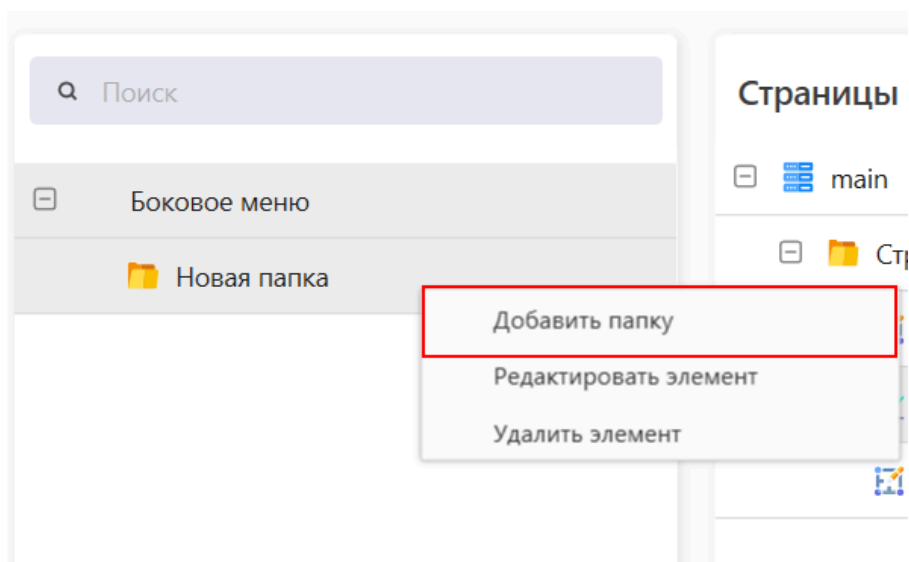
2) при необходимости создания папки в боковом меню, вызовите контекстное меню на папке "Главное меню" и выберите пункт "Добавить папку" (Рисунок 5.5.11).

Рисунок 5.5.11 - Добавление папки



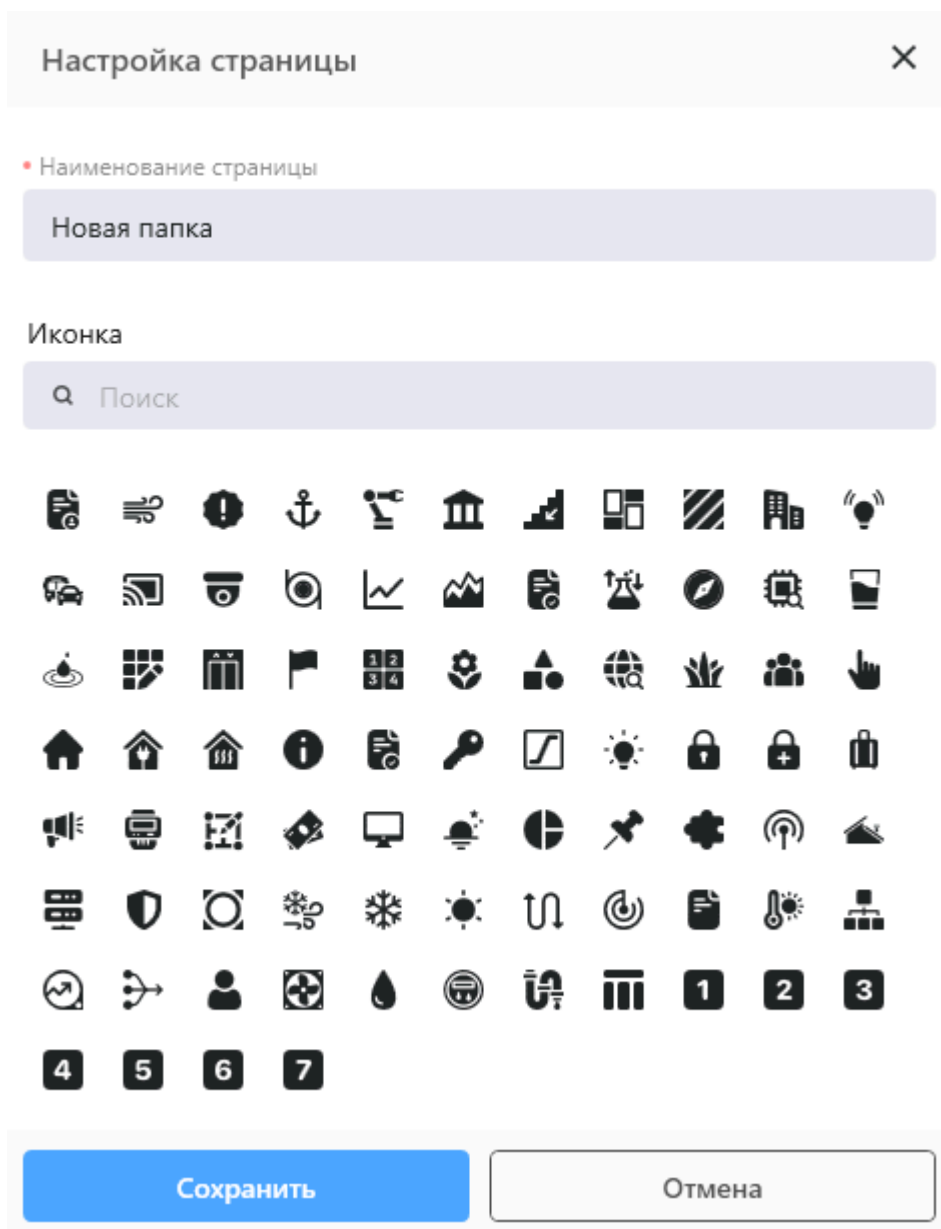
Далее, с помощью контекстного меню, созданную папку можно редактировать, удалить и добавить в нее дочерние папки (Рисунок 5.5.12);

Рисунок 5.5.12 - Контекстное меню папки



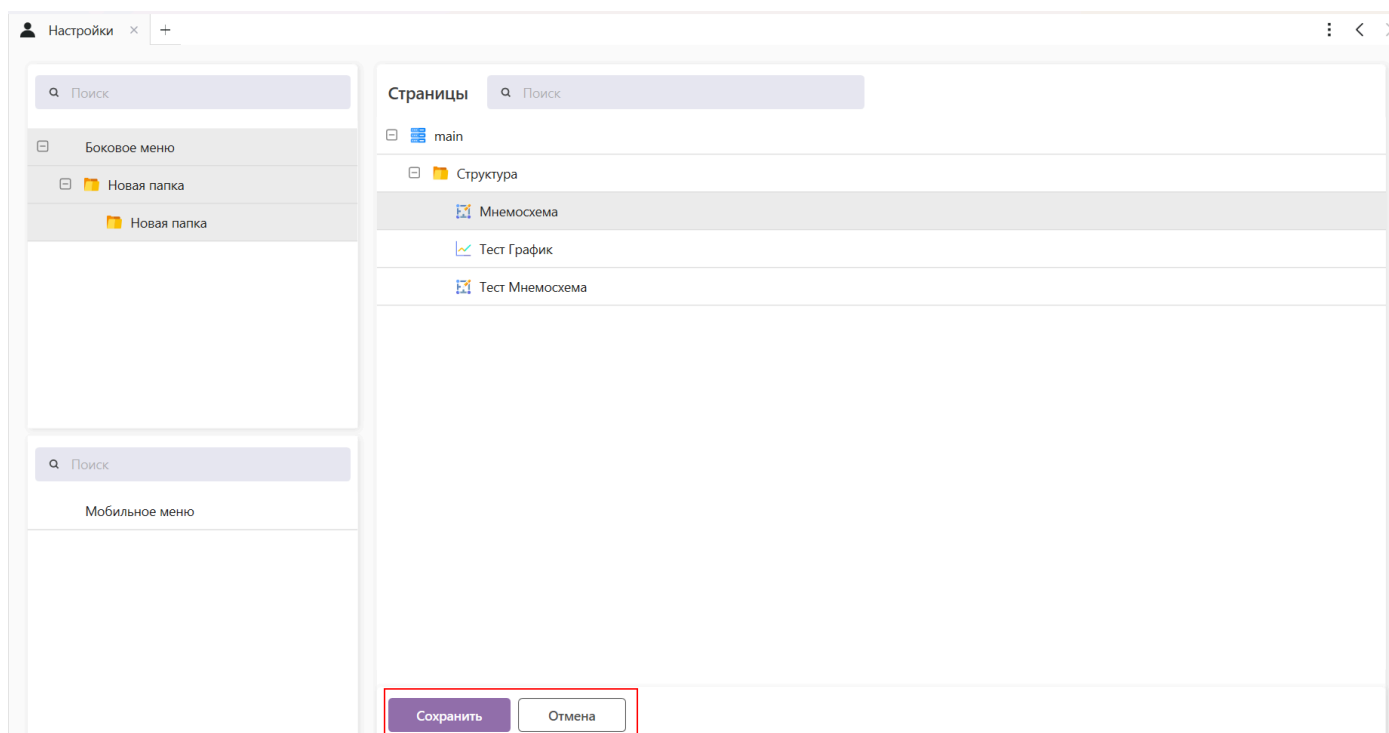
3) при редактировании любого из элементов бокового меню (выбор пункта "Редактировать элемент" в контекстном меню) можно изменить наименование элемента и определить для него отображаемую иконку (Рисунок 5.5.13). Для сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку "Сохранить";

Рисунок 5.5.13 - Редактирование элемента



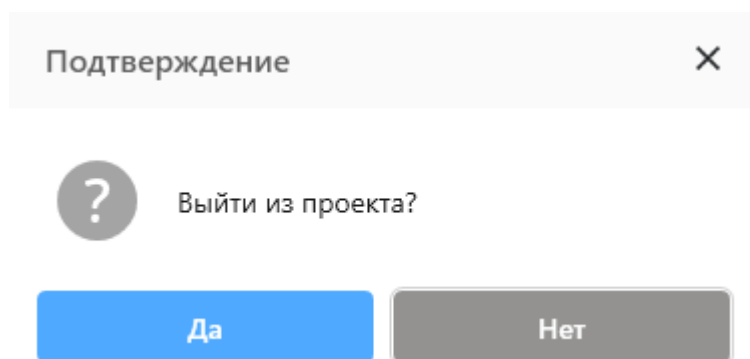
4) для сохранения всех внесенных изменений в настройке бокового меню необходимо нажать кнопку "Сохранить", для выхода из режима настроек бокового меню без сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 5.5.14).

Рисунок 5.5.14 - Сохранение настроек бокового меню



4. Выйти из проекта. При выборе данного пункта пользователь откроется модальное окно с подтверждением выхода (Рисунок 5.5.15).

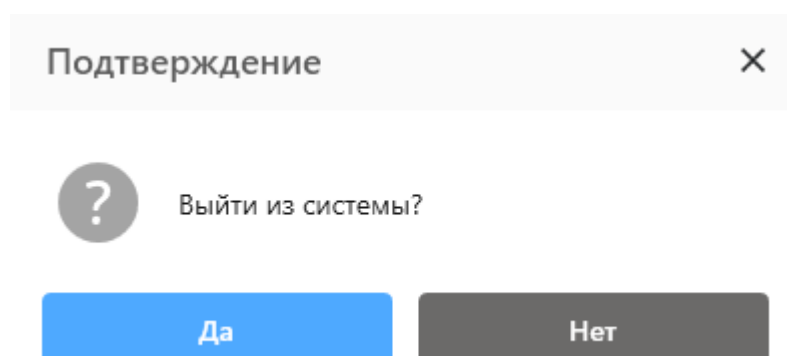
Рисунок 5.5.15 - Подтверждение выхода из проекта



После подтверждения выхода пользователю отобразится окно авторизации в проекте.

5. Выйти из системы. При выборе данного пункта пользователь откроется модальное окно с подтверждением выхода (Рисунок 5.5.16).

Рисунок 5.5.16 - Подтверждение выхода из системы



После подтверждения выхода пользователю отобразится окно авторизации на сервере.

5.5.2. Дерево проекта

Дерево проекта

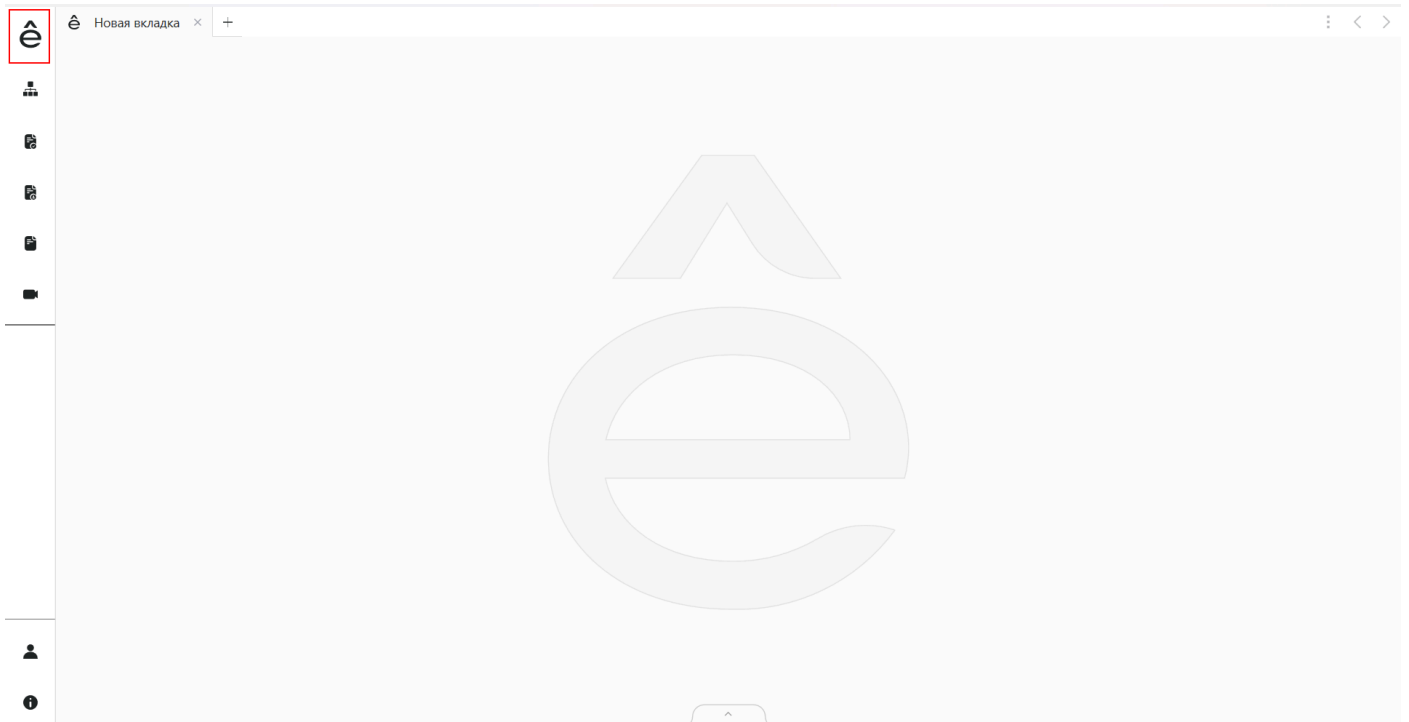
При наличии соответствующих прав пользователь может:

- при работе с деревом проекта структурировать папки разного уровня по своему усмотрению;
- использовать многооконный режим (работать на разных вкладках системы), более подробное описание в [разделе 5.4](#);
- копировать и перемещать элементы дерева проекта с помощью одинарного или множественного выбора;
- использовать групповое создание аварий, событий и трендов на основе выбранных параметров (выделение нескольких объектов дерева проекта с помощью левой кнопки мыши для выбора и зажатой клавишей "Ctrl" на клавиатуре и последующем вызове контекстного меню на одном из выделенных объектов), более подробное описание группового взаимодействия представлено в [разделе 5.3](#);
- масштабирование дерева проекта (с помощью колесика мыши и зажатой на клавиатуре клавишей "Ctrl");
- осуществлять поиск по дереву проекта с помощью поисковой строки.

5.5.3. Стартовая страница

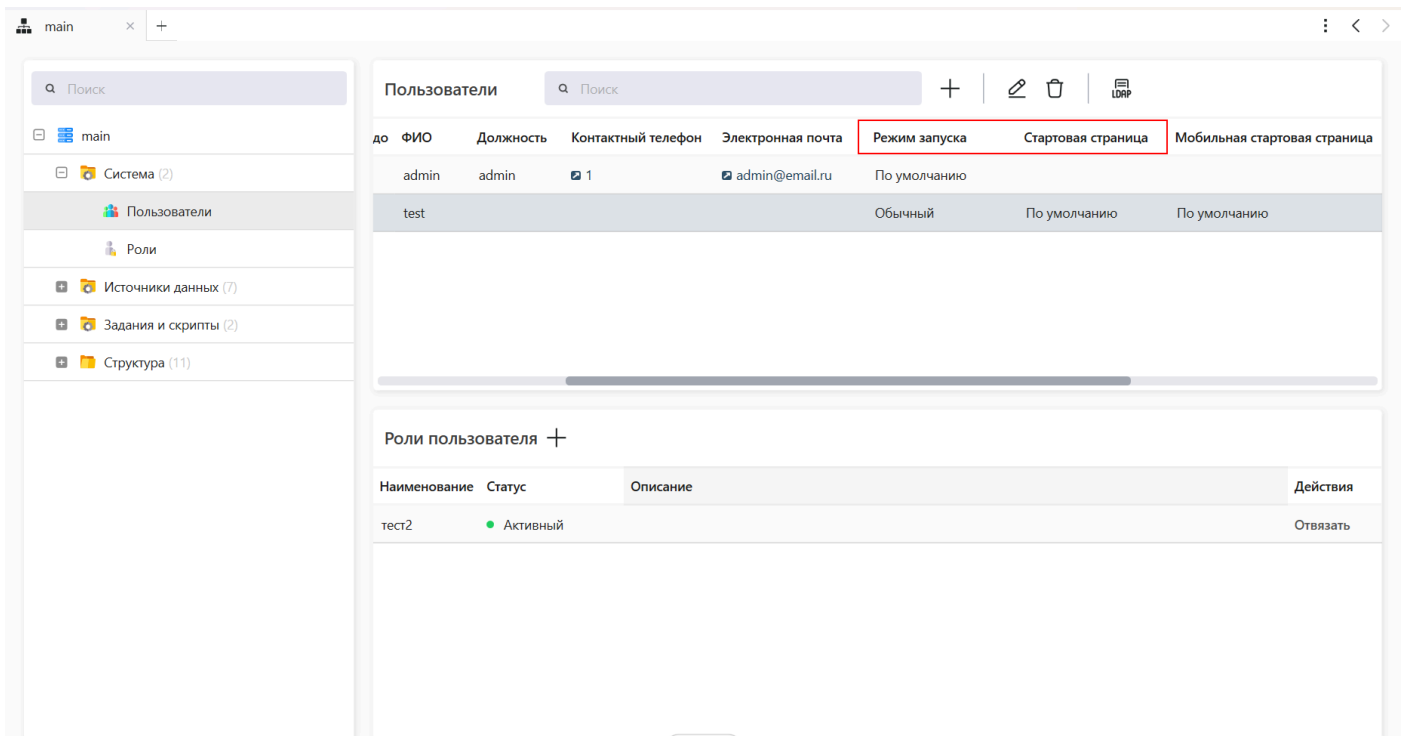
Переход на стартовую страницу осуществляется с помощью клика левой кнопкой мыши по иконке системы в боковом меню (Рисунок 5.5.3.1).

Рисунок 5.5.3.1 - Главная страница



Настройка стартовой страницы осуществляется через "Пользовательскую информацию и настройки" (более подробное описание в [разделе 5.5.1](#)), либо через дерево проекта: "Система" - "Пользователи" - "Стартовая страница" и "Режим запуска" для каждого пользователя (Рисунок 5.5.3.2).

Рисунок 5.5.3.2 - Настройки пользователя

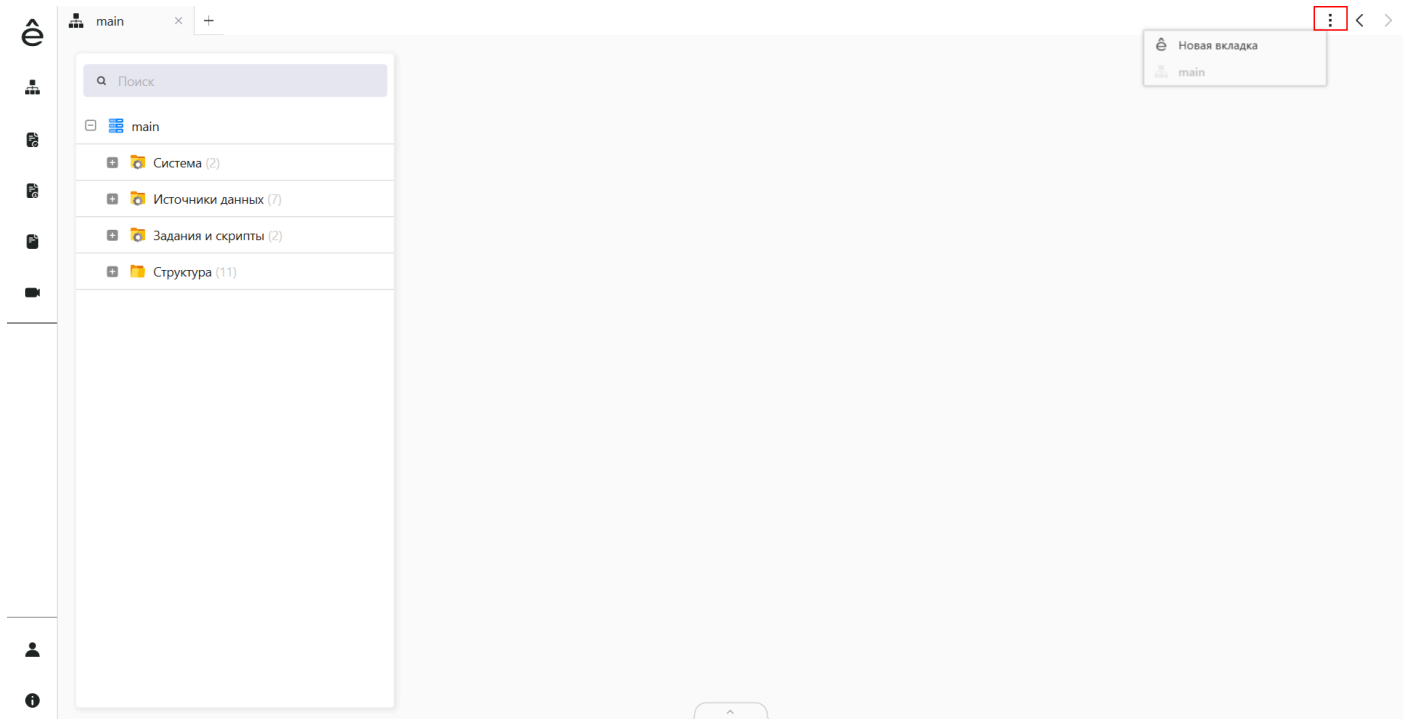


5.5.4. Элементы навигации

История

Для просмотра истории переходов между страницами необходимо нажать на кнопку "История" в правом верхнем углу окна системы (Рисунок 5.5.4.1).

Рисунок 5.5.4.1 - Кнопка "История"

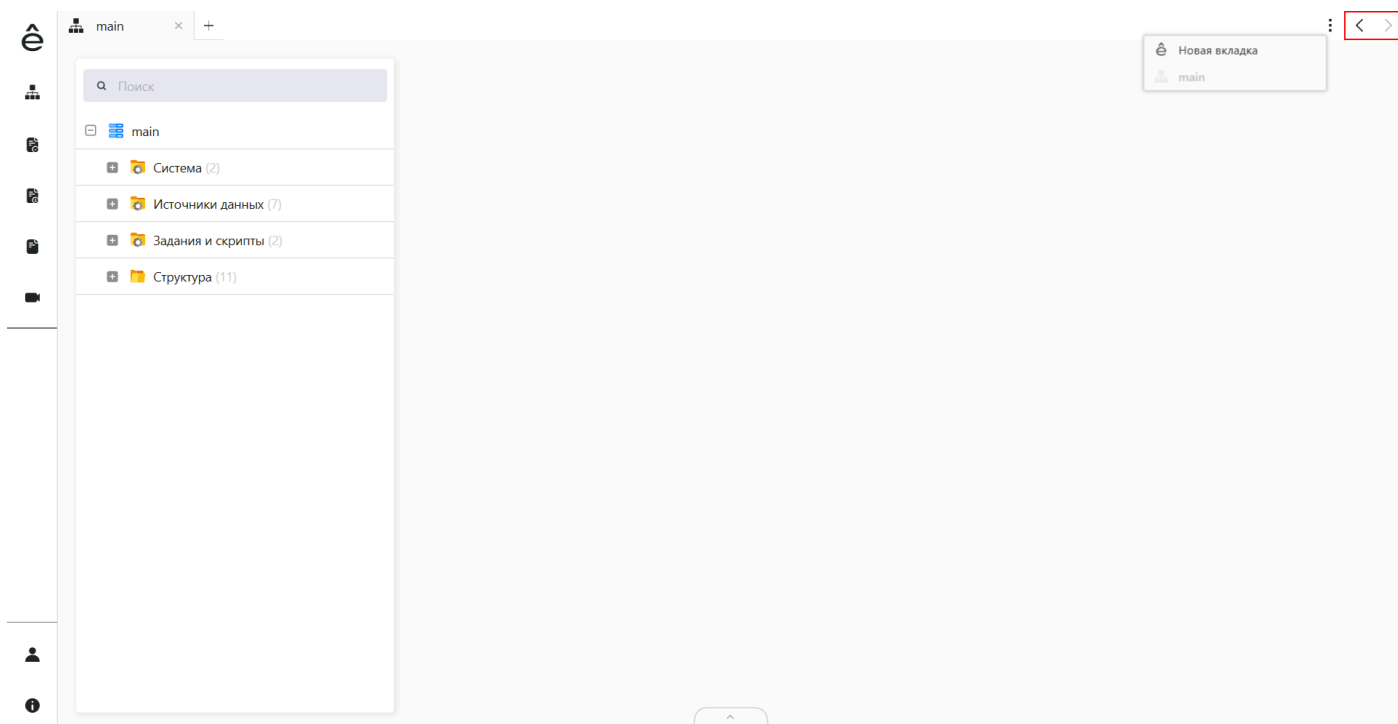


Для перехода между элементами истории необходимо выбрать необходимый пункт истории.

Переходы на предыдущую и следующую страницы

Для переходов между предыдущей и следующей страницами необходимо воспользоваться соответствующими кнопками в правом верхнем углу окна системы (Рисунок 5.5.4.2).

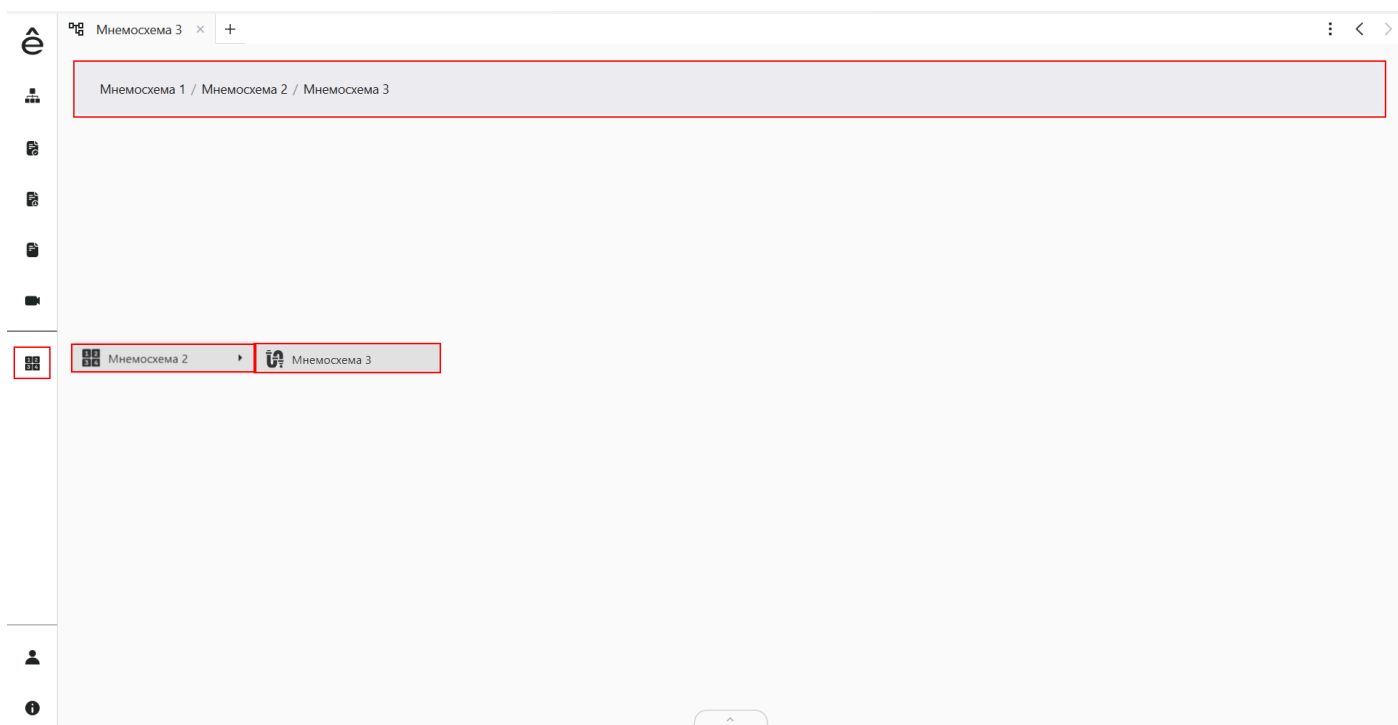
Рисунок 5.5.4.2 - Кнопки "Предыдущая страница" и "Следующая страница"



Хлебные крошки

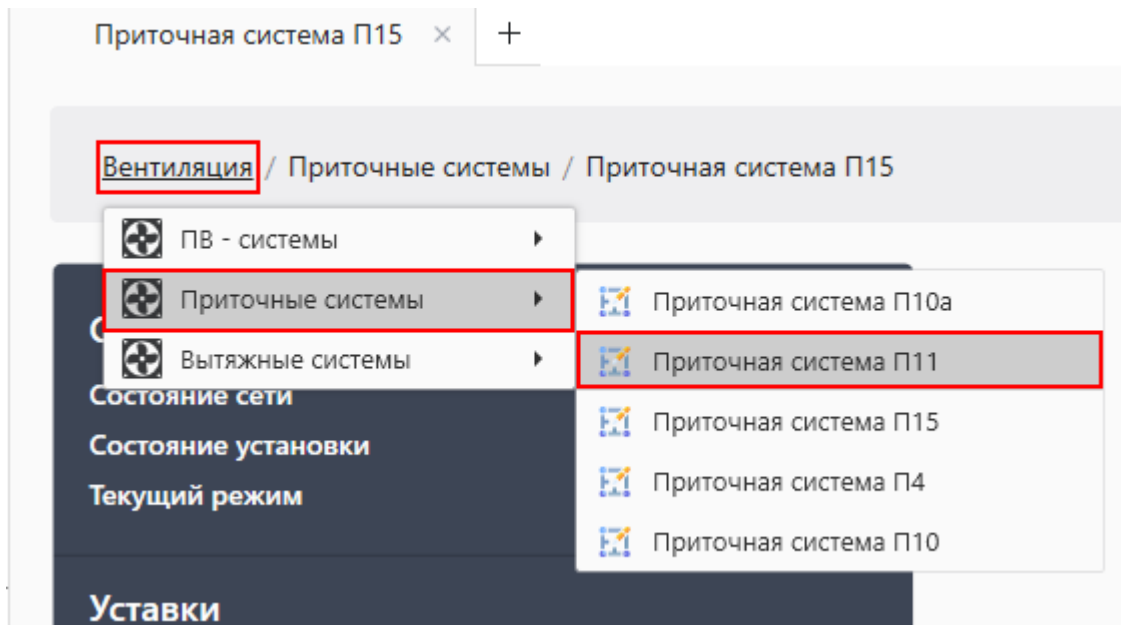
Элемент навигации "хлебные крошки" реализован в рамках мнемосхем в зависимости от расположения в боковом меню системы (Рисунок 5.5.4.3). Настройка бокового меню описана в [разделе 5.5.1](#).

Рисунок 5.5.4.3 - Хлебные крошки



Для переходов между элементами навигации необходимо кликнуть левой кнопкой мыши по одному элементу "хлебных крошек" и выбрать необходимый для перехода (Рисунок 5.5.4.4).

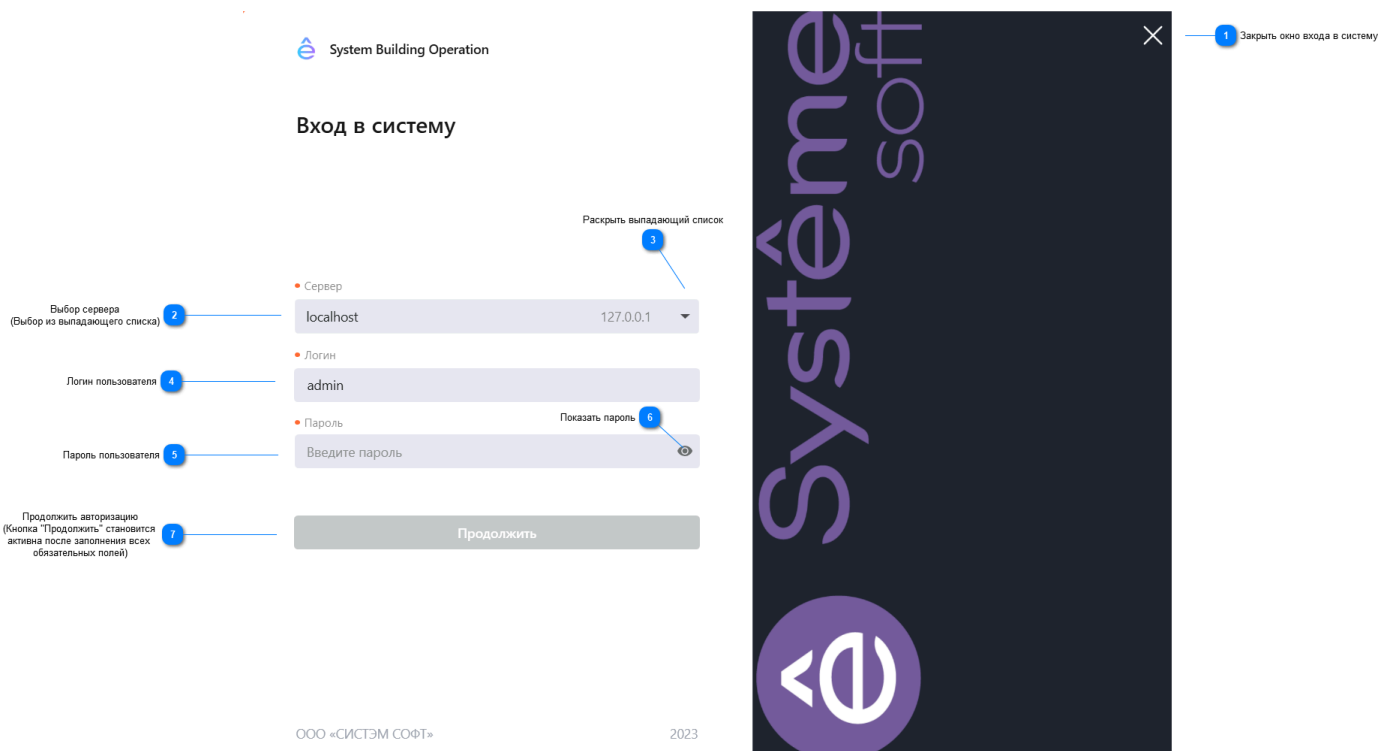
Рисунок 5.5.4.4 - Хлебные крошки



6. Авторизация в проекте

1. При запуске системы, открывается окно авторизации на сервере (Рисунок 6.1)

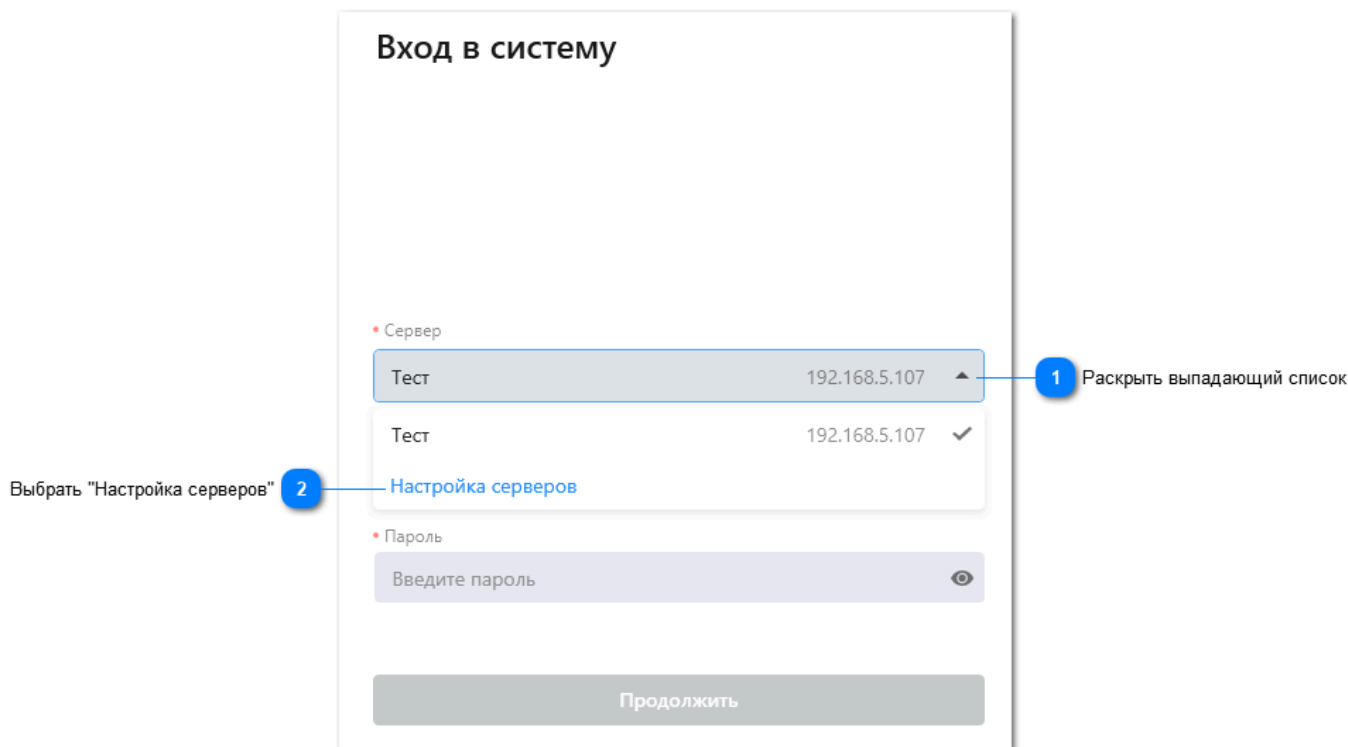
Рисунок 6.1 – Авторизация на сервере



В случае, если в поле "Сервер" нет подходящего сервера в выпадающем списке, нужно добавить адрес нового сервера, редактировать имеющийся или удалить его, следует выполнить следующие действия:

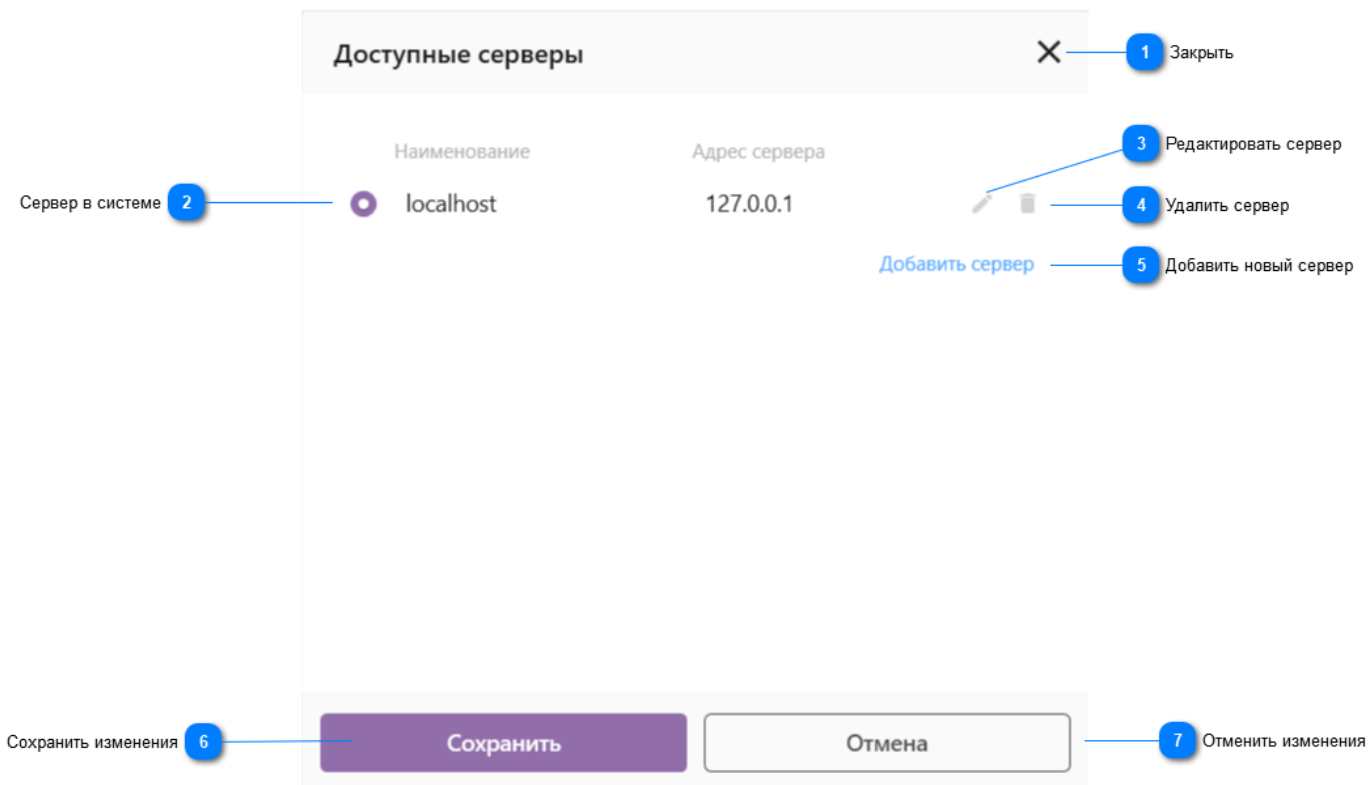
- раскрыть выпадающий список и выбрать пункт "Настройка серверов" (Рисунок 6.2);

Рисунок 6.2 – Вход в систему (Сервер)



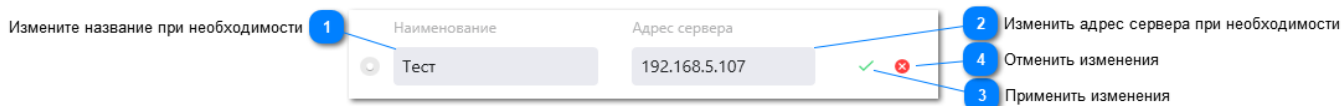
- откроется новое окно со списком всех доступных (Рисунок 6.3);

Рисунок 6.3– Доступные серверы



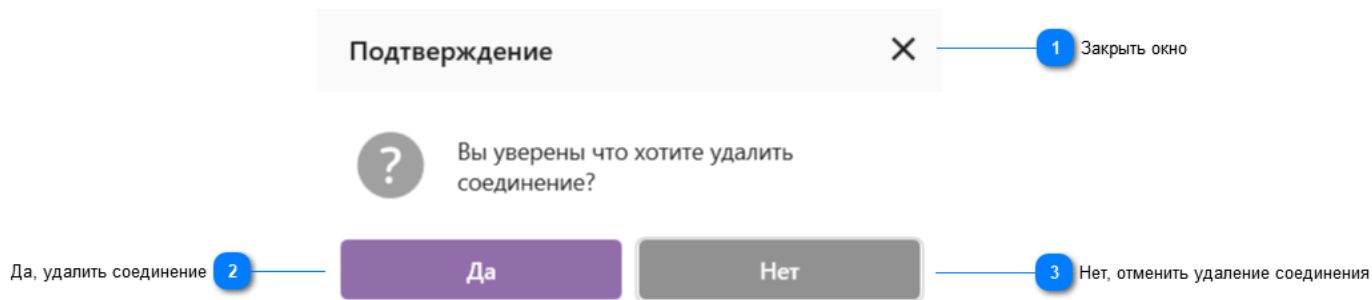
1 Редактировать данный сервер

Воспользуйтесь данной кнопкой для редактирования сервера. Действия по нажатию на кнопку:



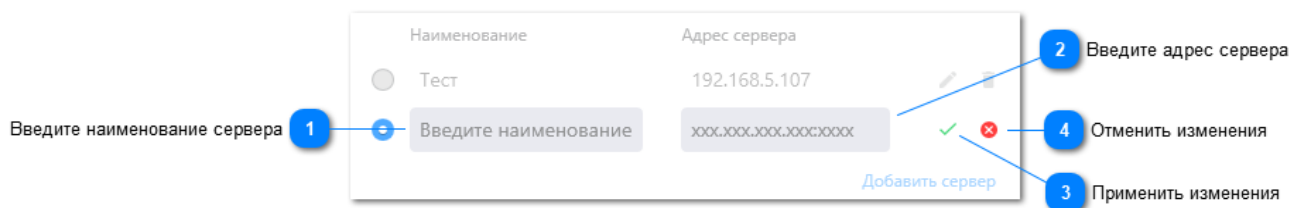
2 Удалить данный сервер

Воспользуйтесь данной кнопкой для удаления сервера. По нажатию на кнопку, откроется окно подтверждения действия:



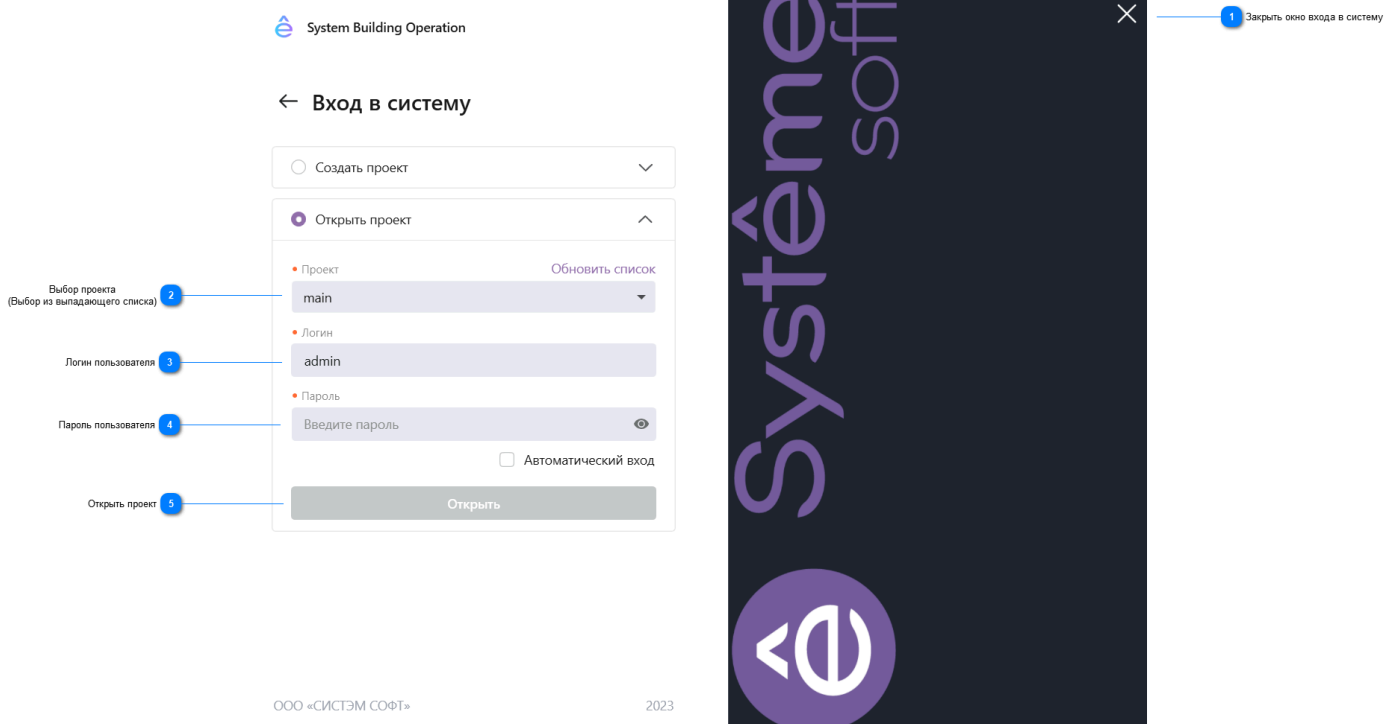
3 Добавить новый сервер

Воспользуйтесь данной кнопкой для добавления нового сервера. Действия по нажатию на кнопку:



После успешной авторизации на сервере пользователь переходит к авторизации на проекте (Рисунок 6.4).

Рисунок 6.4 – Вход в систему (Проект)



После успешной авторизации на сервере пользователь переходит к авторизации на проекте (Рисунок 6.5). При необходимости пользователь может создать проект.

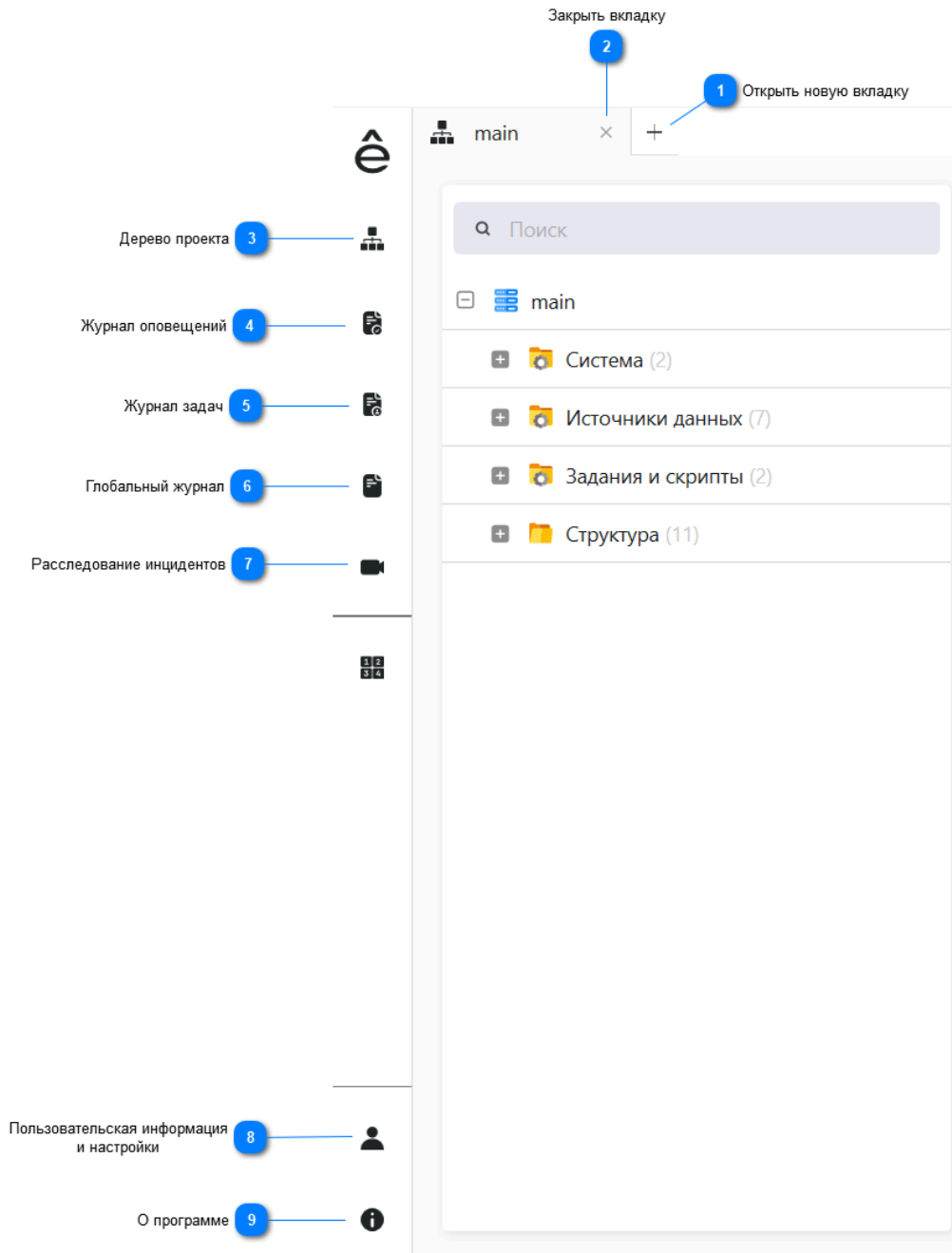
Рисунок 6.5 – Вход в систему (Создать проект)

← Вход в систему

The image shows a web form for logging into a system. The form is titled "Вход в систему" (Login) with a back arrow. It contains two main sections: "Создать проект" (Create project) and "Открыть проект" (Open project). The "Создать проект" section is selected and contains five numbered annotations: 1. "Выбор создания проекта" (Project creation selection) pointing to the "Создать проект" radio button. 2. "Наименование проекта" (Project name) pointing to the "Введите наименование" (Enter name) input field. 3. "Логин пользователя" (User login) pointing to the "Введите логин" (Enter login) input field. 4. "Пароль пользователя" (User password) pointing to the "Введите пароль" (Enter password) input field, which has an eye icon for toggling visibility. 5. "Создать проект" (Create project) pointing to the "Создать" (Create) button. The "Открыть проект" section is currently unselected.

Первое что видит пользователь после авторизации - главное окно системы (Рисунок 6.6).

Рисунок 6.6– Главное окно системы



7. Источники данных

Источники данных - универсальный объект системы для получения данных с физических каналов связи и передачи этих данных в систему в нужном виде. Группироваться источники данных могут по назначению, функциям которые они выполняют, протоколам, устройствам и т.д.

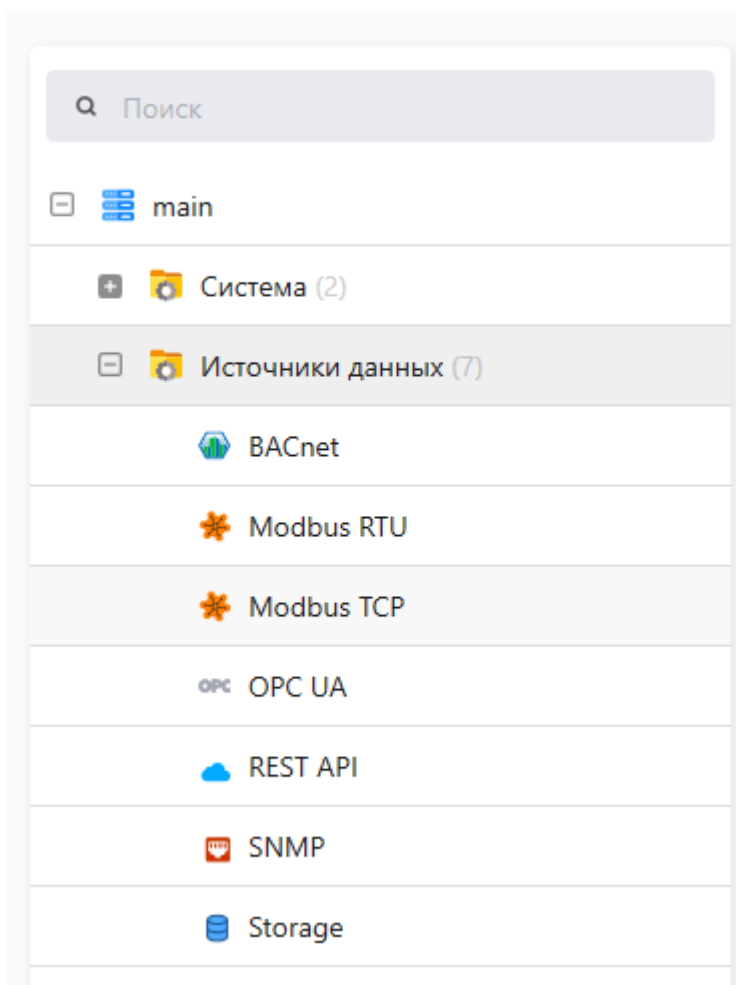
Источники данных исходя из протокола данных бывают:

- OPS-UA;
- MODBUS TCP;
- MODBUS RTU;
- BACNET;
- REST API;
- Storage;
- SNMP.

Общий вид папки "Источники данных" в дереве проекта представлен на Рисунке

7.1.

Рисунок 7.1 – Источники данных в дереве проекта



В разделе “Источники данных” можно выполнить следующие действия:

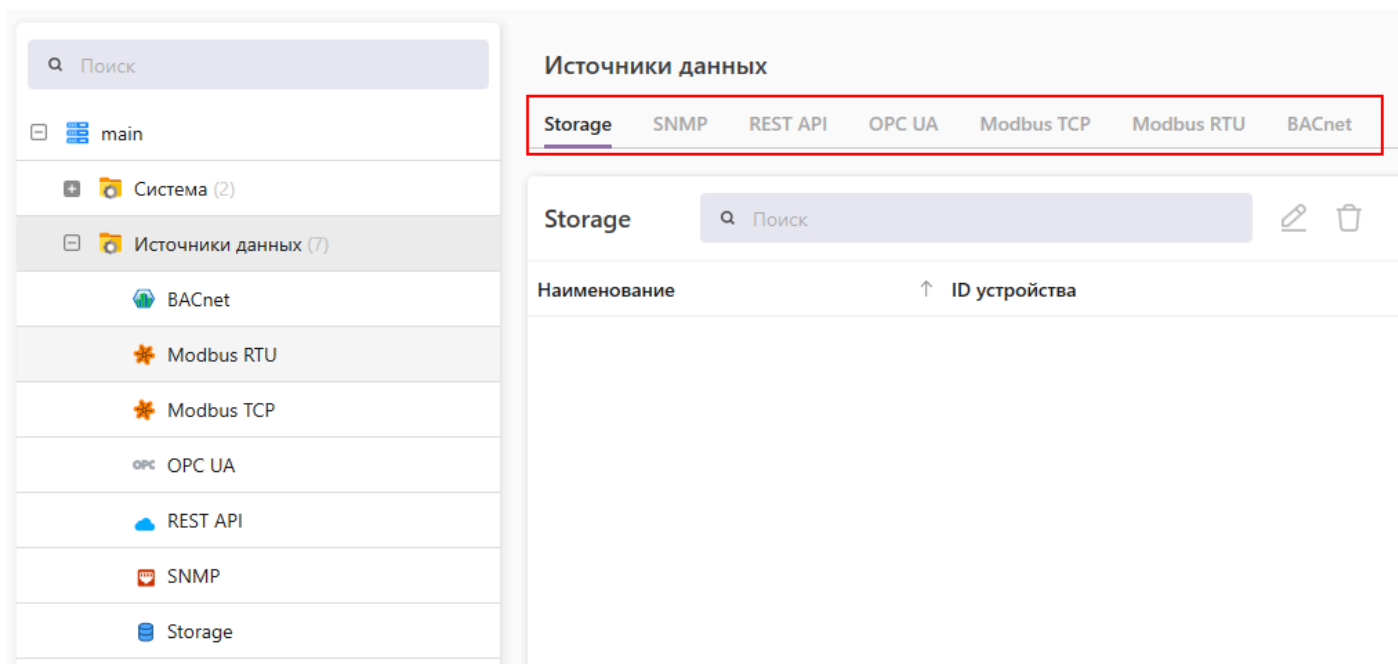
- узнать информацию по источнику данных: наименование устройства, Url, Логин;

- найти нужный источник;
- редактировать источник данных;
- удалить источник данных.

Создание источника данных происходит в папке “Структура” ([п.7.2](#))

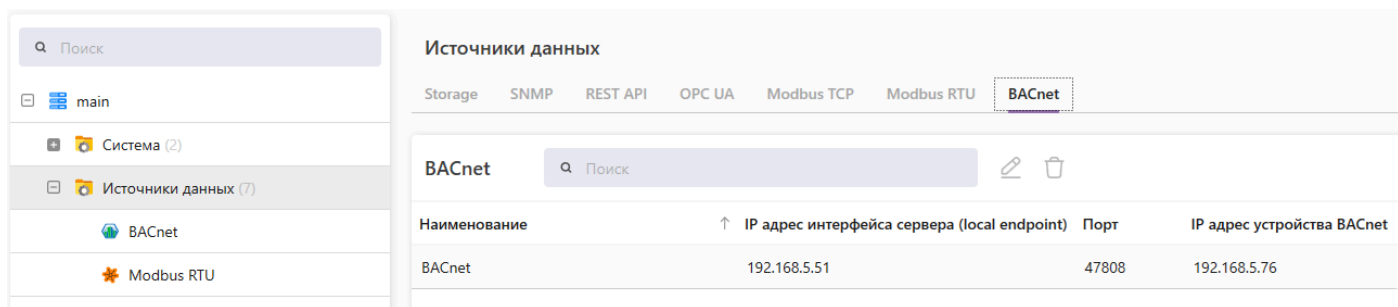
Устройства, которые отражаются в разделе “Источники данных” исходя из протокола разделены по вкладкам на панели пользовательского окна (Рисунок 7.2).

Рисунок 7.2 - Источники данных по протоколам



Для того, чтобы увидеть общий список устройств по каждому из протоколов, необходимо переключиться на нужную вкладку (Рисунок 7.3).

Рисунок 7.3 - Список источников данных по одному из протоколов



Содержание раздела:

[7.1 Виды источников данных](#)

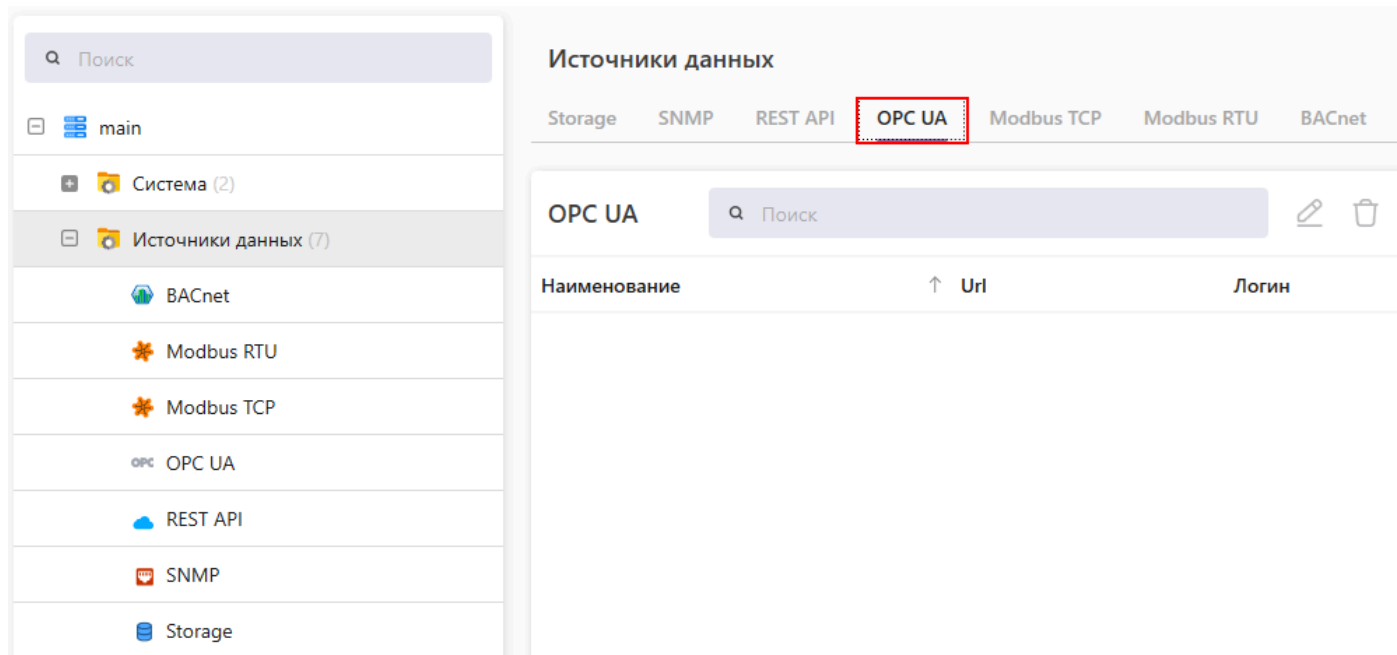
[7.2 Добавление и настройка](#)

7.1. Виды источников данных

Устройства, которые отражаются в разделе “Источники данных” исходя из протокола разделены по видам (вкладки на панели пользовательского окна):

- OPS-UA;
- MODBUS_TCP;
- MODBUS_RTU;
- BACNET;
- REST API;
- Storage;
- SNM.

Рисунок 7.1.1 - Источник данных



Атрибутивный состав

Таблица 7.1.1. Атрибутивный состав протокола OPC UA

№	Наименование атрибута	Описание	Пример значения
1	Уникальный идентификатор (*)	Уникальный идентификатор контроллера (GUID). Недоступно пользователю для изменения, генерируется автоматически.	947A1E6B-C7F9-48CB-B0FE-5ED946B15B9C
2	Наименование (*)	Наименование контроллера	Контроллер 1
3	Протокол	Протокол подключения	OPC-UA
4	Система		
5	IP-адрес (*)	Адрес подключения к серверу	opc.tcp://192.168.5.56

6	Порт (*)	Порт для подключения к серверу	502
7	Логин	Логин для подключения к серверу	username
8	Пароль	Пароль для подключения к серверу	password

Таблица 7.1.2. Атрибутивный состав протокола MODBUS RTU

№	Наименование атрибута	Описание	Пример значения
1	Уникальный идентификатор (*)	Уникальный идентификатор контроллера (GUID). Недоступно пользователю для изменения, генерируется автоматически.	947A1E6B-C7F9-48CB-B0FE-5ED946B15B9C
2	Наименование (*)	Наименование контроллера	Контроллер 2
3	Протокол	Протокол подключения	Modbus_RTU
4	Система		
5	Порт (*)		COM1
6	Скорость передачи данных (baudrate) (*)	Скорость передачи через последовательный порт.	На выбор из списка: <ul style="list-style-type: none"> • 2400 • 4800 • 5600 • 9600 • 14400 • 19200 • 38400 • 57600 • 115200 • 128000 • 256000
7	Биты данных (*)		На выбор из списка: <ul style="list-style-type: none"> • 5 • 6 • 7 • 8
8	Биты четности (*)		На выбор из списка: <ul style="list-style-type: none"> • Нет

			<ul style="list-style-type: none"> • Четный • Нечетный
9	Стоп биты (*)	Количество стоповых бит.	На выбор из списка: <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2
10	ID устройства (*)		<ul style="list-style-type: none"> • От 0 до 255
11	Адрес регистра для пинга		101
12	Тип функции чтения регистра для пинга		На выбор из списка: <ul style="list-style-type: none"> • Coil status(1) • Input status(2) • Holding Registers(3) • Input registers(4)
13	Тип данных регистра для пинга		На выбор из списка: <ul style="list-style-type: none"> • bool • uint32 • double • string • uint8 • int64 • int16 • uint16 • int32 • float • int8 • uint64
14	Период опроса (мс) (*)		1000

15	Время для повторного соединения (мс) (*)		10000
16	Максимальное количество регистров, читаемых за один запрос (*)		1-125

Таблица 7.1.3. Атрибутивный состав протокола MODBUS TCP

№	Наименование атрибута	Описание	Пример значения
1	Уникальный идентификатор (*)	Уникальный идентификатор контроллера (GUID). Недоступно пользователю для изменения, генерируется автоматически.	947A1E6B-C7F9-48CB-B0FE-5ED946B15B9C
2	Наименование (*)	Наименование контроллера	Контроллер 3
3	Протокол	Протокол подключения	Modbus_TCP
4	Система		
5	IP-адрес (*)	Адрес подключения к контроллеру	127.0.0.1
6	Порт (*)	Порт подключения к контроллеру	502
7	ID устройства (*)		1
8	Адрес регистра для пинга		101
9	Тип функции чтения регистра для пинга		На выбор из списка: <ul style="list-style-type: none"> • Coil status(1) • Input status(2) • Holding Registers(3) • Input registers(4)
10	Тип данных регистра для пинга		На выбор из списка: <ul style="list-style-type: none"> • bool • uint32 • double • string • uint8

			<ul style="list-style-type: none"> • int64 • int16 • uint16 • int32 • float • int8 • uint64
11	Период опроса (мс) (*)		1000
12	Время для повторного соединения (мс) (*)		10000
13	Максимальное количество регистров, читаемых за один запрос (*)		1-125

Таблица 7.1.4. Атрибутивный состав протокола BACNET

№	Наименование атрибута	Описание	Пример значения
1	Уникальный идентификатор (*)	Уникальный идентификатор контроллера (GUID). Недоступно пользователю для изменения, генерируется автоматически.	947A1E6B-C7F9-48CB-B0FE-5ED946B15B9C
2	Наименование (*)	Наименование контроллера	Контроллер 4
3	Протокол	Протокол подключения	BACnet
4	Система		
5	IP-адрес интерфейса сервера (local endpoint) (*)	Адрес подключения к контроллеру	127.0.0.1
6	Порт (*)	Порт подключения к контроллеру	502
7	IP-адрес устройства BACnet (*)		192.168.5.67

Таблица 7.1.5. Атрибутивный состав протокола REST API

№	Наименование атрибута	Описание	Пример значения
1	Уникальный идентификатор (*)	Уникальный идентификатор контроллера (GUID). Недоступно пользователю для изменения, генерируется автоматически.	947A1E6B-C7F9-48CB-B0FE-5ED946B15B9C
2	Наименование (*)	Наименование контроллера	Контроллер 5
3	Протокол	Протокол подключения	REST API
4	Система		
5	Адрес (*)	Адрес подключения к контроллеру	127.0.0.1
6	Логин	Логин для подключения к сервису	admin
7	Пароль	Пароль для подключения к сервису	password
8	Метод авторизации	Способ HTTP авторизации	На выбор из списка: <ul style="list-style-type: none"> • Digest • Basic • JWT • GAUS • XML-RPC • BAS-API
9	Project UUID		
Дополнительно			
10	Тип шифрования пароля		На выбор из списка: <ul style="list-style-type: none"> • SHA256 • SHA512
11	Частота обновления авторизации (мин)		На выбор из списка: <ul style="list-style-type: none"> • Только при разрыве связи • 0.5 • 1 • 10 • 20 • 30 • 40 • 50 • 60

Переменные окружения			
12	Наименование		На выбор из списка или свое значение
13	Значение		json

Таблица 7.1.6. Атрибутивный состав протокола Storage

№	Наименование атрибута	Описание	Пример значения
1	Уникальный идентификатор (*)	Уникальный идентификатор контроллера (GUID). Недоступно пользователю для изменения, генерируется автоматически.	947A1E6B-C7F9-48CB-B0FE-5ED946B15B9C
2	Наименование	Наименование контроллера	Контроллер 6
3	Протокол	Протокол подключения	Storage
4	Система		
5	ID устройства (*)	Идентификатор ведомого устройства	1

Таблица 7.1.7. Атрибутивный состав протокола SNMP

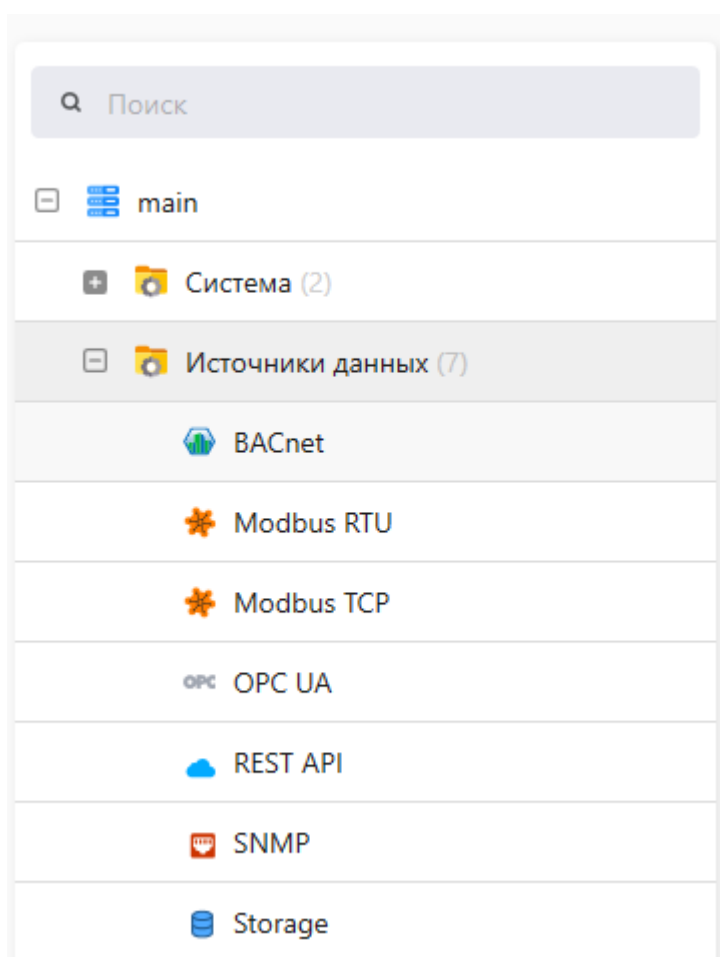
№	Наименование атрибута	Описание	Пример значения
1	Уникальный идентификатор (*)	Уникальный идентификатор контроллера (GUID). Недоступно пользователю для изменения, генерируется автоматически.	947A1E6B-C7F9-48CB-B0FE-5ED946B15B9C
2	Наименование (*)	Наименование контроллера	Контроллер 7
3	Протокол	Протокол подключения	SNMP
4	Система		
5	IP-адрес источника данных (*)		127.0.0.1

7.2. Добавление и настройка

Создание источника данных

Создаваемые в системе источники данных агрегируются в папке "Источники данных", которая создается автоматически при создании проекта. В данной папке источники данных группируются по типу протокола обмена данных (Рисунок 7.2.1).

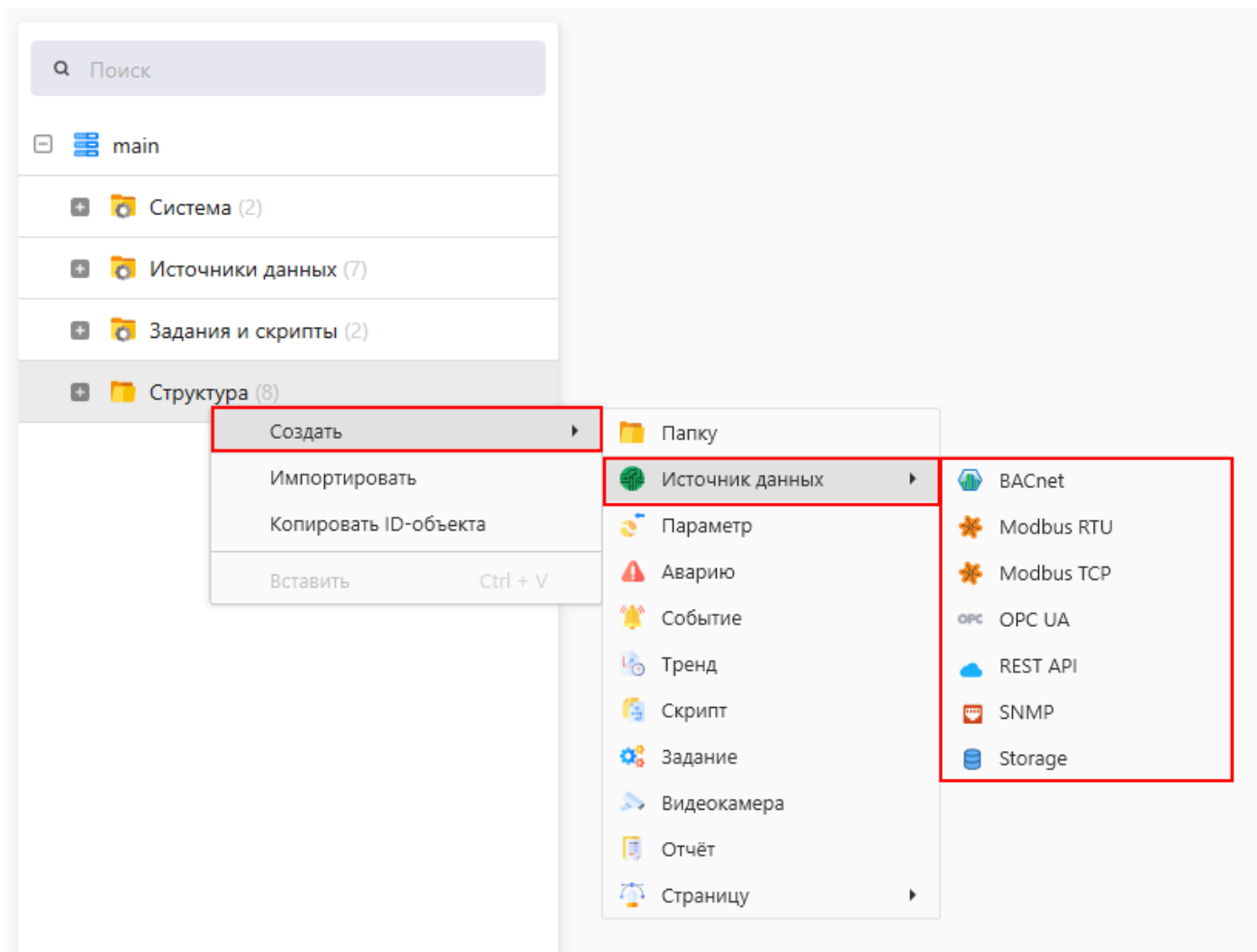
Рисунок 7.2.1 – Источники данных



Для подключения нового источника данных следует выполнить следующие действия:

- с главного окна системы открыть "Дерево проекта";
- кликнуть правой кнопкой мыши по разделу "Структура";
- в раскрывшемся диалоговом окне выбрать "Создать" - "Источники данных" и выбрать необходимый источник данных (Рисунок 7.2.2);

Рисунок 7.2.2 – Выбор создания источника данных



• в открывшемся окне создания источника данных заполнить поля (Рисунки 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.2.6, 7.2.7, 7.2.8, 7.2.9):

Рисунок 7.2.3 – Создание Источника данных OPC UA

The image shows a dialog box titled 'Создание источника OPC UA' with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains four input fields, each with a red dot and a question mark icon to its left: 'Наименование' (filled with 'OPC UA_3'), 'Url' (filled with 'opc.tcp://'), 'Логин' (filled with 'Логин'), and 'Пароль' (empty). At the bottom of the dialog, there are two buttons: a purple 'Создать' button and a white 'Отмена' button.

- Наименование - текстовое поле, данное наименование будет отображаться в дереве проекта (предзаполнено видом создаваемого источника данных);
- Url - IP-адрес нахождения источника данных + порт - конечная точка связи;
- Логин - логин от источника данных (при наличии);
- Пароль - пароль от источника данных (при наличии).

Рисунок 7.2.4 – Создание Источника данных Modbus TCP

Создание источника Modbus TCP

- Наименование ?
Modbus TCP
- IP адрес ?
127.0.0.1
- Порт ?
502
- ID устройства ?
255
- Адрес регистра для пинга
101
- Тип функции чтения регистра для пинга
Holding Registers (3)
- Тип данных регистра для пинга
uint16
- Период опроса (мс) ?
1000
- Время для повторного соединения (мс) ?

Создать Отмена

- Наименование - текстовое поле, данное наименование будет отображаться в дереве проекта;
- IP-адрес нахождения источника данных\$
- Порт - конечная точка связи;
- ID устройства -
- Период опроса (мс) - период опроса источника данных системой, в миллисекундах;

- Время для повторного соединения (мс) - время для повторного соединения системы с источником данных в случае потери соединения, в миллисекундах.

Рисунок 7.2.5 – Создание Источника данных ВАСnet

Создание источника ВАСnet

- Наименование
ВАСnet
- IP адрес интерфейса сервера (local endpoint)
- Порт
47808
- IP адрес устройства ВАСnet
192.168.5.67

Создать Отмена

- Наименование - текстовое поле, данное наименование будет отображаться в дереве проекта;

- IP-адрес интерфейса сервера (local endpoint);

- Порт - конечная точка связи;

- IP-адрес устройства ВАСnet - IP-адрес нахождения источника данных.

Рисунок 7.2.6 – Создание Источника данных REST API

Создание источника REST API ✕

• Наименование ?

• Адрес ?

Логин

Пароль

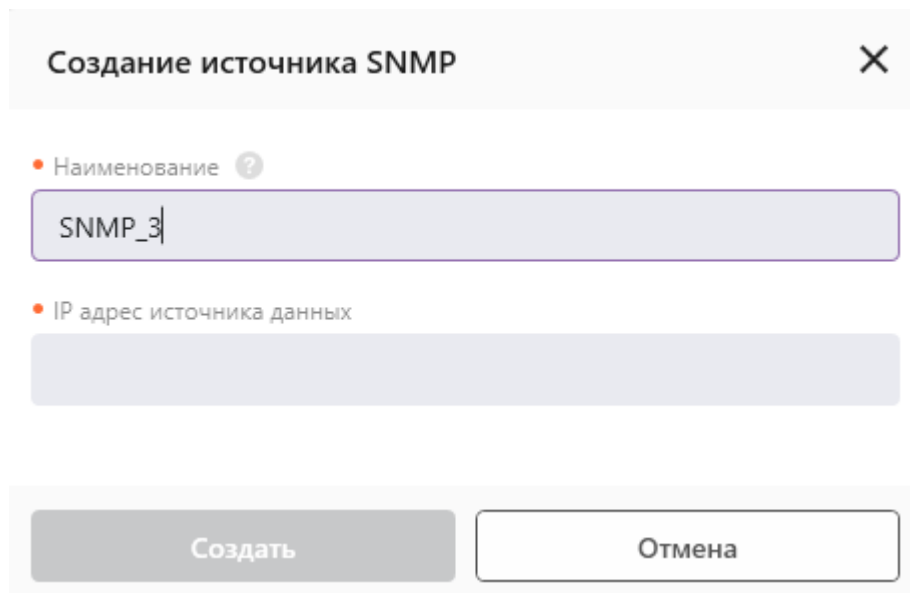
Метод авторизации ?

Project UUID ?

Дополнительно ▾

- Наименование - текстовое поле, данное наименование будет отображаться в дереве проекта;
- Адрес;
- Логин - при наличии;
- Пароль - при наличии;
- Метод авторизации - при наличии;
- Project UUID - при наличии;
- Дополнительные заголовки - при наличии.

Рисунок 7.2.7 – Создание Источника данных Storage



Создание источника SNMP

• Наименование ?

SNMP_3

• IP адрес источника данных

Создать Отмена

- Наименование - текстовое поле, данное наименование будет отображаться в дереве проекта;
- IP адрес источника данных.

Рисунок 7.2.9 – Создание Источника данных Modbus RTU

Создание источника Modbus RTU ✕

- Наименование ?
Modbus RTU
- Порт ?
COM1
- Скорость обмена (бод)
9600
- Биты данных
8
- Бит четности
Нет
- Стоп биты
1
- ID устройства ?
255
- Адрес регистра для пинга
101
- Тип функции чтения регистра для пинга
- Тип данных регистра для пинга

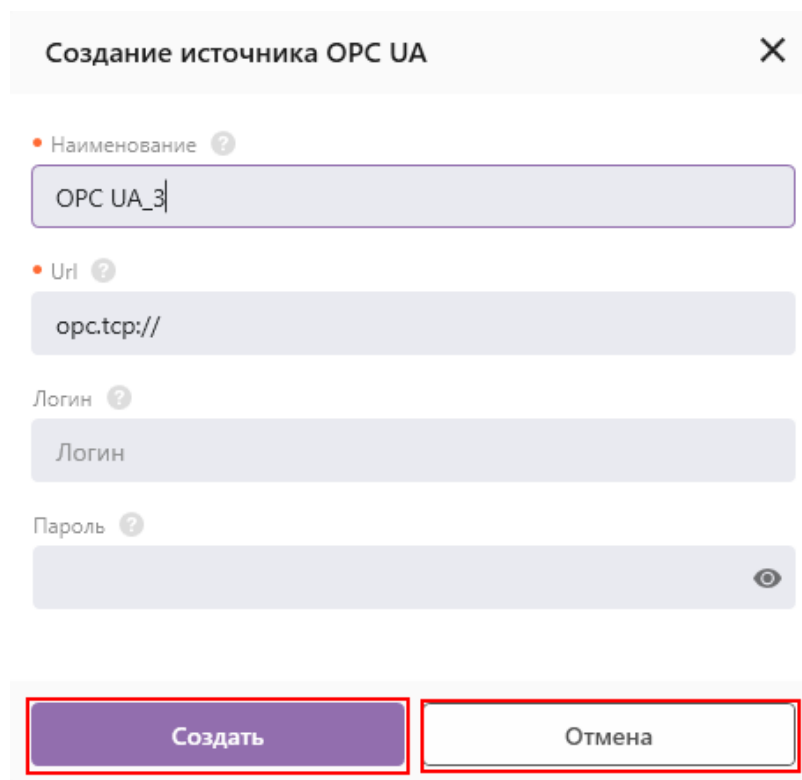
Создать **Отмена**

- Наименование - текстовое поле, данное наименование будет отображаться в дереве проекта (предзаполнено видом создаваемого источника данных);
- Порт - конечная точка связи;
- Скорость обмена;
- Биты данных;
- Бит четности;
- Стоп биты;
- ID устройства;
- Адрес регистра для пинга;
- Тип функции чтения регистра для пинга;
- Тип данных регистра для пинга;

- Период опроса (мс) - период опроса источника данных системой, в миллисекундах;
- Время для повторного соединения (мс) - время для повторного соединения системы с источником данных в случае потери соединения, в миллисекундах;
- Максимальное количество регистров, читаемых за один запрос.

• нажать кнопку "Создать" для сохранения изменений или "Отмена" для выхода из окна без сохранения данных (Рисунок 7.2.10).

Рисунок 7.2.10 - Кнопки окна "Создания источника данных"



Создание источника OPC UA

• Наименование ?
OPC UA_3

• Url ?
opc.tcp://

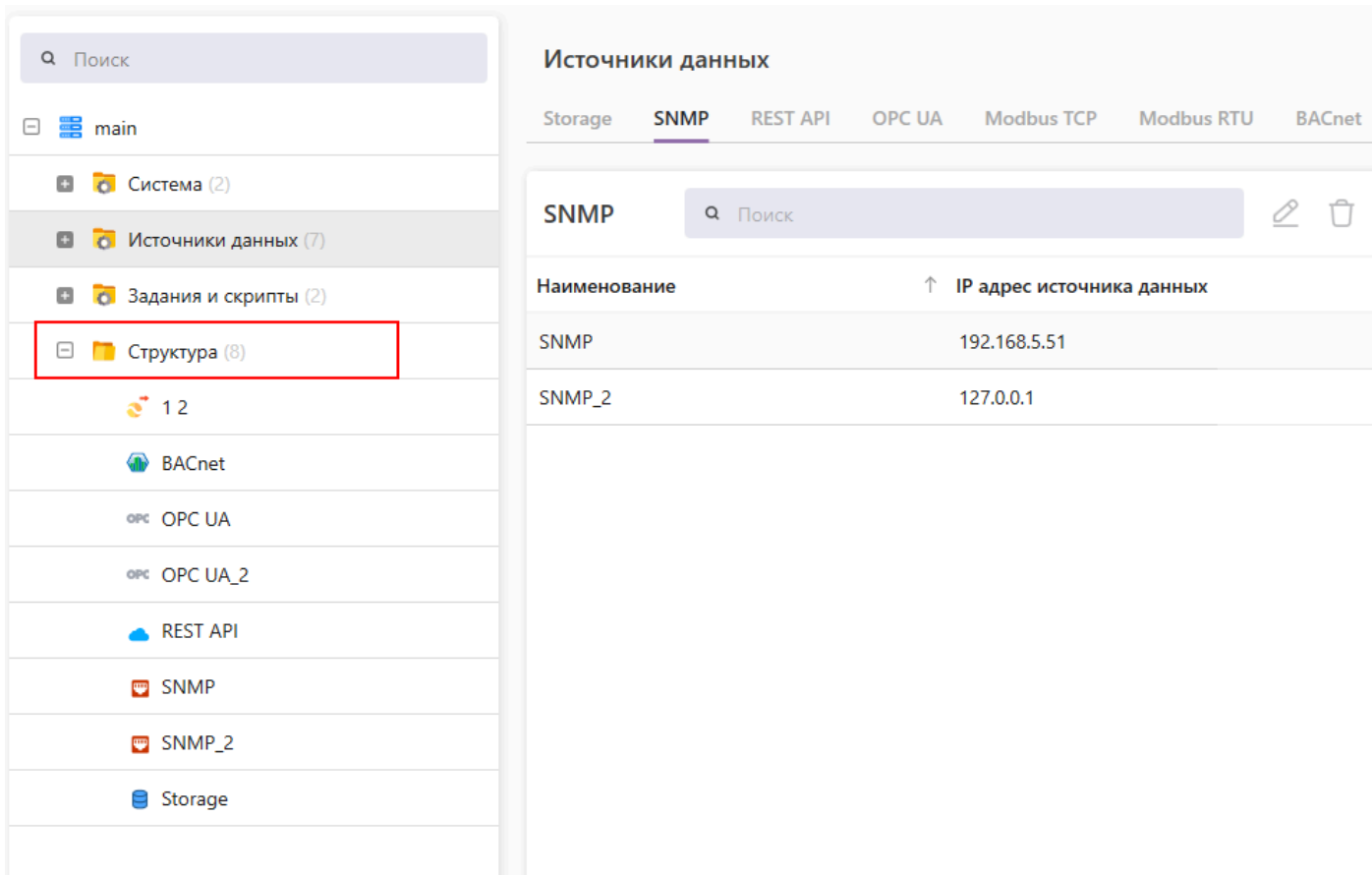
Логин ?
Логин

Пароль ?

Создать Отмена

В дереве проекта созданный источник данных отобразится на уровень ниже папки, внутри которой создавался этот источник данных (Рисунок 7.2.11).

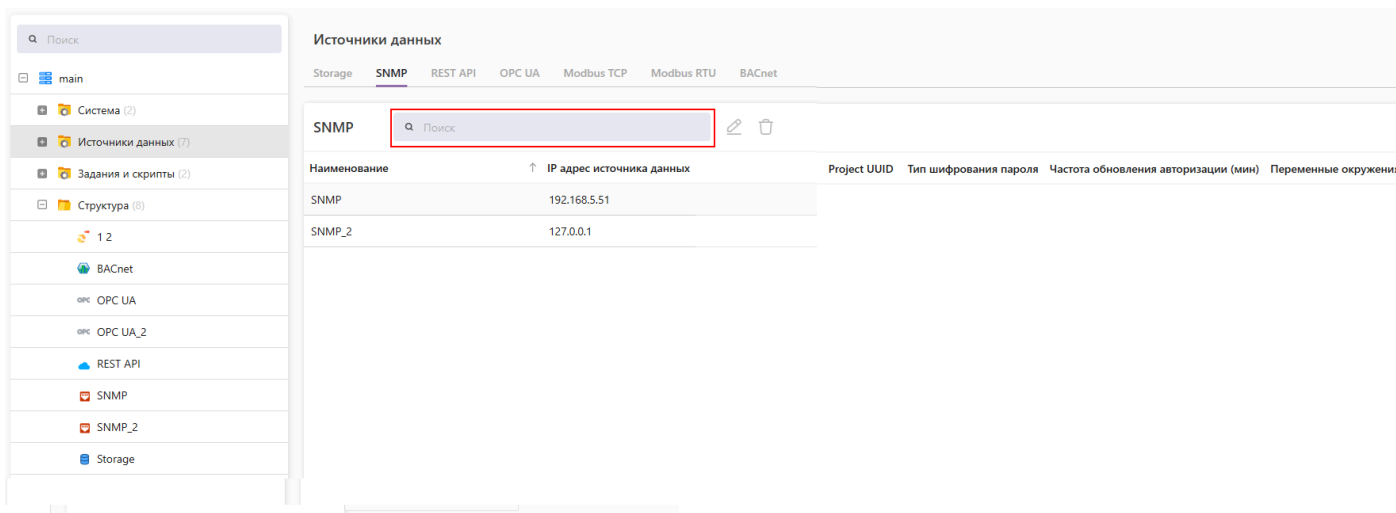
Рисунок 7.2.11 - Созданный источник данных в дереве проекта



Поиск источника данных

Поиск источника данных осуществляется через строку поиска, в которой задаются необходимые параметры (Рисунок 7.2.12).

Рисунок 7.2.12 - Поиск источника данных

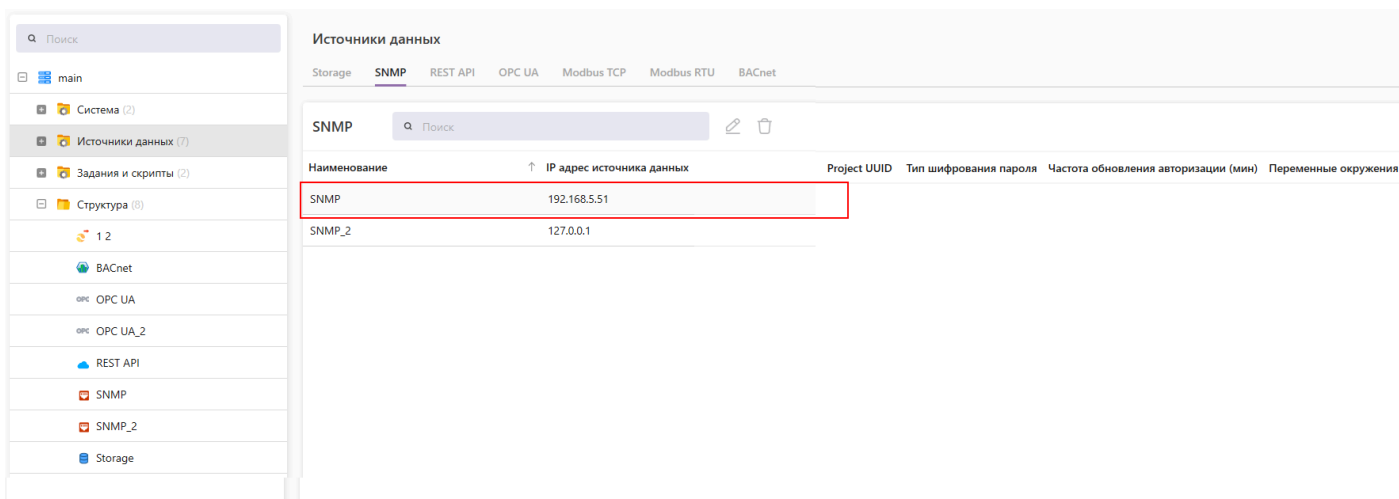


Редактирование источника данных

Для редактирования источника данных следует выполнить следующие действия:

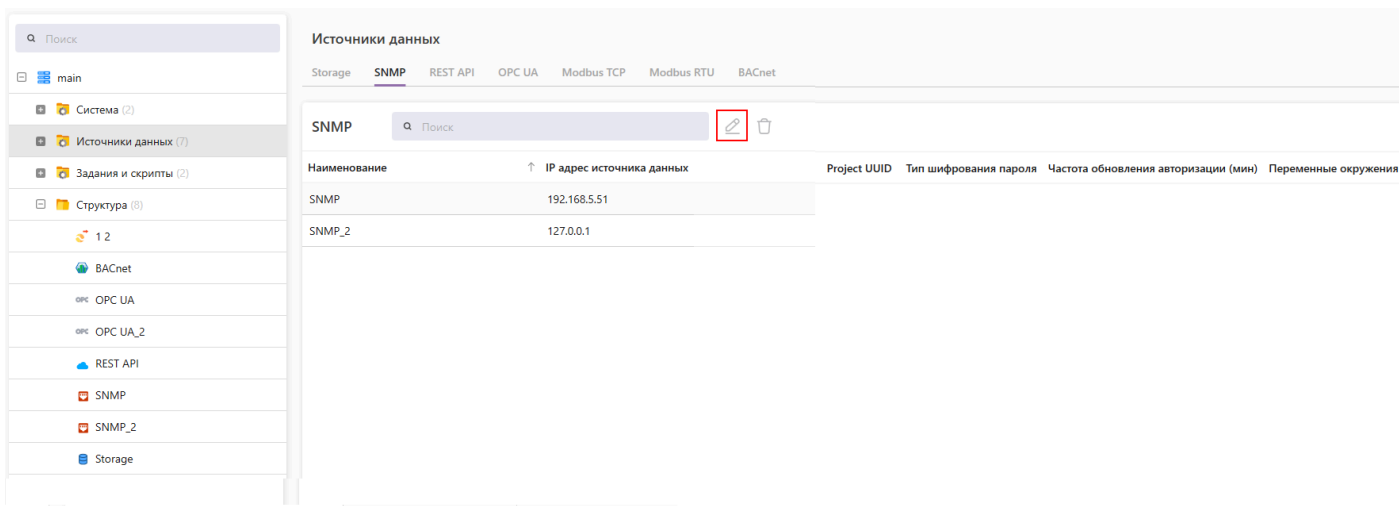
1. Выбрать источник данных нужного протокола из общего списка (Рисунок 7.2.13);

Рисунок 7.2.13 - Выбор источника данных



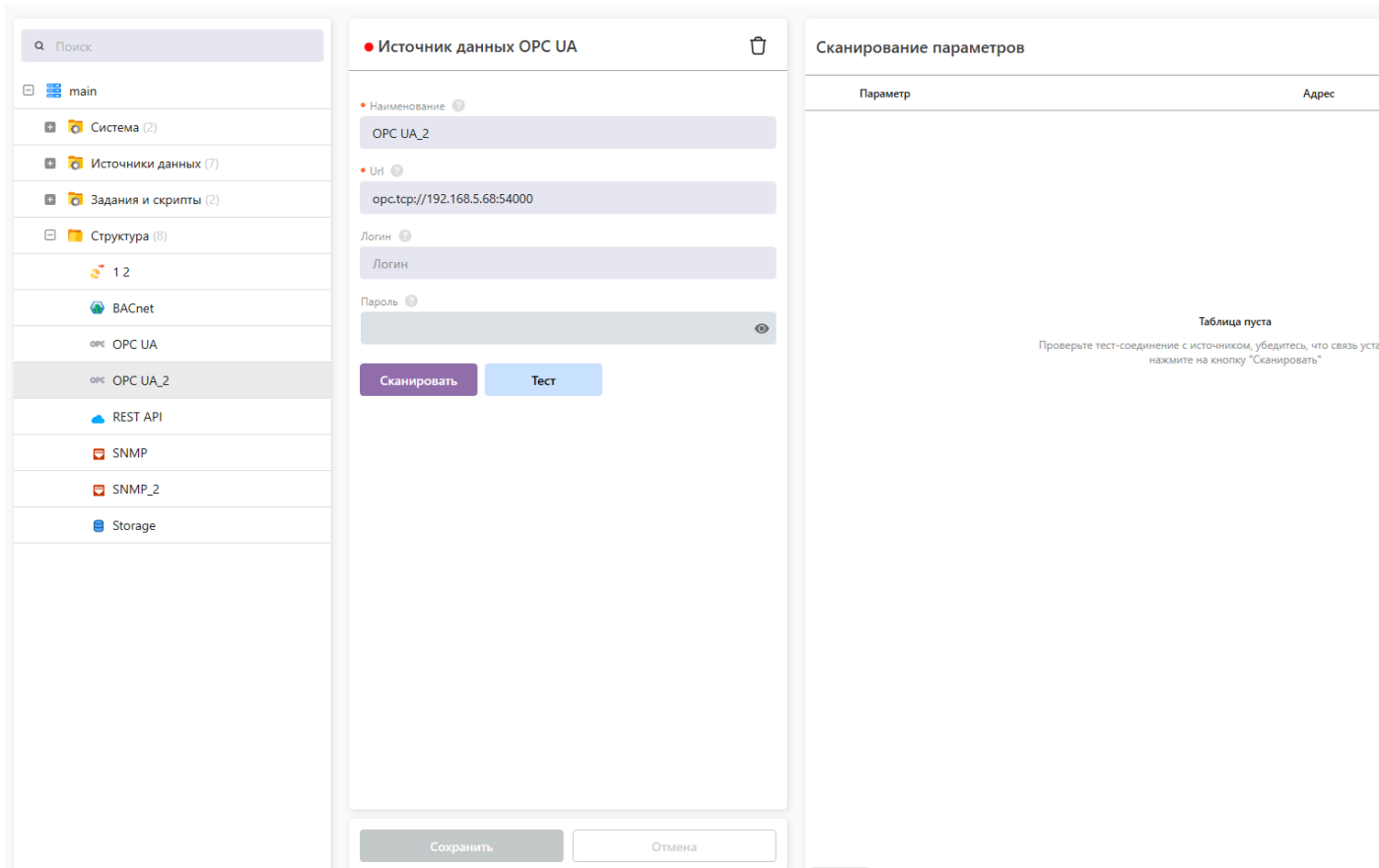
2. Перейти в редактирование в меню вкладок (Рисунок 7.2.14);

Рисунок 7.2.14 - Пользовательский элемент "Редактирование источника данных"



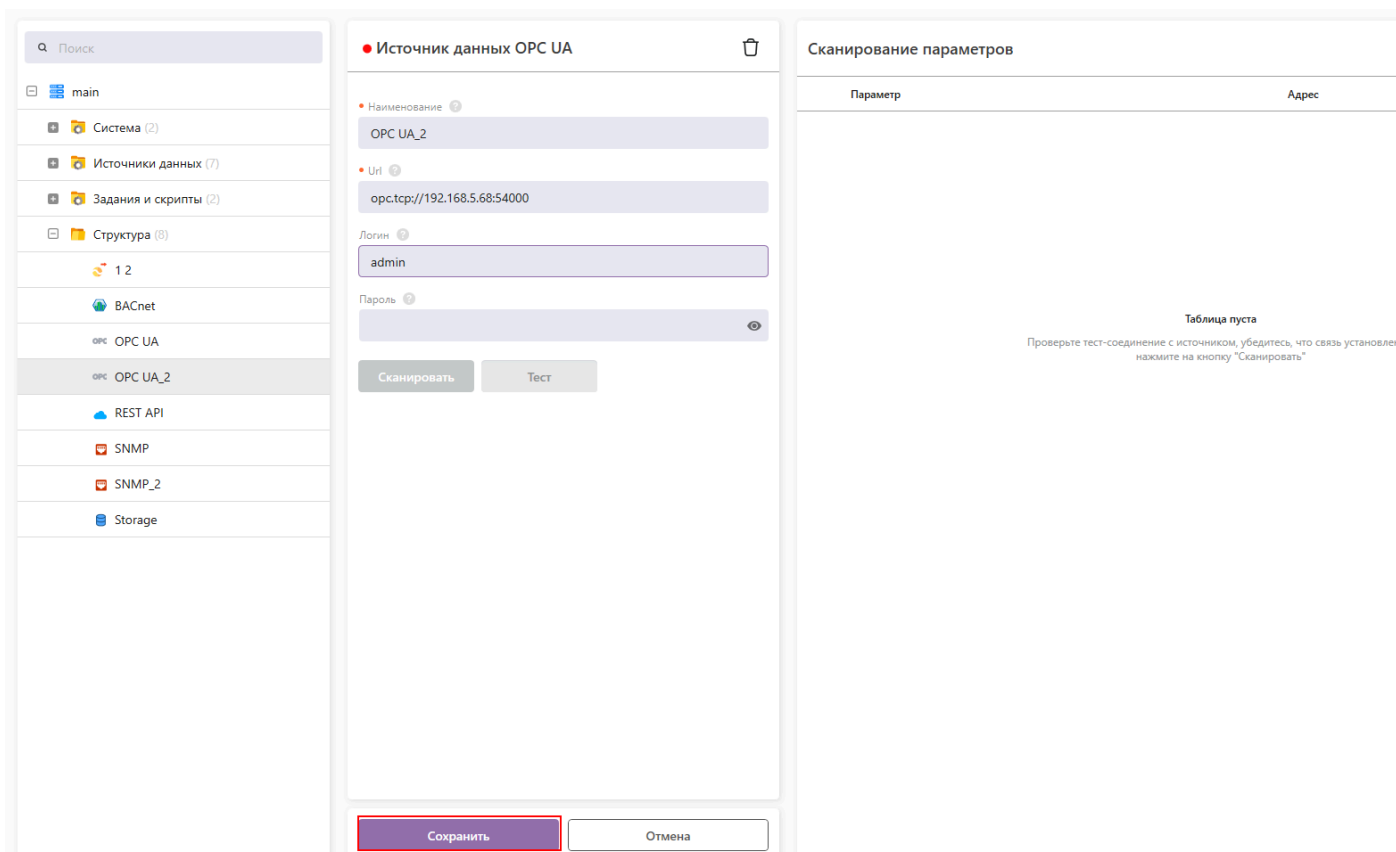
3. Откроется режим редактирования, в котором можно внести правки (Рисунок 7.2.15);

Рисунок 7.2.15 - Редактирование источника данных



4. Для сохранения данных следует нажать “Сохранить”, для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 7.2.16).

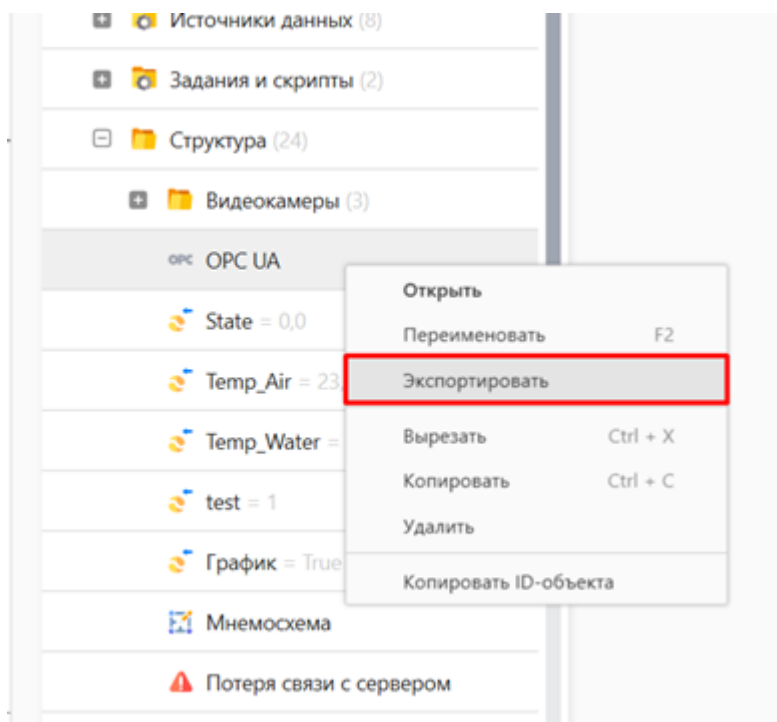
Рисунок 7.2.16 - Сохранение редактируемого источника данных



Экспорт источника данных

Для экспорта источника данных необходимо выбрать необходимый в дереве проекта. Кликом ПКМ вызвать контекстное меню, нажать "Экспортировать" (Рисунок 7.2.16.1).

Рисунок 7.2.17 - Экспорт источника данных



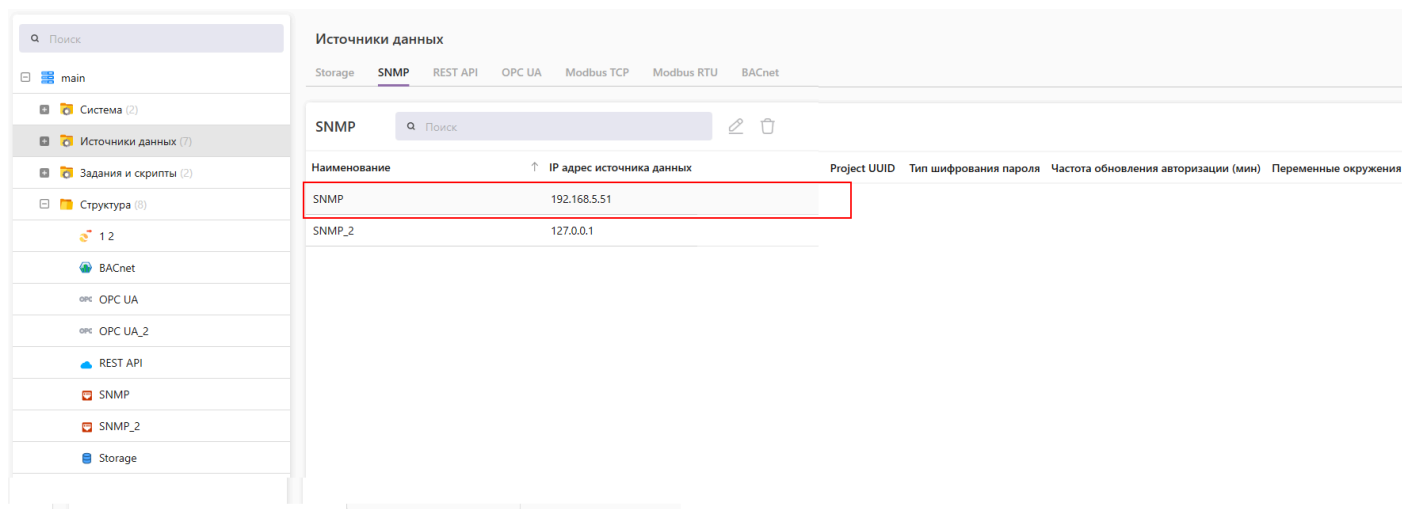
В открывшемся окне выбрать путь для экспорта и нажать "Сохранить".
Источник данных будет сохранен на компьютере пользователя.

Удаление источника данных

Для удаления источника данных следует выполнить следующие действия:

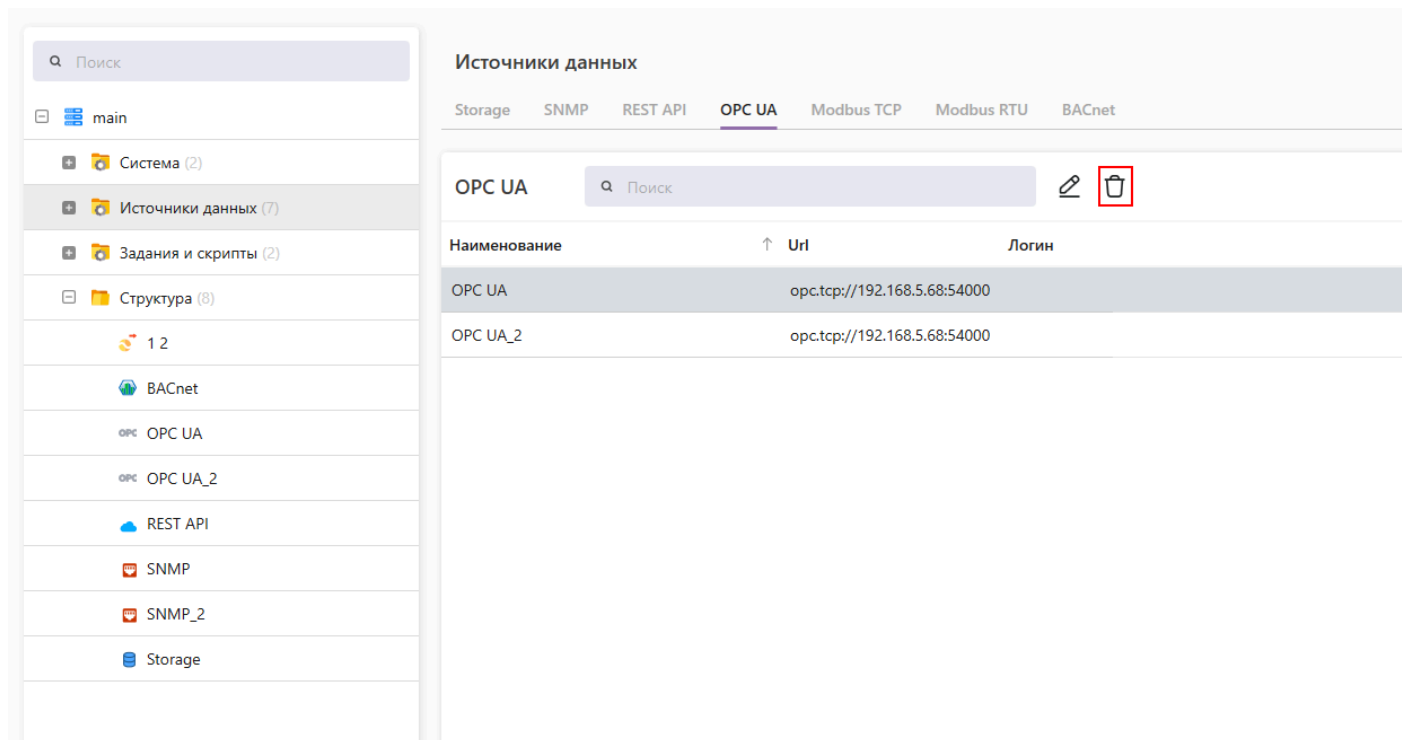
1. Выбрать источник данных нужного протокола из общего списка, отметив его галочкой (Рисунок 7.2.17);

Рисунок 7.2.17 - Выбор источника данных



2. Воспользовавшись пользовательским элементом на панели вкладок, перейти в удаление источника (Рисунок 7.2.18);

Рисунок 7.2.18- Пользовательский элемент "Удаление источника данных"



3. Откроется диалоговое окно, в котором можно подтвердить удаление источника данных.

8. Параметры

Общий вид раздела “Параметры” представлен на Рисунке 8.1. Элементы пользовательского окна представлены на Рисунке 8.2.

Рисунок 8.1 - Параметры. Общий вид

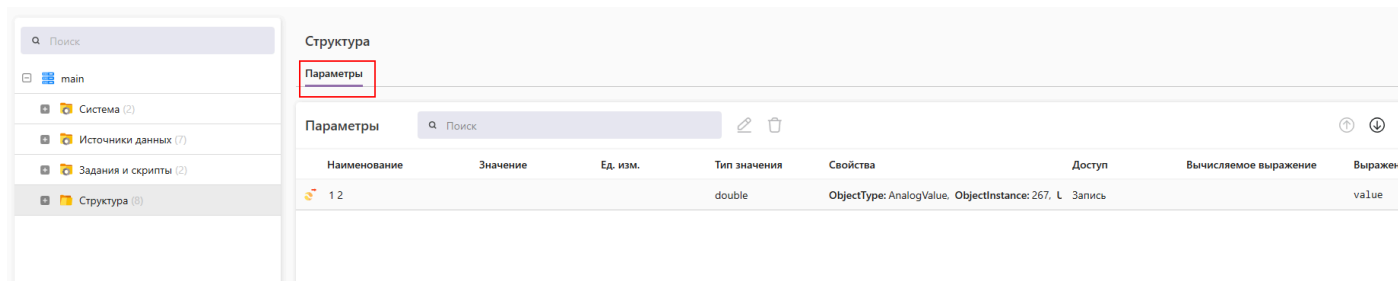
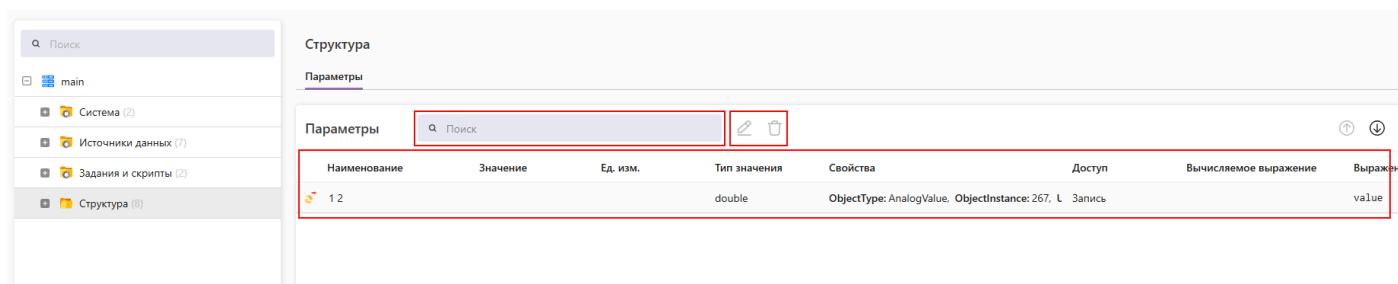


Рисунок 8.2 - Элементы раздела “Параметры”



Содержание раздела:

[8.1 Добавление параметра](#)

[8.2 Настройка параметра](#)

[8.3 Виртуальные параметры](#)

8.1. Добавление параметра

Добавить параметр можно двумя способами:

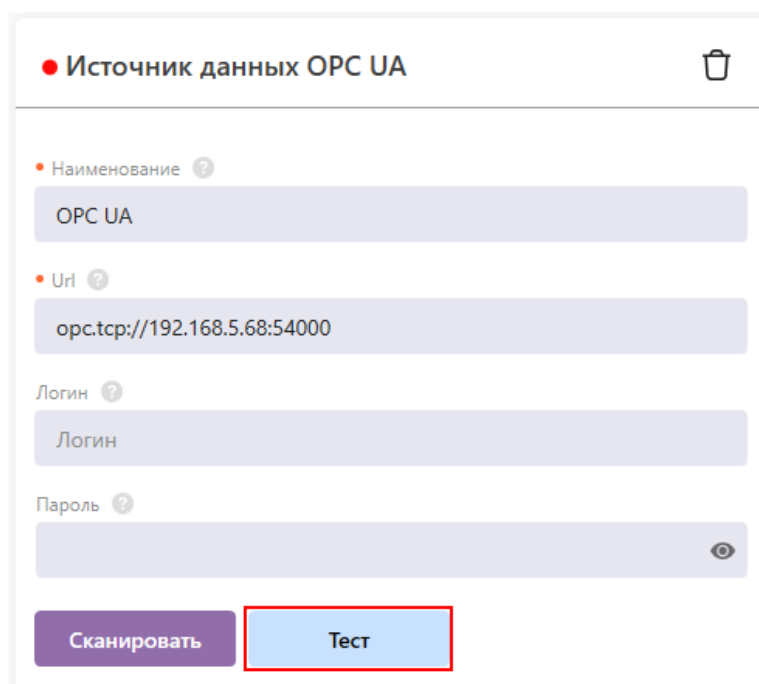
- перенос сканированных параметров в дерево проекта;
- создание параметра вручную (вызов контекстного меню в дереве проекта).

Перенос сканированных параметров

Для этого следует выполнить следующие действия:

1. Открыть соответствующий источник данных, для проверки соединения нажать кнопку "Тест" (Рисунок 216);

Рисунок 8.1.1 - Кнопка "Тест";



2. После успешного подключения источника данных к сети необходимо перейти к сканированию параметров нажав кнопку "Сканировать" (Рисунок 8.1.2);

Рисунок 8.1.2 - Кнопка "Сканировать";

● **Источник данных OPC UA**

● Наименование ?
OPC UA

● Url ?
opc.tcp://192.168.5.68:54000

Логин ?
Логин

Пароль ?

Сканировать Тест

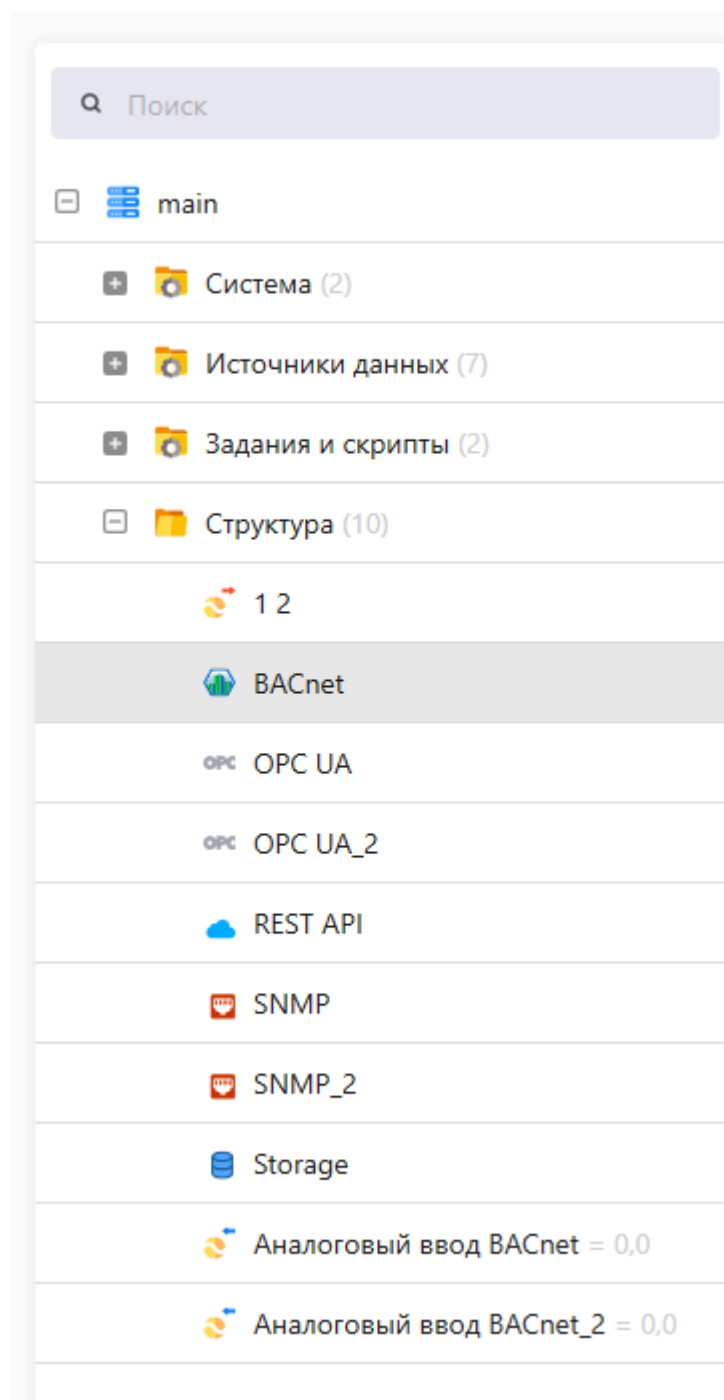
3. После завершения сканирования необходимо добавить нужные параметры в создаваемый проект. Для этого необходимо отметить чек-боксами нужные параметры и перенести их в нужную папку в дереве проекта с помощью функции drag&drop (перенос) как показано на Рисунке 8.1.3;

Рисунок 8.1.3 - Перенос сканированных параметров

Параметр	Адрес	Тип	Доступ
<input type="checkbox"/> Minute	ObjectType: AnalogInput, ObjectInst... double		Чтение
<input type="checkbox"/> Minute	ObjectType: AnalogOutput, ObjectInst... double		Запись
<input type="checkbox"/> Second	ObjectType: AnalogOutput, ObjectInst... double		Запись
<input checked="" type="checkbox"/> Аналоговый ввод BACnet_2	ObjectType: AnalogInput, ObjectInst... double		Чтение
<input checked="" type="checkbox"/> Аналоговый вывод BACnet	ObjectType: AnalogOutput, ObjectInst... double		Запись
<input type="checkbox"/> Ввод множественных состояний BACnet	ObjectType: MultiStateInput, ObjectInst... double		Чтение
<input type="checkbox"/> Вывод множественных состояний BACnet	ObjectType: AnalogOutput, ObjectInst... double		Запись
<input type="checkbox"/> Вывод множественных состояний BACnet	ObjectType: MultiStateOutput, ObjectInst... double		Запись
<input type="checkbox"/> Дискретное расписание BACnet	ObjectType: BinaryOutput, ObjectInst... bool		Запись
<input type="checkbox"/> Дискретное расписание BACnet	ObjectType: Schedule, ObjectInst... bool		Чтение
<input type="checkbox"/> Дискретный вход BACnet	ObjectType: BinaryInput, ObjectInst... bool		Чтение
<input type="checkbox"/> Дискретный вход BACnet_2	ObjectType: BinaryInput, ObjectInst... bool		Чтение

Общий вид дерева проекта после переноса сканированных параметров представлен на Рисунке 8.1.4.

Рисунок 8.1.4 - Дерево проекта с перенесенными параметрами

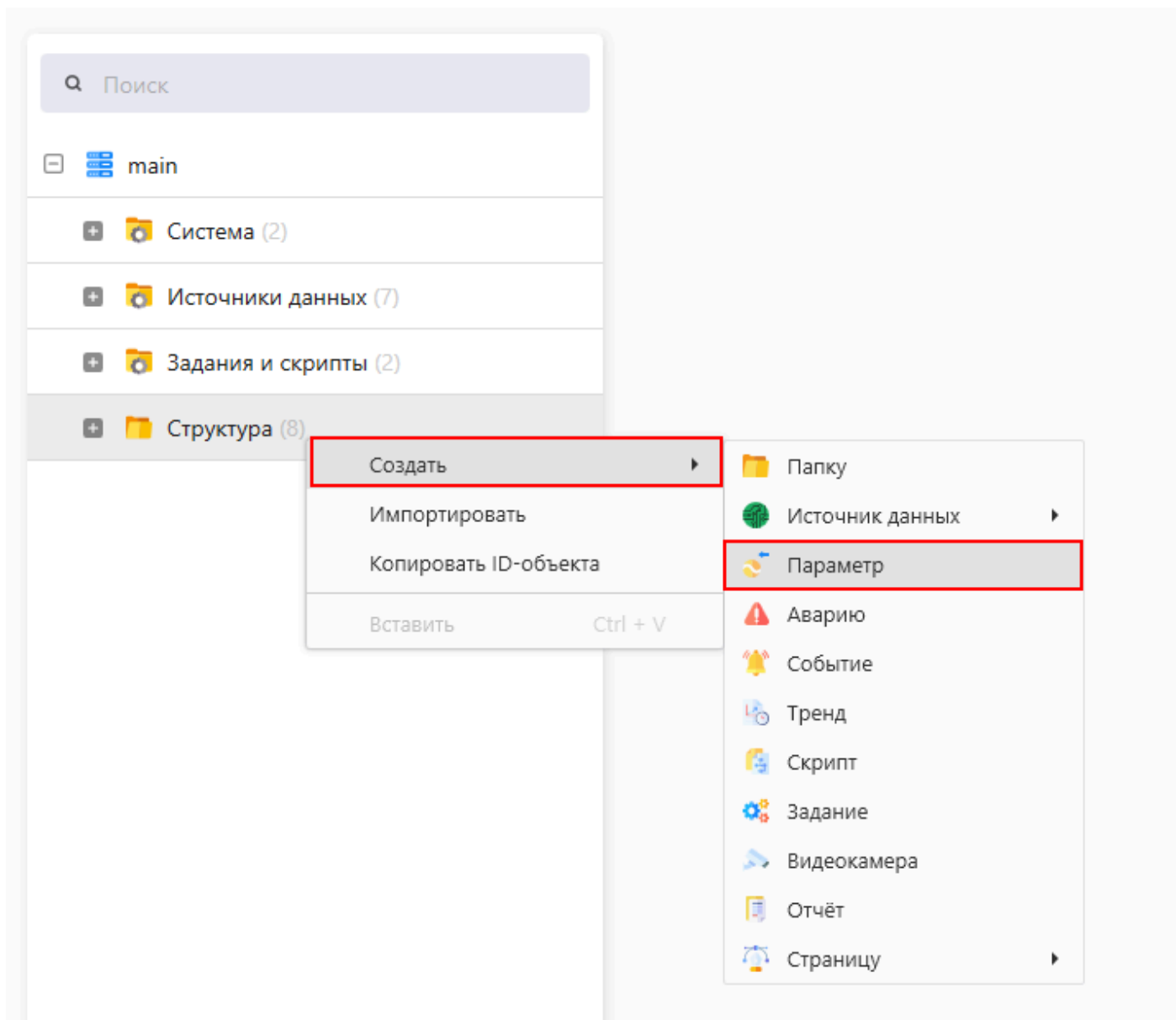


Ручное создание параметра

Для этого следует выполнить следующие действия:

1. Вызвать контекстное меню в разделе "Структура" или в любом его подразделе и выбрать "Создать" - "Параметр". Создаваемые параметры помещаются в соответствующую папку (Рисунок 8.1.5)

Рисунок 8.1.5 - Выбор создания параметра



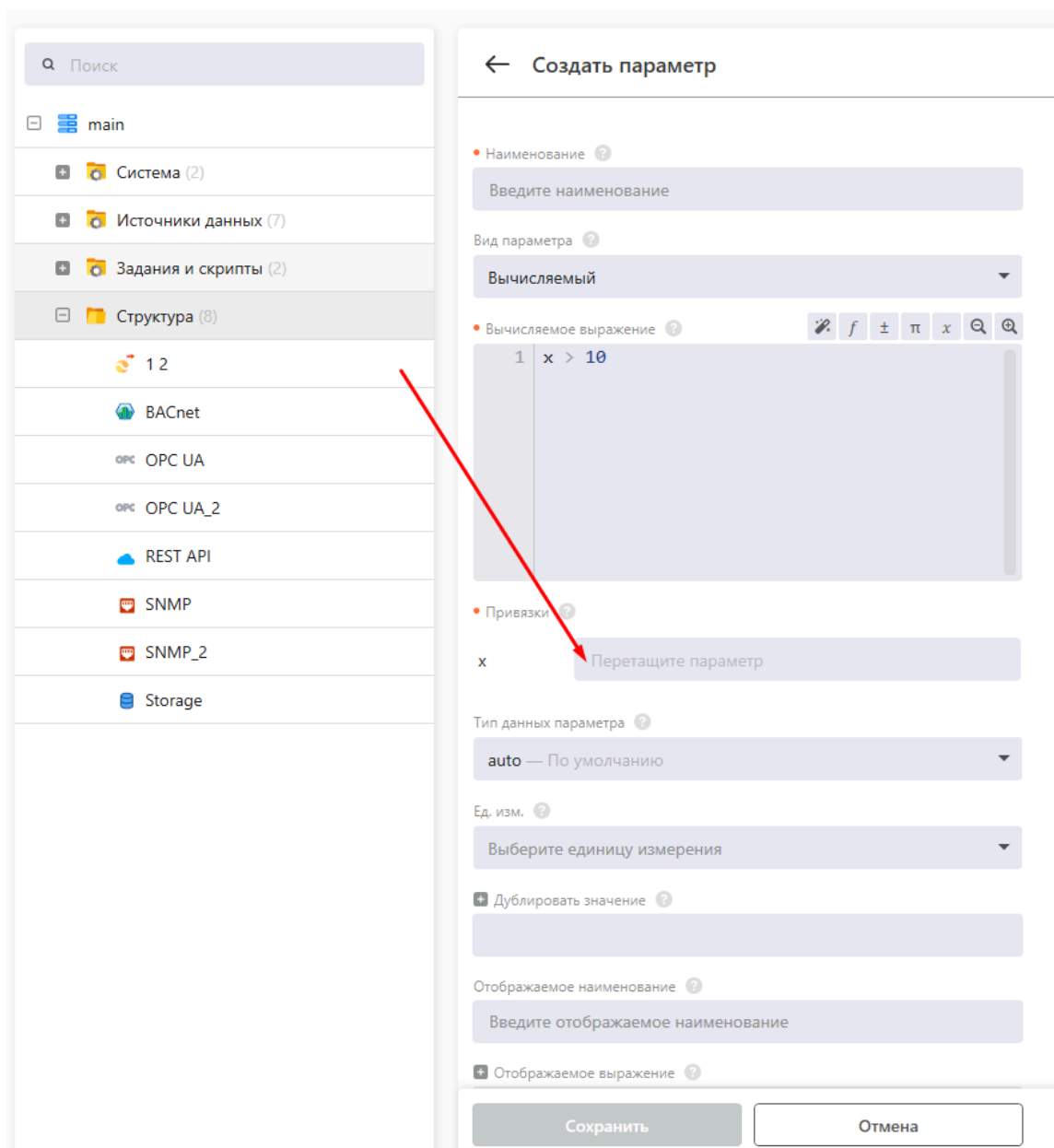
2. Откроется окно создания параметра, в котором следует заполнить все необходимые поля (Рисунок 8.1.6):

Рисунок 8.1.6 - Создание параметра

- Наименование - ввести наименование которое в дальнейшем будет использоваться в системе;
- Отображаемое наименование - текстовое поле;
- Вид параметра - выбор из выпадающего списка:
 - Физический - при выборе данного вида необходимо будет указать "Источник данных" и "Доступ";
 - Вычисляемый - при выборе данного вида необходимо будет указать "Вычисляемое выражение";
- Вычисляемое выражение - ввести выражение для вычисления данного вычисляемого параметра. Для обозначения локальных переменных в выражении необходимо использовать латинский алфавит. После ввода вычисляемого выражения появится поле для связки локальных переменных с параметрами из дерева проекта. В появившемся поле "Привязки" отобразятся локальные переменные используемые в выражении и поля "Перетащите параметр" рядом с каждой локальной переменной.

Для связки локальной переменной с определенным параметром необходимо перенести из дерева проекта (с помощью функции drag&drop) необходимый параметр в поле "Перетащите параметр" для соответствующей локальной переменной (Рисунок 8.1.7).

Рисунок 8.1.7 - Привязка параметра к локальной переменной



Более подробное описание синтаксиса выражений описано в [разделе 13](#);

- Привязка: - возможность привязать параметр для записи получаемых значений от создаваемого параметра (в данное поле можно привязать только параметры у которых в поле "Доступ" указано "Запись");
- Источник данных - выбор источника данных из выпадающего списка в котором представлены все источники данных имеющиеся в системе, после указания источника данных необходимо будет указать "Адрес";
- Адрес - адрес параметра;
- Тип объекта - выбор типа данных из выпадающего списка;
- Ед. изм. - выбор единицы измерения из выпадающего списка;

- Доступ - выбор из выпадающего списка, Чтение - только чтение, Запись - чтение и запись;

- Минимум - минимальное значение параметра;

- Максимум - максимальное значение параметра.

3. После заполнения всех необходимых полей нажать кнопку "Создать" для сохранения параметра или нажать кнопку "Отмена" для выхода без сохранения внесенных данных (Рисунок 8.1.8).

Рисунок 8.1.8 - Сохранение создаваемого параметра

The screenshot shows a web interface for creating a parameter. On the left is a sidebar with a search bar and a tree view containing categories like 'main', 'Система (2)', 'Источники данных (7)', 'Задания и скрипты (2)', 'Структура (8)', and various protocols like '1 2', 'BACnet', 'OPC UA', 'REST API', 'SNMP', and 'Storage'. The main area is titled 'Создать параметр' and contains the following fields:

- Наименование**: Text input with value 'Тест параметр'.
- Вид параметра**: Dropdown menu with value 'Физический'.
- Источник данных**: Dropdown menu with value 'opc OPC UA'.
- Адрес**: Text input with value 'ns=1;s=Node2.AS.Time.Minute'.
- Тип данных параметра**: Dropdown menu with value 'auto — По умолчанию'.
- Ед. изм.**: Dropdown menu with value 'Выберите единицу измерения'.
- Доступ**: Dropdown menu with value 'Чтение'.
- Дублировать значение**: Checkable field, currently unchecked.
- Отображаемое наименование**: Text input with value 'Введите отображаемое наименование'.
- Отображаемое выражение**: Text input with value 'value'.

At the bottom of the form, two buttons are visible: 'Сохранить' (Save) and 'Отмена' (Cancel), both highlighted with red rectangular boxes.

8.2. Настройка параметра

Редактирование параметра

Для редактирования параметра следует выполнить ряд действий:

1. В общем списке параметров выбрать параметр для редактирования и нажать кнопку “Редактировать” (Рисунок 8.2.1), либо открыть параметр двойным кликом левой кнопкой мыши в общем списке параметров или в дереве проекта (Рисунок 8.2.2).

Рисунок 8.2.1 - Выбор редактирования параметров

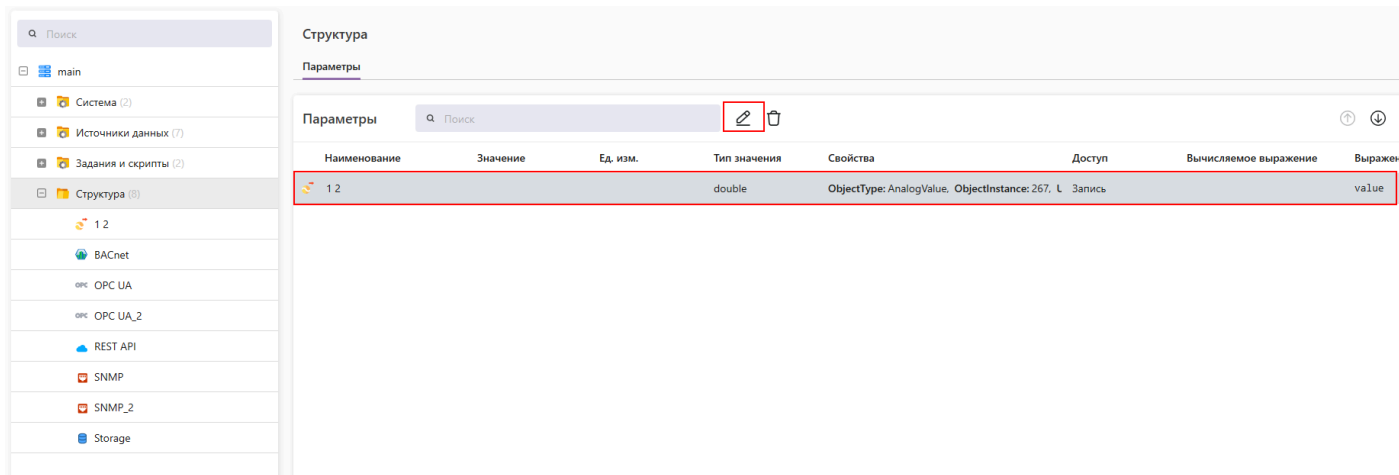
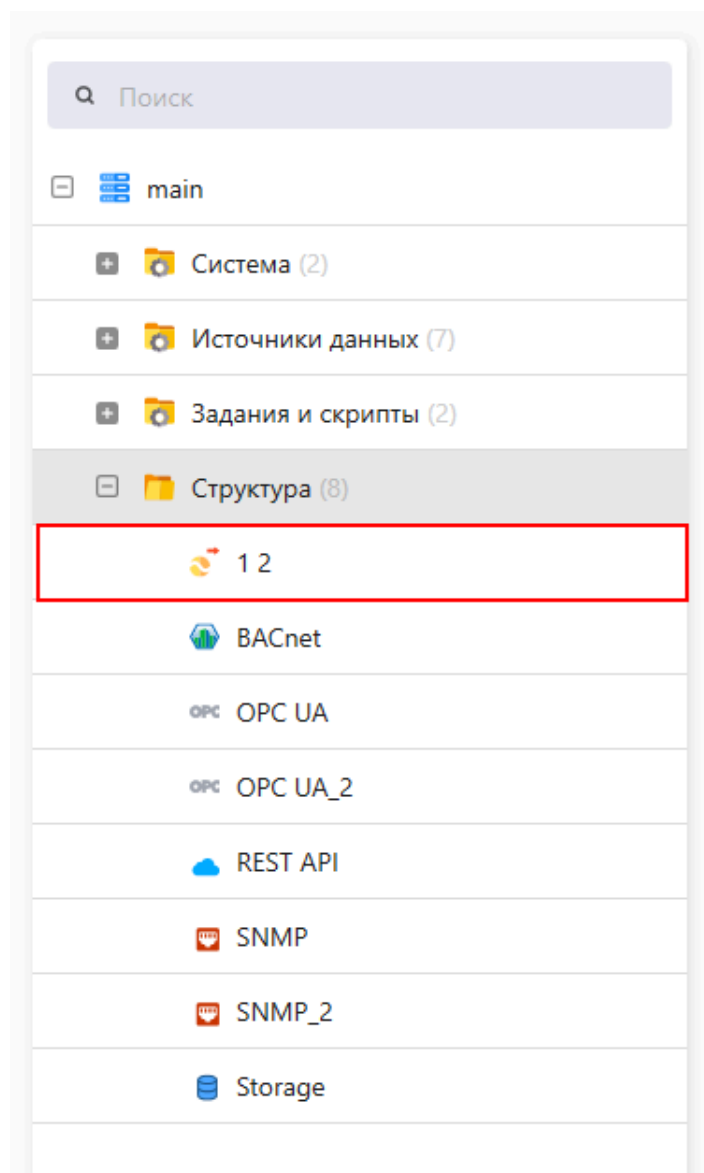
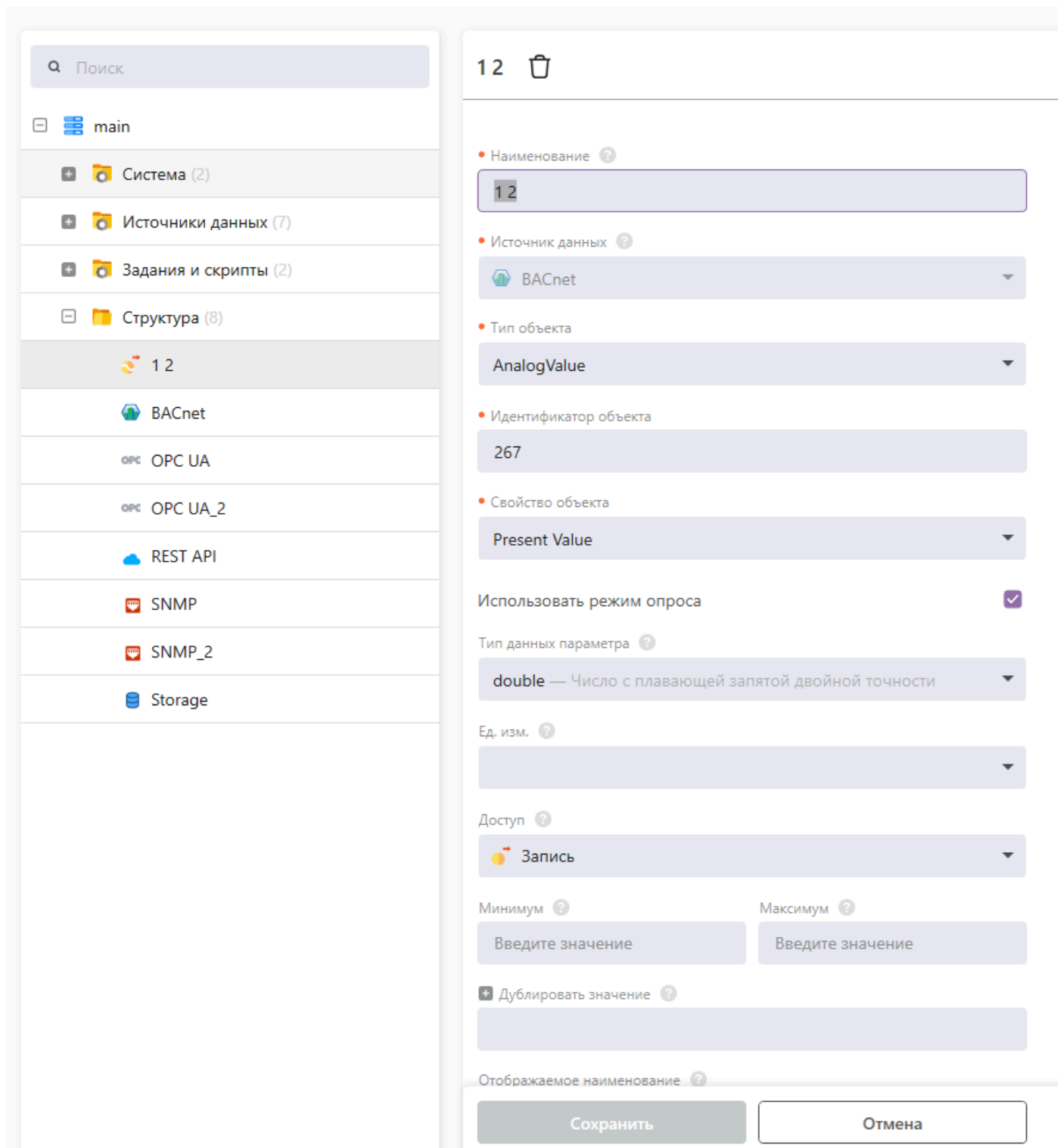


Рисунок 8.2.2 - Выбор параметра в дереве проекта



2. В открывшемся окне следует внести нужные изменения (Рисунок 8.2.3) и нажать кнопку "Сохранить" или "Отмена" для выхода из режима редактирования без сохранения изменений;

Рисунок 8.2.3 - Редактирование параметра



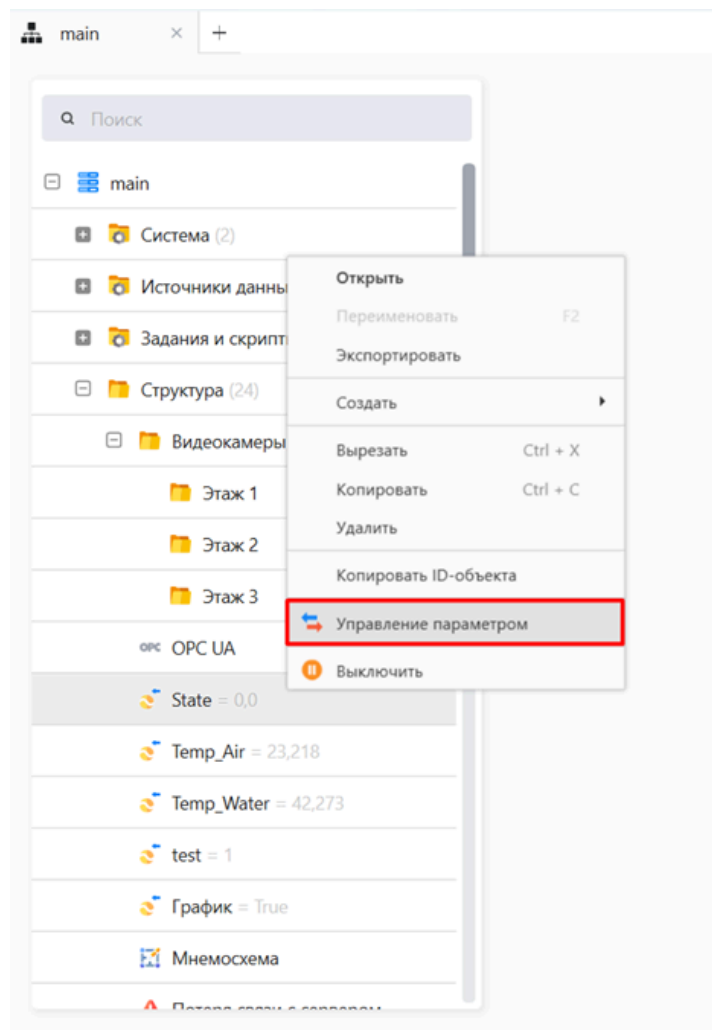
Управляющее воздействие на параметр

В системе предусмотрена возможность осуществлять управляющее воздействие на параметр в дереве проекта:

- Управление параметром.

Для осуществления управления параметром необходимо нажать ПКМ по параметру в дереве проекта. В контекстном меню выбрать пункт "Управление параметром" (Рисунок 8.2.3.1).

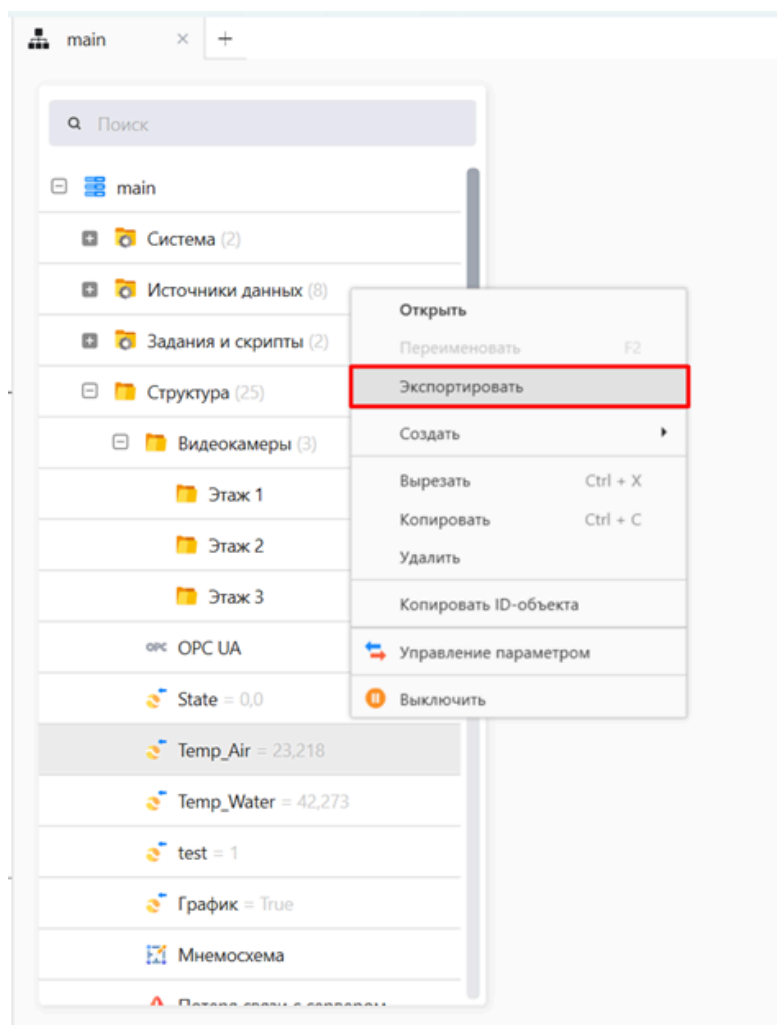
Рисунок 8.2.3.1 - Управление параметром



Экспорт параметра

Для экспорта параметра необходимо выбрать необходимый в дереве проекта. Кликком ПКМ вызвать контекстное меню, нажать "Экспортировать" (Рисунок 8.2.3.2).

Рисунок 8.2.7 - Экспорт параметра



В открывшемся окне выбрать путь для экспорта и нажать "Сохранить". Параметр будет сохранен на компьютере пользователя.

Удаление параметра

Для удаления параметра следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать параметр, который необходимо удалить в общем списке (Рисунок 8.2.4) или в дереве проекта (Рисунок 8.2.5).

Рисунок 8.2.4 - Выбор параметра в общем списке

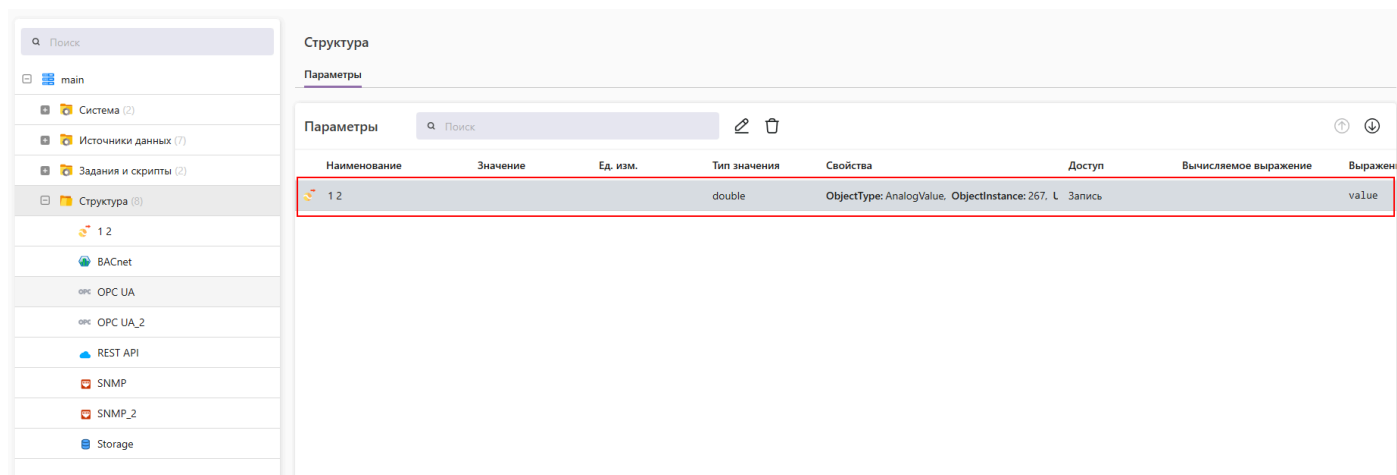
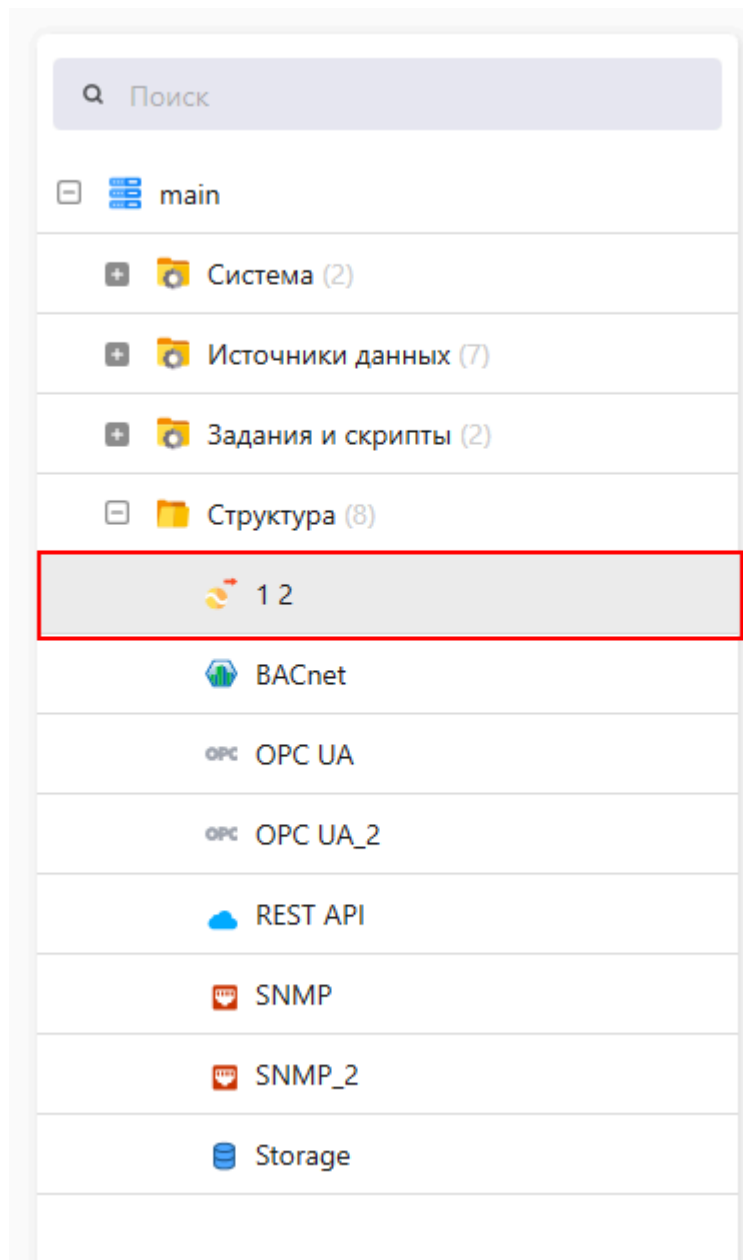


Рисунок 8.2.5 - Выбор параметра в дереве проекта



2. Выбрать удаление параметра на панели вкладок (Рисунки 8.2.6, 8.2.7);

Рисунок 8.2.6 - Выбор удаления параметра

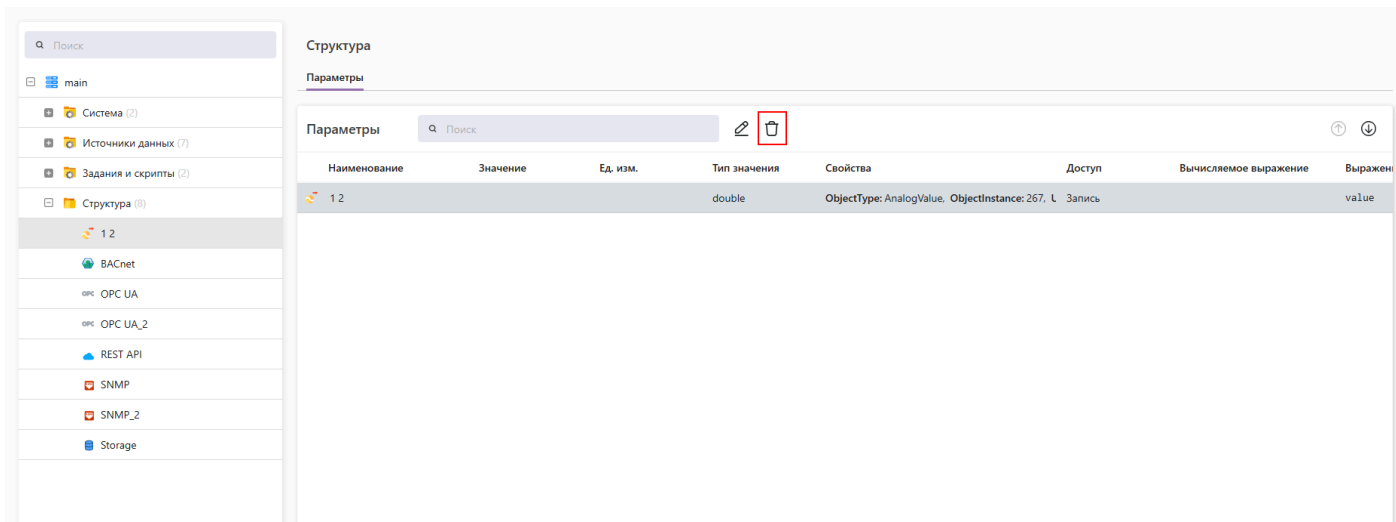
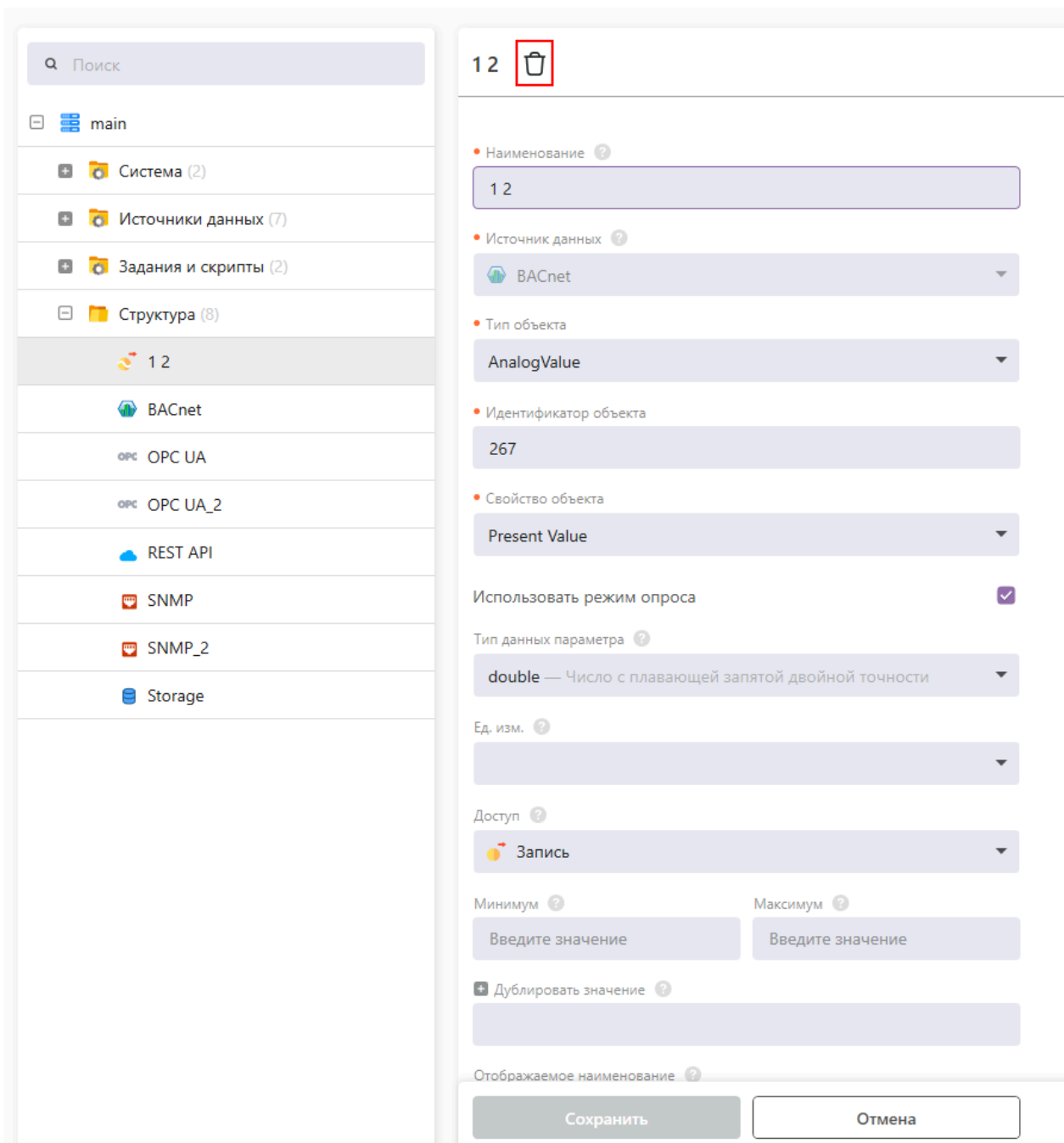
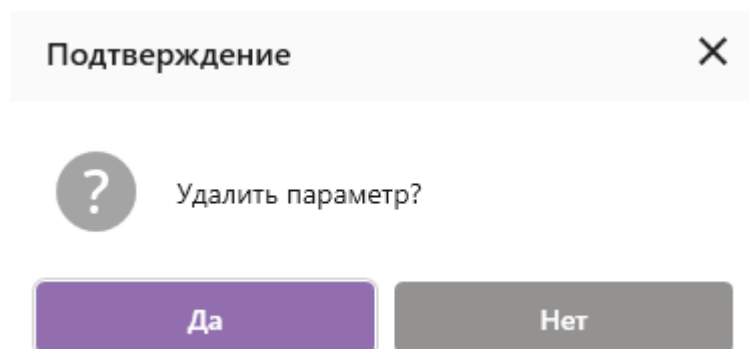


Рисунок 8.2.7 - Выбор удаления параметра



3. Подтвердить удаление параметра (Рисунок 8.2.8).

Рисунок 8.2.8 - Подтверждение удаления



8.3. Виртуальные переменные

Виртуальные параметры отличаются тем, что не содержат реальные данные. Такие параметры:

- не связаны с физическим источником данных, при их создании или редактировании не указывается поле "Адрес";
- при создании параметра необходимо указать "Вид параметра" - Виртуальный;
- можно указать "Вычисляемое выражение" - комбинация значений и параметров для вычисления определенных данных, подробное описание в [разделе 13](#) (Рисунок 8.3.1).

Рисунок 8.3.1 - Создание виртуального параметра

The screenshot shows a software interface for creating a virtual parameter. On the left, there is a sidebar with a tree view showing a hierarchy: 'main' (selected), 'Система (2)', 'Источники данных (3)', 'Задания и скрипты (2)', and 'Структура (10)'. Under 'Структура', there are several items: Alarm, OPC UA, State, Temp_Air, Temp_Water, Тест Авария, Тест График, Тест Источник данных, Тест Мнемосхема, and Тест Тренд. The main area is titled 'Создать параметр' and contains the following fields:

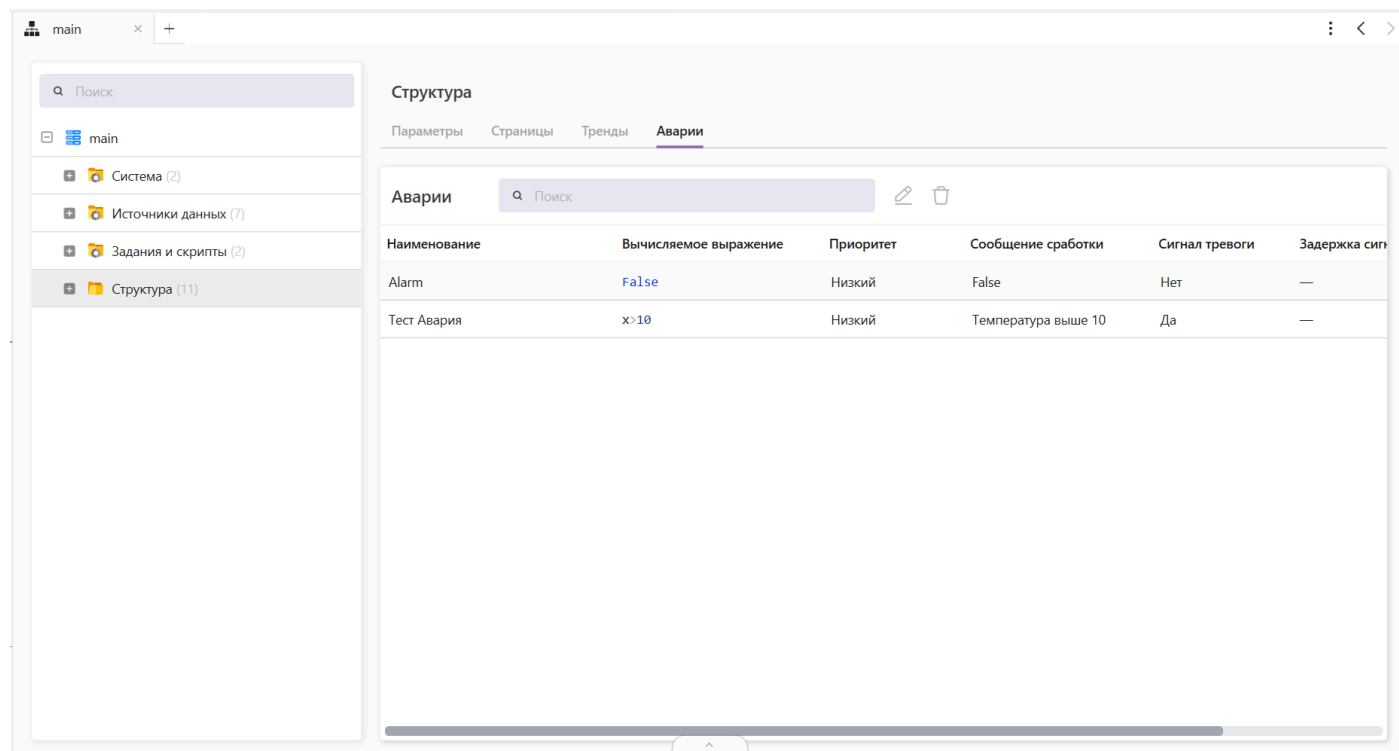
- Наименование:** Test Параметр
- Отображаемое наименование:** Введите отображаемое наименование
- Вид параметра:** Виртуальный
- Вычисляемое выражение:** x > 10
- Привязки:** x
- Записать значение в:** 1
- Тип данных:** bool
- Ед. изм.:** Выберите единицу измерения
- Минимум:** Введите значение
- Максимум:** Введите значение

At the bottom of the form are two buttons: 'Сохранить' (Save) and 'Отмена' (Cancel).

9. Аварии

Авария - объект, который содержит информацию о выходе значений параметров за границы установленных значений. Аварии создаются в системе на основе параметров, при этом к одному параметру могут быть присвоены несколько аварий. Общий вид страницы "Аварии" представлен на Рисунке 9.1.

Рисунок 9.1 - Список аварий в системе



The screenshot shows a web application interface for managing alarms. On the left is a sidebar with a search bar and a tree view containing folders like 'main', 'Система (2)', 'Источники данных (7)', 'Задания и скрипты (2)', and 'Структура (11)'. The main area is titled 'Структура' and has tabs for 'Параметры', 'Страницы', 'Тренды', and 'Аварии'. The 'Аварии' tab is active, showing a table with the following data:

Наименование	Вычисляемое выражение	Приоритет	Сообщение сработки	Сигнал тревоги	Задержка сир
Alarm	False	Низкий	False	Нет	—
Тест Авария	x>10	Низкий	Температура выше 10	Да	—

Содержание раздела:

[9.1 Создание аварии](#)

[9.2 Редактирование и удаление](#)

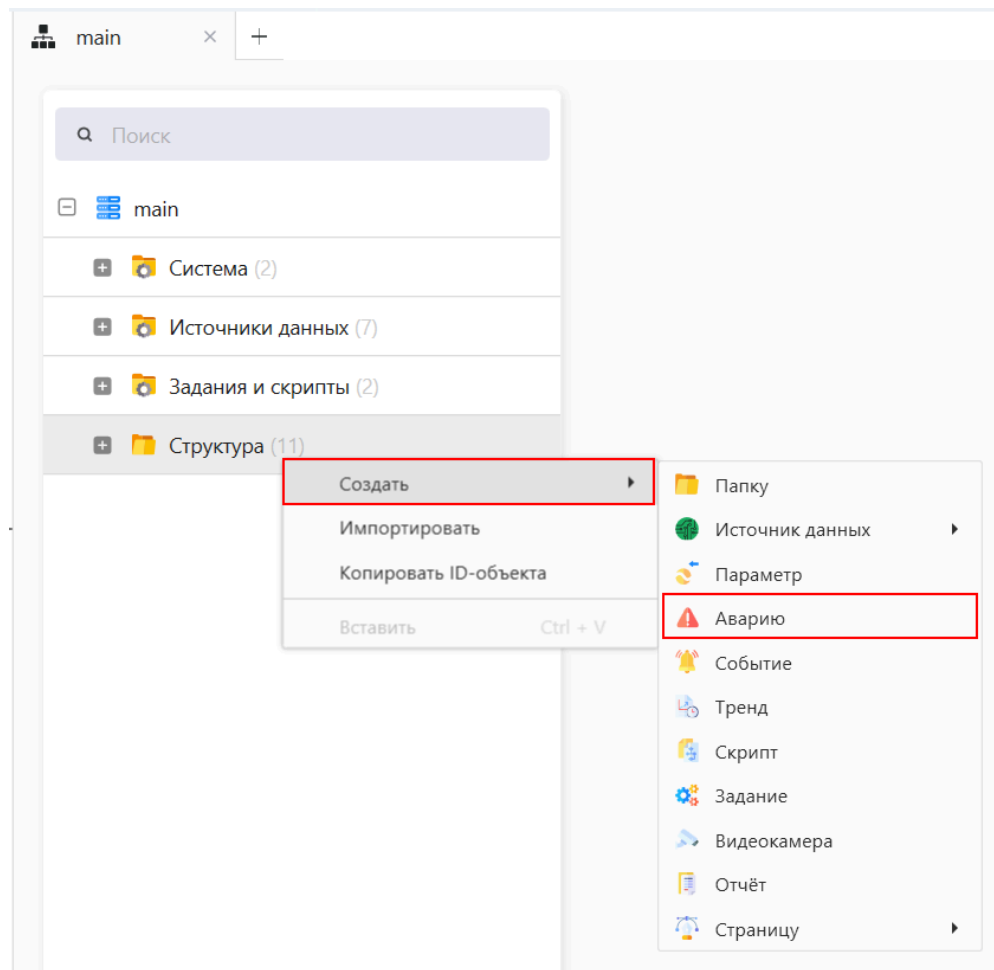
[9.3 Устранение аварии](#)

9.1. Создание аварии

Создание аварии происходит следующим образом:

1. Вызвать контекстное меню на папке и выбрать создание аварии (Рисунок 9.1.1);

Рисунок 9.1.1 - Контекстное меню



2. Откроется окно создания аварий, в котором следует заполнить все необходимые поля (Рисунки 9.1.2, 9.1.3);

Рисунок 9.1.2 - Окно создания аварии "Общее"

← Создание аварии

1 Общее

• Наименование ?

Наименование аварии **1**

Вычисляемое выражение **2**

Сообщение сработки аварии **3**

Задержка сработки аварии **4** сек

Приоритет **5**

Звуковое сообщение **6**

Звук оповещения **7**

Отключение сигнала тревоги **8**

Установка комментария к сработке **9**

2 Действия пользователя

Оставить комментарий на сработку

Контрольный список **10**

Заполнить контрольный список

Задача к аварии **11**

Создать задачу

Сообщение при выходе из журнала **12**

Вывод сообщений при выходе из журнала

Страница **13**

Сохранить изменения **14**

15

1 Наименование аварии

Текстовое поле

2 Вычисляемое выражение

Выражение с помощью которого система будет определять аварию и отображать соответствующую запись в "Журнале оповещений"

Для обозначения локальных переменных в выражении необходимо использовать латинский алфавит.

После ввода вычисляемого выражения появится поле для связки локальных переменных с параметрами из дерева проекта.

Упростить ввод выражений можно с помощью функций, операций, константы и переменных доступных в выпадающем списке.

При вычислении выражений учитываются приоритеты:

- 1) Кавычки (определяющие начало и конец строк);
- 2) Тернарная операция;
- 3) Скобки и функции;

- 4) Унарные операции;
- 5) Бинарные операции;
- 5.1) Возведение в степень;
- 5.2) Умножение, деление, остаток от деления;
- 5.3) Сложение, вычитание;
- 5.4) Больше, меньше, равно, не больше, не меньше, не равно;
- 5.5) Логическое "И";
- 5.6) Логическое "Или".

Для сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку "Создать". После этого в поле "Выражение" появится соответствующая формула и поле "Привязки" для связки локальной переменной с определенным параметром.

3 Сообщение сработки аварии

Сообщение, отображаемое системой при сработке аварии.

4 Задержка сработки аварии

Время (в секундах) в течении которого, авария не будет фиксироваться в "Журнале оповещений"

5 Приоритет

Приоритет согласно которому в "Журнале оповещений" будет отображаться запись о сработке аварии. Записи с высоким приоритетом будут отображаться выше записей с низкими приоритетами.

6 Звуковое сообщение

В случае, если Вы хотите получать звуковое оповещение о сработке аварии, переведите ползунок в активное состояние.

7 Звук оповещения

Из выпадающего списка Вы можете выбрать звук оповещения при сработке аварии.

8 Отключение сигнала тревоги

В случае выбора данного пункта, сработка аварии не будет отображаться в "Журнале оповещений".

9 Установка комментария к сработке

Текст сообщения которое будет отображаться в "Журнале оповещений" при сработке аварии.

10 Контрольный список

Возможность создания контрольного списка для оператора, который будет квитировать аварию. При квитировании аварии созданный контрольный список будет обязателен к заполнению. После активации данного поля появляется "Контрольный список".

11 Задача к аварии

Обязательность создания задачи при квитировании аварии.

12 Сообщение при выходе из журнала

Если Вы хотите, чтобы оператору, который пытается закрыть "Журнал оповещений" в котором данная авария не квитирована, выводилось сообщение, переведите ползунок в активное состояние.

13 Страница для перехода

Привязка ссылки с помощью функции drag&drop, в случае сработке аварии позволяет перейти к привязанной странице прямо из журнала оповещений.

14 Сохранить изменения


Нажатие кнопки "Сохранить" записывает внесенные изменения, авария отображается в списке.

15 Отменить изменения









Нажатие кнопки "Отменить" не записывает внесенные изменения, авария в списке не отображается.

3. После заполнения всех необходимых полей нажать кнопку "Сохранить" для сохранения аварии или нажать кнопку "Отмена" для выхода без сохранения внесенных данных (Рисунок 9.1.3).





Рисунок 9.1.3 - Сохранение создаваемой аварии

Тест Авария 

1 Общее

- Наименование 
Тест Авария
- Выражение 
1 $x > 10$
- Привязки 
x Temp_Water 42,273
- Сообщение сработки 
Температура выше 10 19/200
- Задержка сработки 
Введите время задержки сек
- Приоритет 
50
- Звуковое сообщение 
- Звук оповещения 
access-allowed-tone.wav

2 Действия пользователя

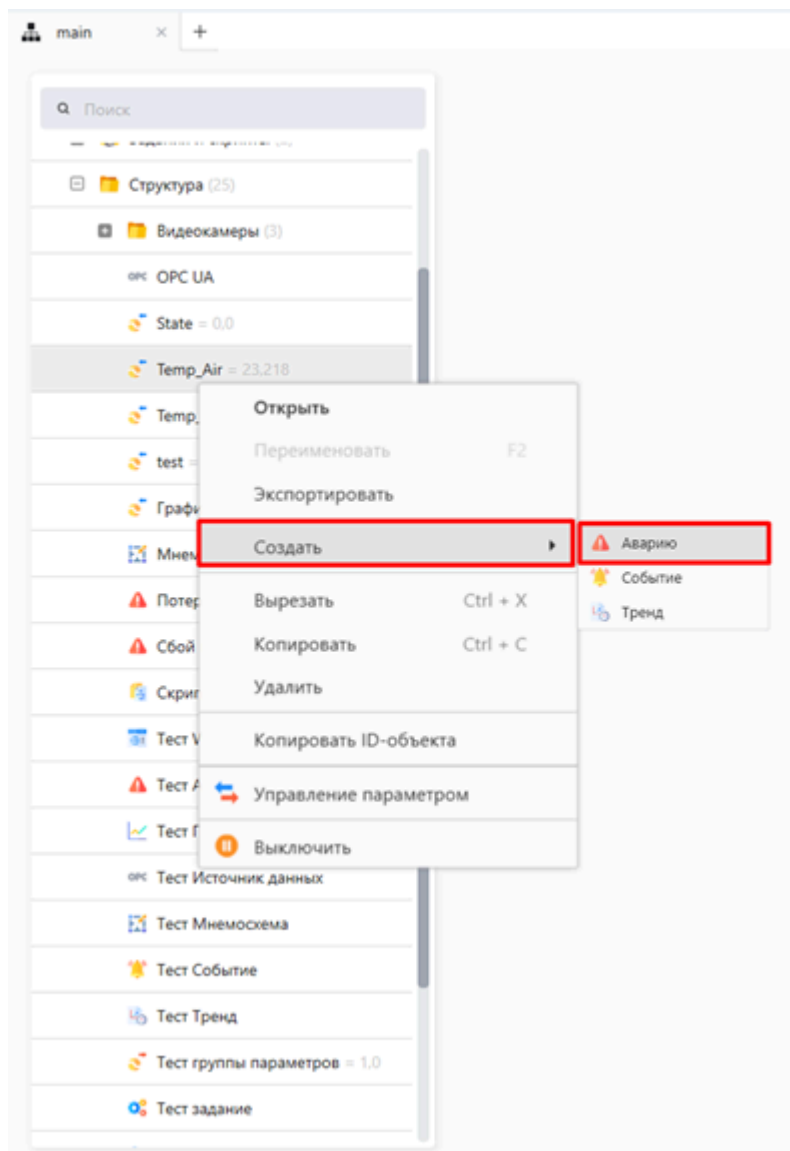
- Оставить комментарий на сработку 
- Заполнить контрольный список 
- Создать задачу 
- Вывод сообщений при выходе из журнала 

Страница
Перетащите страницу

Сохранить Отмена

В системе доступна возможность создания аварии с помощью клика ПКМ по параметру в дереве проекта (Рисунок 9.1.4).

Рисунок 9.1.4 - Создание аварии из параметра



Откроется окно создания аварий, в котором следует заполнить все необходимые поля и нажать кнопку "Сохранить" (Рисунок 9.1.5).

Рисунок 9.1.5 - Создание аварии из параметра

← Создание аварии

1 Общее

• Наименование

Авария Temp_Air

• Выражение

1 value > 0

• Привязки

value Temp_Air 23,218

• Сообщение сработки

Введите сообщение 0/200

Задержка сработки

Введите время задержки сек

Приоритет

0

Звуковое сообщение



Звук оповещения

Выберите сигнал

2 Действия пользователя

Оставить комментарий на сработку

Заполнить контрольный список

Создать задачу

Вывод сообщений при выходе из журнала

Страница

Перетащите страницу

Сохранить

Отмена

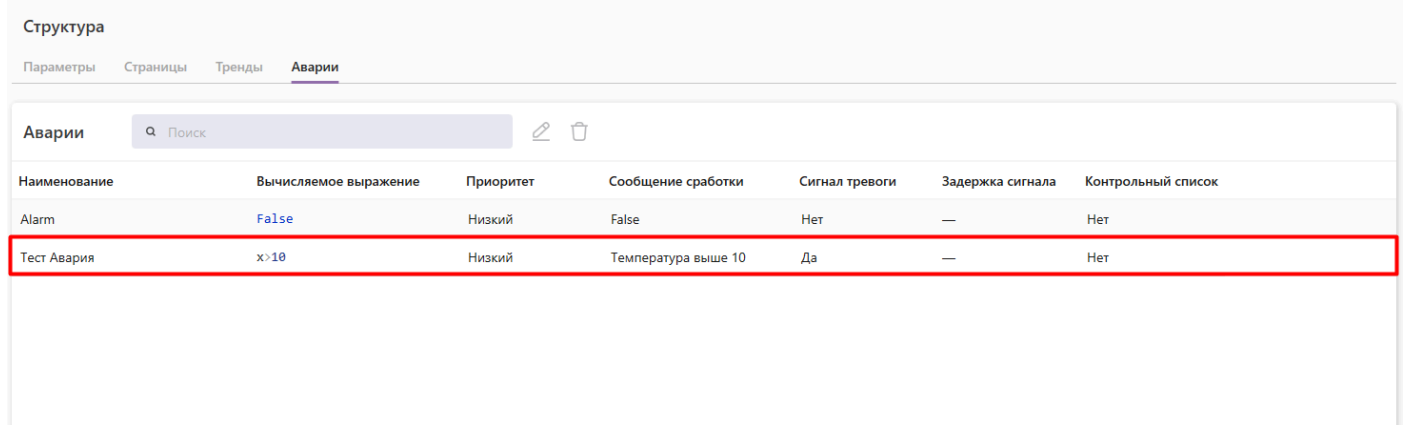
9.2. Редактирование и удаление

Редактирование аварии

Для редактирования аварии следует выполнить ряд действий:



1. Выбрать аварию, данные которой необходимо отредактировать в общем списке (Рисунок 9.2.1) или в дереве проекта (Рисунок 9.2.2);

Рисунок 9.2.1 - Выбор аварии в общем списке



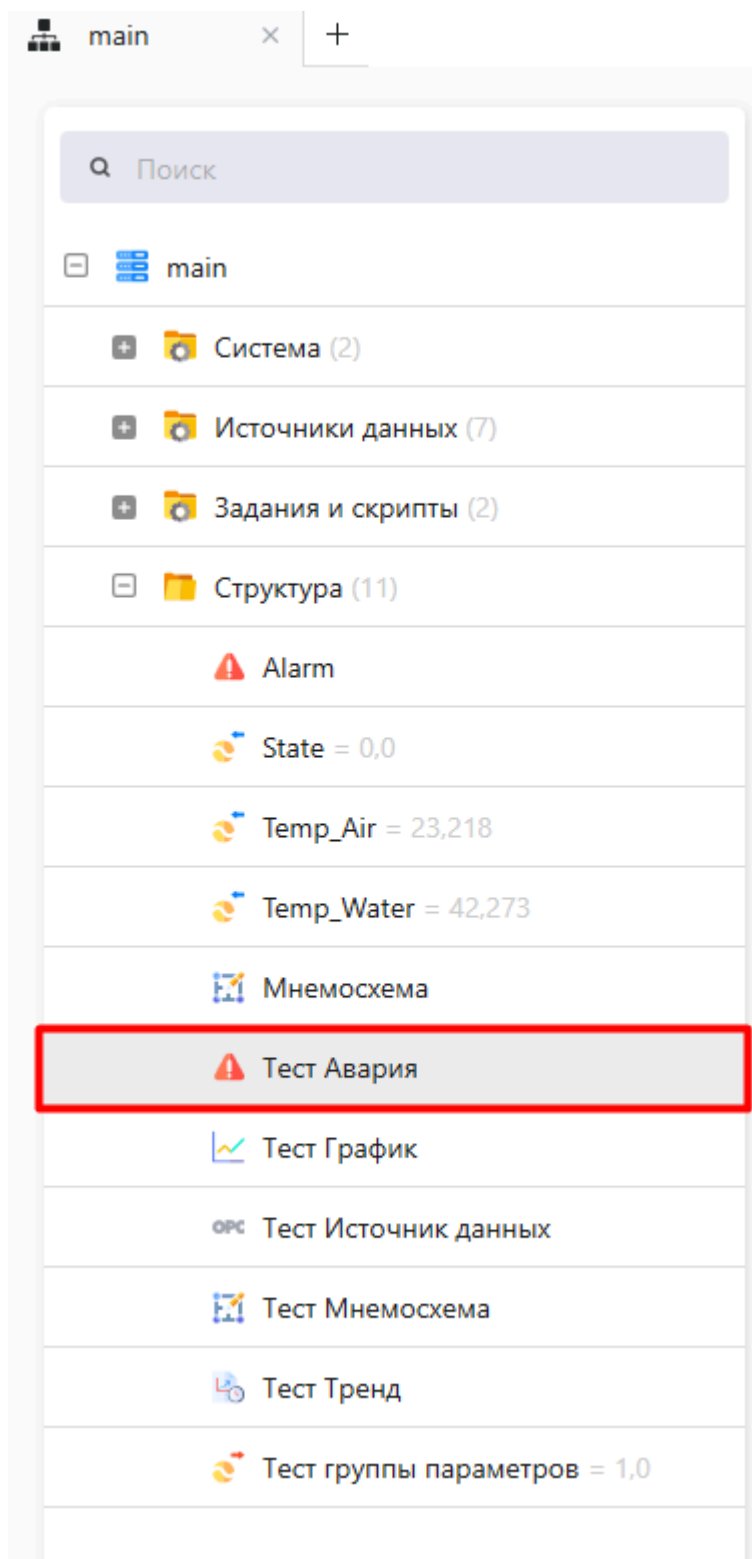
Структура

Параметры Страницы Тренды **Аварии**

Аварии  

Наименование	Вычисляемое выражение	Приоритет	Сообщение сработки	Сигнал тревоги	Задержка сигнала	Контрольный список
Alarm	False	Низкий	False	Нет	—	Нет
Тест Авария	x>10	Низкий	Температура выше 10	Да	—	Нет

Рисунок 9.2.2 - Выбор аварии в дереве проекта





2. Перейти в режим редактирования на панели вкладок (Рисунок 9.2.3), либо двойным кликом левой кнопкой мыши по аварии в общем списке или в дереве проекта;

Рисунок 9.2.3 - Редактирование аварии

Структура


Параметры Страницы Тренды **Аварии**

Аварии  

Наименование	Вычисляемое выражение	Приоритет	Сообщение сработки	Сигнал тревоги	Задержка сигнала	Контрольный список
Alarm	False	Низкий	False	Нет	—	Нет
Тест Авария	x>10	Низкий	Температура выше 10	Да	—	Нет







3. Откроется окно, в котором можно внести правки (Рисунок 9.2.4);

Рисунок 9.2.4 - Окно редактирования аварии

← Тест Авария 

1 Общее


• Наименование

• Выражение      

• Привязки 42,273

• Сообщение сработки 19/200

Задержка сработки сек

Приоритет 

Звуковое сообщение

Звук оповещения

2 Действия пользователя

Оставить комментарий на сработку

Заполнить контрольный список

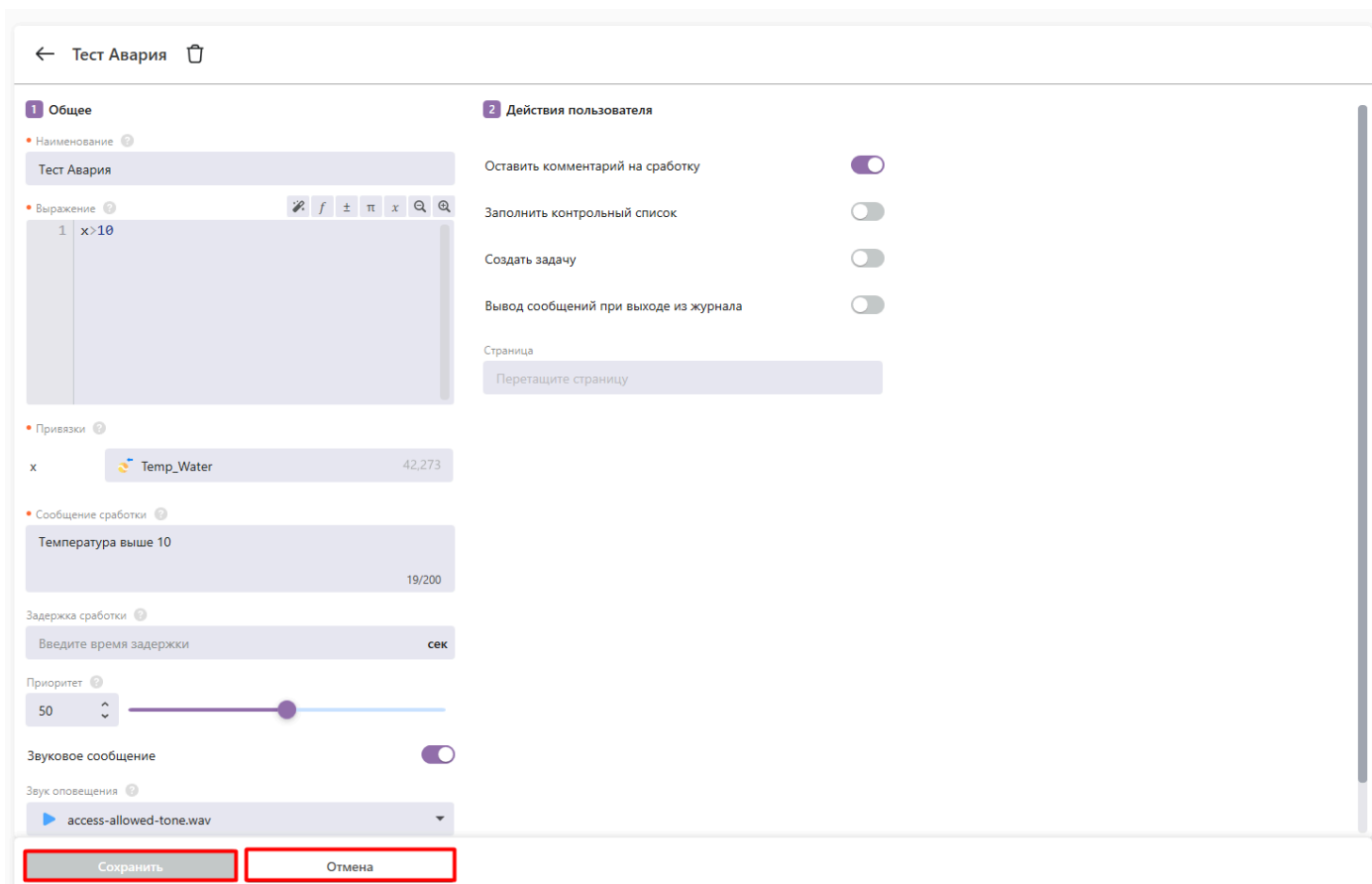
Создать задачу

Вывод сообщений при выходе из журнала

Страница

4. Для сохранения введенных данных следует нажать кнопку “Сохранить”. Для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 9.2.5).

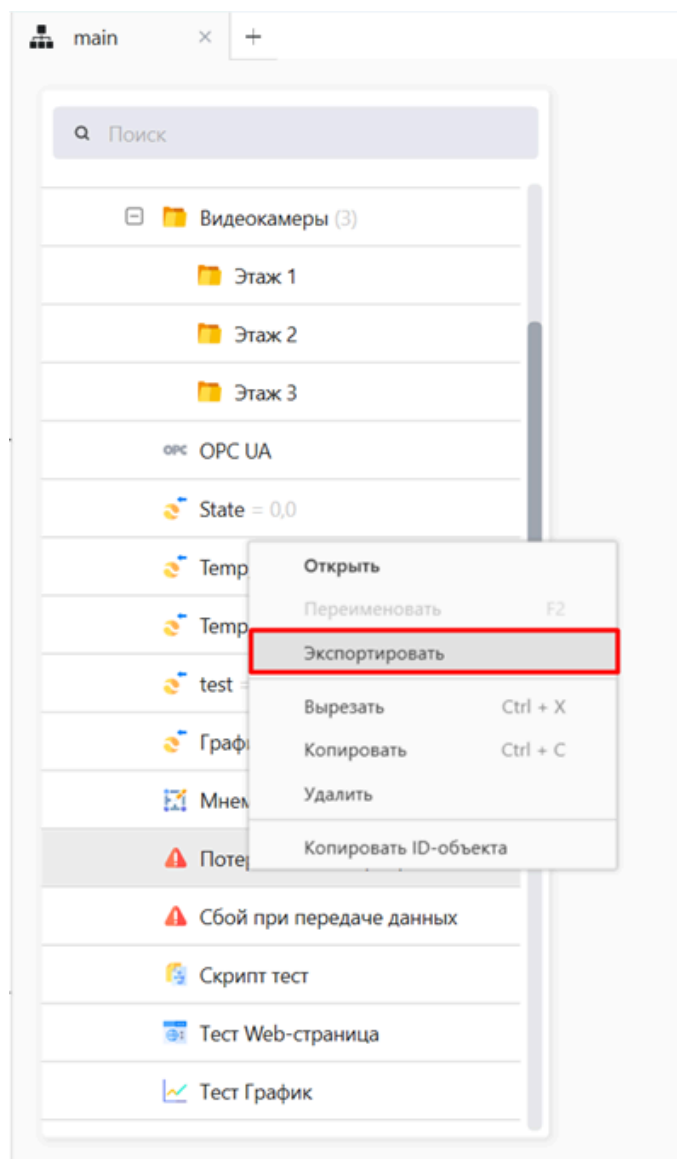
Рисунок 9.2.5 - Сохранение редактируемой аварии



Экспорт аварии

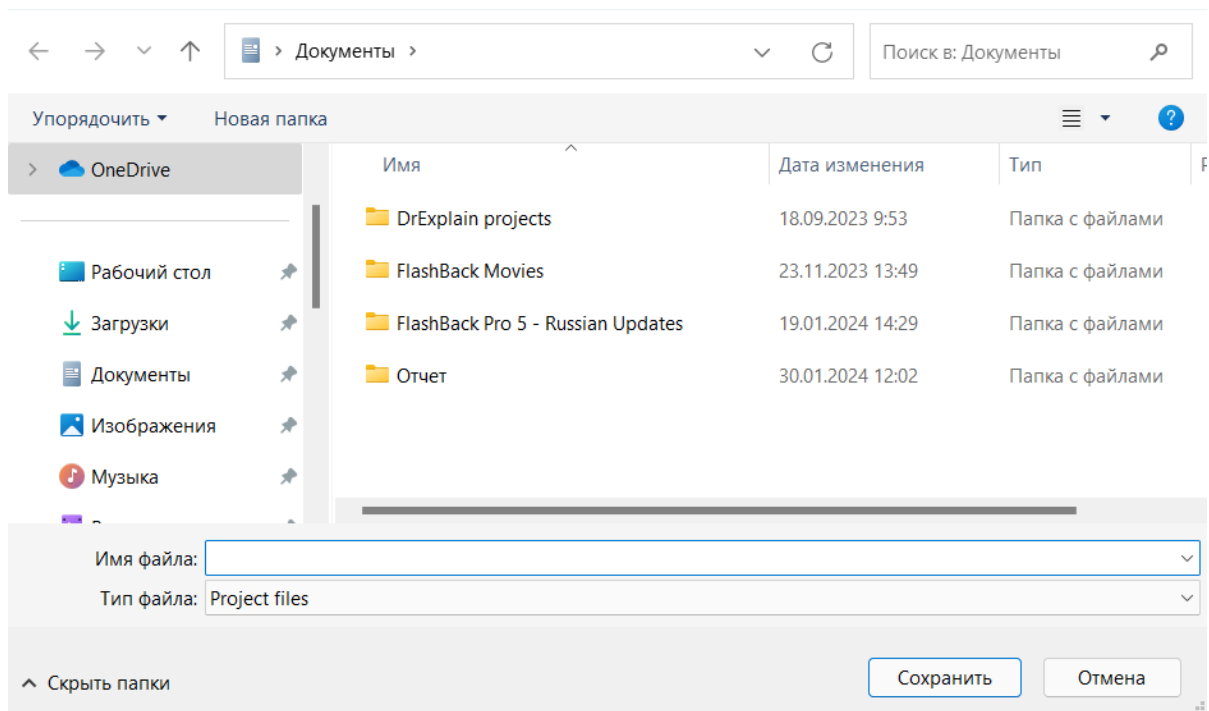
Для экспорта аварии необходимо выбрать необходимую в дереве проекта. Кликом ПКМ вызвать контекстное меню, нажать "Экспортировать" (Рисунок 9.2.5.1).

Рисунок 9.2.5.1 - Экспорт аварии



В открывшемся окне выбрать путь для экспорта и нажать "Сохранить". Авария будет сохранена на компьютере пользователя (Рисунок 9.2.5.2).

Рисунок 9.2.7- Сохранение экспортируемой аварии



Удаление аварии

Для удаления аварии следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать аварию, которую необходимо удалить в общем списке (Рисунок 9.2.6) или в дереве проекта (Рисунок 9.2.7);

Рисунок 9.2.6 - Выбор аварии в общем списке

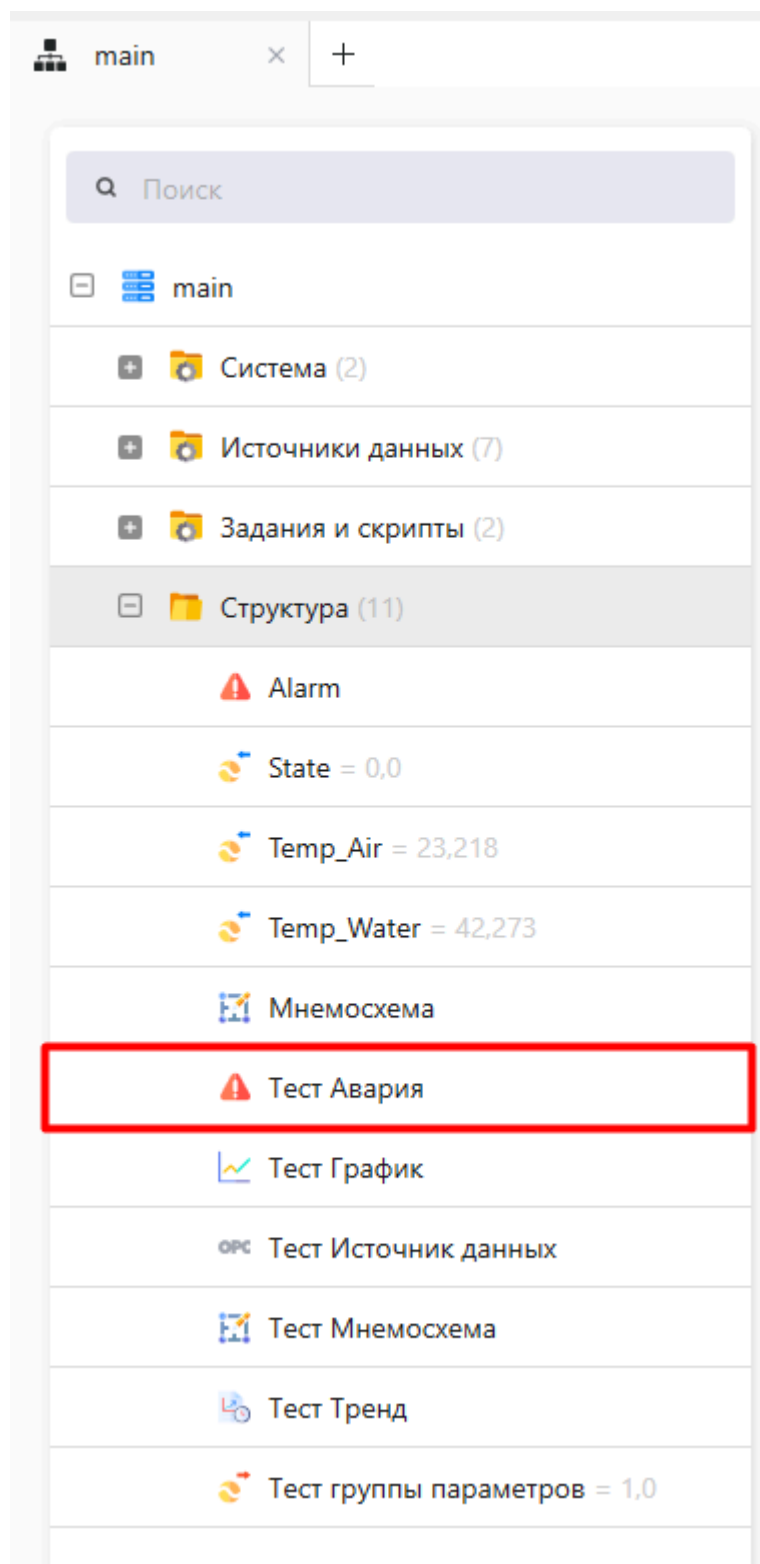
Структура

Параметры Страницы Тренды **Аварии**

Аварии 🔍 Поиск ✎ 🗑

Наименование	Вычисляемое выражение	Приоритет	Сообщение сработки	Сигнал тревоги	Задержка сигнала	Контрольный список
Alarm	False	Низкий	False	Нет	—	Нет
Тест Авария	$x > 10$	Низкий	Температура выше 10	Да	—	Нет

Рисунок 9.2.7 - Выбор аварии в дереве проекта



2. Выбрать удаление аварии на панели вкладок (Рисунок 9.2.8, Рисунок 9.2.9, Рисунок 9.2.9.1);

Рисунок 9.2.8 - Выбор удаления аварии

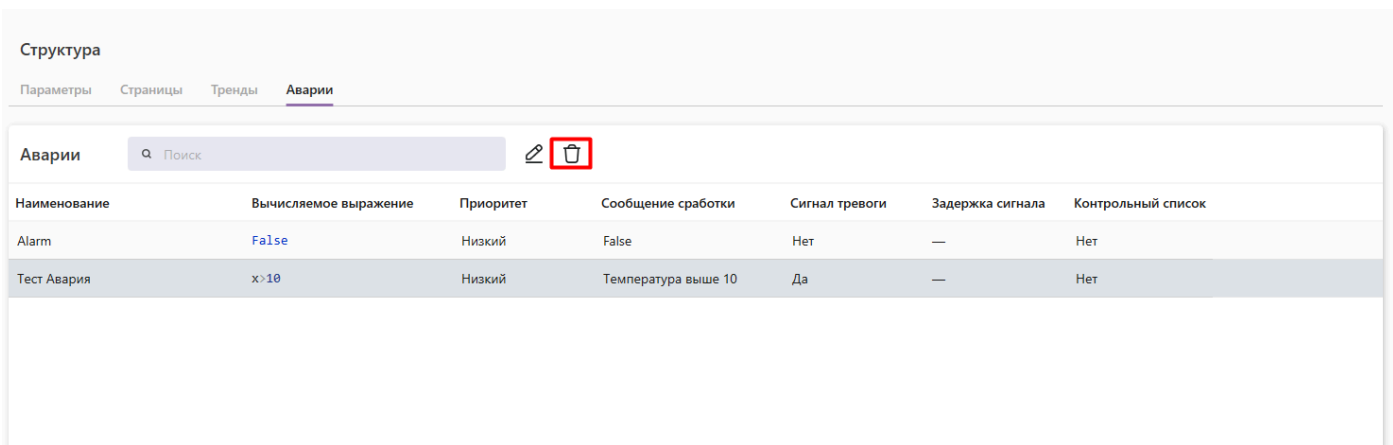


Рисунок 9.2.9 - Выбор удаления аварии

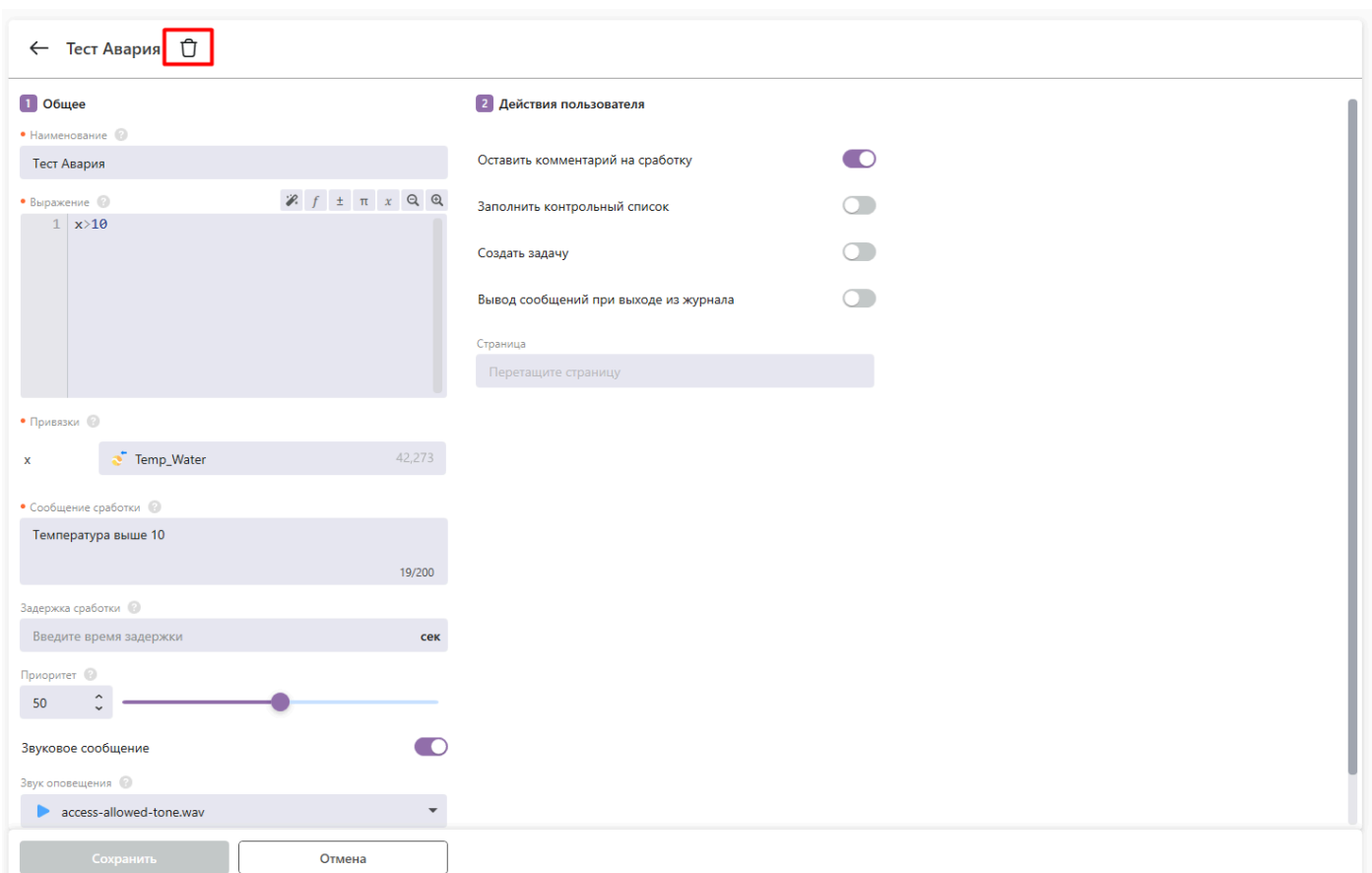
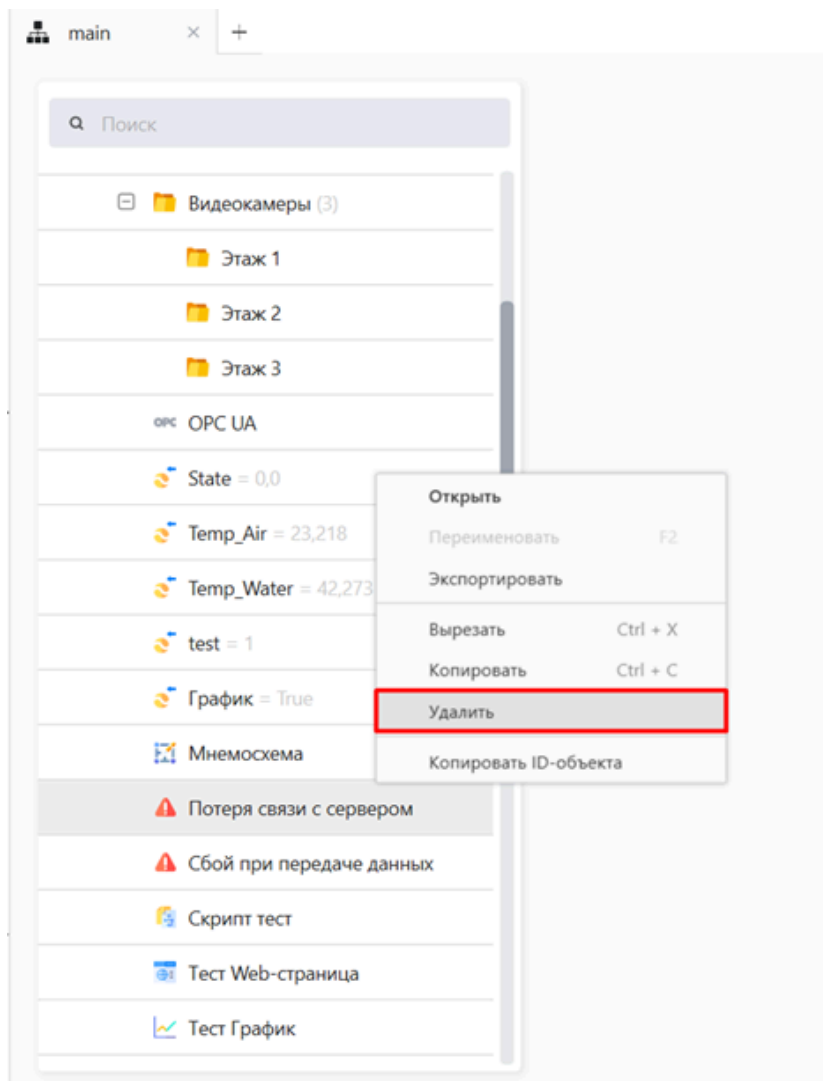
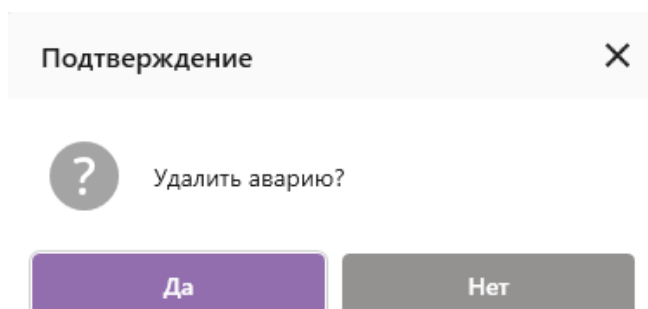


Рисунок 9.2.9.1 - Выбор удаления аварии



3. Подтвердить удаление аварии (Рисунок 9.2.10).

Рисунок 9.2.10 - Подтверждение удаления



9.3. Устранение аварии

Действия по устранению аварий

Под аварийной ситуацией понимается аварийное завершение или «зависание» процесса, выполняемого системой.

Причины наступления аварийных ситуаций

Причины наступления ситуации, которые влияют на работоспособность системы, могут быть следующими:

- сбой в электроснабжении сервера, рабочей станции пользователей системы, локальной сети;
- сбой программного обеспечения сервера;
- физическая потеря связи с сервером системы;
- изменение сетевого адреса самого сервера или серверной части;
- проведение регламентных работ на сервере, связанных с отключением служб и сервисов;
- неверная настройка программного продукта

Действия при наступлении аварийных ситуаций и возможного сбоя системы

Возможные аварийные ситуации, способы их предотвращения и ликвидации последствий описаны в Таблице 9.3.1.

Таблица 9.3.1 – Возможные аварийные ситуации, пути их предотвращения и ликвидации последствий

Аварийная ситуация	Описание ситуации, примечание	Действия, которые необходимо принять
Неудача при запуске клиентского приложения	Пользователю не удается войти в приложение	Следует проверить доступность компьютера к сети
Неудача авторизации в клиентском приложении	Пользователю не удается успешно пройти процедуру авторизации на странице входа	Следует проверить правильность ввода логина и пароля; исправить ошибки в идентификаторах и повторить попытку входа. Если после успешной авторизации в подсистеме пользователю недоступна часть функций, это может свидетельствовать об ограниченном наборе прав для данной роли пользователя.
Система перестает отвечать на команды	Система перестает отвечать на команды пользователя	Следует проверить настройки подключения к сети – если компьютер подключен к сети, но проблема остается, следует завершить

		работу и перезагрузить компьютер, а затем повторно авторизоваться в системе
Сбой при передаче данных	Система перестает отвечать на команды пользователя	Следует проверить настройки подключения к сети – если компьютер подключен к сети, но проблема остается, следует завершить работу и перезагрузить компьютер, а затем повторно авторизоваться в системе
Ошибка при осуществлении управляющего воздействия на устройство	При попытке осуществления управляющего воздействия на устройство либо ничего не происходит, либо возникает ошибка	Проверить правильность заполнения значений метаданных параметров в файле /орсуаparams/DATA.csv При необходимости исправить и перезагрузить сервисы.
Неверное отображение графических страниц	Ошибки в отображении графиков в клиентском приложении	Проверить правильность заполнения значений метаданных параметров в файле /орсуаparams/DATA.csv При необходимости исправить и перезагрузить сервисы.
Неполное отображение списков	Неполное отображение списков: пользователей, сервисов, групп.	Проверить целостность базы данных buses/configbase.db
Отсутствие или неполное отображение графических файлов	Отсутствие или неполное отображение страниц, планов этажей и т.д. (графических файлов)	Проверить подключение к файловому хранилищу, либо проверить наличие данных графических файлов в хранилище StjrageFiles

Действия в случаях обнаружении несанкционированного вмешательства

В случае обнаружения несанкционированного вмешательства в компьютер пользователя, завершить работу компьютера и сообщить об этом в службу информационной безопасности.

Действия по восстановлению программы

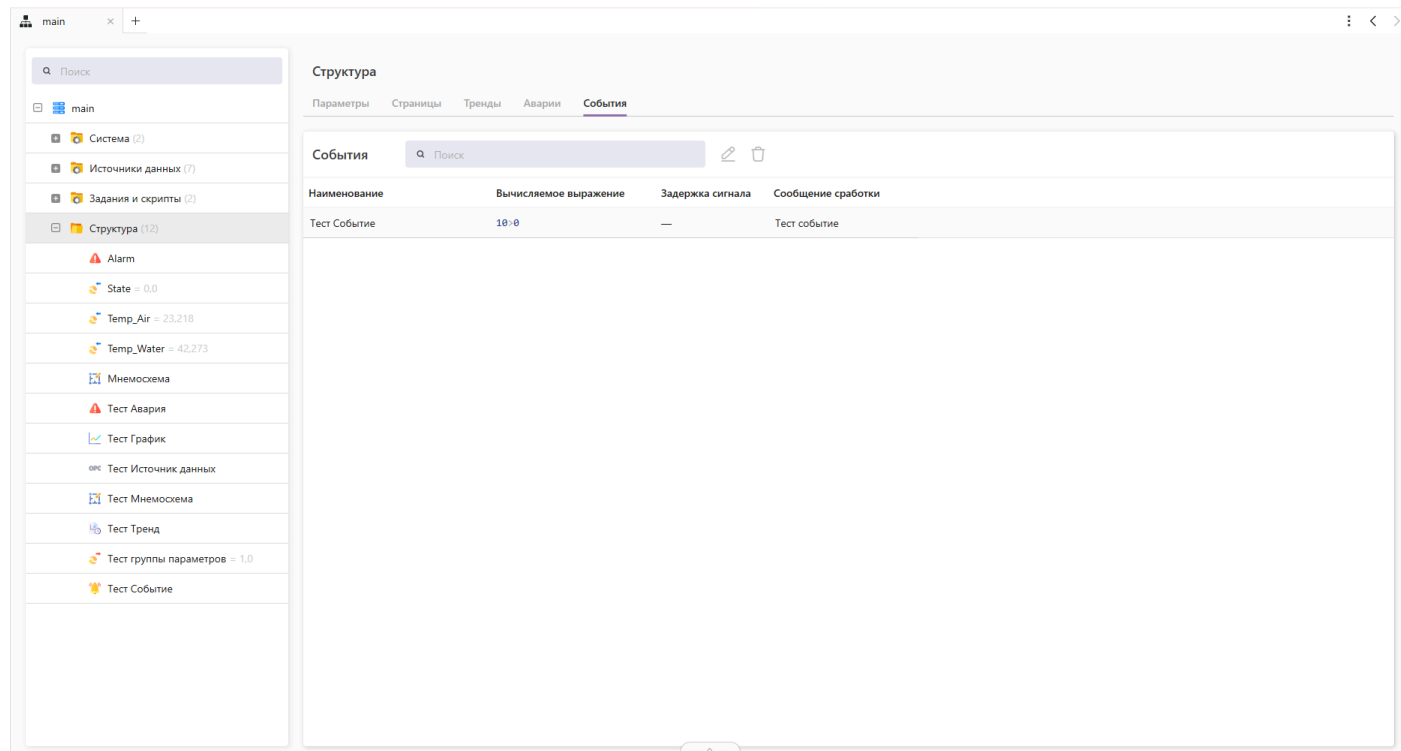
Выполнение процедуры восстановления данных может быть необходимо по причине системного сбоя, который привел к полной или частичной потери данных, или по причине неверных действий пользователя, которые привели к изменению/потере данных. В случае необходимости восстановления программ и/или данных системный администратор проводит процедуру восстановления с резервного носителя. Надежность

аппаратной платформы сервера и рабочих станций, операционных систем серверов, систем управления базами данных обеспечивается их производителями.

10. События

События - это объект дерева проекта, в котором описывается условие при выполнении, которого в журнале оповещения формируется оповещение типа «событие». Представляют собой обычные статусные оповещения системы и не требуют реакции оператора. Общий вид страницы "События" представлен на Рисунке 10.1.

Рисунок 10.1 - Список событий в системе



Содержание раздела:

[10.1 Создание события](#)

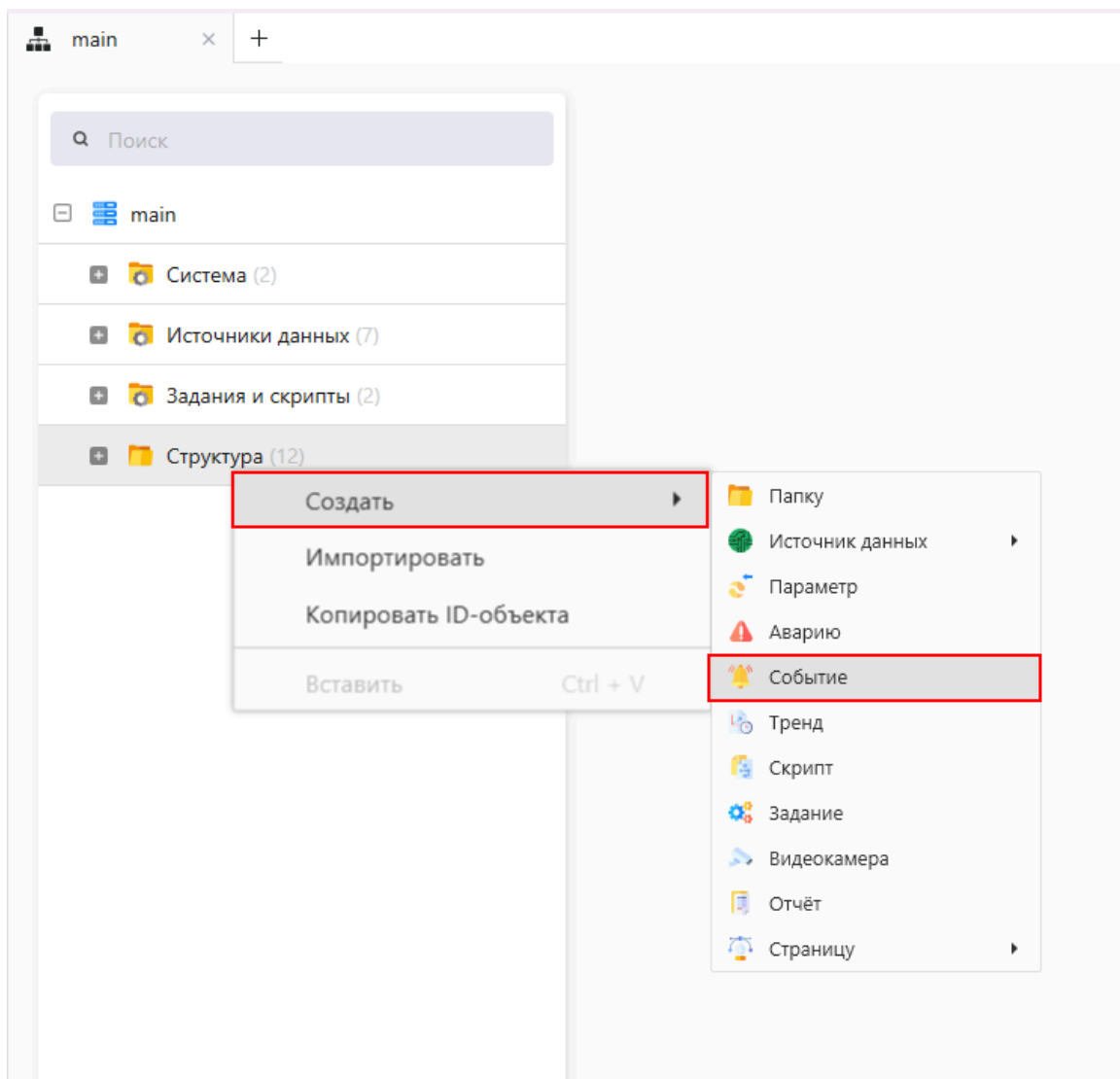
[10.2 Редактирование и удаление](#)

10.1. Создание событий

Создание события происходит следующим образом:

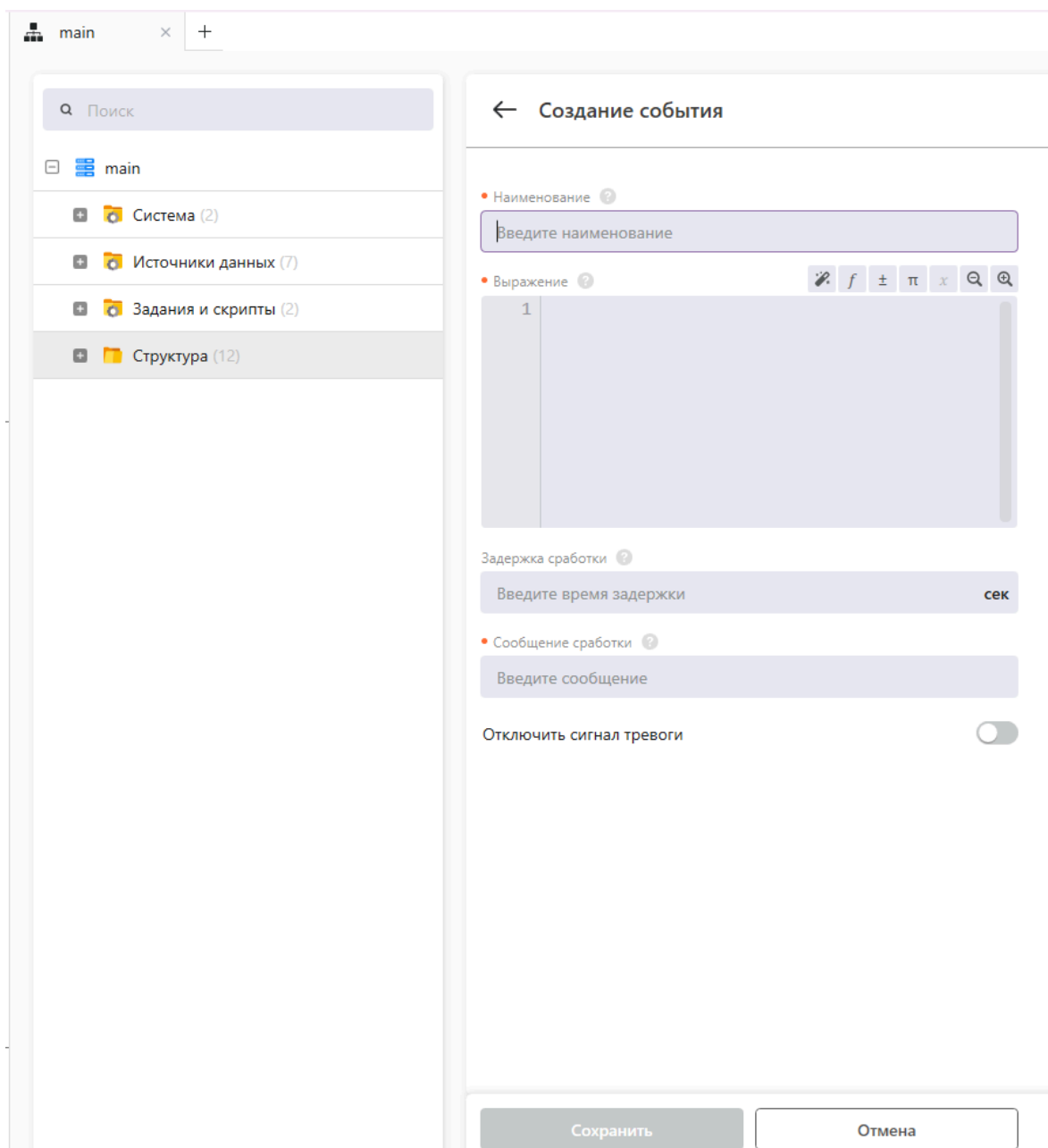
1. Вызвать контекстное меню в разделе "Структура" или любом его подразделе и выбрать "Создать" - "Событие". Создаваемые события помещаются в соответствующую папку (Рисунок 10.1.1);

Рисунок 10.1.1 - Контекстное меню



2. Откроется окно создания события, в котором следует заполнить все необходимые поля (Рисунок 10.1.2):

Рисунок 10.1.2 - Создание события



- Наименование - ввести наименование которое в дальнейшем будет использоваться в системе;

- Выражение - ввести выражение для вычисления данного виртуального параметра. Для обозначения локальных переменных в выражении необходимо использовать латинский алфавит. При необходимости привязки параметра, необходимо перенести параметр в поле "Выражение" с помощью функции drag&drop.

При успешном связывании параметра под полем "Выражение" появится заполненное поле "Привязки".

Подробнее о поле "выражение" описано в [разделе 13](#).

- Задержка сработки - время (в секундах) в течении которого, событие не будет фиксироваться в "Журнале оповещений";

- Сообщение сработки - текст сообщения которое будет отображаться в "Журнале оповещений" при сработки события;

- Отключить сигнал тревоги - в случае выбора данного пункта, сработка события не будет отображаться в "Журнале оповещений".

3. После заполнения всех необходимых полей нажать кнопку "Сохранить" для сохранения события или нажать кнопку "Отмена" для выхода без сохранения внесенных данных (Рисунок 10.1.3).

Рисунок 10.1.3 - Сохранение создаваемого события

← Создание события

• Наименование ?
Тест Событие

• Выражение ? ✎ f ± π x 🔍
1 10>0 + State

• Привязки ?
State 🔗 State 0,0

Задержка сработки ?
Введите время задержки сек

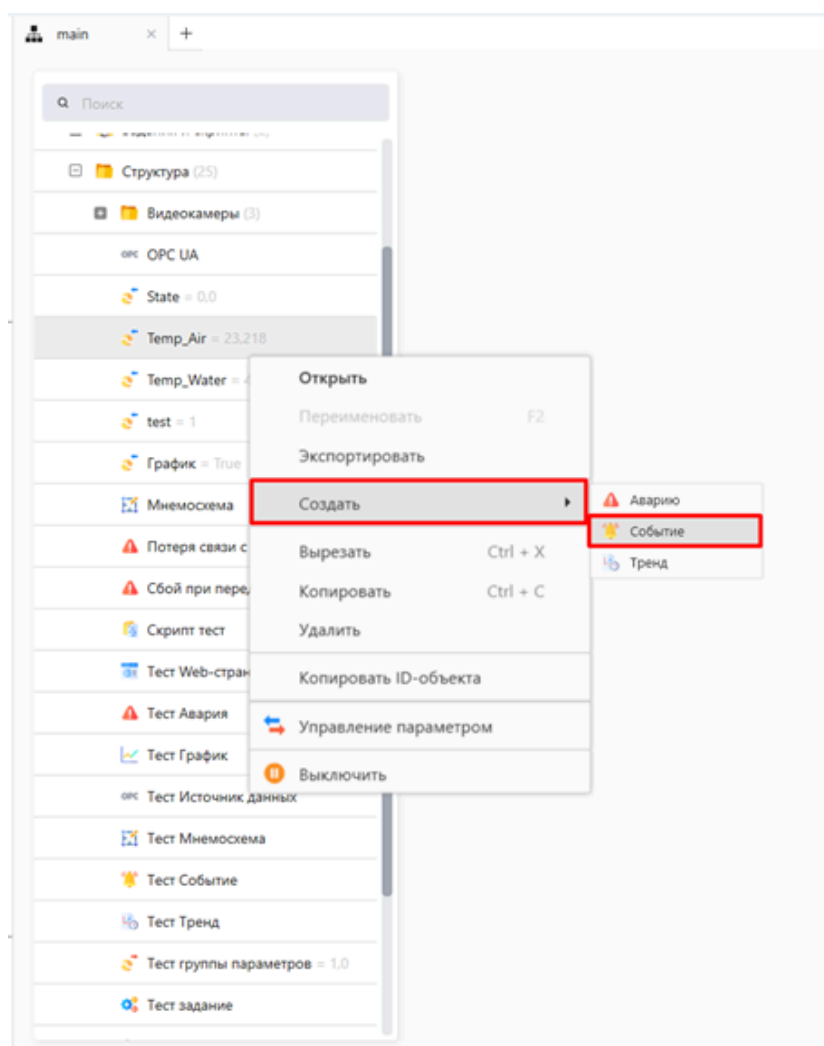
• Сообщение сработки ?
Тест Событие

Отключить сигнал тревоги

Сохранить Отмена

В системе доступна возможность создания события с помощью клика ПКМ по параметру в дереве проекта (Рисунок 10.1.4).

Рисунок 10.1.4 - Создание события из параметра



Откроется окно создания событий, в котором следует заполнить все необходимые поля и нажать кнопку "Сохранить" (Рисунок 10.1.5).

Рисунок 10.1.5 - Создание события из параметра

← Создание события

• Наименование ⓘ


Событие Temp_Air

• Выражение ⓘ

1 value > 0

• Привязки ⓘ

value  Temp_Air 23,218

Задержка сработки ⓘ

Введите время задержки сек

• Сообщение сработки ⓘ

Введите сообщение

Отключить сигнал тревоги

Сохранить

Отмена

10.2. Редактирование и удаление

Редактирование события

Для редактирования события следует выполнить ряд действий:

1. Выбрать событие, данные которого необходимо отредактировать в общем списке (Рисунок 10.2.1) или в дереве проекта (Рисунок 10.2.2);

Рисунок 10.2.1 - Выбор события в общем списке

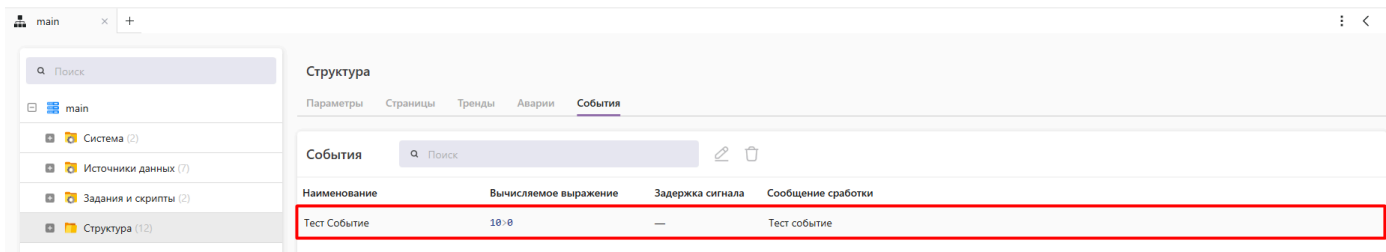
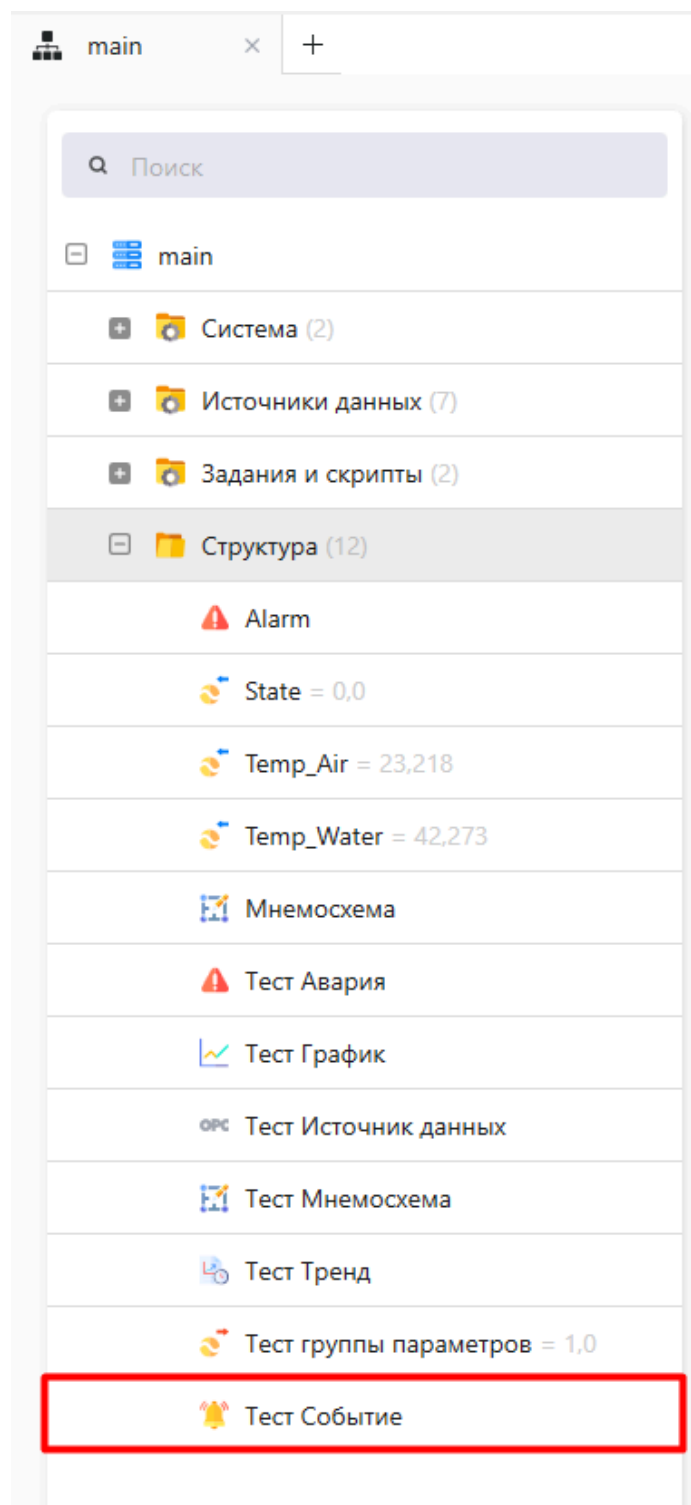
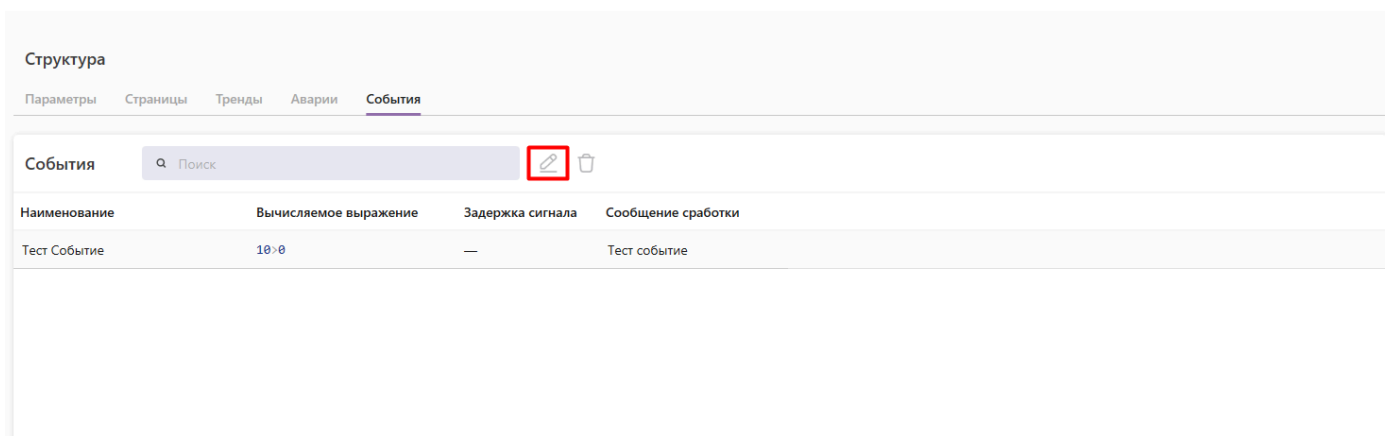


Рисунок 10.2.2 - Выбор события в дереве проекта



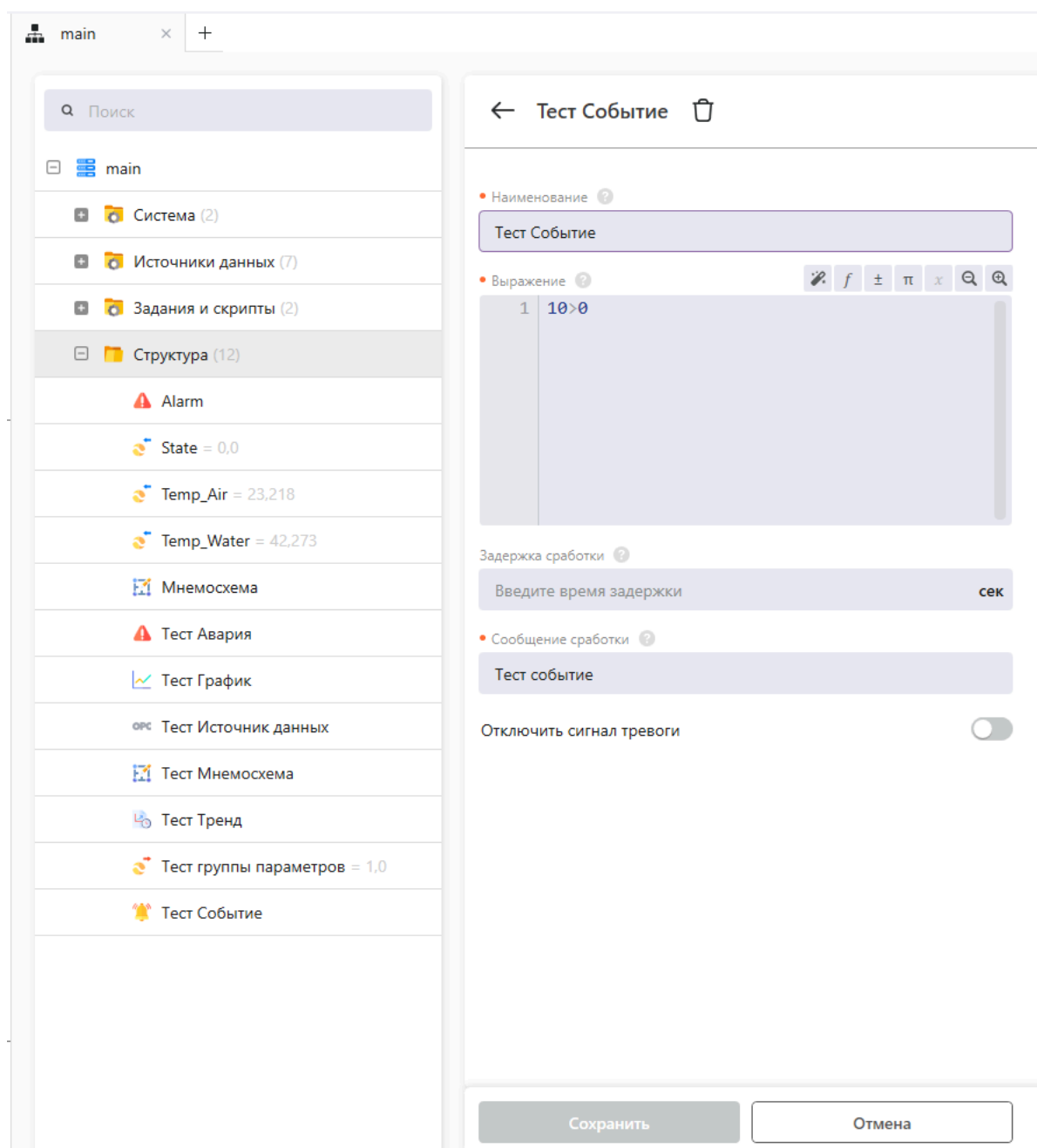
2. Перейти в режим редактирования на панели вкладок (Рисунок 10.2.3), либо двойным кликом левой кнопкой мыши по событию в общем списке или в дереве проекта;

Рисунок 10.2.3 - Редактирование события



3. Откроется окно, в котором можно внести правки (Рисунок 10.2.4);

Рисунок 10.2.4 - Окно редактирования события



4. Для сохранения введенных данных следует нажать кнопку “Сохранить”. Для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 10.2.5).

Рисунок 10.2.5 - Сохранение редактируемого события

← Тест Событие

• Наименование ?
Тест Событие

• Выражение ?

1 10>0

Задержка сработки ?
Введите время задержки сек

• Сообщение сработки ?
Тест событие

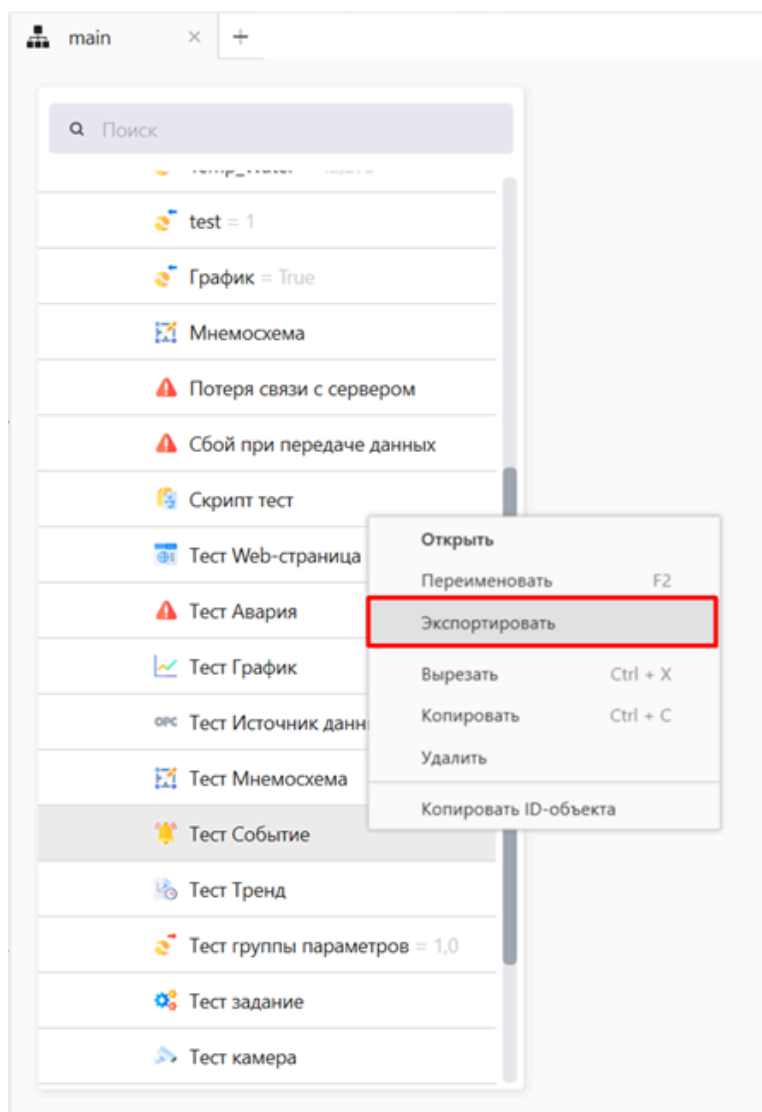
Отключить сигнал тревоги

Сохранить Отмена

Экспорт события

Для экспорта события необходимо выбрать необходимую в дереве проекта. Кликом ПКМ вызвать контекстное меню, нажать "Экспортировать" (Рисунок 9.2.5.1).

Рисунок 9.2.5.1 - Экспорт события



В открывшемся окне выбрать путь для экспорта и нажать "Сохранить". Событие будет сохранено на компьютере пользователя.

Удаление события

Для удаления события следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать событие, которое необходимо удалить в общем списке (Рисунок 10.2.6) или в дереве проекта (Рисунок 10.2.7);

Рисунок 10.2.6 - Выбор события в общем списке

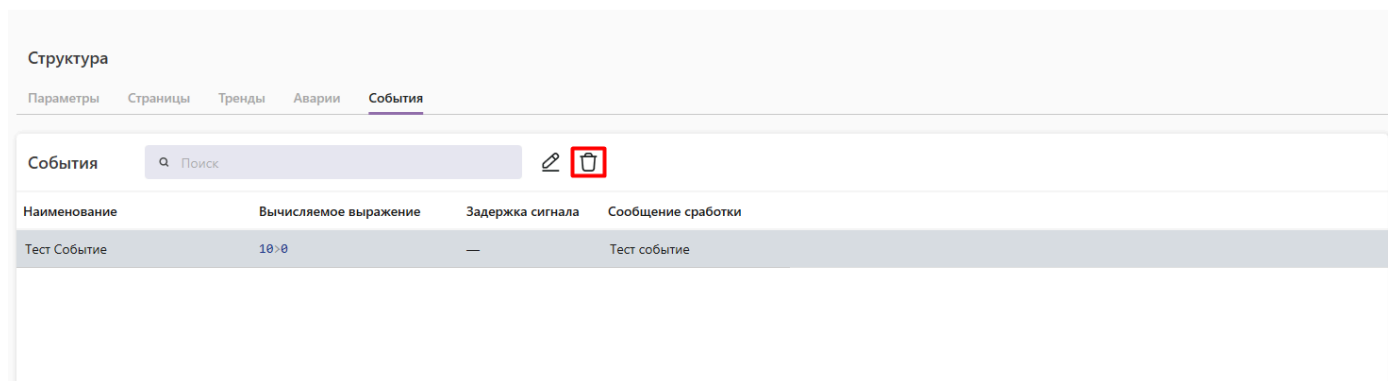
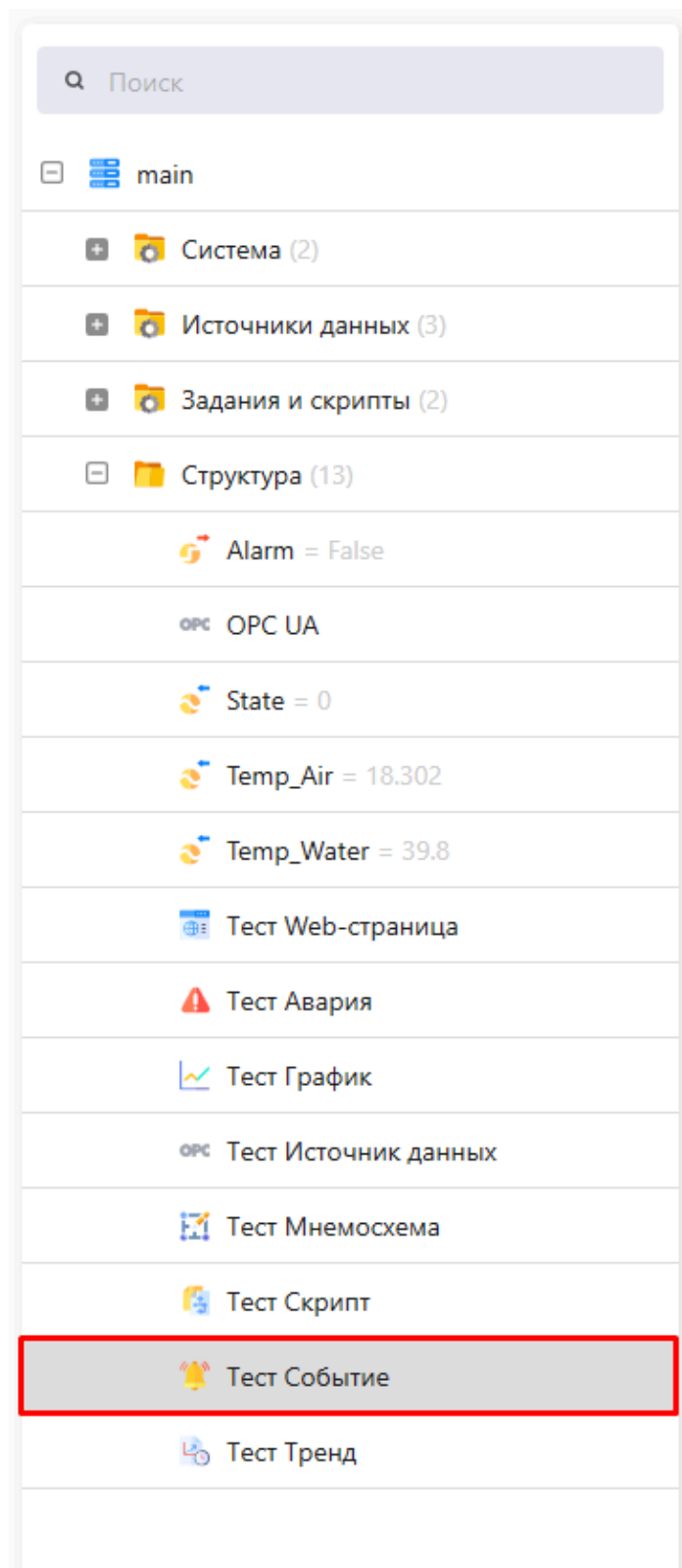


Рисунок 10.2.7 - Выбор события в дереве проекта



2. Выбрать удаление события на панели вкладок (Рисунок 10.2.8, Рисунок 10.2.9);

Рисунок 10.2.8 - Выбор удаления события

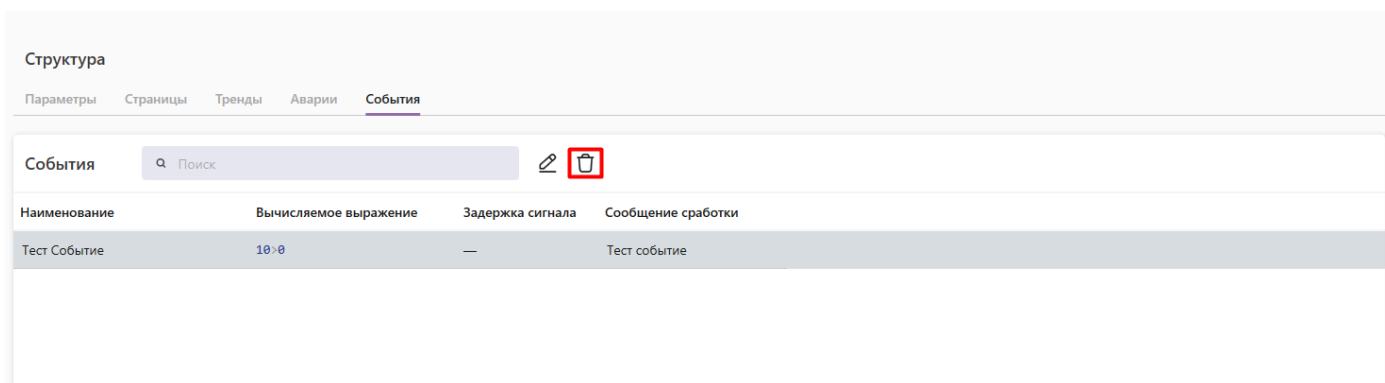
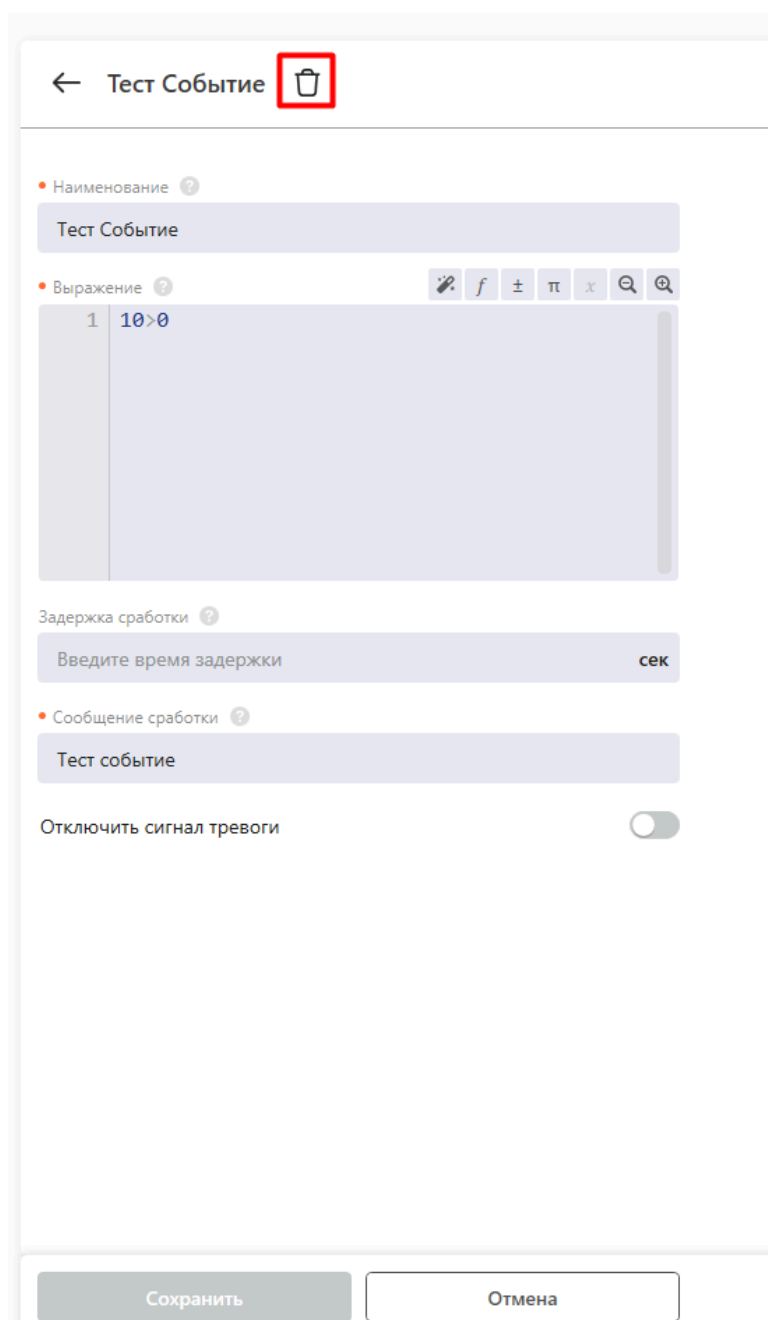


Рисунок 10.2.9 - Выбор удаления события



3. Подтвердить удаление события (Рисунок 10.2.10).

Рисунок 10.2.10 - Подтверждение удаления

Подтверждение



Удалить событие?

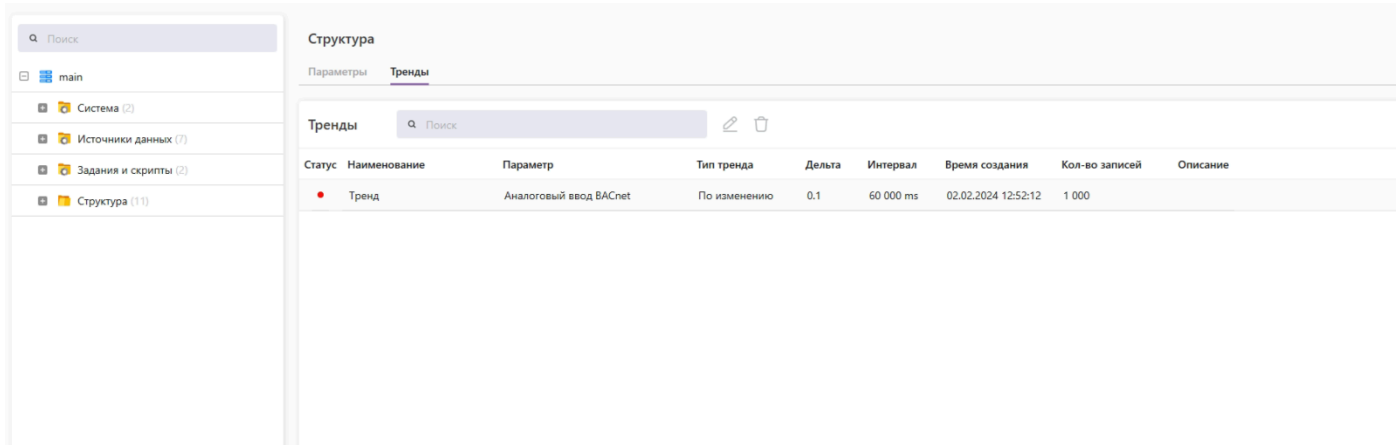
Да

Нет

11. Тренды

Тренды представляют собой графическое представление значений параметров во времени, с целью дальнейшего анализа технологического процесса. Тренды являются динамическими объектами. Они позволяют выводить изменения значений переменных, как только они происходят для любой конкретной переменной или для выражения, которое содержит одну или несколько переменных. При появлении нового значения параметра в окне тренда происходит прокрутка графика справа налево. Таким образом текущее значение параметра выводится всегда в правой части окна. Общий вид страницы трендов представлен на Рисунке 11.1.

Рисунок 11.1 - Тренды. Общий вид.



Структура

Параметры Тренды

Тренды

Статус	Наименование	Параметр	Тип тренда	Дельта	Интервал	Время создания	Кол-во записей	Описание
●	Тренд	Аналоговый ввод ВАСnet	По изменению	0.1	60 000 ms	02.02.2024 12:52:12	1 000	

Содержание раздела:

[11.1 Создание тренда](#)

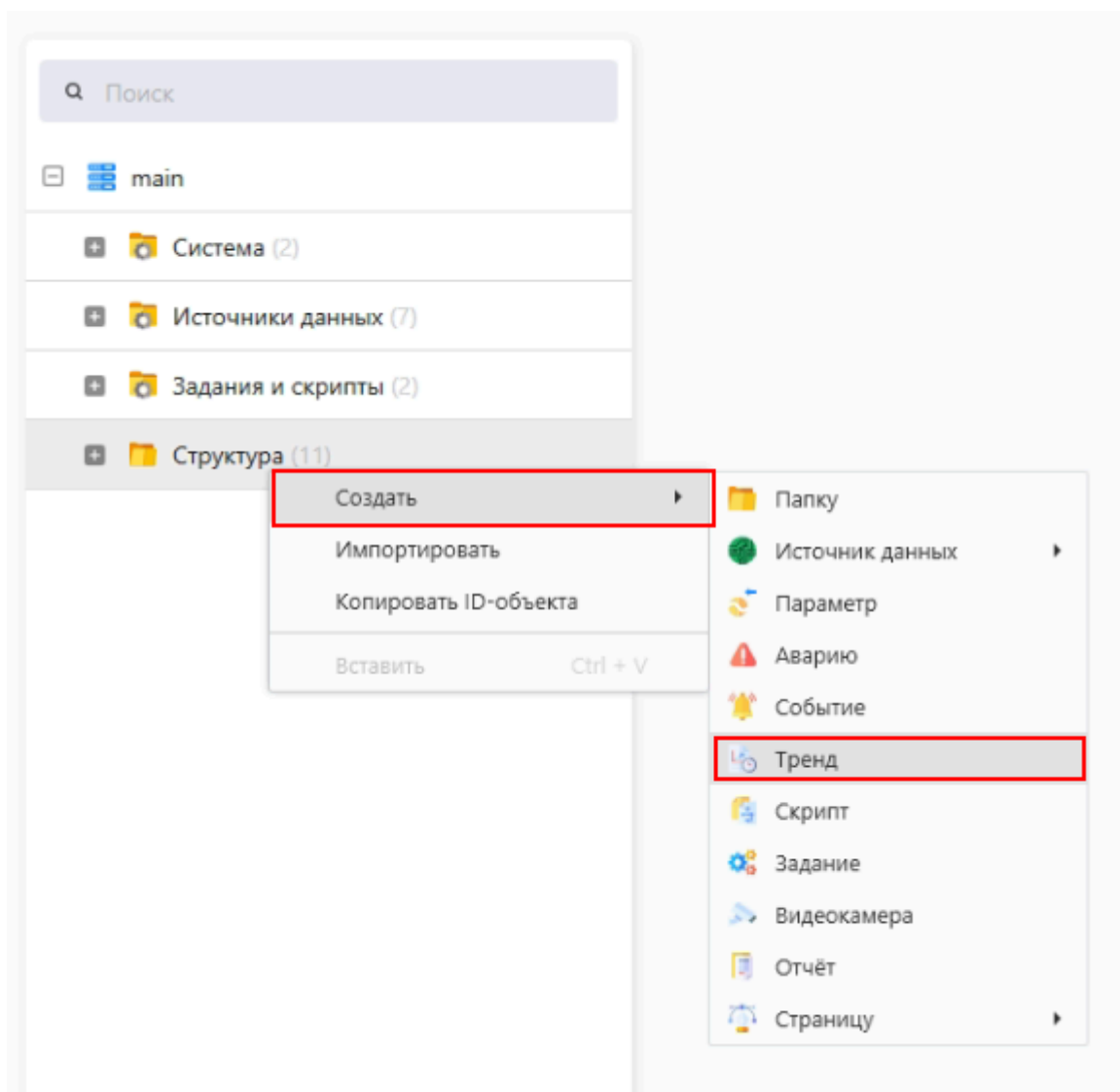
[11.2 Просмотр и редактирование](#)

11.1. Создание тренда

Создание тренда происходит следующим образом:

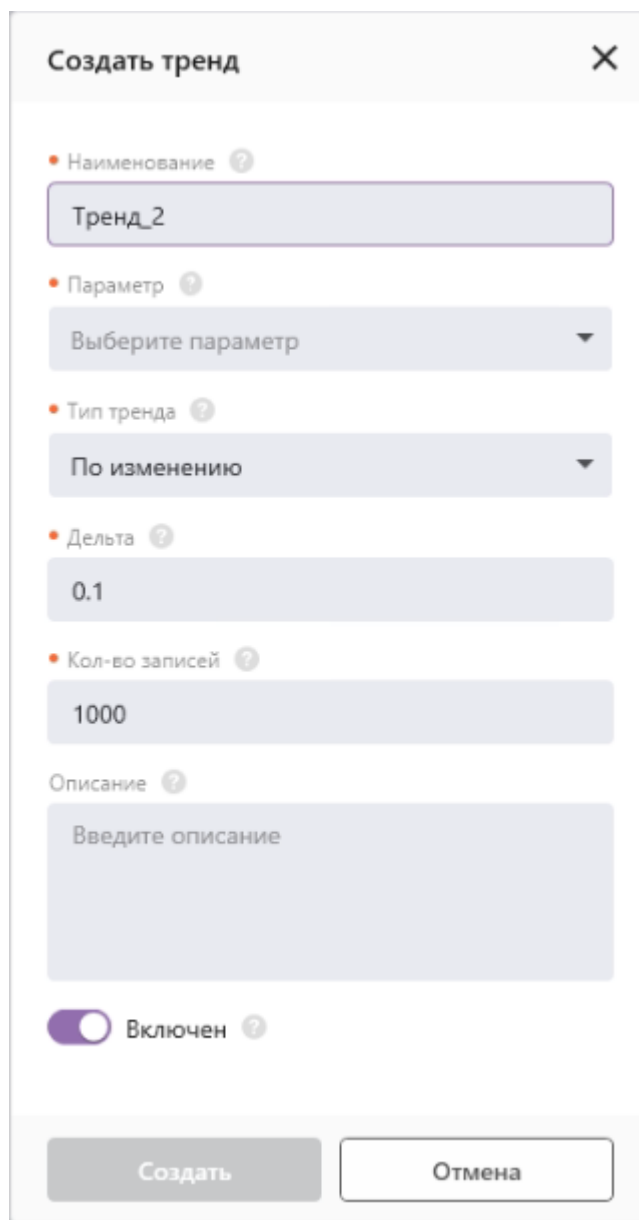
1. Вызвать контекстное меню на параметре и выбрать создание тренда (Рисунок 11.1.1);

Рисунок 11.1.1 - Контекстное меню



2. Откроется диалоговое окно создания тренда, в котором следует заполнить все необходимые поля (Рисунок 11.1.2):

Рисунок 11.1.2 - Диалоговое окно создания тренда



Создать тренд

• Наименование ?
Тренд_2

• Параметр ?
Выберите параметр

• Тип тренда ?
По изменению

• Дельта ?
0.1

• Кол-во записей ?
1000

Описание ?
Введите описание

Включен ?

Создать Отмена

- Наименование;
- Включен - если флажок выключен, то тренд не будет записываться;
- Параметр - раскрыть выпадающий список (Рисунок 11.1.3) и выбрать из дерева (Рисунок 11.1.4);

Рисунок 11.1.3 - Выбор параметра из выпадающего списка





Создать тренд ✕

- Наименование ?
- Параметр ?

Выбрать параметр
- Дельта ?
- Кол-во записей ?
- Описание ?
- Включен ?

Рисунок 11.1.4- Выбор параметра из дерева

Выбрать элемент ×

 State = 0,0
 Temp_Air = 23,218
 Temp_Water = 42,273
 Тест группы параметров = 1,0

Применить Отмена

- Тип тренда - выбрать тренд из выпадающего списка (Рисунок 11.1.5);
Рисунок 11.1.5 - Выбор типа тренда из выпадающего списка

Создать тренд ✕

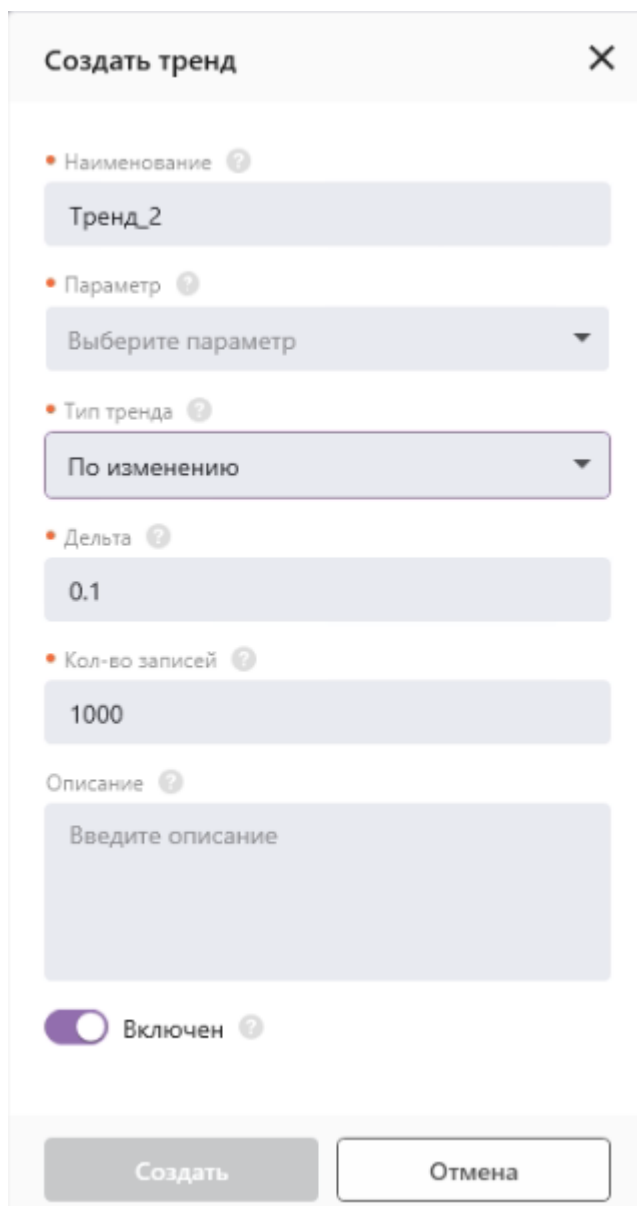
- Наименование ?
Тренд
- Параметр ?
Выберите параметр ▼
- Тип тренда ?
По изменению ▲
 - По изменению ✓
 - Интервальный
 - Пакетный
- 1000
- Описание ?
Введите описание
- Включен ?

Создать Отмена

- По изменению;
- Интервальный;
- Пакетный.

- При выборе "По изменению" - изменение значения параметра, заполнить поле "Дельта" (Рисунок 11.1.6);

Рисунок 11.1.6 - "Тип тренда" - "По изменению"



Создать тренд

• Наименование ?
Тренд_2

• Параметр ?
Выберите параметр

• Тип тренда ?
По изменению

• Дельта ?
0.1

• Кол-во записей ?
1000

Описание ?
Введите описание

Включен ?

Создать Отмена

- При выборе "Тип тренда" - "Интервальный" заполнить поле "Интервал" в секундах (Рисунок 11.1.7);

Рисунок 11.1.7 - "Тип тренда" - "Интервальный"

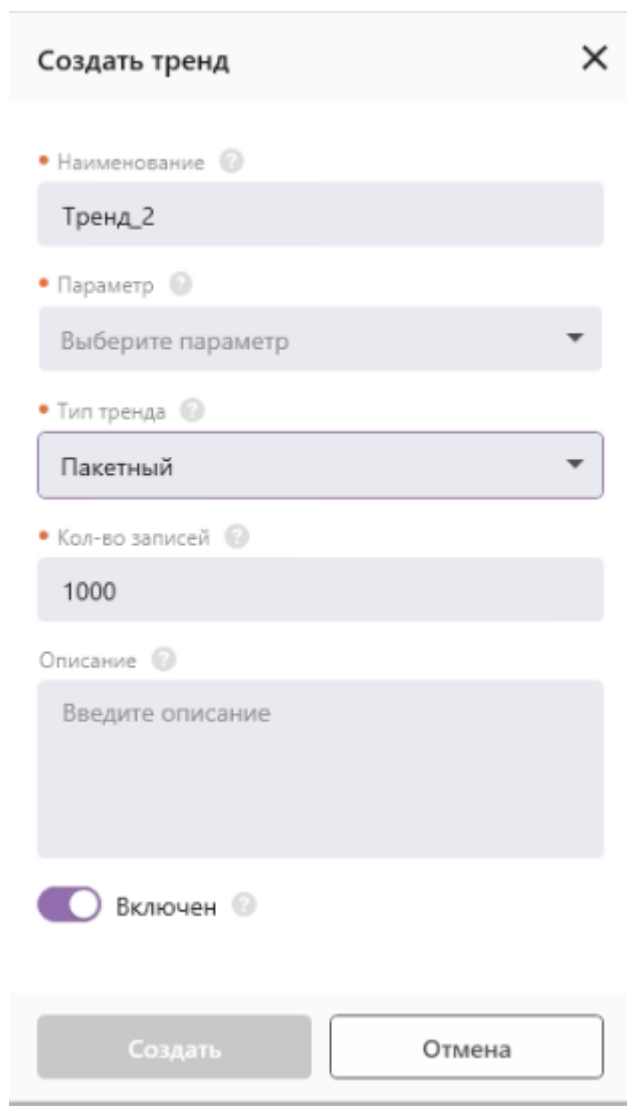
Создать тренд ✕

- Наименование ?
Тренд_2
- Параметр ?
Выберите параметр ▼
- Тип тренда ?
Интервальный ▼
- Интервал ?
60000мс
- Кол-во записей ?
1000
- Описание ?
Введите описание
- Включен ?

Создать Отмена

- При выборе "Тип тренда" - "Пакетный" дополнительных полей нет (Рисунок 11.1.8);

Рисунок 11.1.8 - "Тип тренда" - "Пакетный"



Создать тренд

• Наименование ?
Тренд_2

• Параметр ?
Выберите параметр

• Тип тренда ?
Пакетный

• Кол-во записей ?
1000

Описание ?
Введите описание

Включен ?

Создать Отмена

- Кол-во записей - количество записей для тренда - ручной ввод значения;
- Описание - добавьте описание при необходимости.

3. Для подтверждения создания тренда нажать кнопку "Создать" или "Отмена" для выхода без сохранения изменений (Рисунок 11.1.9).

Рисунок 11.1.9 - Создание тренда

Создать тренд

• Наименование ?
Тренд_2

• Параметр ?
Аналоговый ввод ВАСnet

• Тип тренда ?
Пакетный

• Кол-во записей ?
1000

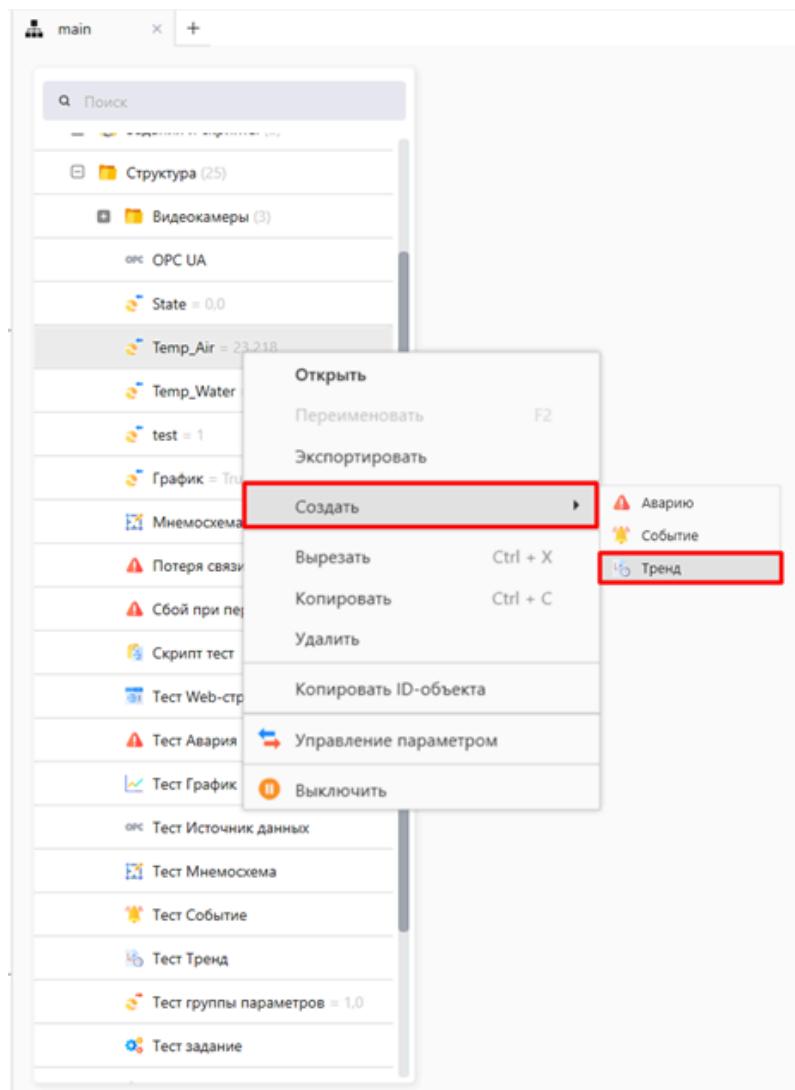
Описание ?
Введите описание

Включен ?

Создать Отмена

В системе доступна возможность создания тренда с помощью клика ПКМ по параметру в дереве проекта (Рисунок 11.1.10).

Рисунок 11.1.10 - Создание тренда из параметра



Откроется окно создания тренда, в котором следует заполнить все необходимые поля и нажать кнопку "Создать" (Рисунок 11.1.11).

Рисунок 11.1.11 - Создание тренда из параметра

Создать тренд



• Наименование 

Тренд State

• Тип тренда 

По изменению 

• Дельта 

0.1

• Кол-во записей 

1000

Описание 

Введите описание

Включен 

Создать

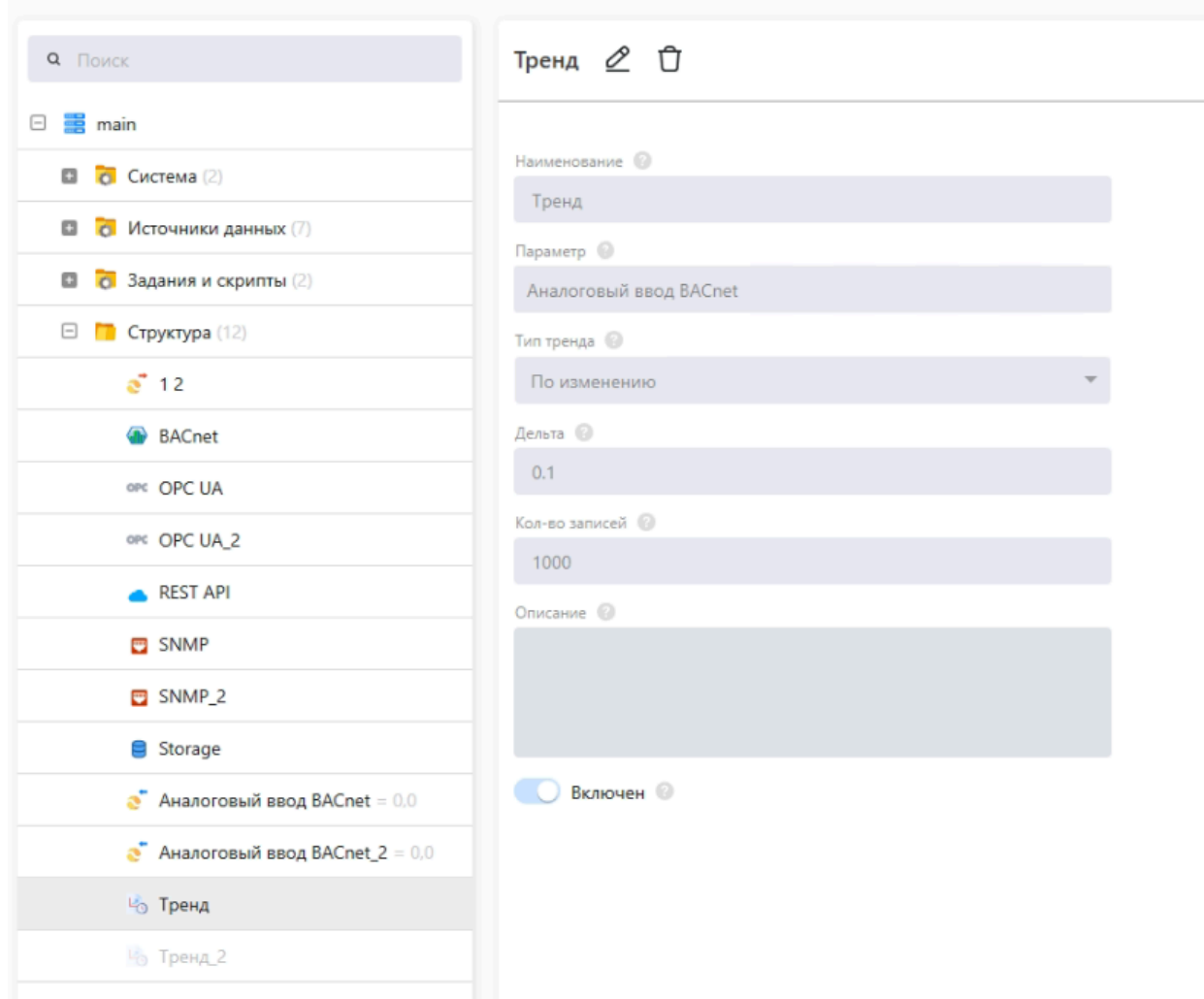
Отмена

11.2. Просмотр и редактирование

Просмотр тренда

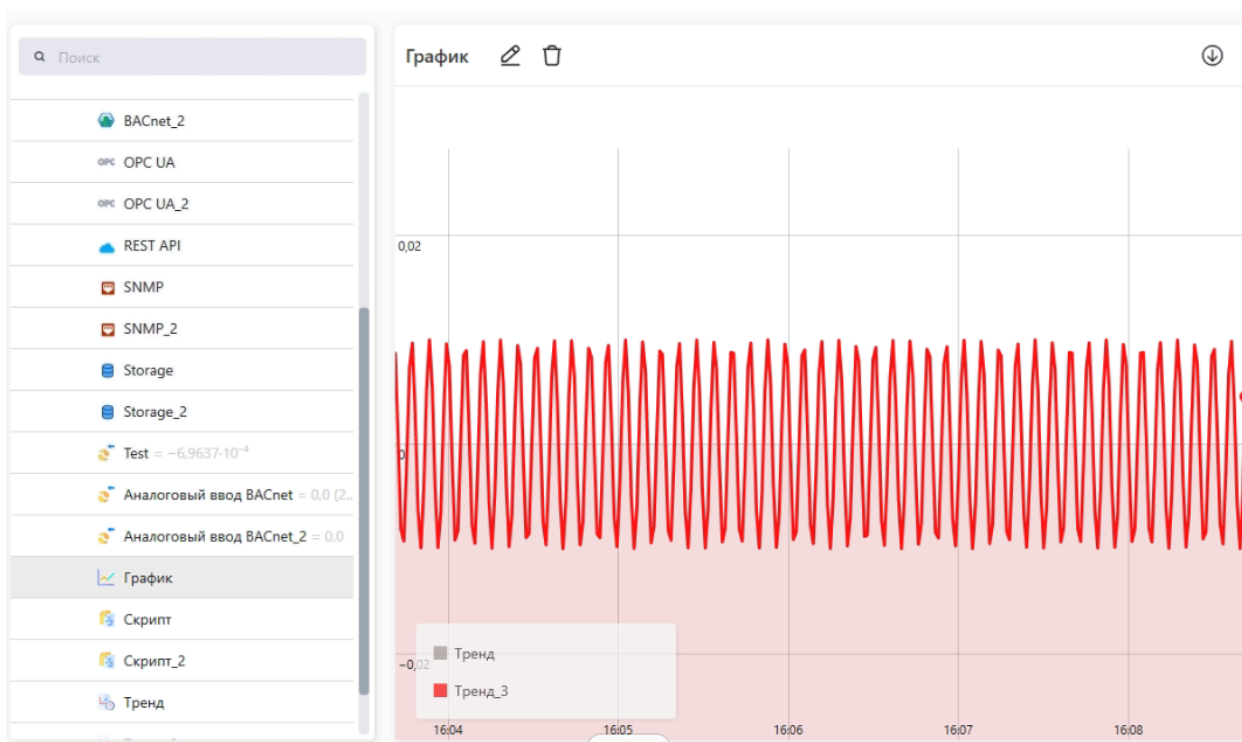
- у которого еще нет графика (Рисунок 11.2.1);

Рисунок 11.2.1- Просмотр тренда у которого еще нет графика



- с графиком (Рисунок 11.2.2).

Рисунок 11.2.2 - Просмотр тренда у которого есть график



Редактирование тренда

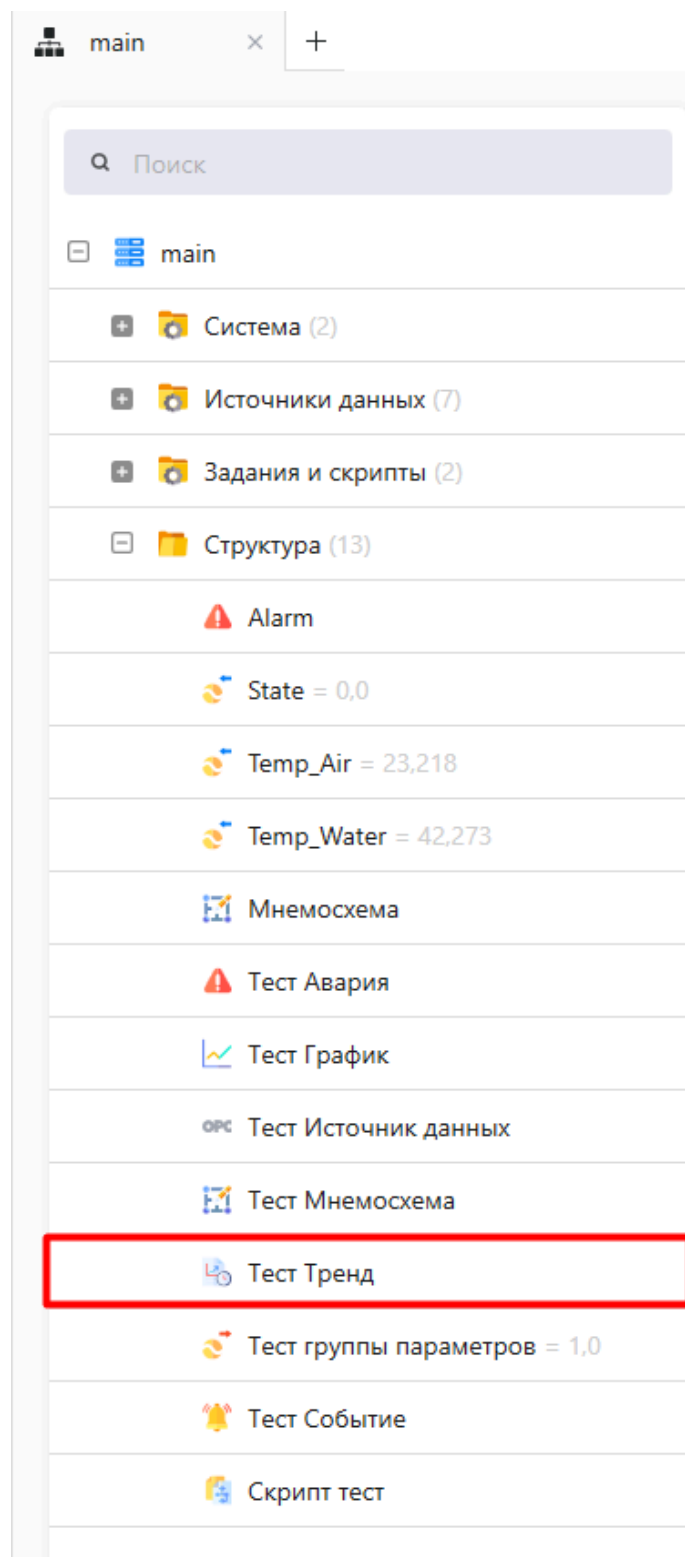
Для редактирования тренда следует выполнить ряд действий:

1. Выбрать тренд, данные которого нужно отредактировать в общем списке (Рисунок 11.2.3) или в дереве проекта (Рисунок 11.2.4)

Рисунок 11.2.3- Выбор тренда в общем списке

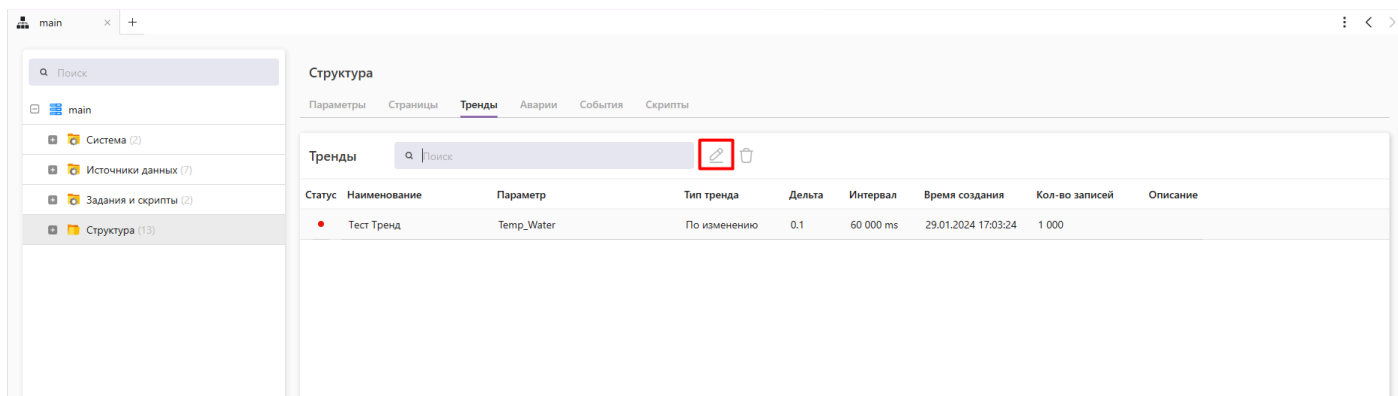
Статус	Наименование	Параметр	Тип тренда	Дельта	Интервал	Время создания	Кол-во записей	Описание
+	Тест Тренд	Тест Источник данных_State	Интервальный	0.1	1 000 мкс	06.01.2023 10:06:37	1 000	

Рисунок 11.2.4 - Выбор тренда в дереве проекта



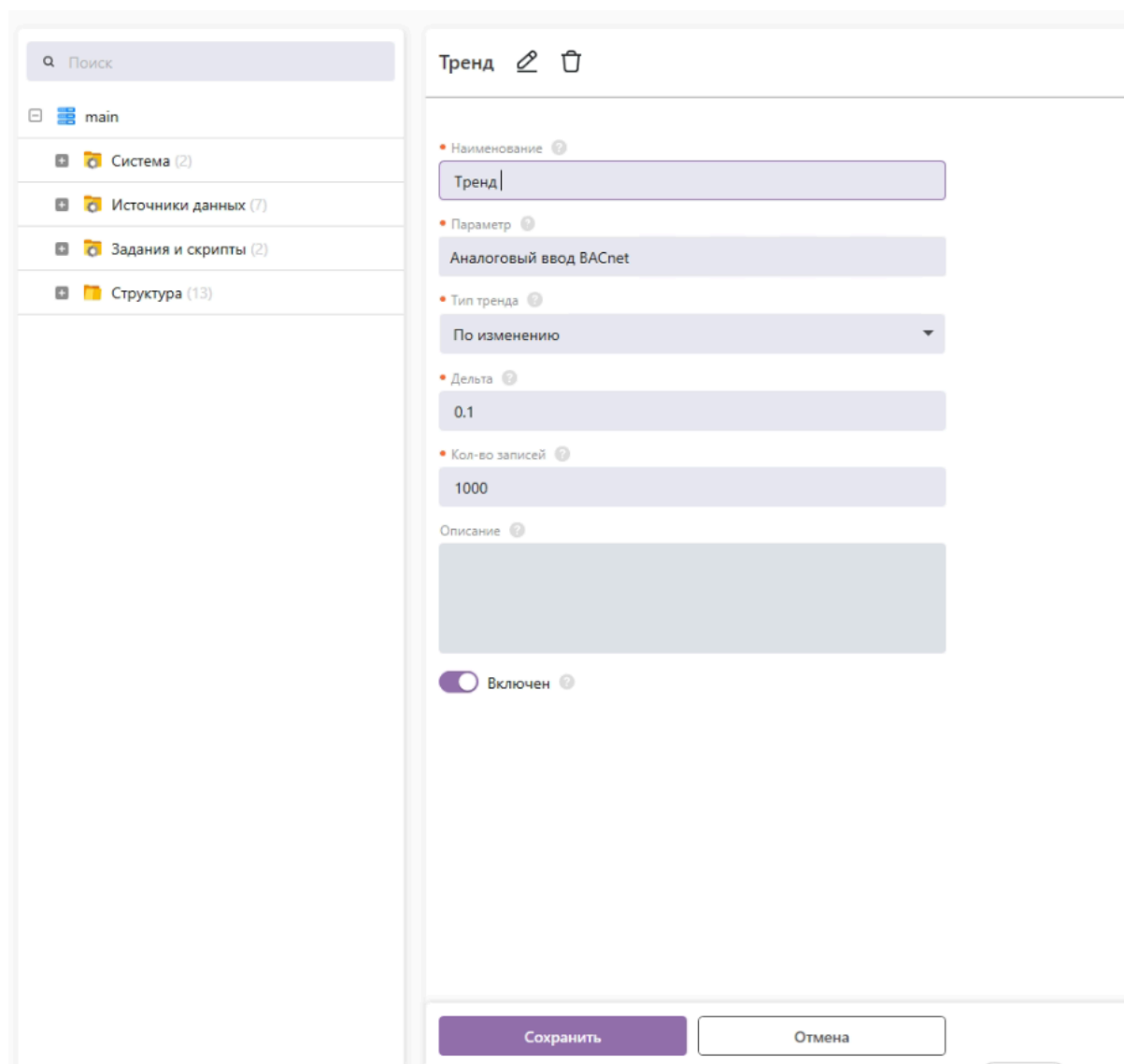
2. Перейти в режим редактирования на панели вкладок (Рисунок 11.2.5), либо двойным кликом левой кнопкой мыши по аварии в общем списке или в дереве проекта;

Рисунок 11.2.5 - Редактирование тренда



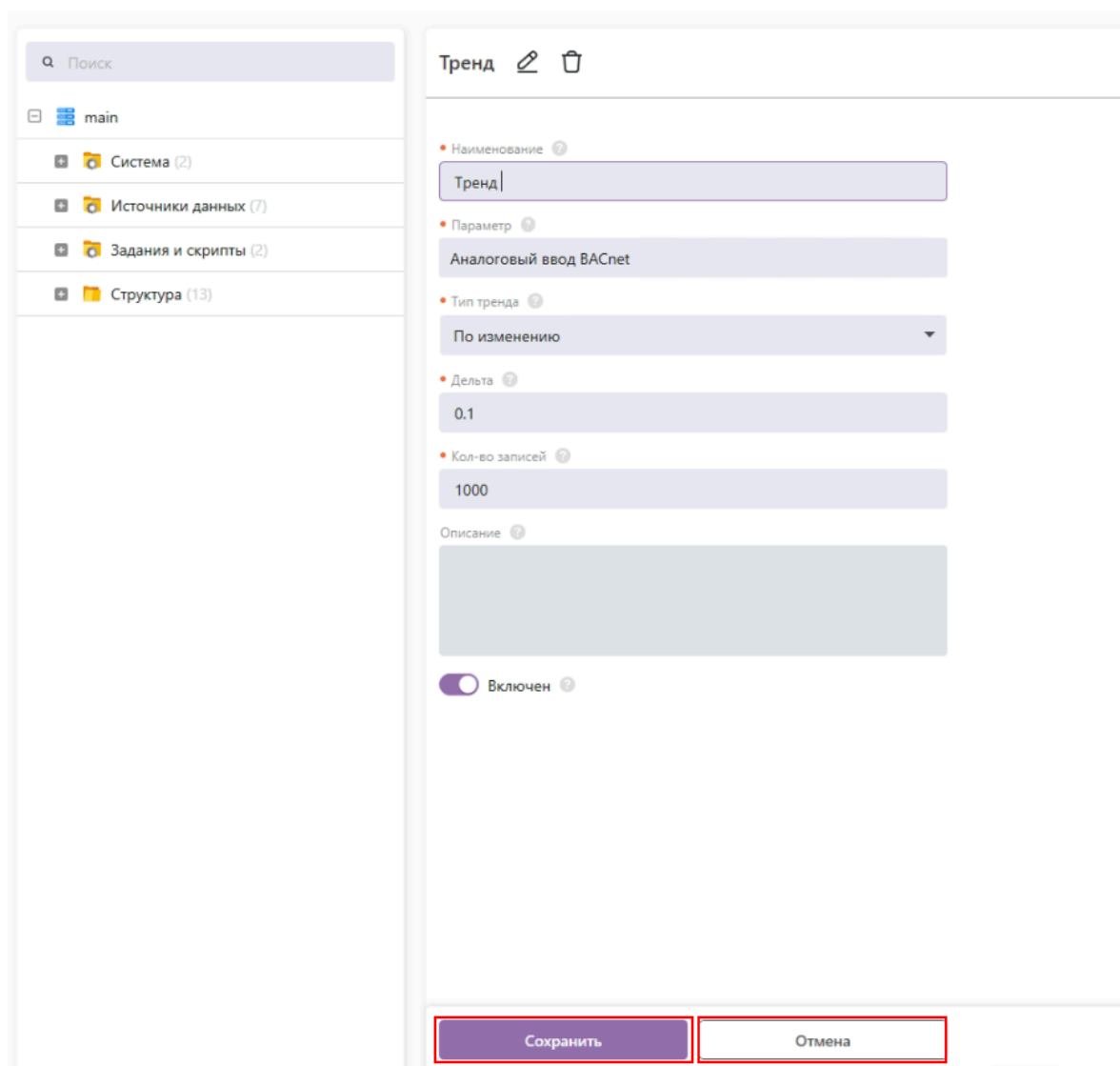
3. Откроется окно, в котором можно внести правки (Рисунок 11.2.6);

Рисунок 11.2.6 - Окно редактирования тренда



4. Для сохранения введенных данных следует нажать кнопку “Сохранить”, для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 11.2.7).

Рисунок 11.2.7 - Сохранение редактируемого тренда



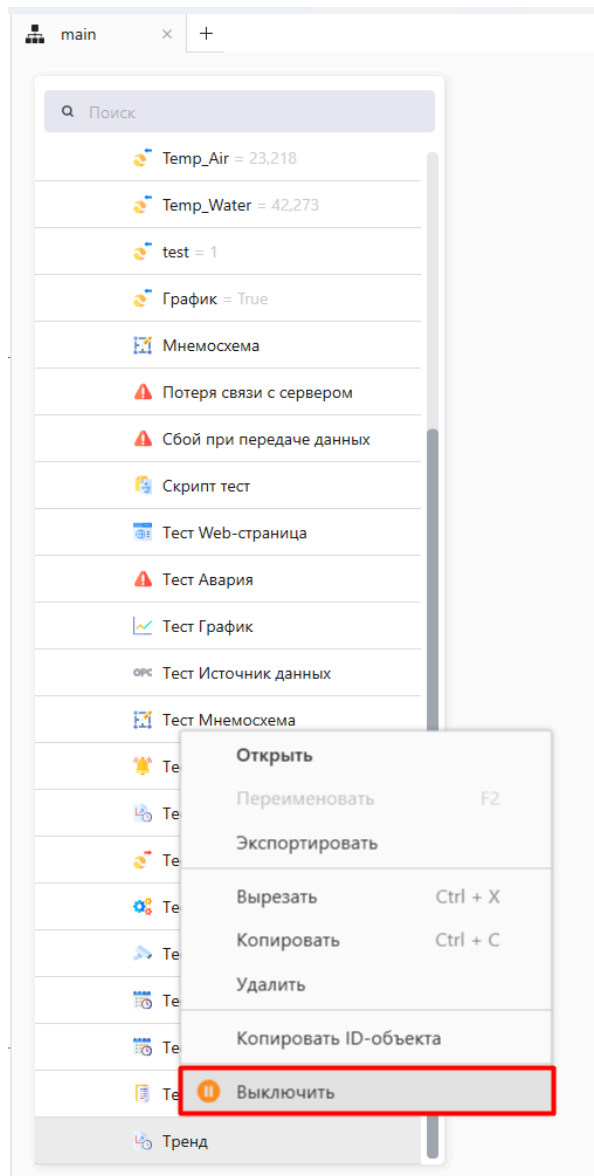
Отключение тренда

В системе предусмотрена возможность временно отключить запись данных в тренд:

- Включение/Выключение тренда.

Для включения/выключения тренда необходимо нажать ПКМ по тренду в дереве проекта. В контекстном меню выбрать пункт "Включить" либо "Выключить" (Рисунок 11.2.7.1).

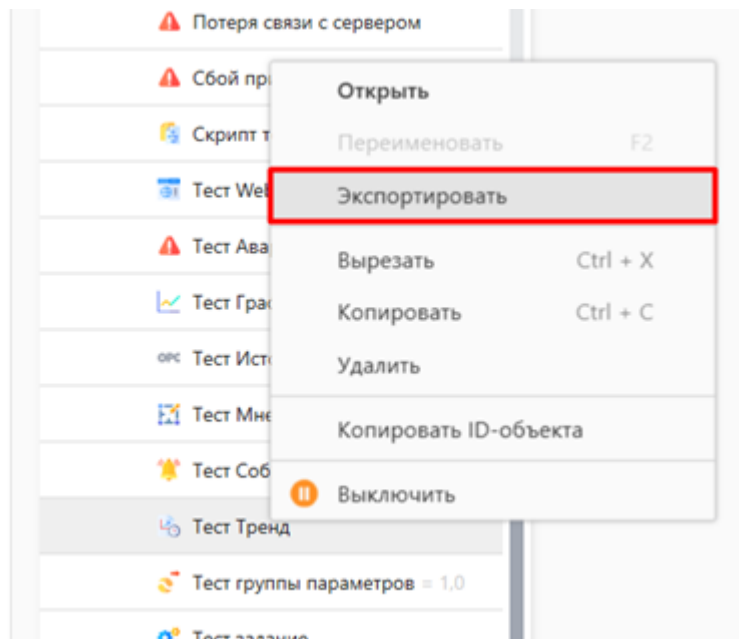
Рисунок 11.2.7.1 - Включение/Выключение тренда



Экспорт тренда

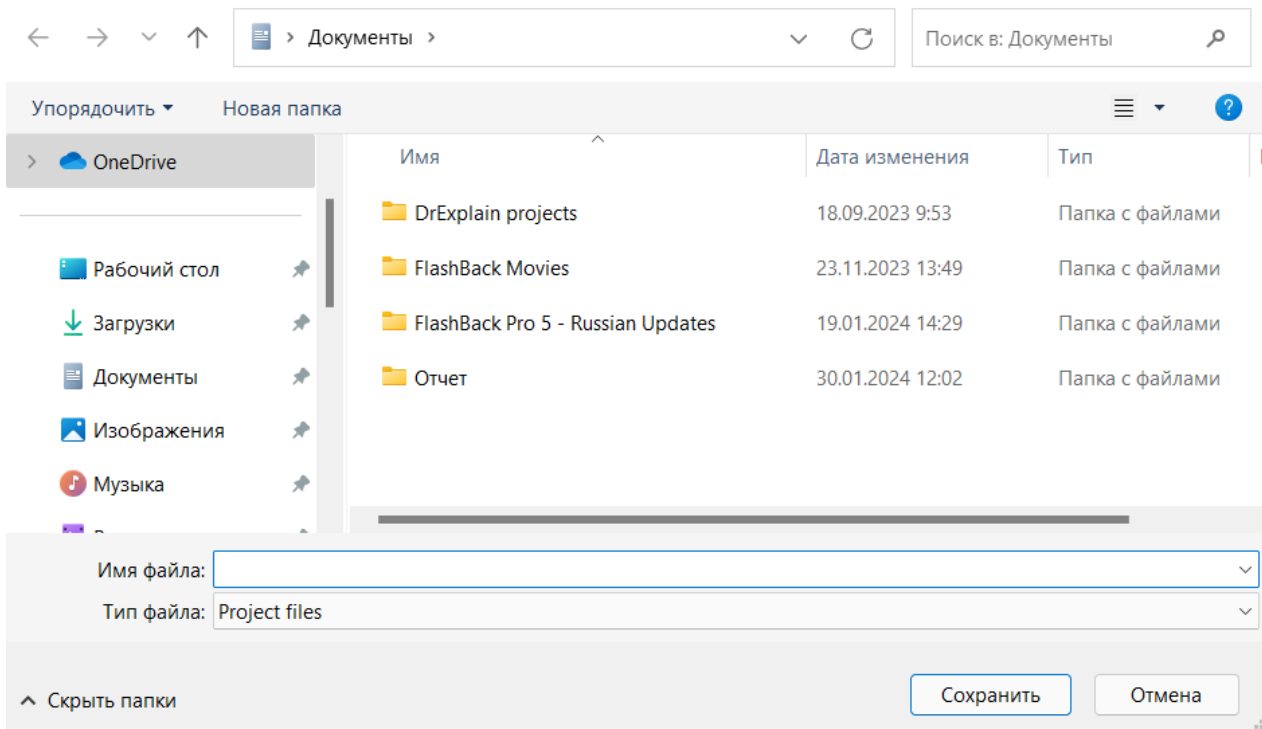
Для экспорта тренда необходимо выбрать необходимый в дереве проекта. Кликком ПКМ вызвать контекстное меню, нажать "Экспортировать" (Рисунок 11.2.8).

Рисунок 11.2.8 - Экспорт тренда



В открывшемся окне выбрать путь для экспорта и нажать "Сохранить". Тренд будет сохранен на компьютере пользователя (Рисунок 11.2.9).

Рисунок 11.2.9 - Экспорт тренда



Удаление тренда

Для удаления тренда следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать тренд, который необходимо удалить в общем списке (Рисунок 11.2.10) или в дереве проекта (Рисунок 11.2.11);

Рисунок 11.2.10 - Выбор тренда в общем списке

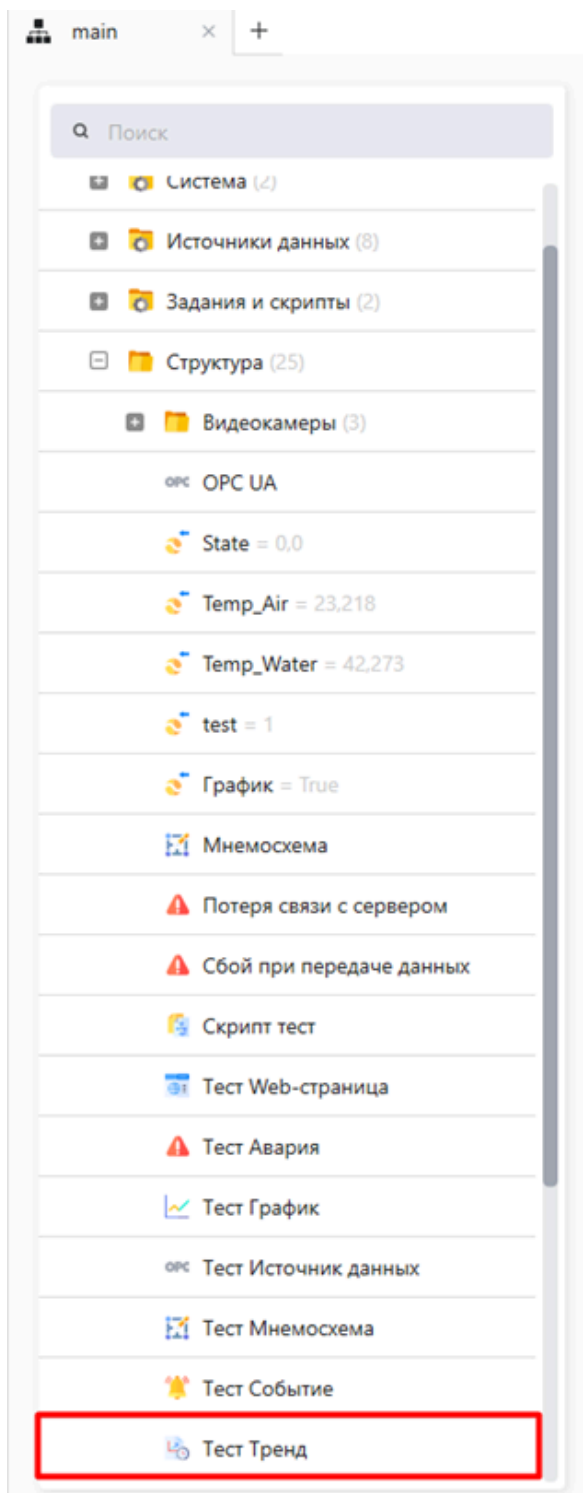
Структура

Параметры Страницы Скрипты **Тренды** Задания Аварии Отчёты События Расписания Видеокамеры

Тренды

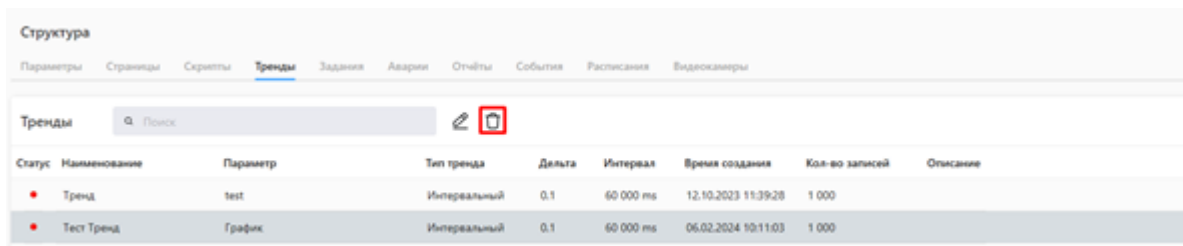
Статус	Наименование	Параметр	Тип тренда	Дельта	Интервал	Время создания	Кол-во записей	Описание
•	Тренд	test	Ипервальный	0.1	60 000 ms	12.10.2023 11:39:28	1 000	
•	Тест Тренд	График	Ипервальный	0.1	60 000 ms	06.02.2024 10:11:03	1 000	

Рисунок 11.2.11 - Выбор тренда в дереве проекта



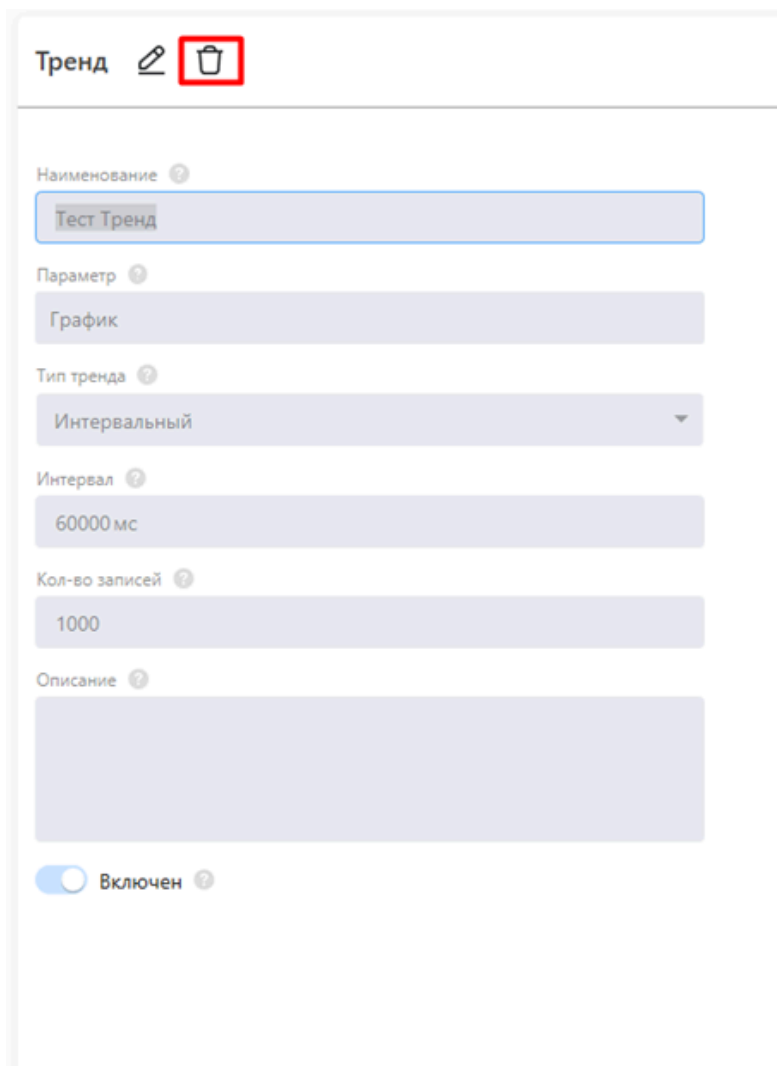
2. Выбрать удаление тренда на панели вкладок или в дереве проекта (Рисунок 11.2.12, Рисунок 11.2.13, 11.2.14);



Рисунок 11.2.12 - Выбор удаления тренда





Статус	Наименование	Параметр	Тип тренда	Дельта	Интервал	Время создания	Кол-во записей	Описание
•	Тренд	test	Интервальный	0.1	60 000 ms	12.10.2023 11:39:28	1 000	
•	Тест Тренд	График	Интервальный	0.1	60 000 ms	06.02.2024 10:11:03	1 000	


Рисунок 11.2.13 - Выбор удаления тренда





Тренд  


Наименование 
Тест Тренд

Параметр 
График

Тип тренда 
Интервальный

Интервал 
60000 мс

Кол-во записей 
1000

Описание 


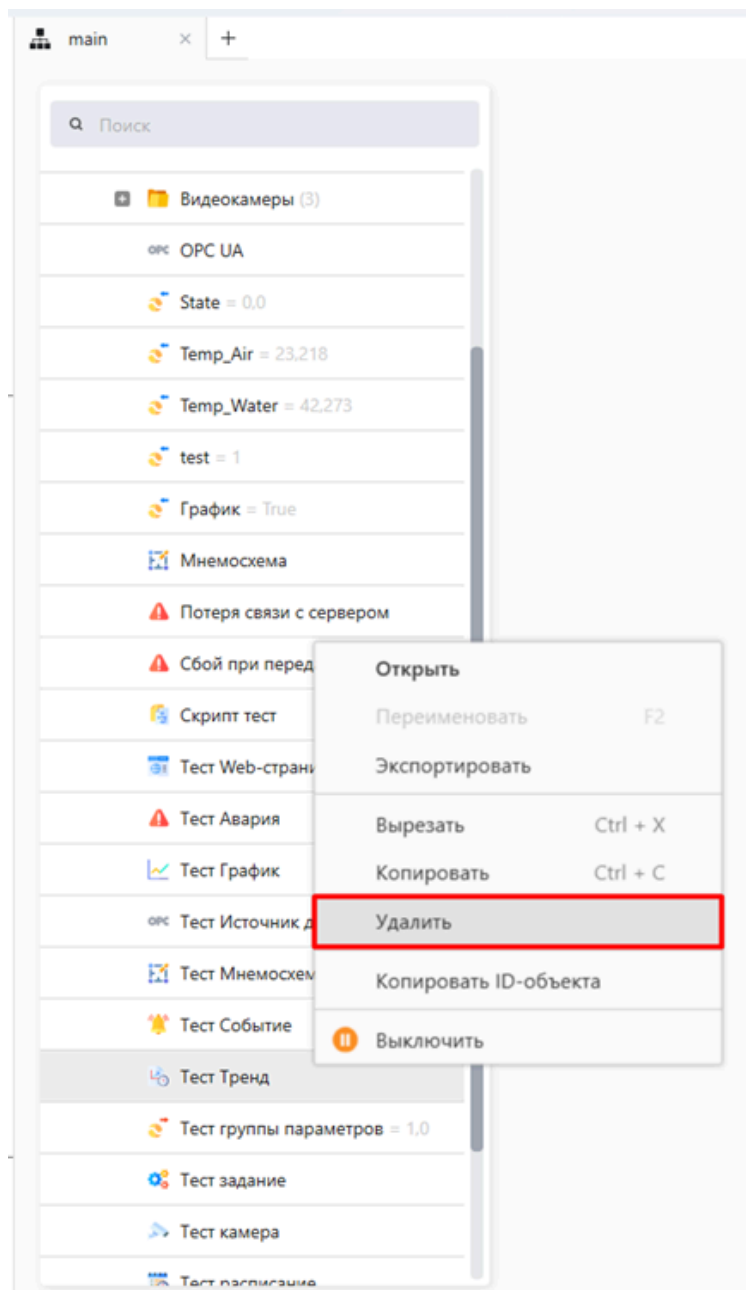
Включен 

Рисунок 11.2.14 - Выбор удаления тренда

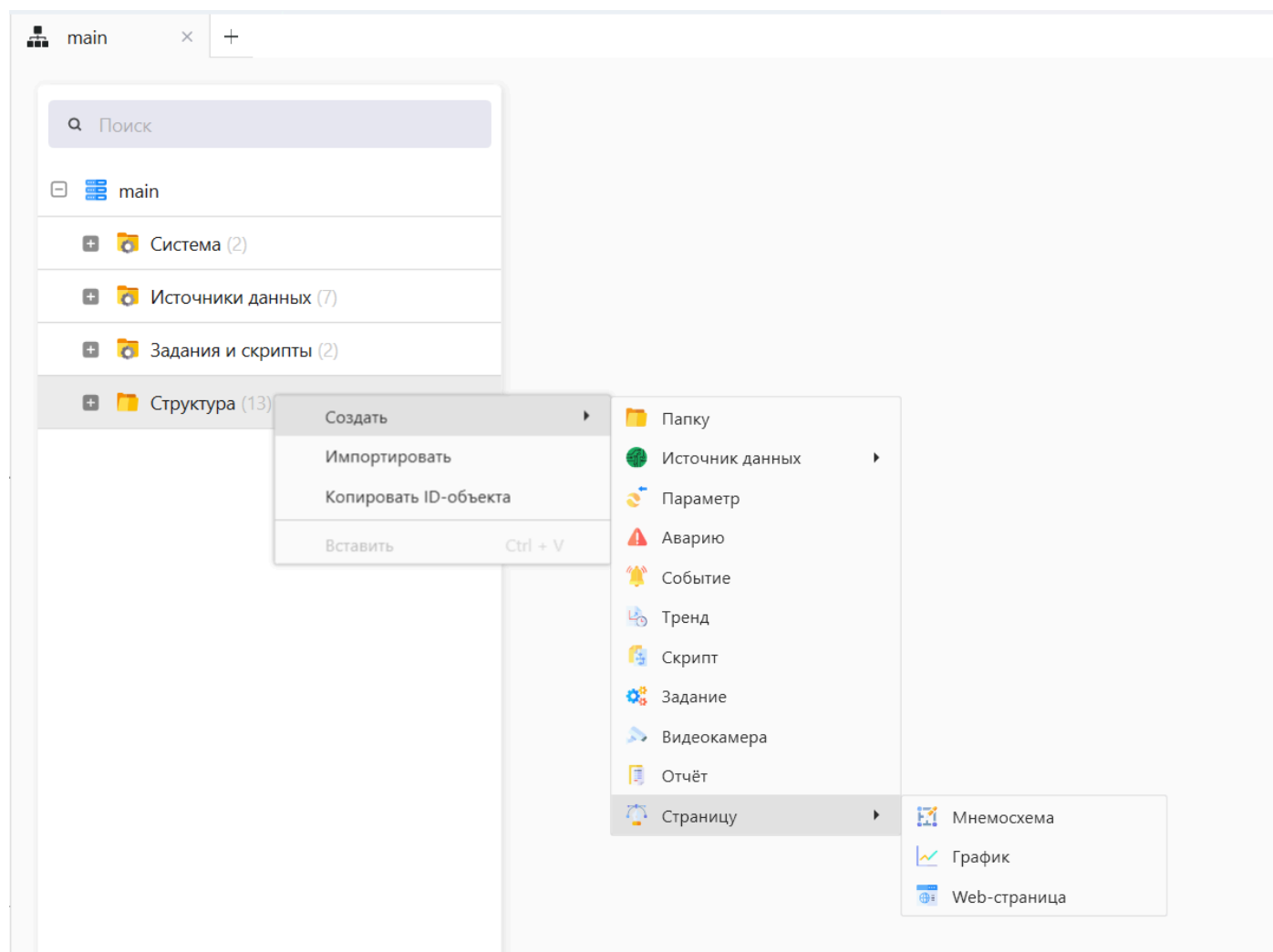


3. Подтвердить удаление тренда.

12. Страницы

Страницы создаются с помощью вызова контекстного меню в дереве проекта в разделе "Структура" или любом его подразделе (Рисунок 12.1).

Рисунок 12.1 - Контекстное меню раздела "Структура"



Содержание раздела:

[12.1 Виды страниц](#)

[12.2 Мнемосхема](#)

[12.3 График](#)

[12.4 Web-страница](#)

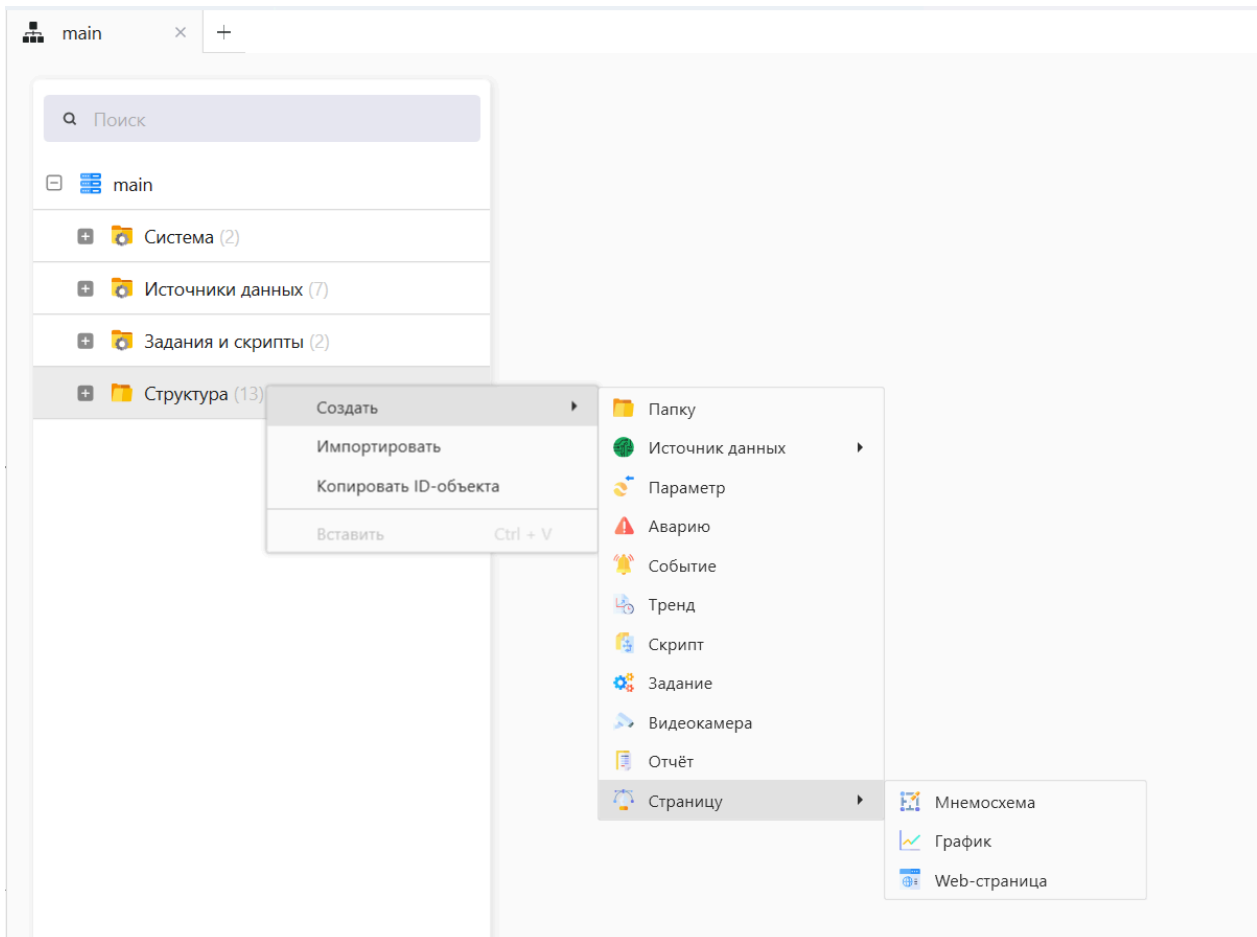
12.1. Виды страниц

Страницы, которые отражаются в разделе “Структура” разделены по видам:

- Мнемосхема;
- График;
- Web-страница.

Контекстное меню при создании страниц представлен на Рисунке 12.1.1.

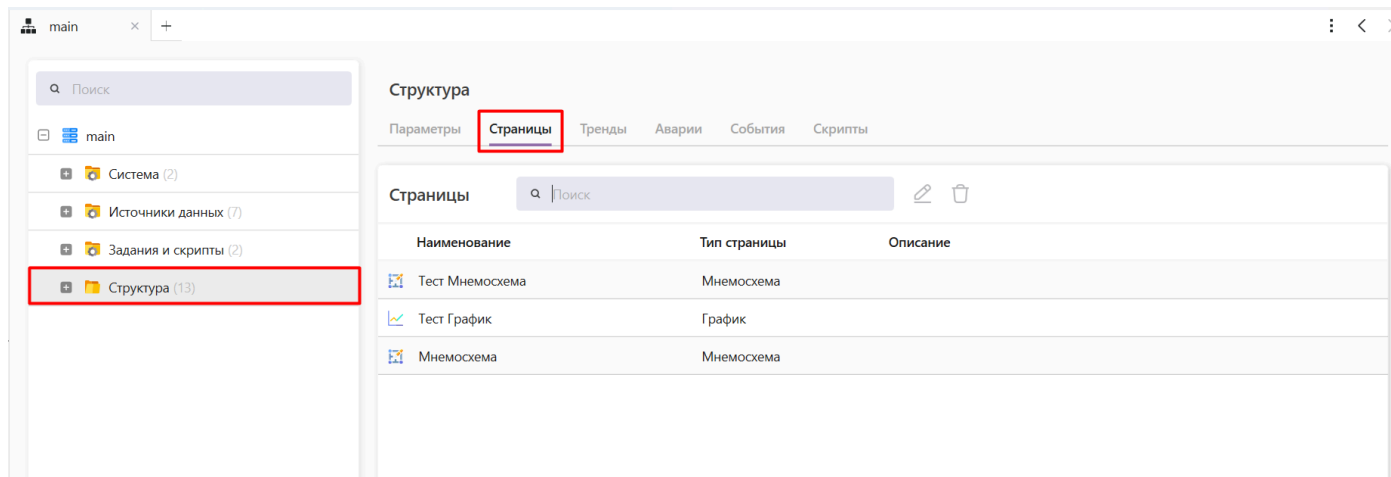
Рисунок 12.1.1 - Контекстное меню раздела "Структура"



12.2. Мнемосхема

Мнемосхемы - окна с представлением информации в графическом виде, которые отображают состояние исполнительных механизмов и аппаратов, значения параметров системы, аварии и т.д. В системе мнемосхемы хранятся в системной папке “Структура” (Рисунок 12.2.1).

Рисунок 12.2.1 - Мнемосхемы

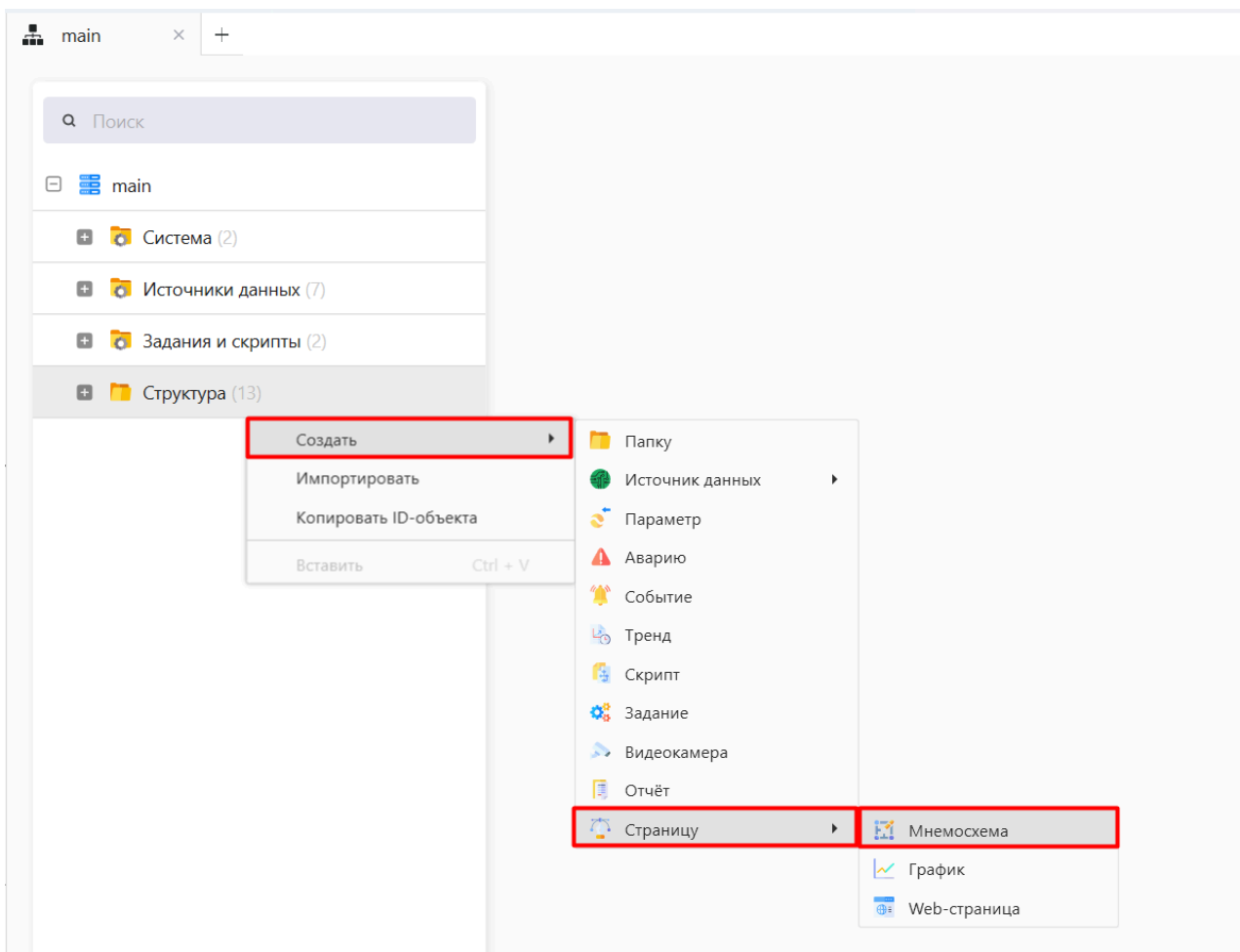


Создание мнемосхемы

Создание мнемосхемы происходит следующим образом:

1. С помощью контекстного меню на папке-родителе выбирается создание мнемосхемы (Рисунок 12.2.2).

Рисунок 12.2.2 - Выбор создания мнемосхемы



2. В открывшемся окне необходимо заполнить все необходимые поля:

- Наименование - текстовое поле, наименование мнемосхемы, обязательно к заполнению;
- Описание - текстовое поле, описание мнемосхемы при необходимости.

И нажать кнопку "Создать" для сохранения изменений или "Отмена" для закрытия окна без сохранения внесенных данных (Рисунок 12.2.3).

Рисунок 12.2.3- Создание мнемосхемы

Создать страницу ✕

• Наименование ?

Описание ?

Редактирование мнемосхемы

Для редактирования мнемосхемы следует выполнить следующие действия:

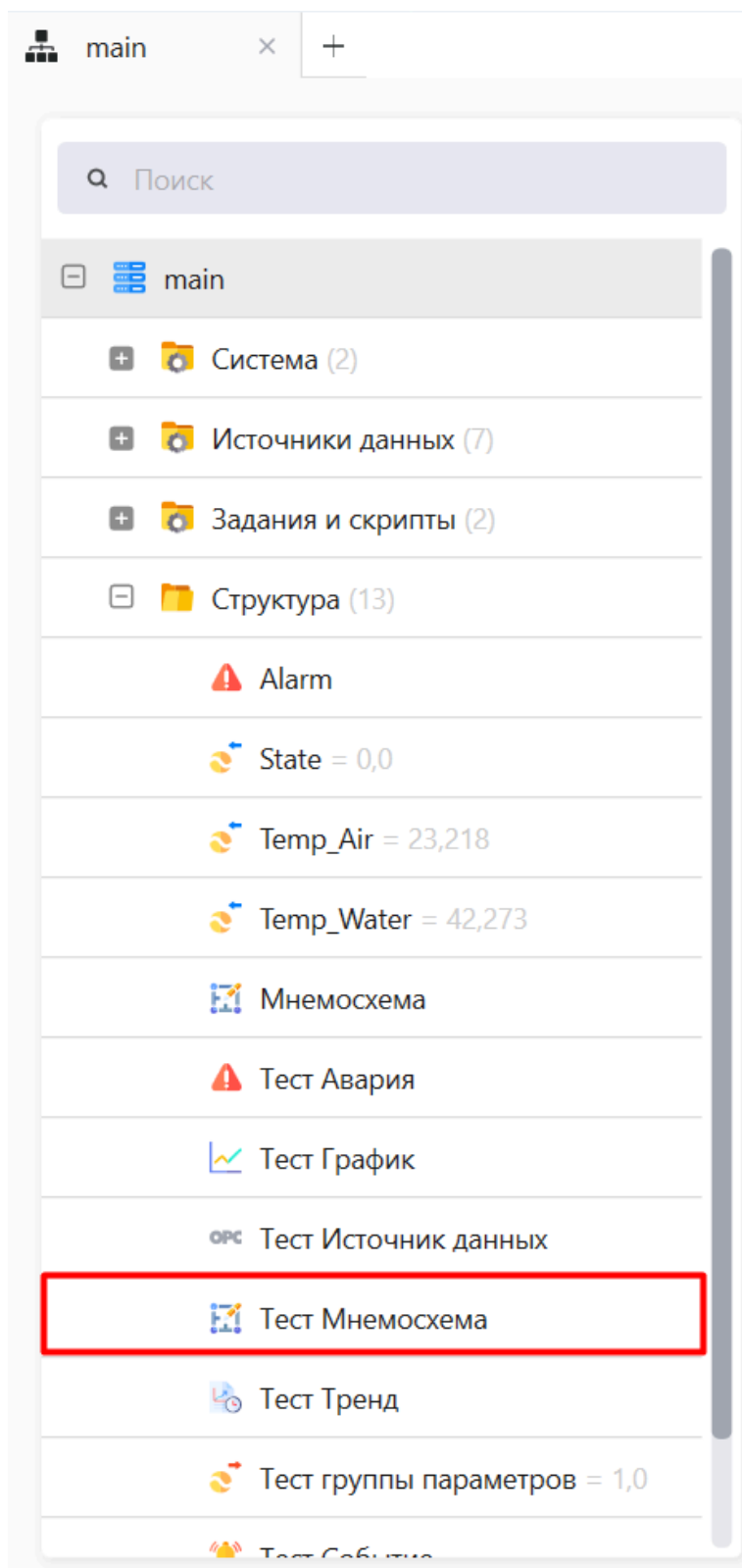
1. Выбрать мнемосхему, которую необходимо отредактировать в общем списке (Рисунок 12.2.4) или в дереве проекта (Рисунок 12.2.5);

Рисунок 12.2.4 - Выбор мнемосхемы в общем списке

The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar contains a search bar and a list of project components: 'main', 'Система (2)', 'Источники данных (7)', 'Задания и скрипты (2)', and 'Структура (13)'. The main content area is titled 'Структура' and has tabs for 'Параметры', 'Страницы', 'Тренды', 'Аварии', 'События', and 'Скрипты'. The 'Страницы' tab is active, showing a table with columns 'Наименование', 'Тип страницы', and 'Описание'. The table contains three rows: 'Тест Мнемосхема' (Мнемосхема), 'Тест График' (График), and 'Мнемосхема' (Мнемосхема). The first row is highlighted with a red border.

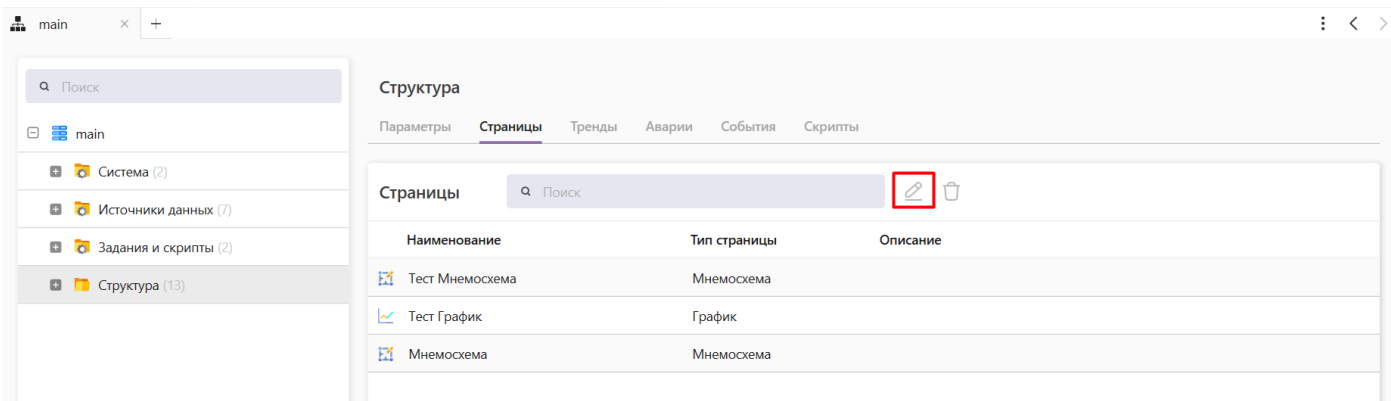
Наименование	Тип страницы	Описание
Тест Мнемосхема	Мнемосхема	
Тест График	График	
Мнемосхема	Мнемосхема	

Рисунок 12.2.5 - Выбор мнемосхемы в дереве проекта



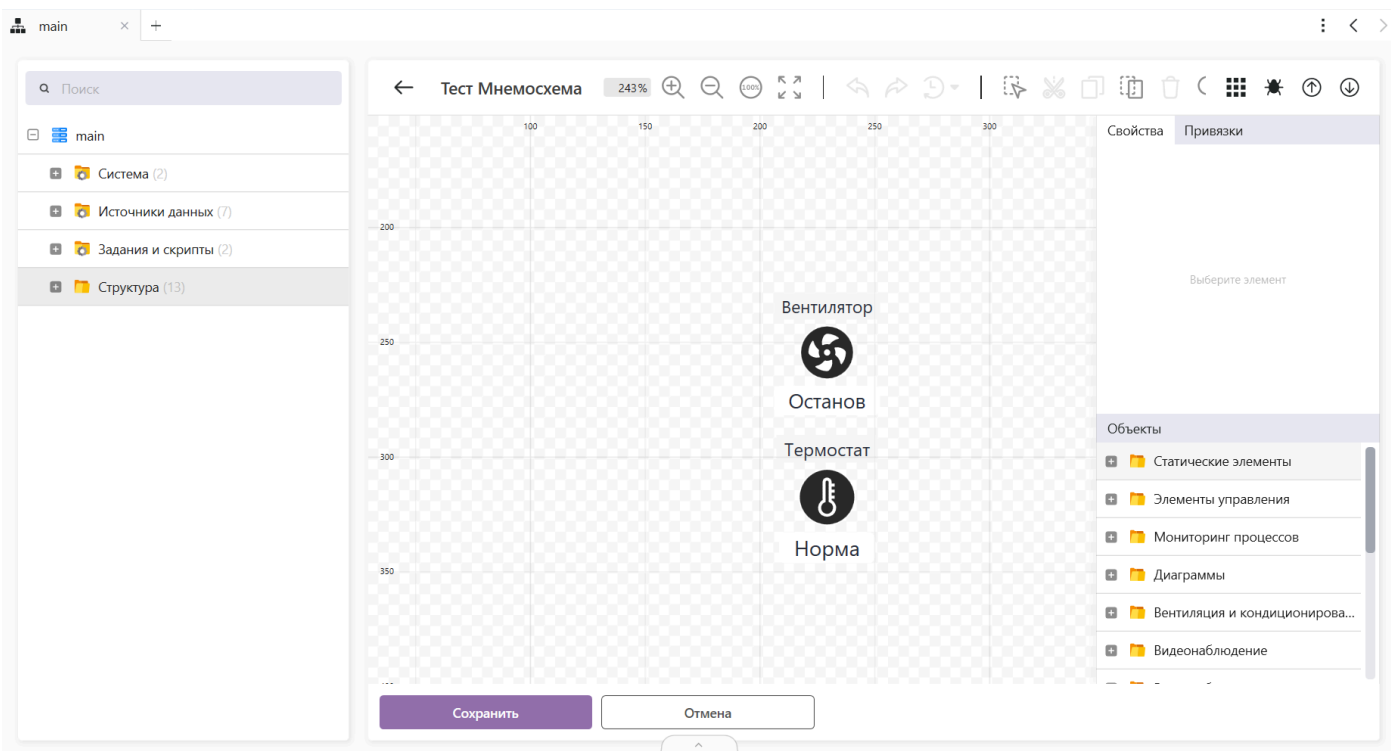
2. Перейти в режим редактирования на панели вкладок (Рисунок 12.2.6), либо двойным кликом левой кнопкой мыши по мнемосхеме в общем списке или в дереве проекта;

Рисунок 12.2.6 - Редактирование мнемосхемы



3. Откроется окно, в котором можно внести правки (Рисунок 12.2.7);

Рисунок 12.2.7 - Окно редактирования мнемосхемы



4. В редакторе мнемосхем выполнить необходимые изменения. Создание мнемосхемы возможно благодаря пользовательским элементам (Рисунок 12.2.8) и контекстному меню (Рисунок 12.2.9) и панели свойств и привязок конкретного графического элемента (Рисунок 12.2.10).

Рисунок 12.2.8 - Пользовательские элементы редактора мнемосхем

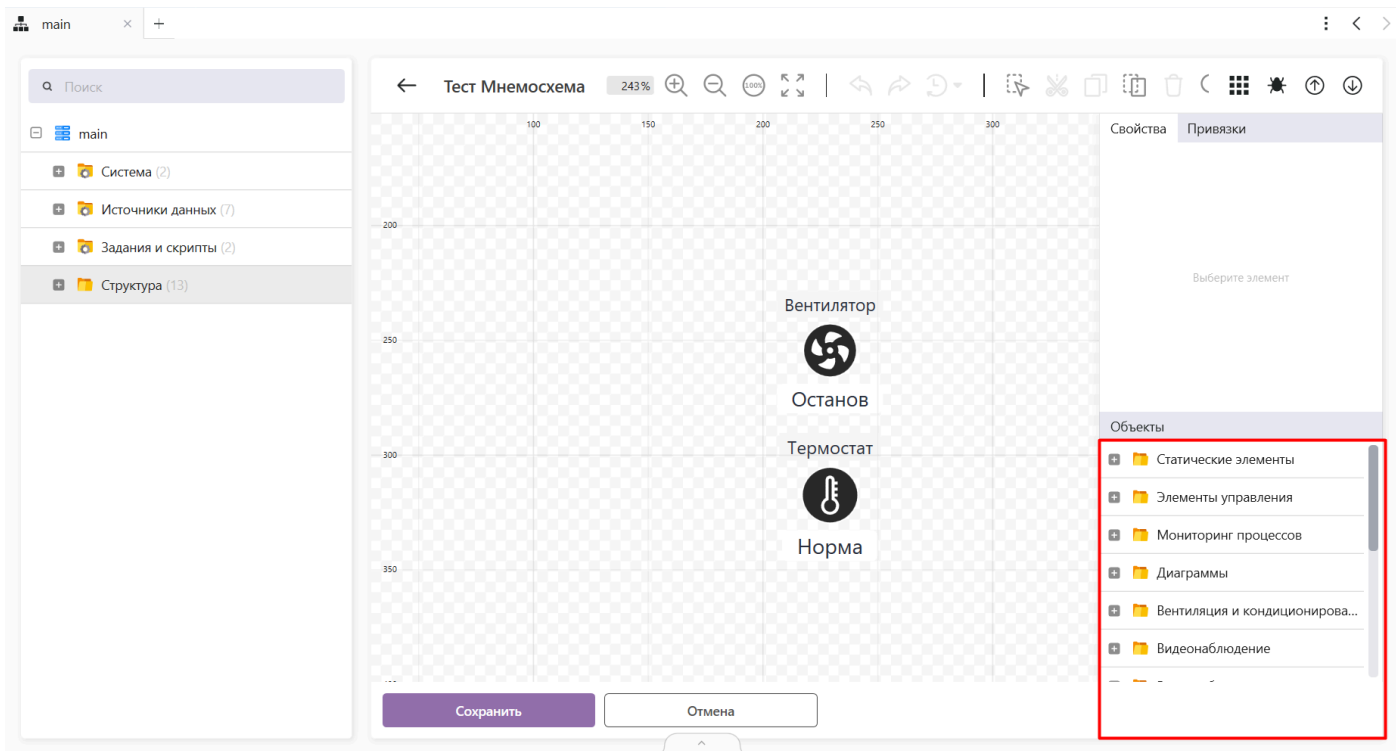
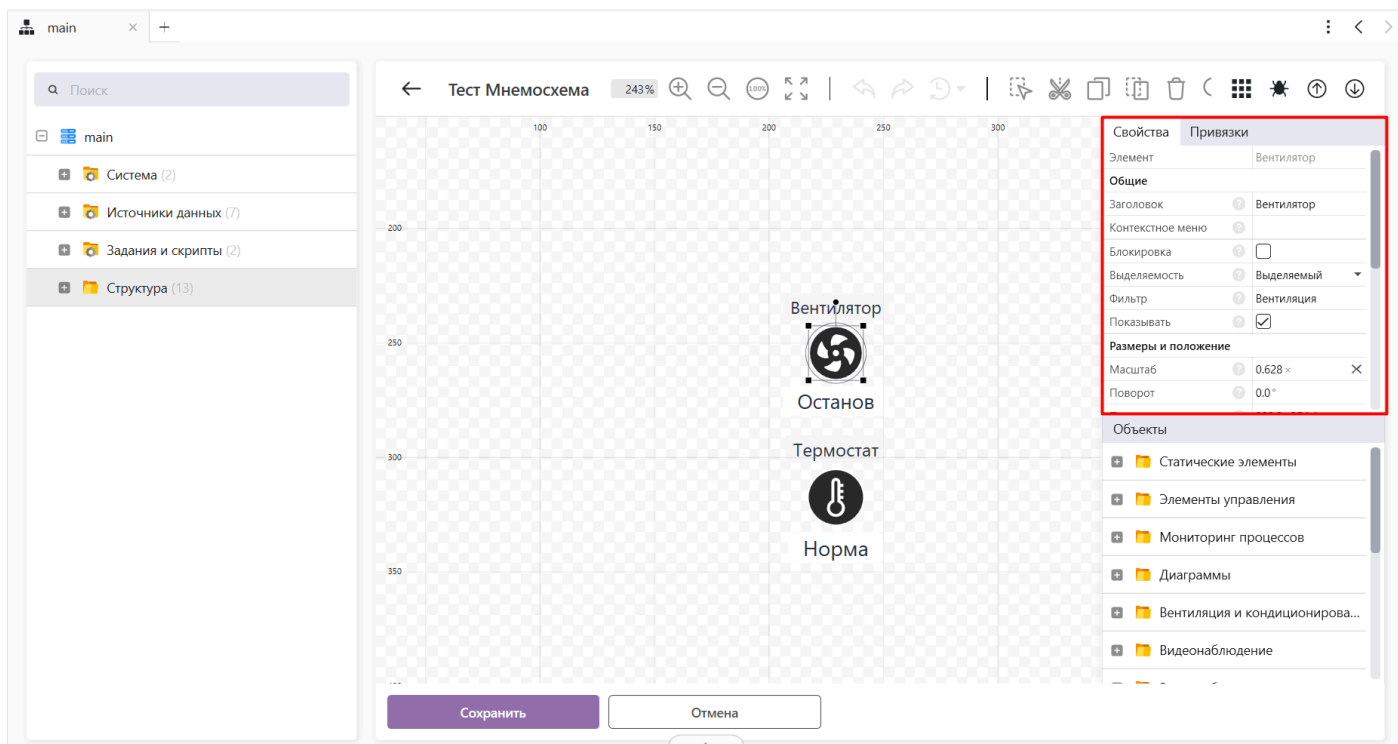


Рисунок 12.2.9 - Контекстное меню редактора мнемосхем

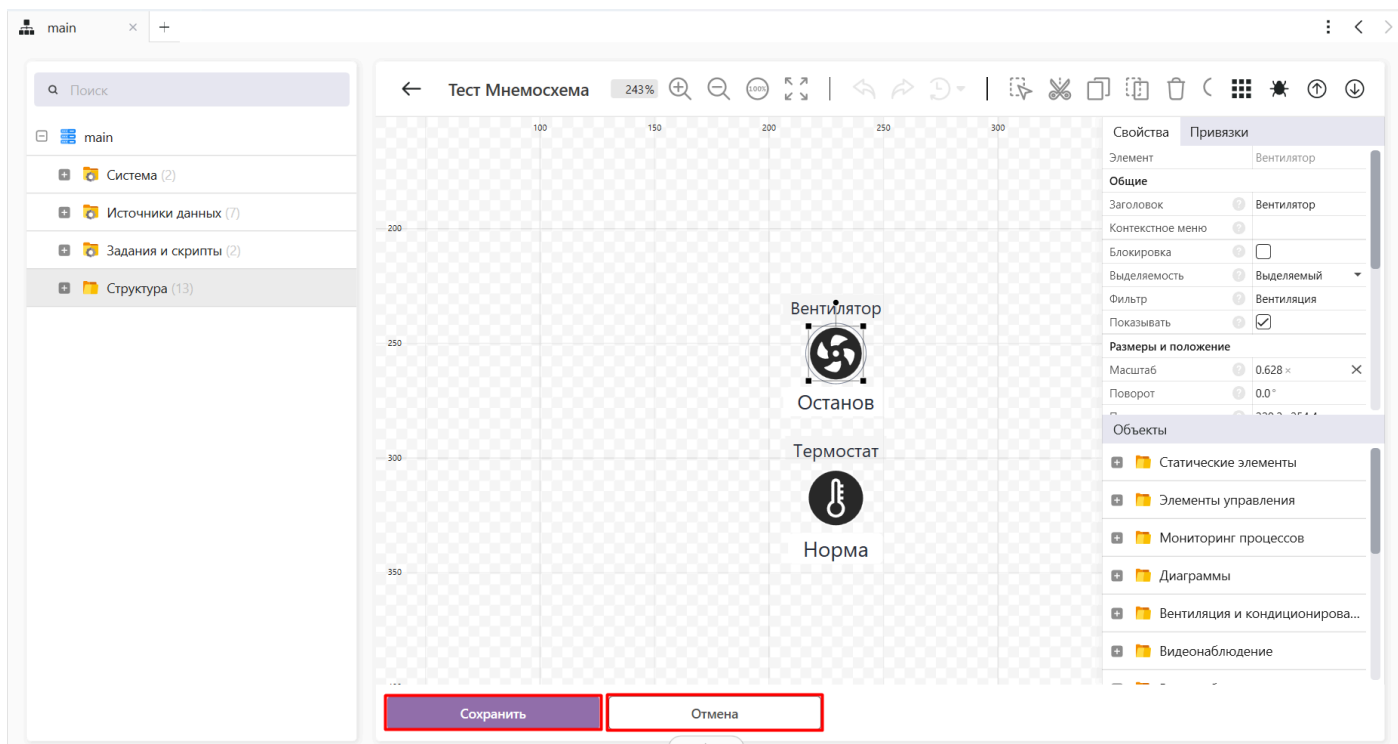
Добавить	
Вырезать	Ctrl + X
Копировать	Ctrl + C
Вставить	Ctrl + V
Удалить	Del
Выделить всё	Ctrl + A
Выделить зоны	Ctrl + E
Выделить элементы	Ctrl + B
История действий	
Отменить	Ctrl + Z
Вернуть	Ctrl + Y
Увеличить	Ctrl + Plus
Уменьшить	Ctrl + Minus
↶ 1°	Shift + Right
↷ 1°	Shift + Left
↶ 45°	Shift + Up
↷ 45°	Shift + Down
Двигать налево	Ctrl + Left
Двигать направо	Ctrl + Right
Двигать вверх	Ctrl + Up
Двигать вниз	Ctrl + Down
На задний план	Ctrl + Shift + [
На передний план	Ctrl + Shift +]
На один шаг вверх	
На один шаг вниз	

Рисунок 12.2.10 - Панель свойств и привязок конкретного графического элемента



5. Для сохранения внесенных изменений следует нажать кнопку “Сохранить”, для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 12.2.11).

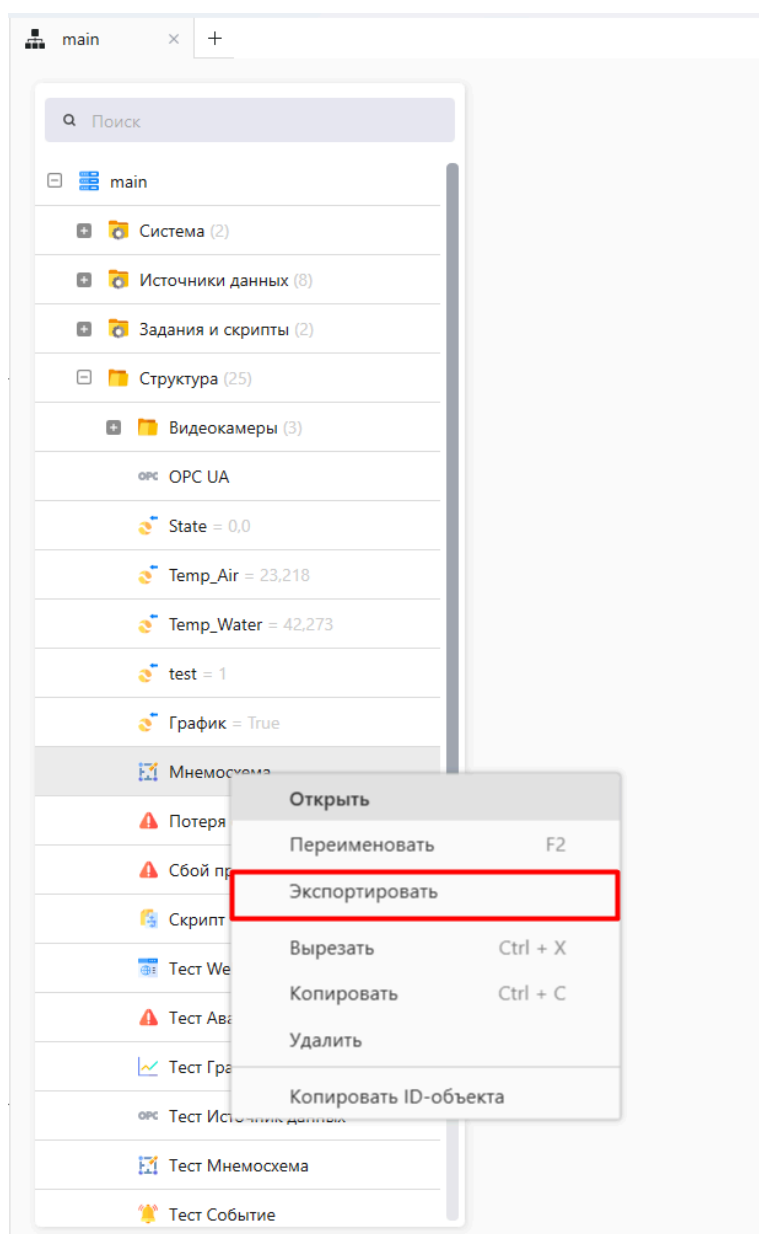
Рисунок 12.2.11 - Сохранение изменений



Экспорт мнемосхемы

Для экспорта мнемосхемы необходимо выбрать необходимую в дереве проекта. Кликком ПКМ вызвать контекстное меню, нажать "Экспортировать" (Рисунок 12.2.12).

Рисунок 12.2.12 - Экспорт мнемосхемы



В открывшемся окне выбрать путь для экспорта и нажать "Сохранить". Мнемосхема будет сохранена на компьютере пользователя.

Удаление мнемосхемы

Для удаления мнемосхемы следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать мнемосхему, которую необходимо удалить в общем списке (Рисунок 12.2.13) или в дереве проекта (Рисунок 12.2.14);

Рисунок 12.2.13 - Выбор мнемосхемы в общем списке

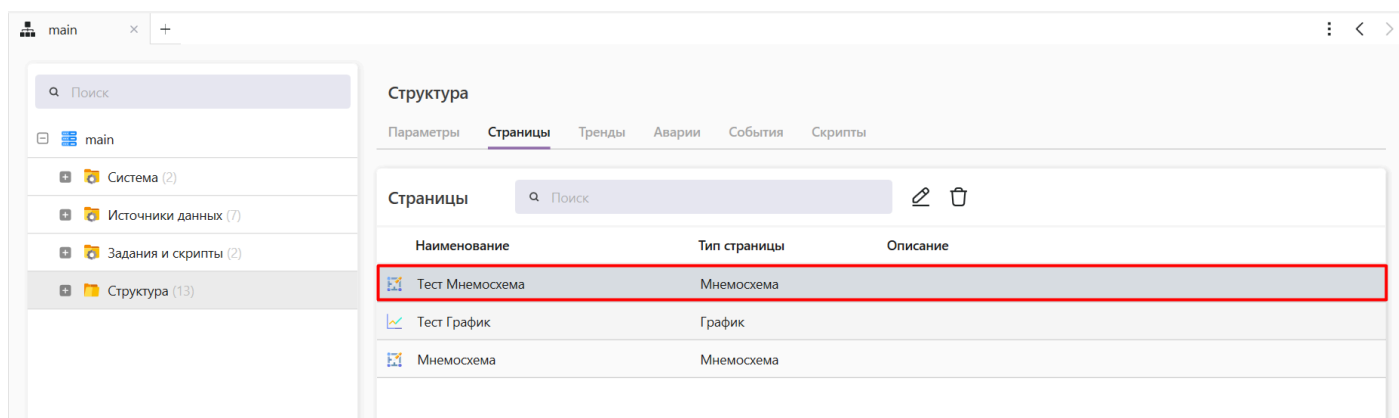
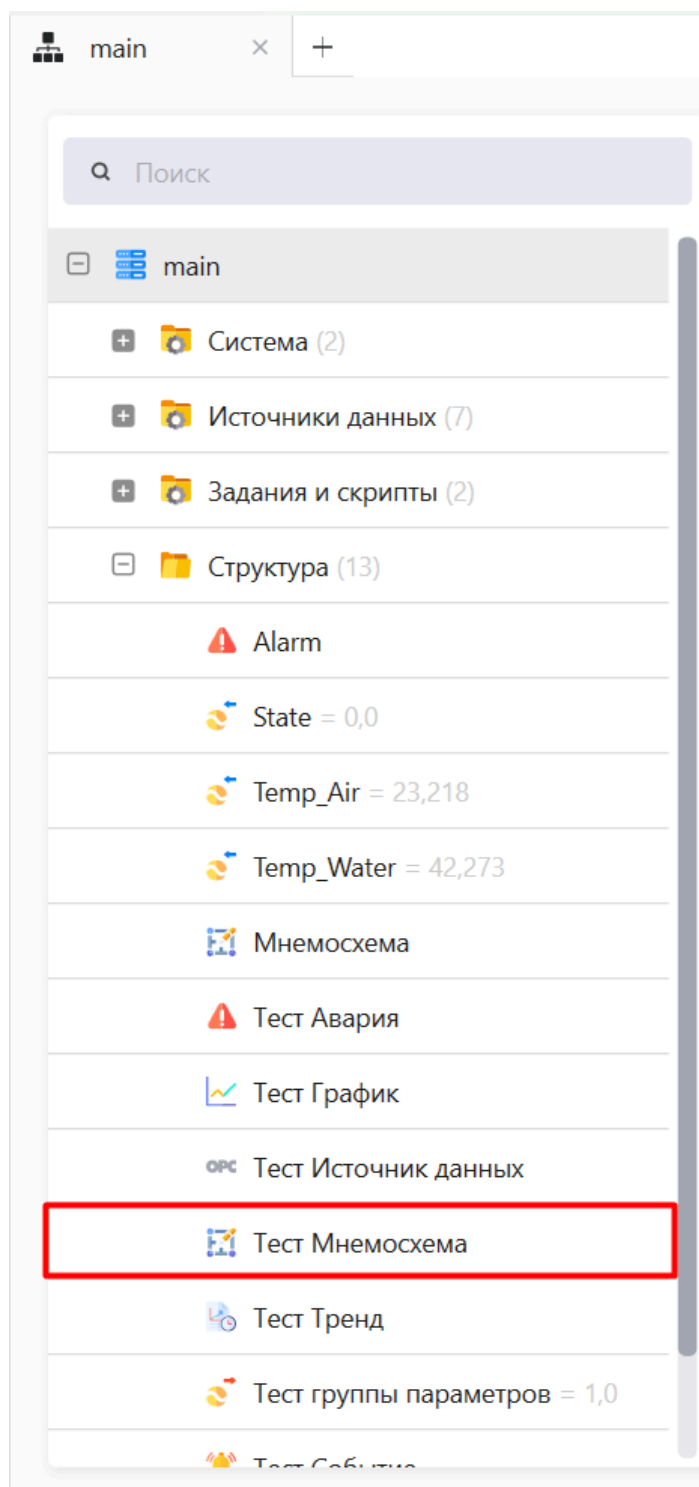
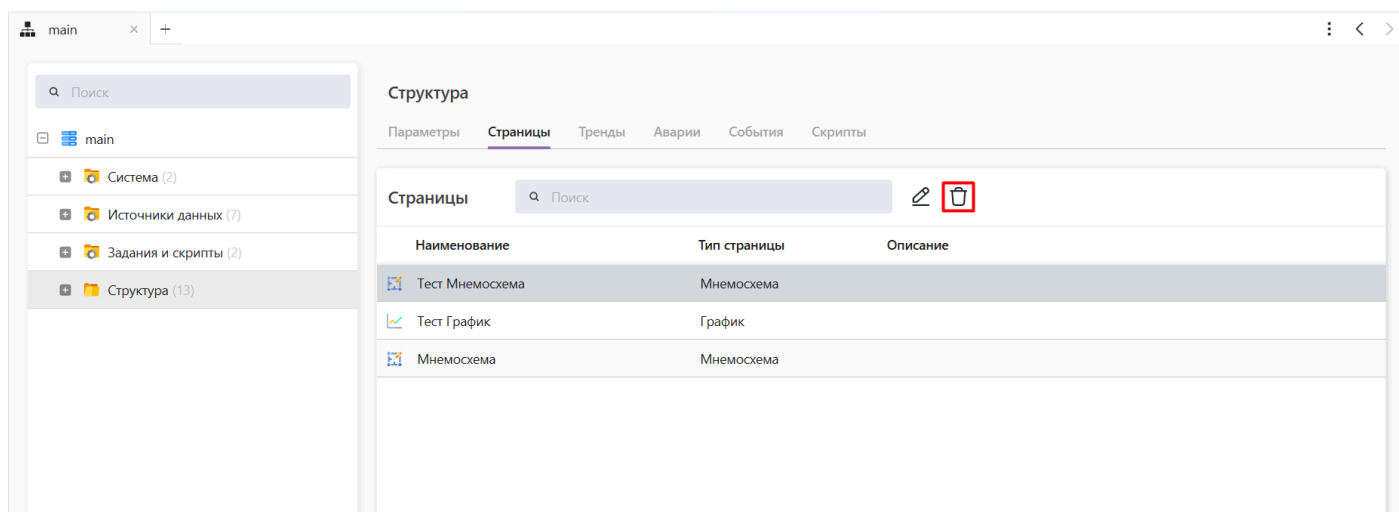


Рисунок 12.2.14 - Выбор мнемосхемы в дереве проекта



2. Выбрать удаление мнемосхемы на панели вкладок (Рисунок 12.2.15);

Рисунок 12.2.15- Выбор удаления мнемосхемы

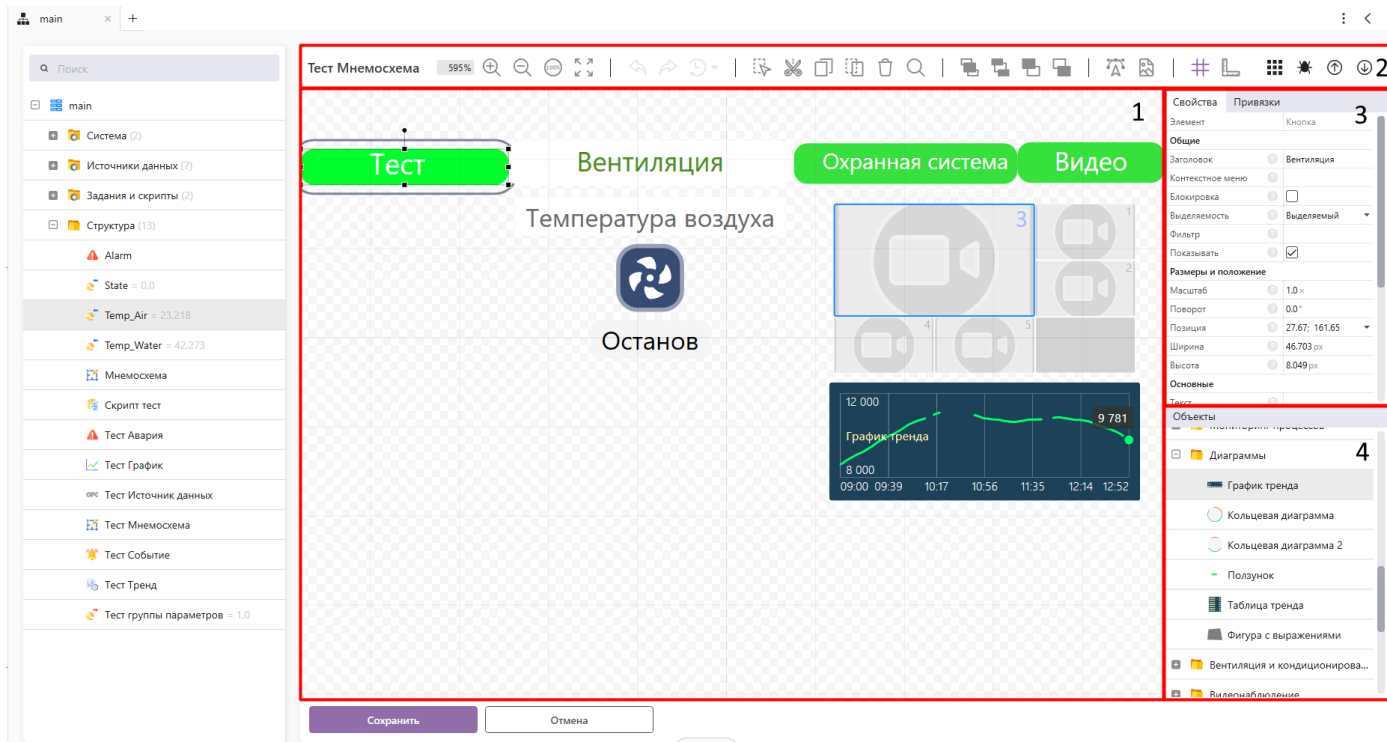


3. Подтвердить удаление мнемосхемы.

12.2.1. Редактор мнемосхем

Редактор мнемосхем представлен на Рисунке 12.2.1.1, состоит из области построения (1), где размещаются графические элементы мнемосхемы, панели управления (2), диспетчера свойств графического объекта мнемосхемы (3), библиотеки графических элементов (4), где собраны доступные для построения графические элементы.

Рисунок 12.2.1.1 - редактор мнемосхем

















1. Панель управления содержит кнопки быстрого доступа к наиболее часто используемым командам, содержащимся в контекстном меню. Внешний вид панели управления представлен на Рисунке 12.2.1.2. Список кнопок быстрого доступа и их функций представлен в Таблице 12.2.1.1.



















Рисунок 12.2.1.2 - Панель управления



Таблица 12.2.1.1. Список кнопок быстрого доступа и их функционал

ВЕНТИЛЯЦИЯ	Наименование мнемосхемы
	Текущий масштаб отображения мнемосхемы
Блок управления масштабом	

	<p> По нажатию происходит увеличение масштаба</p> <p> По нажатию происходит уменьшение масштаба</p> <p> По нажатию возвращает масштаб в исходное состояние</p> <p> По нажатию мнемосхема вписывается в размер текущего экрана</p>
<p>Блок управления пользовательскими действиями</p>	
	<p> По нажатию по кнопке «влево» происходит отмена действия на шаг назад</p> <p> По нажатию по кнопке «вправо» происходит переход на шаг вперед. Активно если был хотя бы один переход на шаг назад.</p> <p> По нажатию по кнопке «История действий» открывается список с историей действий пользователя, где можно выбрать откат к определенному шагу.</p>
<p>Блок работы с элементами</p>	
	<p> Выделение всех элементов на мнемосхеме</p> <p> Удаление выделенных элементов в буфер обмена</p> <p> Копирование выделенных элементов в буфер обмена</p> <p> Вставка содержимого буфера обмена</p>

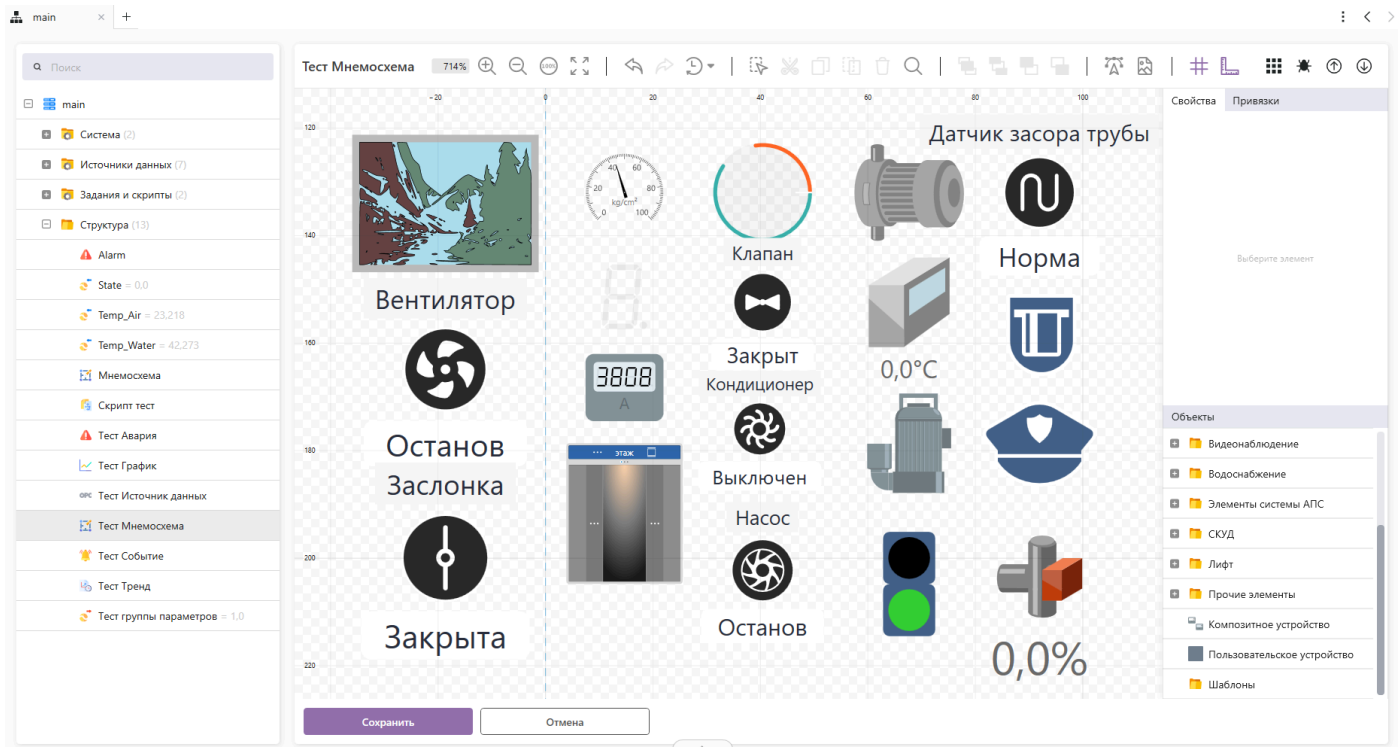
	 Удаление выделенных элементов в буфер обмена  Поиск по мнемосхеме
<p>Блок перемещения элементов по слоям</p>	
	 Перемещения элемента на передний план  Перемещения элемента на задний план  Перемещение элемента на один слой вперед  Перемещение элемента на один слой назад
<p>Блок работы со сторонними графическими изображениями</p>	
	 Добавление SVG изображения  Добавление изображений в формате PNG, JPG, BMP
	 Отображение сетки  Отображение цифровой шкалы
	 Режим отображения верхней панели  Отладка  Импорт страницы  Экспорт страницы

Графические элементы в библиотеке сгруппированы по системам и функциональному назначению (Рисунки 12.2.1.3, 12.2.1.4).

Рисунок 12.2.1.3 - библиотеки графических элементов

Объекты	
+ [иконка папки]	Элементы управления (8)
+ [иконка папки]	Мониторинг процессов (10)
+ [иконка папки]	Вентиляция и кондиционирование (14)
+ [иконка папки]	Видеонаблюдение (2)
+ [иконка папки]	СКУД (1)
+ [иконка папки]	Диаграммы (5)
+ [иконка папки]	Лифт (1)
+ [иконка папки]	Водоснабжение (6)
+ [иконка папки]	Статические элементы (5)
+ [иконка папки]	Элементы системы АПС (21)
+ [иконка папки]	Прочие элементы (51)
[иконка папки]	Пользовательское устройство

Рисунок 12.2.1.4 - библиотека доступных элементов



Все элементы мнемосхемы условно подразделяются на статические, которые используются для создания схематического изображения технологического процесса (не отображают информацию о значении параметров), динамические предназначены

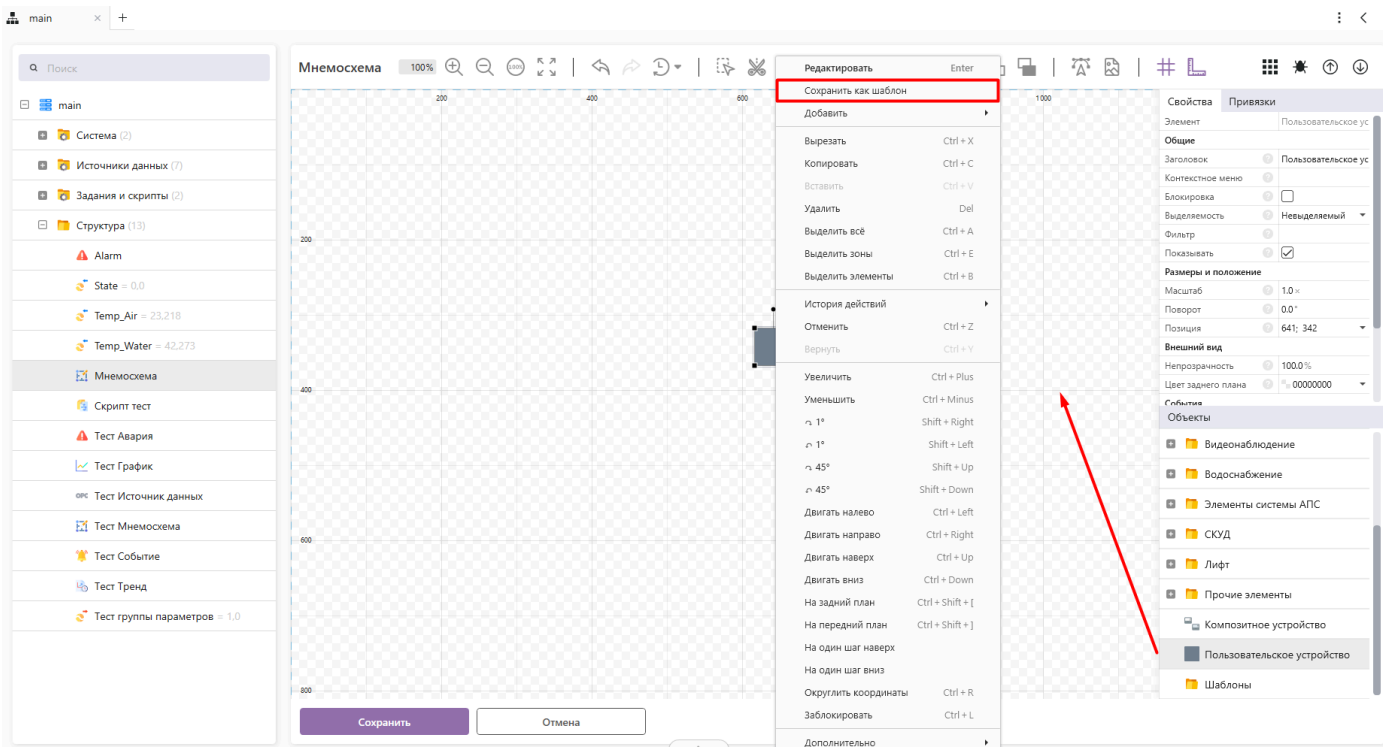
для отображения информации привязанного параметра или нескольких параметров и элементы управления для возможности управления технологическим процессом.

Пользовательское устройство

Позволяет пользователям добавлять в мнемосхему собственные SVG изображения и связывать с ними необходимые параметры. Таким образом, можно создавать настройки и контролировать технологический процесс с помощью своих собственных изображений и связанных с ним параметров (Рисунок 12.2.1.5).

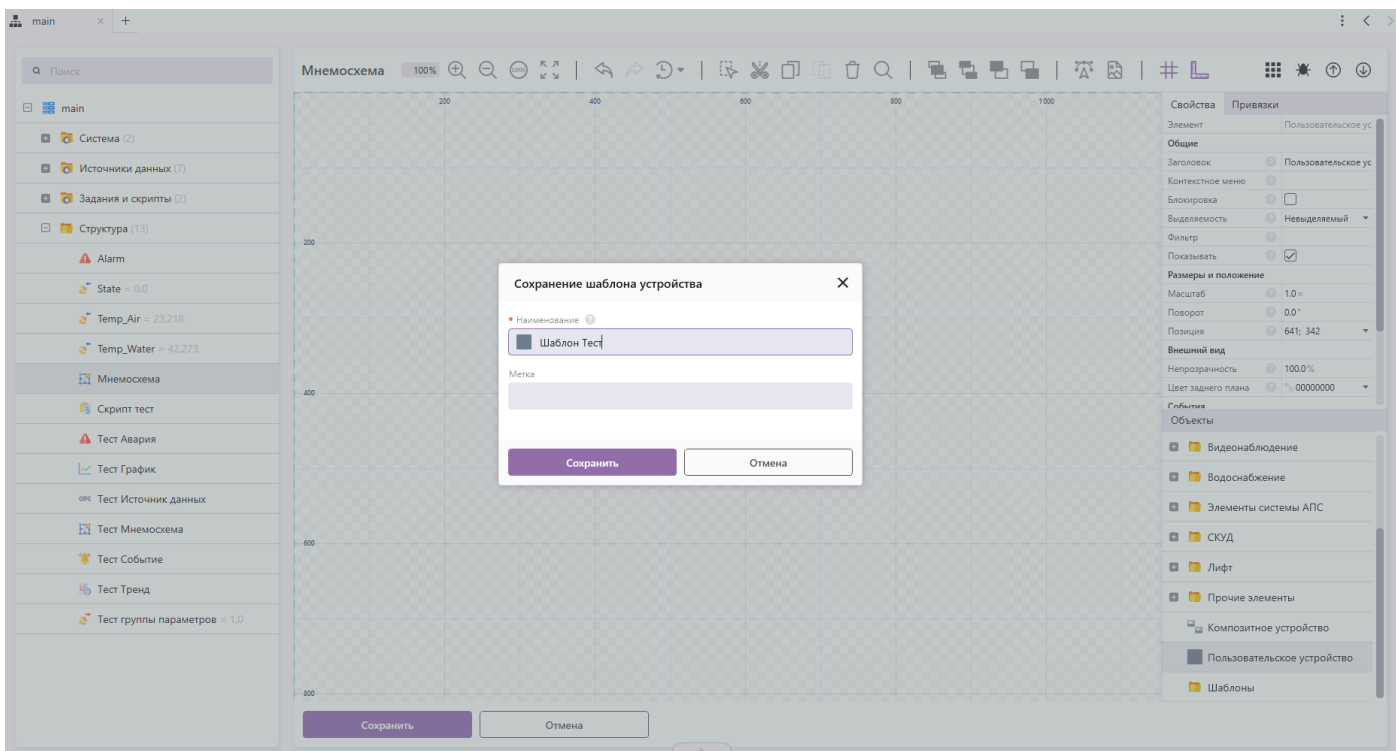
При нажатии ПКМ на элемент «Пользовательское устройство» в контекстном меню пользователю доступна возможность сохранения элемента, как шаблона с дальнейшим применением его к другим элементам.

Рисунок 12.2.1.5 - Создание шаблона из элемента "Пользовательское устройство"



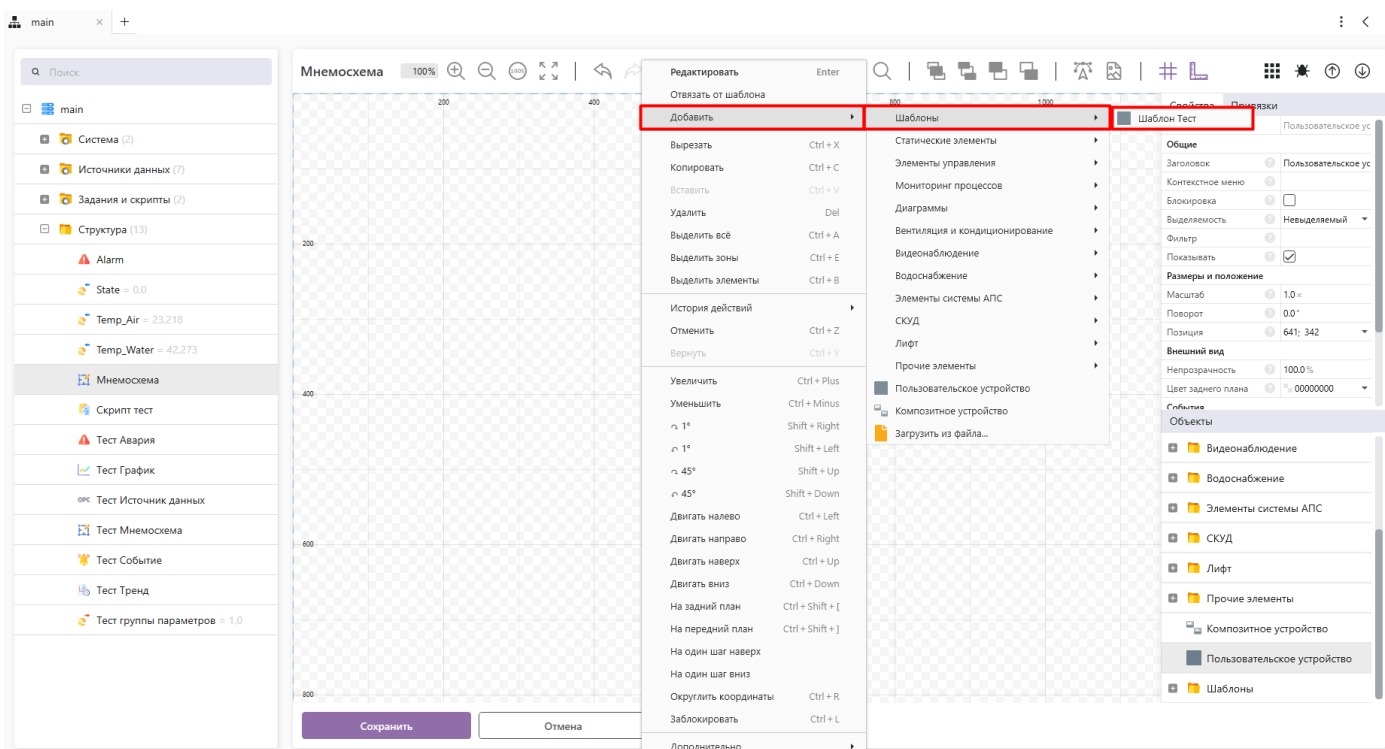
Необходимо выбрать в контекстном меню пункт «Сохранить как шаблон», в открывшемся модальном окне указать наименование и метку (Рисунок 12.2.1.6). Созданные шаблоны сохраняются в медиахранилище данных.

Рисунок 12.2.1.6 - Сохранение шаблона из элемента "Пользовательское устройство"



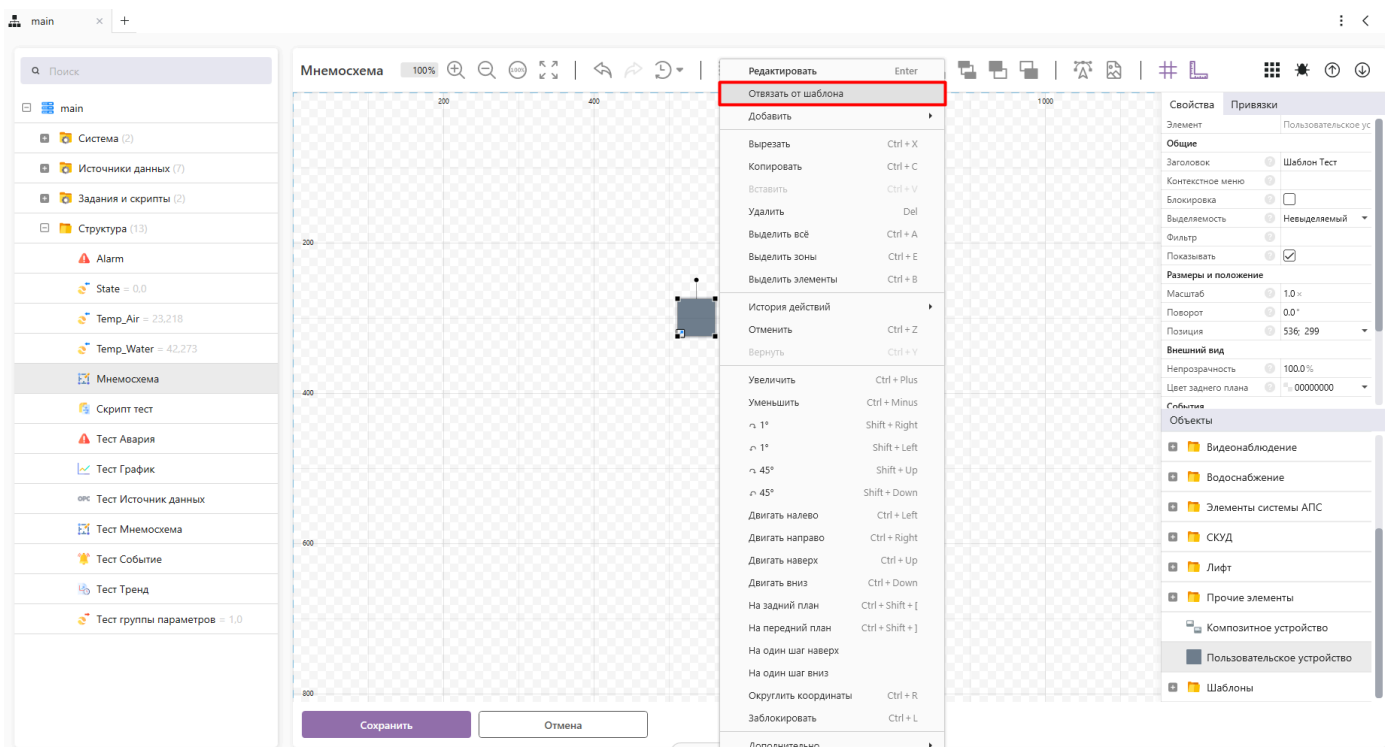
Для применения сохраненного шаблона необходимо нажать ПКМ на другой элемент, в контекстном меню выбрать пункт «Добавить», выбрать «Шаблоны» и необходимое наименование из списка (Рисунок 12.2.1.7).

Рисунок 12.2.1.7 - Применение шаблона из элемента "Пользовательское устройство"



При необходимости отвязки созданного шаблона, пользователю необходимо кликнуть ПКМ по элементу и выбрать пункт «Отвязать от шаблона» в раскрывшемся контекстном меню (Рисунок 12.2.1.8).

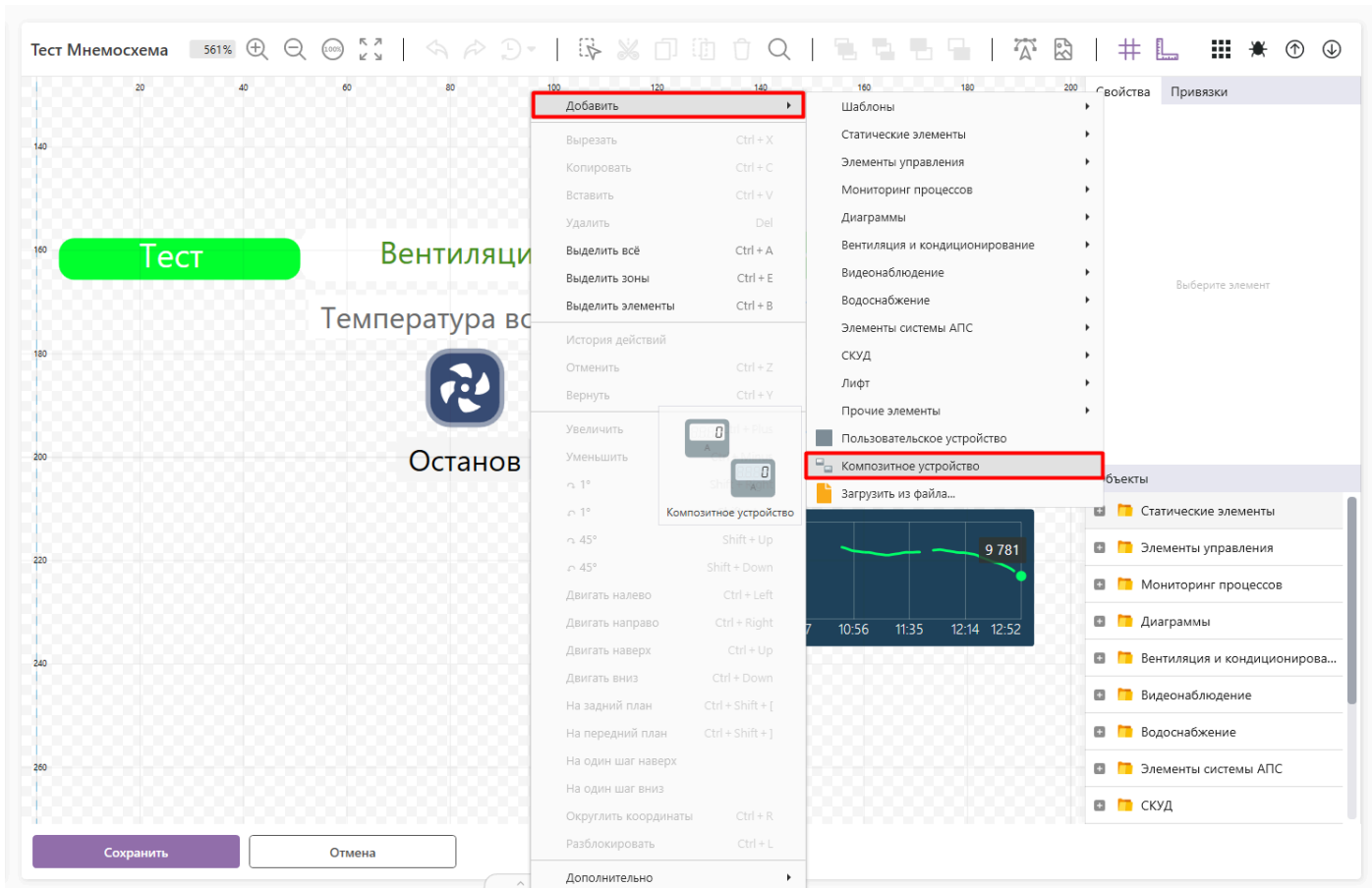
Рисунок 12.2.1.8 - Применение функции "Отвязать от шаблона"



Функция "Композитное устройство"

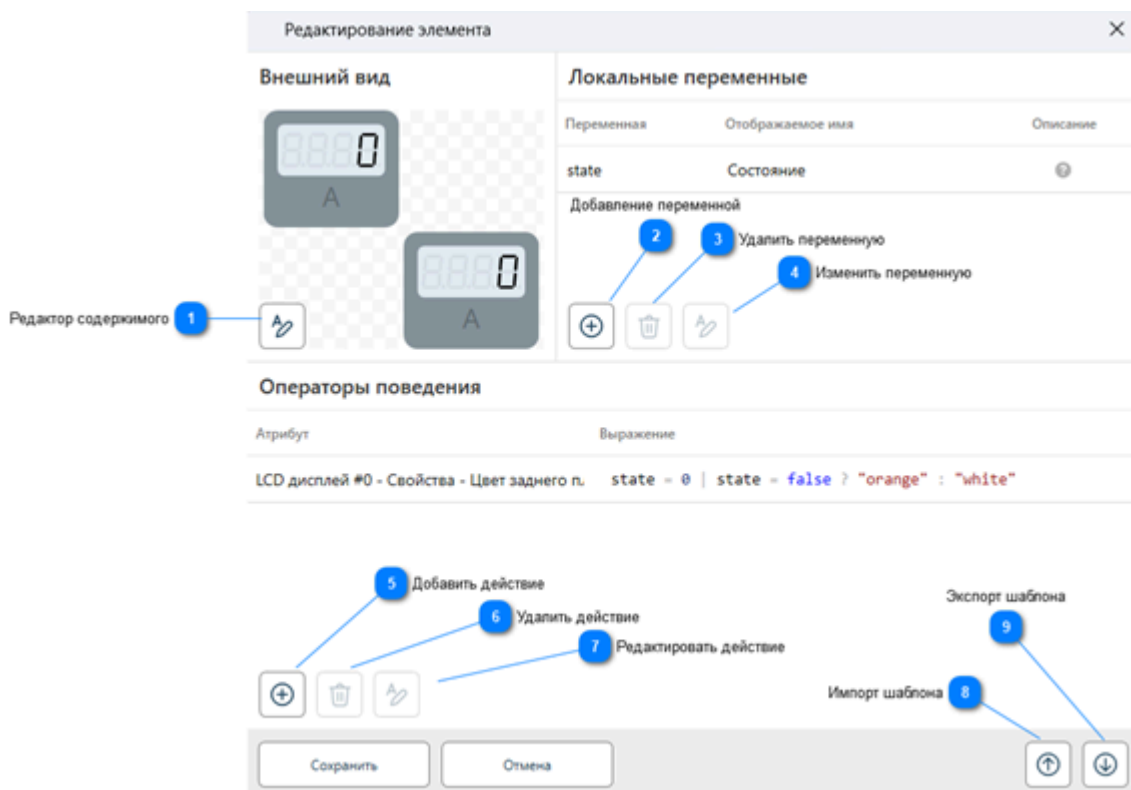
Представляет собой структурный элемент, объединяющий несколько подэлементов в один комплексный блок. Используется для группировки и отображения связанных элементов или функциональных блоков в единое целое на мнемосхеме. Для добавления элемента необходимо кликнуть ПКМ по мнемосхеме, выбрать "Добавить", "Композитное устройство" (Рисунок 12.2.1.8.1).

Рисунок 12.2.1.8.1 - Применение функции "Композитное устройство"



После добавления элемента откроется окно редактирования (Рисунок 12.2.1.8.2).

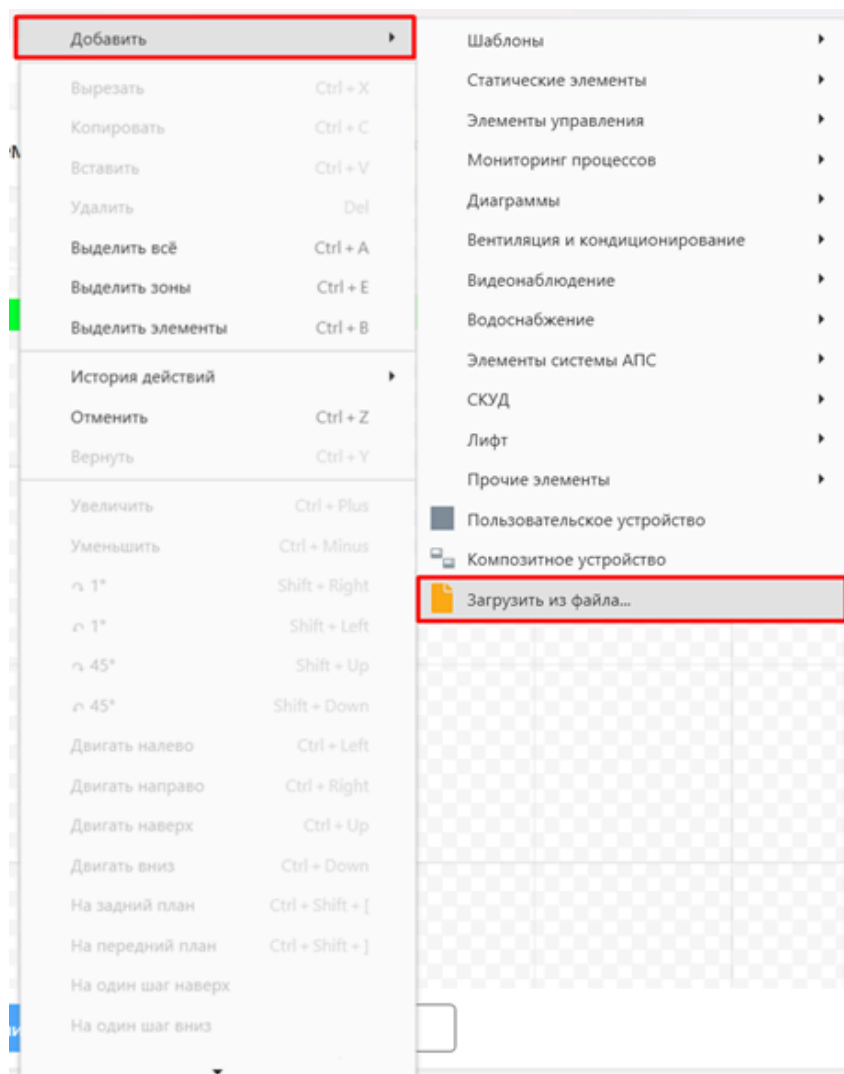
Рисунок 12.2.1.8.2 - Редактирование функции "Композитное устройство"



Функция "Загрузка из файла"

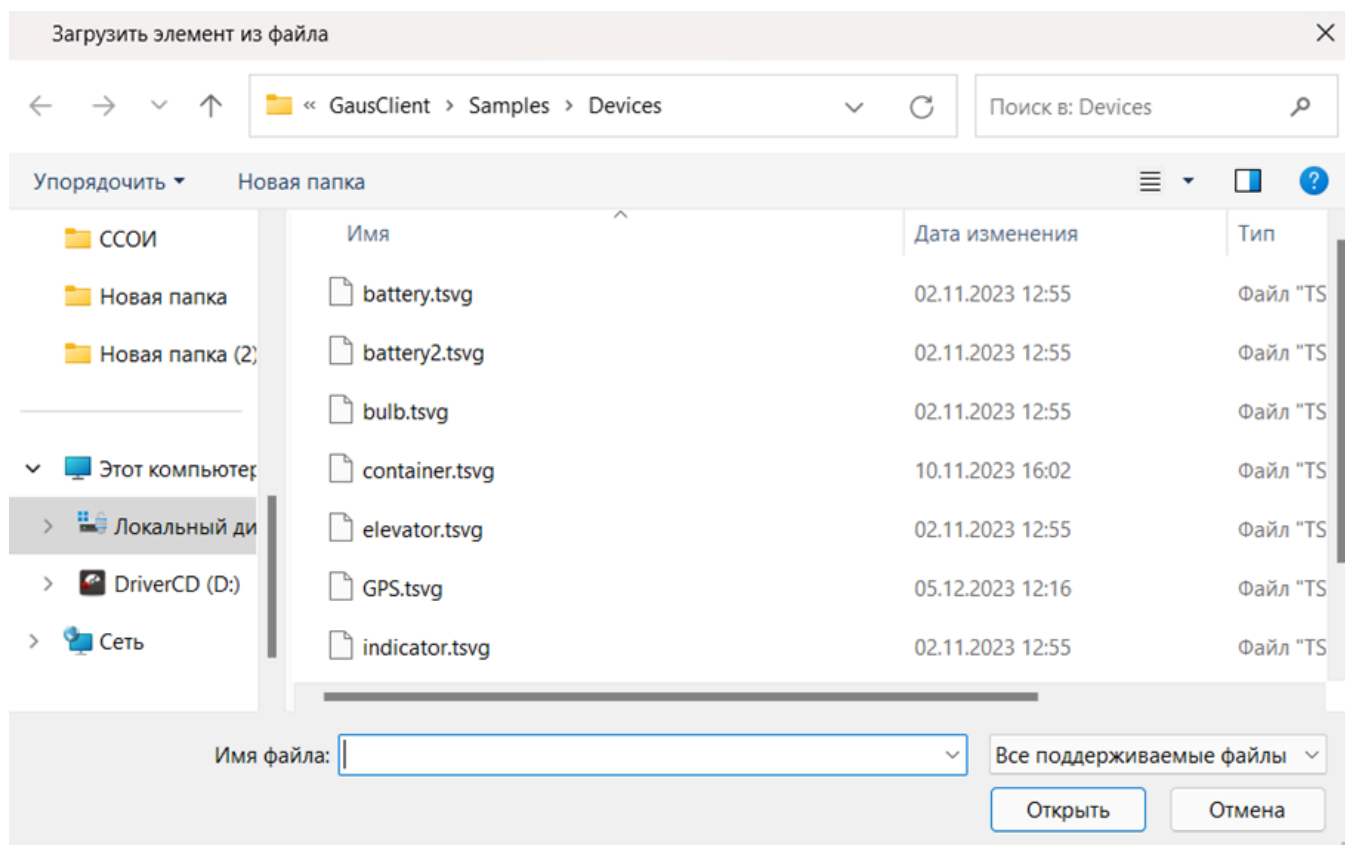
Функция "загрузка из файла" в мнемосхеме представляет собой возможность импортировать данные или графические элементы из внешнего файла для отображения на мнемосхеме. Для добавления элемента необходимо кликнуть ПКМ по мнемосхеме, выбрать "Добавить", "Загрузка из файла" (Рисунок 12.2.1.8.3).

Рисунок 12.2.1.8.3 - Применение функции "Загрузка из файла"



После выбора функции в новом окне откроется возможность выбора внешнего файла для отображения на мнемосхеме (Рисунок 12.2.1.8.4).

Рисунок 12.2.1.8.4 - Применение функции "Загрузка из файла"



Диспетчер свойств объекта отображает информацию только при выборе объекта на самой мнемосхеме, разделен на 2 части "Свойства" (Рисунок 12.2.1.9) и "Привязки" (Рисунок 12.2.1.10).

Рисунок 12.2.1.9 - Свойства графического элемента

Свойства		Привязки
Элемент		Пользовательское устрс
Общие		
Заголовок	?	Пользовательское устрс
Контекстное меню	?	
Блокировка	?	<input type="checkbox"/>
Выделяемость	?	Невыделяемый ▼
Фильтр	?	
Показывать	?	<input checked="" type="checkbox"/>
Размеры и положение		
Масштаб	?	1.0 ×
Поворот	?	0.0 °
Позиция	?	642; 349 ▼
Внешний вид		
Непрозрачность	?	100.0 %
Цвет заднего плана	?	■ 00000000 ▼
События		
Клик	?	...
Нажатие левой кнопки	?	...
Отжатие левой кнопки	?	...
Наведение курсора	?	...
Отведение курсора	?	...

У элементов мнемосхемы есть локальные переменные, которые определяют изменение графики самого элемента в зависимости от изменения параметра системы, который привязан. Привязка параметров происходит во вкладке "Привязка" в таблице в правом столбце отображаются локальные переменные, в правом столбце ячейки необходимо заполнить параметрами, которые необходимо перетащить из дерева проекта зажав ЛКМ.

Привязка параметров происходит во вкладке "Привязки" (Рисунок 12.2.1.11), в таблице в правом столбце отображаются локальные переменные, в правом столбце ячейки необходимо заполнить параметрами, которые необходимо перетащить из дерева проекта зажав ЛКМ. Если необходимо прописать самостоятельную формулу для изменения значения свойства элемента, необходимо выбрать соответствующую ячейку и ввести необходимое математическое выражение. Например, можно использовать математические операции, функции или ссылаться на значения других параметров. Функции программы так же позволяют производить интегрирование параметра к элементу, путем переноса папки с параметрами к значениям. Алгоритм автоматически

находит параметр с соответствующим названием и привязывает его к элементу мнемосхемы. Таким образом, возможно использование математических выражений, функций или ссылок на другие параметры для изменения значения свойства элемента.

Рисунок 12.2.1.10 - Привязки графического элемента

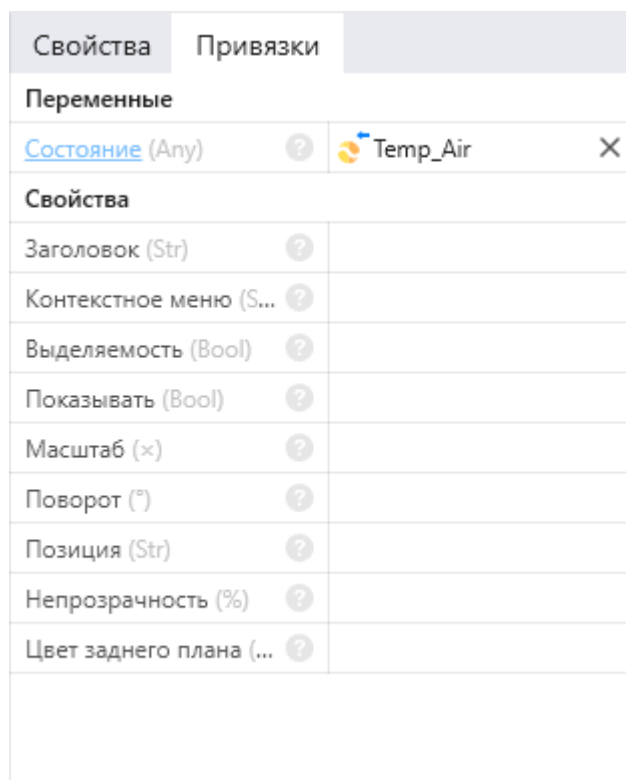
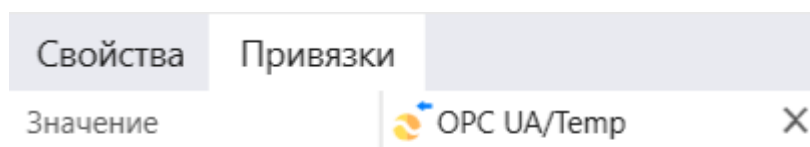


Рисунок 12.2.1.11 - Привязка параметра к графическому



элементу

Информация, отображаемая в разделе «Свойства» представлена в Таблице 9. Описание «Свойств» и «Привязок» можно изучить, нажав на значок вопроса.

Информация отображаемая в разделе "Свойства" представлена в Таблице 12.2.1.2.

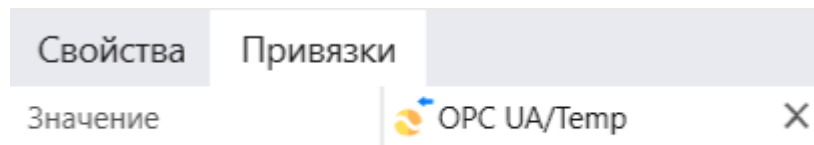
Таблица 12.2.1.2. Раздел "Свойства"

Элемент	пользовательская информация, описывает назначение элемента
Заголовок	используется при поиске, фильтрации, всплывающих подсказках при наведении на элемент
Контекстное меню	представляет собой список команд, вызываемый пользователем для выбора действия над объектом
Блокировка	при установленной галочке, запрещает перемещение элемента на мнемосхеме

Выделяемость	определяет возможность нажатия на элемент в режиме просмотра
Фильтр	заполняется пользователем для группировки элементов по технологическому признаку
Показывать	отображение элемента в режиме проигрывания
Позиция	определяет позицию элемента на мнемосхеме по оси X и Y
Поворот	определяет поворот относительно центральной точки элемента по часовой стрелке
Масштаб	определяет масштаб элемента, изменение масштаба происходит относительно центральной точки элемента
Реверс	зеркальное отображение элемента
Поворот содержимого	поворот содержимого элемента в градусах по часовой стрелке
Стиль	стиль внешнего вида элемента
Форма содержимого	очертание для внутреннего содержимого элемента
Непрозрачность	определяет непрозрачность элемента. При 0% элемент полностью прозрачный.
Гиперссылка	используется для перехода на другую мнемосхему по нажатию на элемент
Горизонтальная привязка	выравнивает элемент относительно левого, правого края, либо центра области расположения элемента
Количество значимых цифр	округляет значение привязанного параметра до указанного числа
Размер шрифта	размер текста подписи элемента
Гарнитура шрифта	шрифт
Стиль шрифта	Наклон шрифта или нет
Плотность шрифта	Выделение текста
Цвет переднего плана	Цвет текста
Единица измерения	Символ единицы измерения
Текст на пустом значении	текст, который будет выводиться при отсутствии значения параметра
Тип доступа	определяет возможность изменения связанного с элементом параметра. При значении "Чтение" параметр отображается только для просмотра.

Клик	срабатывает ЛКМ, либо нажатием на клавишу Enter
Нажатие ЛКМ	срабатывает при нажатии ЛКМ
Отжатие ЛКМ	срабатывает при отжатии ЛКМ
Наведение курсора	срабатывает при наведении курсора на элемент
Отведение курсора	срабатывает при покидании курсора с элемента

Рисунок 12.2.1.11 - Привязка параметра к графическому элементу



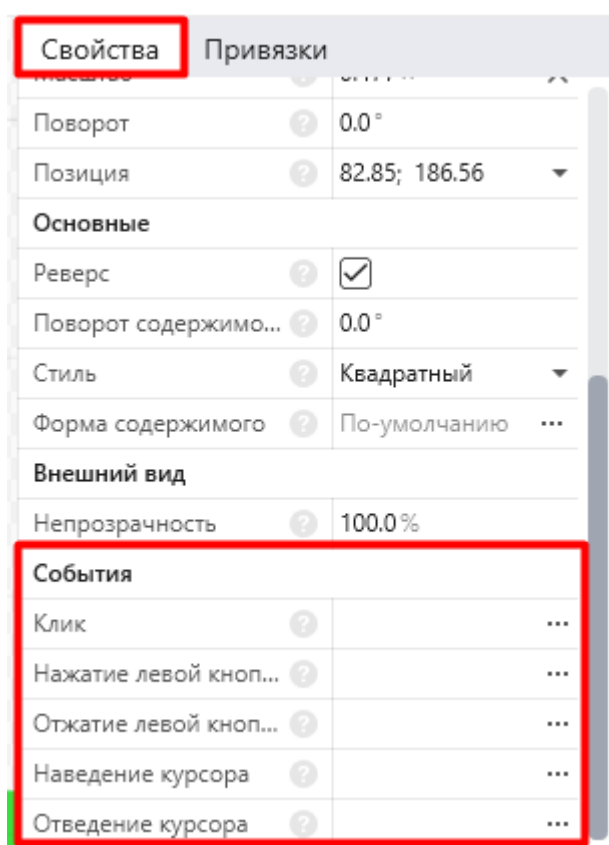
События (Events) графических элементов мнемосхем

Для всех элементов можно установить пользовательские действия при следующих событиях, связанных с кликом мыши:

- При нажатии мыши;
- При нажатии левой кнопки мыши;
- При нажатии правой кнопки мыши;
- При наведении курсора;
- При отводе курсора (когда курсор мыши покидает графический элемент).

Эти события задаются (программируются) в окне панели свойств графического элемента (Рисунок 12.2.1.11.1).

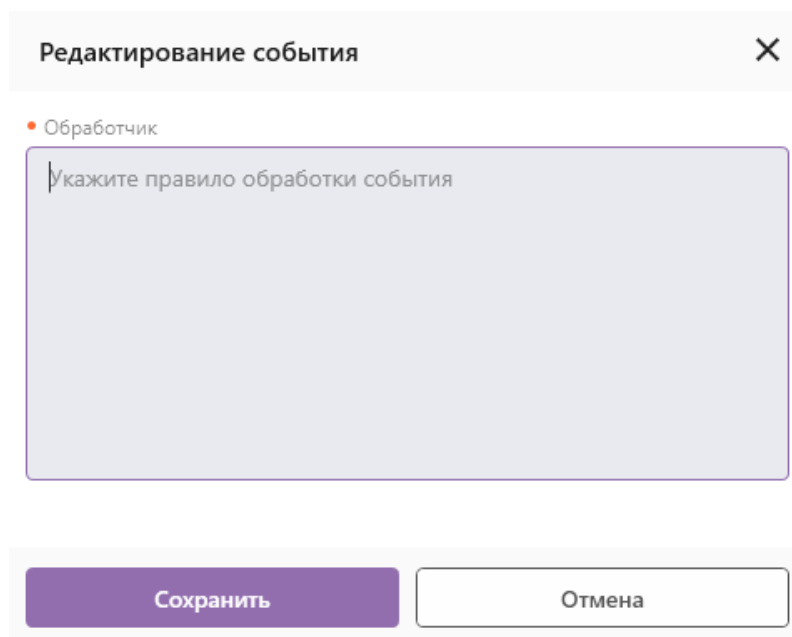
Рисунок 12.2.1.11.1 - Создание событий в панели свойств



События задаются двумя способами:

1. Перетащив элемент из дерева проекта (drag&drop) на нужное событие в окне свойств.
2. Нажатием на иконку "..." в поле свойства и вводом запроса в текстовом виде для нужного действия (Рисунок 12.2.1.11.2).

Рисунок 12.2.1.11.2 - Редактирование событий в панели свойств



Формат запроса: <протокол>://<id_проекта>/<id_элемента>?<дополнительные параметры>.

Где : <протокол>:

script - запуск скрипта

page - страница

popup - страница в сплывающем окне

target - ссылка на параметр или папку

pulse - управляющее воздействие (импульсное воздействие)

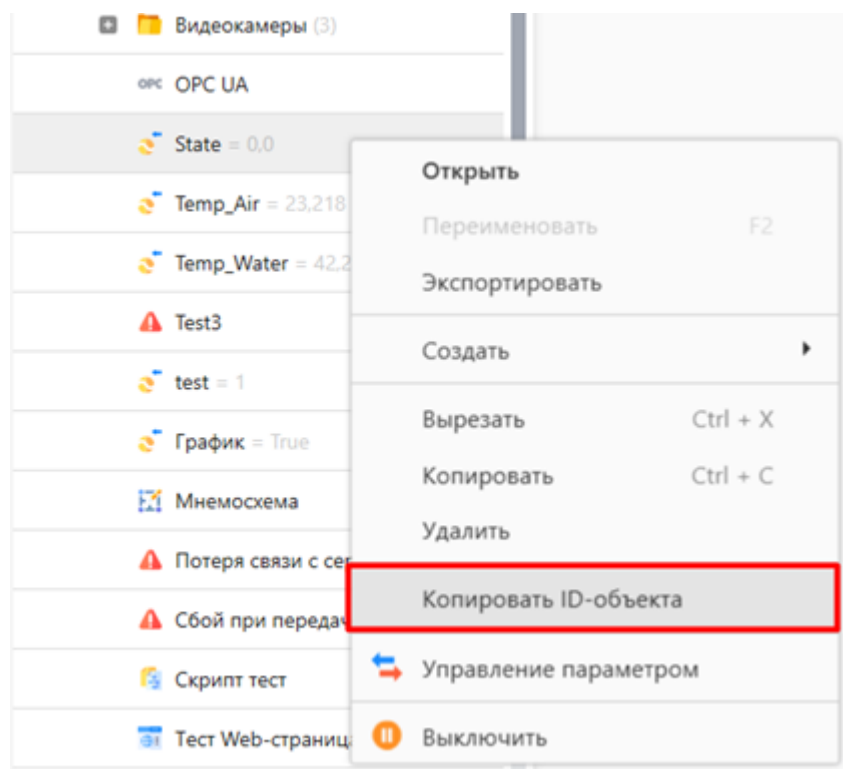
report - открытие отчёта

http, https - веб страница

<id_проекта>/<id_элемента>: уникальный идентификатор элемента проекта, его можно скопировать в дереве проекта правой кнопкой мыши – в контекстном меню «Копировать ID-объекта» (Рисунок 12.2.1.11.3).

<дополнительные параметры>: параметры управления, для протокола pulse, это значения параметров и интервал времени воздействия – **values=значение1,значение, значениеN** и **timeout=миллисекунды**.

Рисунок 12.2.1.11.3 - Копирование уникального идентификатора



Редактирование элементов

Выделение элементов

Все элементы, с которыми будут произведены какие-либо изменения, должны быть предварительно выделены. После выделения непосредственно на элементе появится метка выделения, а вокруг него - маркеры выделения. Для того чтобы выделить один элемент необходимо один раз нажать ЛКМ. Для выделения нескольких элементов используем сочетание ЛКМ и "SHIFT", нажать левую кнопку мыши и перетаскивать указатель с пустого места на редакторе так, чтобы заключить нужные объекты в прямоугольник. Как только кнопка мыши будет отпущена, все элементы,

пересекающие полученный прямоугольник будут помечены. Для того чтобы снять выделение с одного элемента необходимо, нажать SHIFT и, не отпуская его, щелкнуть мышкой на выбранном элементе. При этом его состояние будет меняться с не выделенного на выделенное и наоборот. Для того чтобы снять выделение со всех элементов необходимо нажать ЛКМ на пустом месте редактора.

Перемещение элементов

Для того чтобы переместить элементы необходимо их выделить (см. пункт выше), далее на одном из выделенных элементов необходимо зажать ЛКМ и перетащить элементы на новую позицию.

Изменение цвета элементов

Для того, чтобы изменить цвет необходимо выделить элемент, в разделе «свойства» выбрать параметр «внешний вид» и настроить необходимый цвет с помощью палитры, текстового обозначения или кода цвета.

Изменение размеров элементов

Для того чтобы пропорционально изменить размер выделенного элемента необходимо зажать ЛКМ на угловом маркере и перетащить указатель в сторону от противоположного угла. Для того чтобы растянуть выделенный элемент по горизонтали или вертикали необходимо зажать ЛКМ на средний маркер по горизонтали или вертикали, нажать левую кнопку и перетащить его в сторону от соответствующего маркера с противоположной стороны.

Удаление элементов

Для удаления выделенных элементов необходимо выбрать команду «Удалить» через контекстное меню или нажать клавишу DELETE.

Копирование элементов в буфер обмена

Для копирования выделенных элементов в буфер обмена необходимо выбрать команду «Копировать» через контекстное меню или нажать сочетание клавиш CTRL+C.

Вставка из буфера обмена

Для вставки элементов из буфера обмена необходимо выбрать команду «Вставить» через контекстное меню или нажать сочетание клавиш CTRL+V. Элементы, вставленные из буфера обмена, размещаются на верхний слой. Элемент из буфера обмена можно вставить неограниченное количество раз.

Изменение положения элемента в слое

Для перемещения выделенного элемента на верх слоя необходимо в контекстном меню элемента выбрать команду «На передний план». Перемещенный таким образом элемент будет отображаться поверх остальных элементов данного слоя. Для перемещения выделенного элемента на нижний слой необходимо выбрать в контекстном меню элемента «На нижний слой».

Блокировка элементов

Для запрета на перемещение элементов, либо группы элементов на мнемосхеме в контекстном меню необходимо выбрать команду «Заблокировать».

Для снятия блокировки с элемента или группы элементов в контекстном меню необходимо выбрать команду «Разблокировать».

Привязка к сетке

Режим «Привязка к сетке» - режим редактирования, при котором перемещение элементов или их узлов происходит с шагом, равным шагу сетки. Для включения и выключения режима «Привязка к сетке» происходит по нажатию на кнопку "G" и ЛПК .

Загрузить зоны

При нажатии ПКМ по элементу и выбора в списке "Дополнительно", "Загрузить зоны" в новом окне откроется возможность выбора файла для загрузки на мнемосхему.

Загрузить изображение

При нажатии ПКМ по элементу и выбора в списке "Дополнительно", "Загрузить изображение" в новом окне откроется возможность выбора файла для загрузки на мнемосхему.

Загрузить вектор







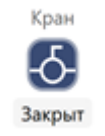





При нажатии ПКМ по элементу и выбора в списке "Дополнительно", "Загрузить вектор" в новом окне откроется возможность выбора файла для загрузки на мнемосхему.

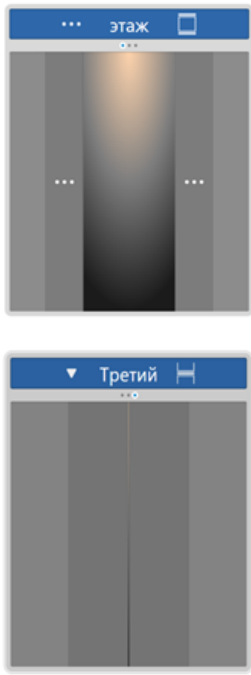
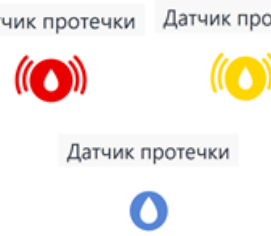

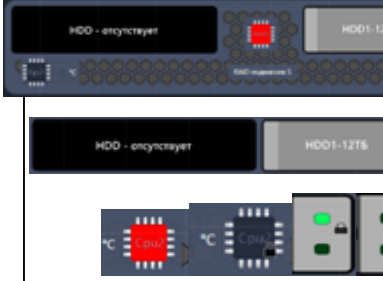
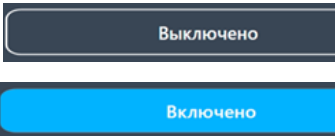
12.2.2. Реестр графических элементов редактора мнемосхем

Предоставляет пользователю доступ к набору графических элементов для создания мнемосхем.







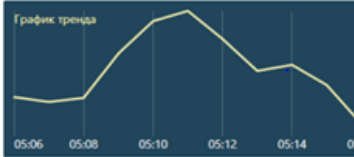


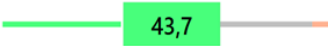

Таблица 12.2.2.1. Уникальные свойства устройств




Устройство	Параметры устройства	Состояние устройства	Выражение перехода в состояние	Примечание
Теплообменник	State	<ul style="list-style-type: none"> Working Alarm PreHeat Default 	<ul style="list-style-type: none"> State == 1 State == 2 State == 3 	
Датчик засора трубы	State, Alarm	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Working Malfunction Default 	<ul style="list-style-type: none"> Alarm == 1 ИЛИ Alarm == true ИЛИ State == 1 State == 0 И Alarm != 1 И Alarm != true State == 0 И Alarm != 1 И Alarm != true 	
Сенсор	Alarm, Value	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Default 	<ul style="list-style-type: none"> Alarm == true 	
Фильтр	State	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Default 	<ul style="list-style-type: none"> State == true 	
Термостат	State	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Default 	<ul style="list-style-type: none"> State == true 	
Кондиционер	Alarm, State	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Working Default 	<ul style="list-style-type: none"> Alarm == 1 ИЛИ Alarm == true ИЛИ State == 2 (State == 1 ИЛИ State == true) И Alarm != 1 И Alarm != true Иначе 	
Заслонка	Alarm, State, Rotation	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Working Default 	<ul style="list-style-type: none"> Alarm == 1 ИЛИ Alarm == true ИЛИ State == 2 (State == 1 ИЛИ State == null И Rotation >= 1,0) 	

			И Alarm != 1 И Alarm != true	
Вентилятор	Alarm, State	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Working Default 	<ul style="list-style-type: none"> Alarm == 1 ИЛИ Alarm == true ИЛИ State == 2 (State == 1 ИЛИ State == true) И Alarm != 1 И Alarm != true 	 
Электронагреватель	Alarm, State	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Working Default 	<ul style="list-style-type: none"> Alarm == 1 ИЛИ Alarm == true ИЛИ State == 2 (State == 1 ИЛИ State == true) И Alarm != 1 И Alarm != true 	 
Насос	Alarm, State	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Working Default 	<ul style="list-style-type: none"> Alarm == 1 ИЛИ Alarm == true ИЛИ State == 2 (State == 1 ИЛИ State == true) И Alarm != 1 И Alarm != true 	 
Кран	Alarm, State	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Working Default 	<ul style="list-style-type: none"> Alarm == 1 ИЛИ Alarm == true ИЛИ State == 2 (State == 1 ИЛИ State == true) И Alarm != 1 И Alarm != true 	 
Клапан	Alarm, Value, State	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Working Default 	<ul style="list-style-type: none"> Alarm == true ИЛИ Alarm == 1 (Value >= 1,0 ИЛИ (State == 1 ИЛИ State == true) И Value == null) и Alarm != true И Alarm != 1 	   

Лифт	Alarm, DoorState, CabineState, FloorState	<ul style="list-style-type: none"> • EDoorState.Indefinite • EDoorState.Opening • EDoorState.Open • EDoorState.Closing • EDoorState.Close • ECabineState.Indefinite • ECabineState.Opening • ECabineState.Open • ECabineState.Closing • ECabineState.Close • Alarm 	<ul style="list-style-type: none"> • DoorState==0 • DoorState==1 • DoorState==2 • DoorState==3 • DoorState==4 • CabineState==0 • CabineState==1 • CabineState==2 • CabineState==3 • CabineState==4 • Alarm == 1 ИЛИ Alarm == true 	
Датчик протечки	State, Alarm	<ul style="list-style-type: none"> • Malfunction • Alarm • Working 	<ul style="list-style-type: none"> • State == 2 И !(Alarm == 1 ИЛИ Alarm == true) • Alarm == 1 ИЛИ Alarm == true ИЛИ State == 1 	
Порт коммутатора	State	<ul style="list-style-type: none"> • Working • Working • Default 	<ul style="list-style-type: none"> • Value= 1 • Value= 2 	
Blade сервера	Alarm, State	<ul style="list-style-type: none"> • Alarm • Working • Alarm • Working • Working • Working 	<ul style="list-style-type: none"> • Value >= 80 • Value <= 80 • Value= 0 • Value != 0 • Value != 0 • Value= 0 	
Тепловые насосы (Управление)	Value	<ul style="list-style-type: none"> • Off • On 	<ul style="list-style-type: none"> • Value = 12 ? • "#4EA9FF" : "#00000000" 	

			<ul style="list-style-type: none"> Value = 76 ? "#4EA9FF" : "#00000000" 	
Кондиционеры Panasonic (управление)	Value	<ul style="list-style-type: none"> Off On 	<ul style="list-style-type: none"> Value = 12 ? "#4EA9FF" : "#00000000" Value = 76 ? "#4EA9FF" : "#00000000" 	
Приточная система (Управление Danfos)	Value	<ul style="list-style-type: none"> Off On 	<ul style="list-style-type: none"> Value = 0 ? "#4EA9FF" : "#00000000" Value = 1 ? "#4EA9FF" : "#00000000" 	
Приточная система (Изменение режима)	Value	-	<ul style="list-style-type: none"> Value = 1 ? "#4EA9FF" : "#00000000" Value = 0 ? "#4EA9FF" : "#00000000" 	
Приточная система (Управление системой)	Value	<ul style="list-style-type: none"> Off On 	<ul style="list-style-type: none"> Value = 12 ? "#5685D7" : "#00000000" Value = 76 ? "#5685D7" : "#00000000" 	
Защита от протечек (Управление краном)	Value	<ul style="list-style-type: none"> Off On 	<ul style="list-style-type: none"> Value = false ? "#5685D7" : "#00000000" Value = true ? "#5685D7" : "#00000000" 	
Аварии (все мнемосхемы)	Value	<ul style="list-style-type: none"> Fon Text Alarm 	<ul style="list-style-type: none"> Value ? "#3D4555" : "#00000040" Value = true ? "#FFF" : "#000000" Value = true ? "#E80000" : "#000000" 	
Изменяемый параметр	Value	-	-	
Всплывающий элемент	Value	-	-	

Видеокамера	State, Disconnected	<ul style="list-style-type: none"> DisconnectedService DisconnectedCamera Normal 	<ul style="list-style-type: none"> Disconnected == true ИЛИ Disconnected == 1 (State == true ИЛИ State == 1) И ! (Disconnected == true ИЛИ (Disconnected == 1)) 	
СКУД	-	-	-	 
Пожарный датчик	-	-	-	 
Видеопанель	-	-	-	
График тренда	-	-	-	
Кольцевая диаграмма	ActiveCountKey, InactiveCountKey, AlarmCountKey	-	-	
Кольцевая диаграмма 2	ActiveCountKey, AlarmCountKey	-	-	
Индикатор выполнения	Value	-	-	
Пользовательское устройство	-	-	-	

Фигура с выражениями	-	-	-	
Универсальное устройство	-	-	-	 

Элемент редактора мнемосхем "Изменяемый параметр"

Элемент мнемосхемы "Изменяемый параметр" представлен на рисунке 12.2.2.1.

Рисунок 12.2.2.1 - Изменяемый параметр



Изменяемый параметр принимает параметр «Value». Значение параметра Value отображается по центру элемента.

Изменяемый параметр содержит в себе свойство «Items». В нем содержится Json список элементов, соответствие получаемого значения «Value» и отображаемый текст «Text». Если пришло значение «Value», а у него нет соответствия в списке элементов, то отображается само значение. Список элементов может быть любой длины.

Пример: Список элементов **Items** = [{"Text": "Первый", "Value": 1}, {"Text": "Второй", "Value": 2}, {"Text": "Третий", "Value": 3}]

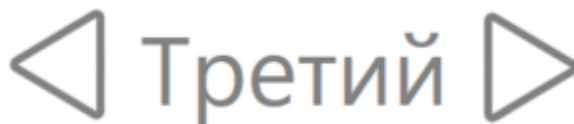
Если пришло значение «Value» = 1, то Text = «Первый» (Рисунок 12.2.2.2).

Рисунок 12.2.2.2 - Изменяемый параметр Value = 1



Если пришло значение «Value» = 3, то Text = «Третий» (Рисунок 12.2.2.3).

Рисунок 12.2.2.3 - Изменяемый параметр Value = 3



Если пришло значение «Value» = 4, то Text = «4» (Рисунок 12.2.2.4).

Рисунок 12.2.2.4 - Изменяемый параметр Value = 4



У элемента Изменяемый параметр есть две кнопки, нажатие на которое выбирается следующий элемент из списка и отправляется управляющее воздействие на привязанный параметр «Value».

Нажатие на правую кнопку выбирает следующий элемент из списка. Нажатие на левую кнопку выбирает предыдущий элемент.

Элемент редактора мнемосхем "Всплывающий элемент"

Элемент мнемосхемы «Всплывающий элемент» представлен на Рисунке 12.2.2.5.

Рисунок 12.2.2.5 - Всплывающий элемент



Всплывающий элемент принимает параметр «Value». Значение параметра Value отображается внутри элемента.

Всплывающий элемент содержит в себе свойство «Items». В нем содержится Json список элементов, соответствие получаемого значения «Value» и отображаемый текст «Text». Если пришло значение «Value», которого нет в списке, то текст не отображается.

Список элементов может быть любой длины.

Пример: Список элементов Items = [{"Text": "Первый", "Value": 1}, {"Text": "Второй", "Value": 2}, {"Text": "Третий", "Value": 3}].

Если пришло значение «Value» = 1, то Text = «Первый» (Рисунок 12.2.2.6).

Рисунок 12.2.2.6 - Всплывающий элемент Value = 1



Если пришло значение «Value» = 2, то Text = «Второй» (Рисунок 12.2.2.7).

Рисунок 12.2.2.7 - Всплывающий элемент Value = 2



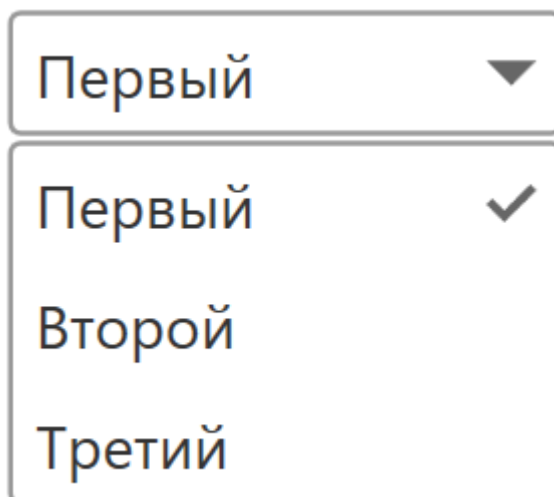
Если пришло значение «Value» = 3, то Text = «Третий» (Рисунок 12.2.2.8).

Рисунок 12.2.2.8 - Всплывающий элемент Value = 3



У элемента "Всплывающий элемент" имеется кнопка, при нажатии на которую открывается список элементов (Рисунок 12.2.2.9).

Рисунок 12.2.2.9 - Список



При выборе элемента из всплывающего списка отправляется управляющее воздействие на привязанный параметр «Value».

Элемент редактора мнемосхем "Фигура с выражениями"

Элемент мнемосхемы «Фигура с выражениями» принимает параметр «Value» любого типа.

Фигура с выражениями содержит в себе свойство «Data», в нем находится Path фигуры.

Графическое изображение элемента рисуется исходя из этого свойства (Рисунок 12.2.2.10).

Рисунок 12.2.2.10 - Элемент "Фигура с выражениями" после изменения свойства "Data"



Фигура с выражениями также содержит в себе свойство «ColorStrExpression», в нем находится выражение для вычисления. Необходимо вычислить выражение и полученный результат использовать в качестве цвета заливки элемента (Рисунок 12.2.2.11, 12.2.2.12, 12.2.2.13).

Рисунок 12.2.2.11 - Фигура Value=1



Рисунок 12.2.2.12 - Фигура Value=2



Рисунок 12.2.2.13 - Иначе



Фигура с выражениями также содержит в себе свойство «SpinStrExpression» (Выражение поворота), в нем находится выражение для вычисления.

Необходимо вычислить выражение и полученный результат использовать для преобразования геометрии на определенный угол относительно центра поворота (Рисунок 12.2.2.14, 12.2.2.15).

Пример выражения: Value=1 ? 0 : 90

Рисунок 12.2.2.14 - Фигура Value=1



Рисунок 12.2.2.15 - Иначе



Элемент редактора мнемосхем "Лифт"

Устройство лифт состоит из графических компонентов, которые зависят от состояния параметров. Графическое представление элемента строится из комбинаций этих компонентов.

Таблица 12.2.2.2. Параметры устройства.

Параметры устройства	Описание	Тип данных
DoorState	Состояние двери	int
CabineState	Состояние кабины	int
FloorState	Текущий этаж	object
Alarm	Авария	bool, int

Таблица 12.2.2.3. Состояние параметра «DoorState».

Состояния	Выражение для перехода в состояние	Графическое представление
-----------	------------------------------------	---------------------------

Opening	DoorState = 1	
Open	DoorState = 2	

Элемент редактора мнемосхем "Индикатор выполнения"

Элемент мнемосхемы "Индикатор выполнения", представлен на Рисунке 12.2.2.16.

Рисунок 12.2.2.16 - Индикатор выполнения



Индикатор выполнения принимает числовой параметр «Value», значение которого отображается внутри ползунка.

Индикатор выполнения содержит в себе свойство «Unit». Если это свойство не пустое, оно отображается в ползунке (Рисунок 12.2.2.17).

Рисунок 12.2.2.17 - Индикатор выполнения с заданным свойством



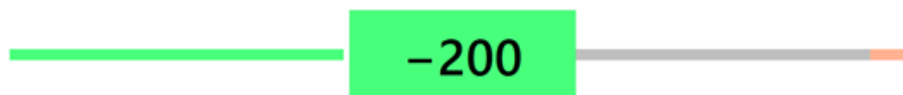
Индикатор выполнения содержит в себе свойство «Alarm Value» (Аварийное значение) - это пороговое значение, начиная с которого элемент переходит в состояние Аварии и элемент полностью окрашивается в красный цвет (Рисунок 12.2.2.18).

Рисунок 12.2.2.18 - Индикатор выполнения в состоянии



У индикатора выполнения есть два свойства «MinValue» и «MaxValue» – это нижнее значение и верхнее значение соответственно (Рисунок 12.2.2.19).

Рисунок 12.2.2.19 - Индикатор выполнения

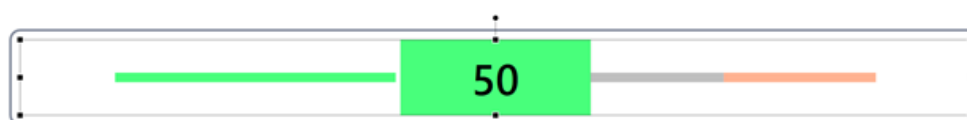


Также у индикатора выполнения есть два свойства «Height» и «Width» - Ширина и Высота соответственно.

Элемент состоит из шкалы и ползунка. Ширина ползунка равна 40 пикселей, а высота равна высоте всего элемента (свойство «Height»). Ширина шкалы равна 2-ум пикселям.

Индикатор выполнения имеет границы с Шириной свойства «Width» и высотой свойства «Height» (Рисунок 12.2.2.20).

Рисунок 12.2.2.20 - Границы элемента



Шкала и ползунок находятся внутри границы с отступом от краев равное половине размера ползунка.

Если Value меньше нижнего значения, то нужно отображать MinValue, если Value больше верхнего значения, то нужно отображать MaxValue.

Сам ползунок рисуется в процентном отношении исходя из самого значения параметра, нижней и верхней границы. Центр ползунка находится над значением Value.

Элемент редактора мнемосхем "Кольцевая диаграмма"

Элемент мнемосхемы «Кольцевая диаграмма», представлен на Рисунке 12.2.2.21.

Рисунок 12.2.2.21 - Кольцевая диаграмма



Кольцевая диаграмма принимает три целочисленных положительных параметров:

- 1.«ActiveCountKey» - Количество активных элементов.
 - 2.«InactiveCountKey» - Количество неактивных элементов.
 - 3.«AlarmCountKey» - Количество аварийных элементов.
- Диаграмма состоит из четырех частей (Рисунок 12.2.2.22).

Рисунок 12.2.2.22 - Части кольцевой диаграммы



Элемент редактора мнемосхем "Кольцевая диаграмма 2"

Элемент мнемосхемы «Кольцевая диаграмма 2», представлен на Рисунке 12.2.2.23.

Рисунок 12.2.2.23 - Кольцевая диаграмма 2



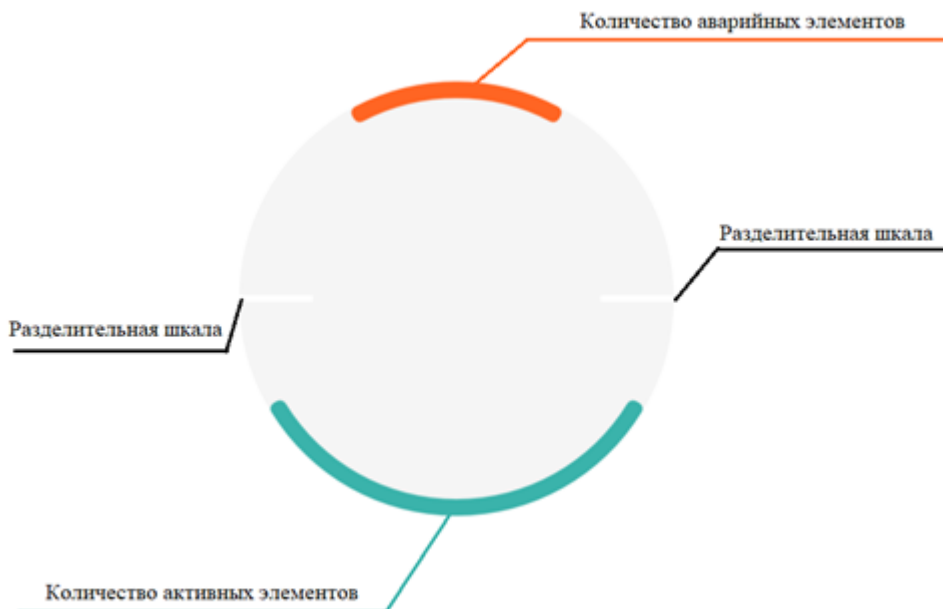
Кольцевая диаграмма принимает два целочисленных положительных параметра:

1.«ActiveCountKey» - Количество активных элементов.

2.«AlarmCountKey» - Количество аварийных элементов.

Кольцевая диаграмма 2 состоит из четырех частей (Рисунок 12.2.2.24).

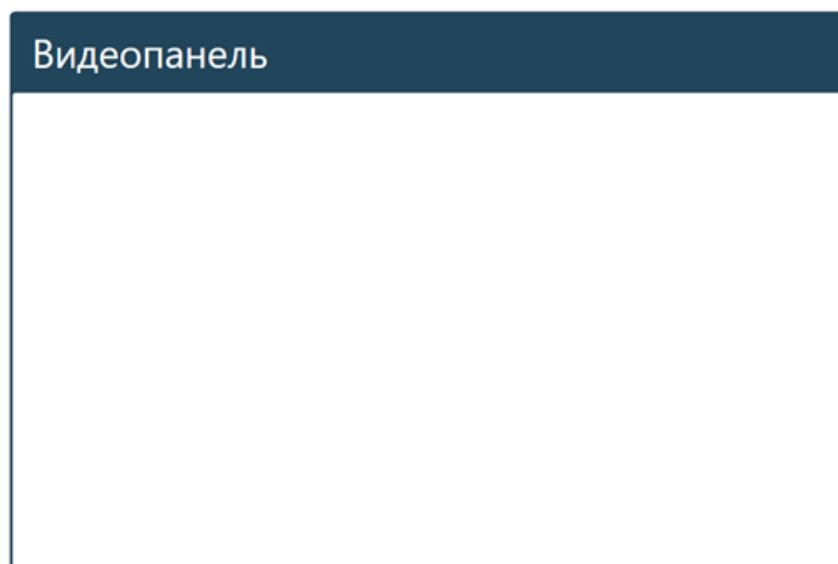
Рисунок 12.2.2.24 - Части кольцевой диаграммы 2



Элемент редактора мнемосхем "Видеопанель"

Элемент мнемосхемы «Видеопанель» предназначен для отображения видеопотока, представлен на Рисунке 12.2.2.25.

Рисунок 12.2.2.25 - Видеопанель



Видеопанель содержит в себе свойство «Url» - Источник. По url устанавливается подключение к видеопотоку (Рисунок 12.2.2.26) представлено отображение полученного изображения.

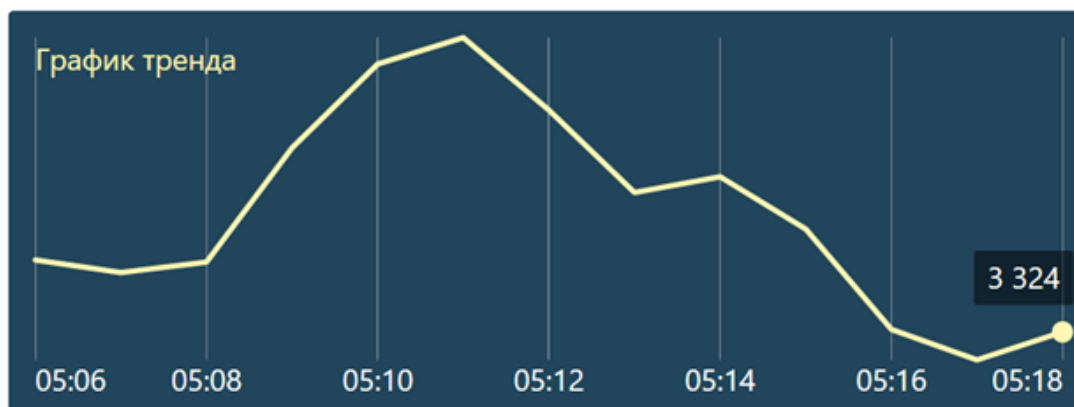
Рисунок 12.2.2.26 - Отображение изображения на видеопанели



Элемент редактора мнемосхем "График тренда"

Элемент мнемосхемы «График тренда» предназначен для отображения тренда в виде графика, представлен на Рисунке 12.2.2.27.

Рисунок 12.2.2.27 - График тренда



По горизонтальной линии расположено время, по вертикальной значение. Элемент «График тренда» получает все значения тренда и откладывает их на графике. Соседние точки по временной шкале соединены отрезком.

График тренда содержит в себе два свойства «Height» и «Width» - Ширина и Высота соответственно. Эти свойства отвечают за размер всего элемента. Радиус закругления равен 2-ум пикселям.

Толщина линий графика равна 2 пикселя.

График тренда содержит в себе свойство «Background» - Цвет заднего плана (Рисунок 12.2.2.28).

Рисунок 12.2.2.28 - График тренда свойство «Background»

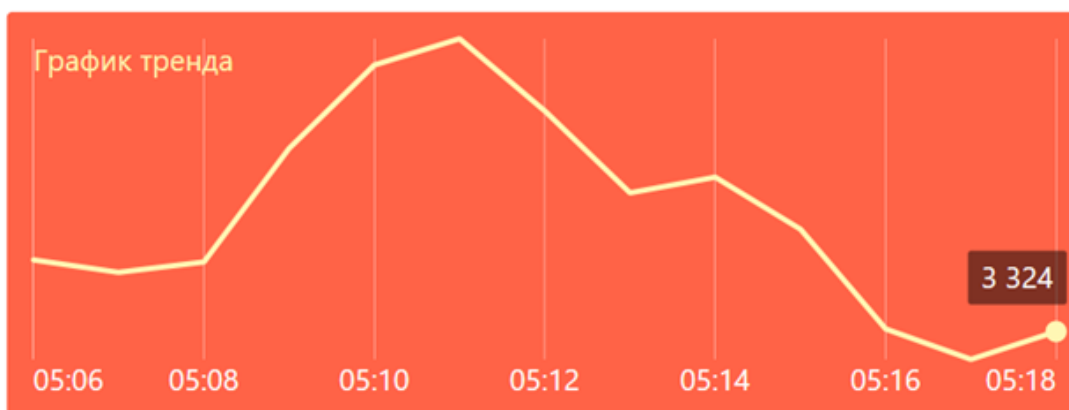
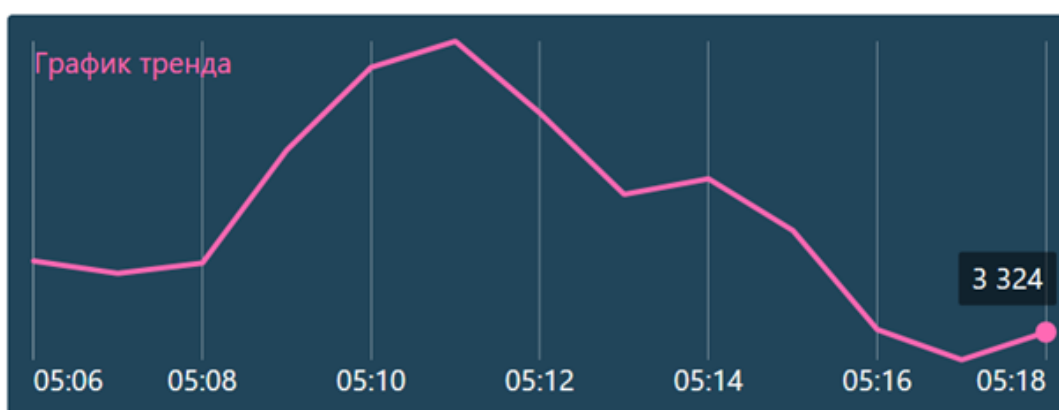


График тренда содержит в себе свойство «Foreground» - Цвет переднего плана (Рисунок 12.2.2.29). Этим цветом красятся линии графика и название элемента.

Рисунок 12.2.2.29 - График тренда свойство «Foreground»



Свойство «Caption» влияет на отображаемый текст в верхнем левом углу элемента.

График тренда содержит в себе свойство «Unit» - Единица измерения.

Значение этого свойства отображается в поле последнего значения тренда (Рисунок 12.2.2.30).

Рисунок 12.2.2.30 - График тренда свойство «Unit»

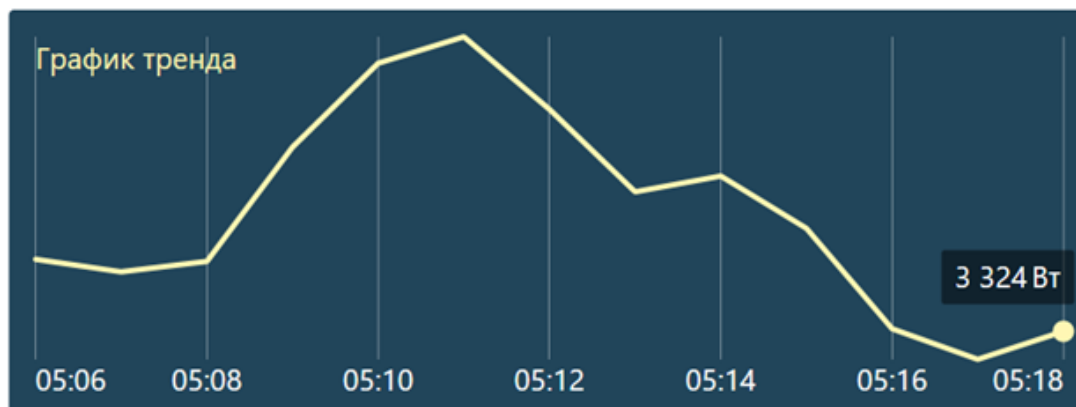


График тренда также содержит в себе свойство «Markers» - Количество делений (Рисунок 12.2.2.31). Ширина делений равна 0.2 пикселя.

Рисунок 12.2.2.31 - График тренда свойство «Markers»

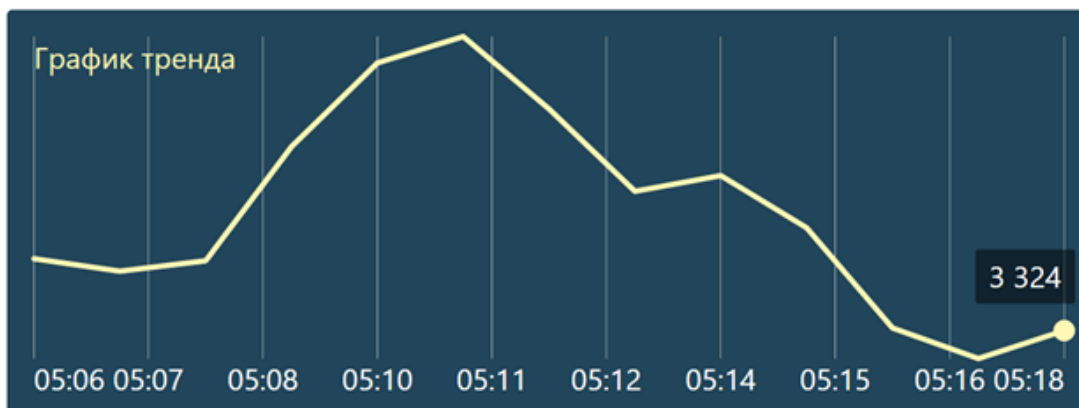
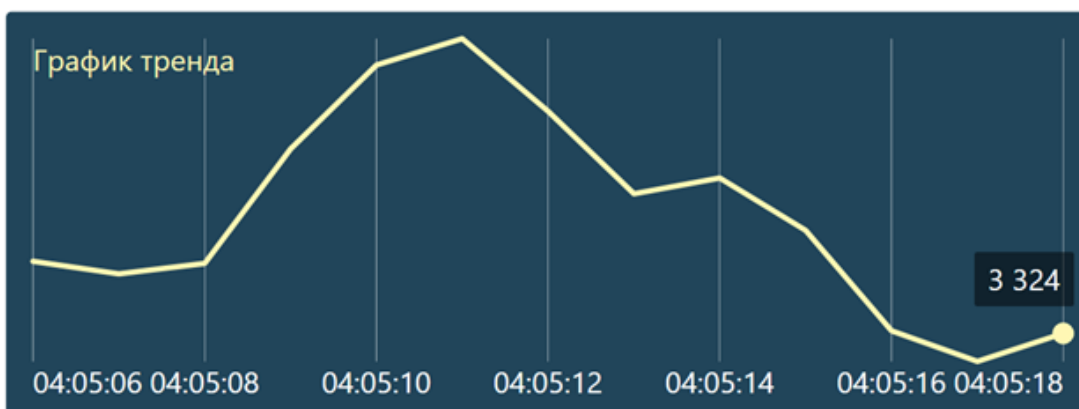


График тренда также содержит в себе свойство «Format» - Формат времени (Рисунок 12.2.2.32).

Рисунок 12.2.2.32 - График тренда свойство «Format»



Также у элемента График тренда есть свойство «Digits» - Количество значимых цифр. Это свойство используется для округления значения. Например, Value = 43.71629872581529877123, если Digits = 5, то нужно будет отобразить значение 43.716.

Таблица 12.2.2.4. Округление значения Value.

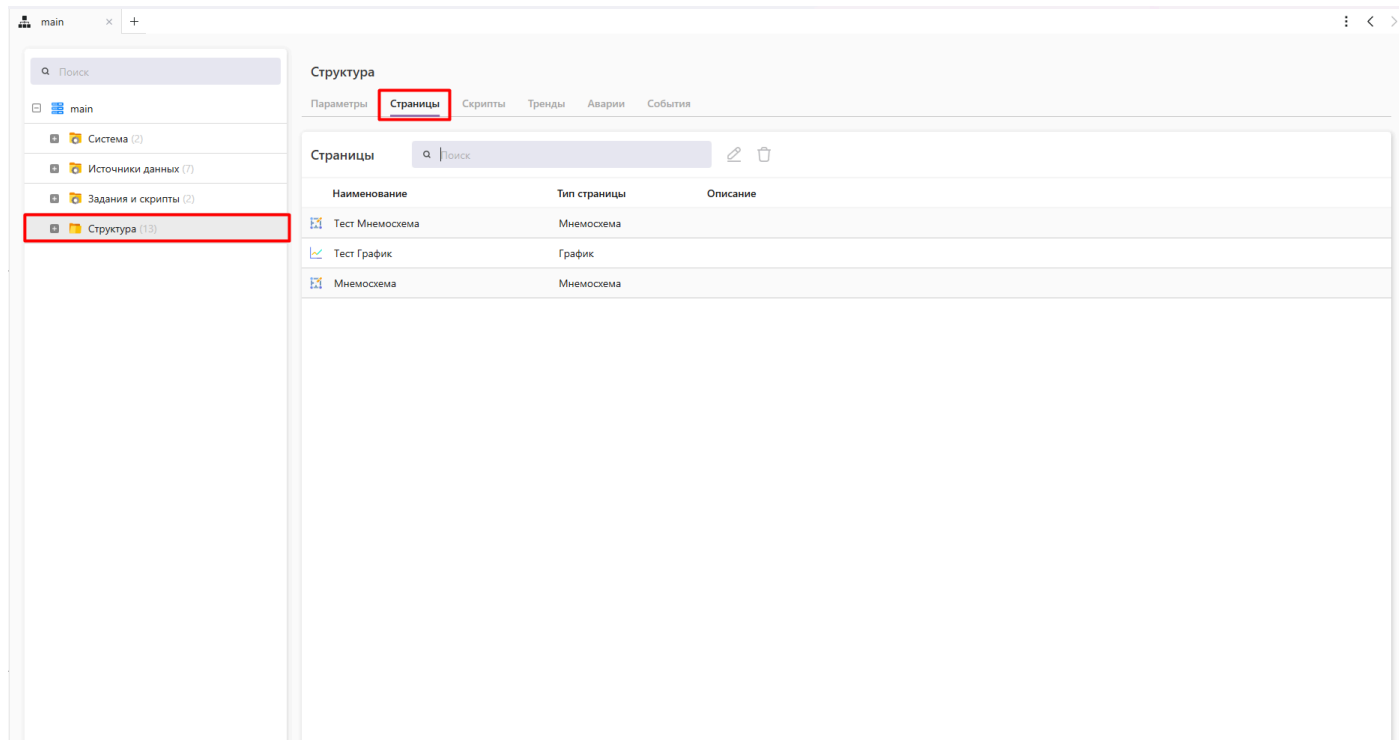
Количество значимых цифр	Отображаемое значение
0	40
1	40
2	44
3	43.7
4	43.72
5	43.716

12.3. График

Графики - элемент графического редактора. В системе графики хранятся в системной папке “Структура”.

Общий вид раздела “Графики” представлен на Рисунке 12.3.1.

Рисунок 12.3.1 - Графики

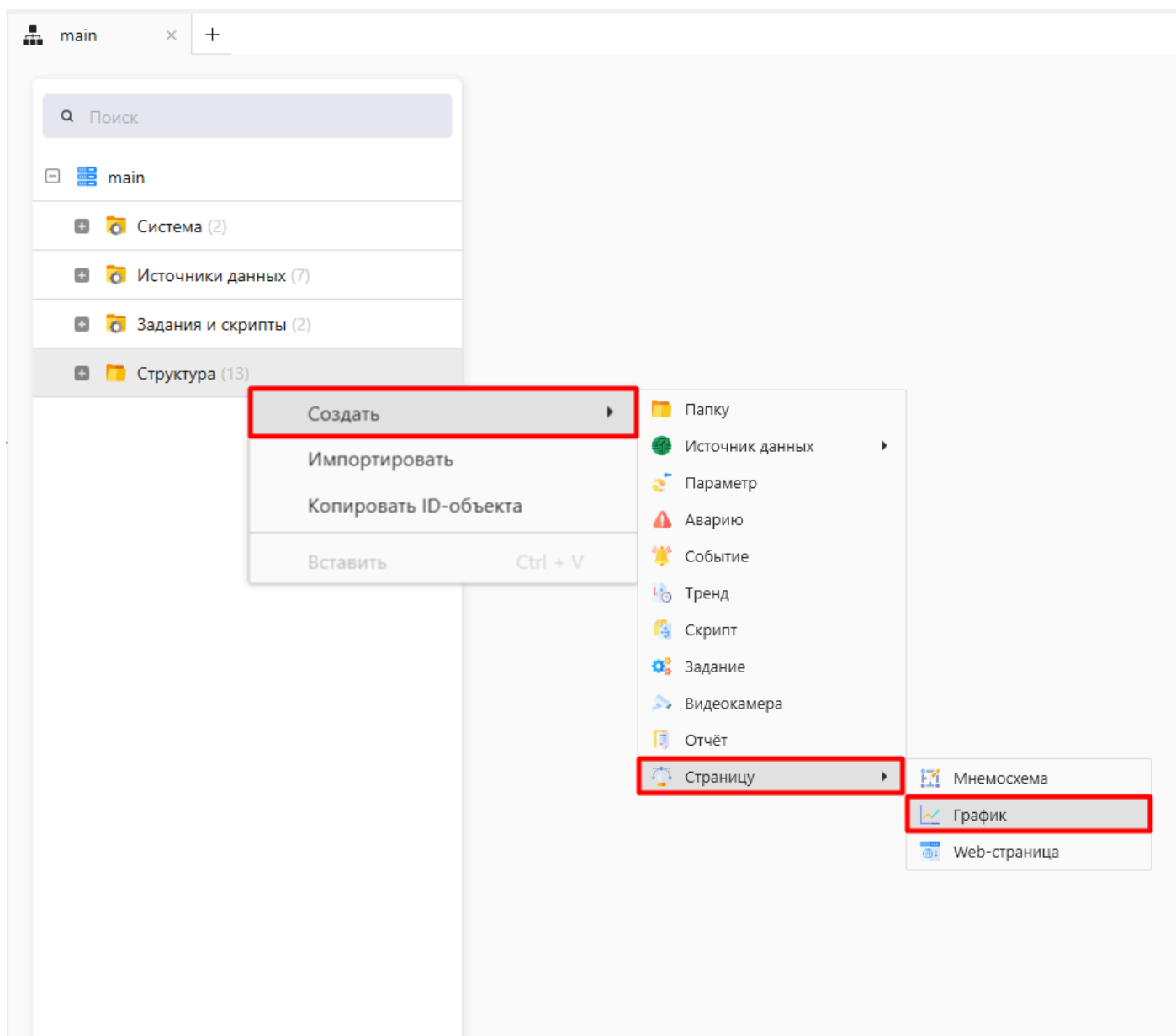


Создание графика

Создание графика происходит следующим образом:

1. С помощью контекстного меню на папке-родителе выбирается создание графика (Рисунок 12.3.2).

Рисунок 12.3.2 - Выбор создания графика



2. В открывшемся окне необходимо заполнить все необходимые поля:

- Наименование - текстовое поле, наименование графика, обязательно к заполнению;

- Описание - текстовое поле, описание графика при необходимости.

И нажать кнопку "Создать" для сохранения изменений или "Отмена" для закрытия окна без сохранения внесенных данных (Рисунок 12.3.3).

Рисунок 12.3.3 - Создание графика

Создать страницу ✕

• Наименование ?

Описание ?

Создать Отмена

Содержание раздела:

[12.3.1. Редактирование и удаление](#)

12.3.1. Редактирование и удаление

Редактирование графика

Для редактирования графика следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать график который необходимо отредактировать в общем списке во вкладке "Страницы" (Рисунок 12.3.1.1) или в дереве проекта (Рисунок 12.3.1.2);

Рисунок 12.3.1.1 - Выбор графика в общем списке

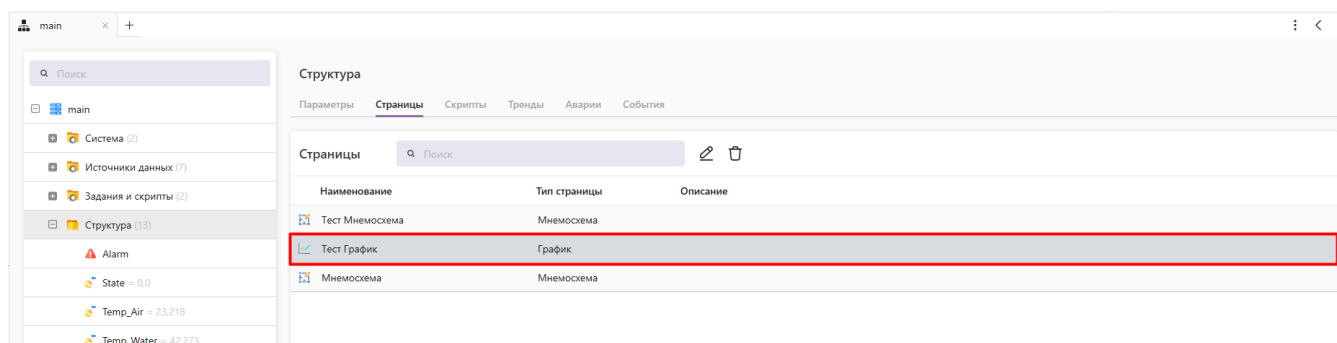
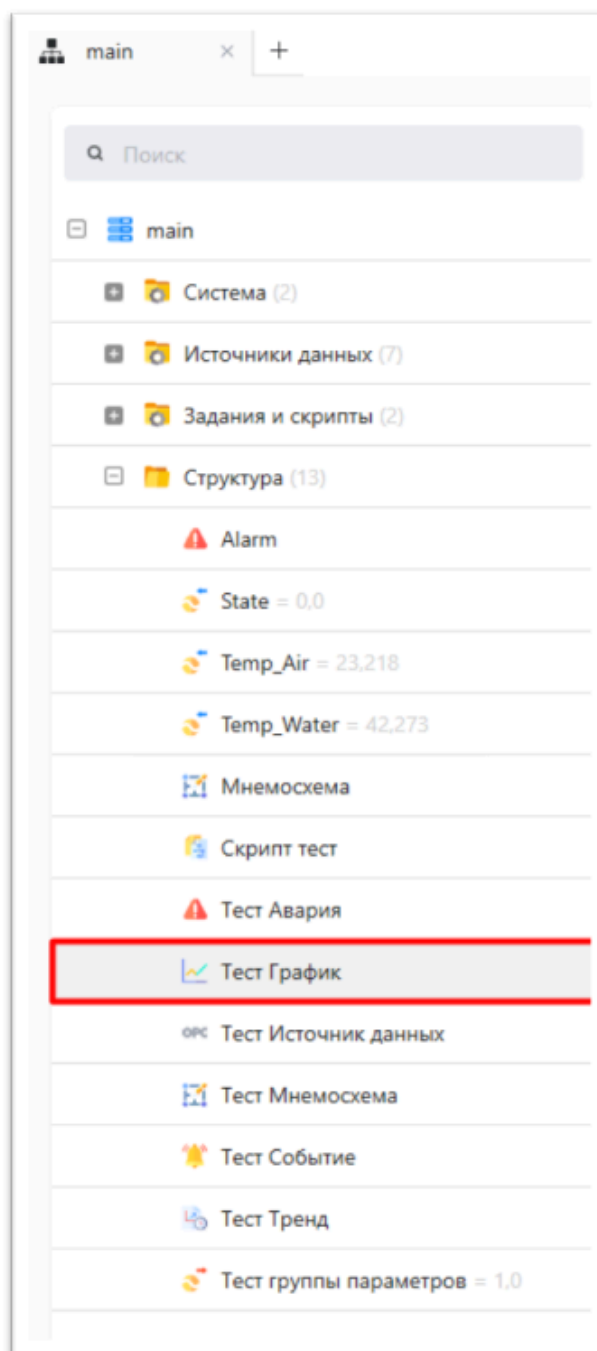
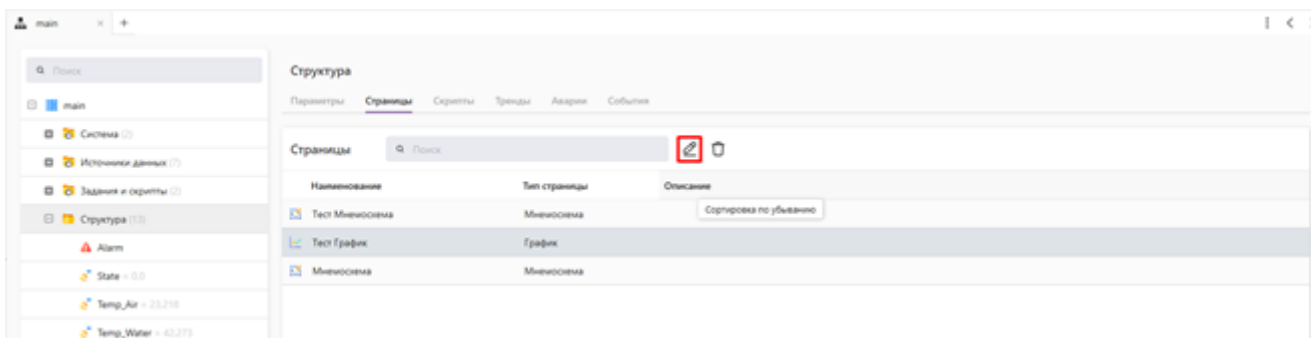


Рисунок 12.3.1.2 - Выбор графика в дереве проекта



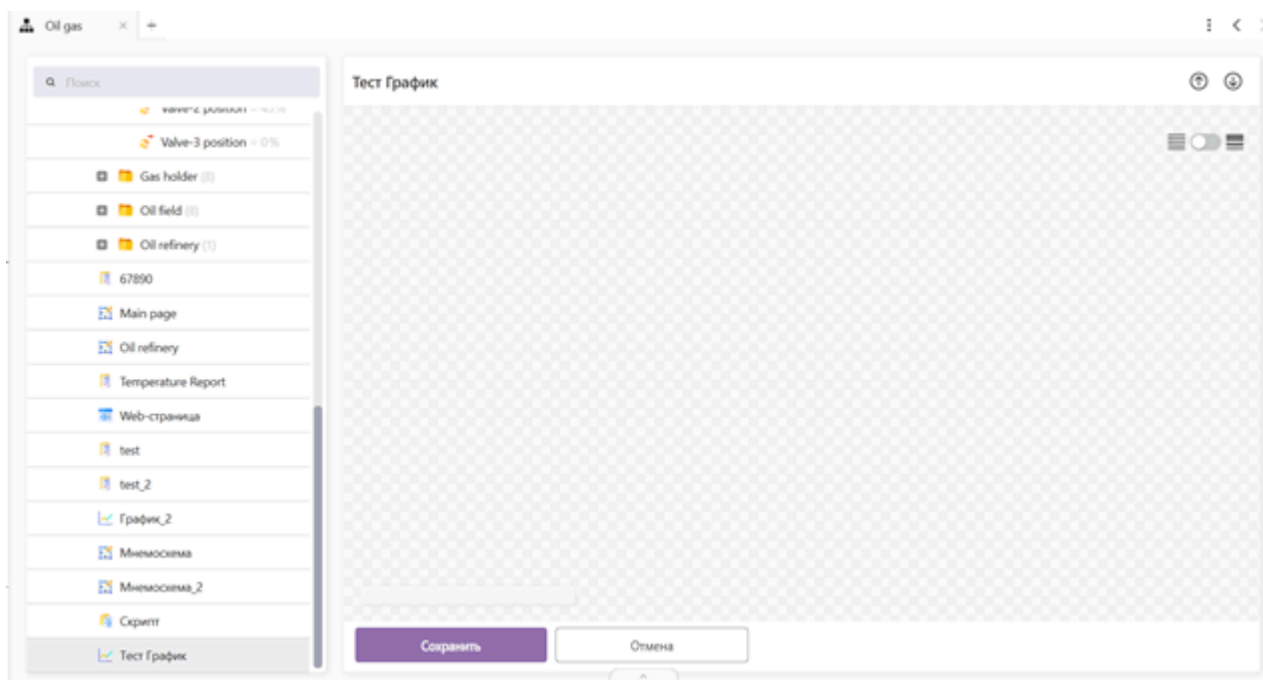
2. Перейти в режим редактирования на панели вкладок, двойным кликом левой кнопкой мыши по графику, расположенному во вкладке "Страницы", либо открыв необходимый график из списка в дерева проекта и нажать кнопку "Редактировать" (Рисунок 12.3.1.3).

Рисунок 12.3.1.3 - Редактирование графика



3. В открывшемся окне при необходимости внести нужные изменения (Рисунок 12.3.1.4):

Рисунок 12.3.1.4 - Редактирование графика (графическая часть)



Добавление тренда на график

Для того, чтобы отобразить тренд на графике следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать подходящий тренд из списка, отображенном в:
 - Дереве проекта (Рисунок 12.3.1.5);
 - Дереве трендов (Рисунок 12.3.1.6).

Рисунок 12.1.5 - Выбор треда из дерева проекта

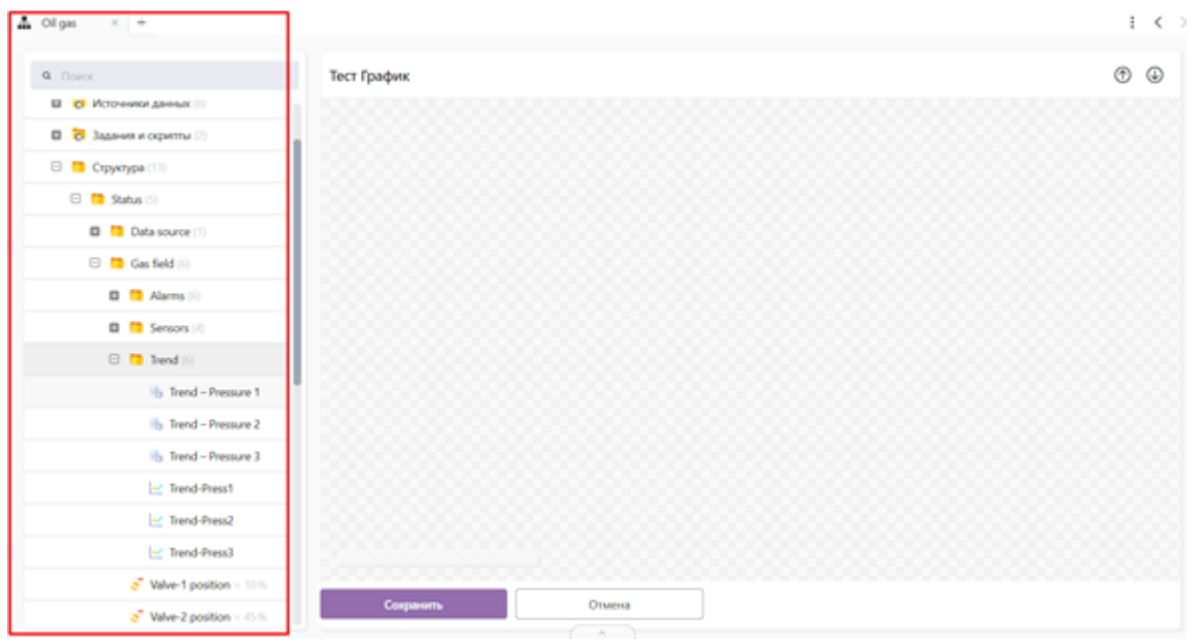


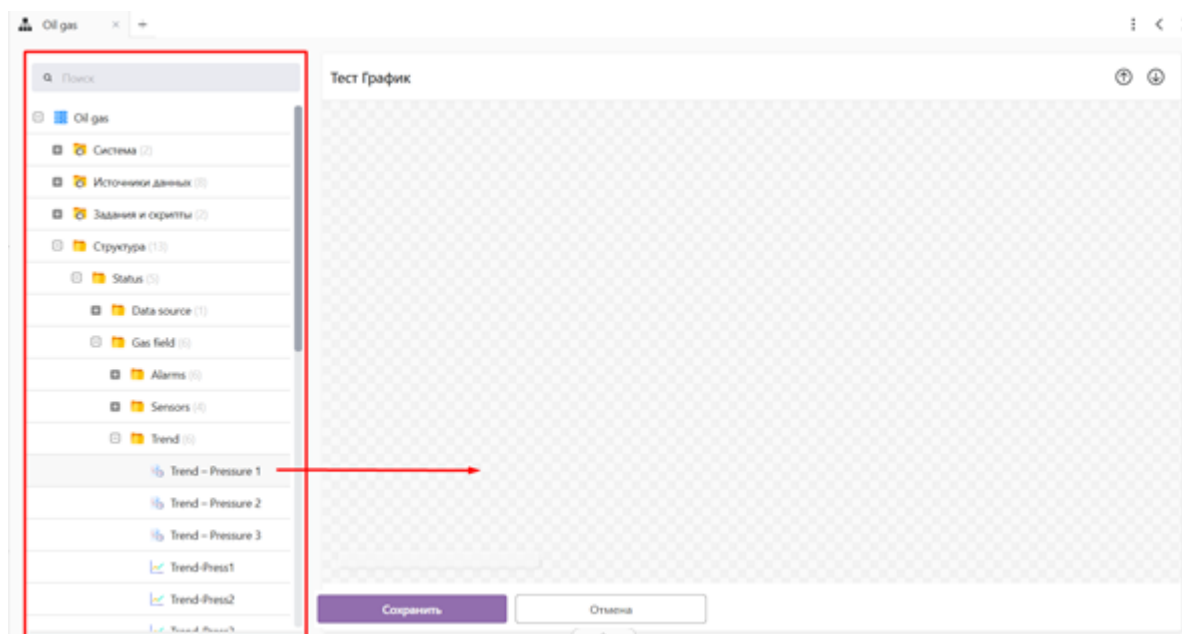
Рисунок 12.3.1.6 - Выбор тренда из дерева трендов



2. Добавление тренда из дерева проекта:

Для того, чтобы добавить тренд из дерева проекта необходимо выбрать тренд в списке и при помощи функции drag&drop перенести его на область построения (Рисунок 12.3.1.7).

Рисунок 12.3.1.7- Добавление тренда из дерева проекта



После переноса тренда из дерева проекта, график отображается в соответствии с выбором (Рисунок 12.3.1.8).

Рисунок 12.3.1.8 - Выбор тренда из списка

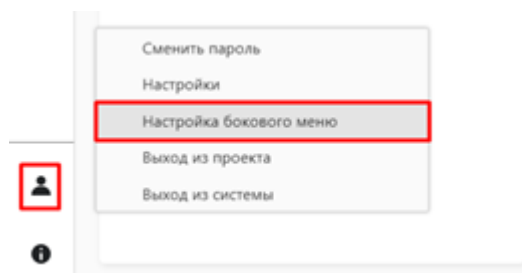


3. Добавление тренда из дерева трендов:

Для добавления тренда из дерева трендов нужно осуществить предварительную настройку бокового меню.

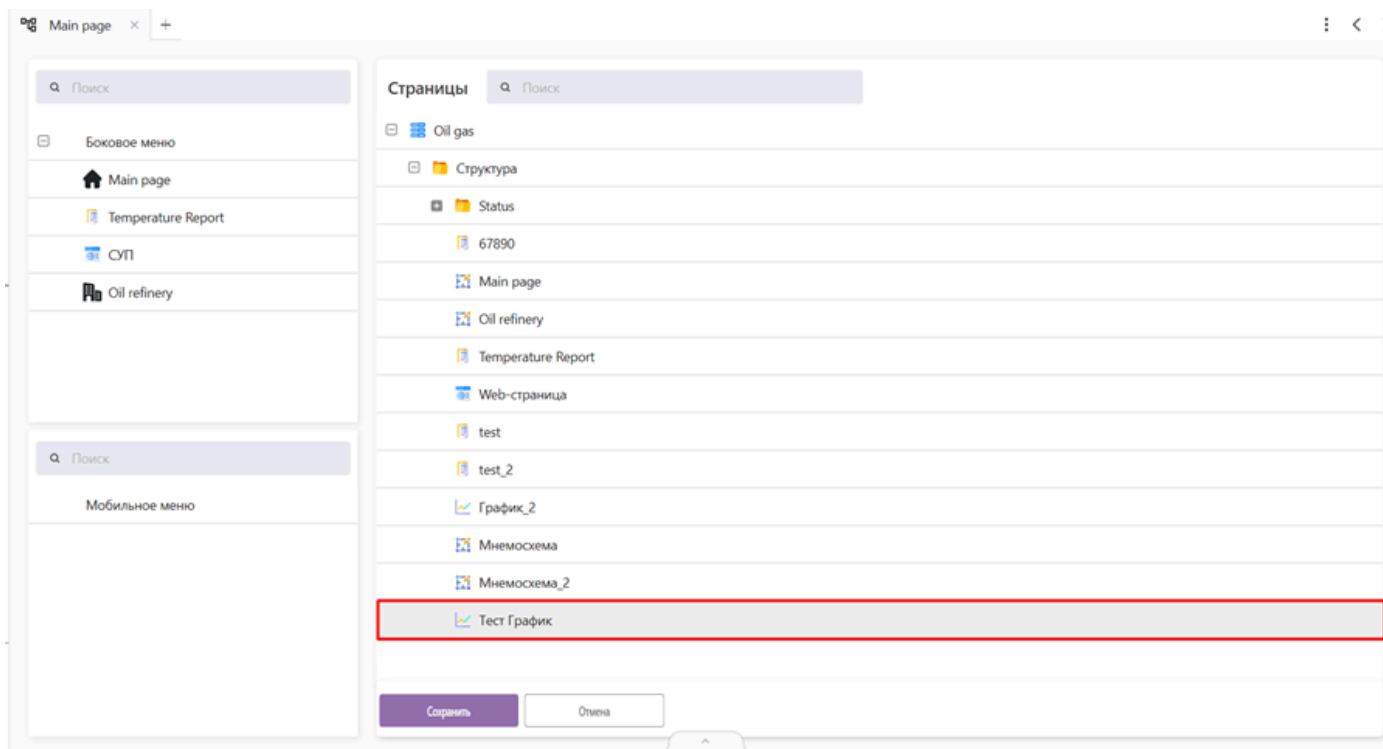
Нажатием ЛКМ по кнопке "Пользовательская информация и настройки" в контекстном меню выбрать пункт "Настройка бокового меню" (Рисунок 12.3.1.9);

Рисунок 12.3.1.9 - Настройка бокового меню



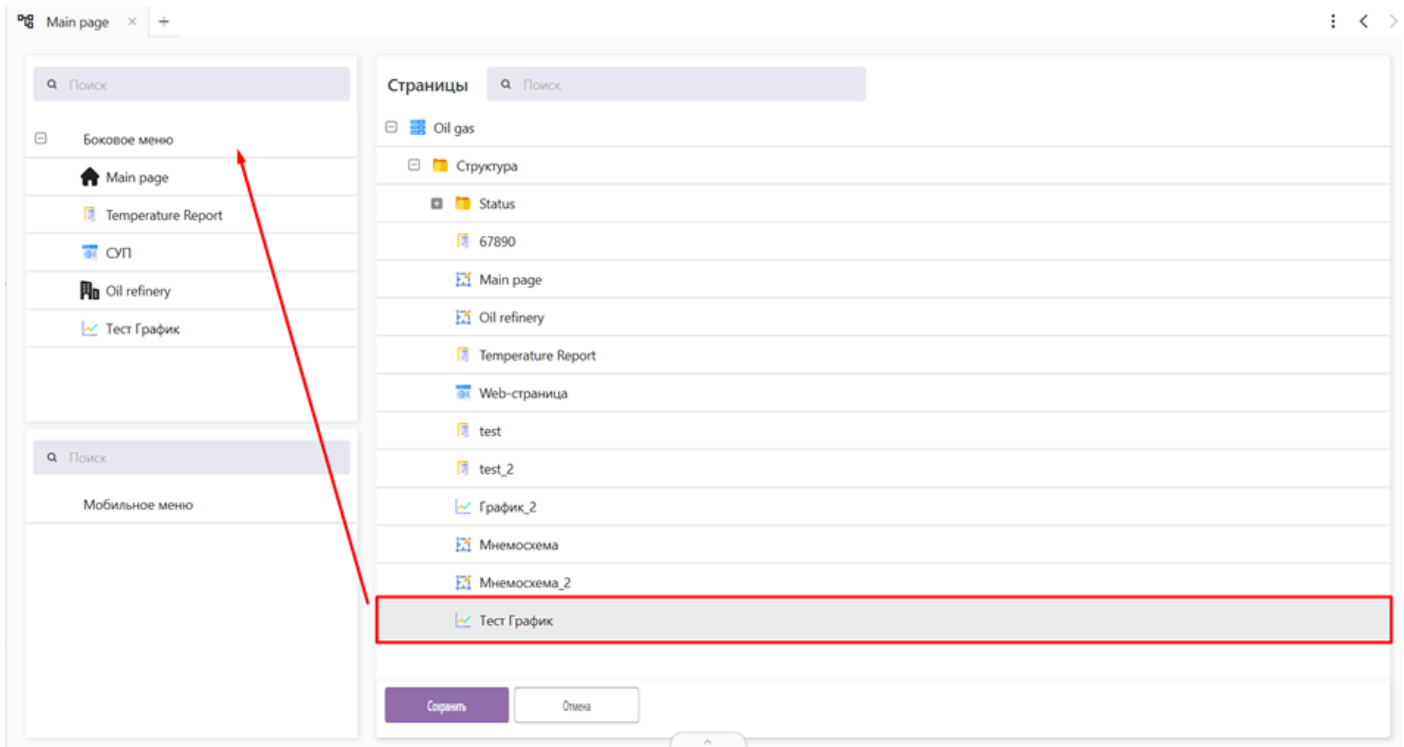
В открывшемся окне, разделе "Страницы" выбрать необходимый график (Рисунок 12.3.1.10);

Рисунок 12.3.1.10 - Выбор графика из списка



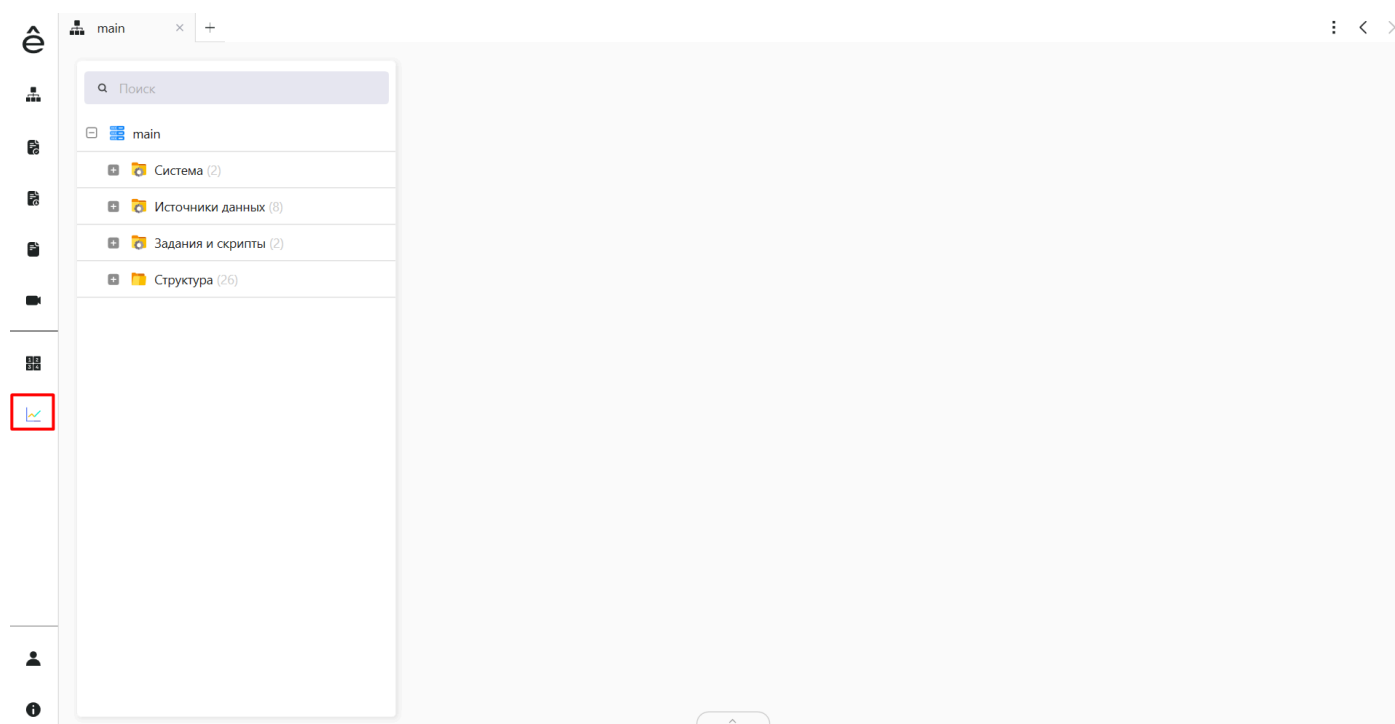
Из правой части экрана перенести выбранный график в раздел "Боковое меню" в левой части экрана, с помощью функции drag&drop (Рисунок 12.3.1.11).

Рисунок 12.3.1.11 - Добавление графика на боковое меню



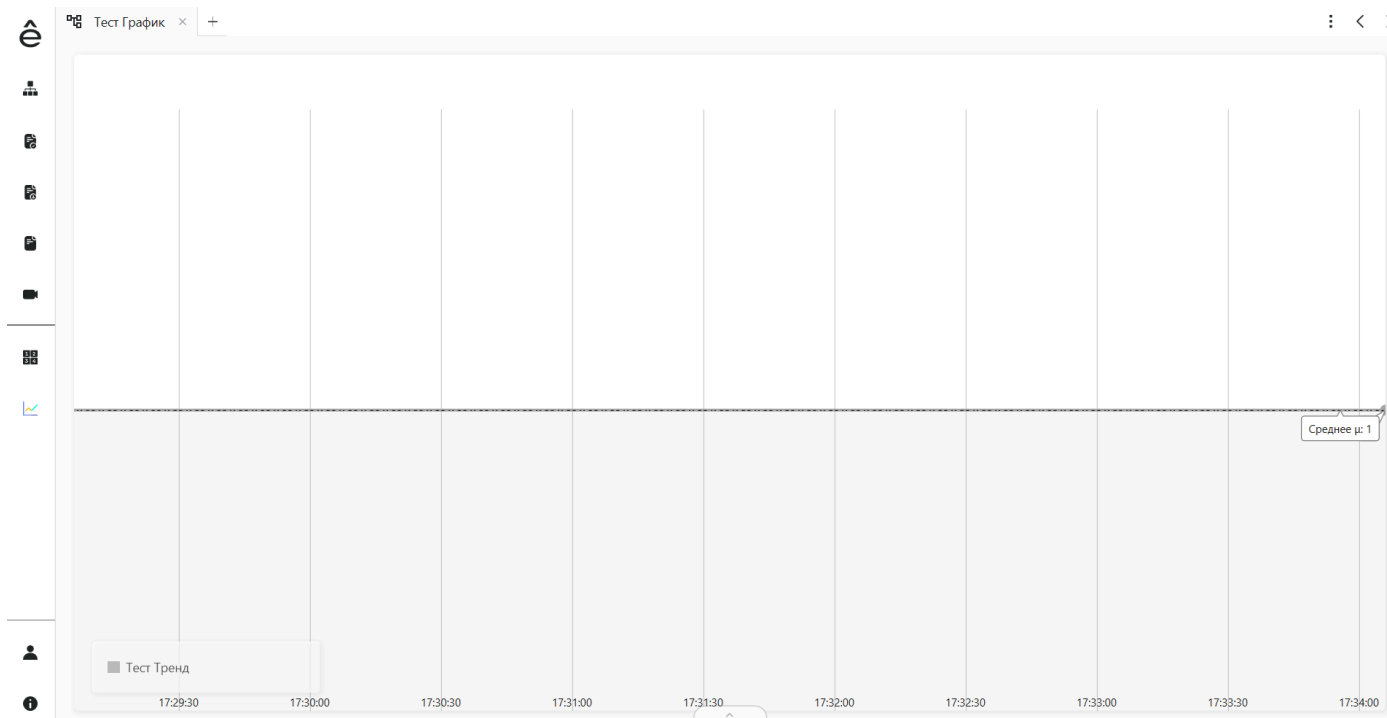
Выбранный график отобразится в боковом меню (Рисунок 12.3.1.12);

Рисунок 12.3.1.12 - График в боковом меню



После нажатия на график, добавленный в боковое меню, система откроет окно с графиком (Рисунок 12.3.1.13);

Рисунок 12.3.1.13 - График



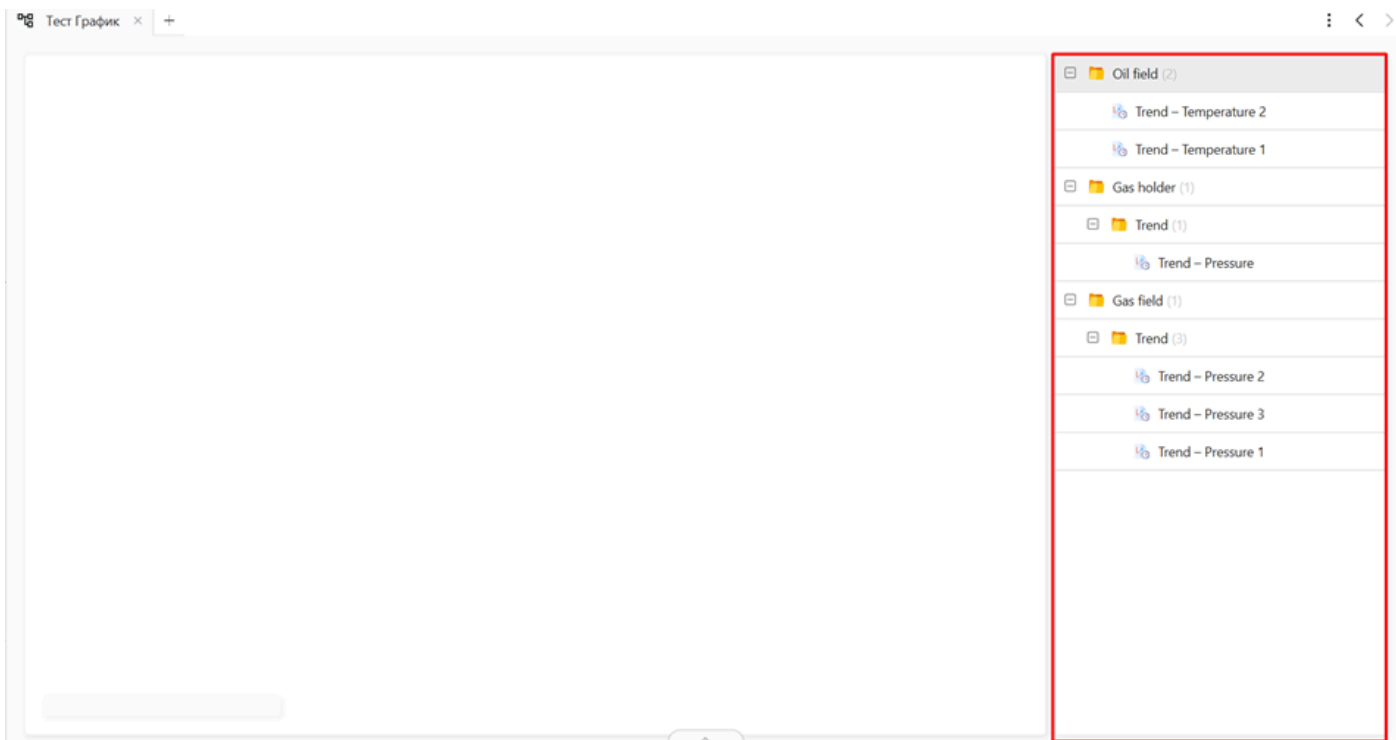
В открывшемся окне необходимо нажать ПКМ, выбрать в контекстном меню пункт "Дерево трендов" (Рисунок 12.3.1.14);

Рисунок 12.3.1.14 - Добавление дерева трендов



В появившемся разделе, выбрать необходимый тренд для добавления на график (Рисунок 12.3.1.15);

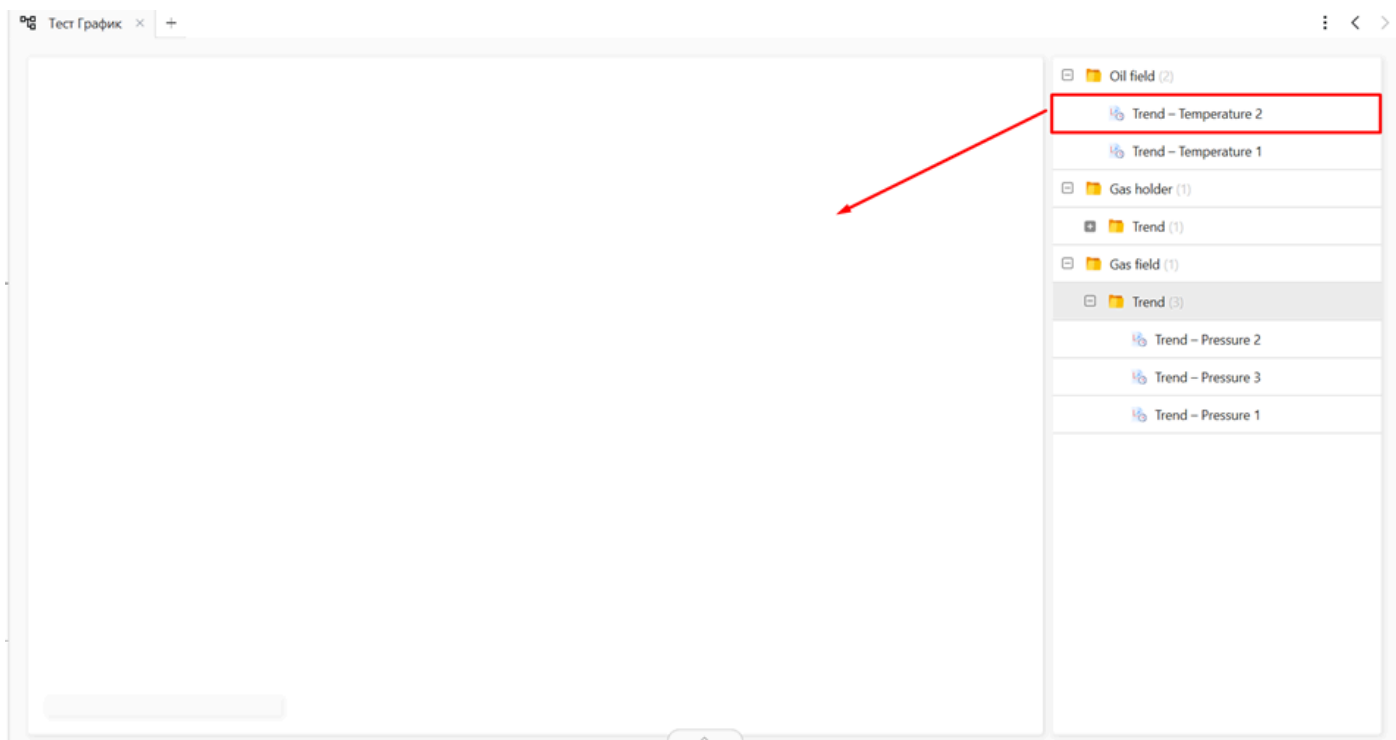
Рисунок 12.3.1.15 - Выбор тренда в дереве



С помощью функции drag&drop необходимо перенести выбранный тренд на область построения (Рисунок 12.3.1.16).

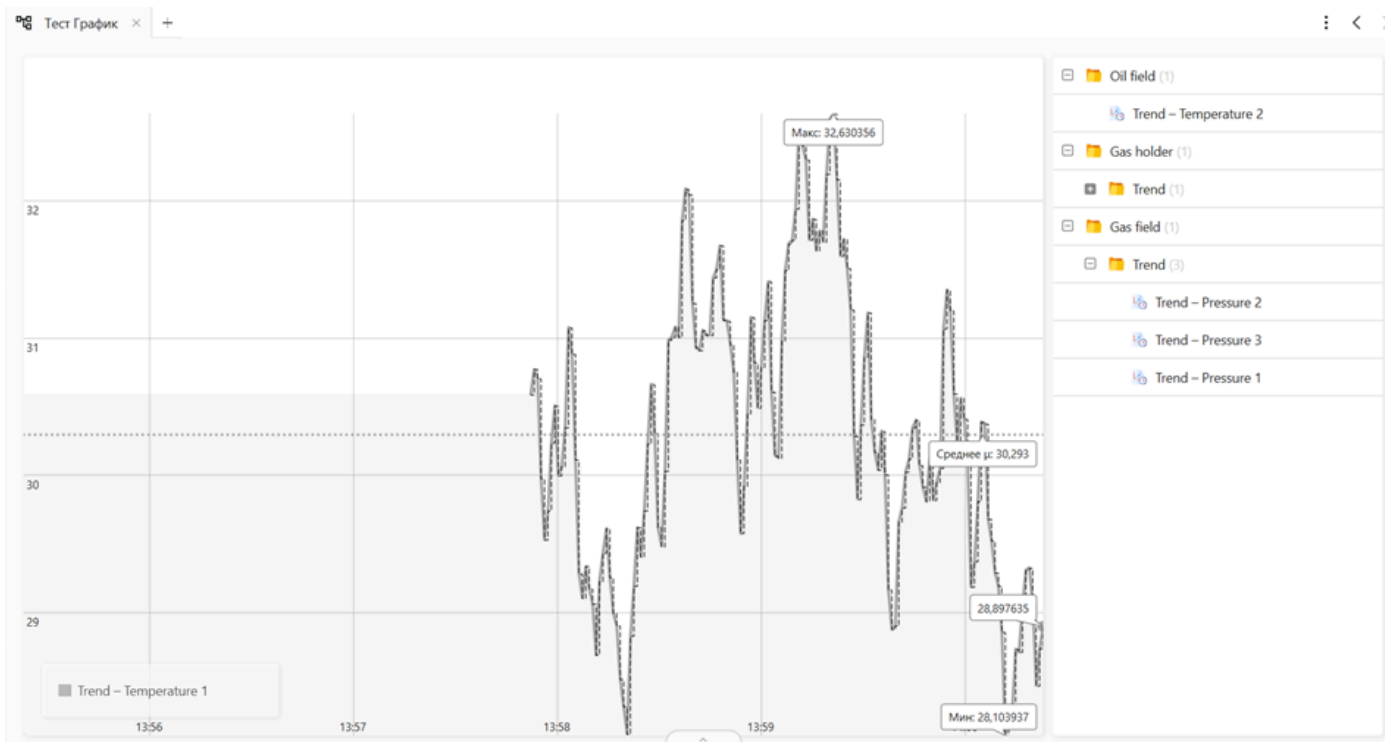
Для переноса группы трендов на график необходимо зажать кнопку ctrl и ЛКМ выбрать необходимые для переноса тренды, либо переместить папку с трендами на область построения;

Рисунок 12.3.1.16 - Перенос тренда на область построения



Тренды отобразятся на области построения в виде графика (Рисунок 12.3.1.17).

Рисунок 12.3.1.17 - Отображение тренда на графике



Просмотр графика

1. Для просмотра графика необходимо открыть его из дерева проекта или бокового меню.

Примеры отображения графиков:

- Один тренд, открытый с помощью дерева проекта (Рисунок 12.3.1.18);
- Один тренд, открытый с помощью бокового меню (Рисунок 12.3.1.19).

Рисунок 12.3.1.18 - Просмотр графика с помощью дерева проекта (один тренд)

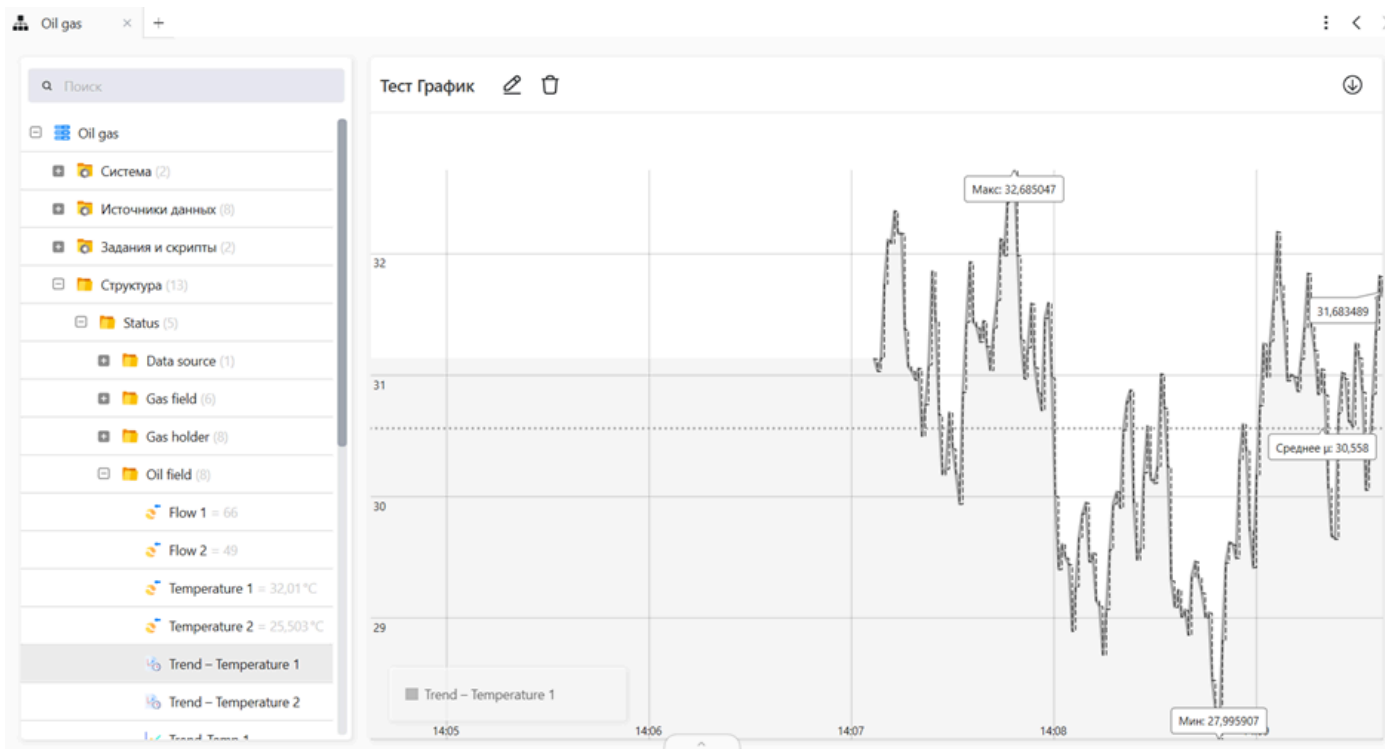
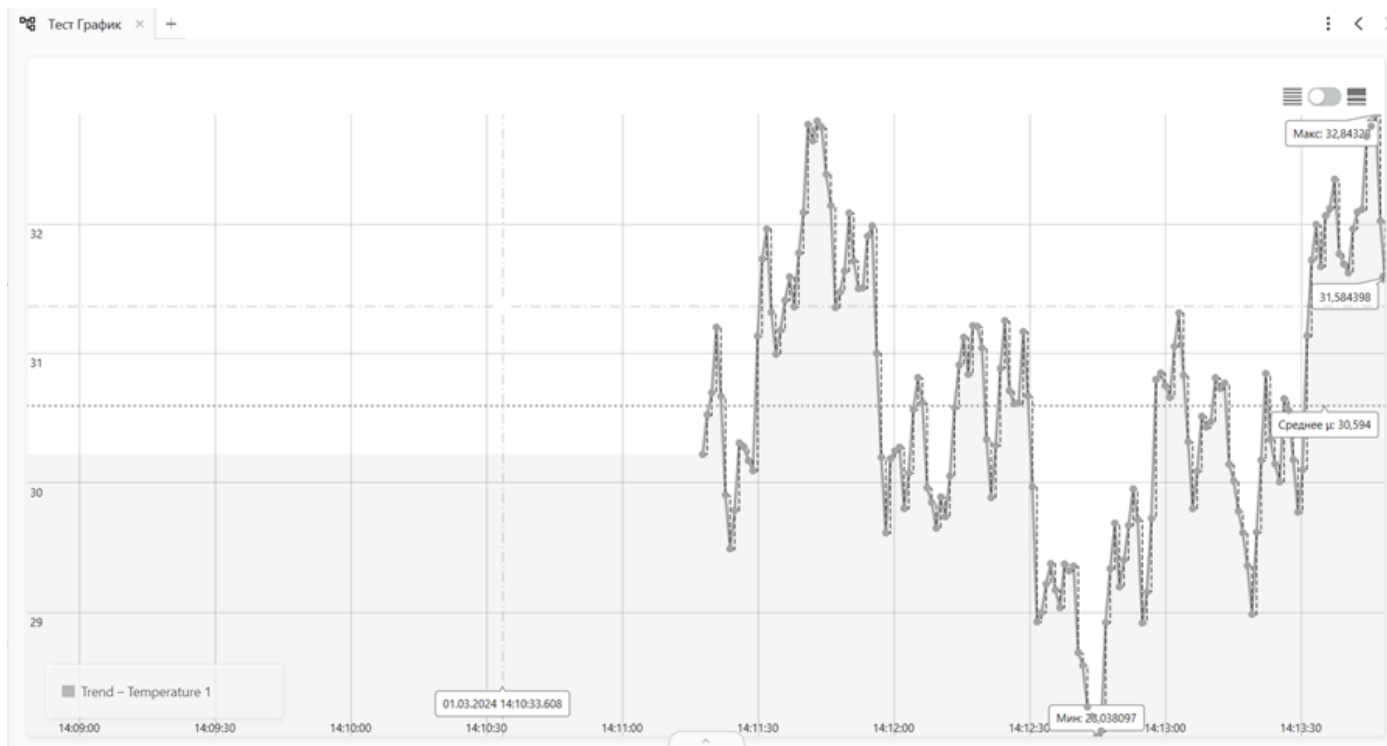


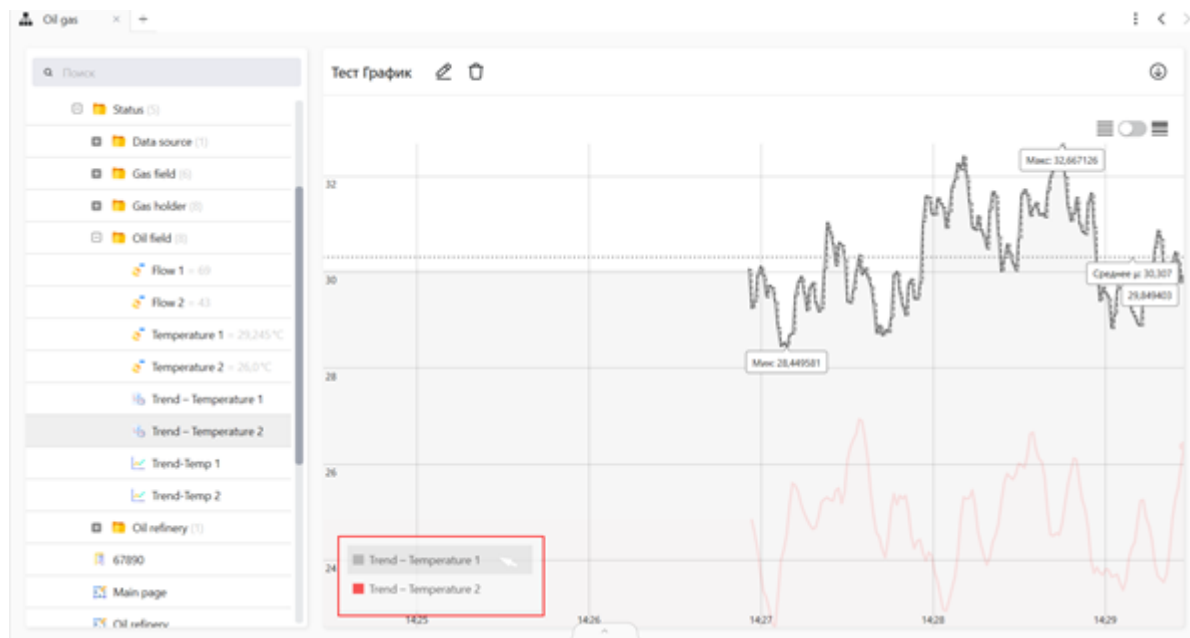
Рисунок 12.3.1.19 - Просмотр графика с помощью бокового меню (один тренд)



- Несколько трендов.

В системе имеется возможность сфокусировать показатели тренда, наведя мышку на необходимый тренд в списке (Рисунок 12.3.1.19).

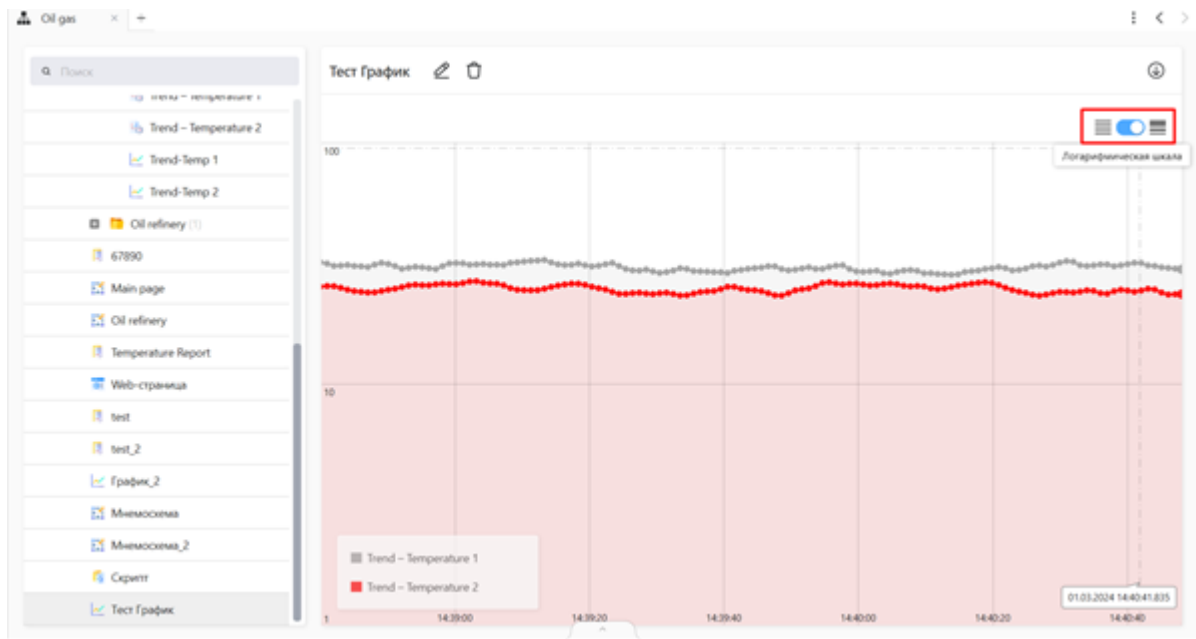
Рисунок 12.3.1.19 - Просмотр графика (несколько трендов)



- Смена вида отображения графика.

При активации пункта "Логарифмическая шкала", вид отображения графика сменится (Рисунок 12.3.1.20).

Рисунок 12.3.1.20 - Смена отображения графика



3. Удаление тренда с графика

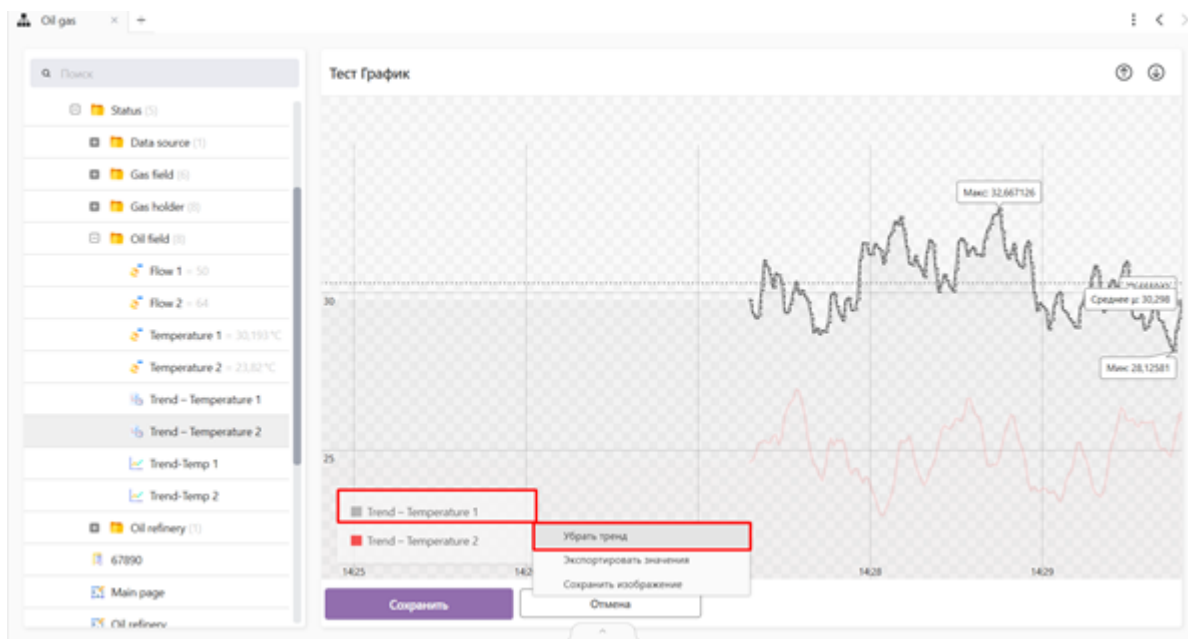
Необходимо перейти в режим редактирования, нажав ЛКМ по кнопке "Редактировать" на панели вкладок (Рисунок 12.3.1.21);

Рисунок 12.3.1.21 - Редактирование графика



В режиме редактирования нажать ПКМ на тренд в списке и выбрать в контекстном меню пункт "Убрать тренд" (Рисунок 12.3.1.22);

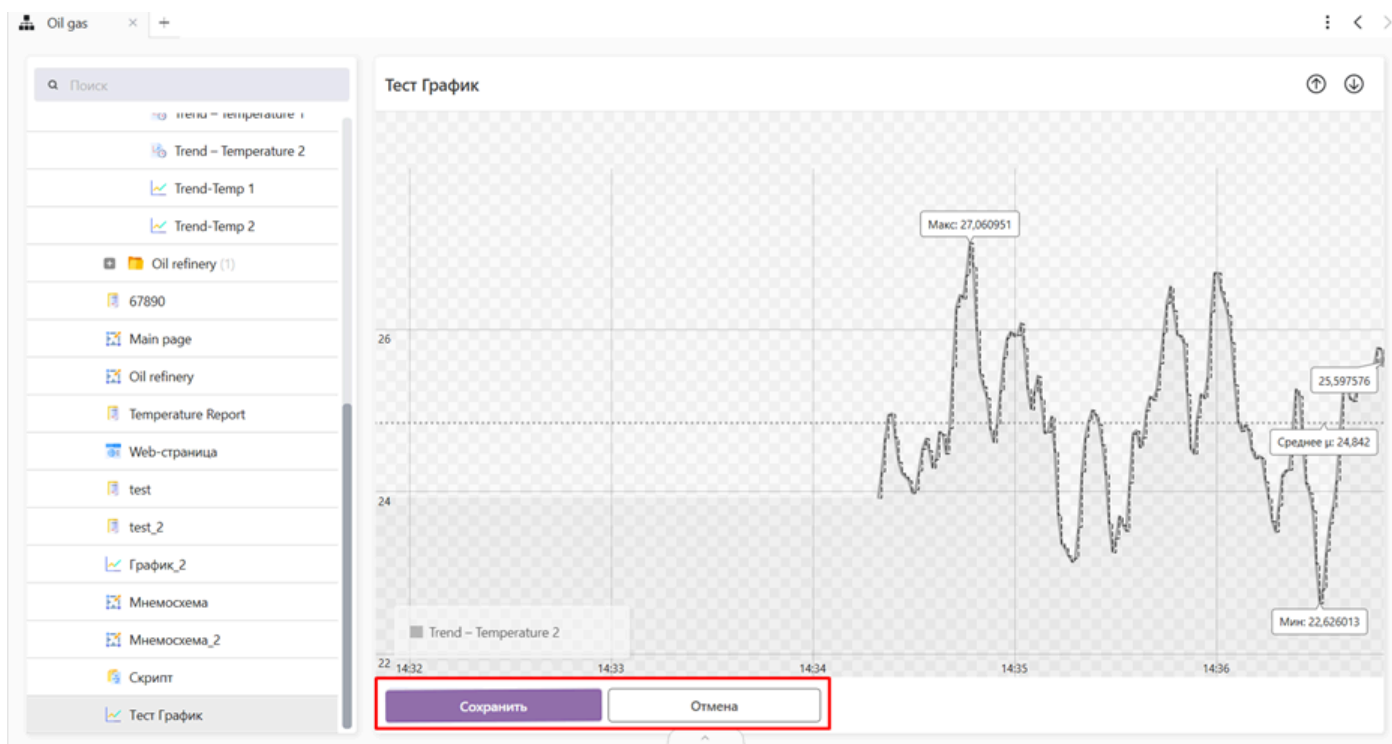
Рисунок 12.3.1.22 - Удаление тренда



После удаления необходимых трендов, нажать кнопку "Сохранить" для сохранения изменений или нажать кнопку "Отмена" для выхода без сохранения (Рисунок 12.3.1.23).

При добавлении трендов с помощью дерева трендов возможность сохранить добавленные элементы отсутствует.

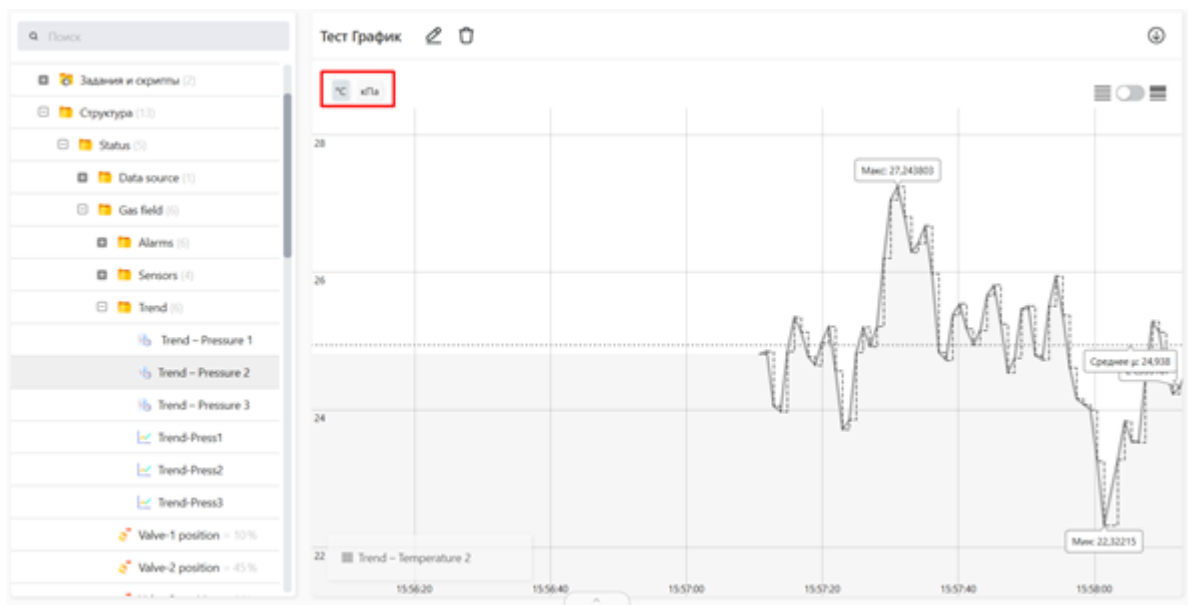
Рисунок 12.3.1.23 - Завершение процесса удаления тренда



Отображение единиц измерения в графике

Если на графике отображены тренды с разными единицами измерения, пользователь может отсортировать отображение с помощью выбора единицы измерения в левом углу панели отображения (Рисунок 12.3.1.24).

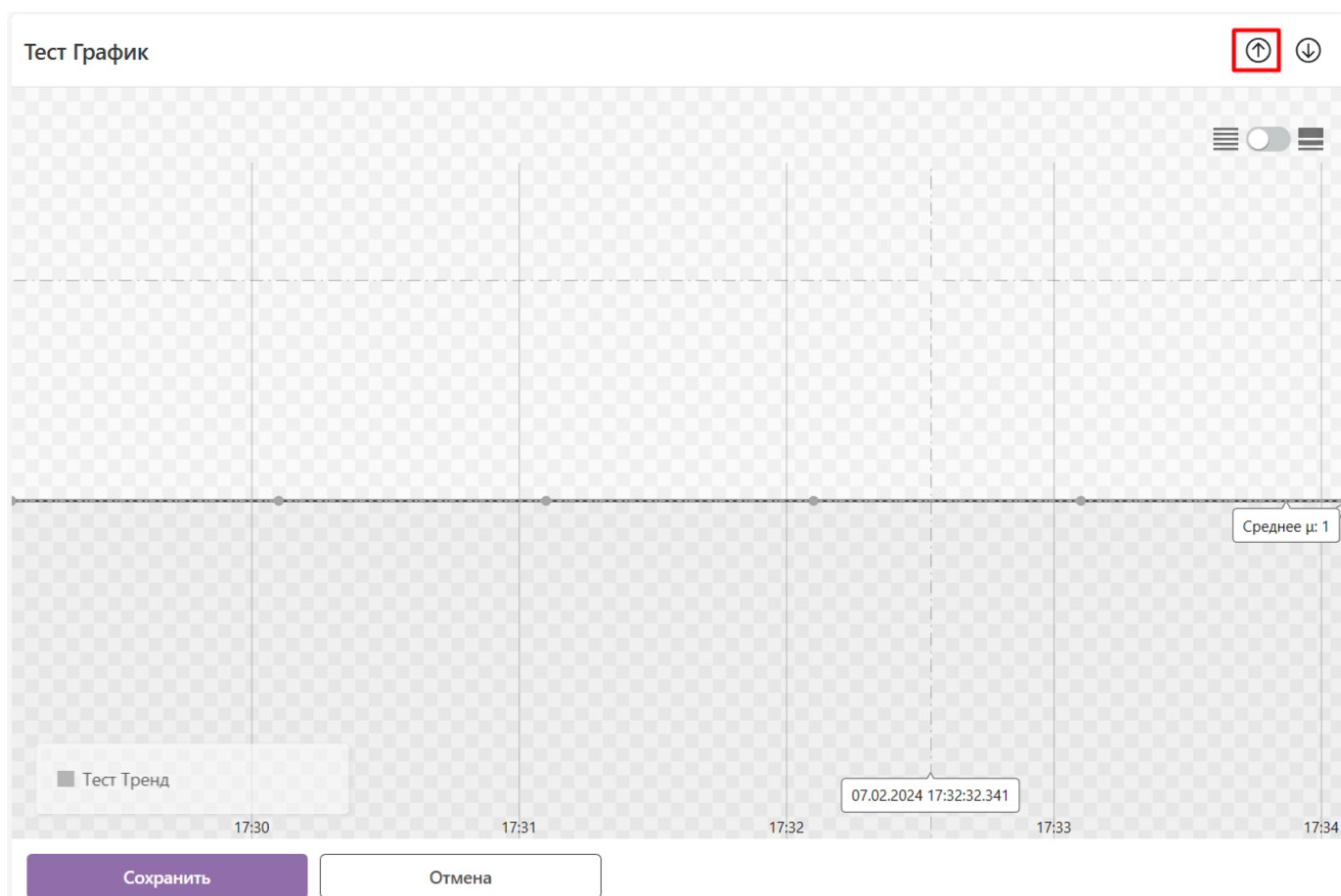
Рисунок 12.3.1.24 - Отображение единиц измерения в графике



Импорт страницы

Для импорта страницы на график необходимо нажать ЛКМ на кнопку "Импорт страницы" (Рисунок 12.3.1.25);

Рисунок 12.3.1.25 - Импорт тренда



В открывшемся окне выбрать файл с трендом, нажать кнопку "Открыть".
Импортируемый тренд отобразится на графике (Рисунки 12.3.1.26, 12.3.1.27).

Рисунок 12.3.1.26 - Импорт тренда

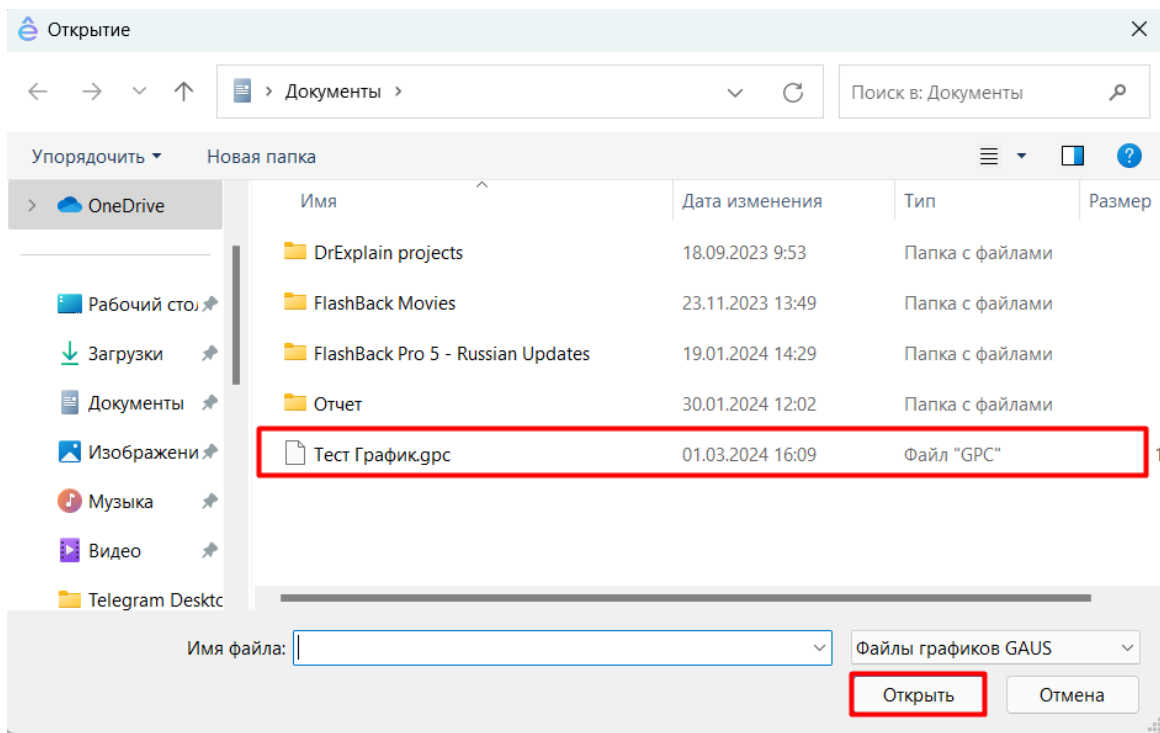
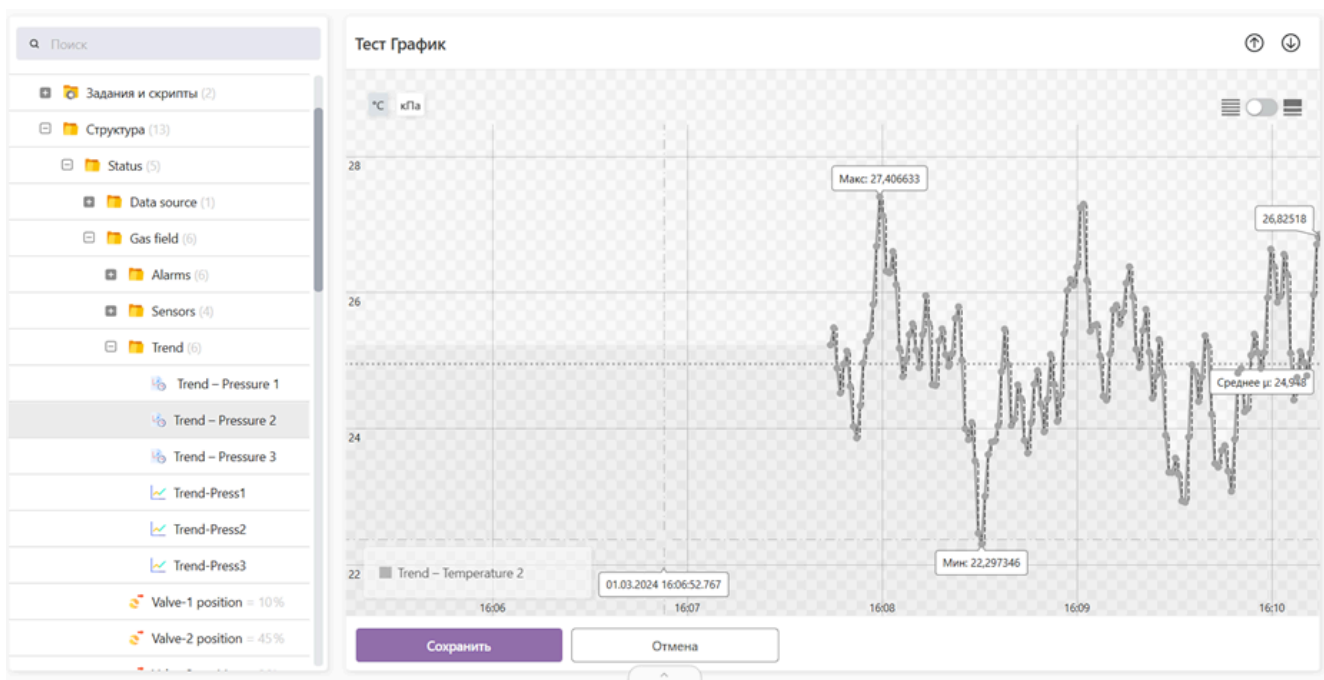


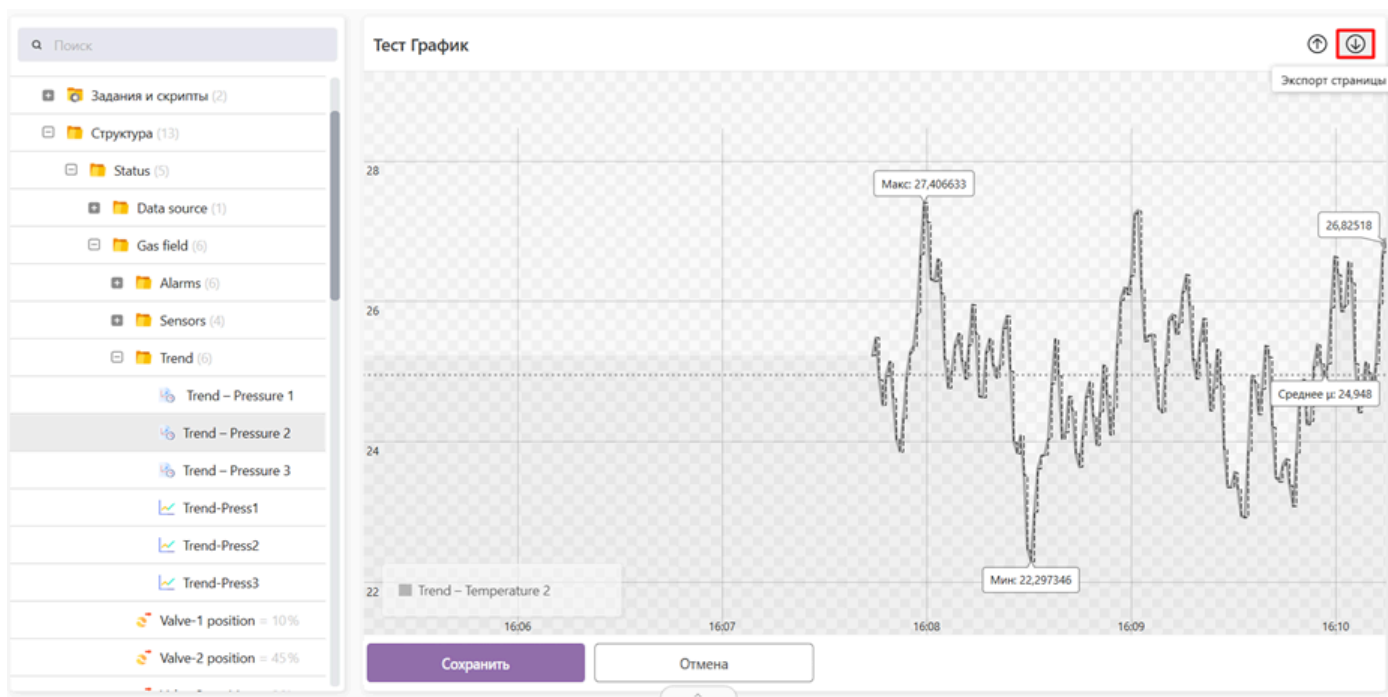
Рисунок 12.3.1.27 - Отображение импортируемой страницы на графике



Экспорт страницы

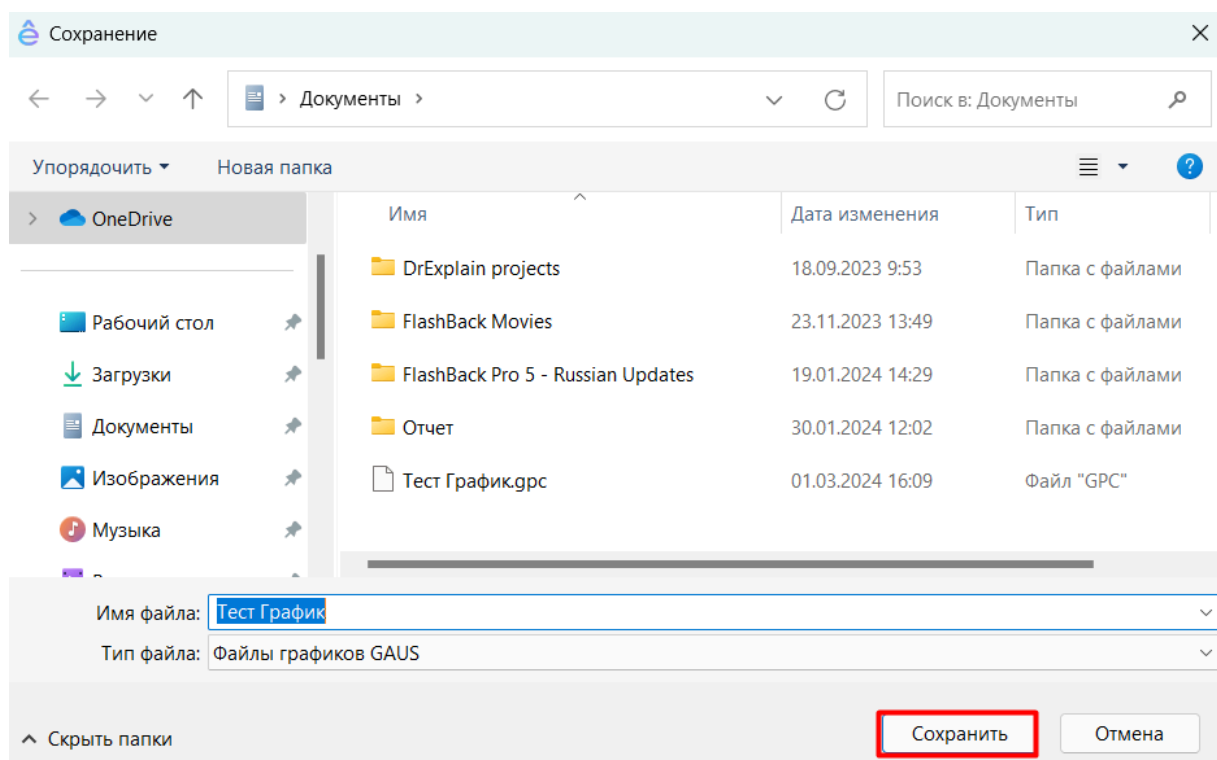
Для экспорта страницы с графиком необходимо нажать ЛКМ на кнопку "Экспорт страницы" (Рисунок 12.3.1.28);

Рисунок 12.3.1.28 - Экспорт графика



В открывшемся окне выбрать путь для экспорта графика, нажать кнопку "Сохранить". Экпортируемый график отобразится на компьютере пользователя (Рисунок 12.3.1.29).

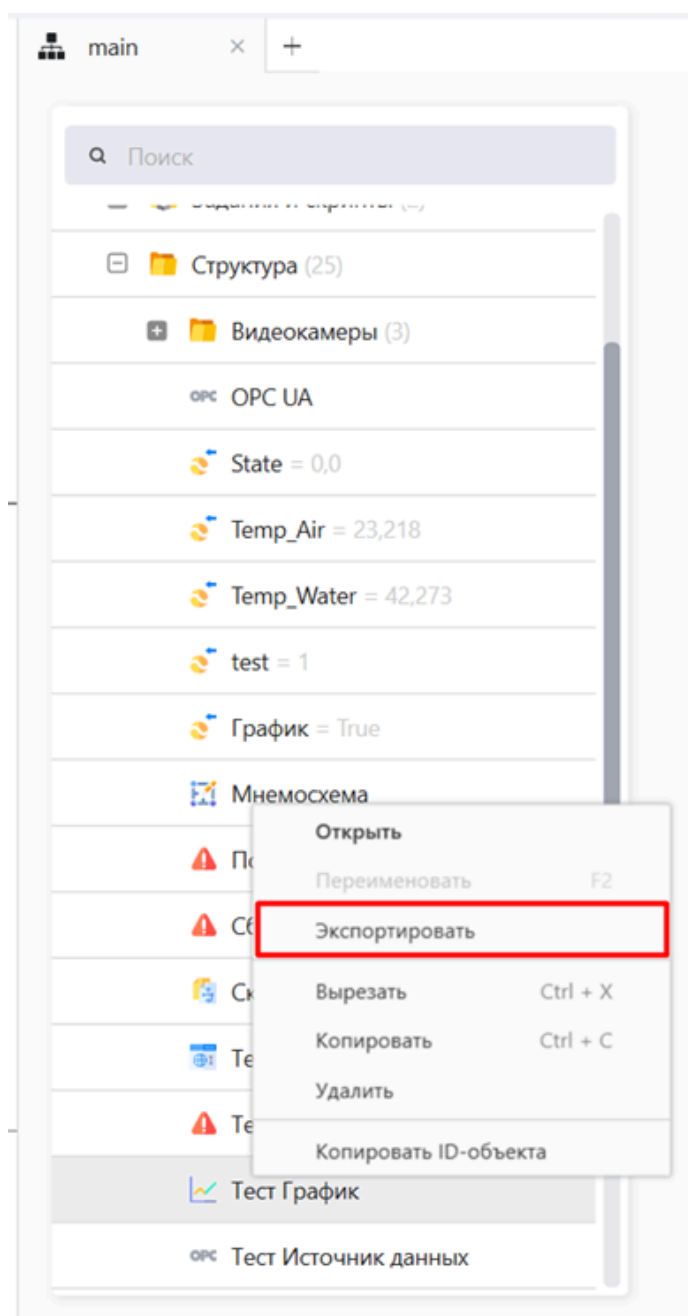
Рисунок 12.3.1.29 - Экспорт графика



Экспорт страницы доступен, как в окне работы с графиком, так и из дерева проекта.

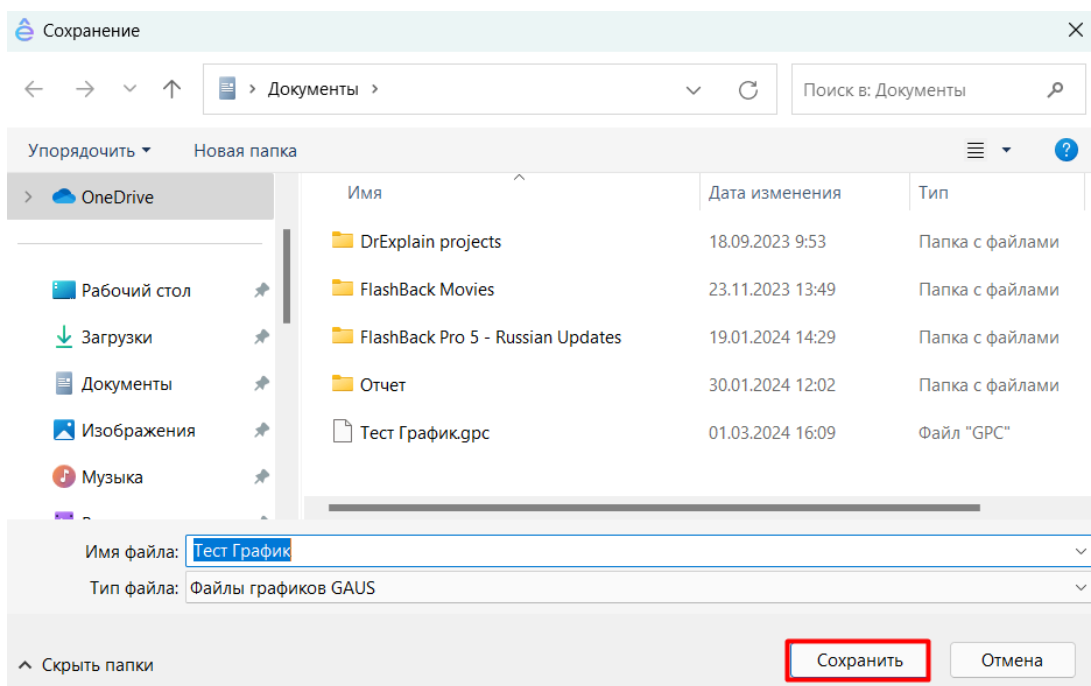
Для экспорта из дерева проекта необходимо нажать ПКМ по необходимому графику, в контекстном меню выбрать пункт "Экпортировать" (Рисунок 12.3.1.29.1).

Рисунок 12.3.1.29.1 - Экспорт графика из дерева проекта



В открывшемся окне выбрать путь для экспорта графика, нажать кнопку "Сохранить". Экспортируемый график отобразится на компьютере пользователя (Рисунок 12.3.1.29.2).

Рисунок 12.3.1.29.2 - Экспорт графика из дерева проекта



Горячие клавиши

- Удерживание клавиши Ctrl и прокручивание колесика мыши позволяет изменять масштаб графика;
- Удерживание кнопки Shift и прокручивание колесика мыши позволяет перемещать график горизонтально;
- При прокрутке колесика мыши вверх или вниз можно перемещать видимую область графика горизонтально.

Удаление графика

Для удаления графика следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать график, который необходимо удалить в общем списке (Рисунок 12.3.1.30) или в дереве проекта (Рисунок 12.3.1.31);

Рисунок 12.3.1.30 - Выбор графика в общем списке

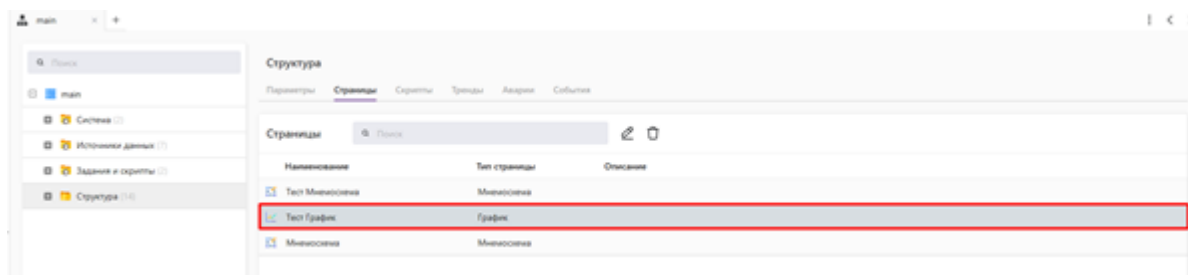
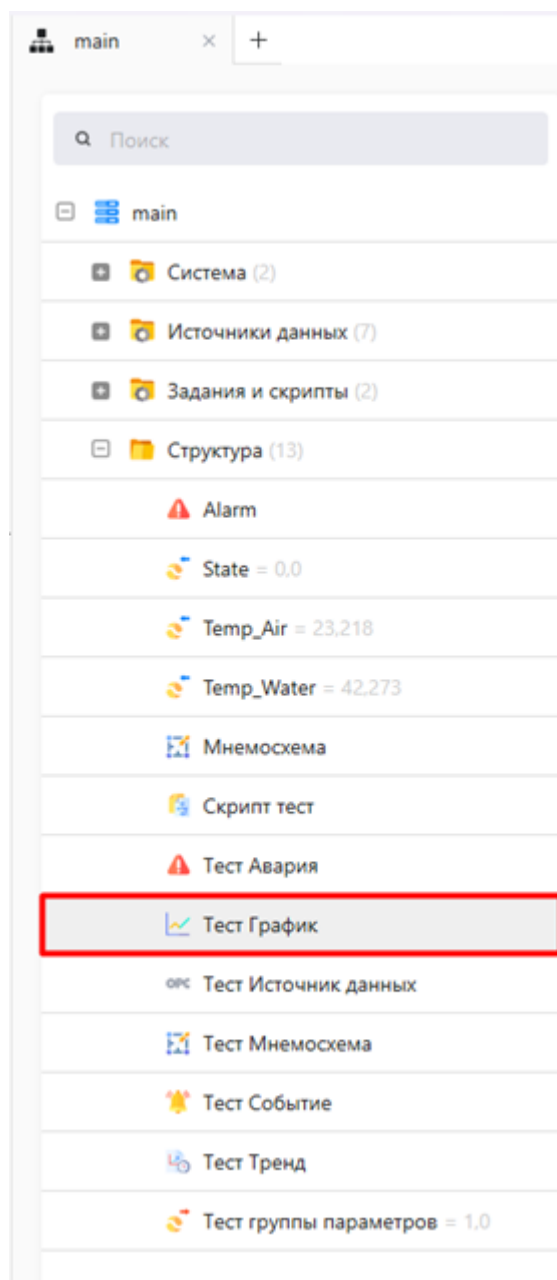


Рисунок 12.3.1.31 - Выбор графика в дереве проекта



2. Выбрать удаление графика на панели вкладок или дереве проекта (Рисунок 12.3.1.32, 12.3.1.32.1);

Рисунок 12.3.1.32 - Выбор удаления графика

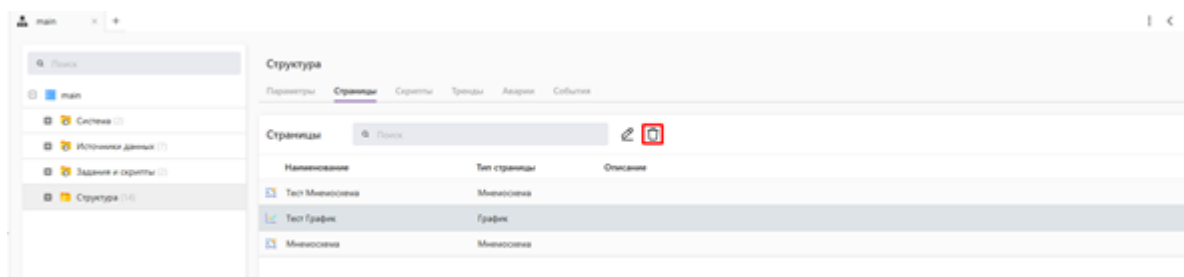
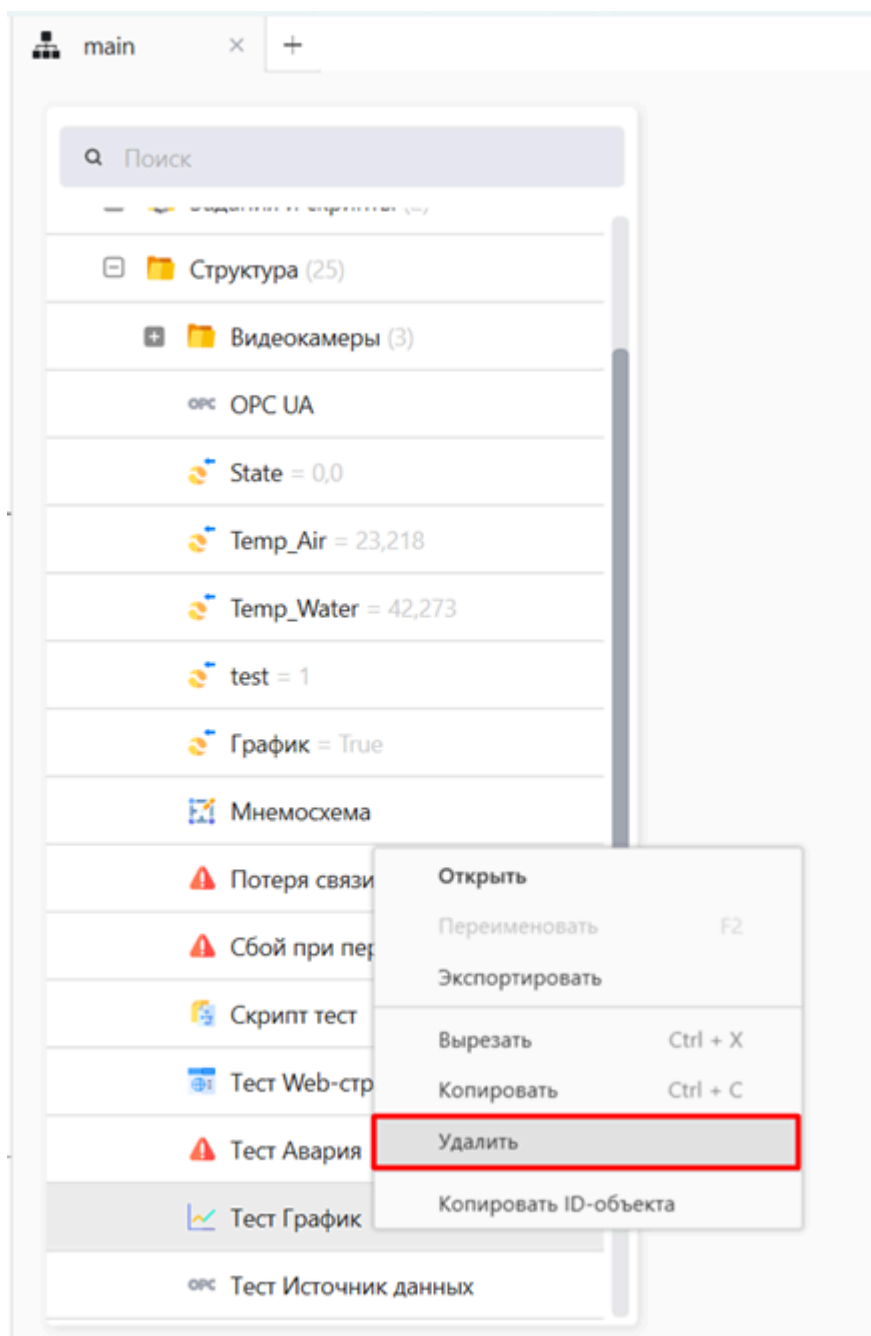


Рисунок 12.3.1.32.1 - Выбор удаления графика через дерево проекта



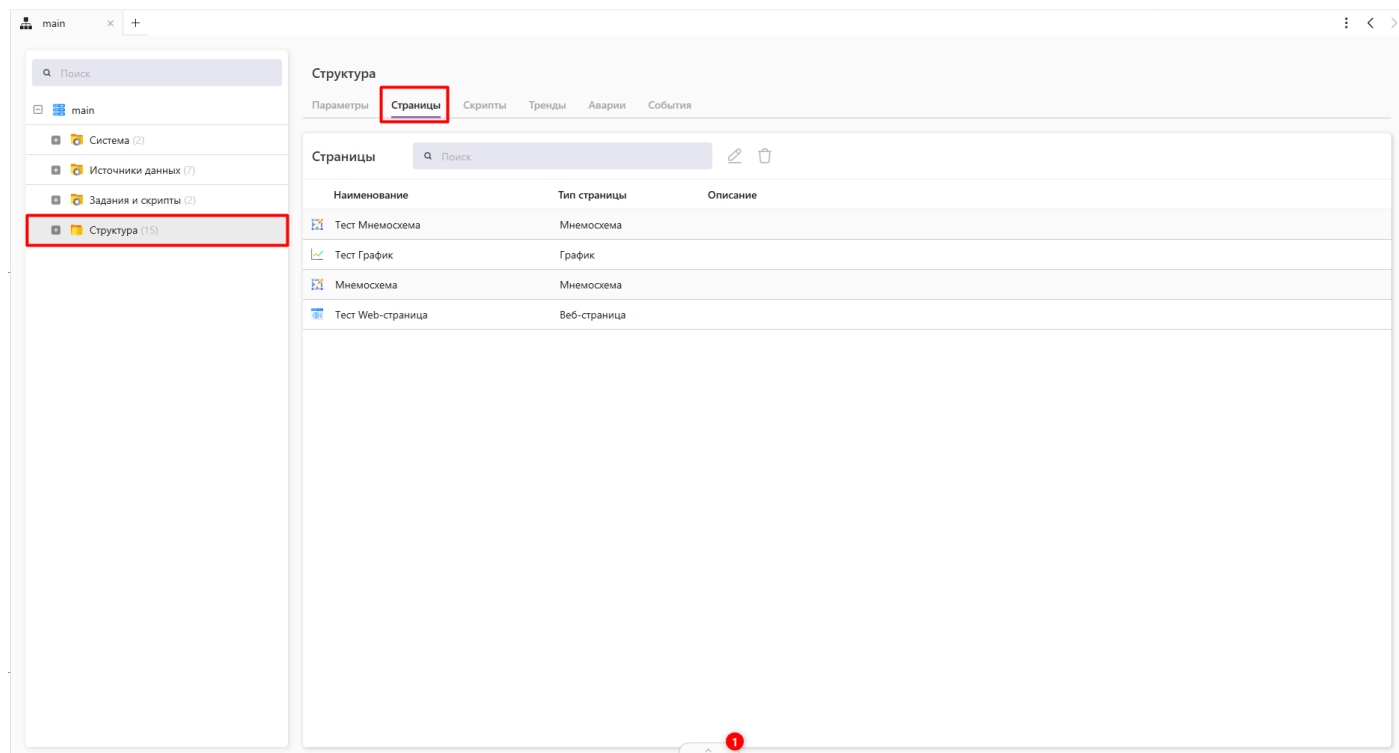
3. Подтвердить удаление графика.

12.4. Web-страница

Web-страницы - тип страницы для просмотра сторонних web-ресурсов или подключение к оборудованию с web-интерфейсом.

В системе web-страницы хранятся в системной папке “Структура” (Рисунок 12.4.1).

Рисунок 12.4.1 - Страницы

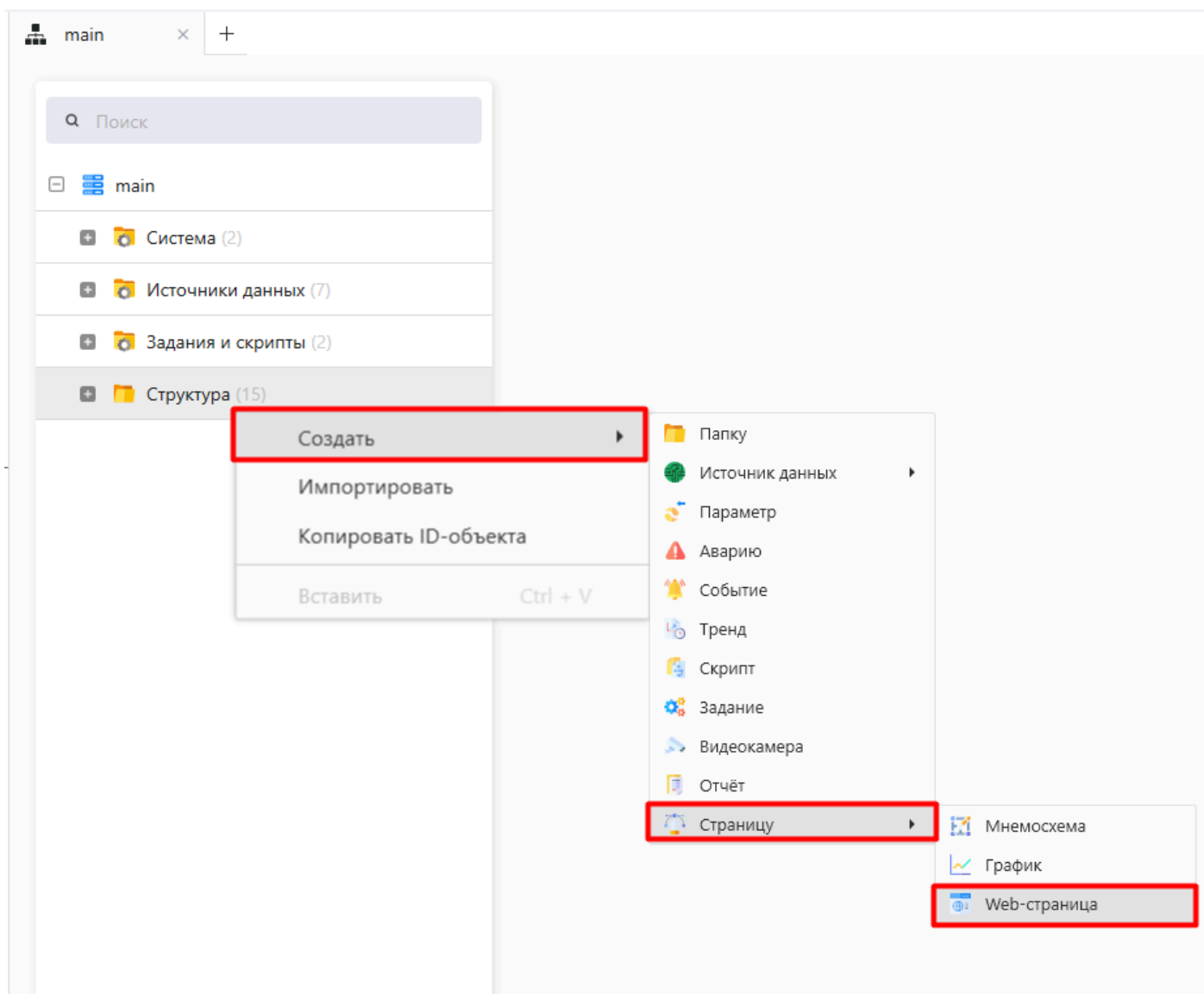


Создание web-страницы

Создание web-страниц происходит следующим образом:

1. С помощью контекстного меню на папке-родителе выбирается создание web-страницы (Рисунок 12.4.2).

Рисунок 12.4.2 - Выбор создания web-страницы



2. В открывшемся окне необходимо заполнить все необходимые поля:

- Наименование - текстовое поле, наименование web-страницы, обязательно к заполнению;

- Описание - текстовое поле, описание web-страницы при необходимости.

И нажать кнопку "Создать" для сохранения изменений или "Отмена" для закрытия окна без сохранения внесенных данных (Рисунок 12.4.3).

Рисунок 12.4.3 - Создание web-страницы

Создать страницу
✕

• Наименование ?

Тест Web-страница

Описание ?

Создать

Отмена

Редактирование web-страницы

Для редактирования web-страницы следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать web-страницу которую необходимо отредактировать в общем списке (Рисунок 12.4.4) или двойным кликом левой кнопкой мыши в дереве проекта (Рисунок 12.4.5);

Рисунок 12.4.4 - Выбор web-страницы в общем списке

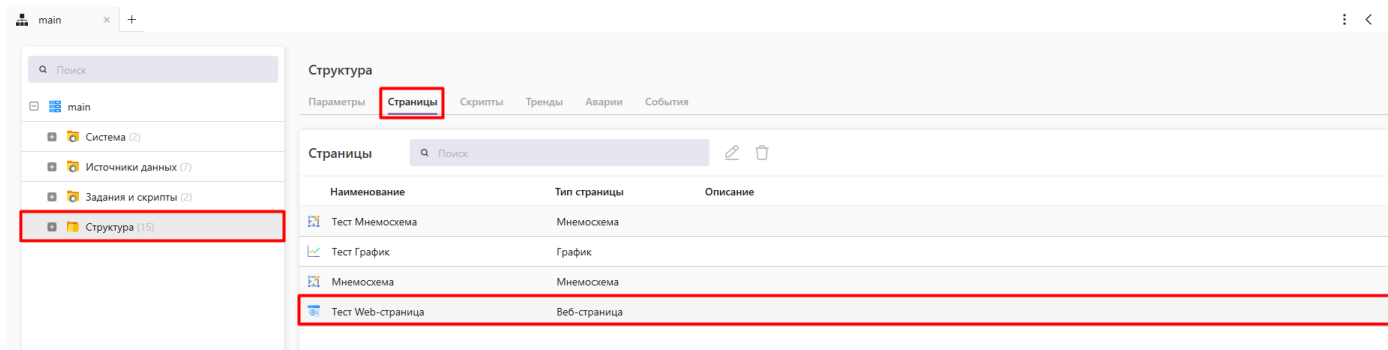
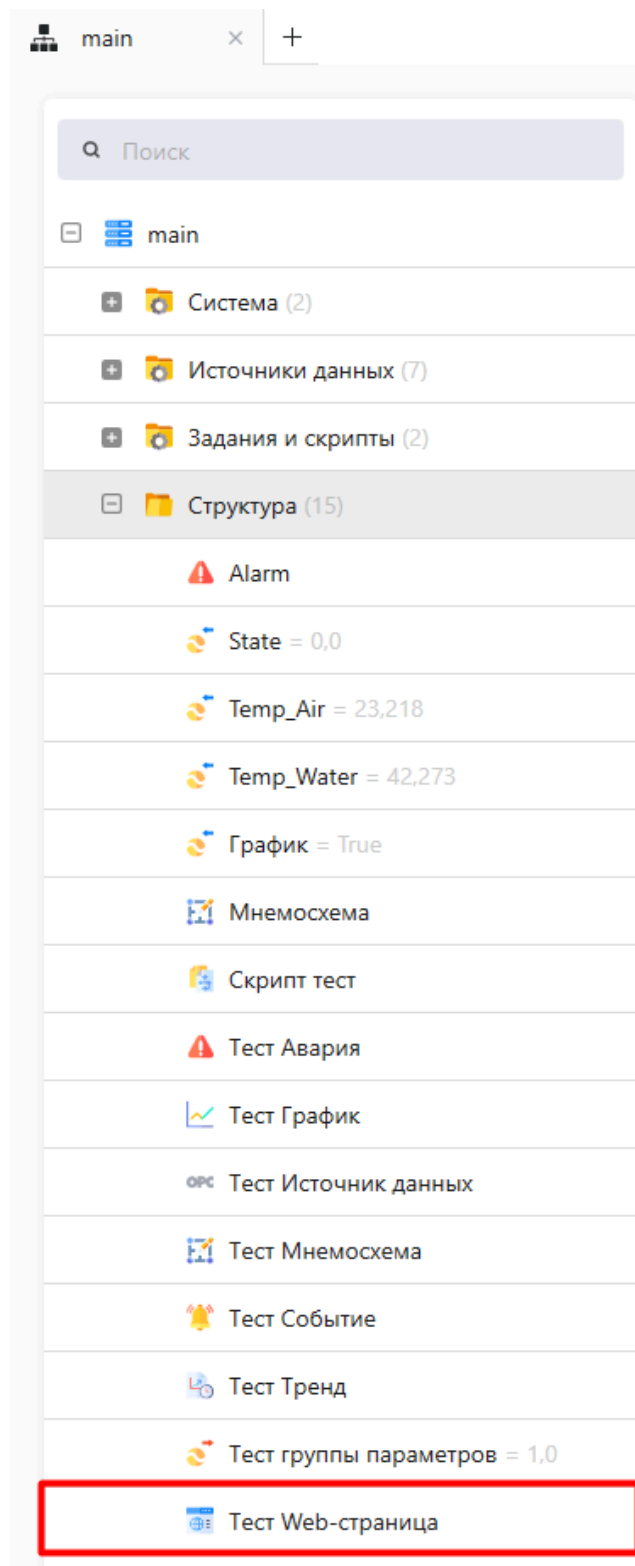


Рисунок 12.4.5 - Выбор web-страницы в дереве проекта



2. Перейти в режим редактирования на панели вкладок (Рисунок 12.4.6, 12.4.7);
Рисунок 12.4.6 - Редактирование web-страницы

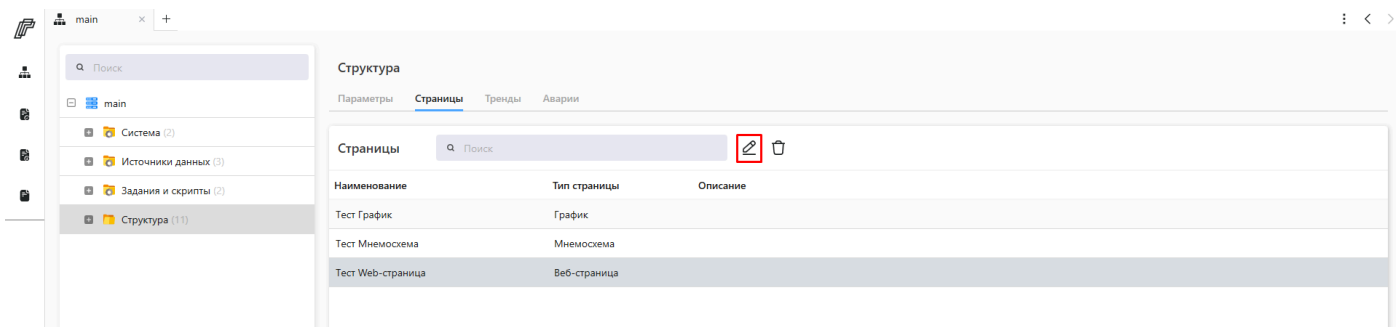
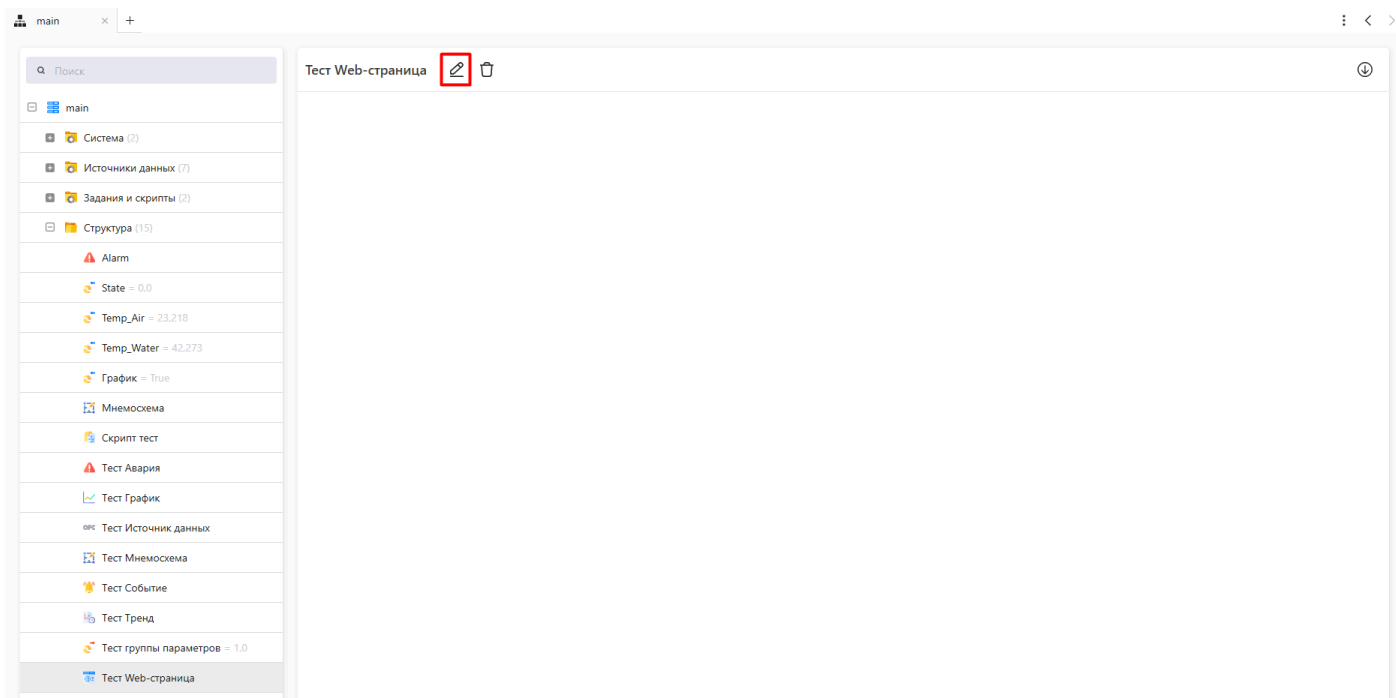
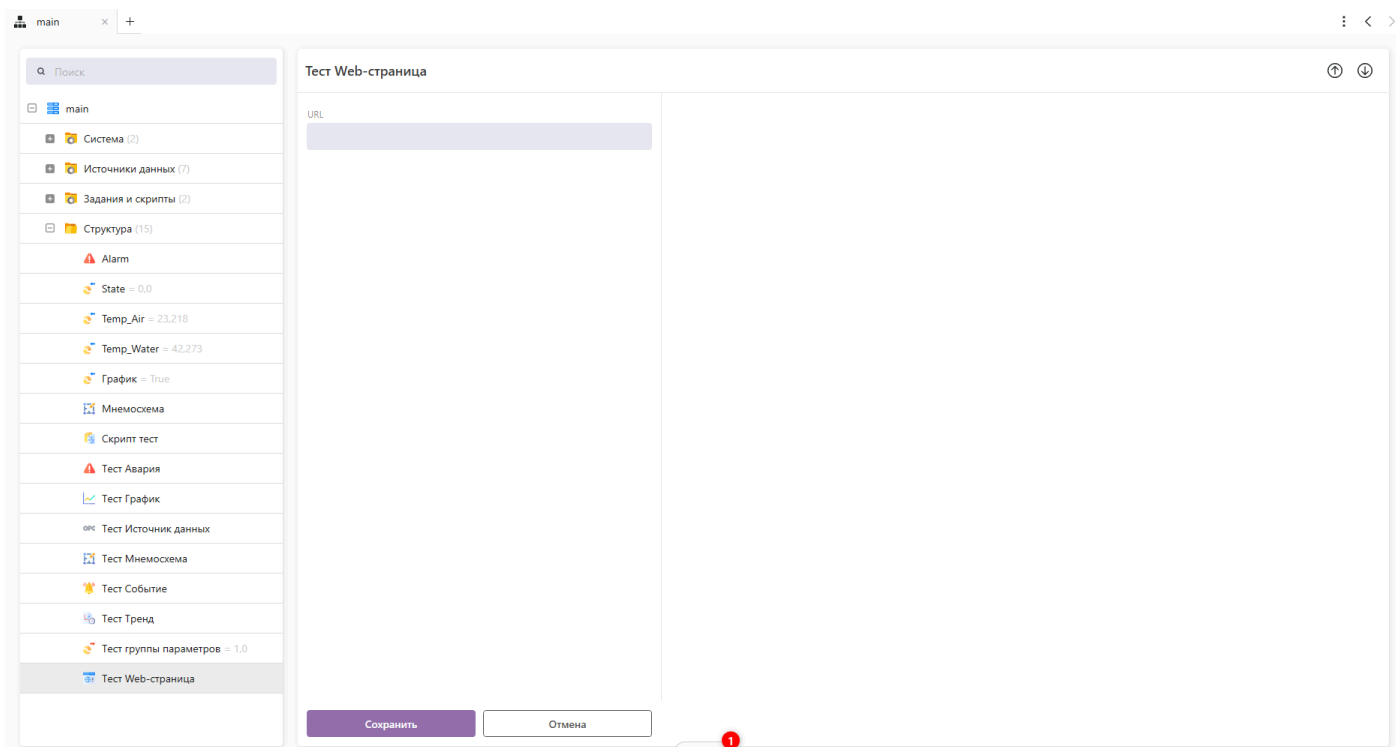


Рисунок 12.4.7 - Редактирование web-страницы



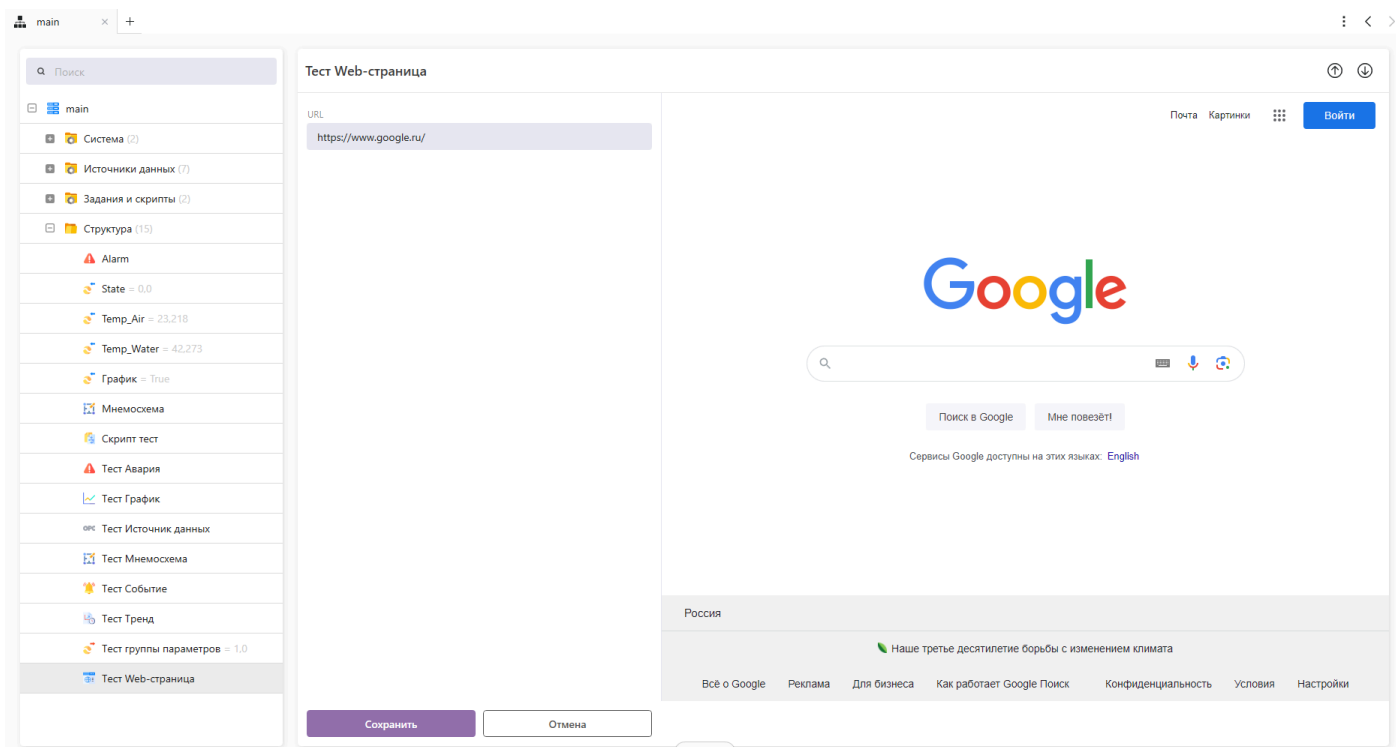
3. Откроется окно, в котором можно внести правки (Рисунок 12.4.8);

Рисунок 12.4.8 - Окно редактирования web-страницы



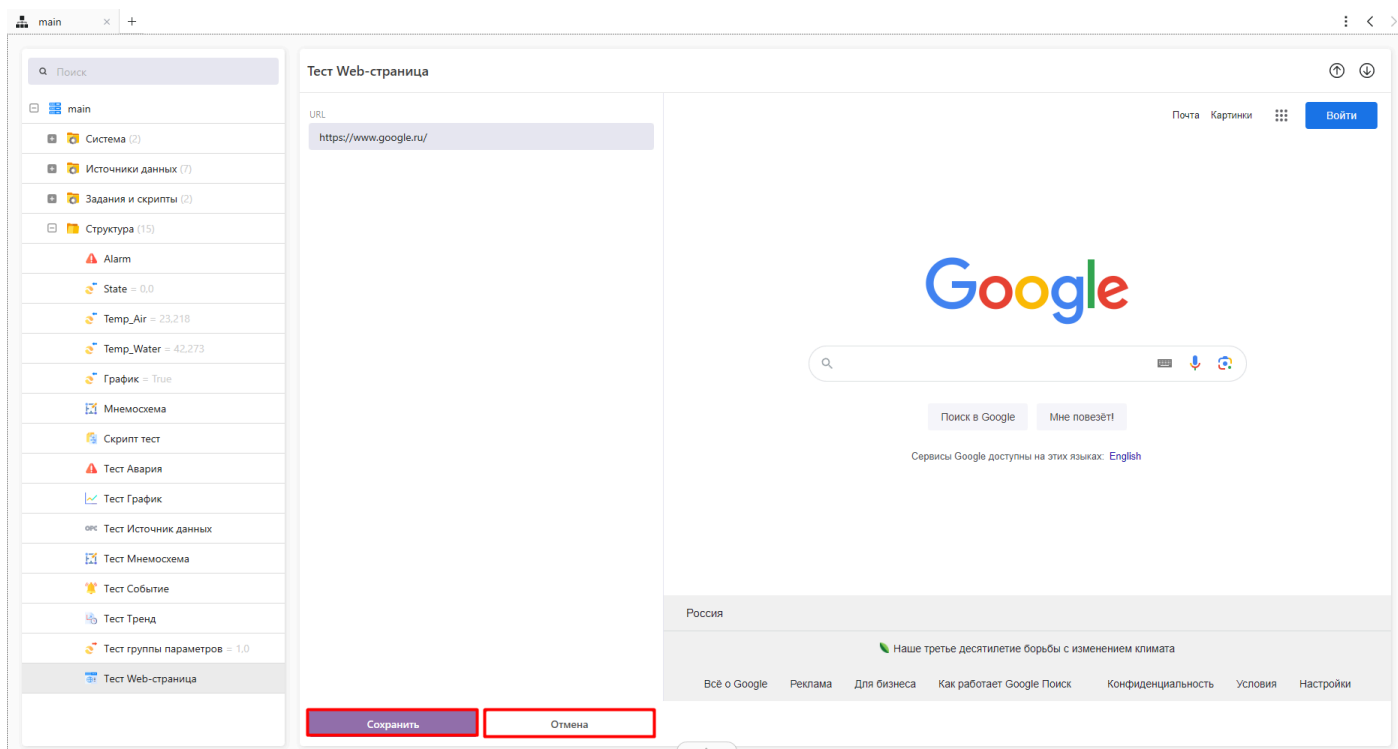
4. В редакторе web-страницы ввести необходимый URL-адрес в поле "URL", в правой части экрана должна отобразиться указанная страница (Рисунок 12.4.9).

Рисунок 12.4.9 - Панель свойств и привязок конкретного графического элемента



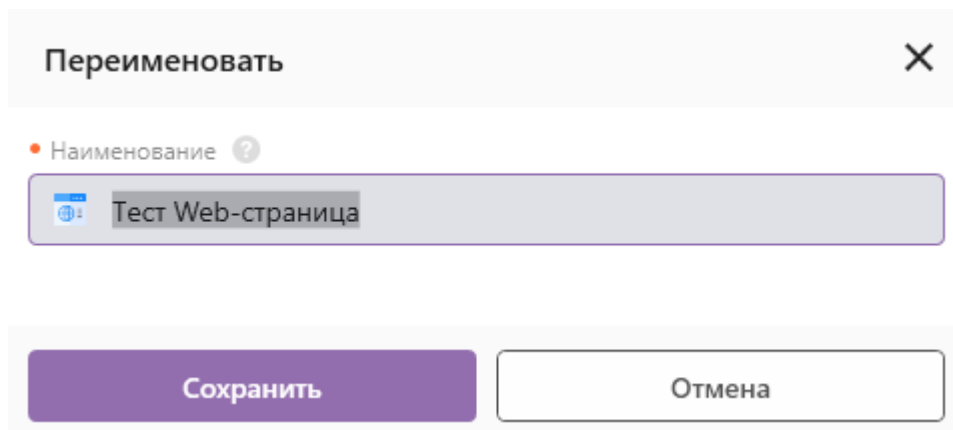
5. Для сохранения внесенных изменений следует нажать кнопку “Сохранить”, для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 12.4.10).

Рисунок 12.4.10 - Сохранение изменений



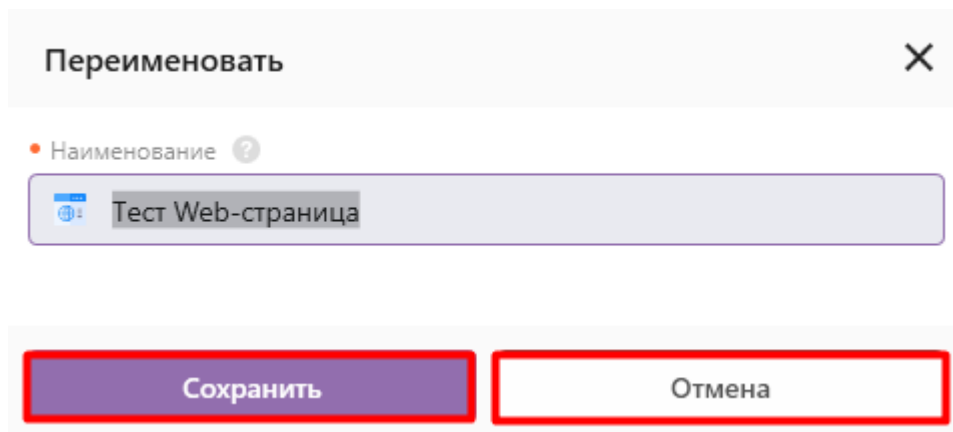
6. При необходимости внести изменения в наименование и/или описание web-страницы (Рисунок 12.4.11).

Рисунок 12.4.11 - Сохранение изменений



7. Для сохранения внесенных изменений следует нажать кнопку “Сохранить”, для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 12.4.12).

Рисунок 12.4.12 - Сохранение изменений



Удаление web-страницы

Для удаления web-страницы следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать web-страницу, которую необходимо удалить в общем списке (Рисунок 12.4.13) или двойным кликом левой кнопкой мыши в дереве проекта (Рисунок 12.4.14);

Рисунок 12.4.13 - Выбор страницы в общем списке

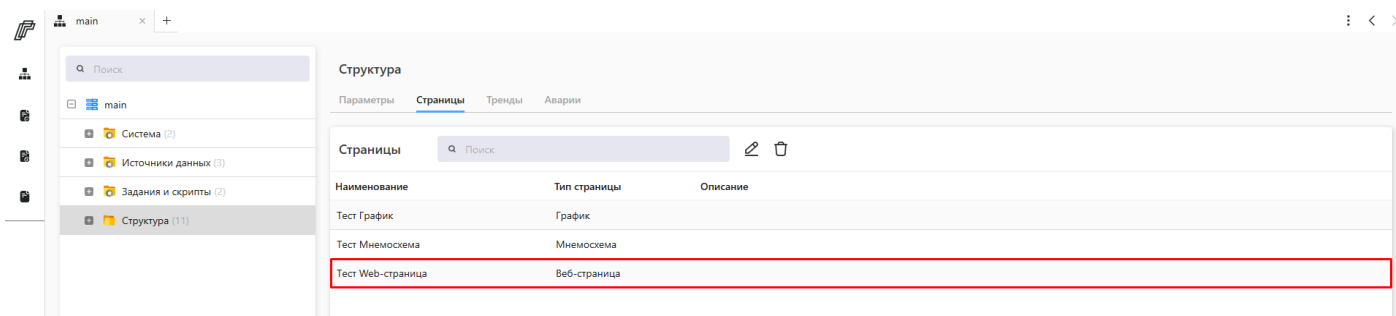
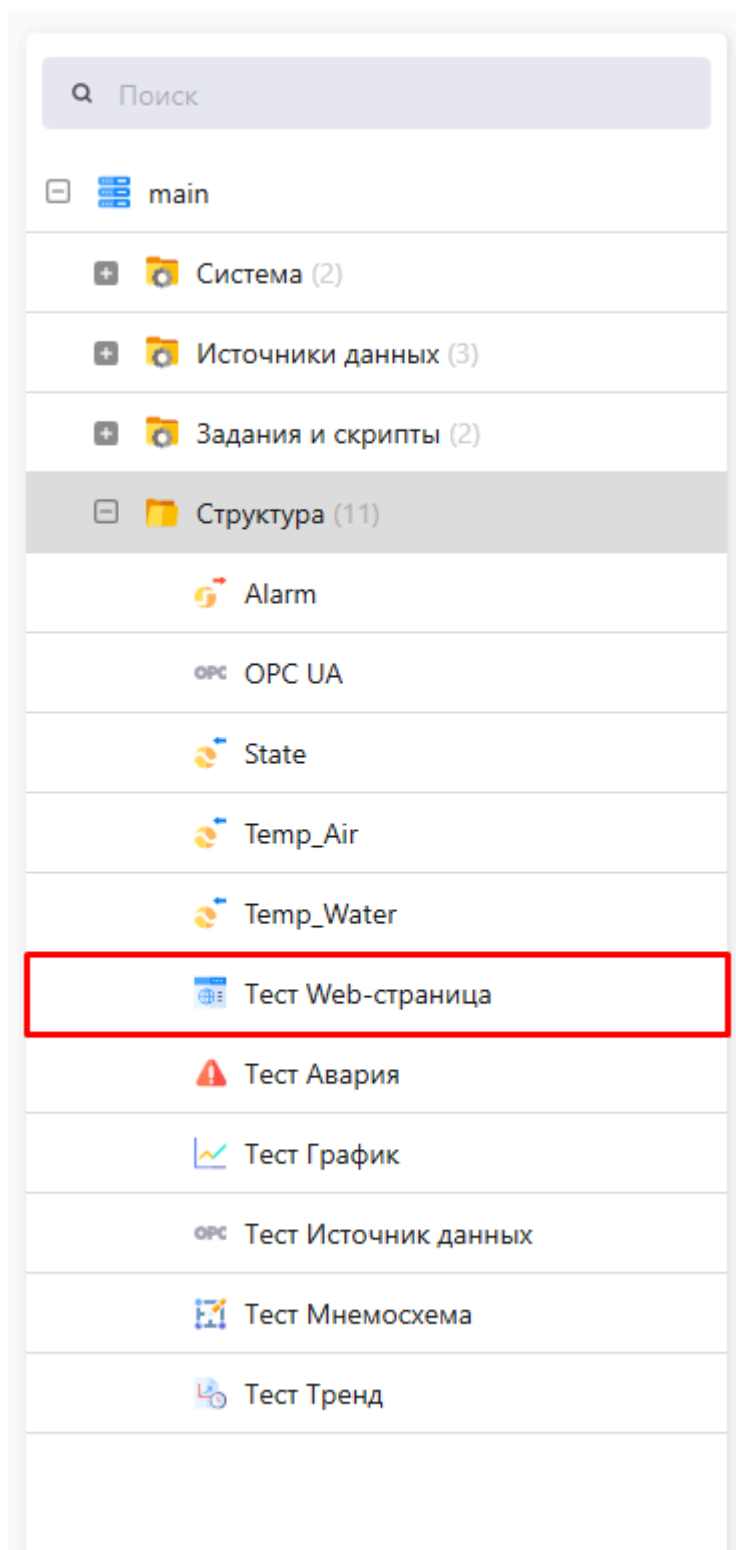


Рисунок 12.4.14- Выбор страницы в дереве проекта



2. Выбрать удаление web-страницы на панели вкладок (Рисунки 12.4.15, 12.4.16);

Рисунок 12.4.15 - Выбор удаления страницы

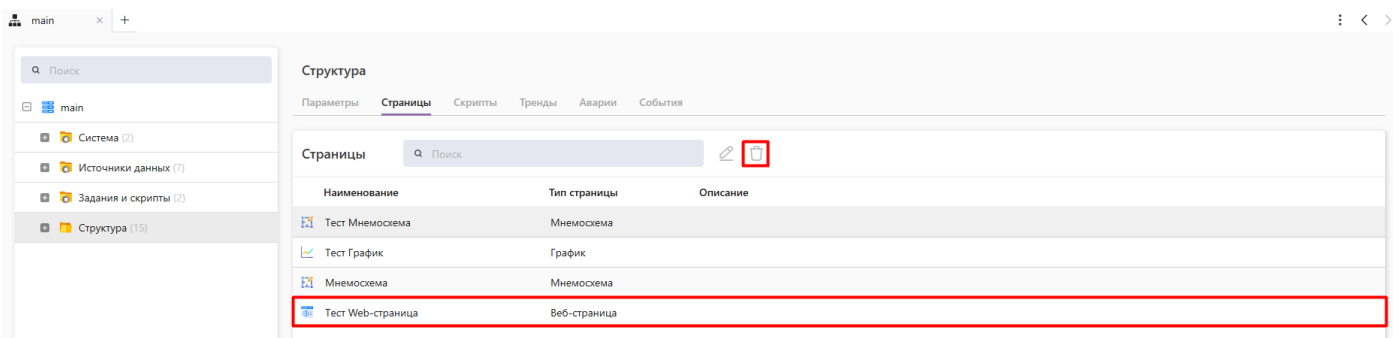
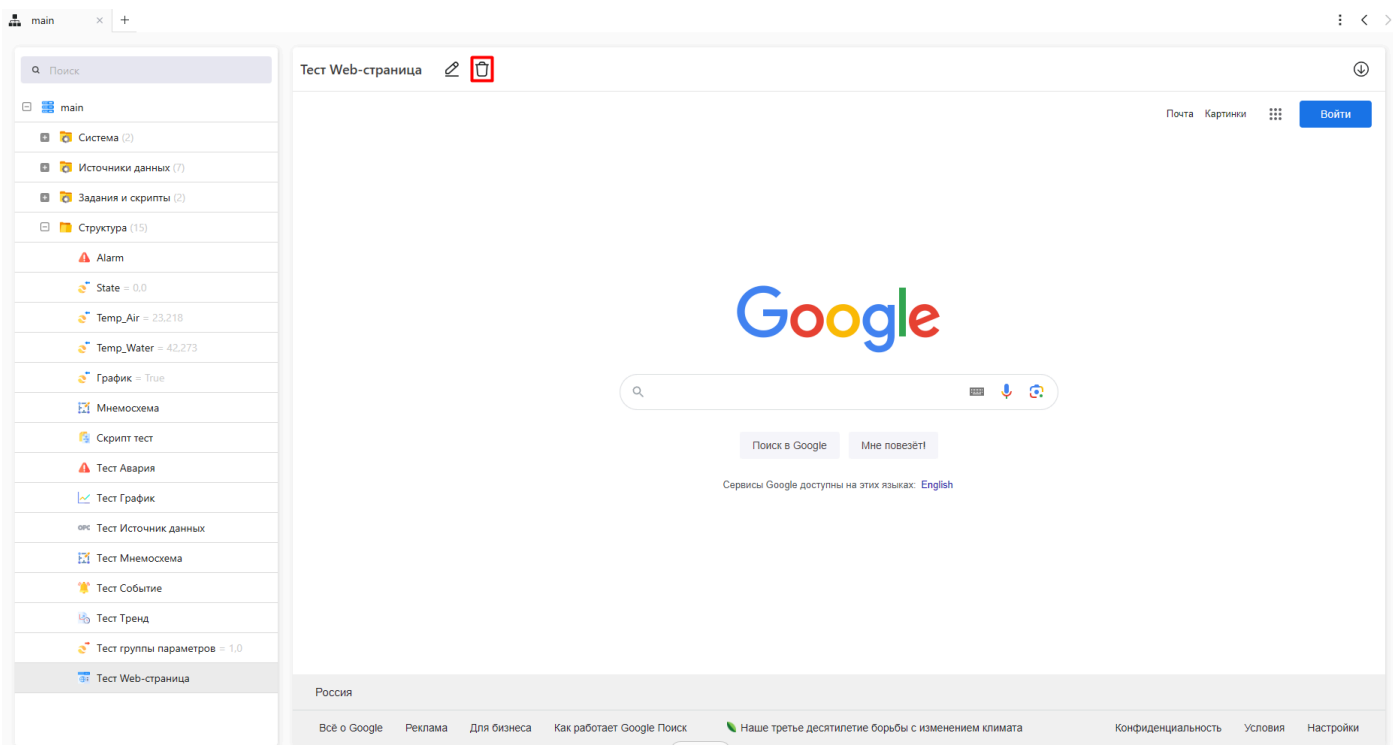
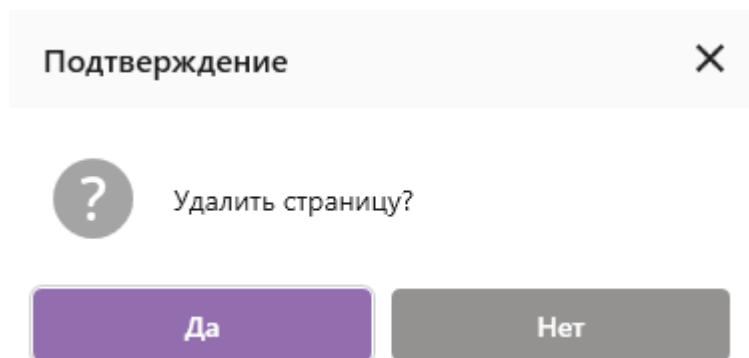


Рисунок 12.4.16 - Выбор удаления страницы



3. Подтвердить удаление web-страницы (Рисунок 12.4.17).

Рисунок 12.4.17- Подтверждение удаления



13. Выражения

В данном разделе представлена информация о выражениях используемых в системе, области их применения и синтаксисе.

Содержание раздела:

[13.1 Области применения](#)

[13.2 Синтаксис](#)

13.1. Области применения

Выражения - это комбинация значений, констант, переменных, операций и функций интерпретируемая системой по определенному синтаксису ([раздел 13.2](#)).

Область применения выражений:

- вычисление аварий - поле "Выражение" (Рисунок 13.1.1).

Рисунок 13.1.1 - Окно создания аварии

Тест Авария

1 Общее

Наименование

Тест Авария

Выражение

1 $x > 10$

Привязки

x Temp_Water 42,273

Сообщение сработки

Температура выше 10

19/200

Задержка сработки

Введите время задержки сек

Приоритет

50

Звуковое сообщение

Звук оповещения

access-allowed-tone.wav

2 Действия пользователя

Оставить комментарий на сработку

Заполнить контрольный список

Создать задачу

Вывод сообщений при выходе из журнала

Страница

Перетащите страницу

Сохранить Отмена








- виртуальные параметры - поле "Вычисляемое выражение" (Рисунок 13.1.2).

Рисунок 13.1.2 - Создание параметра

← Создать параметр

• Наименование ?
Введите наименование

Вид параметра ?
Вычисляемый

• Вычисляемое выражение ?       

1

Тип данных параметра ?
auto — По умолчанию

Ед. изм. ?
Выберите единицу измерения

+ Дублировать значение ?


Отображаемое наименование ?
Введите отображаемое наименование


+ Отображаемое выражение ?
value

Сохранить Отмена









События – поле "Выражение" (Рисунок 13.1.3).

Рисунок 13.1.3 - Создание события


Тест Событие 

• Наименование 


Тест Событие

• Выражение        

1	10>0
---	------

Задержка сработки 

Введите время задержки сек

• Сообщение сработки 

Тест событие

Отключить сигнал тревоги

Сохранить Отмена

Скрипт – поле "Выражение" (Рисунок 13.1.4).

Рисунок 13.1.4– Присвоение значения

Оператор логирования ✕

Уровень логирования ?

ℹ Информационное сообщение (Info) ▾

• Сообщение ? ✎ f ± π x 🔍 🔍

```
1 "Hello world!" + "\r\n\r\n" + params
```

Прерывание ?

Прервать и сгенерировать исключение

Комментарий ?


Применить Отмена

Редактор мнемосхем

Элемент "Пользовательское устройство" (Рисунок 13.1.4.1).

Рисунок 13.1.4.1 – Поле "Выражение" в элементе "Пользовательское устройство"

Внешний вид



Локальные переменные

Переменная	Отображаемое имя	Описание
state	Состояние	?

Операторы поведения

Атрибут	Выражение
rect - Цвет заливки	state = 0 state = false ? "red" : "slategray"

+ - ✎

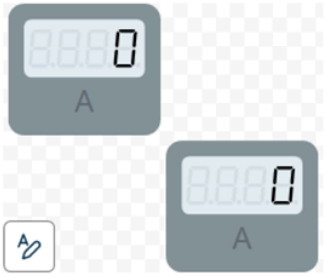
Сохранить Отмена

↑ ↓

Элемент композитное устройство (Рисунок 13.1.4.2).

Рисунок 13.1.4.2 – Поле "Выражение" в элементе "Пользовательское устройство"

Внешний вид



Локальные переменные

Переменная	Отображаемое имя	Описание
state	Состояние	?

Операторы поведения

Атрибут	Выражение
LCD дисплей #0 - Свойства - Цвет заднего п.	state = 0 state = false ? "orange" : "white"

+ - ✎

Сохранить Отмена

↑ ↓

Упростить ввод выражений можно с помощью функций, операций, константы и переменных доступных в выпадающем списке (Рисунок 13.1.5).

Рисунок 13.1.5 – Синтаксис

The screenshot shows a configuration interface for a 'Тест Авария' (Emergency Test). The interface is divided into two main sections: '1 Общее' (General) and '2 Действия пользователя' (User Actions). In the 'Общее' section, there are fields for 'Наименование' (Name) set to 'Тест Авария', 'Выражение' (Expression) set to 'x > 10', 'Привязки' (Attachments) with 'Temp_Water', 'Сообщение сработки' (Alarm Message) set to 'Температура выше 10', 'Задержка сработки' (Alarm Delay) set to 'сек', 'Приоритет' (Priority) set to 50, 'Звуковое сообщение' (Sound Message) set to 'access-allowed-tone.wav', and 'Звук оповещения' (Alert Sound). A dropdown menu is open over the 'Выражение' field, showing a list of mathematical functions and operators. The functions listed are: Математические, Статистические, Тригонометрические, Округление, Строковые, Логические, Дата и время, Преобразование типов, and Другие. The right side of the dropdown lists specific functions: Abs (Абсолютное значение), ACos (Аркосинус), ASin (Арсинус), ATan (Арктангенс), Ceiling (Округление вверх), Cos (Косинус), CosH (Косинус-гиперболический), Exp (Экспонента), Floor (Округление вниз), Ln (Натуральный логорифм), Max (Максимум), Min (Минимум), Round (Округление до ближайшего целого), Sin (Синус), SinH (Синус-гиперболический), Sqrt (Квадратный корень), Tan (Тангенс), TanH (Тангенс-гиперболический), and Truncate (Целая часть). The '2 Действия пользователя' section has two toggle switches: 'Оставить комментарий на сработку' (Leave comment on alarm) and 'Заполнить контрольный список' (Fill checklist).

13.2. Синтаксис

При вычислении выражений учитываются приоритеты:

- 1) Кавычки (определяющие начало и конец строк)
- 2) Тернарная операция
- 3) Скобки и функции
- 4) Унарные операции
- 5) Бинарные операции
 - 5.1) Возведение в степень
 - 5.2) Умножение, деление, остаток от деления
 - 5.3) Сложение, вычитание
 - 5.4) Больше, меньше, равно, не больше, не меньше, не равно
 - 5.5) Логическое "И"
 - 5.6) Логическое "Или"

Список возможных синтаксических ошибок (при компиляции):

- Отсутствует закрывающая кавычка. Позиция: {index}
- Отсутствует открывающая скобка. Позиция: {index}
- Отсутствует аргумент. Позиция: {index}
- Отсутствует N-й параметр. Позиция: {index}
- Отсутствует закрывающая скобка. Позиция: {index}
- Неизвестная операция "X". Позиция: {index}
- Неуместный символ "X". Позиция: {index}

Список бинарных операций:

- Сложение (+)
- Вычитание (-)
- Умножение (*)
- Деление (/)
- Остаток от деления (%)
- Возведение в степень (^)
- Больше (>)
- Меньше (<)
- Не больше (<=)
- Не меньше (>=)
- Равно (=)
- Не равно (!=)
- Логическое "И" (&)
- Логическое "Или" (|)
- Отрицание (!)

Список унарных операций:

- Тождественная (+)
- Минус (-)
- Логическое отрицание (!)

Список функций:

- Минимум (Min)
- Максимум (Max)
- Абсолютное значение (Abs)
- Натуральный логорифм (Ln)
- Экспонента (Exp)
- Корень квадратный (Sqrt)
- Синус (Sin)
- Косинус (Cos)
- Тангенс (Tan)
- Арксинус (ASin)
- Арккосинус (ACos)
- Арктангенс (ATan)
- Синус-гиперболический (SinH)
- Косинус-гиперболический (CosH)
- Тангенс-гиперболический (TanH)
- Округление вверх (Ceiling)
- Округление вниз (Floor)
- Целая часть (Truncate)
- Округление до ближайшего целого (Round)
- Перевод в строку (Str)
- Длина строки (Length)
- Перевод в число (Num)
- Случайное число (Random)
- Индекс подстроки RegEx (RegexIndex)
- Замена подстроки RegEx (RegexReplace)
- Окружение до ближайшего целого (Round)
- Количество секунд (Seconds)
- Секунды в строку (FormatSeconds)
- Выбрасывает исключение (Throw)
- Приводит аргумент к логическому значению (ToBoolean)
- Приводит аргумент к числу (ToNumber)
- Приводит аргумент к строке (ToString)
- Целая часть (Truncate)
- Тип аргумента (TypeOf)

- Количество секунд (Seconds) - возвращает количество секунд с момента эпохи Unix, аргументом является часовой пояс в часах
- Секунды в строку (FormatSeconds) - форматирует секунды в строку дата/время, первый аргумент секунды, второй аргумент строковый формат дата время

Тернарная операция:

- `<if> ? <then> : <else>`

Предопределённые константы:

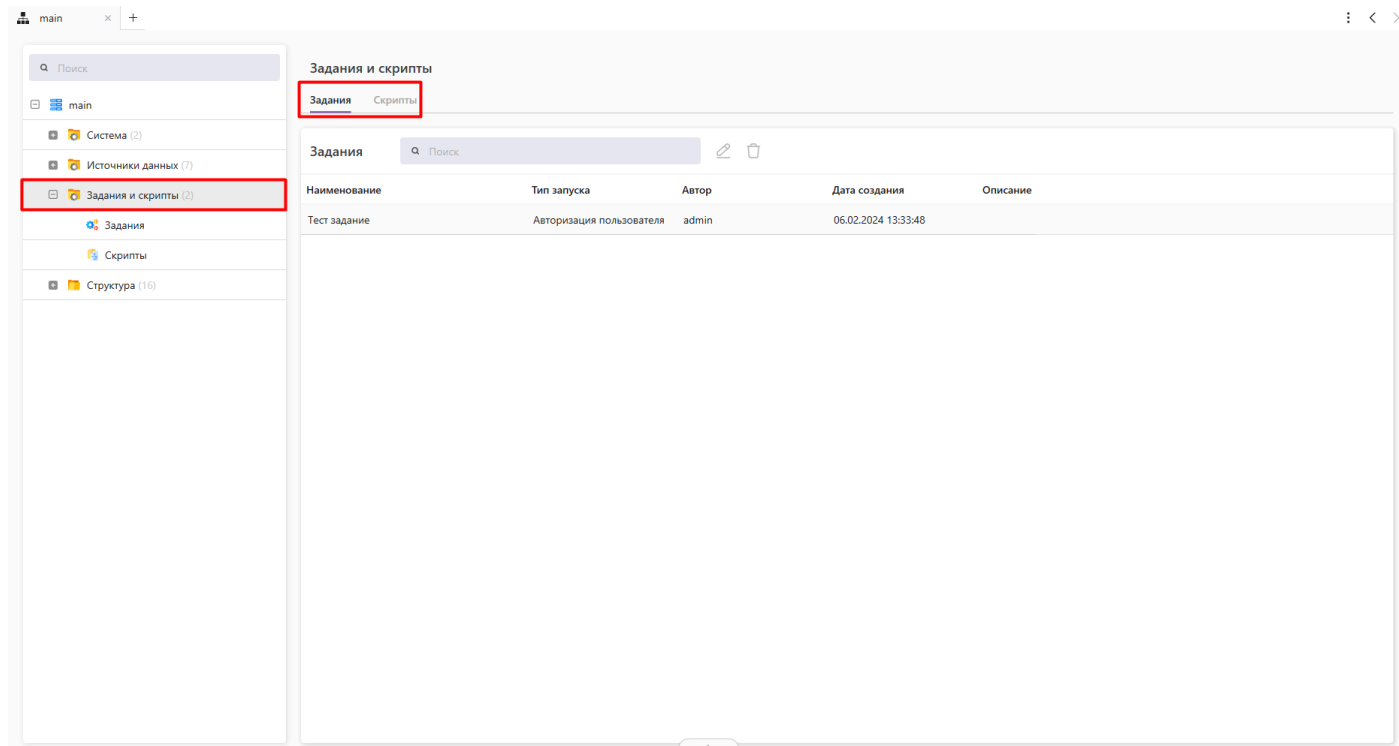
- π -число (Pi)
- e-число (E)
- null- отсутствующее значение
- infinity- бесконечность
- NaN- не число
- true -истина
- false – ложь

14. Задания

В системе задание подразумевает под собой скрипт, содержащий контрольное событие.

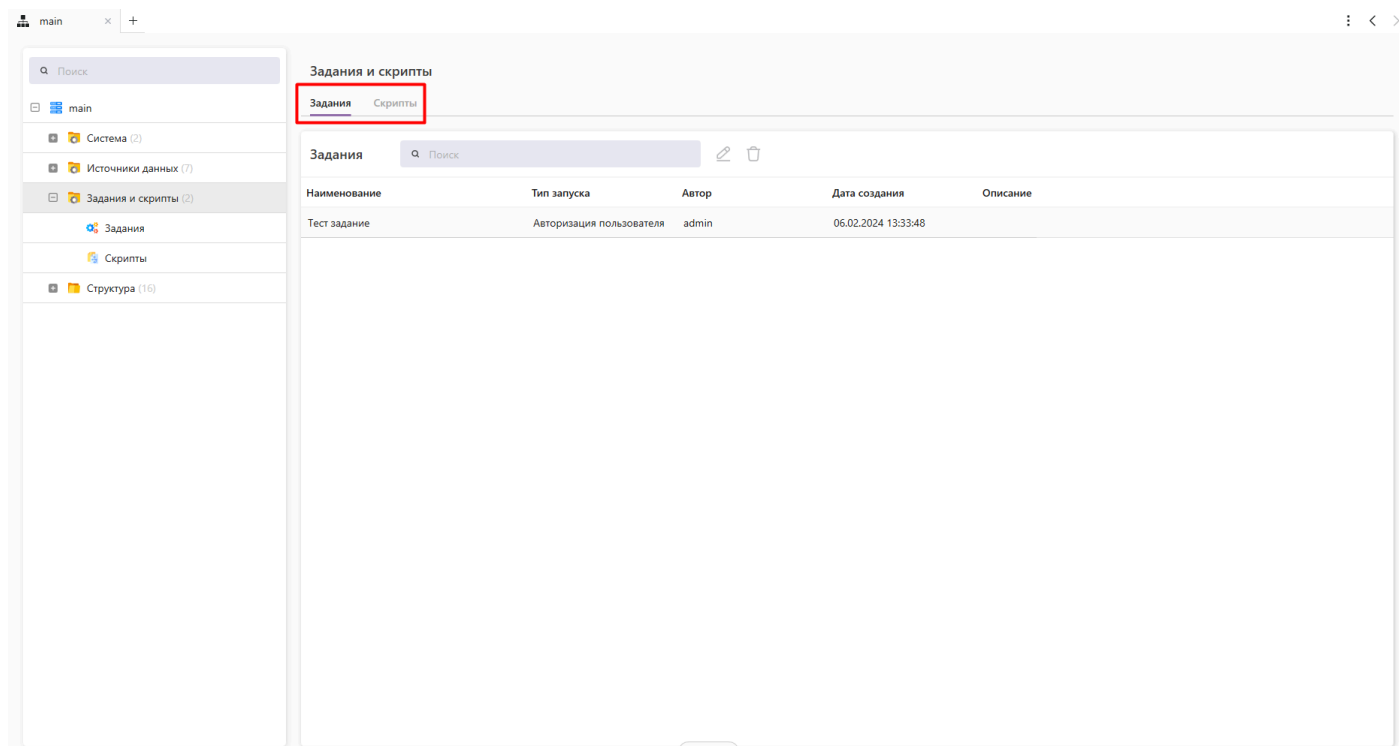
Общий вид раздела “Задания и скрипты” представлен на Рисунке 14.1.

Рисунок 14.1 - Задания и скрипты в дереве проекта



Переключение между подразделами “Задания” и “Скрипты” осуществляется с помощью вкладок с соответствующими названиями (Рисунок 14.2)

Рисунок 14.2- Переключение между подразделами



Содержание раздела:

[14.1 Назначение](#)

[14.2 Виды заданий](#)

[14.3 Создание задания](#)

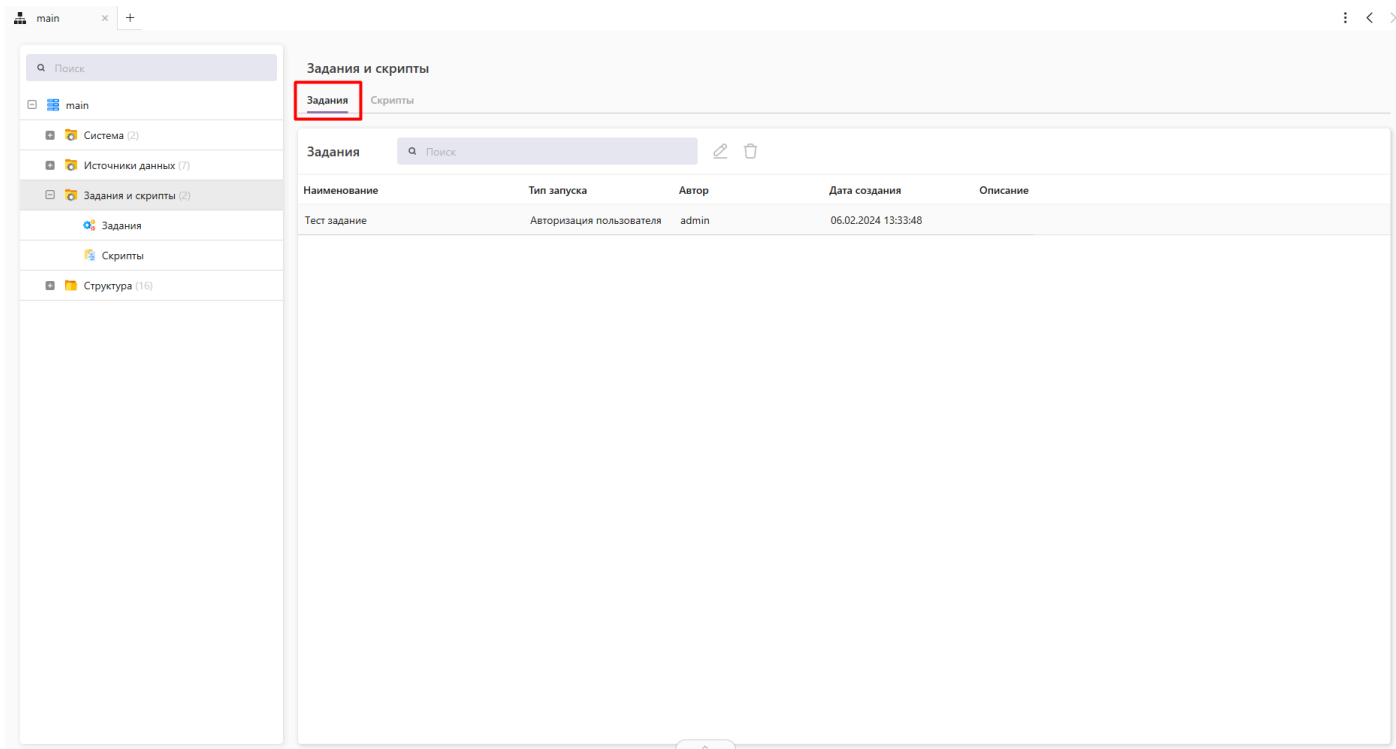
[14.4 Управление заданиями](#)

14.1. Назначение

Подраздел “Задания” позволяет пользователю выполнять следующие действия (Рисунок 14.1.1):

- узнать информацию о задании;
- редактировать задание;
- удалить задание.

Рисунок 14.1.1 - Задания



В подразделе “Задания” пользователь видит следующую информацию (Рисунок 14.1.2):

- наименование задания;
- тип запуска задания;
- автор задания;
- дата создания задания;
- описание задания.

Рисунок 14.1.2- Информация о задании

main x +

Поиск

main

- Система (2)
- Источники данных (7)
- Задания и скрипты (2)**
- Задания
- Скрипты
- Структура (16)

Задания и скрипты

Задания Скрипты

Задания Поиск

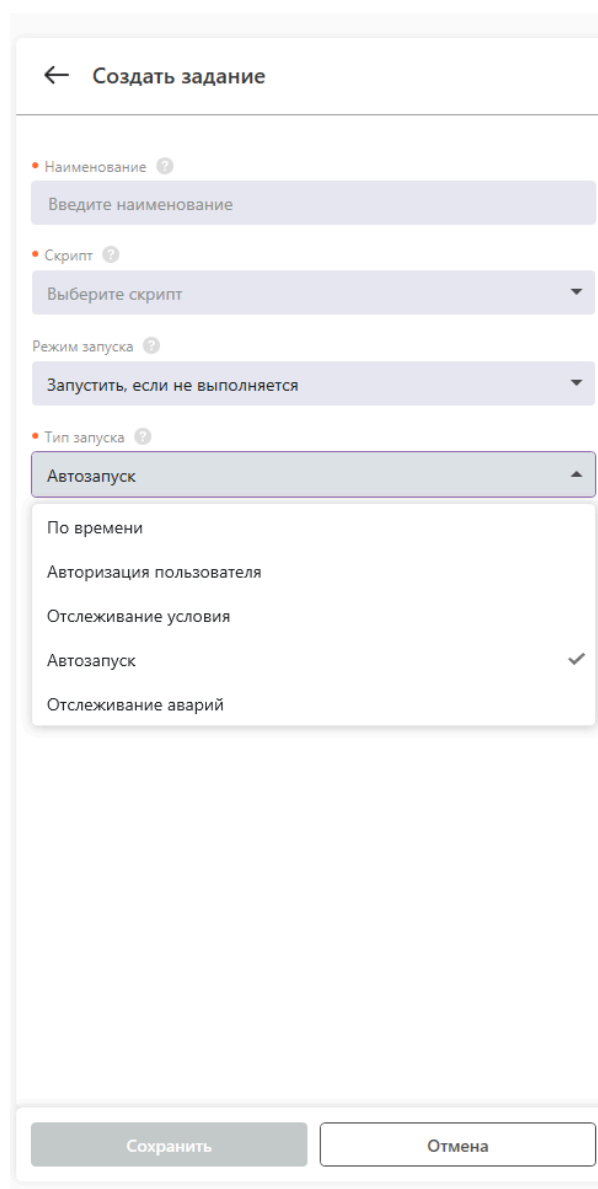
Наименование	Тип запуска	Автор	Дата создания	Описание
Тест задание	Авторизация пользователя	admin	06.02.2024 13:33:48	

14.2. Виды заданий

При создании задания выбирается скрипт и тип запуска. Тип запуска - это событие после которого вызывается скрипт. Тип запуска бывает пяти видов (Рисунок 14.2.1):

- По времени;
- Авторизация пользователя;
- Отслеживание условия;
- Автозапуск;
- Отслеживание аварий.

Рисунок 14.2.1 - Виды типа запуска



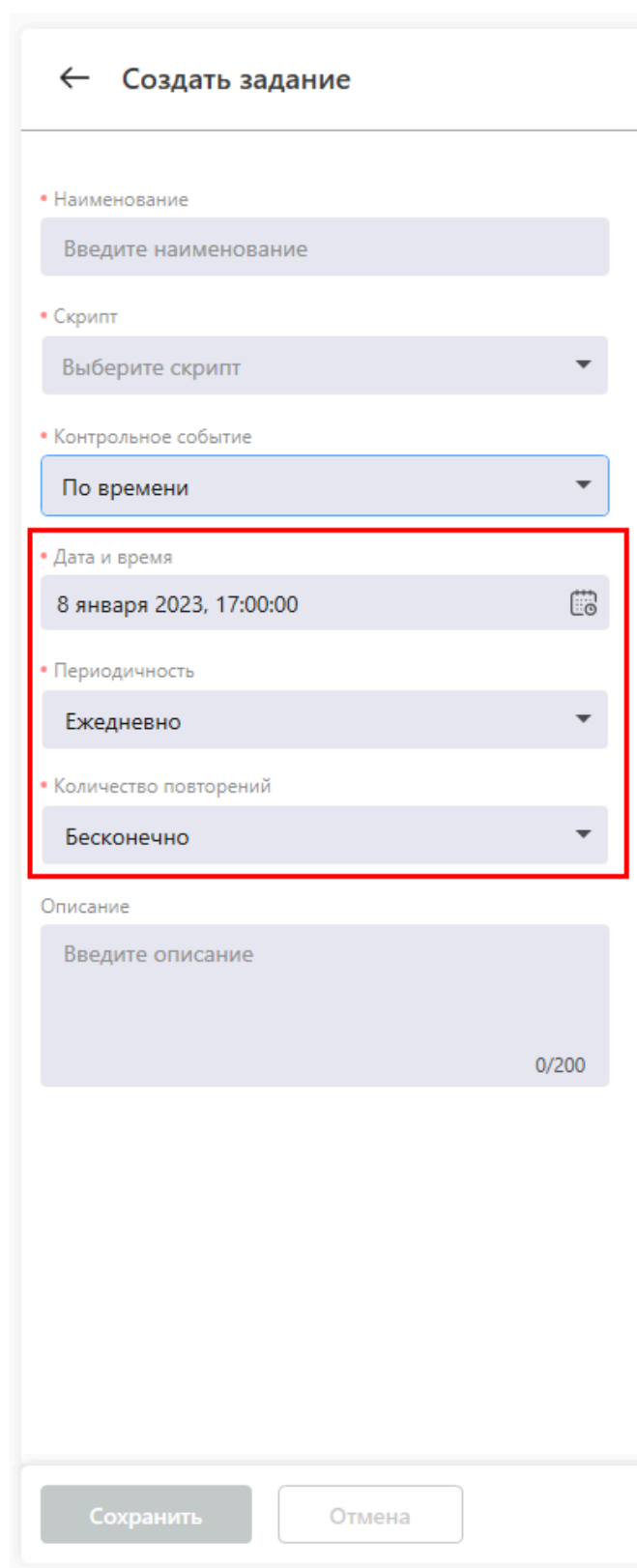
• Выбор типа запуска “По времени”

В случае, если тип запуска назначается "По времени", в диалоговом окне создания задания появляются дополнительные поля, подлежащие заполнению (Рисунок 14.2.2):

- дата и время;

- периодичность;
- количество повторений.

Рисунок 14.2.2 - Тип запуска "По времени"



← Создать задание

- Наименование
Введите наименование
- Скрипт
Выберите скрипт
- Контрольное событие
По времени
- Дата и время
8 января 2023, 17:00:00
- Периодичность
Ежедневно
- Количество повторений
Бесконечно

Описание
Введите описание
0/200

Сохранить Отмена

- **Выбор типа запуска “Авторизация пользователя”**

В случае, если тип запуска назначается "Авторизация пользователя", в диалоговом окне создания задания появляется дополнительное поле, подлежащее заполнению (Рисунок 14.2.3):

- Пользователь.

Рисунок 14.2.3 - Тип запуска "Авторизация пользователя"

← Создать задание

• Наименование
Введите наименование

• Скрипт
Выберите скрипт ▼

• Контрольное событие
Авторизация пользователя ▼

• Пользователь
Выберите пользователя ▼

Описание
Введите описание
0/200

Сохранить Отмена

• Выбор типа запуска "Отслеживание условия"

В случае, если контрольное событие назначается "Отслеживание условия", в диалоговом окне создания задания появляется дополнительное поле, подлежащее заполнению (Рисунок 14.2.4):

- Выражение, подробное описание синтаксиса выражений в [разделе 13](#).
Запускается, когда данное условие становится истинным.

Рисунок 14.2.4- Тип запуска "Отслеживание условия"

Создать задание

Наименование ?
Введите наименование

Скрипт ?
Выберите скрипт

Режим запуска ?
Запустить, если не выполняется

Тип запуска ?
Отслеживание условия

Выражение ?
1

Описание ?
Введите описание
0/200

Включено ?

Сохранить Отмена

• Выбор типа запуска "Автозапуск"

В случае, если тип запуска назначается "Автозапуск", в диалоговом окне создания задания дополнительных полей, подлежащих заполнению не появляется (Рисунок 14.2.5).

Рисунок 14.2.5 - Тип запуска "Автозапуск"

← Создать задание

• Наименование ?
Введите наименование

• Скрипт ?
Выберите скрипт

Режим запуска ?
Запустить, если не выполняется

• Тип запуска ?
Автозапуск

Описание ?
Введите описание
0/200

Включено ?

Сохранить Отмена

- **Выбор типа запуска "Отслеживание аварий"**

В случае, если тип запуска назначается "Отслеживание аварий", в диалоговом окне создания задания дополнительных полей, подлежащих заполнению не появляется (Рисунок 14.2.6).

Рисунок 14.2.6 - Тип запуска "Отслеживание аварий"

← Создать задание

• Наименование ?

Введите наименование

• Скрипт ?

Выберите скрипт

Режим запуска ?

Запустить, если не выполняется

• Тип запуска ?

Отслеживание аварий

Описание ?

Введите описание

0/200

Включено ?

Сохранить

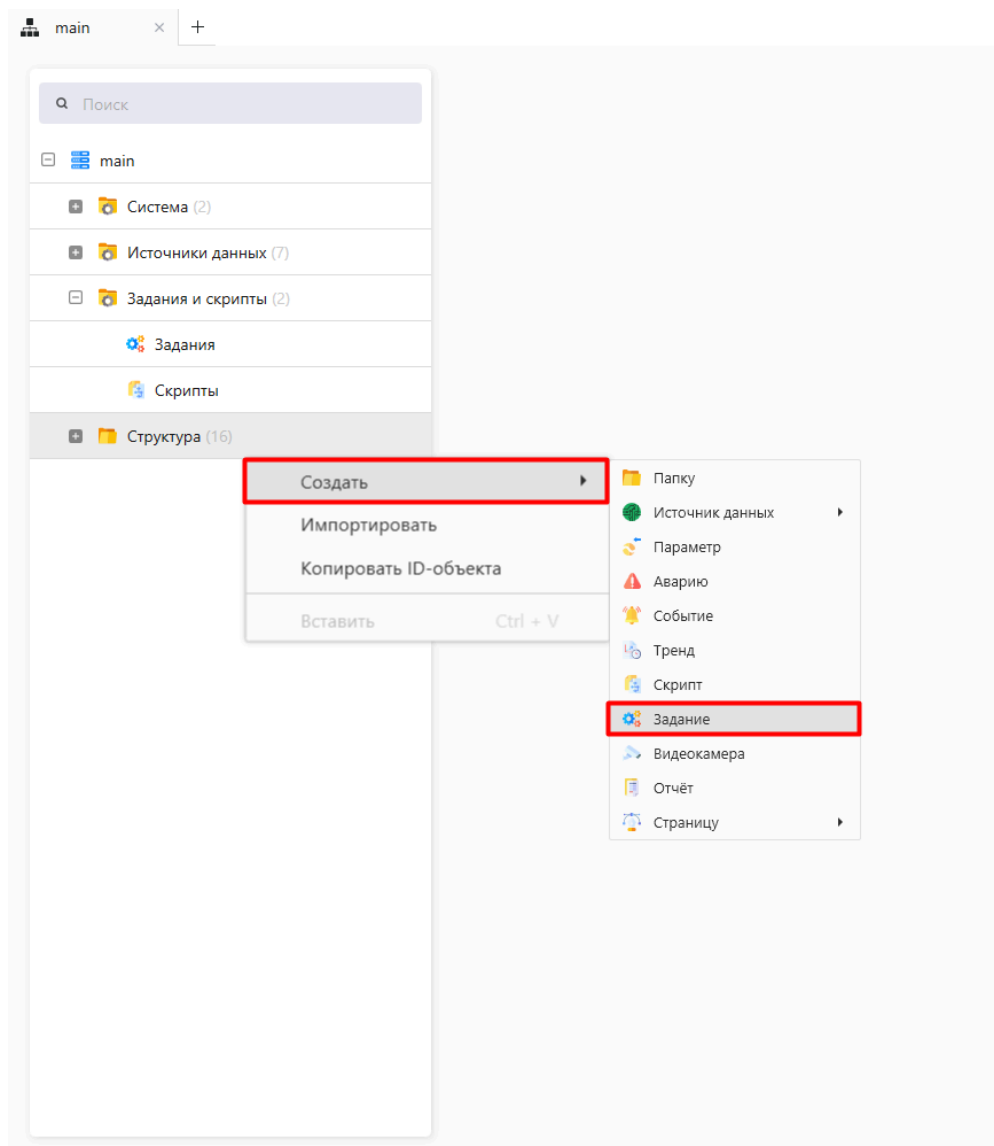
Отмена

14.3. Создание задания

Для создания нового задания следует выполнить ряд следующих действий:

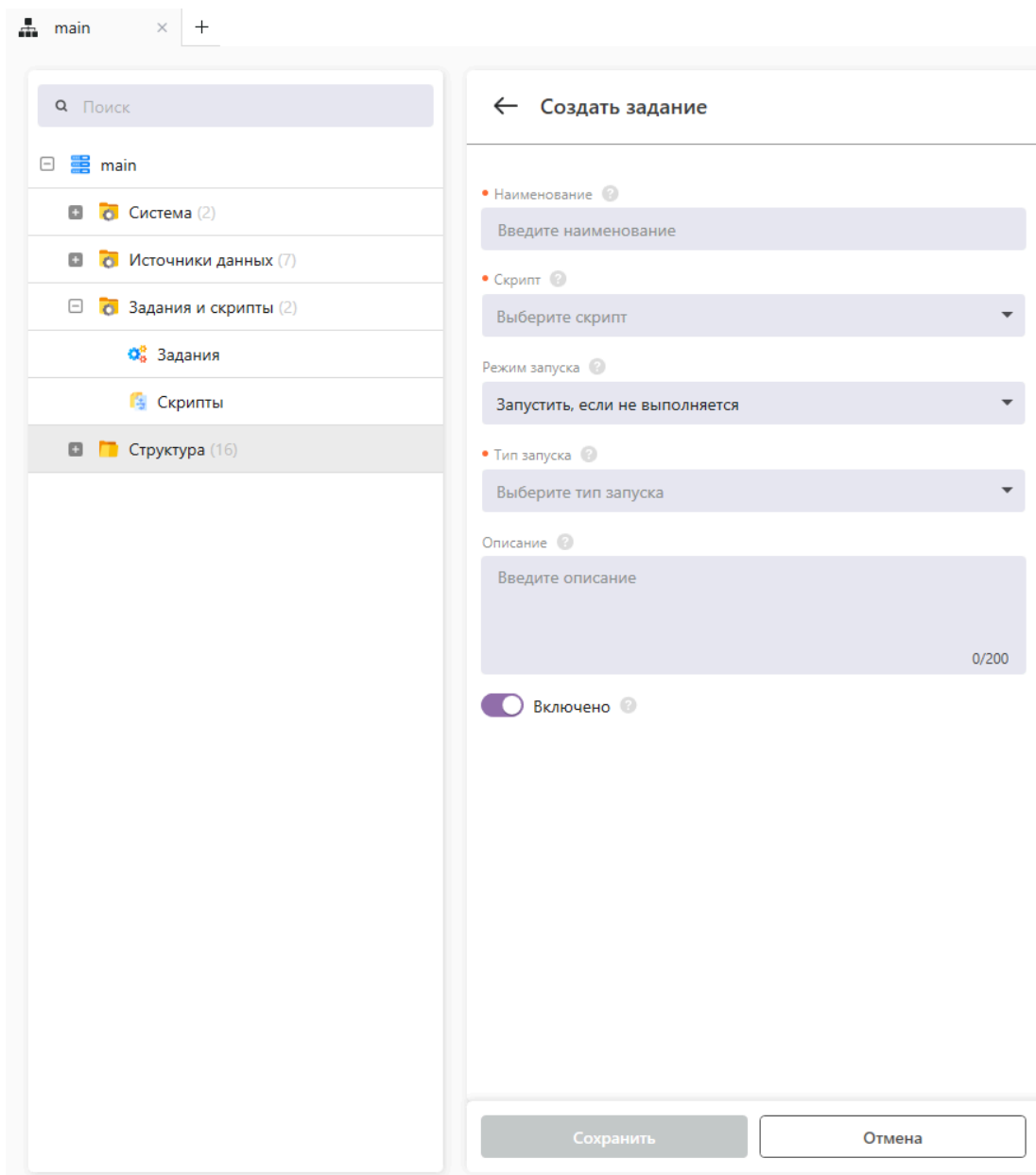
- с главного окна системы открыть "Дерево проекта";
- вызвать контекстное меню в разделе "Структура" или в любом его подразделе;
- в контекстном меню выбрать пункт "Создать" - "Задание" (Рисунок 14.3.1);

Рисунок 14.3.1 - Выбор создания задания



- откроется окно создания задания, в котором следует заполнить все необходимые поля (Рисунок 14.3.2):

Рисунок 14.3.2 - Создание задания



- 1) Наименование - наименование задания в системе;
- 2) Скрипт - выбирается из выпадающего списка, при наведении курсора мыши на скрипт в выпадающем списке, пользователь видит уменьшенное графическое изображение скрипта (Рисунок 14.3.3, Рисунок 14.3.4).

Рисунок 14.3.3 - Выбор скрипта

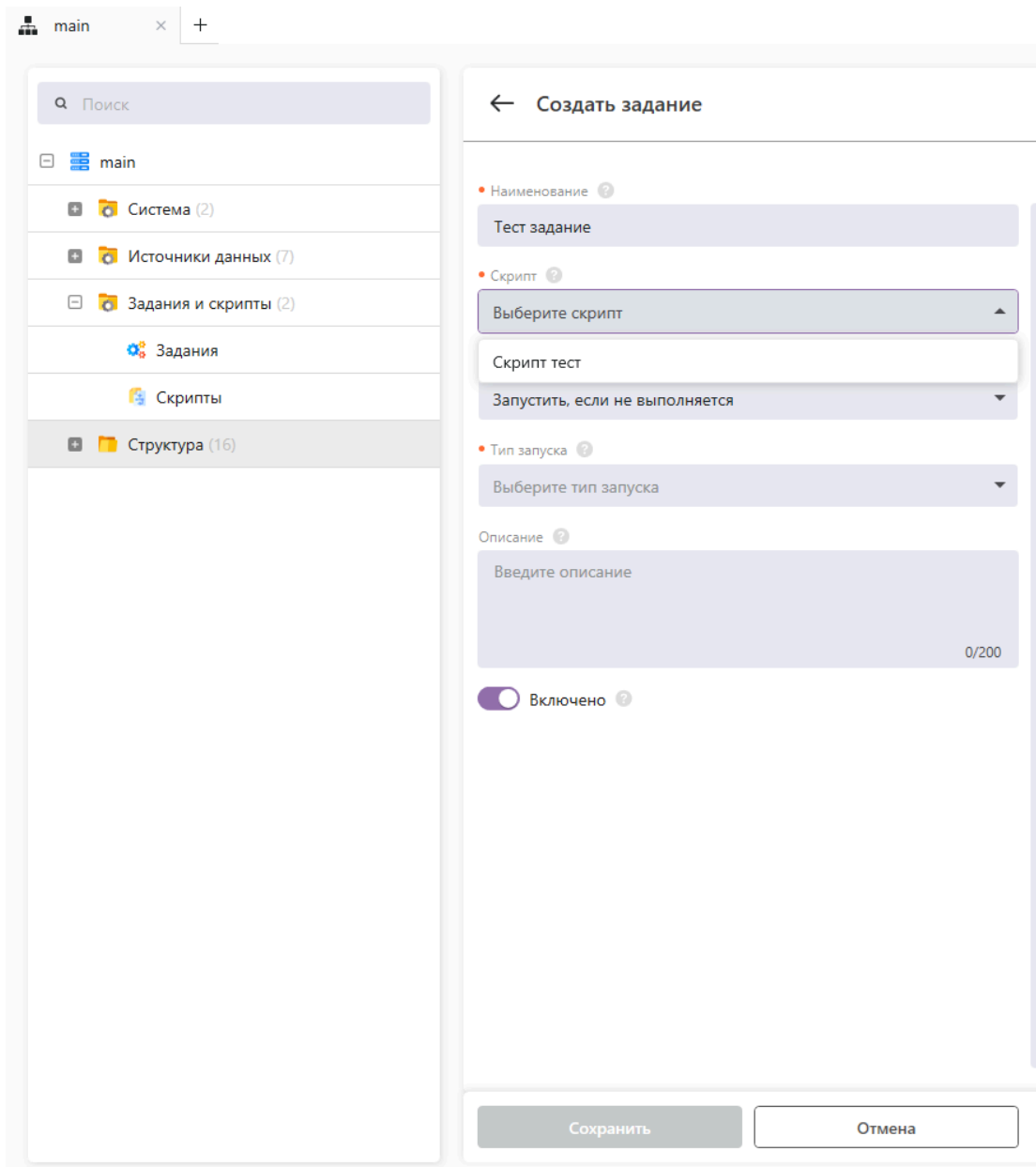
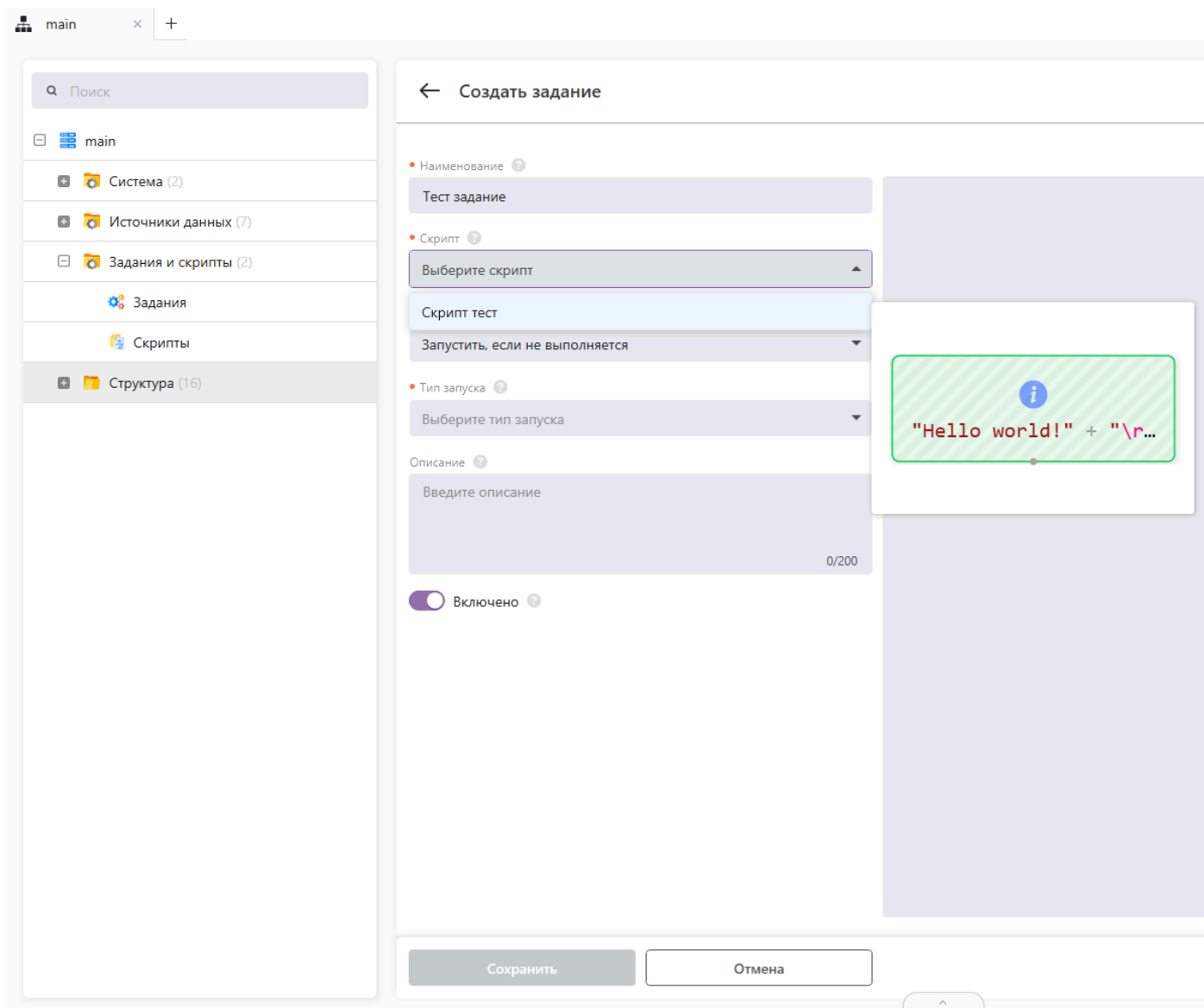


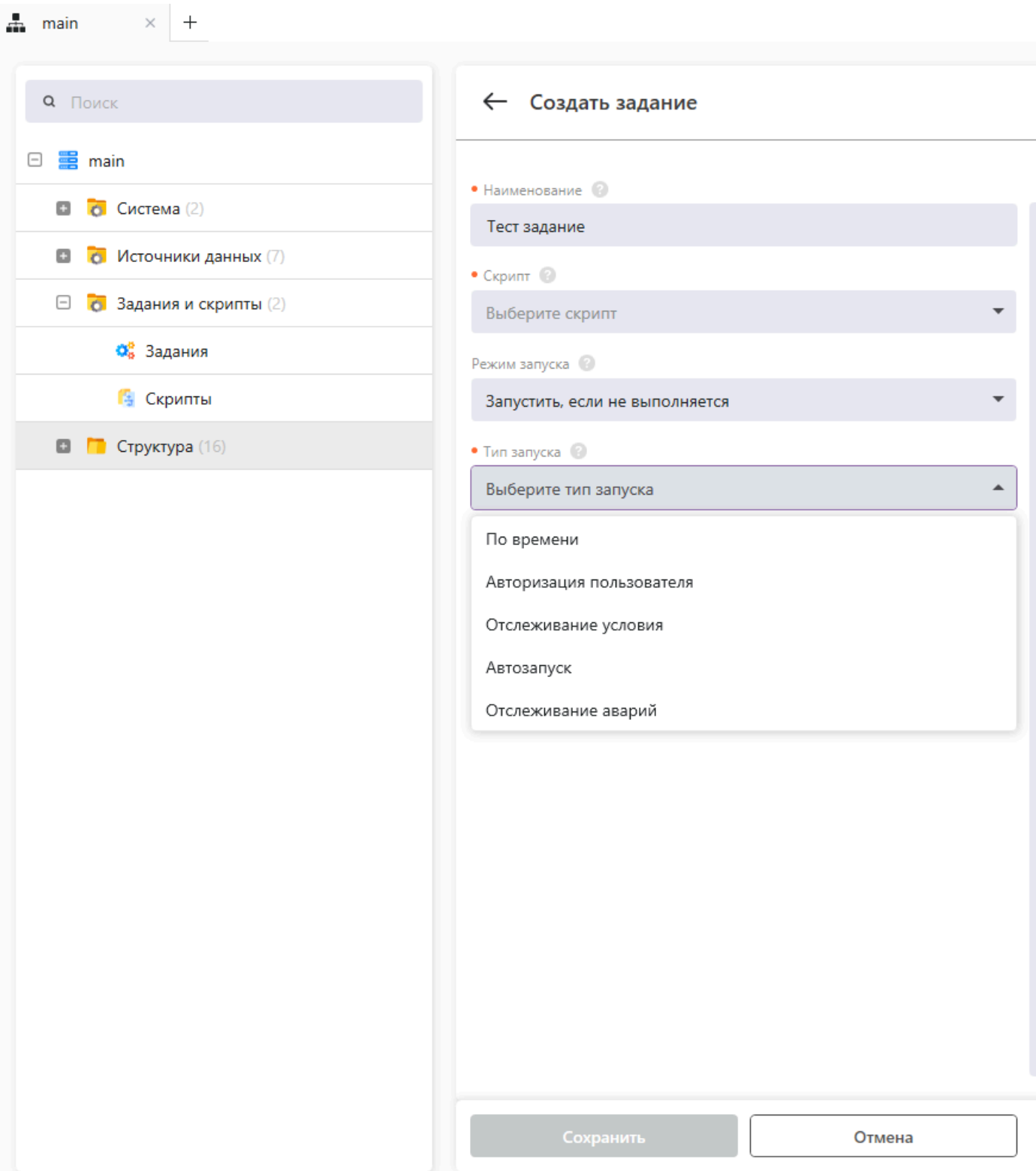
Рисунок 14.3.4 - Отображение схемы скрипта



3) Выбор типа запуска - это событие после которого вызывается скрипт. Тип запуска бывает пяти видов (Рисунок 14.3.5):

- По времени;
- Авторизация пользователя;
- Отслеживание условия;
- Автозапуск;
- Отслеживание аварий.

Рисунок 14.3.5 - Виды типа запуска

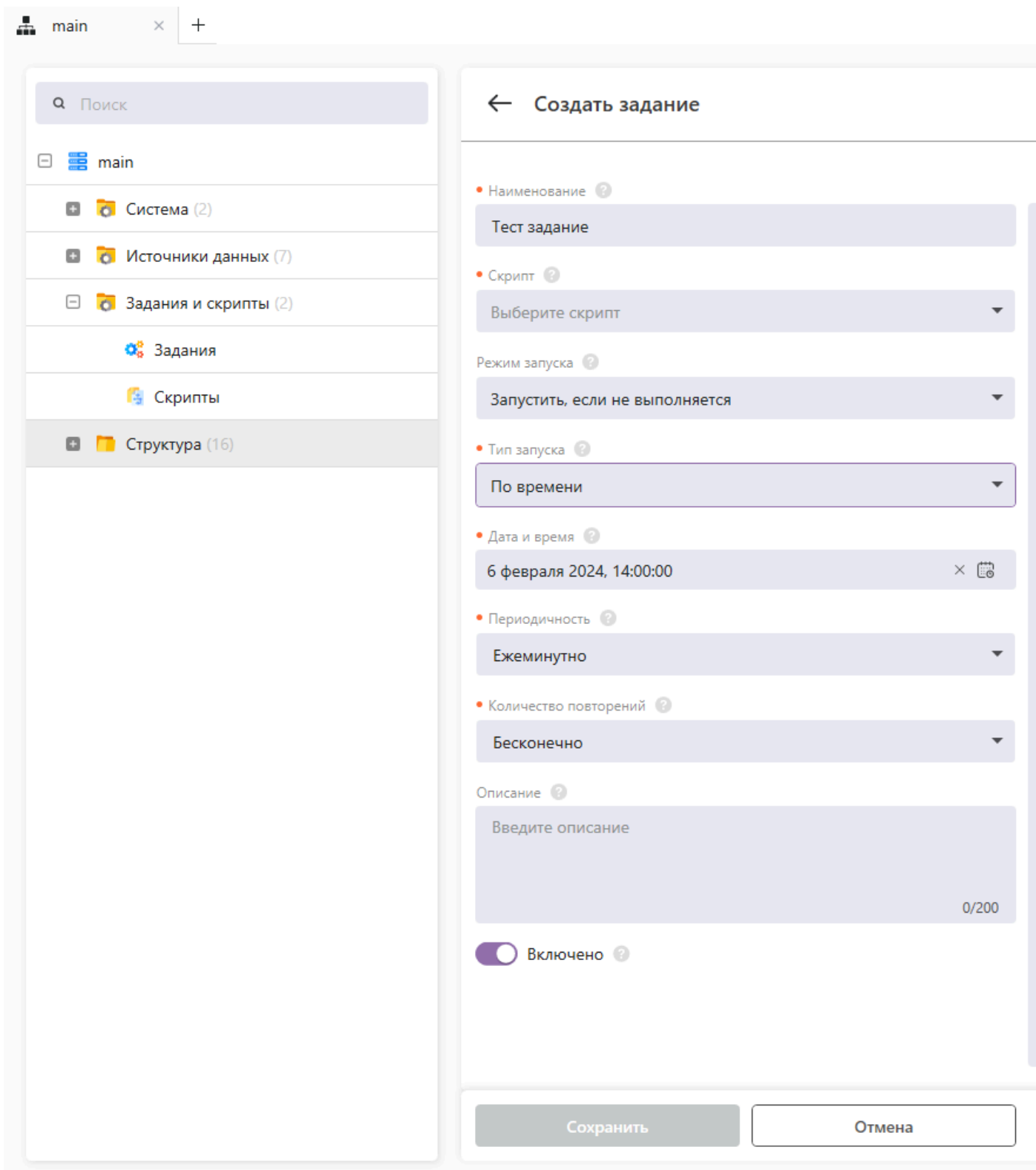


• Выбор типа запуска “По времени”

В случае, если тип запуска назначается "По времени", в диалоговом окне создания задания появляются дополнительные поля, подлежащие заполнению (Рисунок 14.3.6):

- дата и время;
- периодичность;
- количество повторений.

Рисунок 14.3.6 - Тип запуска "По времени"

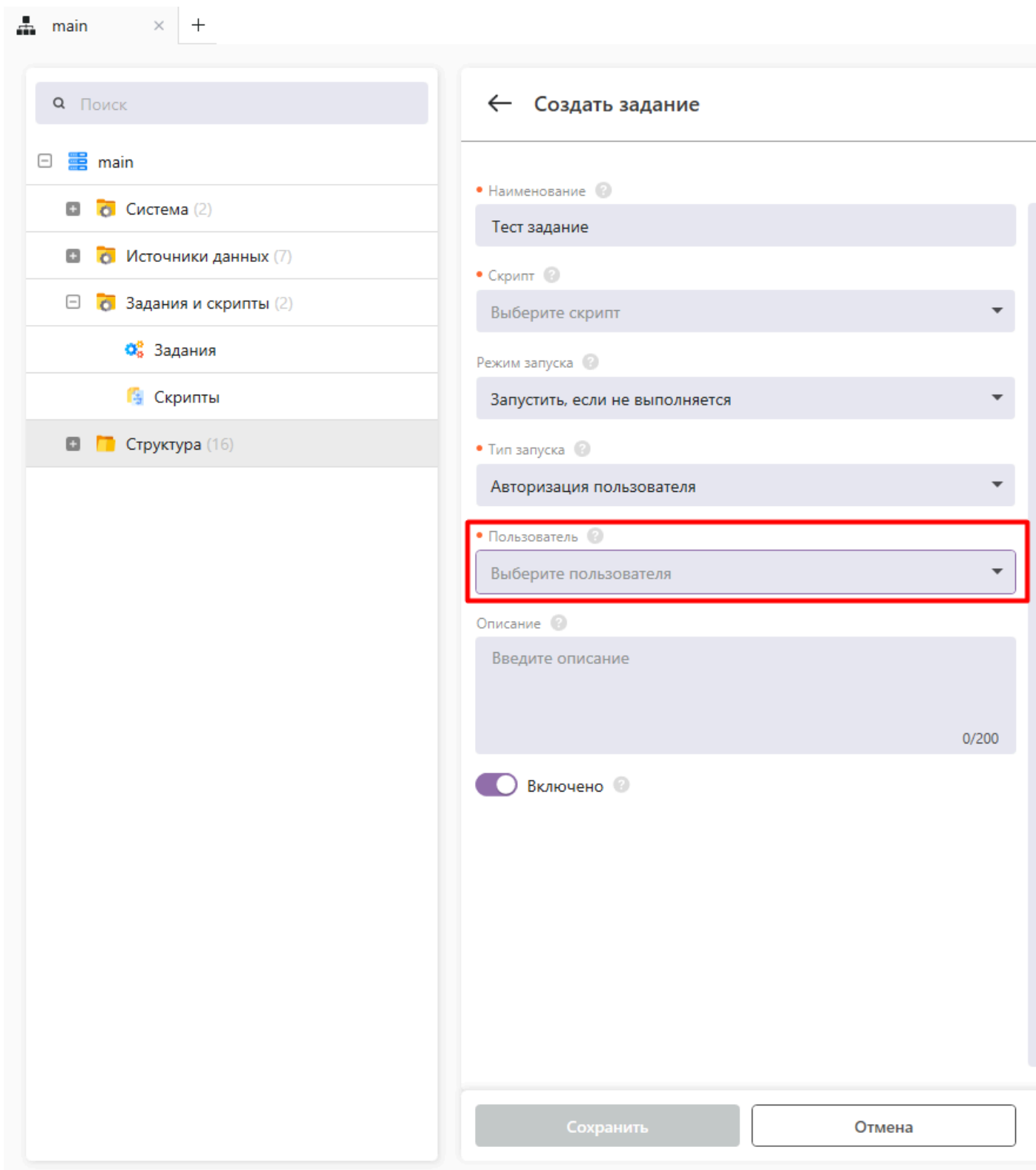


- **Выбор типа запуска “Авторизация пользователя”**

В случае, если тип запуска назначается "Авторизация пользователя", в диалоговом окне создания задания появляется дополнительное поле, подлежащее заполнению (Рисунок 14.3.7):

- Пользователь.

Рисунок 14.3.7 - Тип запуска "Авторизация пользователя"

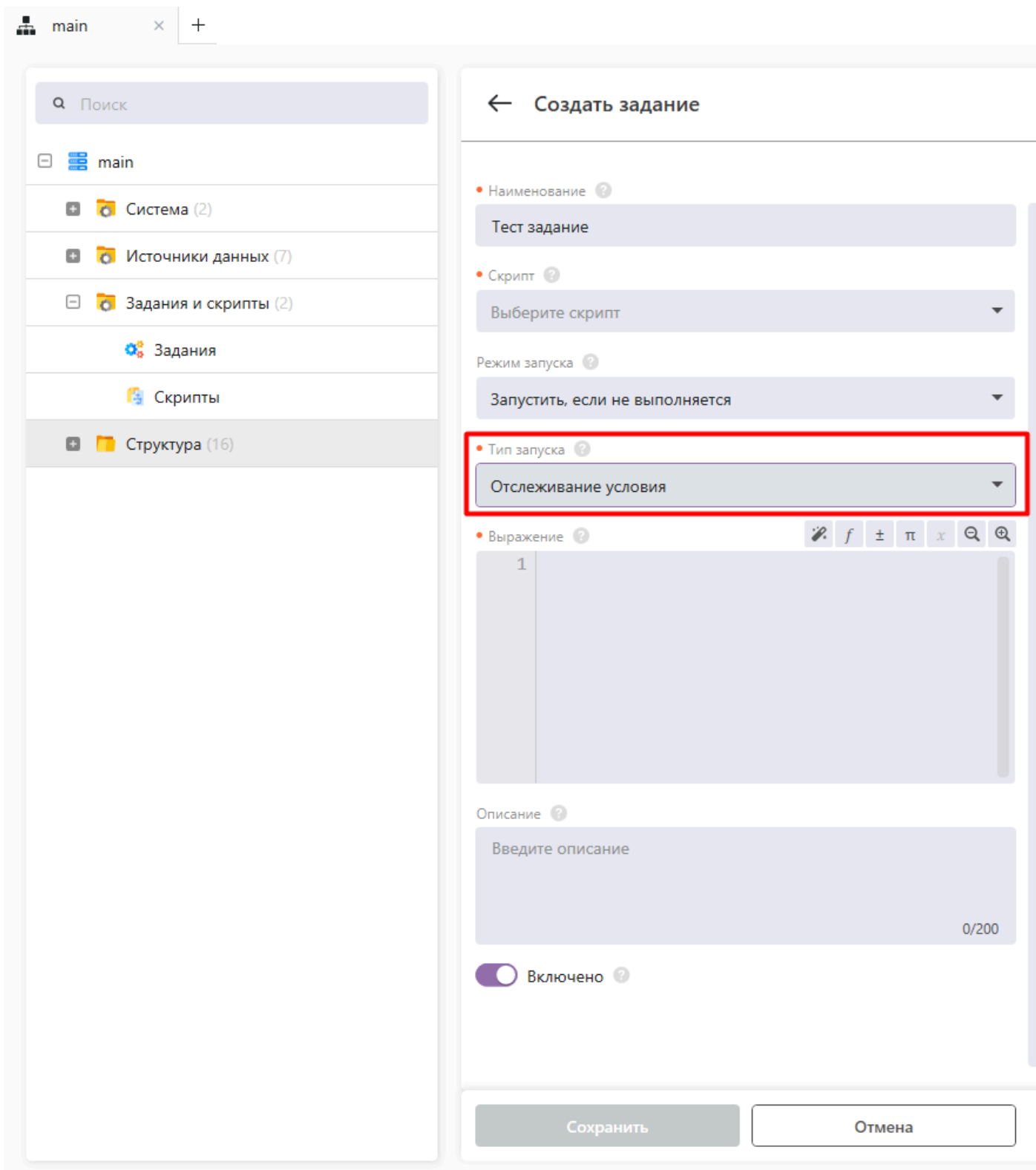


- **Выбор типа запуска "Отслеживание условия"**

В случае, если тип запуска назначается "Отслеживание условия", в диалоговом окне создания задания появляется дополнительное поле, подлежащее заполнению (Рисунок 14.3.8):

- Выражение, подробное описание синтаксиса выражений в [разделе 13](#).

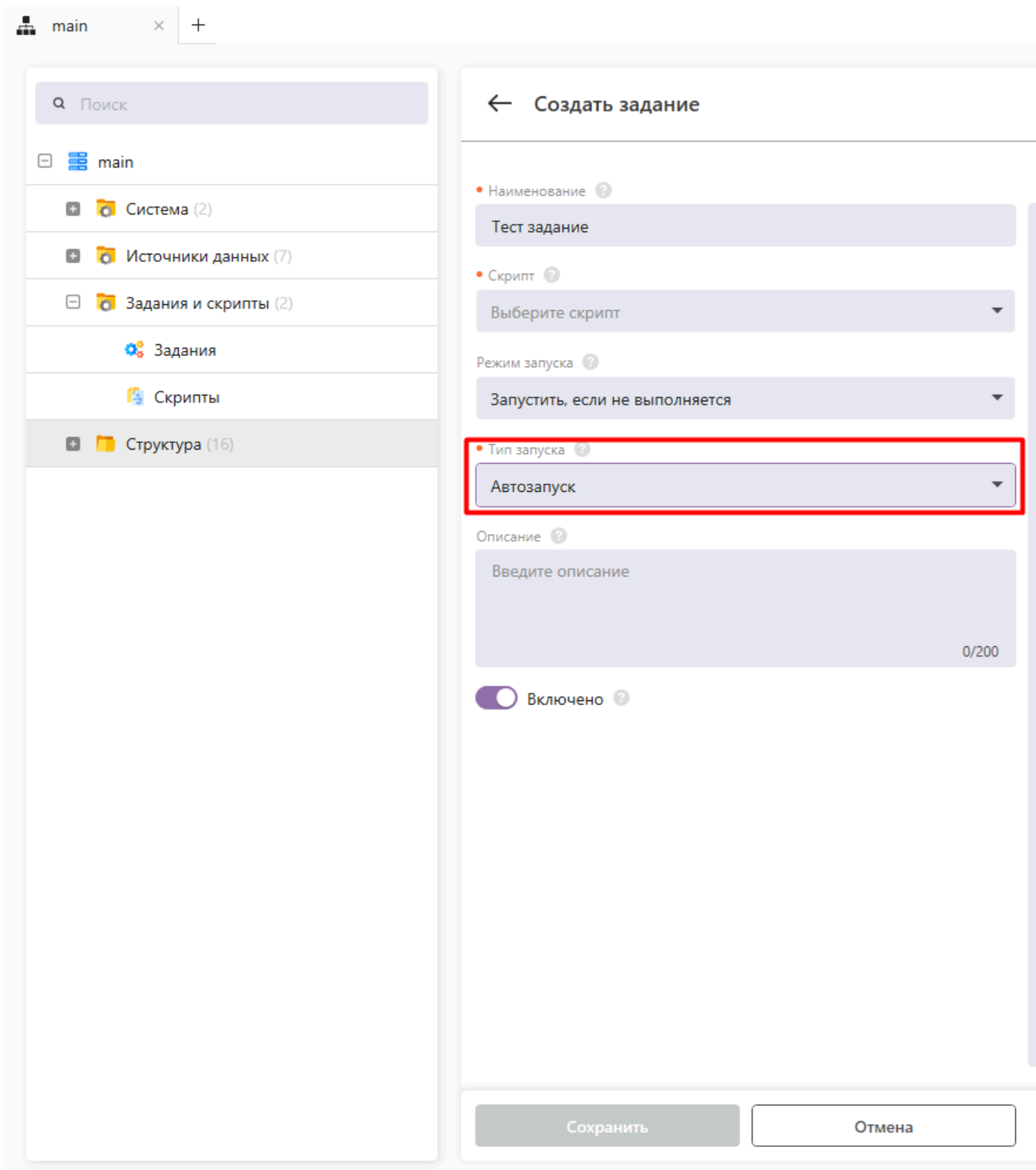
Рисунок 14.3.8 - Тип запуска "Отслеживание условия"



- **Выбор типа запуска "Автозапуск"**

В случае, если контрольное событие назначается "Автозапуск", в диалоговом окне создания задания дополнительных полей, подлежащих заполнению не появляется (Рисунок 14.3.9).

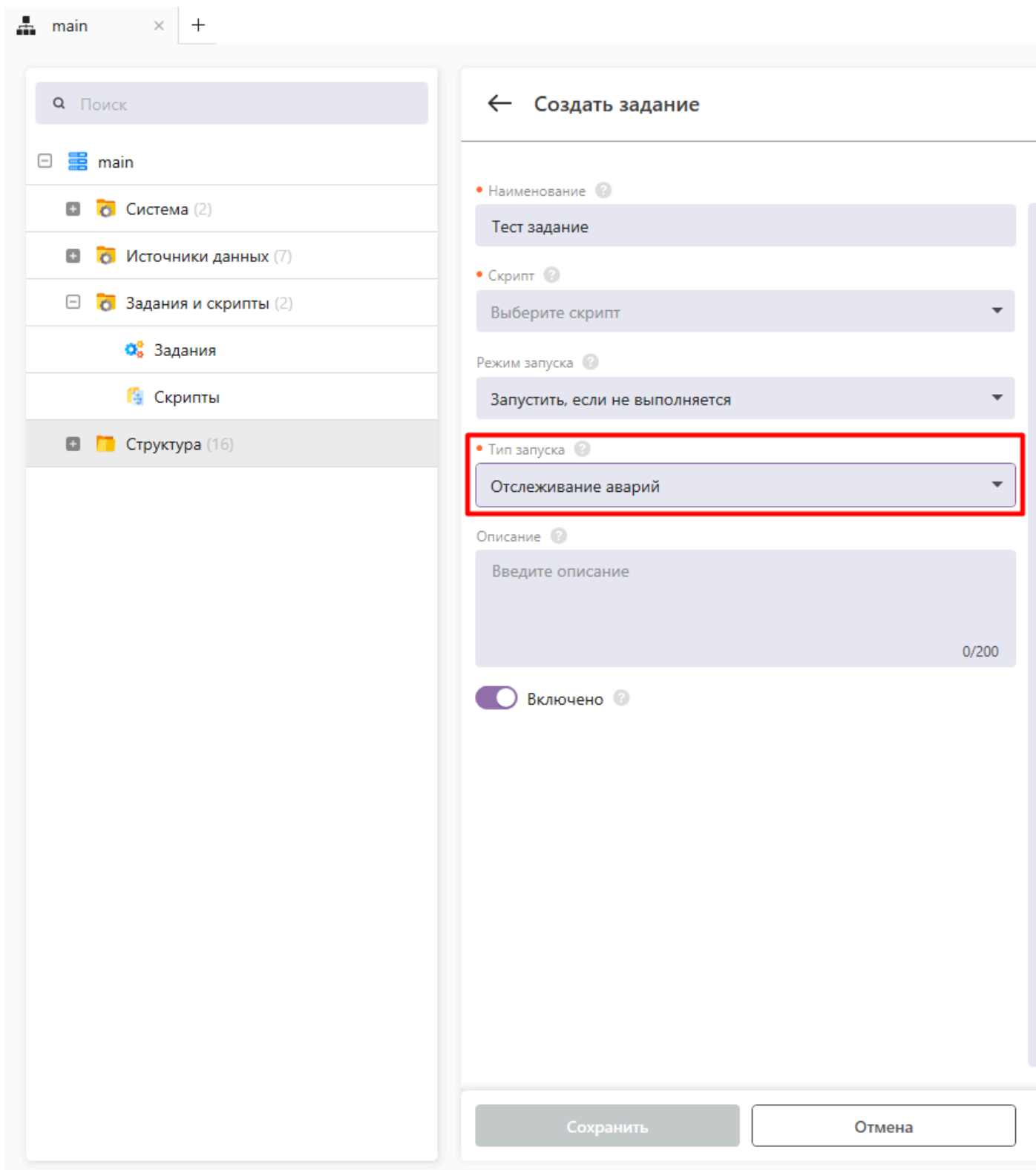
Рисунок 14.3.9 - Тип запуска "Автозапуск"



- **Выбор типа запуска "Отслеживание аварий"**

В случае, если тип запуска назначается "Отслеживание аварий", в диалоговом окне создания задания дополнительных полей, подлежащих заполнению не появляется (Рисунок 14.3.10).

Рисунок 14.3.10 - Тип запуска "Отслеживание аварий"



4) Описание - комментарии для создаваемого задания, заполняется при необходимости.

• подтвердить создание задания кнопкой “Сохранить” или нажать "Отмена" для выхода без сохранения изменений (Рисунок 14.3.11).

Рисунок 14.3.11 - Подтверждение создания задания

main × +

Поиск

- main
 - Система (2)
 - Источники данных (7)
 - Задания и скрипты (2)
 - Задания
 - Скрипты
 - Структура (16)

← Создать задание

- Наименование ?
Тест задание
- Скрипт ?
Скрипт тест
- Режим запуска ?
Запустить, если не выполняется
- Тип запуска ?
По времени
- Дата и время ?
6 февраля 2024, 14:00:00
- Периодичность ?
Ежеминутно
- Количество повторений ?
Бесконечно
- Описание ?
Введите описание
0/200
- Включено ?

Сохранить Отмена

14.4. Управление заданиями

Редактирование задания

Для редактирования задания следует выполнить ряд действий:

1. Выбрать задание, данные которого необходимо отредактировать в общем списке (Рисунок 14.4.1) или в дереве проекта (Рисунок 14.4.2, 14.4.3);

Рисунок 14.4.1 - Выбор задания в общем списке

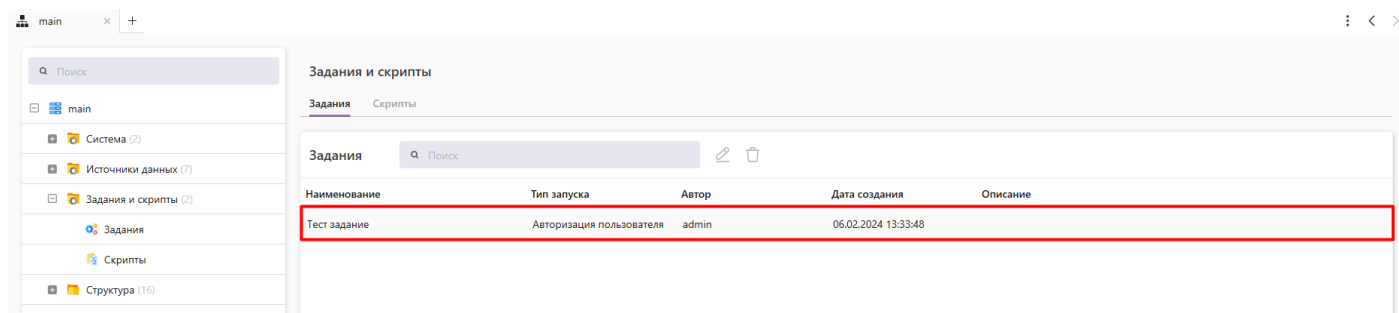


Рисунок 14.4.2 - Выбор задания в дереве проекта

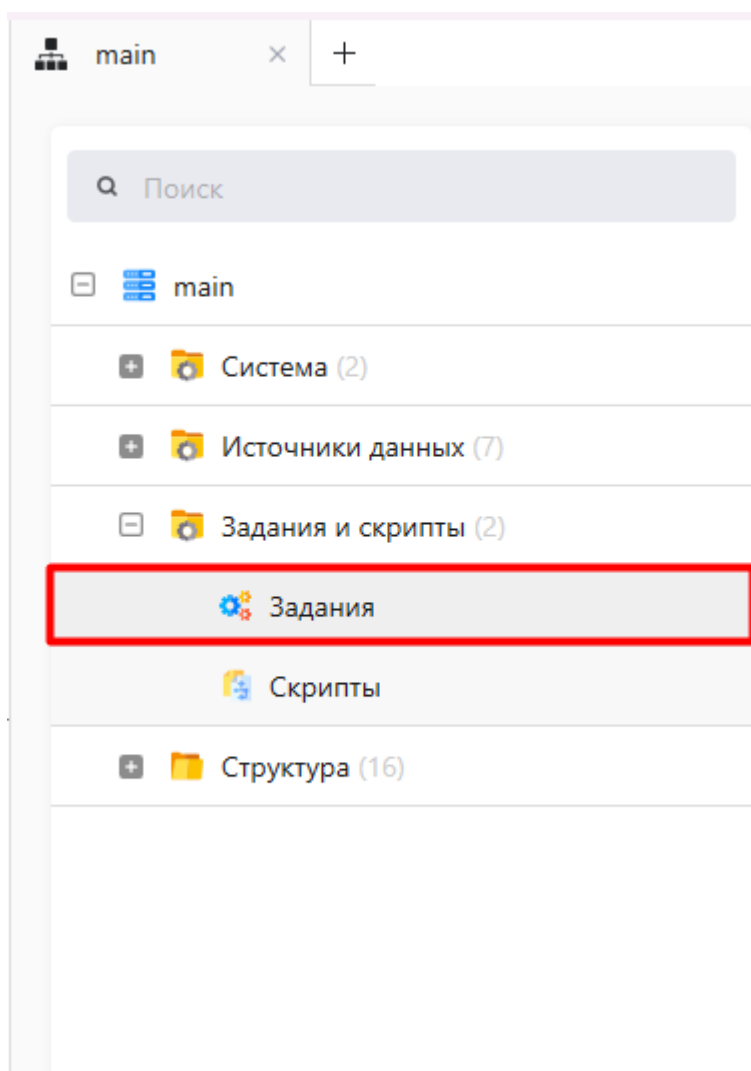


Рисунок 14.4.3 - Выбор задания в дереве проекта

main x +

Поиск

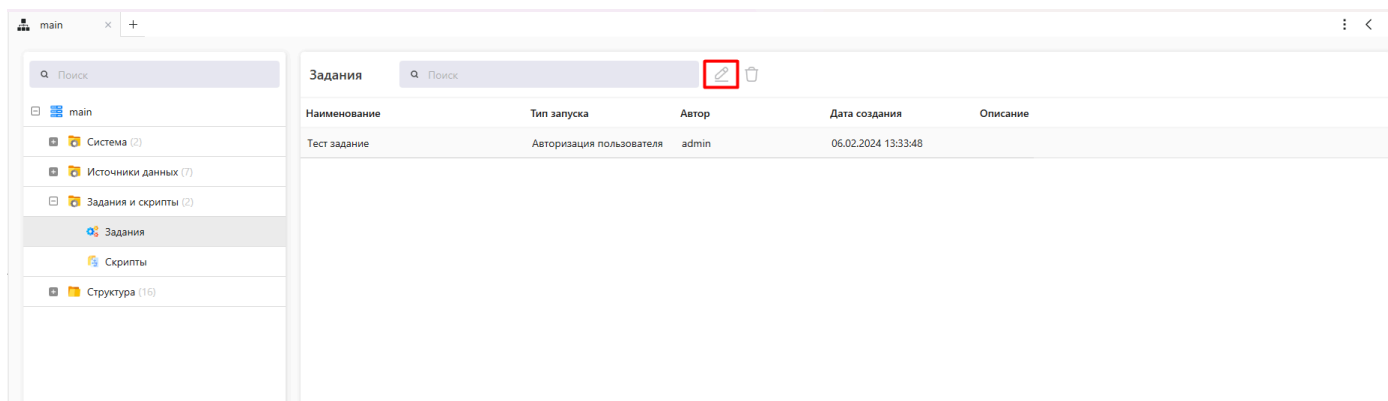
main

- Система (2)
- Источники данных (7)
- Задания и скрипты (2)
- Структура (16)

- Alarm
- State = 0,0
- Temp_Air = 23,218
- Temp_Water = 42,273
- График = True
- Мнемосхема
- Скрипт тест
- Тест Авария
- Тест График
- Тест Источник данных
- Тест Мнемосхема
- Тест Событие
- Тест Тренд
- Тест группы параметров = 1,0
- Тест Web-страница
- Тест задание

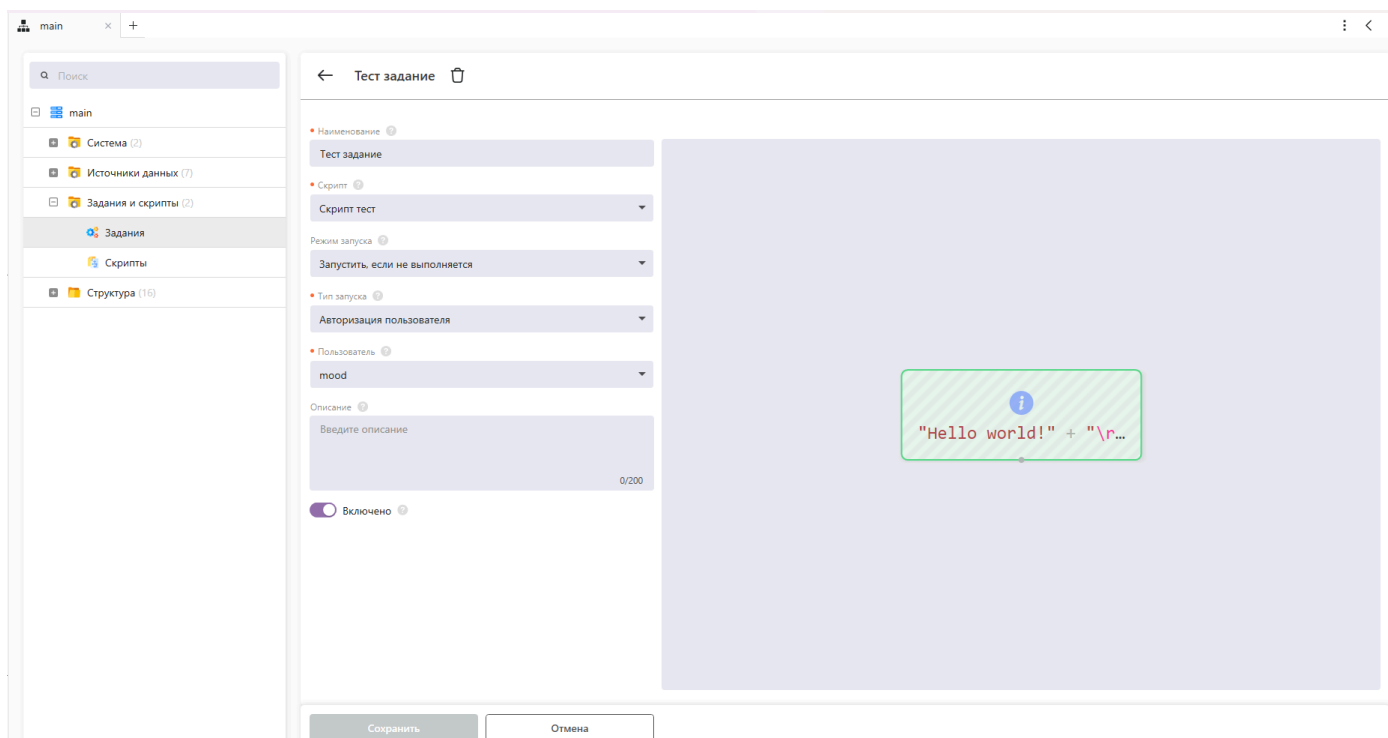
2. Перейти в режим редактирования на панели вкладок (Рисунок 14.4.4), либо двойным кликом левой кнопкой мыши по заданию в общем списке или в дереве проекта;

Рисунок 14.4.4 - Редактирование задания



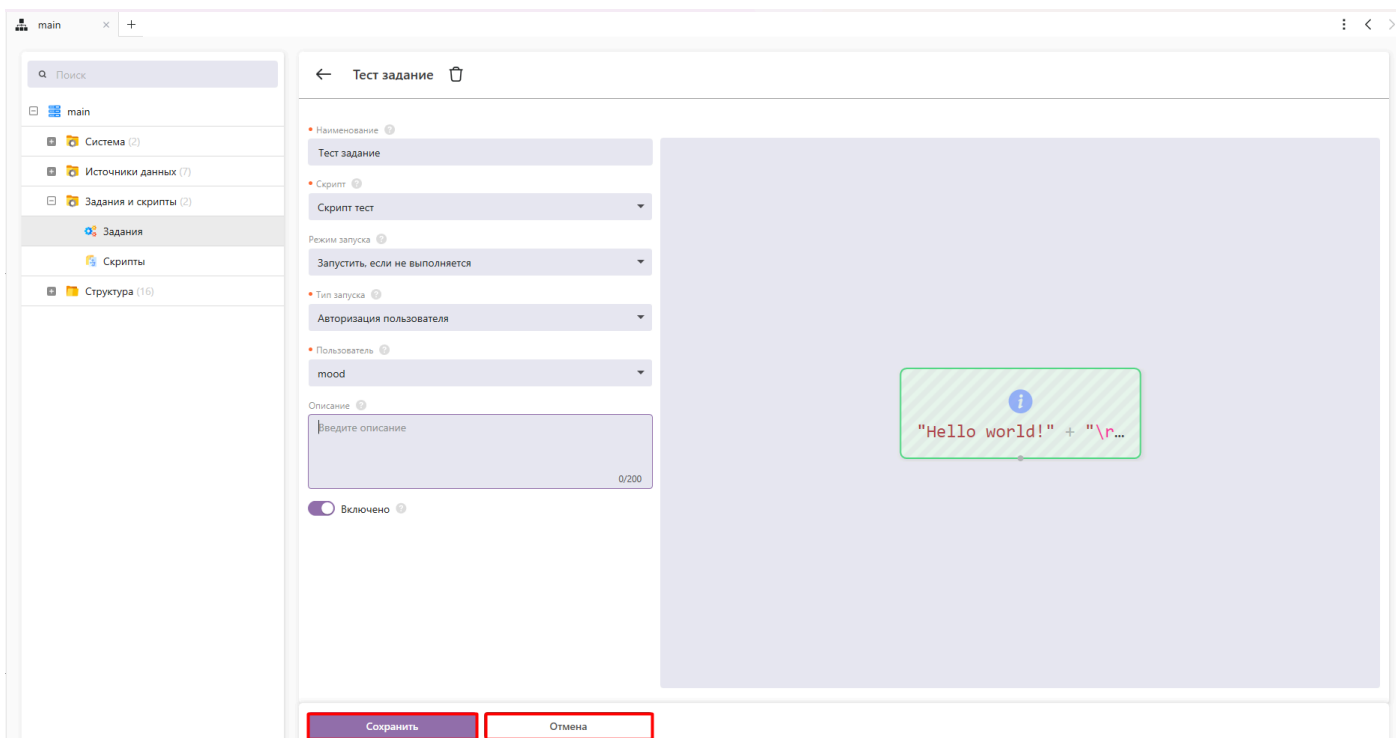
3. Откроется окно, в котором можно внести правки (Рисунок 14.4.5);

Рисунок 14.4.5 - Окно редактирования задания



4. Для сохранения введенных данных следует нажать кнопку “Сохранить”. Для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 14.4.6).

Рисунок 14.4.6 - Сохранение редактируемой аварии



Удаление задания

Для удаления задания следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать задание, которое необходимо удалить в общем списке (Рисунок 14.4.7) или в дереве проекта (Рисунок 14.4.8, 14.4.9);

Рисунок 14.4.7 - Выбор задания в общем списке

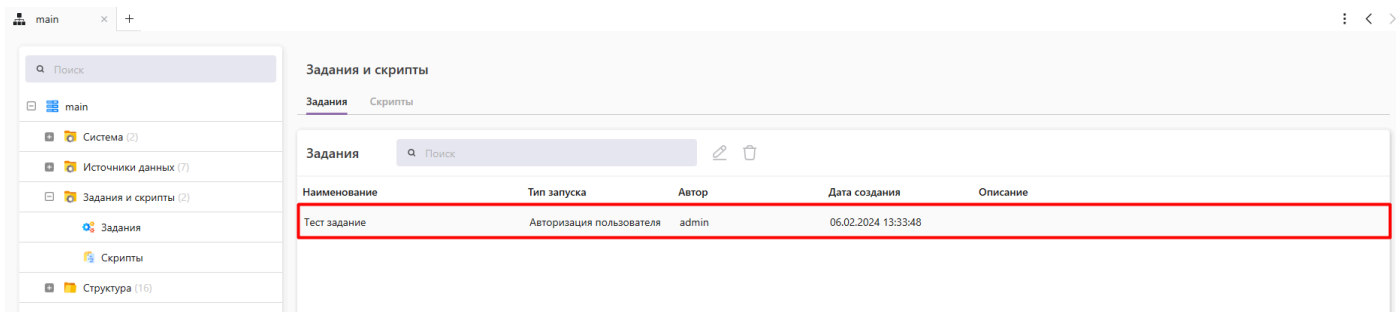


Рисунок 14.4.8 - Выбор задания в дереве проекта

main × +

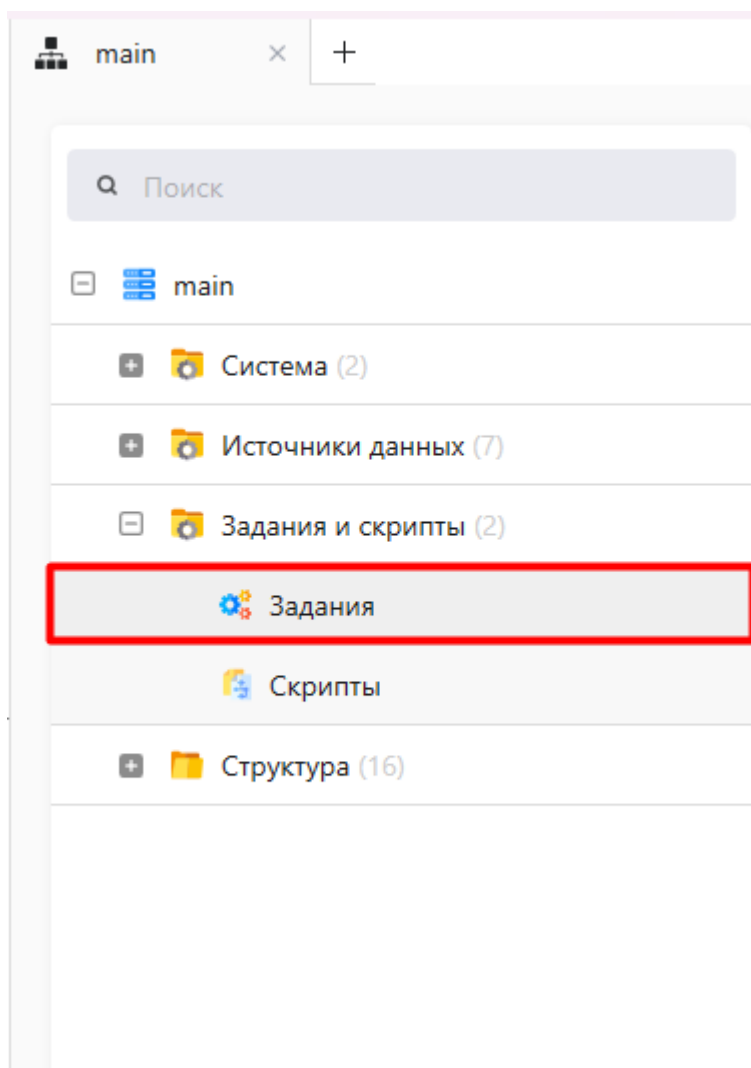
Поиск

main

- Система (2)
- Источники данных (7)
- Задания и скрипты (2)
- Структура (16)

- Alarm
- State = 0,0
- Temp_Air = 23,218
- Temp_Water = 42,273
- График = True
- Мнемосхема
- Скрипт тест
- Тест Авария
- Тест График
- Тест Источник данных
- Тест Мнемосхема
- Тест Событие
- Тест Тренд
- Тест группы параметров = 1,0
- Тест Web-страница
- Тест задание

Рисунок 14.4.9 - Выбор задания в дереве проекта



2. Выбрать удаление задания на панели вкладок (Рисунок 14.4.10, Рисунок 14.4.11);

Рисунок 14.4.10 - Выбор удаления задания

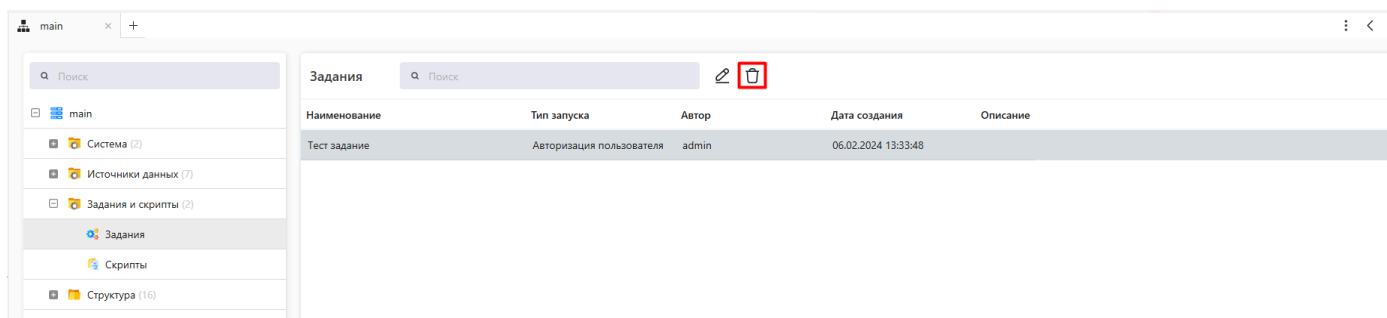
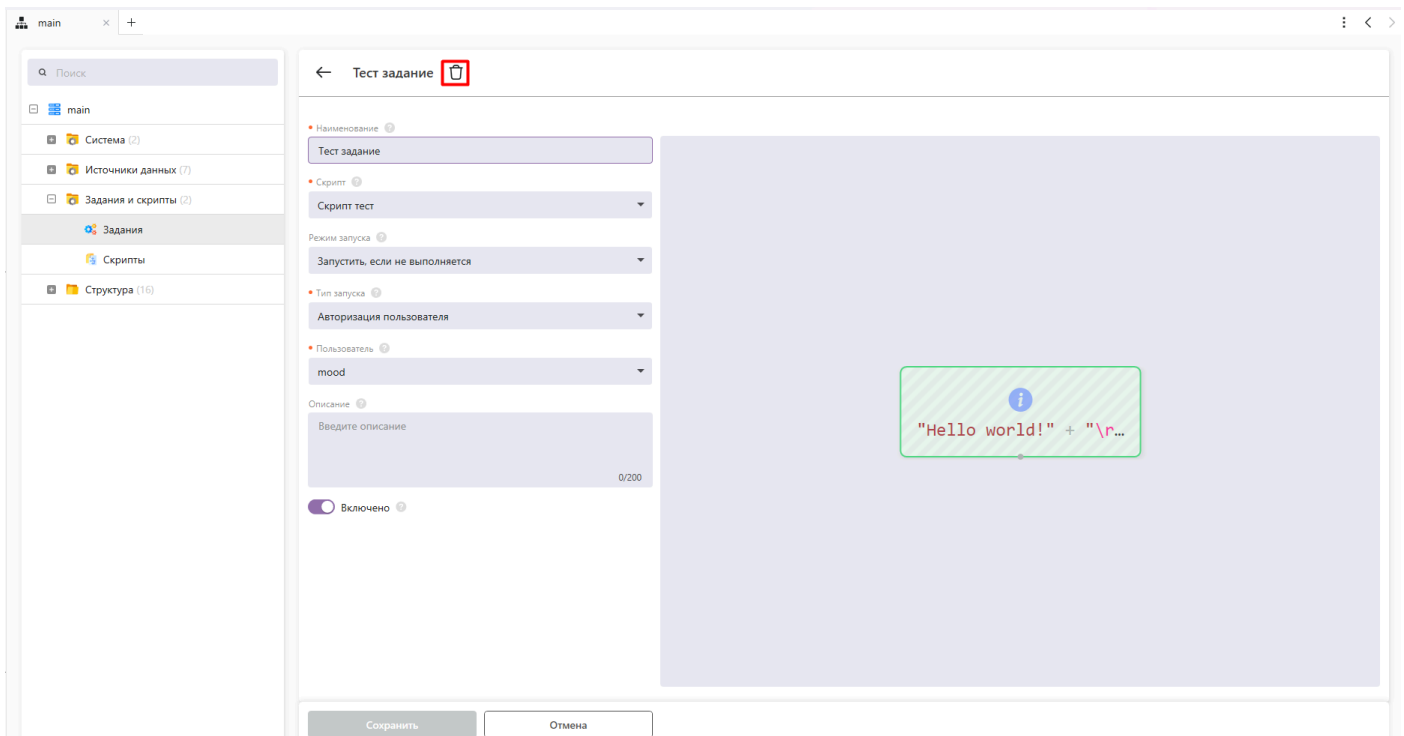
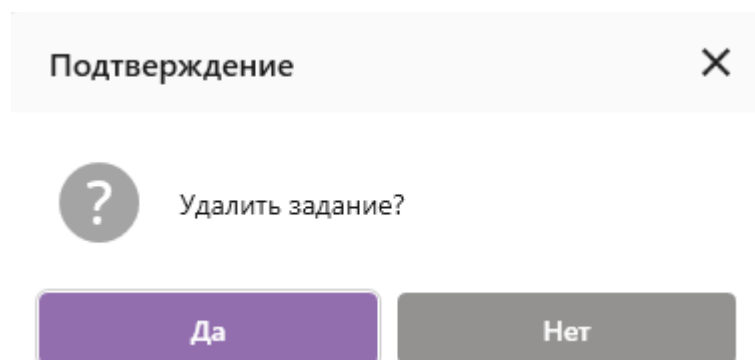


Рисунок 14.4.11 - Выбор удаления задания



3. Подтвердить удаление задания (Рисунок 14.4.12).

Рисунок 14.4.12 - Подтверждение удаления



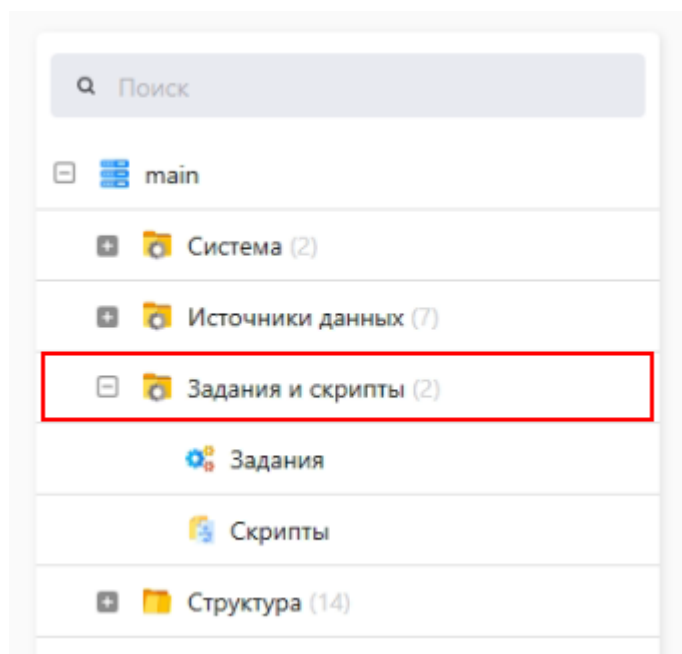
Так же удалить задание можно через контекстное меню конкретного задания в дереве проекта.

15. Скрипты

В системе скрипт подразумевает под собой последовательность команд для выполнения конкретных операций.

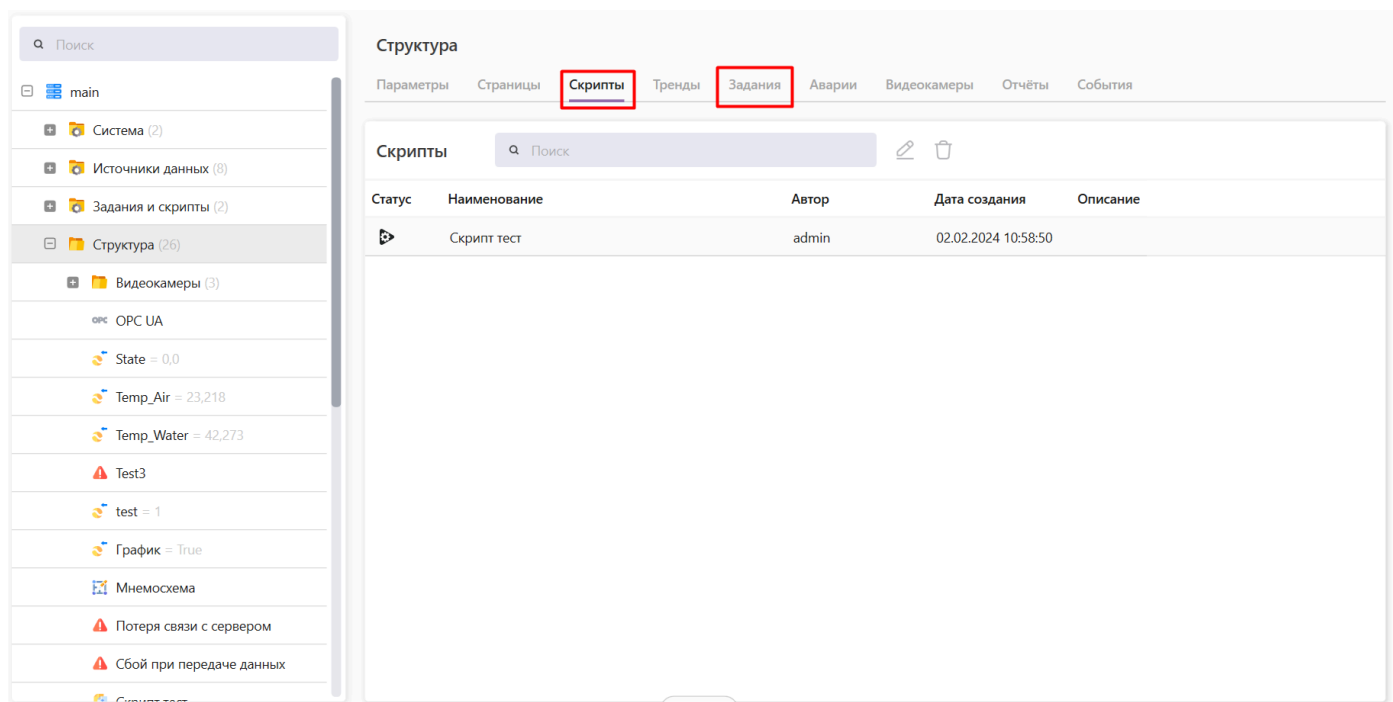
Общий вид раздела “Задания и скрипты” представлен на Рисунке 15.1.

Рисунок 15.1 - Скрипты и задания в дереве проекта



Переключение между подразделами “Задания” и “Скрипты” осуществляется с помощью вкладок с соответствующими названиями (Рисунок 371).

Рисунок 371 - Переключение между подразделами



Содержание раздела:

[15.1 Назначение](#)

[15.2 Создание скрипта](#)

[15.3 Привязка к заданиям](#)

[15.4 Действия](#)

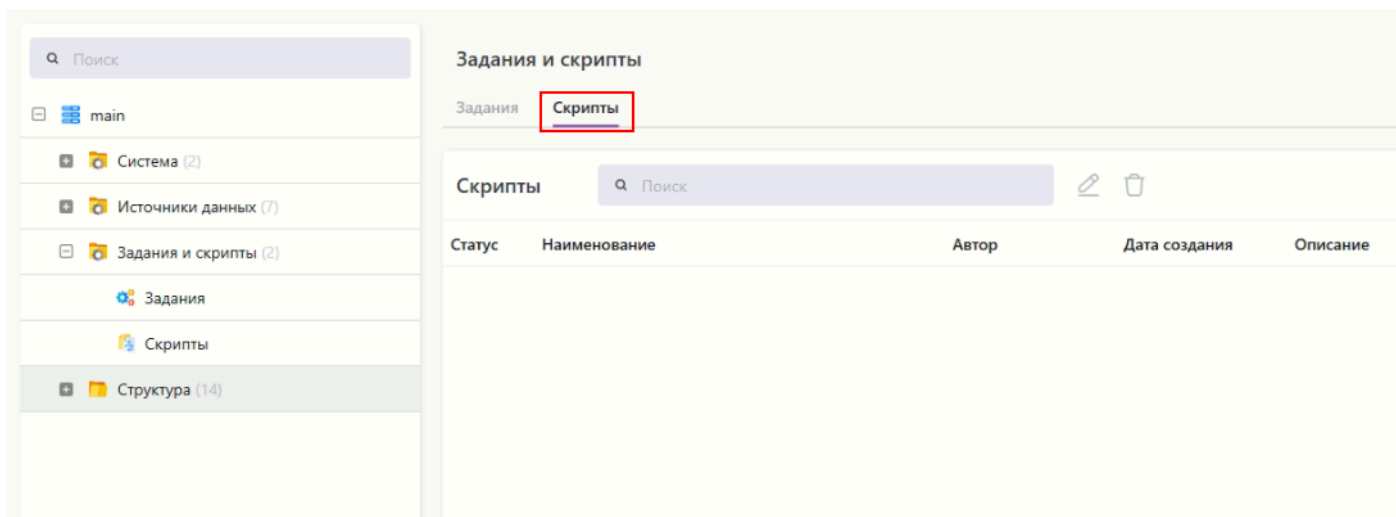
[15.5 Язык многофункциональных блоков](#)

15.1. Назначение

В подразделе “Скрипты” пользователю доступны следующие функции (Рисунок 15.1.1):

- узнать информацию о скрипте;
- запустить скрипт (при открытии определенного скрипта);
- редактировать скрипт;
- удалить скрипт.

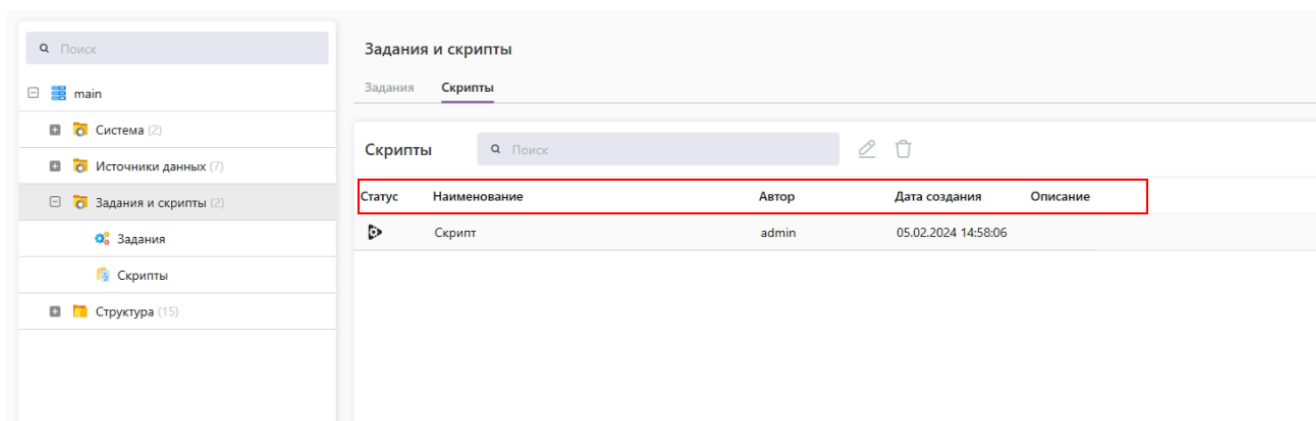
Рисунок 15.1.1. - Скрипты



В подразделе “Скрипты” пользователь видит следующую информацию (Рисунок 15.1.2):

- наименование скрипта;
- автор скрипта;
- дата создания скрипта;
- описание скрипта.

Рисунок 15.1.2 - Информация о скрипте

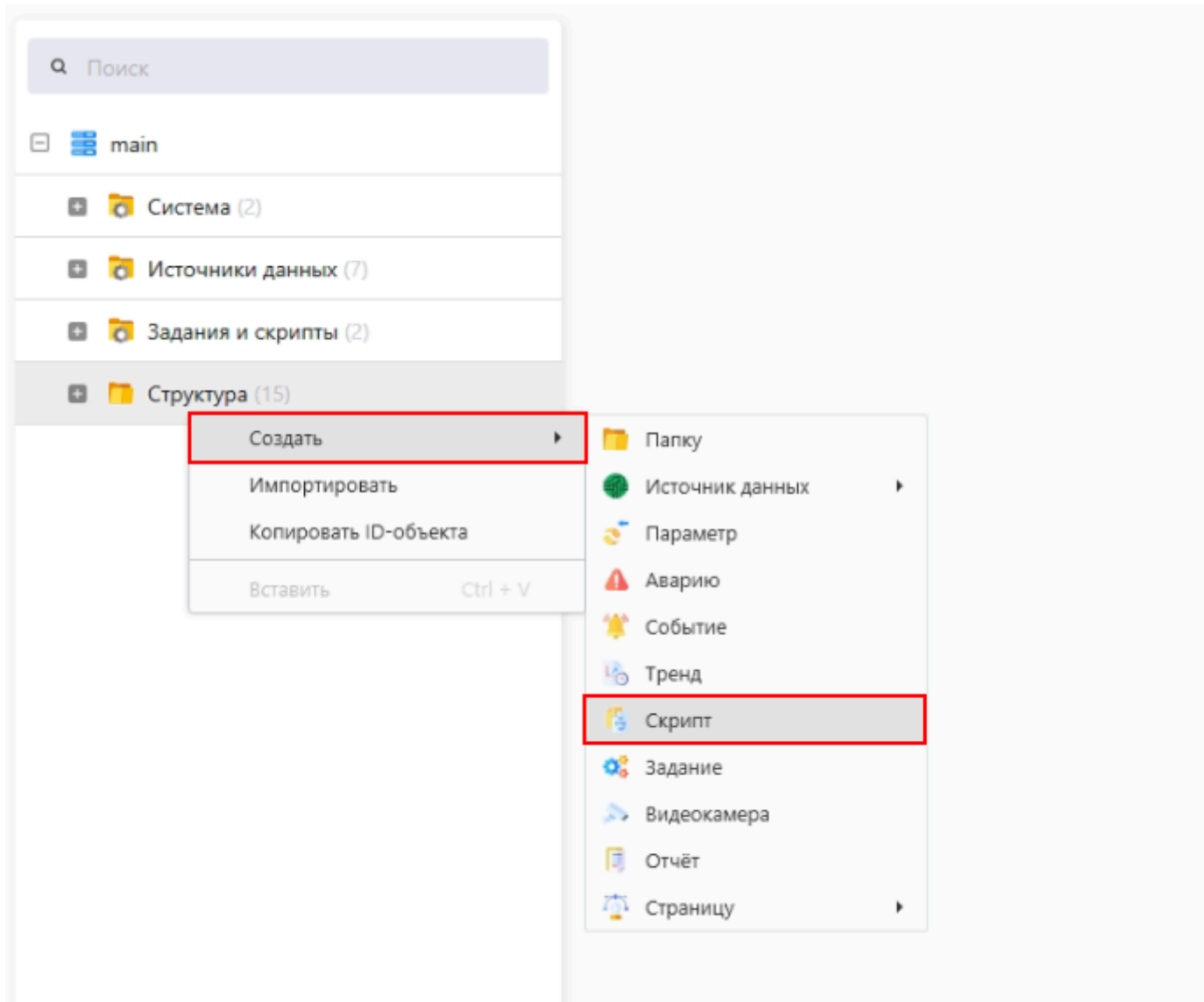


15.2. Создание скрипта

Для создания нового скрипта следует выполнить ряд следующих действий:

- с главного окна системы открыть "Дерево проекта";
- вызвать контекстное меню в разделе "Структура" или в любом его подразделе;
- в контекстном меню выбрать пункт "Создать" - "Скрипт" (Рисунок 15.2.1);

Рисунок 15.2.1- Выбор создания скрипта



- откроется окно создания скрипта, в котором следует заполнить все необходимые поля (Рисунок 15.2.2):

Рисунок 15.2.2 - Создание скрипта

1) Наименование - наименование скрипта в системе;

2) Описание - комментарии для создаваемого скрипта, заполняется при необходимости.

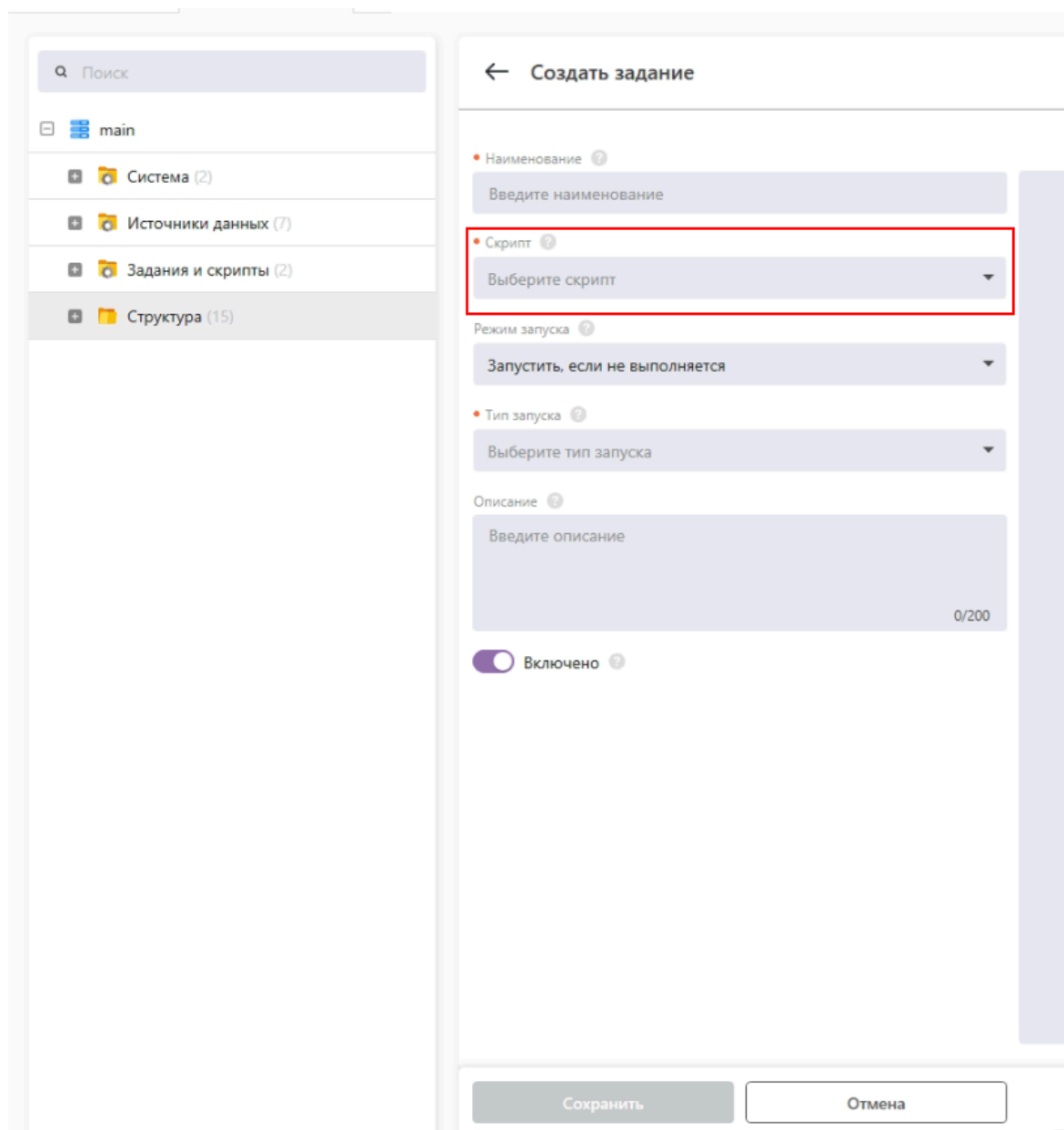
• подтвердить создание скрипта кнопкой “Создать” или нажать "Отмена" для выхода без сохранения изменений (Рисунок 15.2.3).

Рисунок 15.2.3 - Подтверждение создания скрипта

15.3. Привязка к заданиям

Скрипты привязываются к заданиям при создании задания. При создании задания выбирается скрипт (Рисунок 15.3.1).

Рисунок 15.3.1 - Создание задания



Выбор скрипта осуществляется с помощью выпадающего списка. В выпадающем списке отображены все скрипты существующие в системе (Рисунок 15.3.2).

Рисунок 15.3.2 - Выбор скрипта

← Создать задание

• Наименование ?

Введите наименование

• Скрипт ?

Выберите скрипт

Скрипт

Запустить, если не выполняется

• Тип запуска ?

Выберите тип запуска

Описание ?

Введите описание

0/200

Включено ?

Сохранить

Отмена

15.4. Действия

Редактирование скрипта

Для редактирования скрипта следует выполнить ряд действий:

1. Выбрать скрипт двойным кликом левой кнопкой мыши по скрипту в общем списке (Рисунок 15.4.1) или в дереве проекта (Рисунок 15.4.2), данные которого необходимо отредактировать;

Рисунок 15.4.1 - Выбор скрипта в общем списке

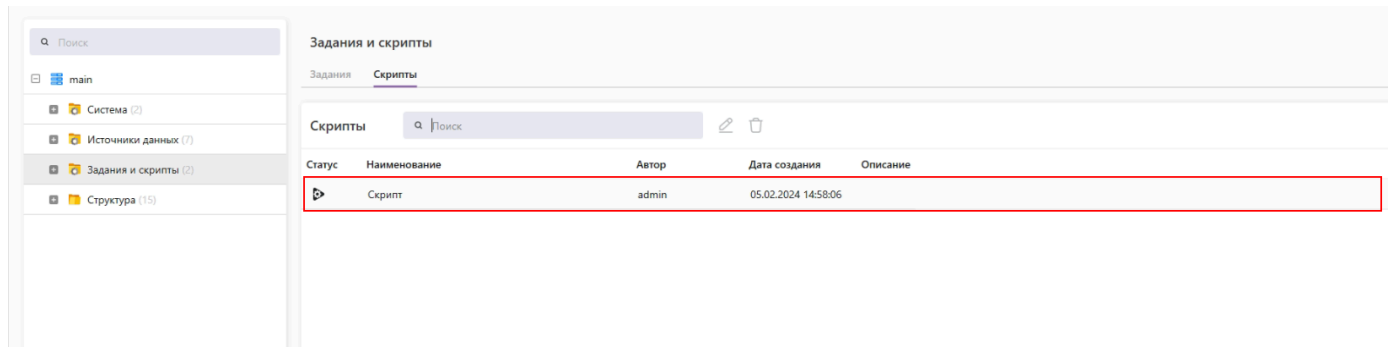
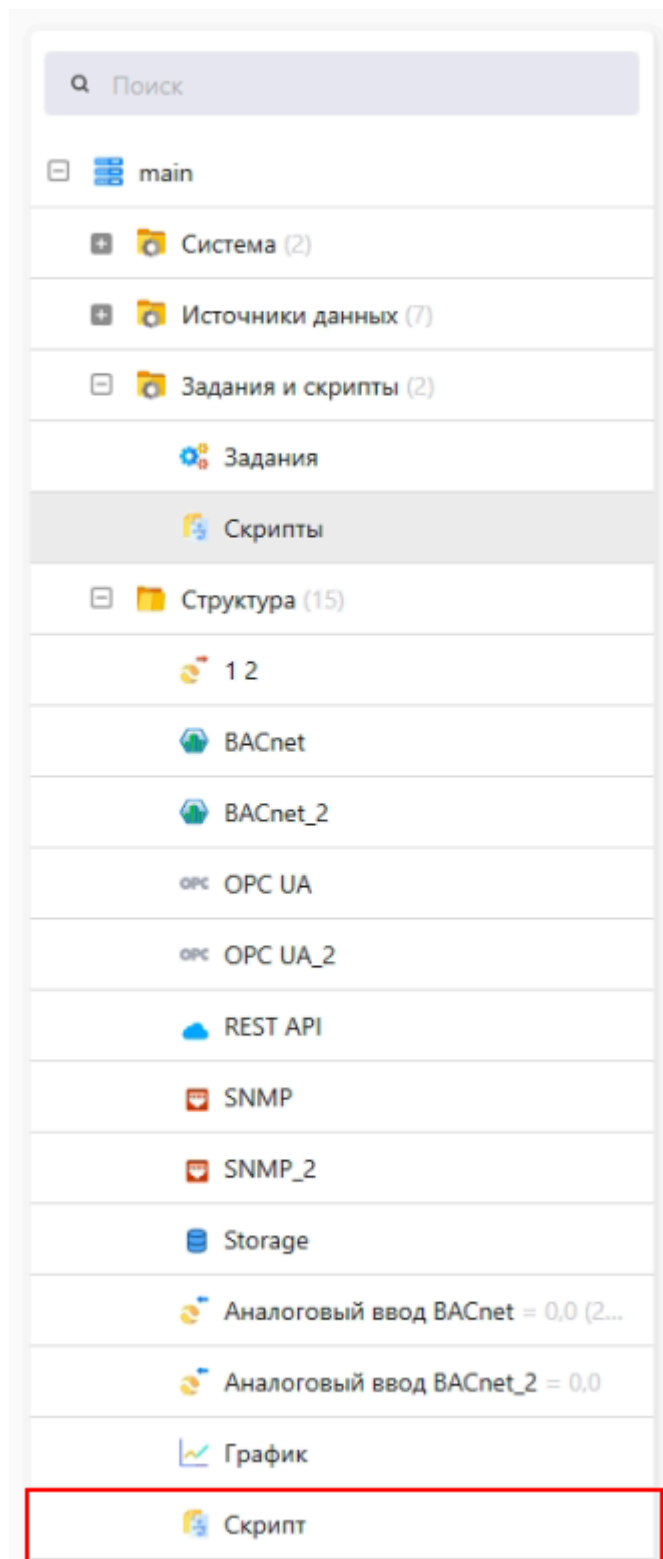
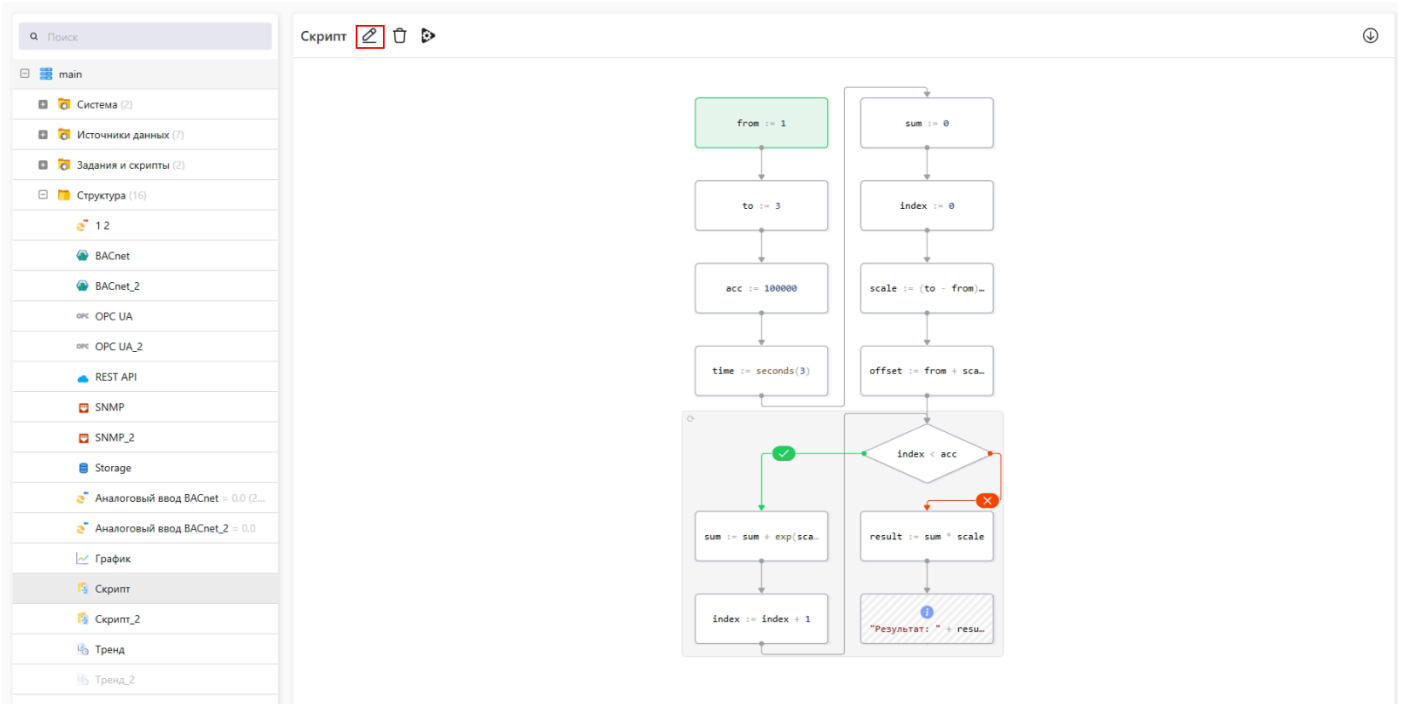


Рисунок 15.4.2 - Выбор скрипта в дереве проекта



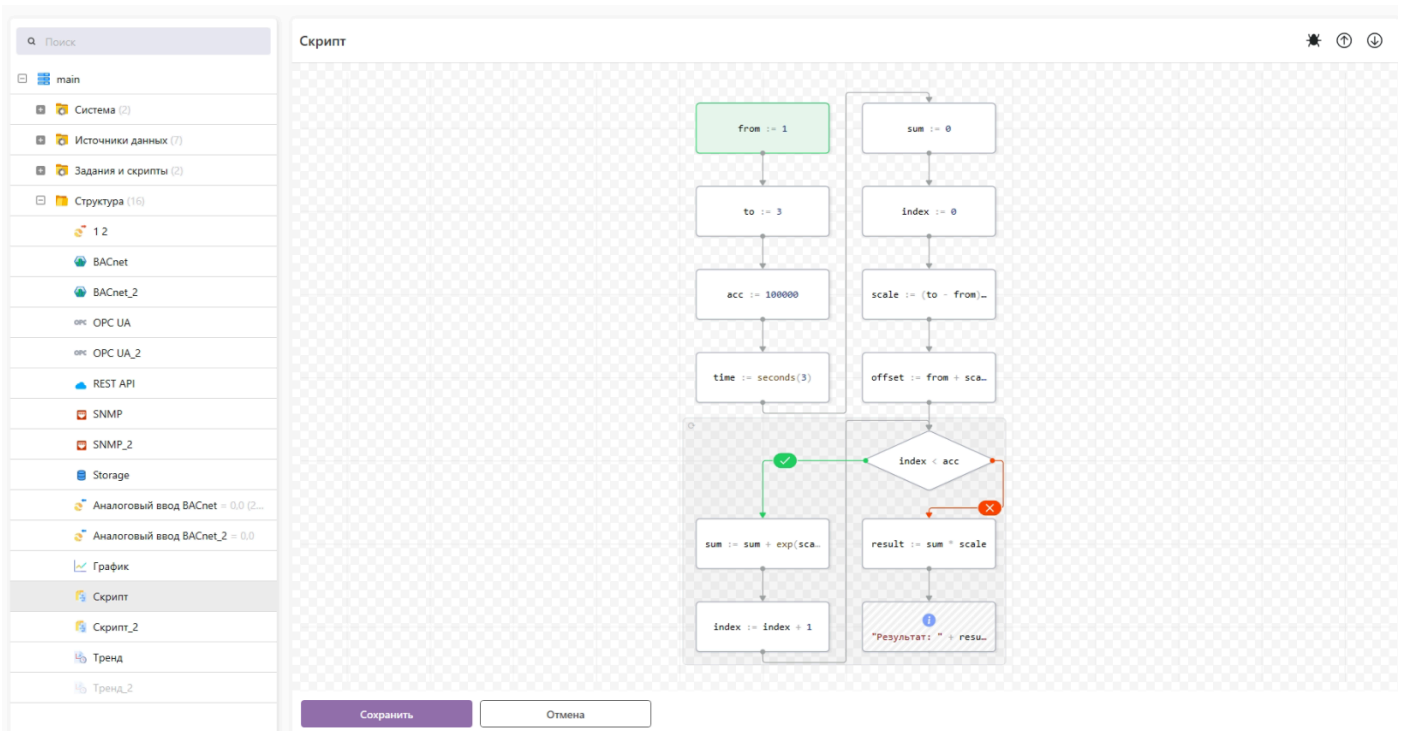
2. В открывшемся окне перейти в режим редактирования на панели вкладок (Рисунок 15.4.3);

Рисунок 15.4.3 - Редактирование скрипта



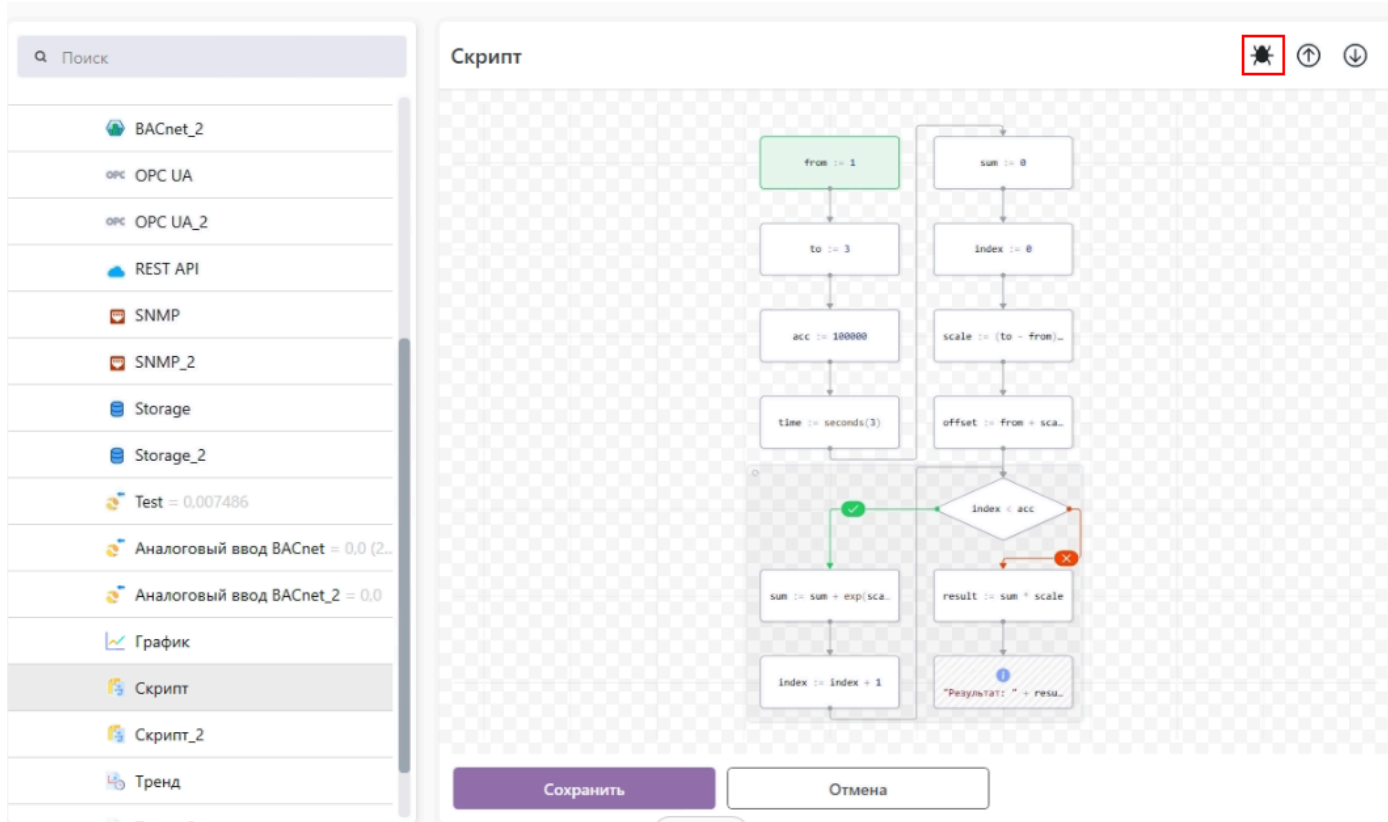
3. Откроется окно, в котором можно внести правки. Редактирование скрипта подразумевает под собой внесение изменений в структуру скрипта (Рисунок 15.4.4).

Рисунок 15.4.4 - Редактирование структуры скрипта



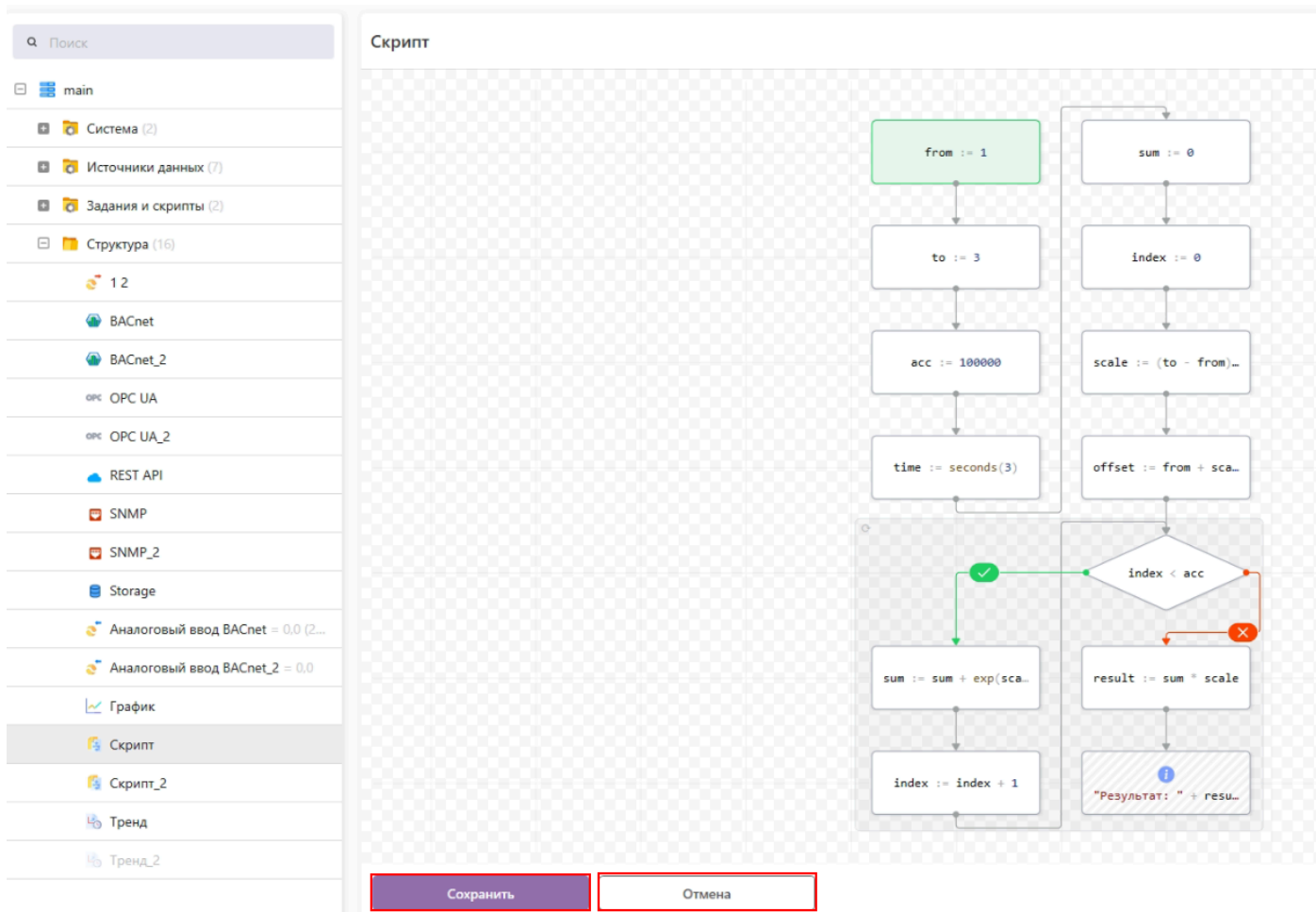
4. После завершения редактирования структуры скрипта можно запустить его пробное выполнение, нажав на соответствующую кнопку в правом углу экрана (Рисунок 15.4.5).

Рисунок 15.4.5 - Пробное выполнение скрипта



5. Для сохранения введенных данных следует нажать кнопку “Сохранить”. Для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 15.4.6).

Рисунок 15.4.6 - Сохранение скрипта



6. Для изменения Наименования скрипта следует в дереве проекта правой кнопкой нажать на скрипт и выбрать "Переименовать" (Рисунок 15.4.7). Или нажать на скрипт левой кнопкой мыши и нажать клавишу F2. Откроется окно редактирования Наименования (Рисунок 15.4.8).

Рисунок 15.4.7 - Выбор возможности Переименовать Наименования скрипта

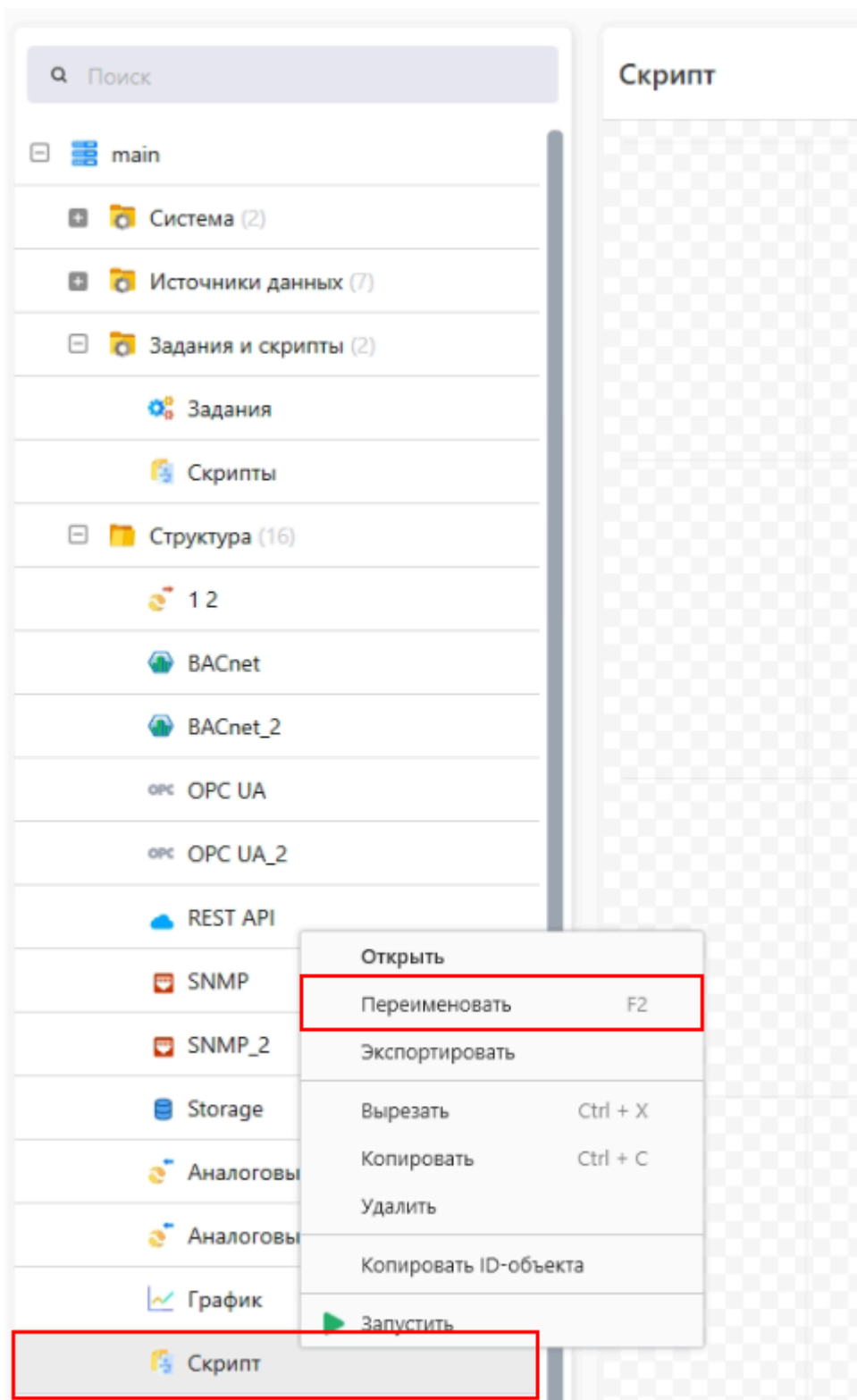
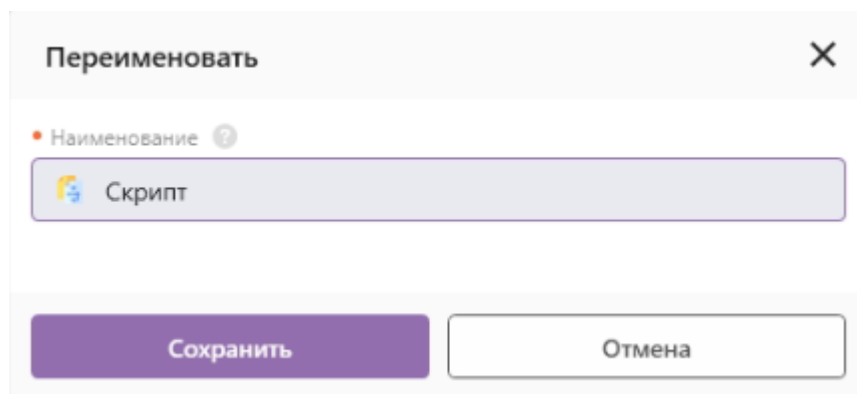
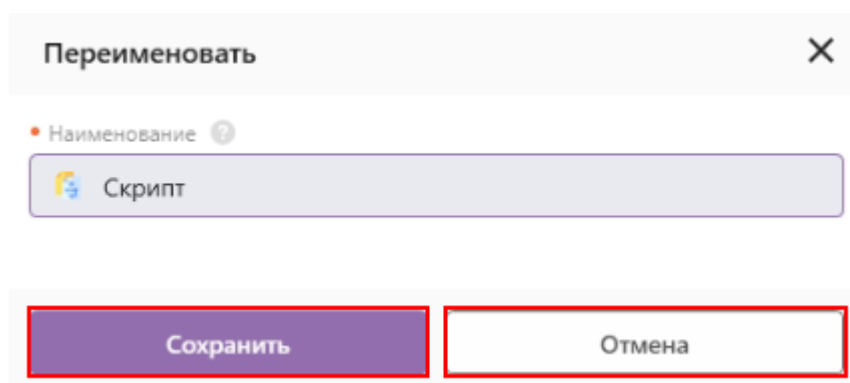


Рисунок 15.4.8 - Редактирование наименования скрипта



7. Для сохранения Наименования скрипта следует нажать кнопку "Сохранить" или кнопку "Отмена" для выхода без сохранения (Рисунок 15.4.9).

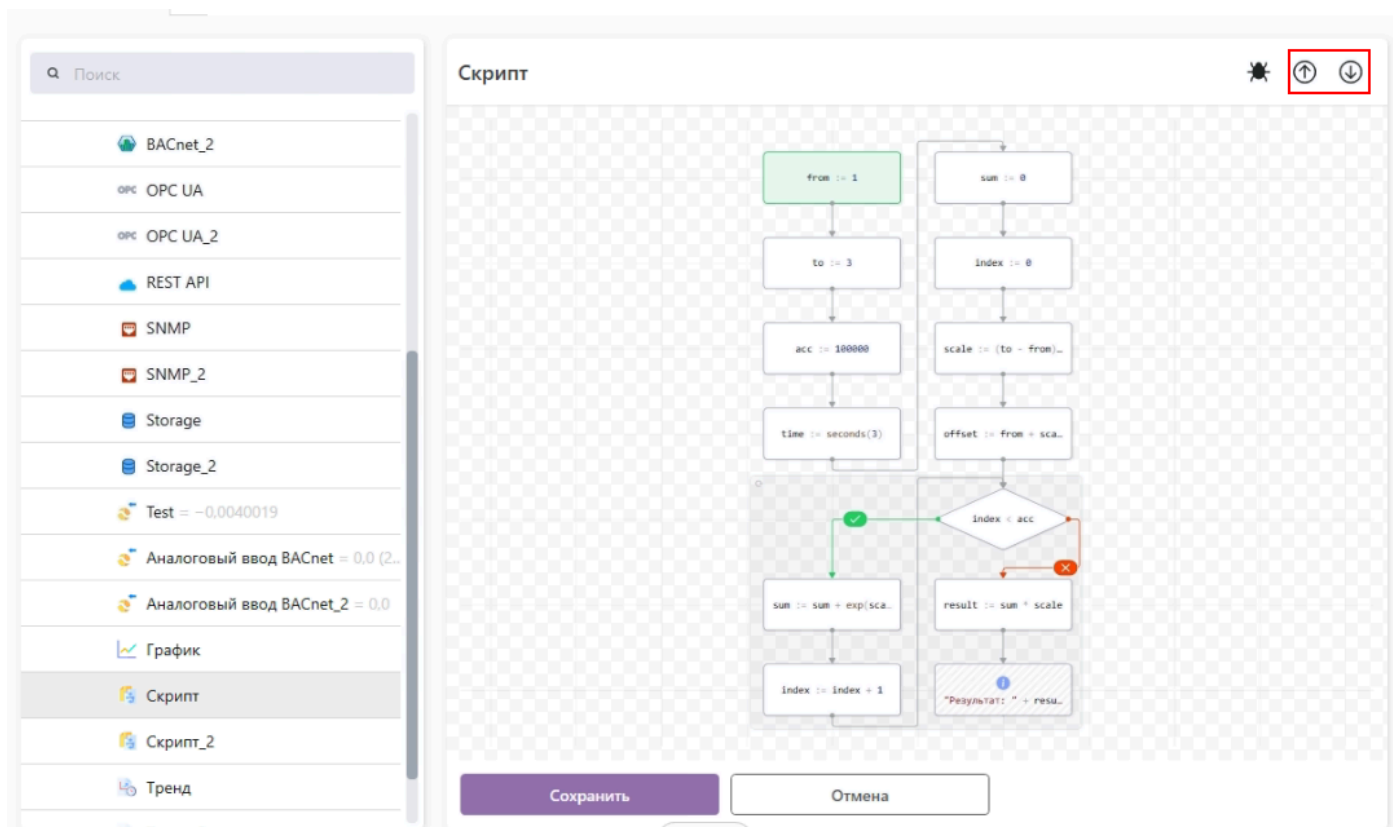
Рисунок 15.4.9 - Сохранение наименования скрипта



Импорт/экспорт скрипта

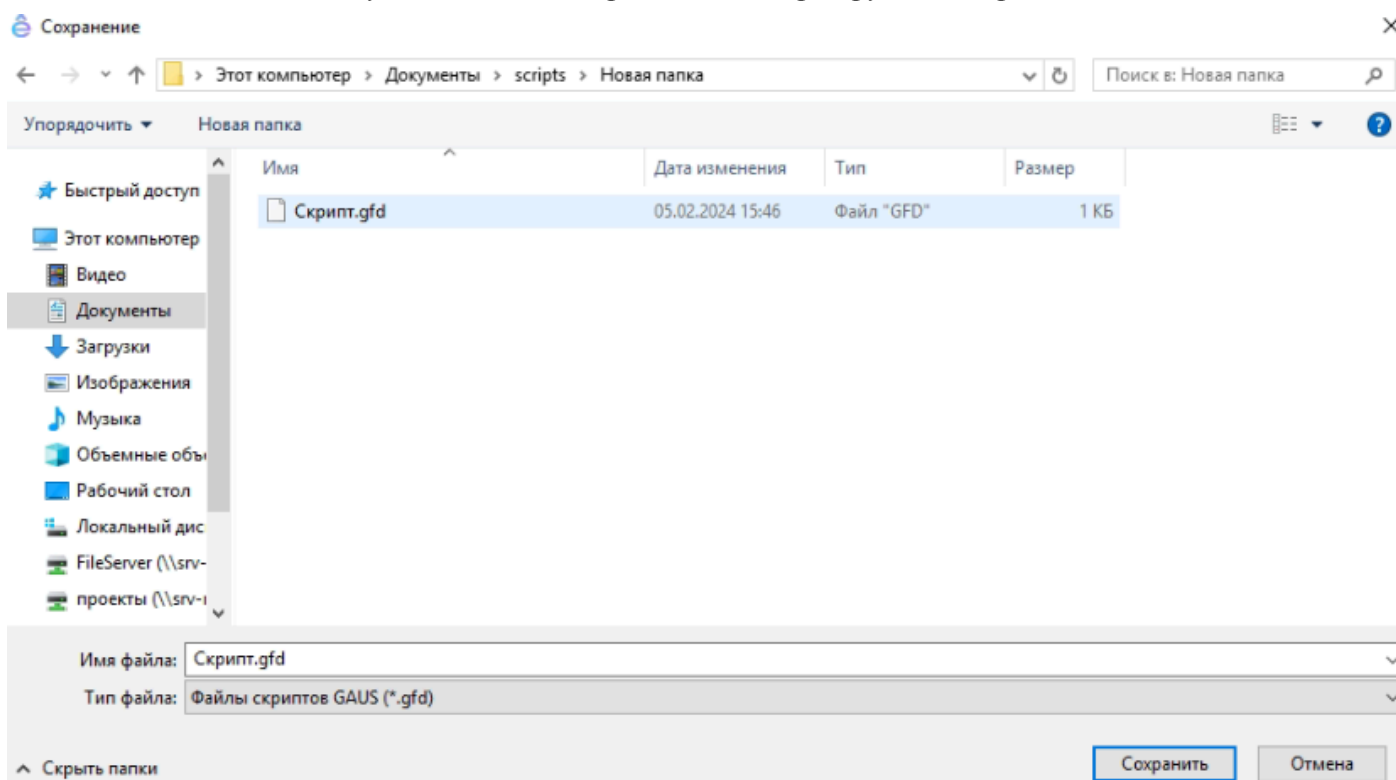
Для импортирования и экспортирования страницы следует нажать на иконку «Стрелочки» в правом верхнем углу экрана (Рисунок 15.4.10).

Рисунок 15.4.10 - Импорт/экспорт скрипта



Система откроет окно сохранения для внесения уточнения месторасположения файла, его наименования и типа (Рисунок 15.4.11). После нажатия кнопки «Сохранить» файл будет доступен на компьютере пользователя с последующей возможностью импорта.

Рисунок 15.4.11 - Сохранение экспортируемого скрипта

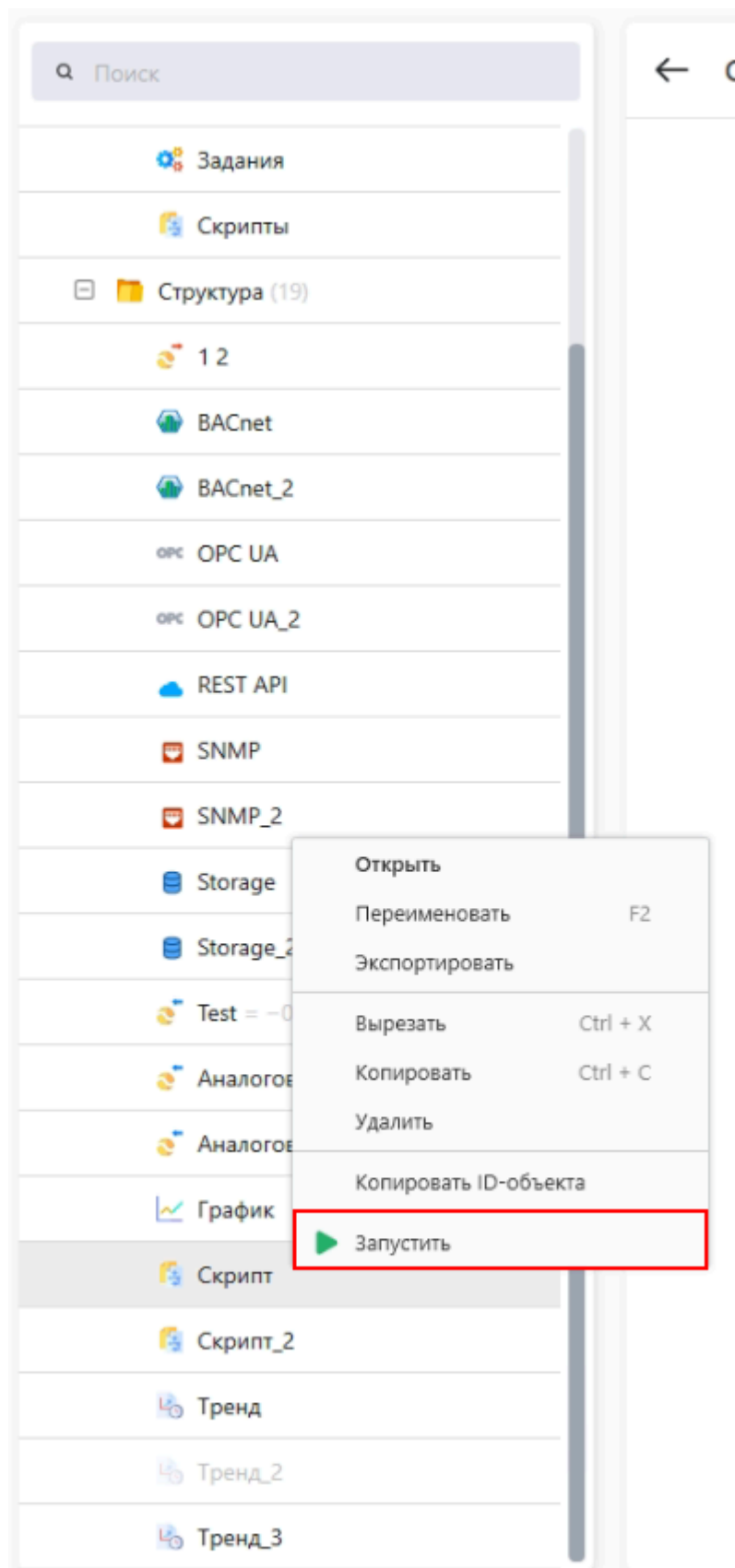


Для импорта файла мнемосхемы в систему необходимо нажать на иконку «Стрелочки» импорта, выбрать необходимый файл на компьютере пользователя, нажать кнопку «Открыть», файл системы будет импортирован.

Запуск скрипта из дерева проекта

В системе реализована возможность запуска скрипта напрямую из дерева проекта. Для этого необходимо ПКМ нажать на необходимый скрипт. В открывшемся контекстном меню выбрать «Запустить» (Рисунок 15.4.12).

Рисунок 15.4.12 - Запуск скрипта из дерева проекта



Удаление скрипта

Для удаления скрипта следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать скрипт, который необходимо удалить в общем списке (Рисунок 15.4.13) или в дереве проекта (Рисунок 15.4.14);

Рисунок 15.4.13 - Выбор скрипта в общем списке

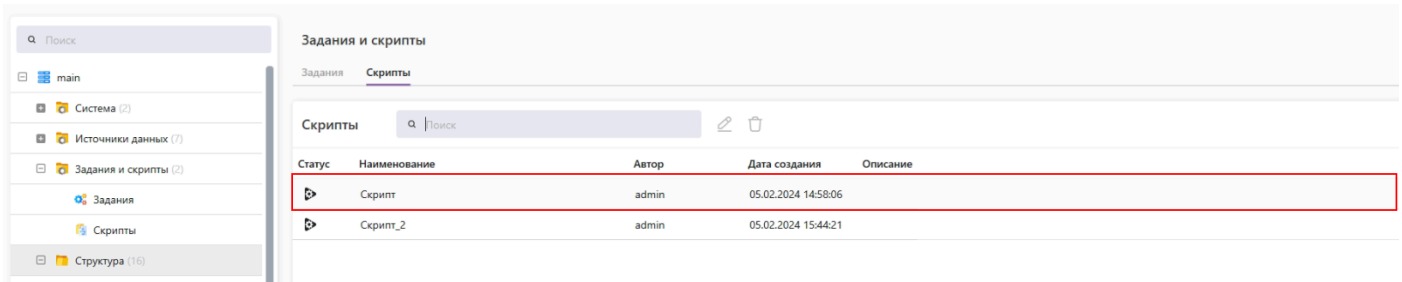
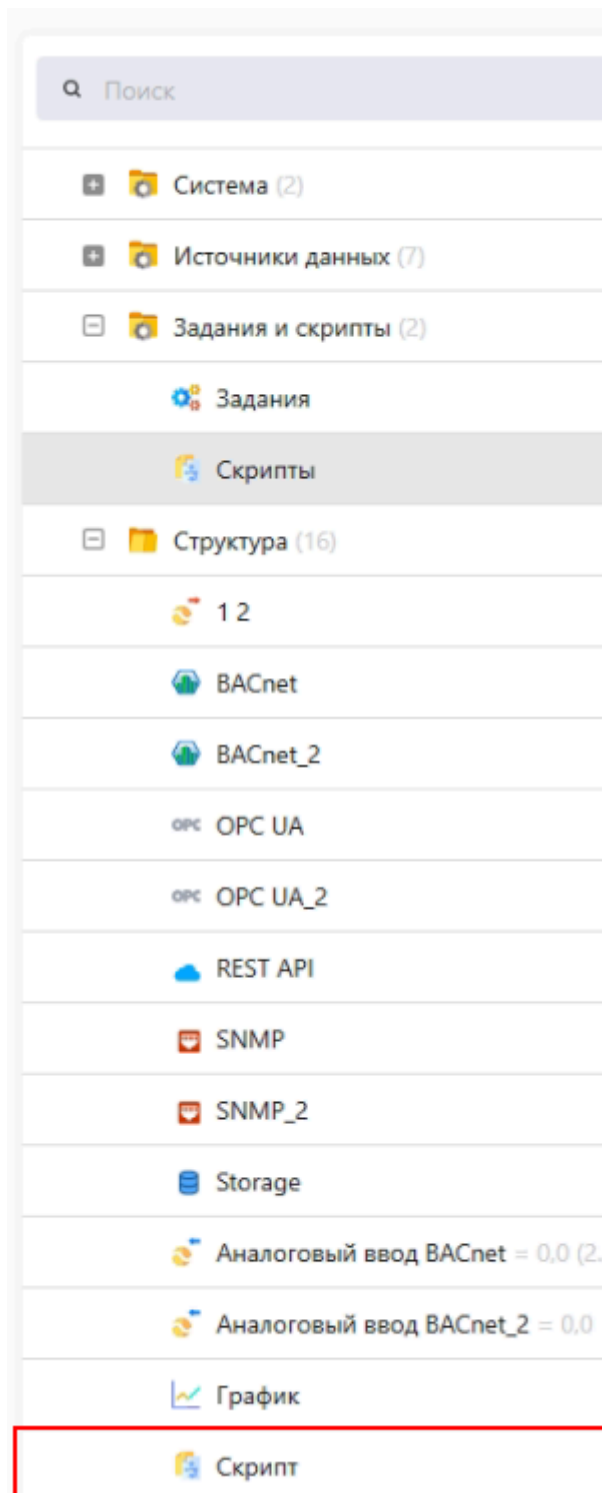


Рисунок 15.4.14 - Выбор скрипта в дереве проекта



2. Выбрать удаление скрипта на панели вкладок (Рисунок 15.4.15, 15.4.16);

Рисунок 15.4.15 - Выбор удаления скрипта

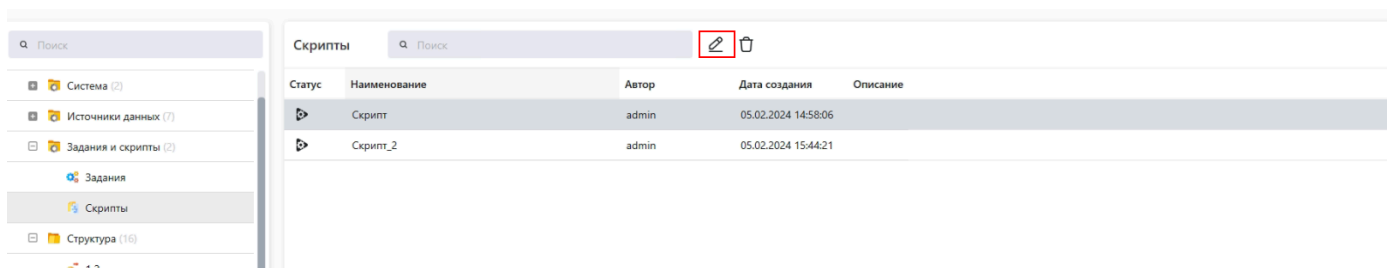
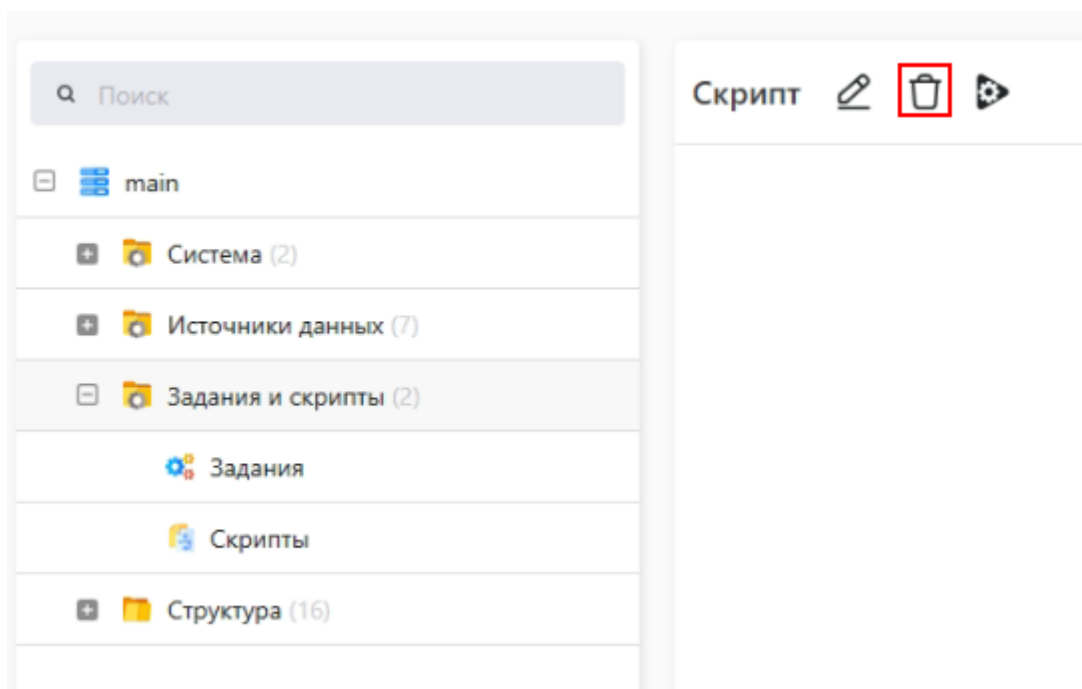
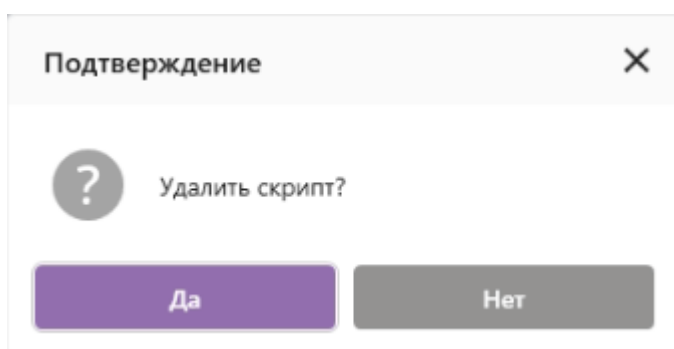


Рисунок 15.4.16 - Выбор удаления скрипта



3. Подтвердить удаление скрипта (Рисунок 15.4.17).

Рисунок 15.4.17 - Подтверждение удаления



15.5. Язык функциональных блоков

Редактор скриптов

Редактор скриптов состоит из рабочей области, где расположена блок-схема и панели с графическими элементами.

Список элементов на панели элементов:

- Простые операторы: присвоения  , условие  ;



- Подпрограммы : управляющие воздействие, получение значения параметра, таймаут, скрипт, оповещение (email, Telegram, GAUS).

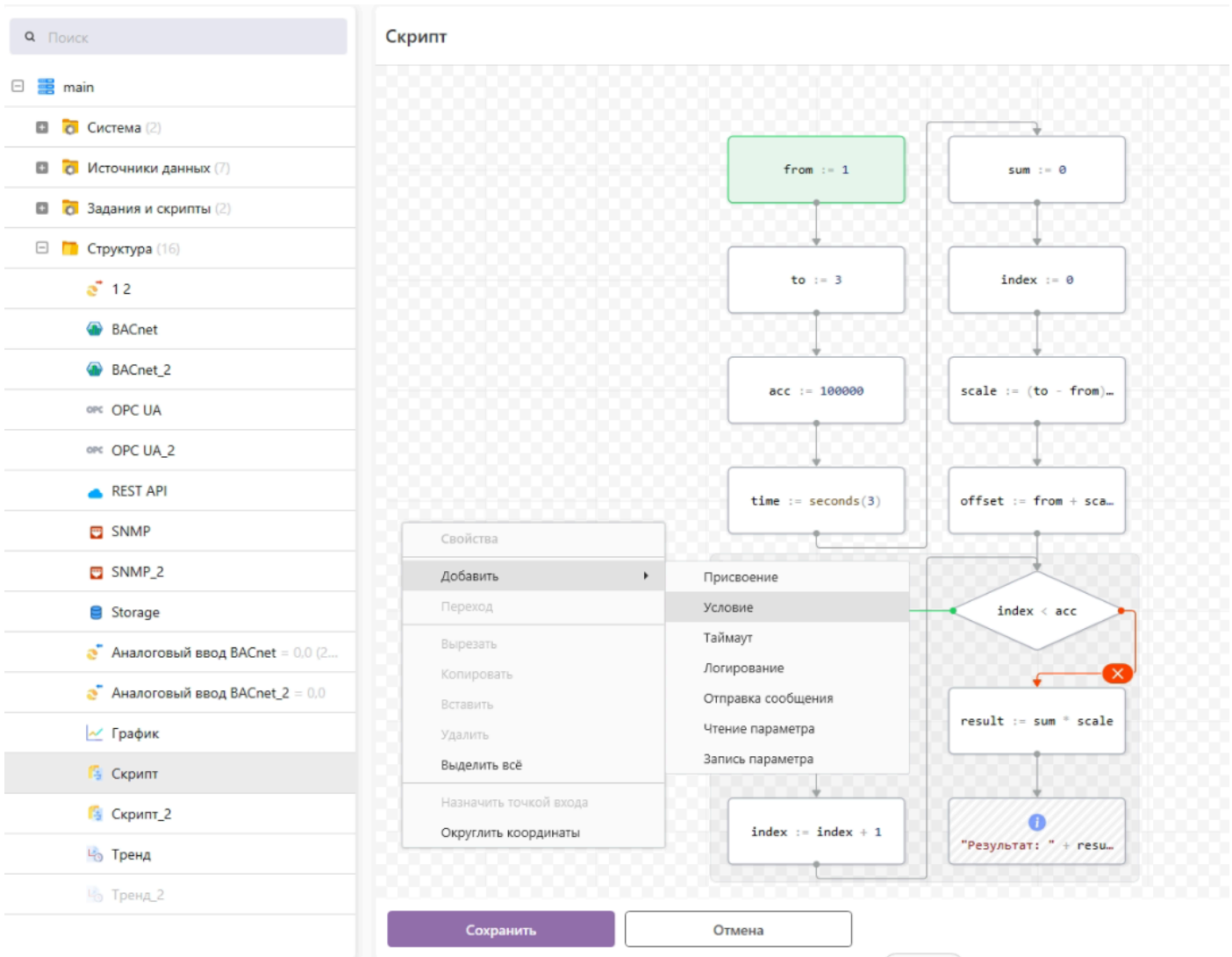
- Связь элементов. Для всех операторов связь может быть одна, кроме оператора, в условии у которого две связи.

Для создания скрипта выполняются следующие действия:

1. Необходимо указывать начальную точку - блок, с которого начинается выполнение блок-схемы.

2. С помощью вызова контекстного меню и графических элементов построить блок-схему (Рисунок 15.5.1).

Рисунок 15.5.1 - Создание блок-схемы



Элементы блок схемы

Простые операторы:

Присвоение (Рисунок 15.5.2)

1. Имя переменной: x4
2. Выражение: $y * \sin(t)$
3. Комментарий

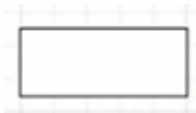


Рисунок 15.5.2 - Присвоение значения

Присвоение значения ✕

• Переменная ?

• Выражение ? ✎ f ± π x 🔍 🔍

1

Комментарий ?

Условие (Рисунок 15.5.4)

1. Выражение: $y * x^4 < 4 * x^3$

2. Комментарий

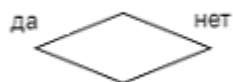





Рисунок 15.5.3 -Условие

Условный оператор ✕

Условное выражение ?  f \pm π x  

1

Комментарий ?

ПрименитьОтмена

Подпрограммы

Чтение параметра (Рисунок 15.5.4)

Получение значения параметра

1. Имя переменной: x2
2. Имя параметра: pressure_d4
3. Комментарий

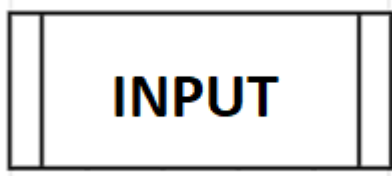


Рисунок 15.5.4 - Чтение параметра

Чтение параметра ✕

• Переменная ?

| ▼

Параметр ?

Перетащите параметр

Комментарий ?

Применить Отмена

Запись параметра (Рисунок 15.5.5)

1. Имя параметра: pressure_d4
2. Выражение: $y*4$
3. Комментарий

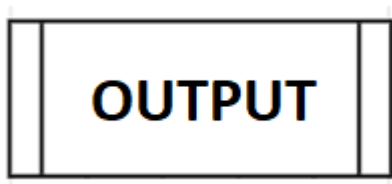


Рисунок 15.5.5 - Запись параметра

Запись параметра X

Выражение ✎ f ± π x 🔍 🔍

1	
---	--

Параметр ?

Перетащите параметр

Комментарий ?

Применить Отмена

Оповещение

Email (Рисунок 15.5.6)

1. Тема:
2. Текст сообщения:
3. Кому: ruzil@yandex.ru
4. Логин: example@yandex.ru
5. Пароль: ****
6. Сервер: smtp.mail.ru



Рисунок 15.5.6 - Оповещение Email

Оповещение ✕

• Мессенджер ?

Email ▾

• Хост

Smtп-сервер

• Логин отправителя

Логин отправителя

• Пароль отправителя

Пароль отправителя 👁

• Получатель

Почта получателей

• Тема

Тема письма

• Сообщение ? ✎ f ± π x 🔍 🔍

1

Комментарий ?

Применить Отмена

Telegram (Рисунок 15.5.7)

1. Текст сообщения:
2. Токен: 270485614
3. Кому: Ruzil
4. Комментарий



Рисунок 15.5.7 - Оповещение Telegram

Оповещение ✕

• Мессенджер ?
Telegram

• Токен отправителя ?
Токен телеграм-бота

Получатели ?
Почта получателей

• Сообщение ? ✎ f ± π x 🔍 🔍

1

Комментарий ?

Применить Отмена

Таймаут (Рисунок 15.5.8)

1. Время ожидания: $x \cdot 1000$

2. Комментарий

Таймаут (мс)
1000

Рисунок 15.5.8 - Таймаут

Оператор таймаута ✕

Единица измерения ?
Миллисекунды ▾

• Выражение таймаута ? ✎ f ± π x 🔍 🔍

1 1000

Выражение таймаута

Комментарий ?

Применить Отмена

Логирование (Рисунок 15.5.9)

1. Уровень логирования: Debug, Info, Warn, Error.
2. Сообщение.
3. Прерывание.
4. Комментарий.

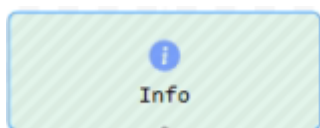


Рисунок 15.5.9 - Логирование

Оператор логирования ✕

Уровень логирования ?

ℹ Информационное сообщение (Info) ▾

• Сообщение ? ✎ f ± π x 🔍 🔍

1

Прерывание ?

Прервать и сгенерировать исключение

Комментарий ?

Применить Отмена

Для удобства в режиме редактирования пользователь может изменять масштаб, осуществлять перемещение схемы по вертикали и горизонтали с помощью горячих клавиш (scroll, Alt+scroll).

При редактировании выражений пользователю доступен список с возможностью выбора функций, операций, констант, переменных и возможностью масштабирования. Если выражение описано неправильно, то система отобразит ошибку.

Подробнее о поле «Выражение» описано в разделе 13.

15.6. Процесс отладки скриптов

Редактор скриптов содержит инструмент для отладки исходного кода.

Отладка позволяет обнаружить ошибки в исходном коде и устранять их, а также выявить причину неполадок в работе скрипта.

Во время отладки, скрипт выполняется в контролируемой среде на стороне сервера, так же как бы оно выполнялось во время обычного запуска. Поэтому нужно учитывать, что все операторы (блоки) работают с реальными данными: запись параметра, отправка сообщений, выполнение запросов, запуск подпрограмм и т.д.

Основной функционал:

- Отслеживание пути выполнения скрипта
- Отслеживание значений внутренних переменных
- Изменение текущих значения переменных, а также добавление и удаление переменных

Инструмент отладки включает в себя пользовательский интерфейс для пошагового выполнения скрипта по блокам.

Состояния:

Отладку условно можно разделить на три стадии (состояния)

1) **Завершено** (или остановлено): Состояние по умолчанию. В этом состоянии скрипт находится в самом начале, либо после полного завершения или принудительной остановки выполнения скрипта. Позволяет задавать значения переменных, редактировать и устанавливать точки останова. С этого состояния можно перейти только в состояние **«Выполняется»**.

- **Выполняется:** В этом состоянии скрипт выполняется так же, как и при обычном запуске скрипта. С этого состояния можно перейти в состояния **«Приостановлено»** и **«Завершено»**.

- **Приостановлено** (или пауза): Состояние, при котором выполнение скрипта приостановлено. Позволяет задавать значения переменных, редактировать и устанавливать точки останова, переносить точки выполнения. С этого состояния можно перейти в состояния **«Выполняется»** и **«Завершено»**.

Промежуток между началом отладки до полного завершения называется **сеансом отладки**. Каждый промежуток, который начинается переходом в состояние **«Выполняется»** и завершается выходом из него называется **итерацией отладки**. При приостановке, блок на котором приостановлено выполнение, а также блоки, задействованные между итерациями, будут отмечены специальным образом. Так же отображается время выполнения итерации и количество выполнения каждого блока.

Рисунок 15.6.1 - Состояние "Завершено"

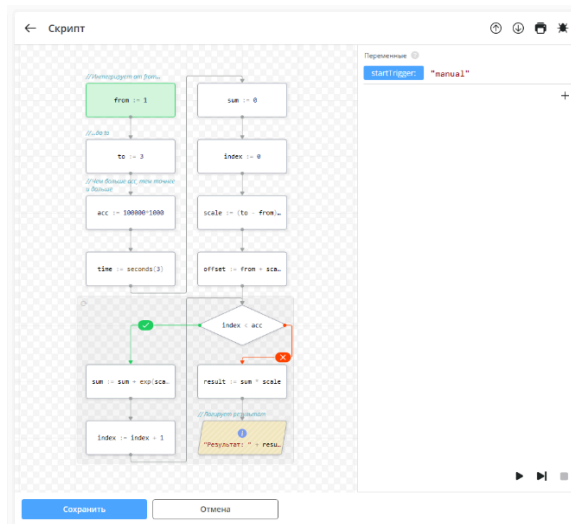


Рисунок 15.6.2 - Состояние "Выполняется"

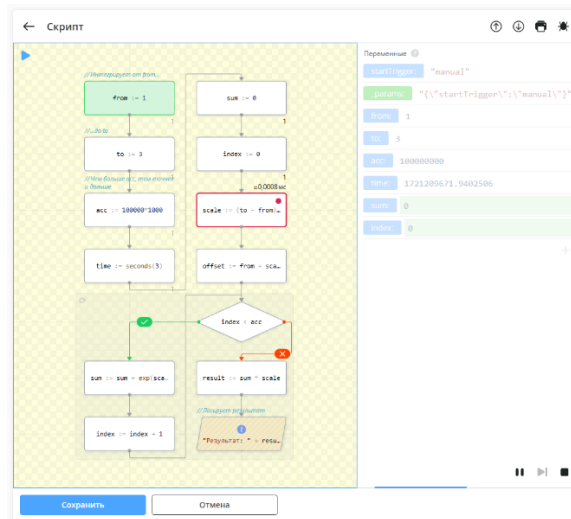
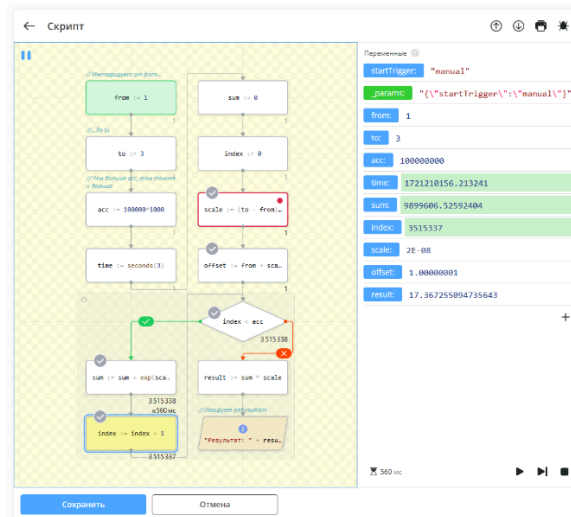
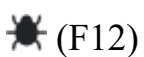


Рисунок 15.6.3 - Состояние "Приостановлено"



Процесс отладки:

- 1) Чтобы открыть панель инструментов отладки нажмите кнопку «Отладка»



2) Чтобы задать начальные значения переменных, добавляйте их в поле «Переменные»

3) Чтобы запустить выполнения скрипта, нажмите кнопку «Пуск» ► (F5), либо кнопку «Шаг» ►| (F10). Скрипт будет выполняться до тех пор, пока не выполнит все инструкции, либо пока не будет прерван или приостановлен. Причины остановки выполнения:

- Отсутствует точка входа: Нет блока, который назначен точкой входа (блок с которого начинается выполнение скрипта), либо скрипт пустой. Необходимо добавить блок и назначить его точкой входа.

- Возникло исключение: Скрипт может прекратить выполнение, если в нём содержатся синтаксические ошибки (либо другие ошибки компиляции) или если возникли ошибки при выполнении какого-либо блока. В обоих случаях отладчик предупреждает о возникших проблемах с указанием блока и свойства, которая стала причиной неполадки.

- Достигнута точка останова: При достижении такого блока, скрипт приостанавливается, при этом не выполнив инструкцию самого блока. Точки останова бывают безусловные или условные. Условные точки останавливают выполнение скрипта, только при условии, если выполняется заданное условие. Точки останова можно так же изменять (устанавливать, снимать, редактировать условие) во время выполнения скрипта.

- Завершилось выполнение очередного блока, в случае пошаговой отладки:

- Пользователь нажал кнопку «Пауза»: Скрипт приостановится немедленно, после выполнения очередного блока. Блоки, содержащие искусственную задержку, такой как «Таймаут» завершаются, не дожидаясь истечения заданного времени.

4) Чтобы получить текущие значения переменных, изменять их, добавить новые или удалить существующие, нужно дождаться завершения итерации (либо самостоятельно завершить итерацию одним из способов, описанных в пункте 3).

5) Для переноса точки выполнения на какой-либо блок, необходимо нажать ПКМ на этот блок и в контекстном меню выбрать «Перенести точку выполнения». Данное действие переводит отладку в состояние «**Приостановлено**». Опция недоступна из состояния «**Выполняется**».

6) Для редактирования блоков, включая добавление или удаление, а также для редактирования связей между блоками, нужно воспользоваться стандартным функционалом редактора. Изменения будут применены при запуске следующей итерации.

7) Чтобы задать или редактировать точку останова необходимо нажать ПКМ на блоке и в контекстном меню выбрать «Точка останова». Для написания условия останова можно использовать переменные скрипта и язык выражений платформы.

8) Чтобы продолжить выполнение, нужно выполнить действия, описанные в пункте 3

9) Чтобы остановить отладку скрипта, нужно нажать кнопку «Остановить».

Обозначения:

- Точка останова обозначается красной рамкой вокруг и специальным знаком в правом верхнем углу блока. Условная точка останова обозначается знаком ромба, а безусловный кругом (Рисунок 15.6.4).

- Блок, на котором приостановлено выполнение скрипта выделяется жёлтым цветом (Рисунок 15.6.5).

- Количество выполнений за итерацию и общее количество выполнений за весь сеанс отладки отображаются в правом нижнем углу каждого блока через дробь. Если выполнений не было, то и количество не отображается (Рисунок 15.6.6).

- Задействованные в последней итерации блоки отмечаются галочкой внутри круга серого цвета (Рисунок 15.6.7).

- После завершения каждой итерации отладки, блоки могут возвращать информационные, предупреждающие и другие оповещения. Тип оповещения отображается в левой верхней части блока специальной иконкой, а само оповещение отображается в всплывающей подсказке при наведении курсора мыши на соответствующий блок (Рисунок 15.6.8).

- Время выполнения итерации отображается над блоком, на котором приостановлено выполнение, а также в нижней части панели инструментов отладки (Рисунок 15.6.9).

- Переменные, значения которых изменились в течении итерации отмечаются зелёной рамкой (Рисунок 15.6.10).

Рисунок 15.6.4 - Обозначение точек останова

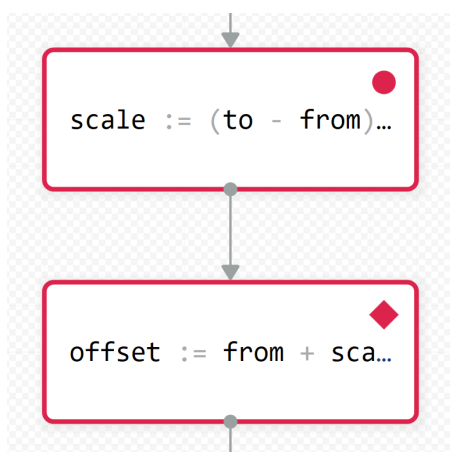


Рисунок 15.6.5 - Обозначение блока, на котором приостановлена отладка

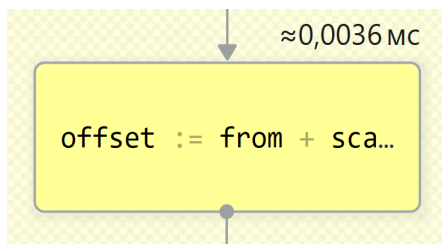


Рисунок 15.6.6 - Отображение количества выполнений

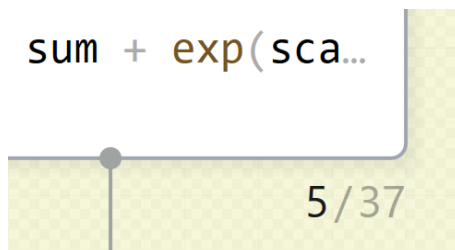


Рисунок 15.6.7 - Обозначение задействованных блоков

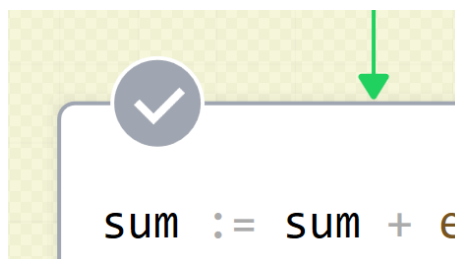


Рисунок 15.6.8 - Отображение сообщений при отладке



Рисунок 15.6.9 - Отображение времени выполнения итерации

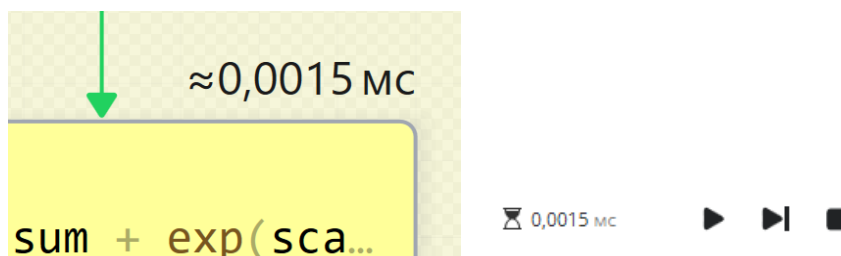


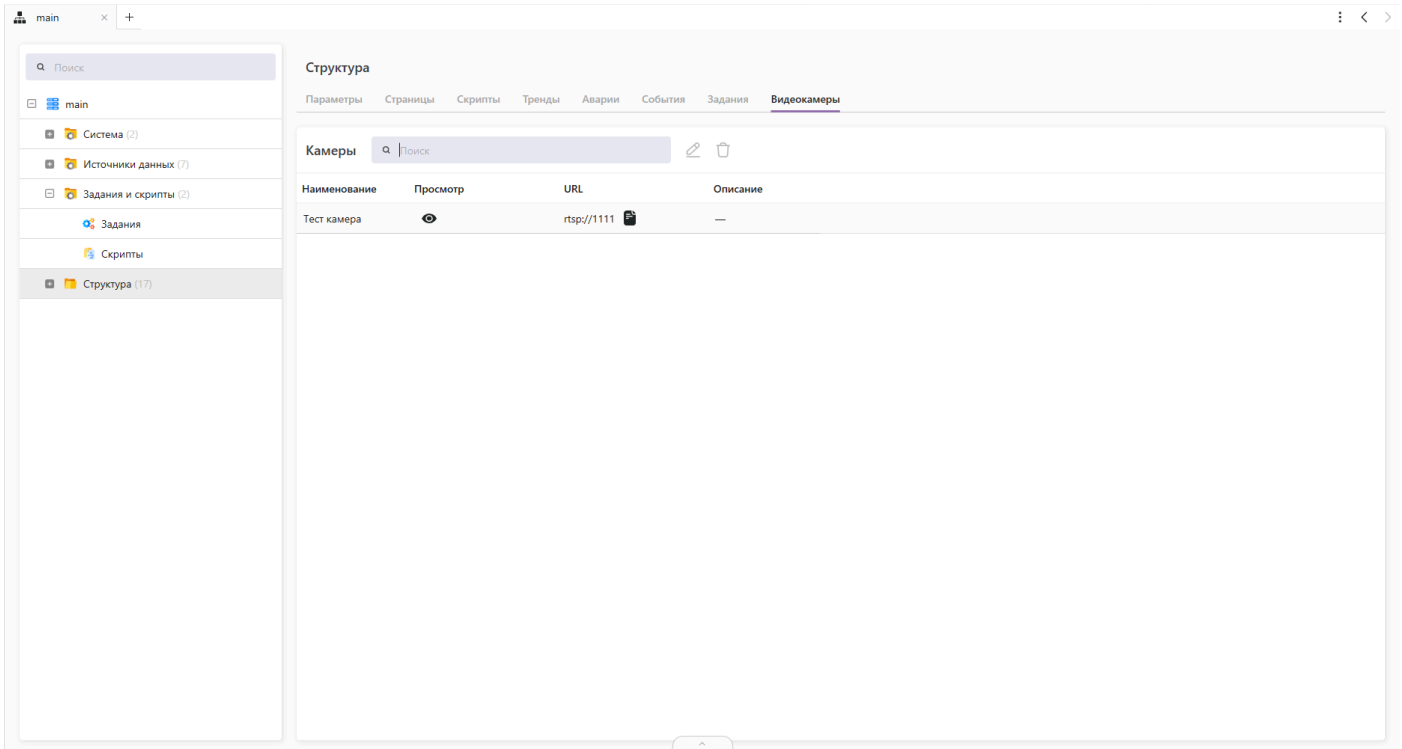
Рисунок 15.6.10 - Отображение переменных у которых изменились значения

time:	1721230831.1946006
sum:	86.9850463459013
index:	31
scale:	2E-08
offset:	1.00000001

16. Видеокамеры

Видеокамеры - это объект дерева проекта, для взаимодействия с системами видеонаблюдения через протокол RTSP. Общий вид страницы "Видеокамеры" представлен на Рисунке 16.1.

Рисунок 16.1 - Список видеокамер в системе



Содержание раздела:

[16.1 Создание видеокамеры](#)

[16.2 Редактирование и удаление](#)

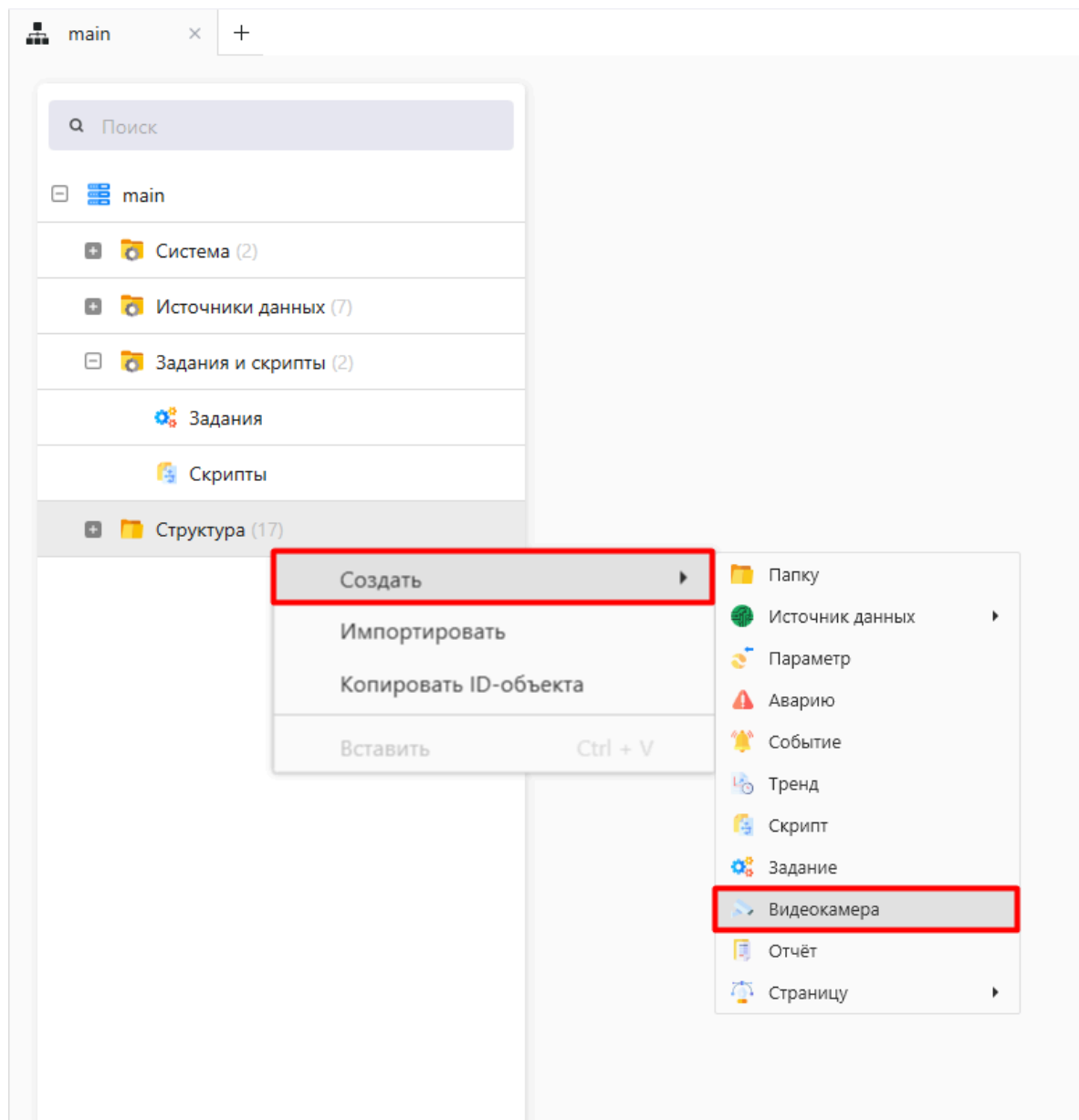
[16.3 Просмотр видеопотока](#)

16.1. Создание видеокamеры

Создание видеокamеры происходит следующим образом:

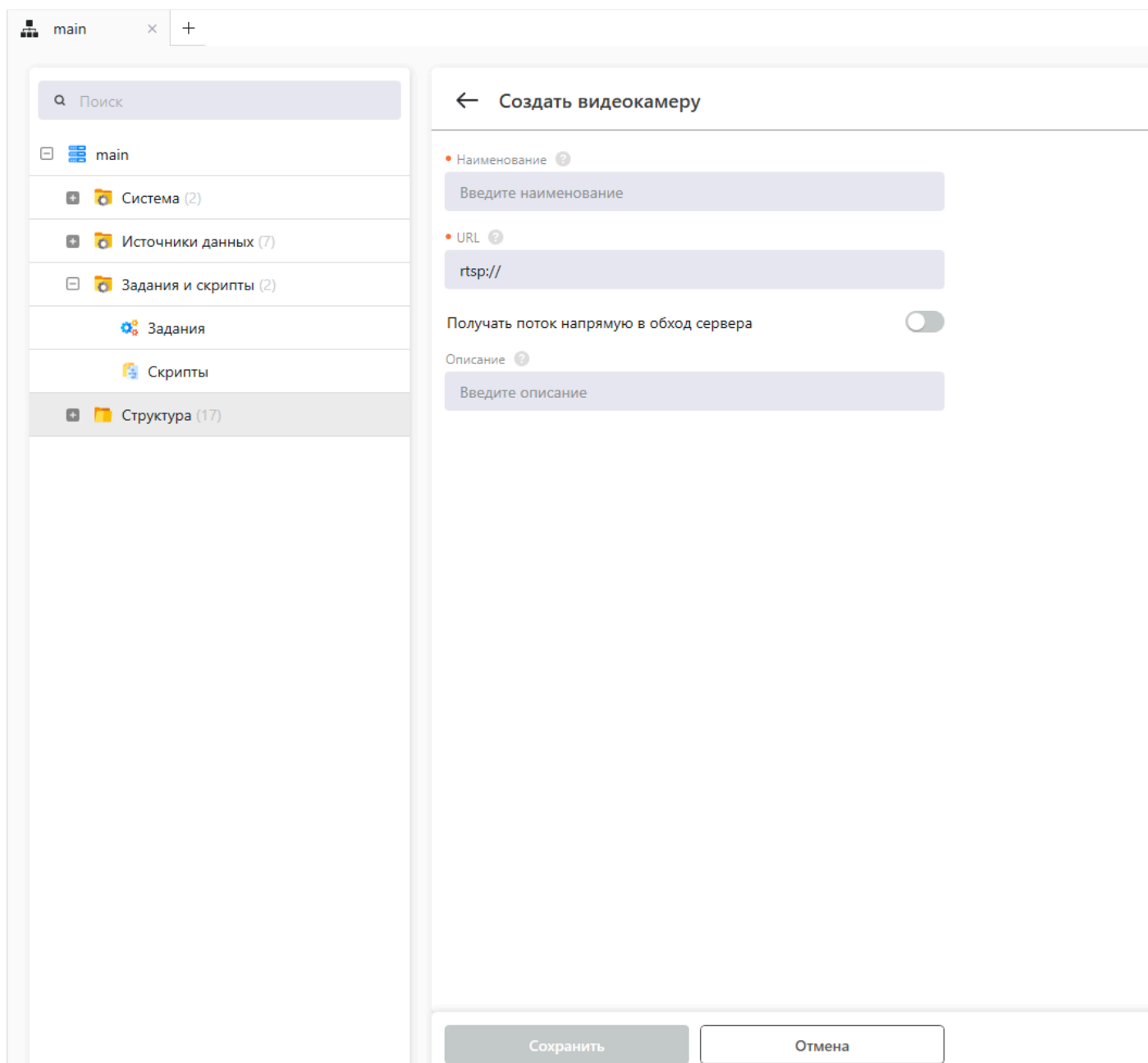
1. Вызвать контекстное меню в разделе "Структура" или любом его подразделе и выбрать "Создать" - "Видеокamera". Создаваемые видеокamеры помещаются в соответствующую папку (Рисунок 16.1.1);

Рисунок 16.1.1 - Контекстное меню



2. Откроется окно создания видеокamеры, в котором следует заполнить все необходимые поля (Рисунок 16.1.2):

Рисунок 16.1.2 - Создание видеокamеры



- Наименование - ввести наименование которое в дальнейшем будет использоваться в системе;

- URL - ввести URL-адрес видеокамеры, протокола RTSP;

- Описание - комментарий для создаваемой видеокамеры, заполняется при необходимости.

3. После заполнения всех необходимых полей нажать кнопку "Сохранить" для сохранения видеокамеры или нажать кнопку "Отмена" для выхода без сохранения внесенных данных (Рисунок 16.1.3).

Рисунок 16.1.3 - Сохранение создаваемой видеокамеры

main × +

Поиск

- main
 - Система (2)
 - Источники данных (7)
 - Задания и скрипты (2)
 - Задания
 - Скрипты
 - Структура (17)

← Создать видеокамеру

- Наименование ?
Тест Видеокамера
- URL ?
rtsp://111
- Получать поток напрямую в обход сервера
- Описание ?
Введите описание

Сохранить Отмена

16.2. Редактирование и удаление

Редактирование видеокамеры

Для редактирования видеокамеры следует выполнить ряд действий:

1. Выбрать видеокамеру, данные которой необходимо отредактировать в общем списке (Рисунок 16.2.1) или в дереве проекта (Рисунок 16.2.2);

Рисунок 16.2.1 - Выбор видеокамеры в общем списке

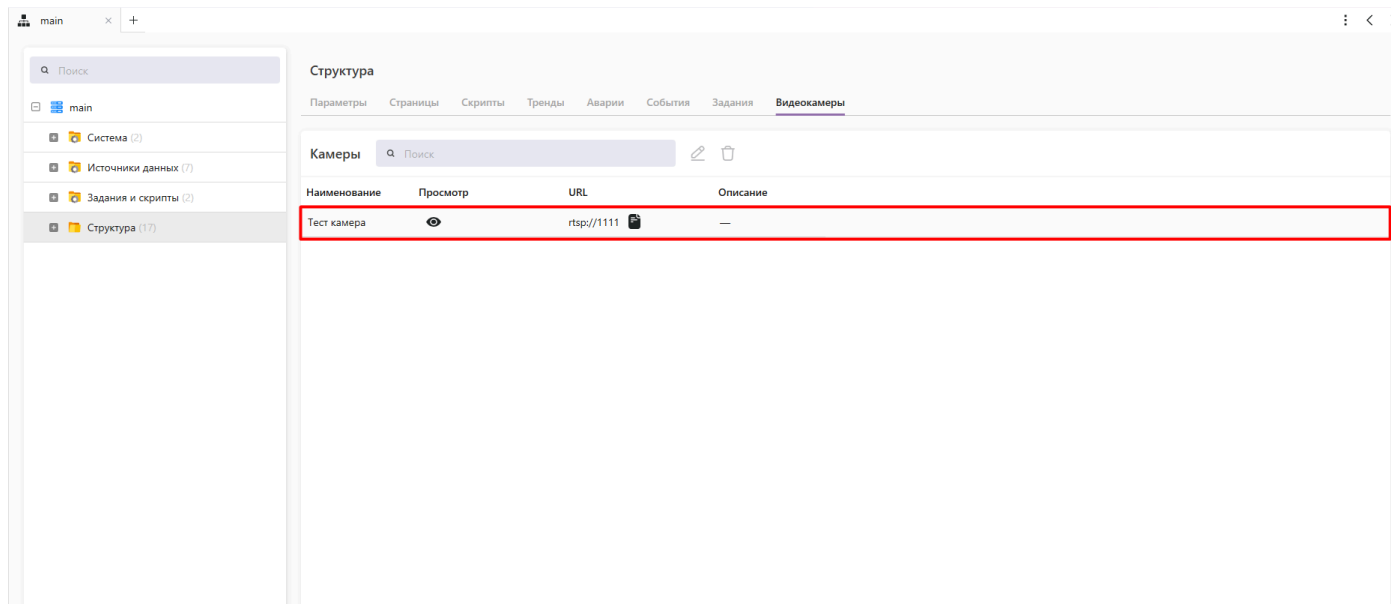


Рисунок 16.2.2 - Выбор видеокамеры в дереве проекта

main x +

Поиск

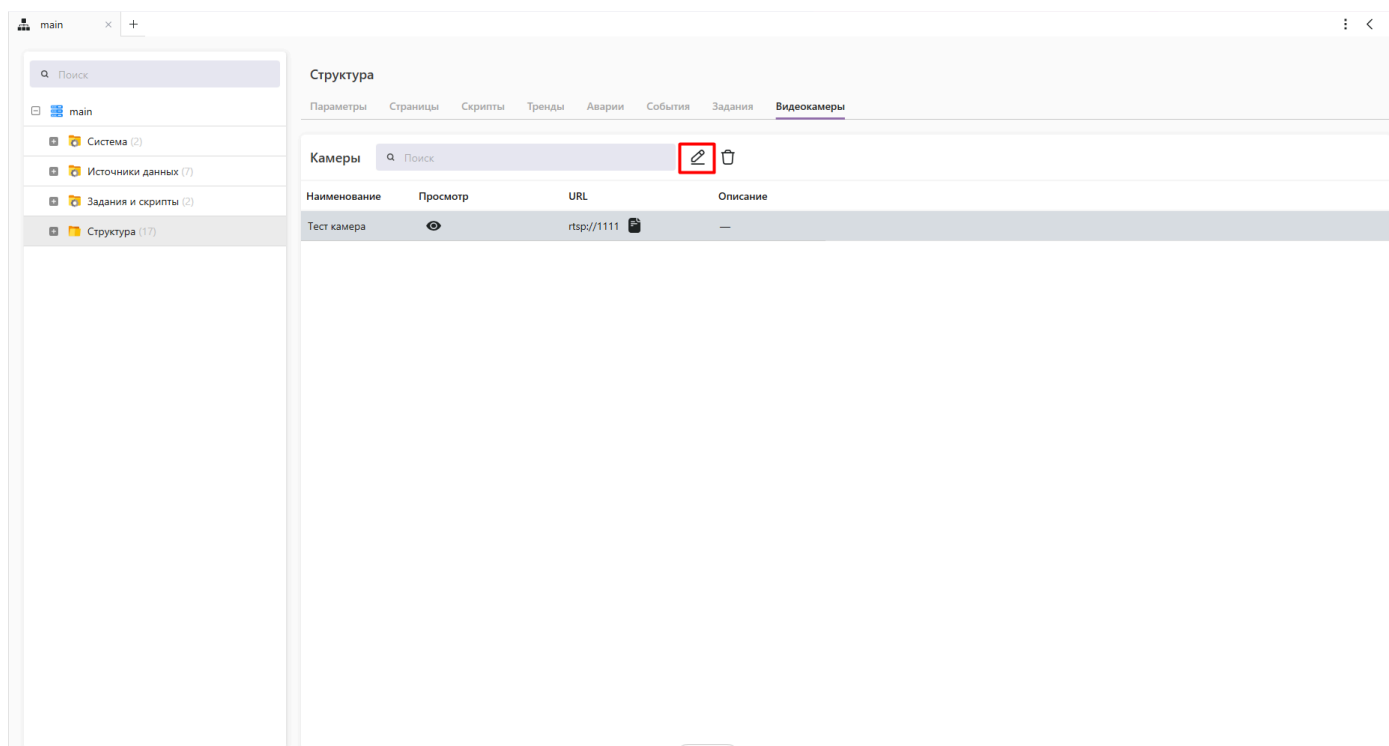
main

- Система (2)
- Источники данных (7)
- Задания и скрипты (2)
- Структура (17)

- Alarm
- State = 0,0
- Temp_Air = 23,218
- Temp_Water = 42,273
- График = True
- Мнемосхема
- Скрипт тест
- Тест Авария
- Тест График
- Тест Источник данных
- Тест Мнемосхема
- Тест Событие
- Тест Тренд
- Тест группы параметров = 1,0
- Тест Web-страница
- Тест задание
- Тест камера

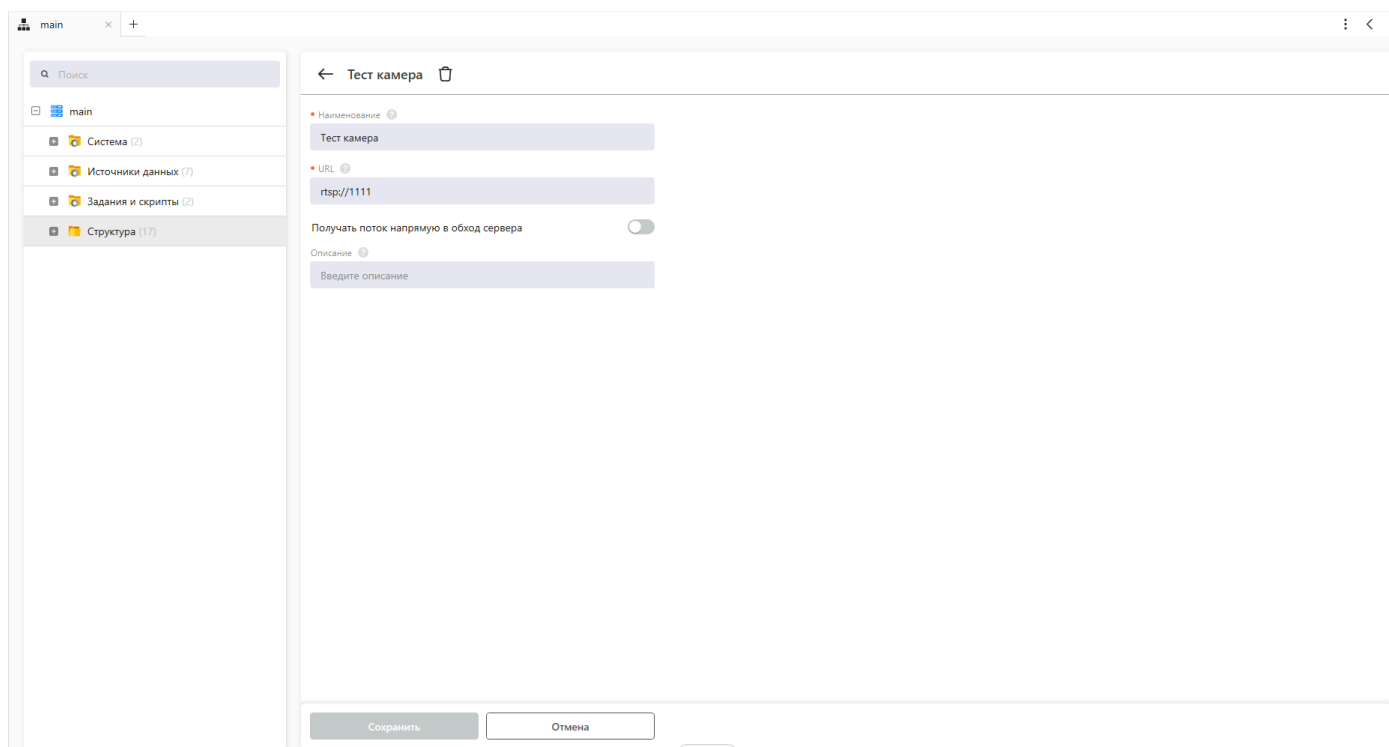
2. Перейти в режим редактирования на панели вкладок (Рисунок 16.2.3), либо двойным кликом левой кнопкой мыши по видеокамере в общем списке или в дереве проекта;

Рисунок 16.2.3 - Редактирование видеокамеры



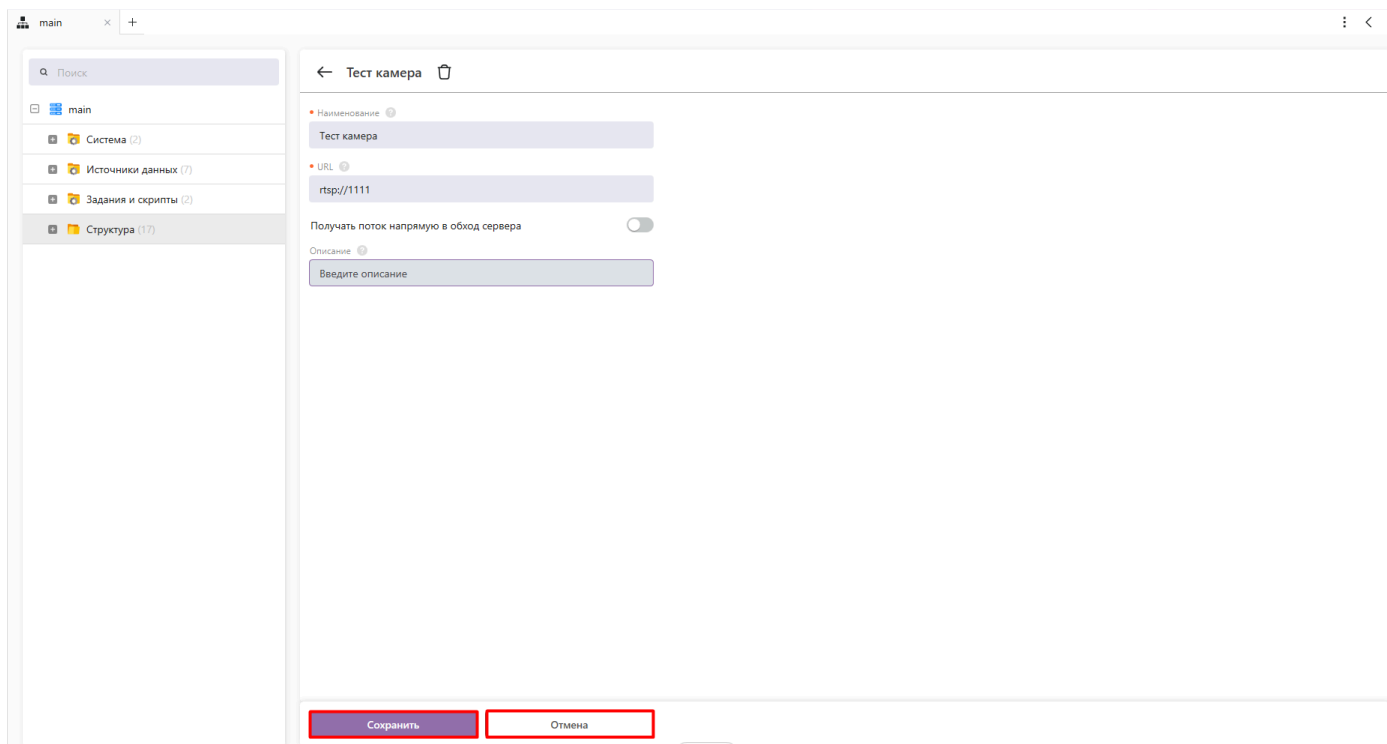
3. Откроется окно, в котором можно внести правки (Рисунок 16.2.4);

Рисунок 16.2.4 - Окно редактирования видеокамеры



4. Для сохранения введенных данных следует нажать кнопку “Сохранить”. Для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 16.2.5).

Рисунок 16.2.5 - Сохранение редактируемой видеокамеры



Удаление видеокамеры

Для удаления видеокамеры следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать видеокамеру, которую необходимо удалить в общем списке (Рисунок 16.2.6) или в дереве проекта (Рисунок 16.2.7);

Рисунок 16.2.6 - Выбор видеокамеры в общем списке

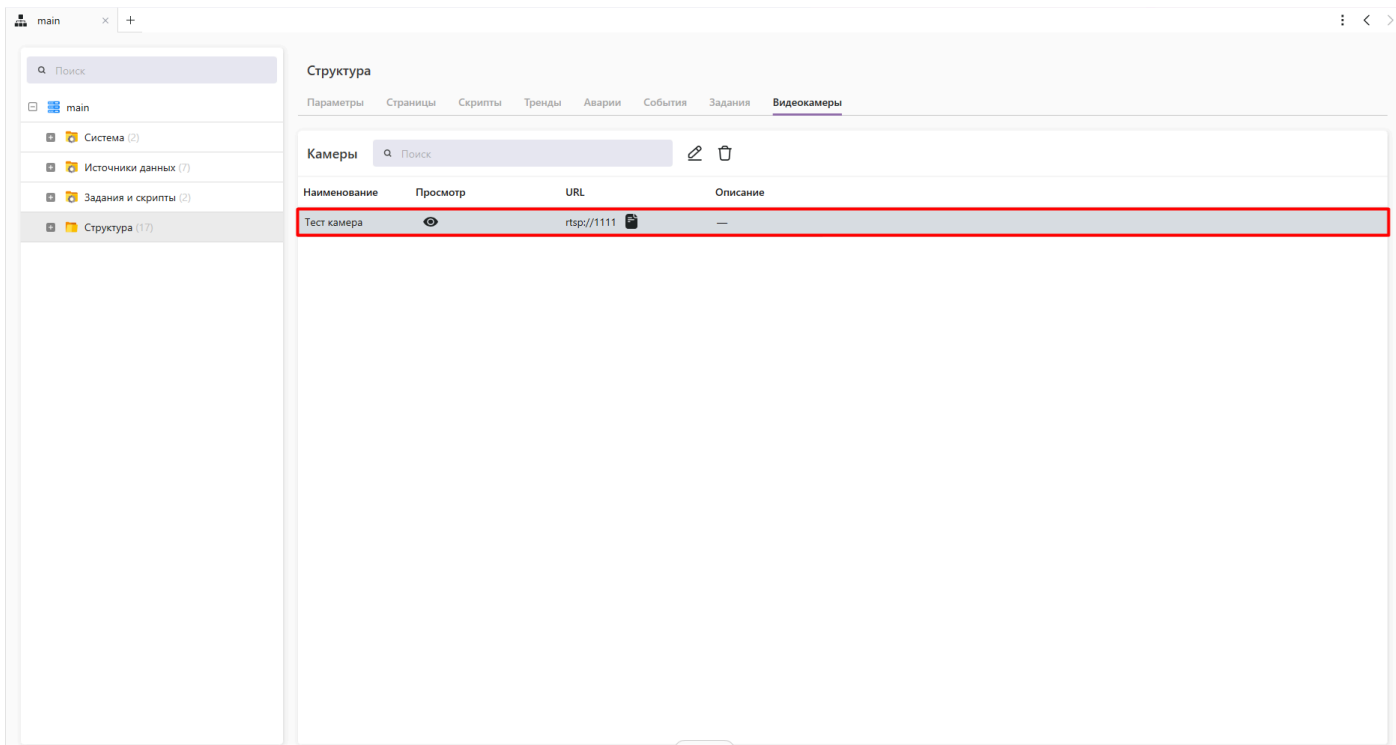


Рисунок 16.2.7 - Выбор видеокамеры в дереве проекта

main x +

Поиск

main

- Система (2)
- Источники данных (7)
- Задания и скрипты (2)
- Структура (17)

- Alarm
- State = 0,0
- Temp_Air = 23,218
- Temp_Water = 42,273
- График = True
- Мнемосхема
- Скрипт тест
- Тест Авария
- Тест График
- Тест Источник данных
- Тест Мнемосхема
- Тест Событие
- Тест Тренд
- Тест группы параметров = 1,0
- Тест Web-страница
- Тест задание
- Тест камера

2. Выбрать удаление видеокамеры на панели вкладок (Рисунок 16.2.8, 16.2.9);

Рисунок 16.2.8 - Выбор удаления видеокамеры

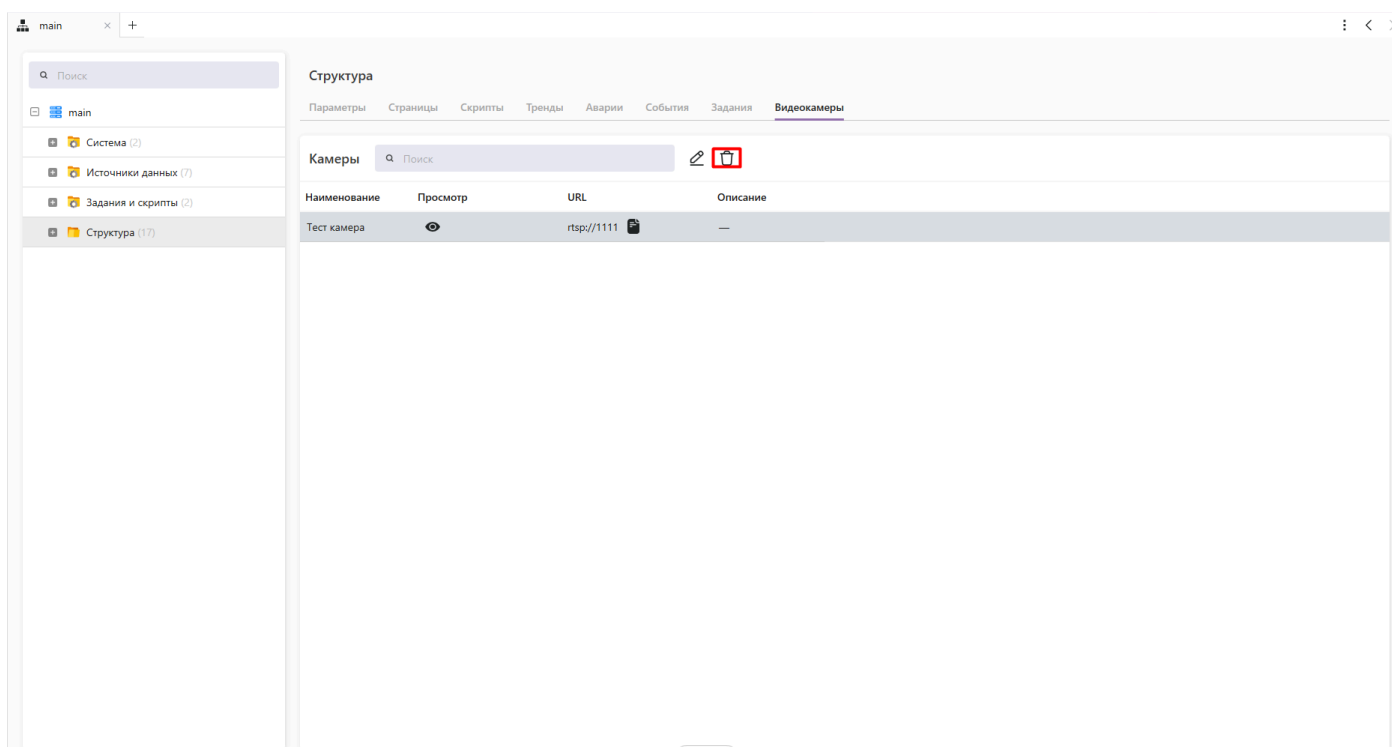
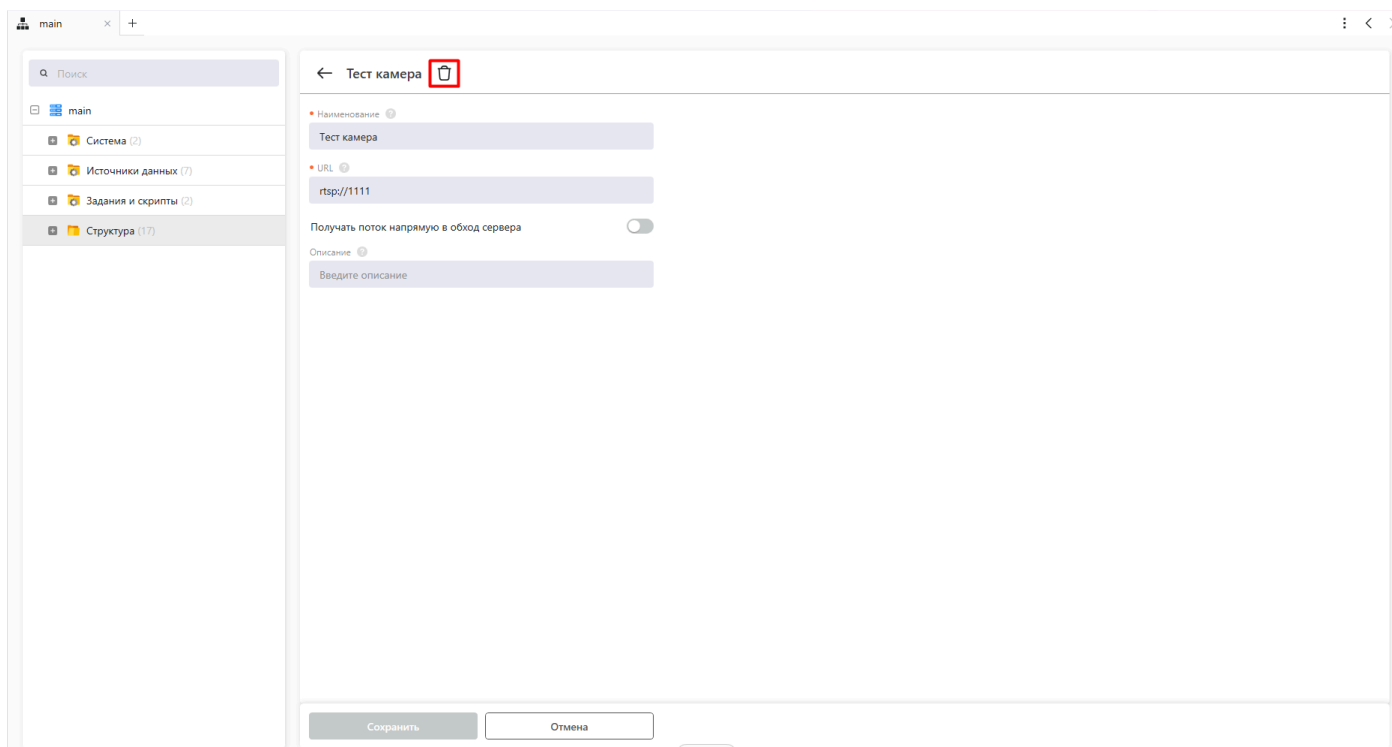


Рисунок 16.2.9 - Выбор удаления видеокамеры



3. Подтвердить удаление видеокамеры (Рисунок 16.2.10).

Рисунок 16.2.10 - Подтверждение удаления

Подтверждение



Удалить видеокамеру?

Да

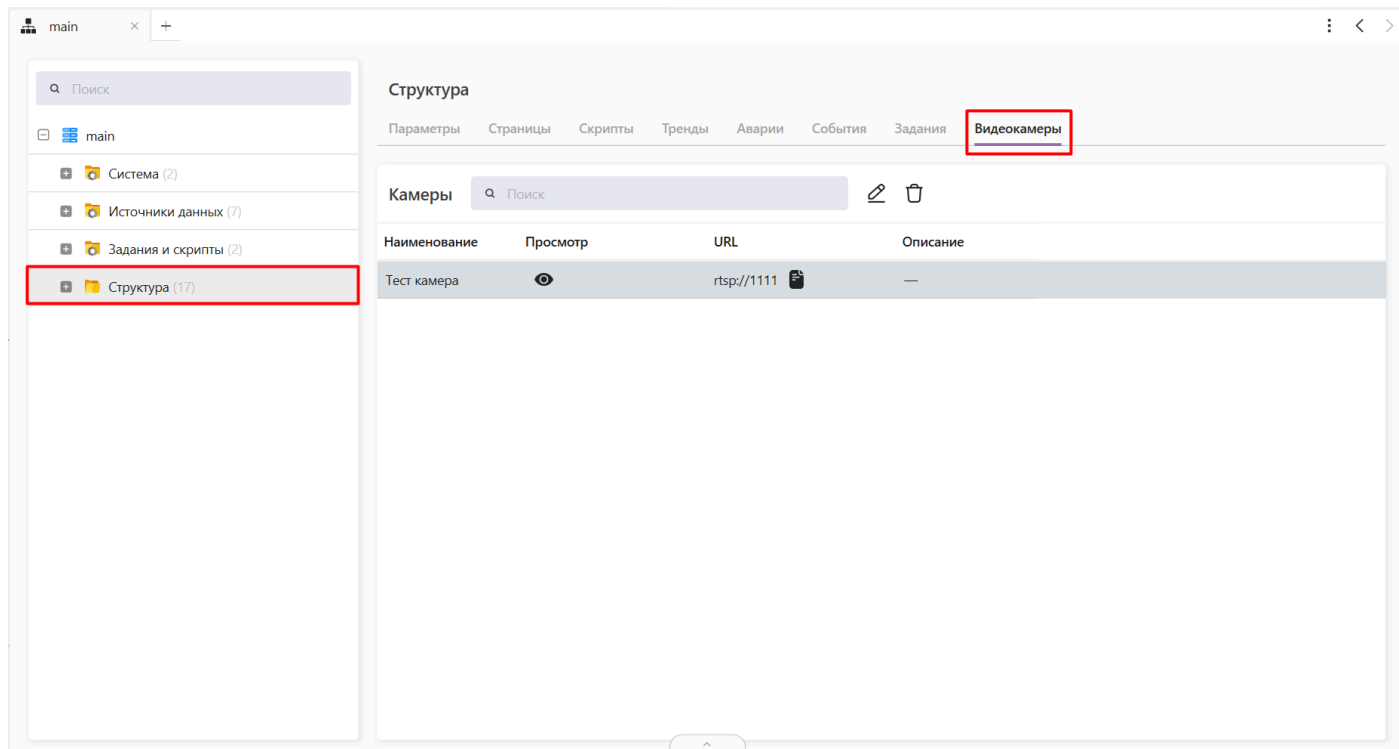
Нет

16.3. Просмотр видеопотока

Для просмотра видеопотока видеокамеры следует выполнить ряд действий:

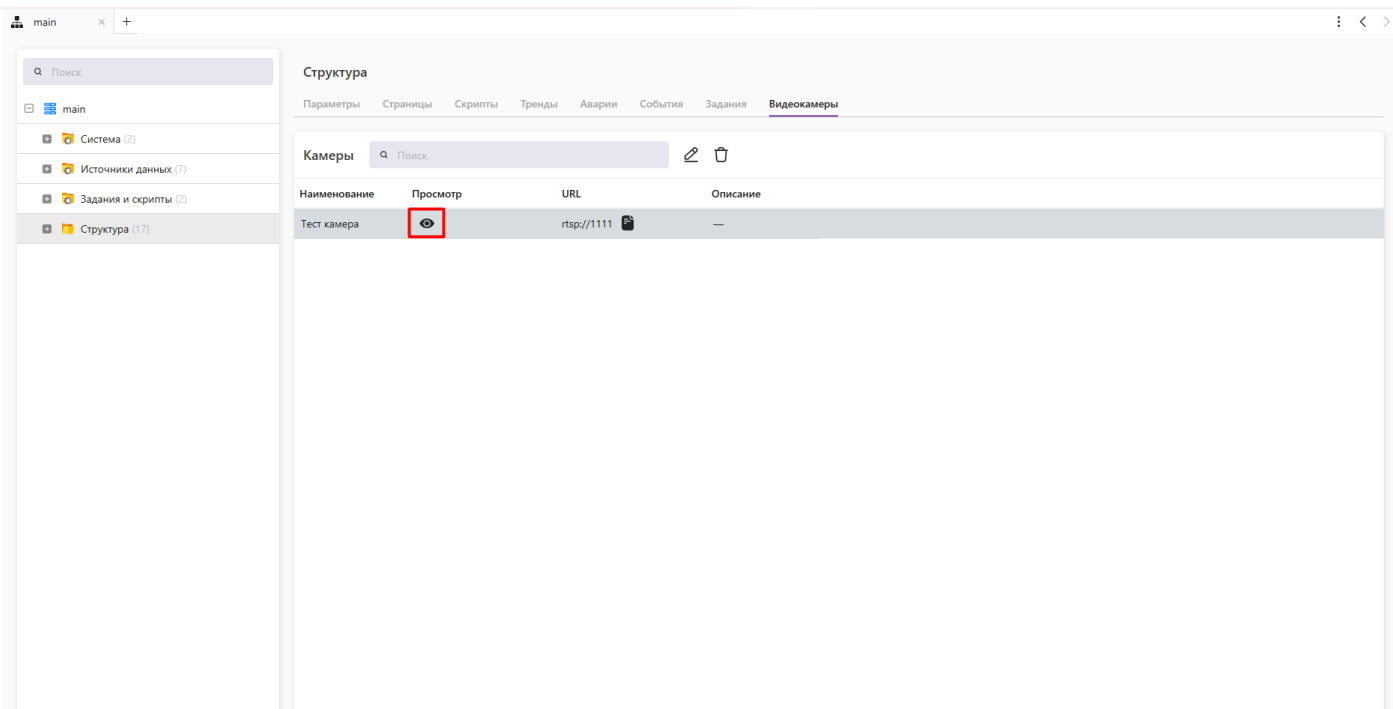
1. Перейти к общему списку видеокамер. Для это необходимо двойным кликом левой кнопкой мыши открыть папку "Структура" в дереве проекта и перейти на вкладку "Видеокамеры" (Рисунок 16.3.1);

Рисунок 16.3.1 - Общий список видеокамер в системе



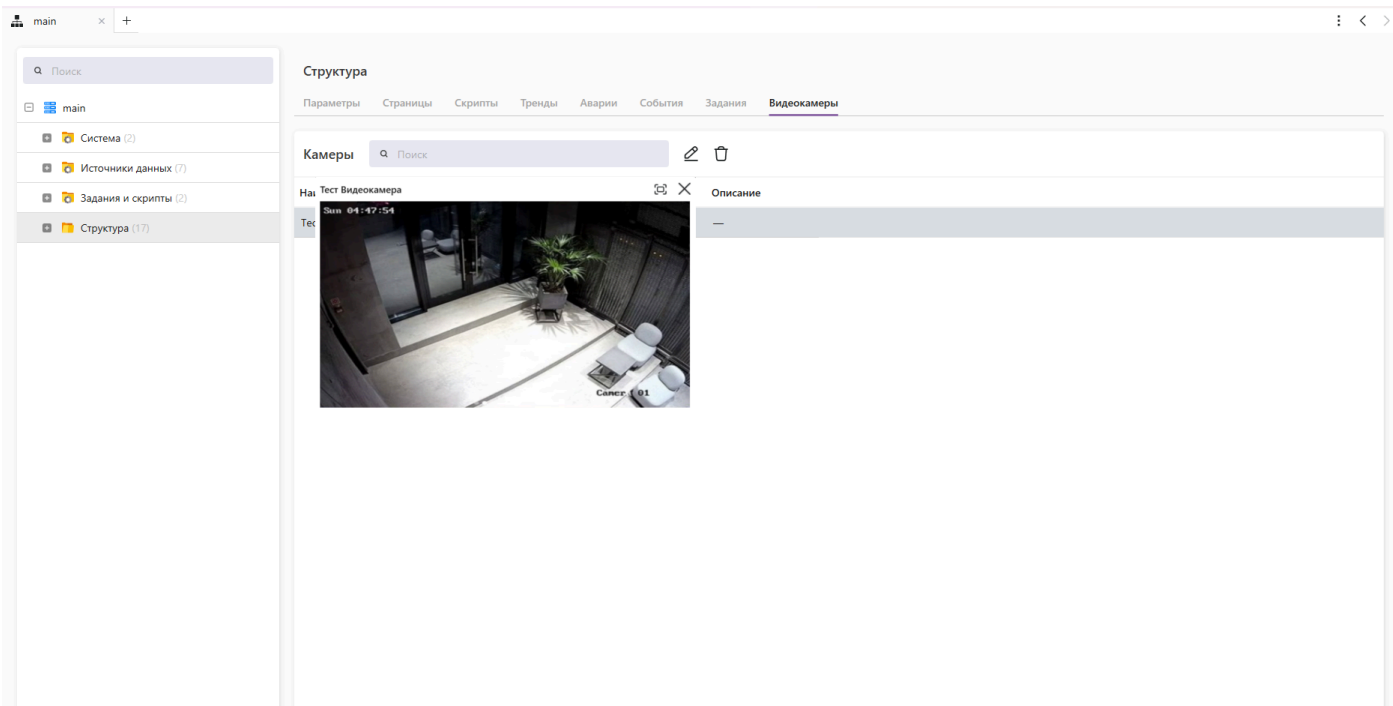
2. Открыть просмотр необходимой видеокамеры. Для это необходимо кликнуть левой кнопкой мыши по иконке "глаз" в колонке "Просмотр" необходимой видеокамеры (Рисунок 16.3.2);

Рисунок 16.3.2 - Иконка "глаз" для просмотра видеопотока



3. Откроется окно просмотра видеопотока (Рисунок 16.3.3);

Рисунок 16.3.3 - Окно просмотра видеопотока



4. Для увеличения окна просмотра видеопотока можно воспользоваться кнопкой "Увеличить" в правом верхнем углу окна просмотра видеопотока. Для закрытия окна просмотра видеопотока необходимо воспользоваться кнопкой "Закрыть" в правом верхнем углу окна просмотра видеопотока (Рисунок 16.3.4).

Рисунок 16.3.4 - Кнопка окна просмотра видеопотока

main x +

Поиск

- main
- Система (2)
- Источники данных (7)
- Задания и скрипты (2)
- Структура (17)

Структура

Параметры Страницы Скрипты Тренды Аварии События Задания **Видеокамеры**


Камеры

Поиск

На: Тест Видеокамера

Тест

Видеокамера: 01:47:54



Описание

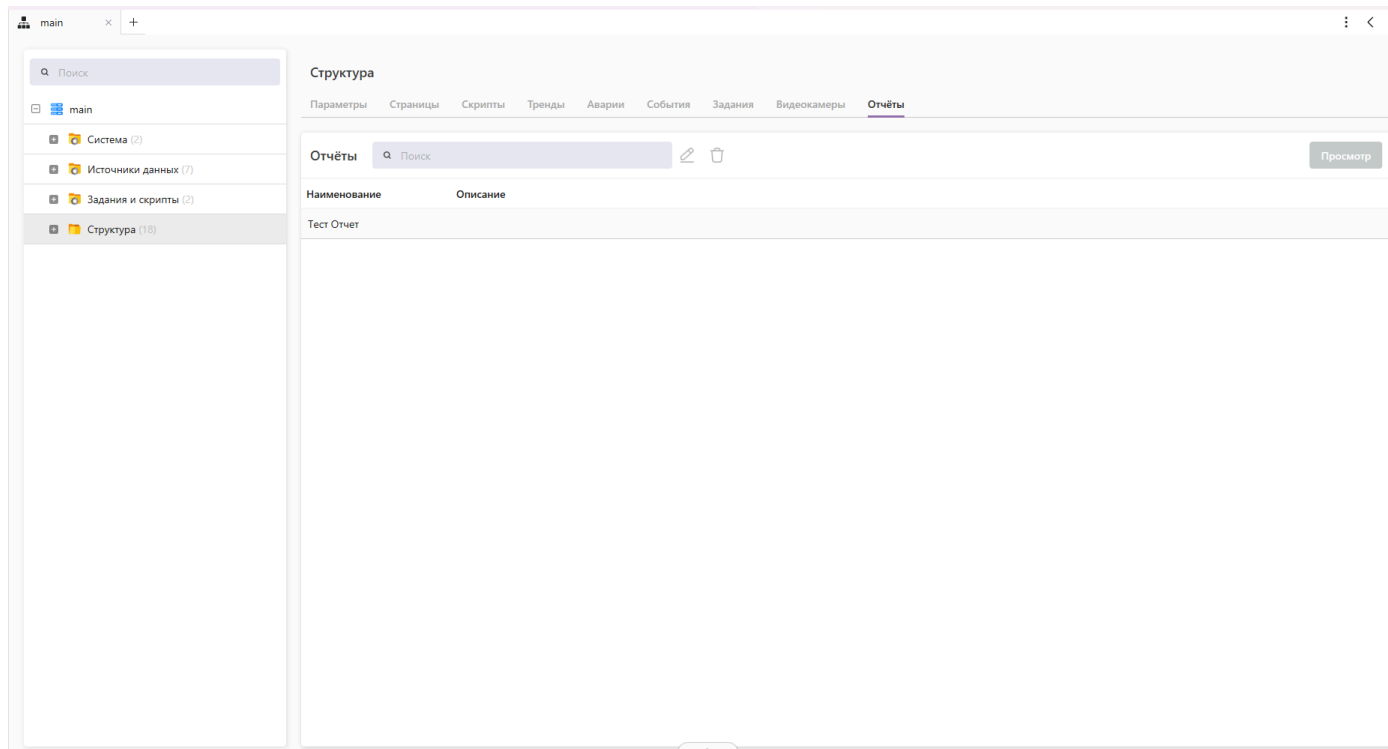
Закреть

Увеличить

17. Отчеты

Отчеты представляют собой статистические данные по Системе. В редакторе отчетов пользователь может создавать отчеты любой сложности. Общий вид раздела "Отчеты" представлен на Рисунке 17.1.

Рисунок 17.1 - Общий вид раздела "Отчеты"



Содержание раздела:

[17.1 Создание отчетов](#)

[17.2 Дизайнер отчетов](#)

[17.2.1 Вкладка «Главная»](#)

[17.2.2 Вкладка «Вставить»](#)

[17.2.3 Вкладка «Страница»](#)

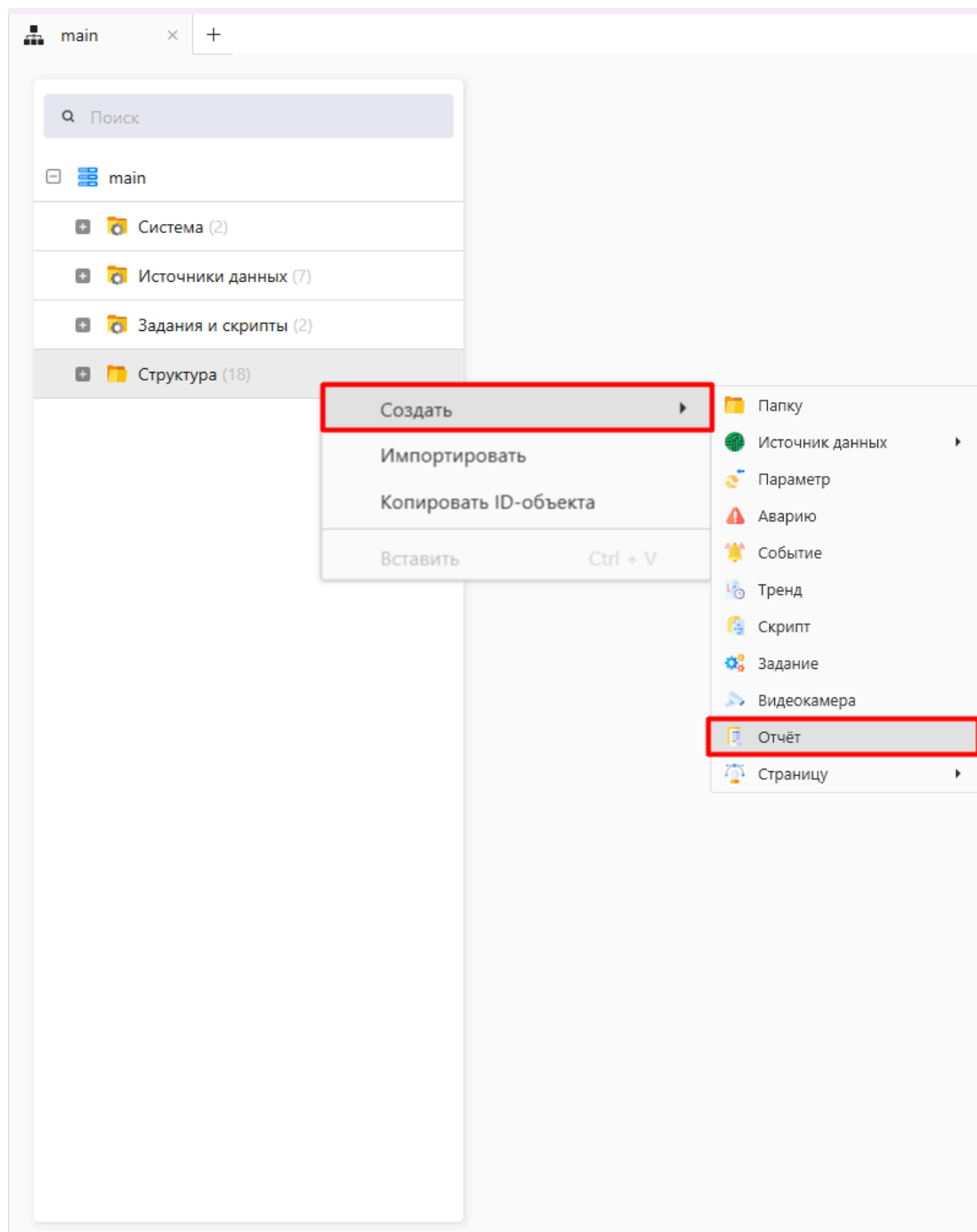
[17.2.4 Вкладка «Формат»](#)

[17.2.5 Вкладка «Просмотр»](#)

17.1. Создание отчетов

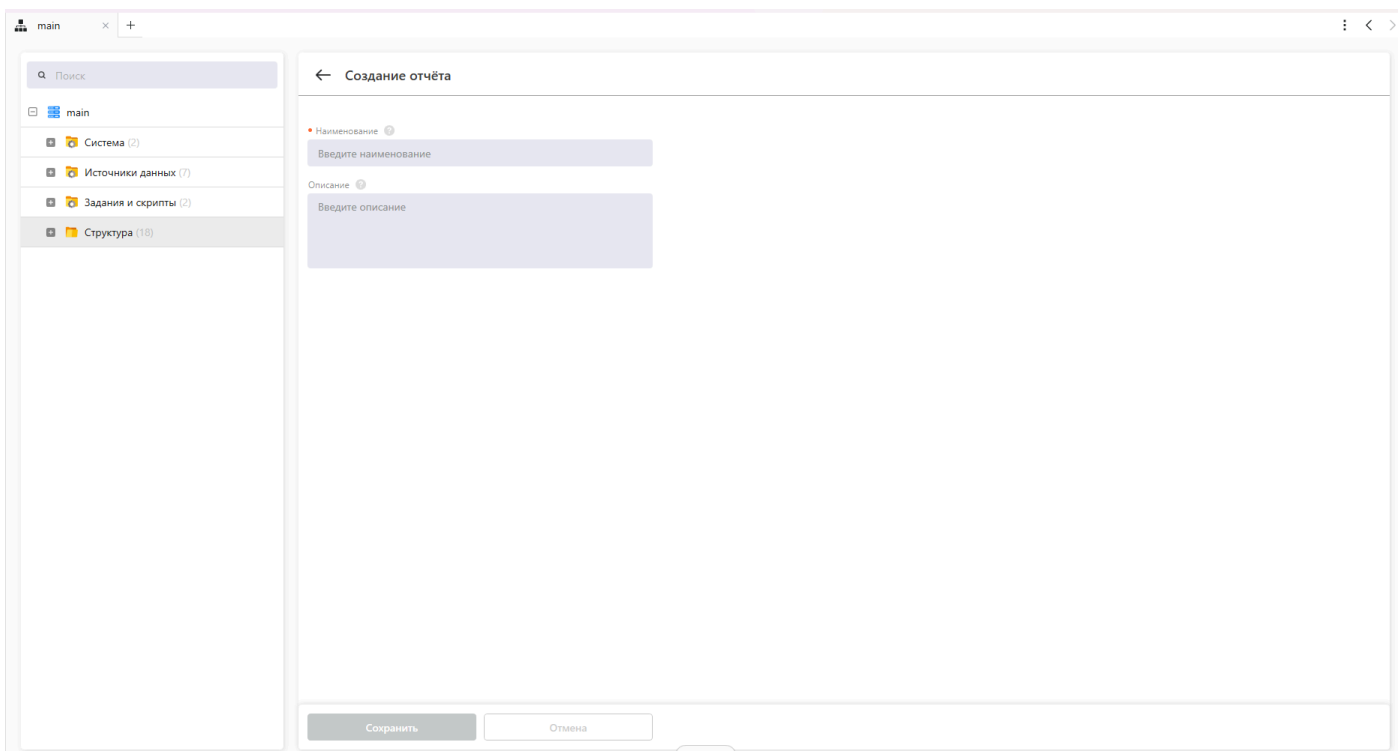
Для создания отчета необходимо перейти в дерево проекта и вызвать контекстное меню в системной папке "Структура" и выбрать создание отчета (Рисунке 17.1.1).

Рисунок 17.1.1 - Выбор создания отчета



Откроется окно создания отчета, в котором следует заполнить все необходимые поля (Рисунок 17.1.2):

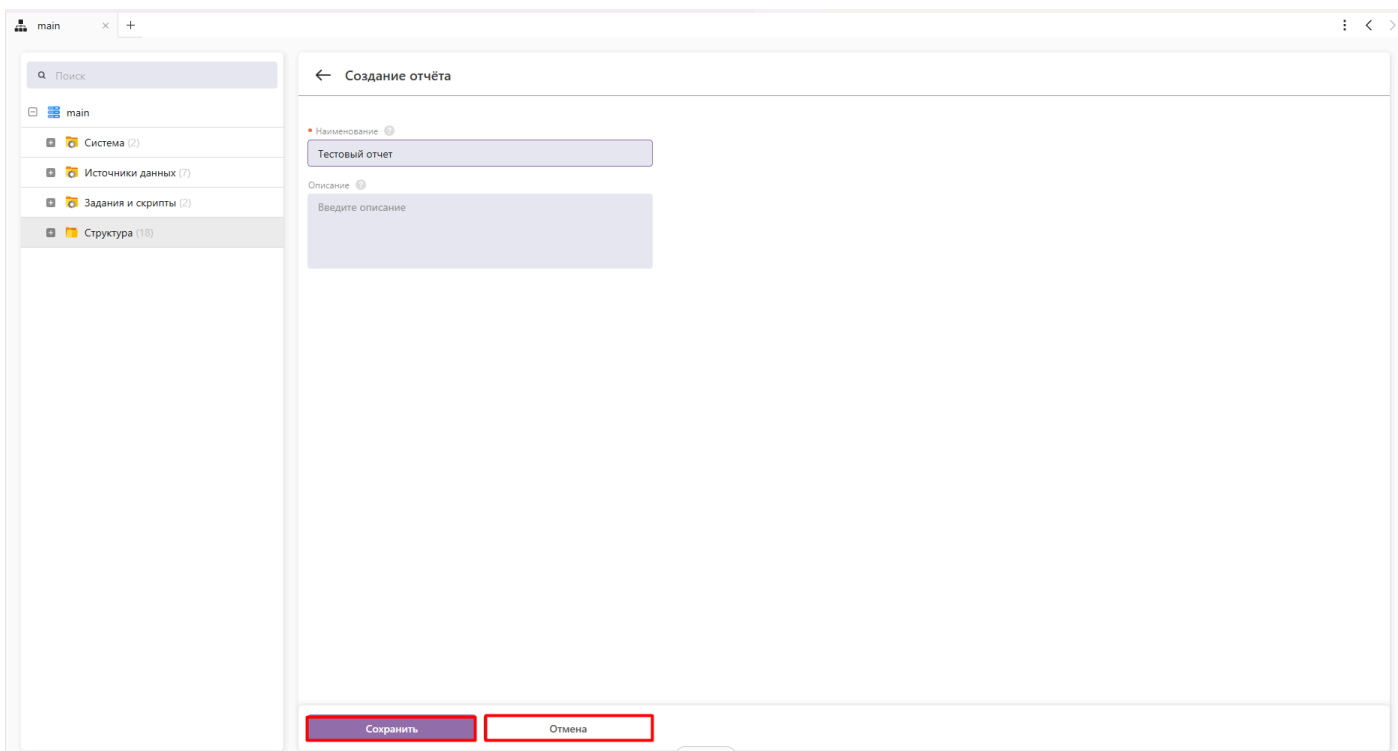
Рисунок 17.1.2 - Создание отчета



- Наименование - тестовое поле, обязательно к заполнению;
- Описание - текстовое поле, заполняется при необходимости.

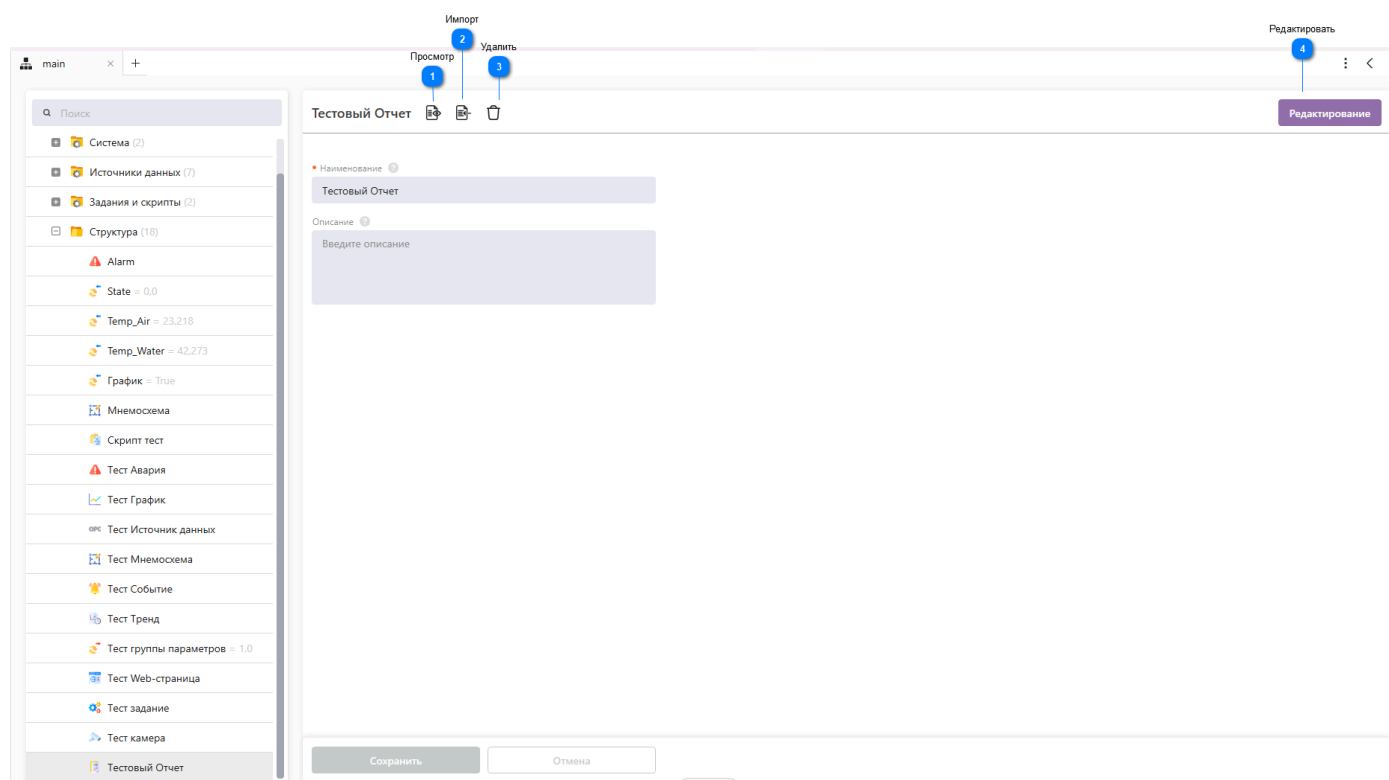
Для подтверждения создания отчета необходимо нажать кнопку "Сохранить" или "Отмена" для выхода без сохранения изменений (Рисунок 17.1.3).

Рисунок 17.1.3 - Сохранение создаваемого отчета



После сохранения отчета пользователю доступен следующий функционал (Рисунок 17.1.4):

Рисунок 17.1.4- Сохраненный отчет



1 Просмотр

Позволяет выполнить просмотр отчета перед печатью, экспортом, либо другим каким-либо действием, для того чтобы выявить возможные ошибки, недочеты. Выполнение просмотра осуществляется в отдельном окне.

2 Импорт

Позволяет импортировать файлы формата «.mrt».

3 Удалить

Удаляет данный отчет из Системы. При нажатии на данную кнопку появится подтверждающее диалоговое окно.

4 Редактировать

Данная кнопка осуществляет переход к дизайнеру отчетов, в котором пользователь может сконструировать отчет любой сложности. Конструирование отчета осуществляется в отдельном окне (Дизайнер). Окно дизайнера отчета описано в п.17.2.

Редактирование отчета

1. Для редактирования отчета необходимо выбрать отчет, данные которой необходимо отредактировать в общем списке (Рисунок 17.1.5) или в дереве проекта (Рисунок 17.1.6);

Рисунок 17.1.5- Выбор отчета в общем списке

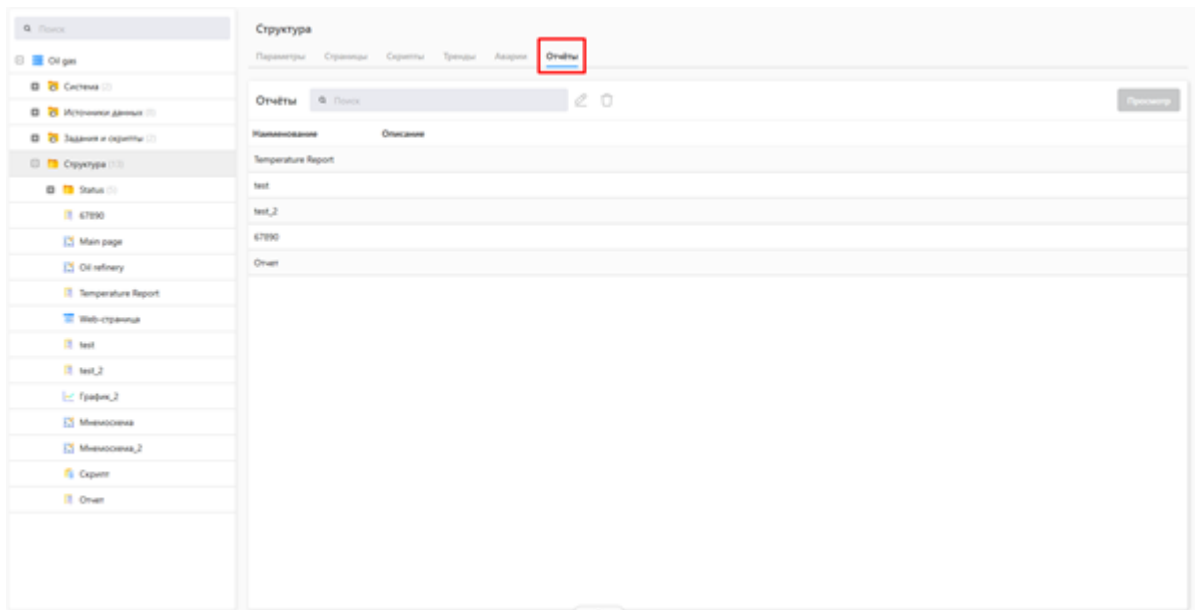
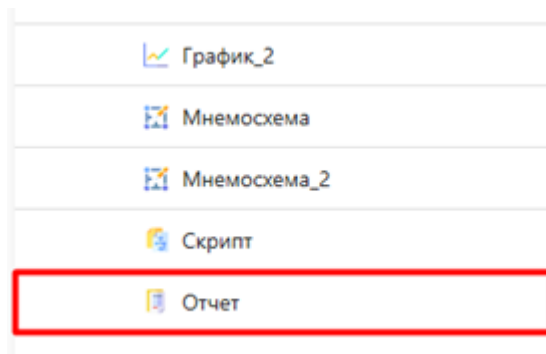
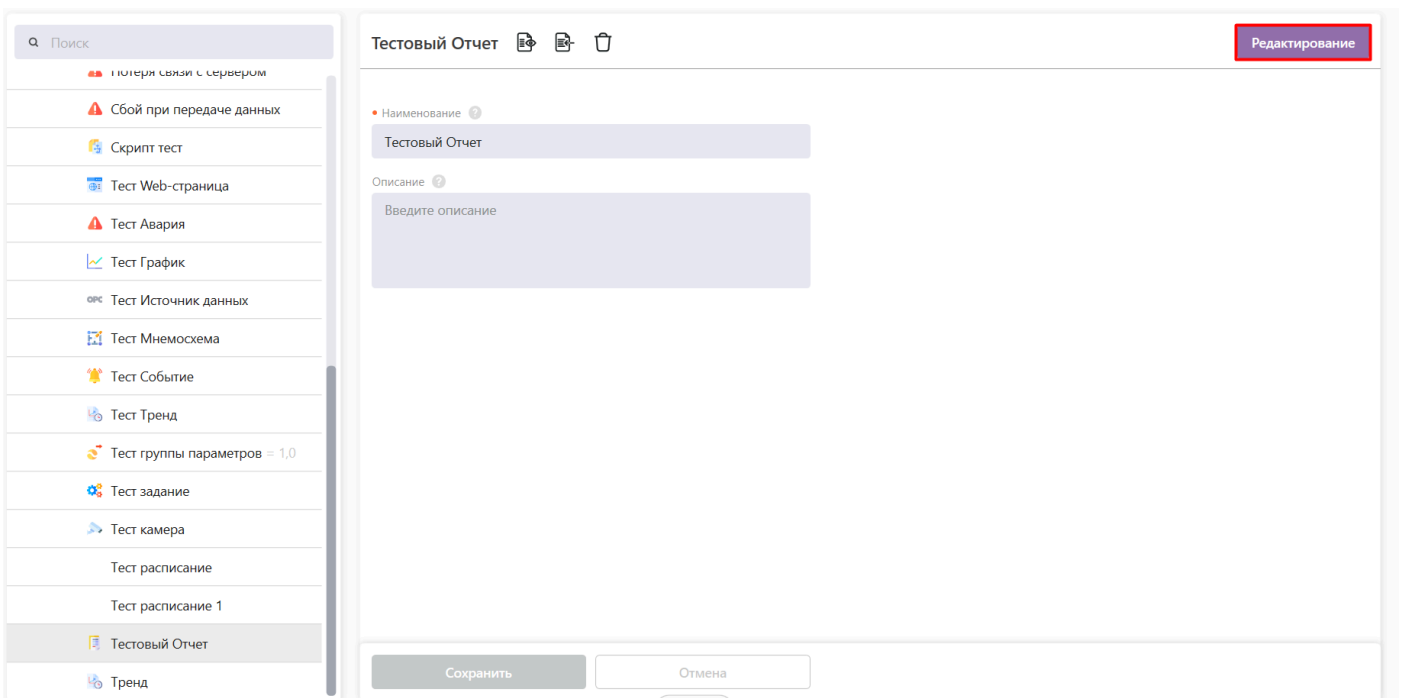


Рисунок 17.1.6- Выбор отчета в дереве проекта



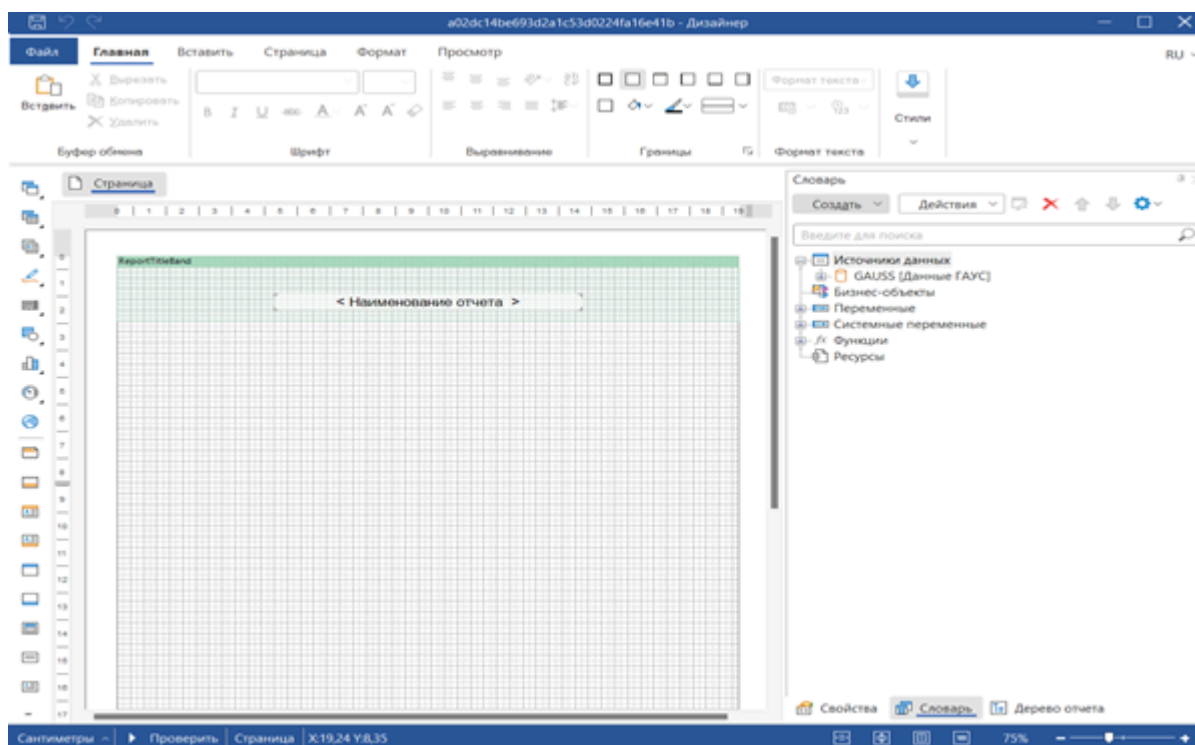
Перейти в режим редактирования, нажатием на кнопку "Редактирование" на панели вкладок (Рисунок 17.1.7);

Рисунок 17.1.7- Редактирование отчета



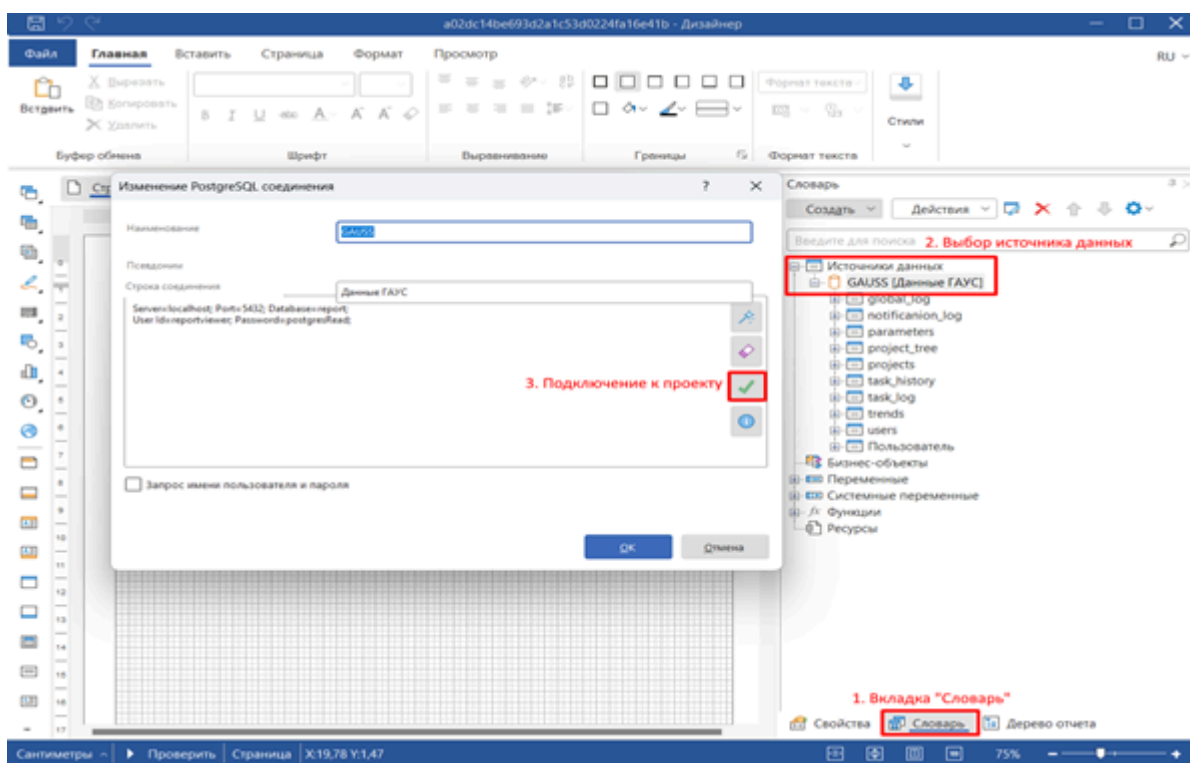
Система откроет в новом окне дизайнер отчетов (Рисунок 17.1.8);

Рисунок 17.1.8- Дизайнер отчетов



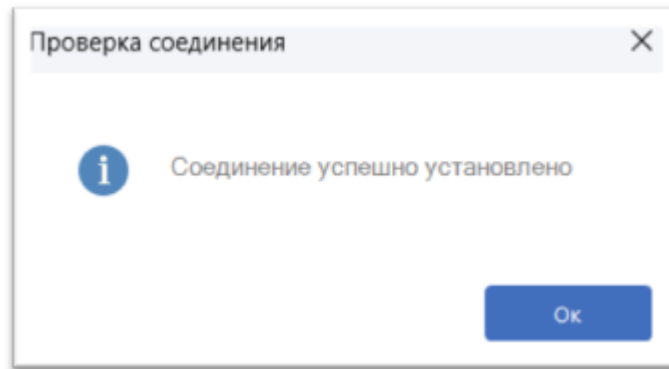
В дизайнера отчетов выбрать вкладку "Словарь" (1), в разделе "Источники данных" (2) двойным кликом ЛКМ нажать на наименование системы и осуществить подключение к проекту (3). (Рисунок 17.1.9);

Рисунок 17.1.9- Подключение к проекту



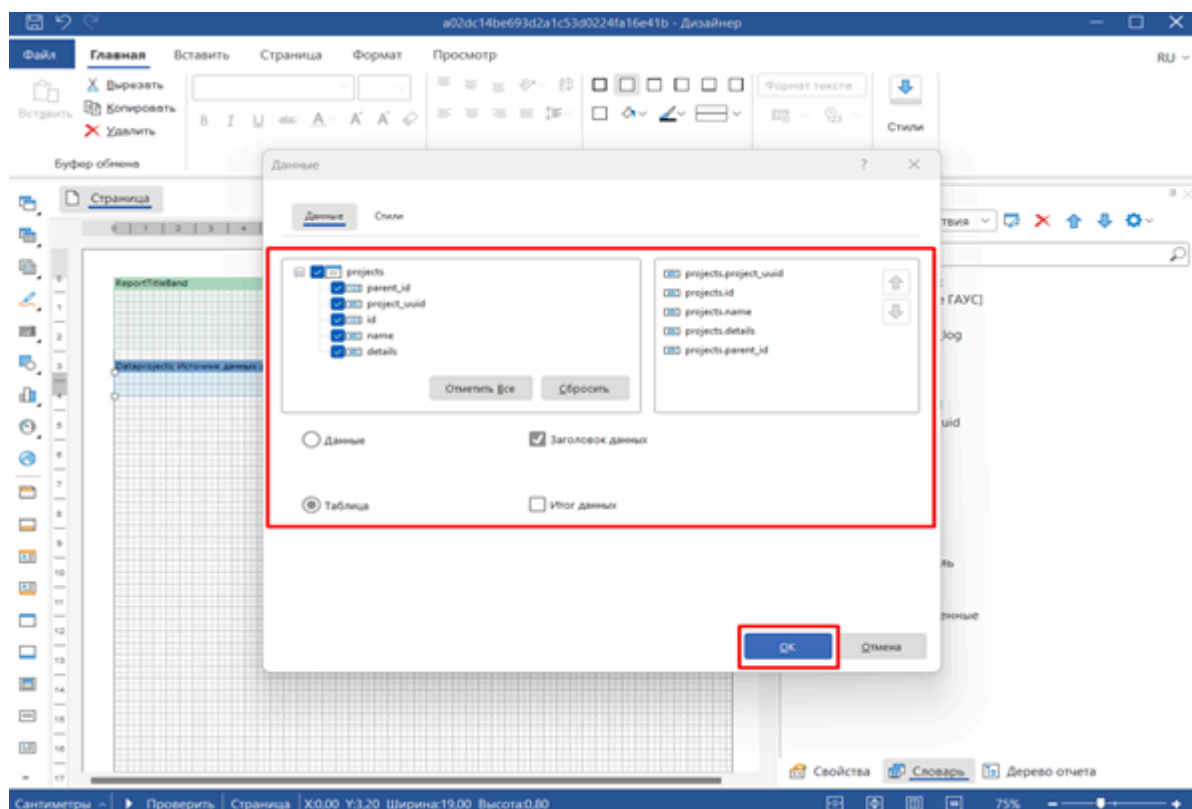
При успешном подключении к проекту, появится модальное окно проверки соединения (Рисунок 17.1.10);

Рисунок 17.1.10- Проверка соединения



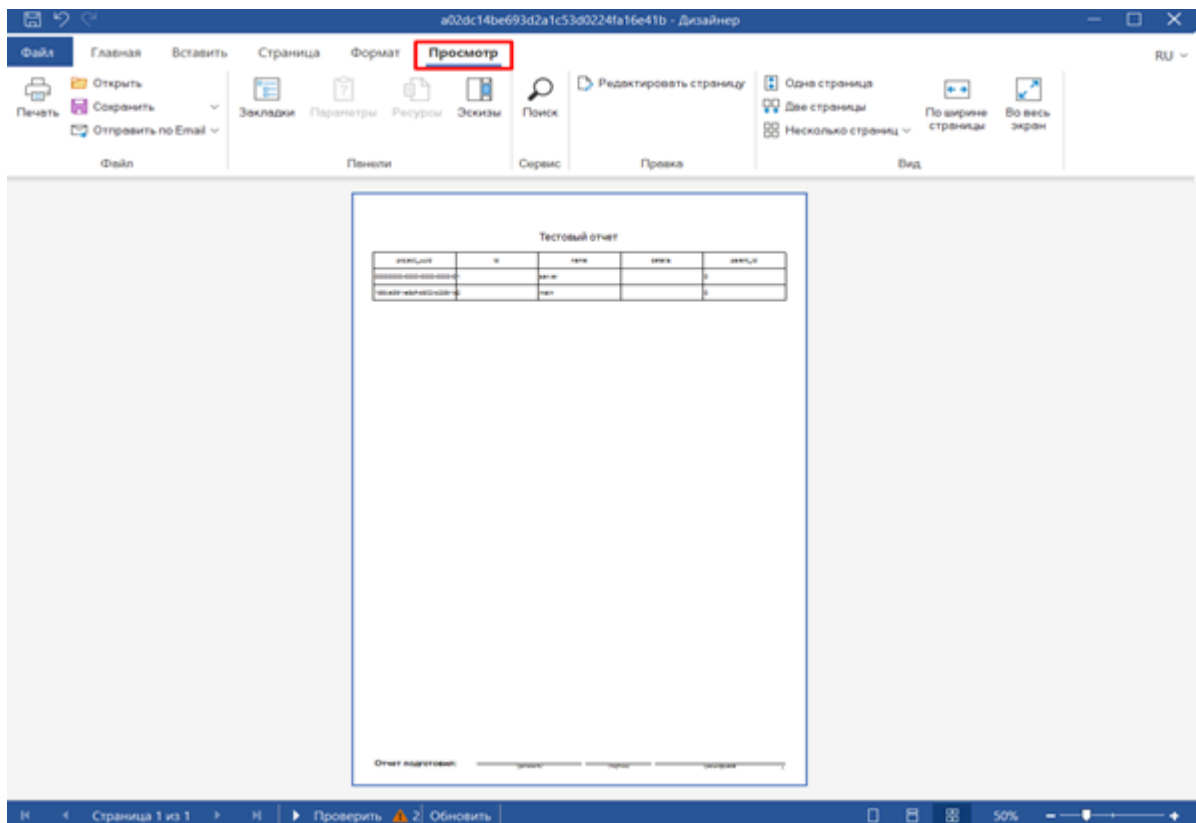
В списке выбрать необходимый для отображения в отчете раздел. С помощью функции drag&drop перенести источник на рабочую область отчета (Рисунок 17.1.11);

Рисунок 17.1.11- Создание отчета



Созданный отчет становится доступен на вкладке "Просмотр" (Рисунок 17.1.12).

Рисунок 17.1.12- Просмотр отчета



Просмотр отчета в системе

1. Для просмотра созданного отчета необходимо выбрать отчет, в общем списке (Рисунок 17.1.13) или в дереве проекта (Рисунок 17.1.14);

Рисунок 17.1.13- Выбор отчета в общем списке

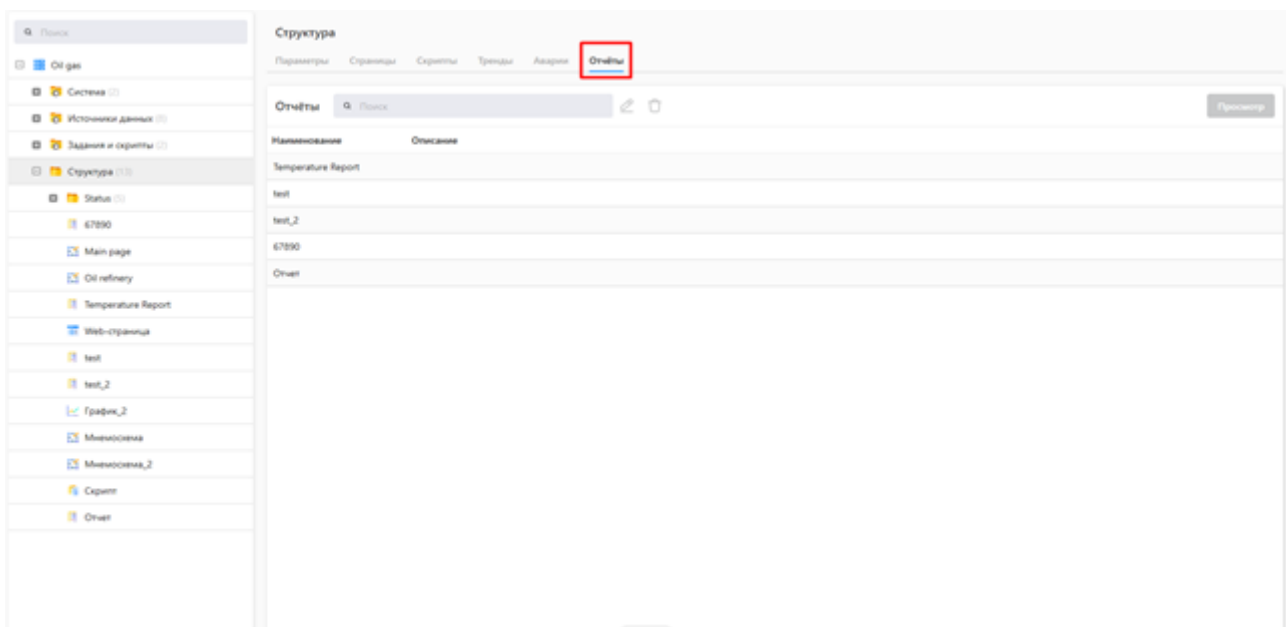
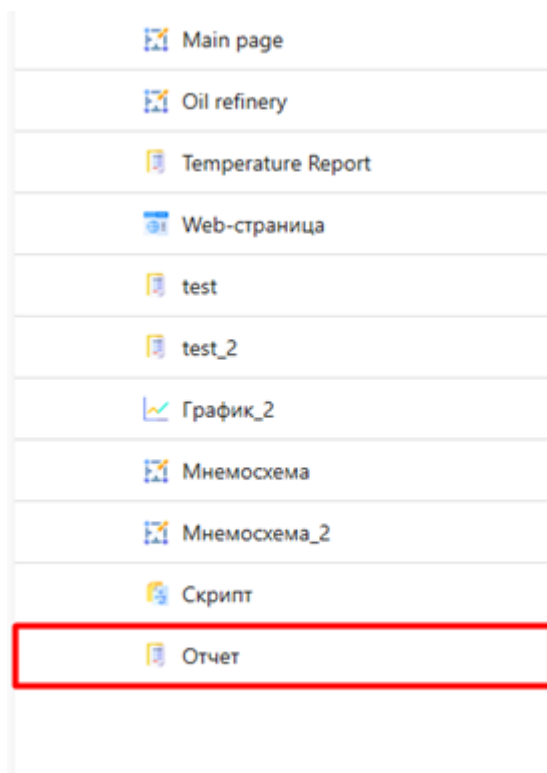
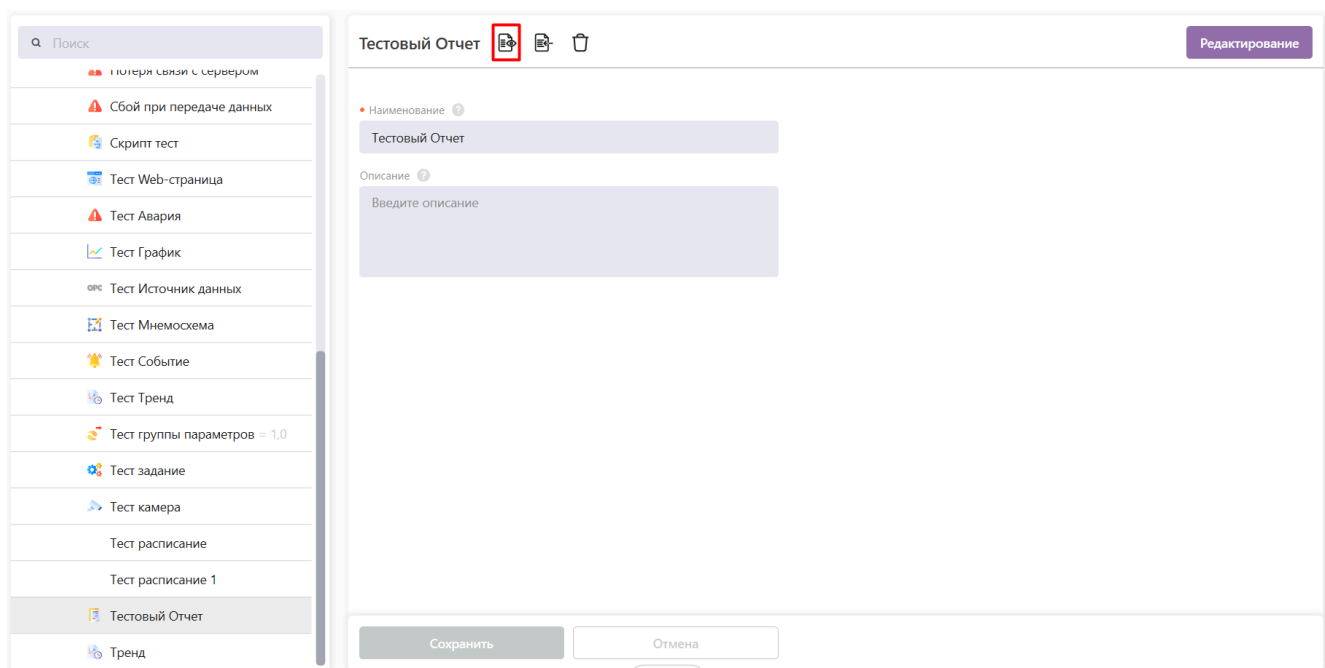


Рисунок 17.1.14- Выбор отчета в дереве проекта



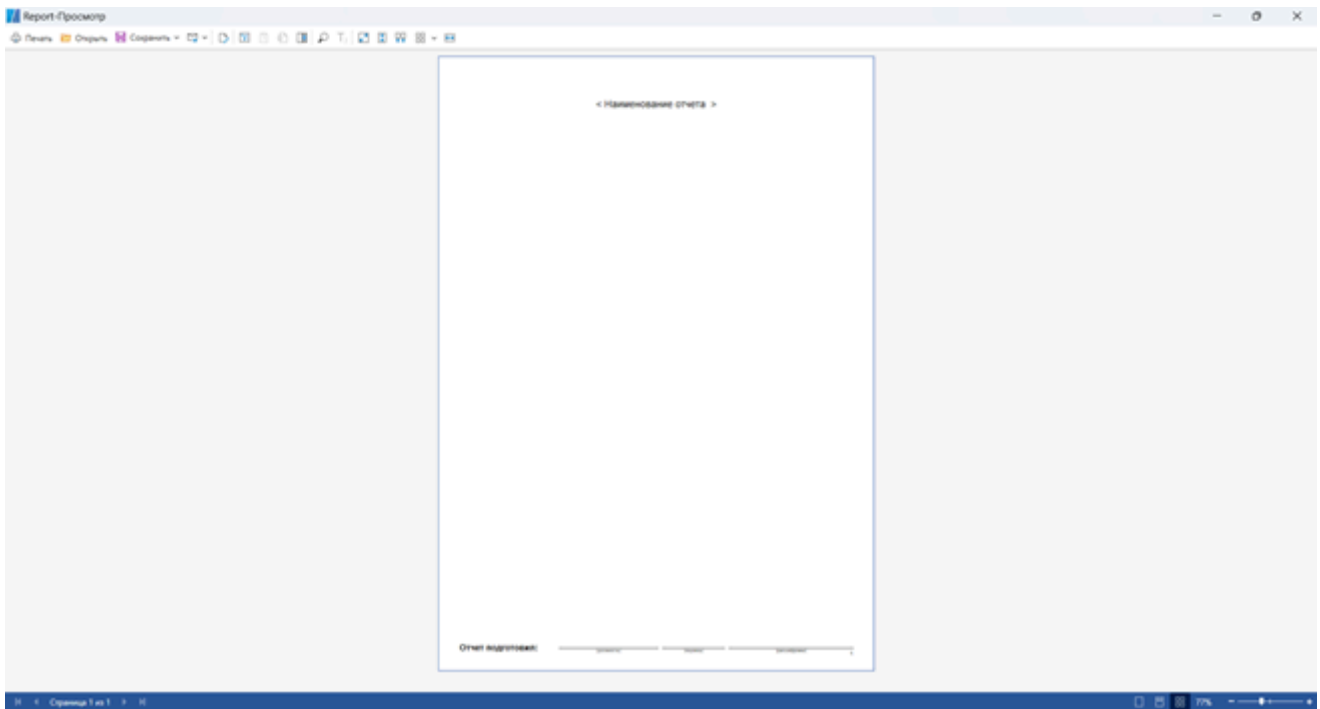
Нажать на кнопку "Просмотр отчета" (Рисунок 17.1.15);

Рисунок 17.1.15- Просмотр отчета



В новом окне откроется страница с отчетом (Рисунок 17.1.16).

Рисунок 17.1.16- Просмотр отчета

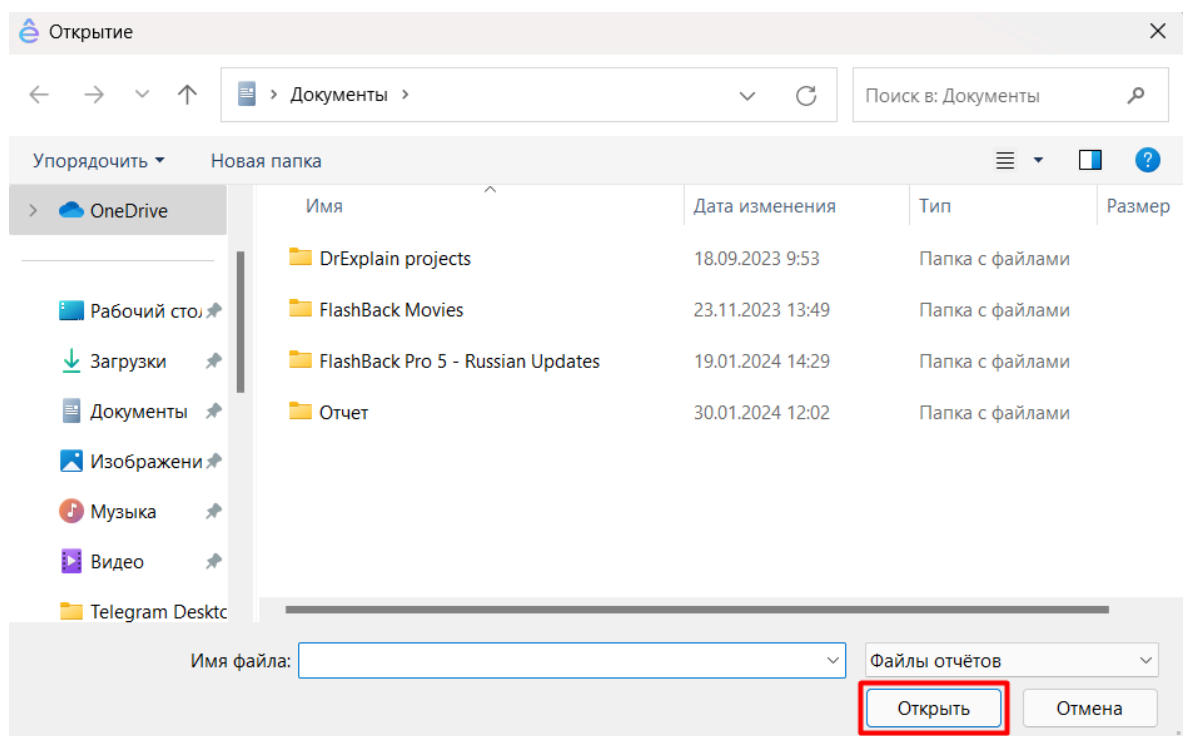


Импорт отчета в систему

1. Для импорта отчета необходимо нажать на кнопку "Импорт из файла" (Рисунок 17.1.17);

Выбрать импортируемый файл, нажать на кнопку "Открыть" (Рисунок 17.1.18).

Рисунок 17.1.18- Импорт отчета



Удаление отчета

1. Выбрать удаление отчета на панели вкладок (Рисунок 17.1.19, 17.1.20);

Рисунок 17.1.19- Выбор удаления отчета

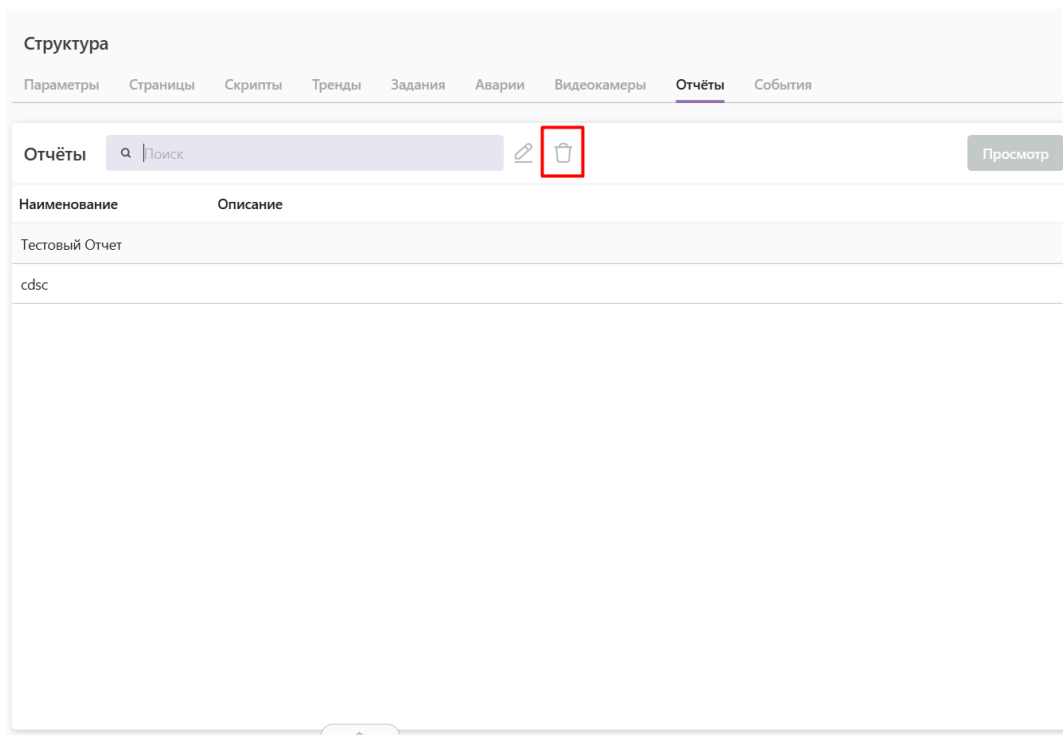
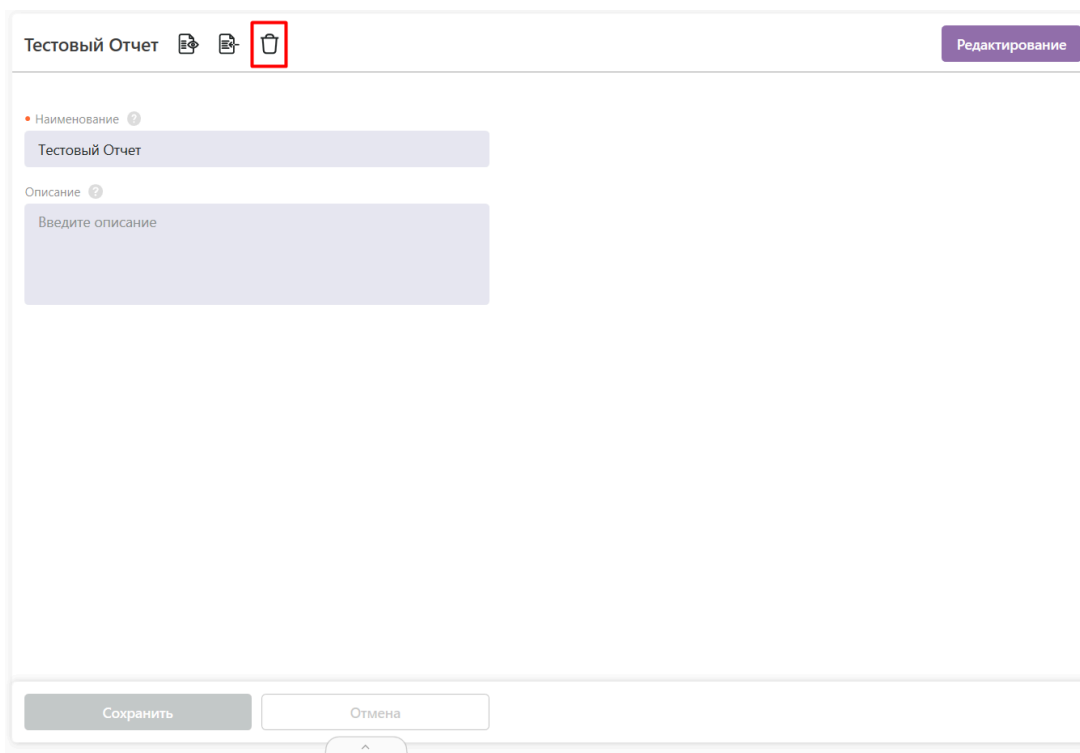


Рисунок 17.1.20- Выбор удаления отчета

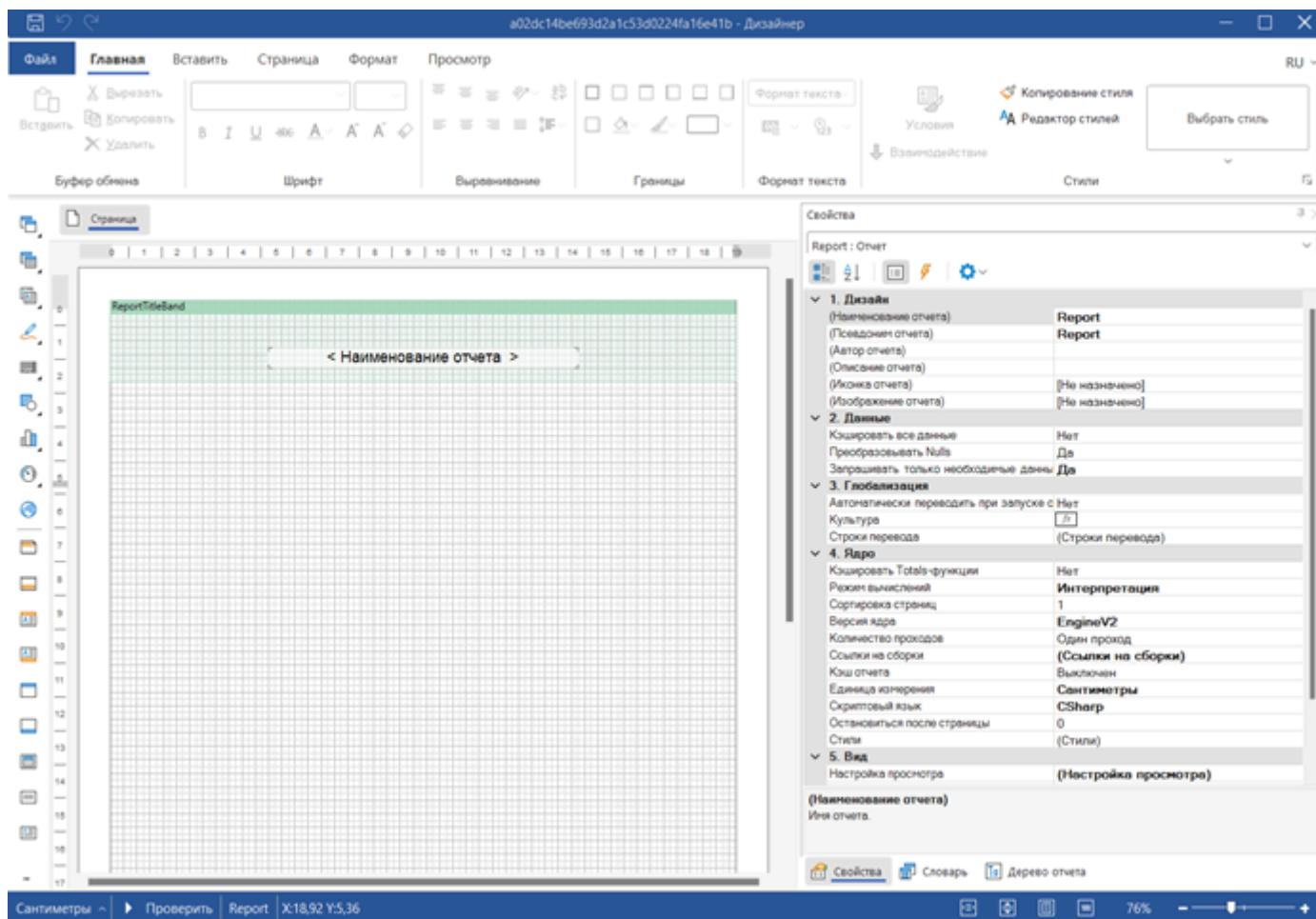


Подтвердить удаление отчета.

17.2. Дизайнер отчетов

Общий вид дизайнера отчетов представлен на Рисунке 17.2.1.

Рисунок 17.2.1 - Общий вид окна дизайнера отчетов



Содержание раздела:

[17.2.1 Вкладка «Главная»](#)

[17.2.2 Вкладка «Вставить»](#)

[17.2.3 Вкладка «Страница»](#)

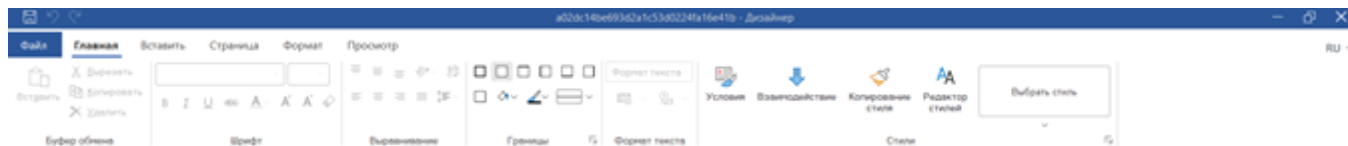
[17.2.4 Вкладка «Формат»](#)

[17.2.5 Вкладка «Просмотр»](#)

17.2.1. Вкладка «Главная»

Вкладка Главная - это вкладка панели дизайнера отчетов, на которой расположены основные команды настройки компонентов отчета и элементов панели индикаторов (Рисунок 17.2.1.1).

Рисунок 17.2.1.1 - Вкладка «Главная»



Буфер обмена - в этой группе располагаются команды для работы с буфером обмена.

- Команда **Вставить** предоставляет возможность вставить компоненты или элементы из буфера обмена на страницу отчета или панель индикаторов.
- Команда **Вырезать** предоставляет возможность вырезать выделенные компоненты и элементы в буфер обмена.
- Команда **Копировать** предоставляет возможность скопировать выделенные компоненты или элементы в буфер обмена.
- Команда **Удалить** предоставляет возможность удалить все выделенные компоненты или элементы.

Шрифт - в этой группе располагаются команды и элементы управления шрифтом компонентов в отчете или элементов панели индикаторов.

- Элемент управления, который предоставляет возможность изменить семейство **шрифтов**. При нажатии, будет отображен Поле со списком с перечнем установленных шрифтов.
- Элемент управления, который предоставляет возможность изменить **размер шрифта**. При нажатии на этот элемент управления будет отображен Поле со списком с предустановленными размерами шрифта. Также, размер шрифта можно ввести вручную.
- Элементы управления, которые предоставляют возможность включить или выключить **жирный, наклонный, подчеркнутый** стиль шрифта.
- Элемент управления, который предоставляет возможность изменить **цвет текста** выделенного компонента или элемента
- Элементы управления, которые предоставляют возможность **увеличить** или **уменьшить** размер шрифта.
- Команда **Очистить** содержимое предоставляет возможность удалить содержимое всех выделенных текстовых компонентов.

Выравнивание - в этой группе располагаются команды управления горизонтальным и вертикальным выравниванием содержимого компонентов, а также команды поворота текста, его переноса и установки межстрочного интервала.

- Элементы управления вертикального выравнивания: Сверху, По центру, Снизу.
- Элемент управления поворотом текста. При нажатии будет отображено выпадающее, в котором необходимо выбрать угол поворота текста.
- Кнопка Перенос текста текстового компонента. При нажатии, будет включен режим переноса текста. В этом случае, текст при достижении правой границы компонента будет переноситься на следующую строку. Если кнопка не нажата, т.е. режим переноса текста не включен, то он будет обрезаться по границе компонента.
- Элементы управления горизонтального выравнивания: Слева, По центру, Справа, По ширине.
- Элементы управления межстрочного интервала. При нажатии, будет отображено выпадающее меню, в котором можно выбрать межстрочный интервал текста.

Границы - в этой группе расположены команды и элементы управления настройками границ и фона, компонентов в отчете и элементов панели индикаторов.

- Элементы управления, которые предоставляют возможность включить или выключить отображение всех границ компонента или элемента.
- Элементы управления, которые предоставляют возможность включить или выключить отображение границ для каждой стороны компонента или элемента.
- Элемент управления, который предоставляет возможность включить или выключить отображение тени компонента или элемента.
- Элемент управления, которые предоставляет возможность изменить цвет заливки фона компонента или элемента. При нажатии, будет отображена палитра цветов.
- Элемент управления, которые предоставляет возможность изменить цвет границы компонента или элемента. При нажатии, будет отображена палитра цветов.
- Элемент управления, который предоставляет возможность изменить стиль границы компонента или элемента. При нажатии, будет отображено выпадающее меню с перечнем стилей для границ.
- Команда вызова редактора границ.

Формат текста - в этой группе располагаются команды и элементы управления форматом текста.

- Элемент управления, который предоставляет возможность изменить формат текста. При нажатии, будет отображено выпадающее меню со списком форматов.
- Элемент управления, который предоставляет возможность изменить валюту при валютном форматировании текста. При нажатии, будет отображено выпадающее меню со списком наиболее часто используемых валют.

- Элемент управления, который предоставляет возможность изменить маску формата Дата. При нажатии, будет отображено выпадающее меню со списком масок формата.

- Команда вызова редактора Формат.

Стили - в этой группе располагаются команды управления стилями и условиями компонентов отчетов и элементов панели индикаторов.

- Команда вызова редактора условий компонента.
- Команда вызова редактора взаимодействий для компонентов отчета и элементов панели индикаторов.

- Кнопка копирования стиля выделенного компонента или элемента. При нажатии, будет включен режим копирования настроек оформления выделенного компонента в буфер обмена. Затем, при выделении компонентов отчета такого же типа, к ним будут применяться скопированные настройки оформления. Для того чтобы удалить скопированные настройки оформления из буфера обмена, следует еще раз нажать эту кнопку, т.е. выключить режим копирования оформления.

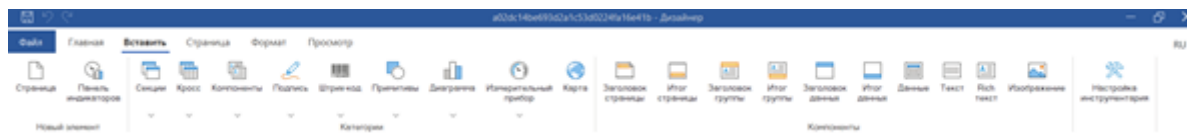
- Команда вызова редактора стилей.

- Элемент управления, который предоставляет возможность выбрать стиль для компонентов отчета или элементов панели индикаторов. При нажатии, будет отображено выпадающее меню со списком стилей и их коллекциями. При выборе коллекции, она будет применена к отчету.

17.2.2. Вкладка «Вставить»

Вкладка Вставить - это вкладка панели дизайнера отчетов, на которой расположены команды создания новой страницы, новой формы, новой панели индикаторов, а также компоненты отчета или элементы панели индикаторов (Рисунок 418).

Рисунок 17.2.2.1 - Вкладка «Вставить»



Новый элемент - в этой группе располагаются команды создания основных элементов в текущем шаблоне отчета. Эта группа присутствует только на вкладке Вставить.

- Команда создания новой страницы отчета.

Категории - в этой группе располагаются группы компонентов отчета. Эта группа отсутствует для диалоговых форм и панелей индикаторов.

Компоненты - в этой группе, в зависимости от основного текущего элемента шаблона отчета, располагаются компоненты отчета, элементы панели индикаторов, компоненты диалоговых форм. При разработке отчетов или панели индикаторов, список элементов в этой категории можно определить в настройках инструментария.

Настройки Инструментария

Инструментарий - это боковая панель в дизайнера отчетов, на которой располагаются компоненты отчета, диалоговых форм и элементы панели индикаторов. Представляет собой аналог вкладки Вставить.

В настройках инструментария можно определить список элементов, которые будут отображаться в группе Компоненты на вкладке Вставить и Инструментарии, а также включить или выключить отображение в дизайнера отчетов вкладки Вставить и Инструментария.

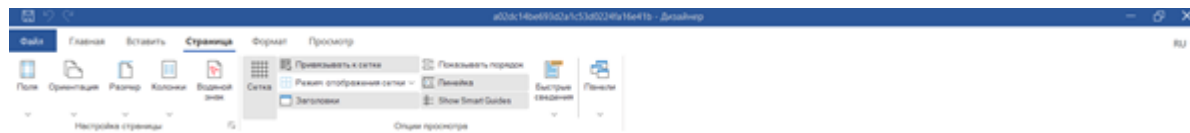
• Список компонентов отчета или элементов панели индикаторов, которые могут отображаться в группе Компоненты на вкладке Вставить и Инструментарии. Если компонент или элемент отмечен флажок, то он будет отображаться в группе Компоненты. Если же флажок снят, то компонент или элемент отображаться в группе Компоненты не будет.

• Параметры включения или выключения Инструментария и вкладки Вставить в дизайнера отчетов. Если флажок установлен, то Инструментарий и вкладка Вставить будут отображаться в дизайнера отчетов. Если же флажок снят, то Инструментарий или вкладка Вставить отображаться не будет.

17.2.3. Вкладка «Страница»

Вкладка Страница - это вкладка панели дизайнера отчетов, на которой расположены команды управления параметрами страницы отчета, рабочей области панели индикаторов, диалоговой формой (Рисунок 419).

Рисунок 17.2.3.1 - Вкладка «Страница»



Настройки страницы - в этой группе представлены элементы управления основными параметрами страницы.

- Элемент управления, который предоставляет возможность выбрать поля страницы. При нажатии, будет отображено выпадающее меню, в котором можно выбрать границы страницы.

- Элемент управления, при помощи которого можно будет изменить ориентацию страницы. При нажатии, будет отображено выпадающее меню, в котором можно выбрать ориентацию страницы.

- Элемент управления, при помощи которого можно изменить размер страницы. При нажатии будет отображено выпадающее меню со списком размеров страницы.

- Элемент управления выбора колонок на странице отчета. При нажатии будет отображено выпадающее меню с количеством колонок на странице.

- Команда вызова окна Свойства страницы, с переходом на вкладку Водяной знак. Под “водяным знаком“ понимается надпись или изображение под или над всеми другими элементами на странице.

- Команда вызова окна Свойства страницы, с переходом на вкладку Бумага.

Опции просмотра - в этой группе располагаются настройки отображения сетки, дополнительной информации, а также команды включения различных панелей.

- Команда Сетка предоставляет возможность включить или выключить отображение сетки на странице шаблона отчета или в рабочей области панели индикаторов.

- Команда Привязывать к сетке предоставляет возможность выровнять выделенные компоненты или элементы по узлам сетки.

- Элемент управления, при помощи которого можно выбрать режим отображения сетки: Линии или Точки.

- Команда Заголовки предоставляет возможность включить или выключить отображение заголовков компонентов в отчете.

- Команда Показывать порядок предоставляет возможность включить или выключить отображение порядкового номера компонента или элемента. Порядковый

номер присваивается по мере добавления компонента в отчет или элемента на панель индикаторов.

- Команда Линейка предоставляет возможность включить или выключить отображение линеек в дизайнера отчетов.

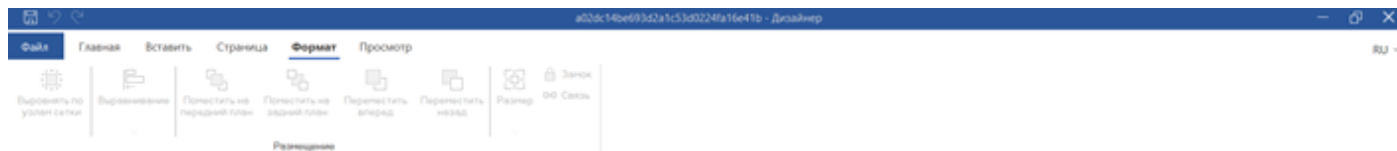
- Команда Быстрые сведения предоставляет возможность отобразить на компонентах отчета или элементах панели индикаторов какую-либо информацию. При нажатии будет отображено выпадающее меню:

Не показывать	Если установлено текущее значение, то на компонентах отчета не будет отображаться какая-либо информация.
Показывать имена компонентов	Если установлено текущее значение, то на компонентах отчета будут отображаться их наименования.
Показывать содержимое	Если установлено текущее значение, то на компонентах отчета будет отображаться их содержимое.
Показывать поля	Если установлено текущее значение, то на компонентах отчета будут отображаться имена колонок.
Показывать только поля	Если установлено текущее значение, то на компонентах отчета будут отображаться только имена колонок.
Показывать события	Если установлено текущее значение, то на компонентах отчета будут отображаться их используемые события.
Показывать поверх компонентов	Этот параметр предоставляет возможность отображать быструю информацию на переднем плане компонента или нет. Если флажок установлен, то информация будет отображена на переднем плане компонента. Если же флажок не установлен - то информация компонентов отображаться на переднем плане не будет.

17.2.4. Вкладка «Формат»

Вкладка Формат - это вкладка панели дизайнера отчетов, на которой расположены команды управления размещением компонентов на странице и элементов на панели индикаторов (Рисунок 420).

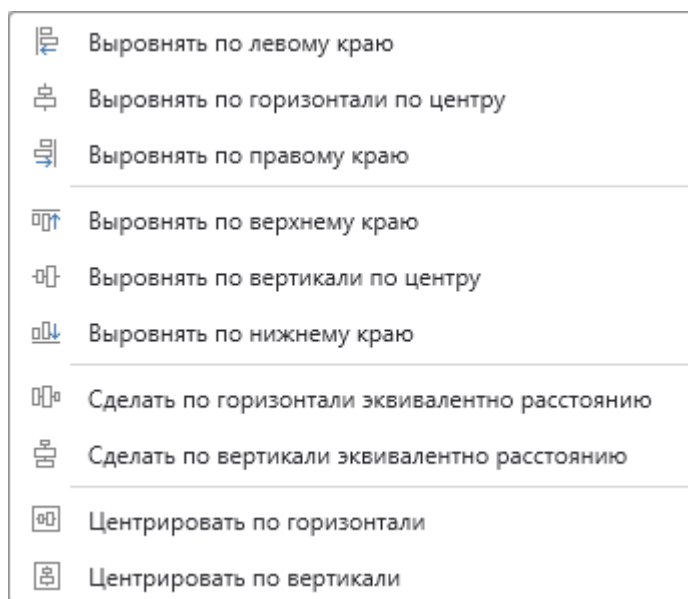
Рисунок 17.2.4.1 - Вкладка «Формат»



Размещение - в этой группе содержится большое количество команд для изменения размещения компонентов на странице. Ниже приведен рисунок на котором изображена группа.

- Команда Выровнять по узлам сетке предоставляет возможность выровнять все выделенные компоненты по сетке страницы или панели индикаторов.
- Элемент управления, который предоставляет возможность выровнять выделенные компоненты и элементы указанными способом. При нажатии, будет отображено выпадающее меню со списком команд выравнивания (Рисунок 17.2.4.2).

Рисунок 17.2.4.2 - Выпадающее меню со списком команд выравнивания



Описание команд выравнивания:

- Выравнивает все выделенные компоненты или элементы по их общему левому краю;
- Выравнивает все выделенные компоненты или элементы по их общему центру по горизонтали;
- Выравнивает все выделенные компоненты или элементы по их общему правому краю;
- Выравнивает все выделенные компоненты или элементы по их общему верхнему краю;

- Выравнивает все выделенные компоненты или элементы по их общему центру по вертикали;

- Выравнивает все выделенные компоненты или элементы по их общему нижнему краю;

- Размещает выделенные компоненты или элементы по горизонтали эквивалентно их ширине;

- Размещает выделенные компоненты или элементы по вертикали эквивалентно их высоте;

- Центрирует все выделенные компоненты или элементы по горизонтали;

- Центрирует все выделенные компоненты или элементы по вертикали.

• Команда Поместить на передний план предоставляет возможность переместить выделенные компоненты или элементы на передний план, т.е. переместить на самый верх в иерархии компонентов или элементов.

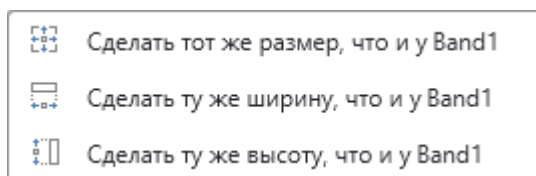
• Команда Поместить на задний план предоставляет возможность переместить выделенные компоненты или элементы на задний план, т.е. переместить в самый низ в иерархии компонентов или элементов.

• Команда Переместить вперед предоставляет возможность переместить выделенные компоненты или элементы на один уровень вверх, т.е. переместить на одну позицию вверх в иерархии компонентов или элементов.

• Команда Переместить назад предоставляет возможность переместить выделенные компоненты или элементы на один уровень вниз, т.е. переместить на одну позицию вниз в иерархии компонентов или элементов.

• Элемент управления, который предоставляет возможность выбрать размеры выделенных компонентов. При нажатии, будет отображено выпадающее меню со списком команд размеров. В этом меню расположены команды установки размеров выделенных компонентов отчета или элементов панели индикаторов (Рисунок 17.2.4.3). Исходными размерами, т.е. размерами которые будут установлены для других компонентов или элементов, являются размеры компонента или элемента, с которого было начато выделение группы компонентов или элементов.

Рисунок 17.2.4.3 - Команды установки размеров



Описание команд размеров:

- Устанавливает исходного размера для всех выделенных компонентов или элементов;

- Устанавливает исходную ширину для всех выделенных компонентов или элементов;

- Устанавливает исходную высоту для всех выделенных компонентов или элементов.

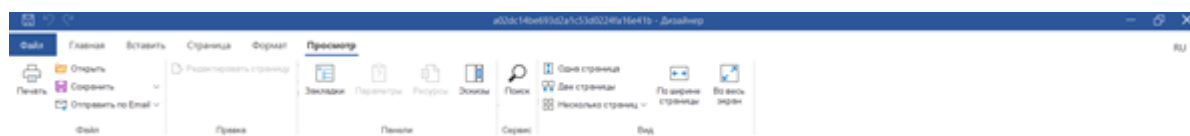
- Команда Замок предоставляет возможность установить разрешение или запрет на изменение размеров, перемещение компонента и на его редактирование. Если команда активна, т.е. кнопка Замок нажата, то установлен запрет на действия с текущим компонентом или элементом. Если команда не активна, т.е. кнопка не нажата, то с компонентом или элементом можно совершать различные действия.

- Команда Связь предоставляет возможность связать выделенные компоненты или элементы с контейнерами. Если команда активна, т.е. кнопка Связь нажата, то компонент или элемент независимо от местоположения будет являться подчиненным компонентом (элементом) контейнеру, с которым он связан. Контейнером в данном случае, будет выступать другой компонент отчета или элемент панели индикаторов. Если же команда не активна, т.е. кнопка Связь не нажата, то компонент (элемент) будет подчиненным компонентом (элементам) тому контейнеру, на котором он расположен в момент построения отчета.

17.2.5. Вкладка «Просмотр»

Вкладка Просмотр - это вкладка панели дизайнера отчетов, на которой можно выполнить Просмотр отчета перед печатью, экспортом, отправкой либо другим каким-либо действием, для того чтобы выявить возможные ошибки, недочеты. (Рисунок 17.2.5.1).

Рисунок 17.2.5.1 - Вкладка «Формат»



А также просмотр отчета возможен в отдельном окне. Для этого необходимо в дизайнера отчетов зажать клавишу Shift и нажать клавишу F5 или выбрать соответствующую команду в меню Файл.

Файл

- Кнопка Печать. При нажатии на эту кнопку, будет отображен диалог печати, в котором следует определить параметры печати.
- Кнопка Открыть. При нажатии на эту кнопку можно открыть ранее сохраненный файл отчета.
- Кнопка вызова меню с перечнем типов файлов, в которые можно преобразовать и сохранить отчет.
- Кнопка Отправить по Email. При нажатии на эту кнопку, будет раскрыто меню с перечнем типов файлов, в которые можно преобразовать отчет и отправить его по электронной почте.

Панели

- Кнопка Закладки. При помощи этой кнопки, можно включить или выключить отображение панели закладок во вьювере. Если в отчете нет закладок, то вьювер автоматически спрячет панель закладок при первом отображении отчета. Если закладки в отчете есть, то вьювер автоматически отобразит панель закладок.
- Кнопка Параметры. При помощи этой кнопки, можно включить или выключить панель параметров во вьювере. Если параметры в отчете отсутствуют, то данная кнопка недоступна.
- Кнопка Ресурсы. При помощи этой кнопки, можно включить или выключить панель ресурсов во вьювере. Если в отчете отсутствуют ресурсы, которые могут отображаться во вьювере, данная кнопка будет недоступна.
- Кнопка Эскизы. При помощи этой кнопки, можно включить или выключить панель эскизов во вьювере.

Сервис

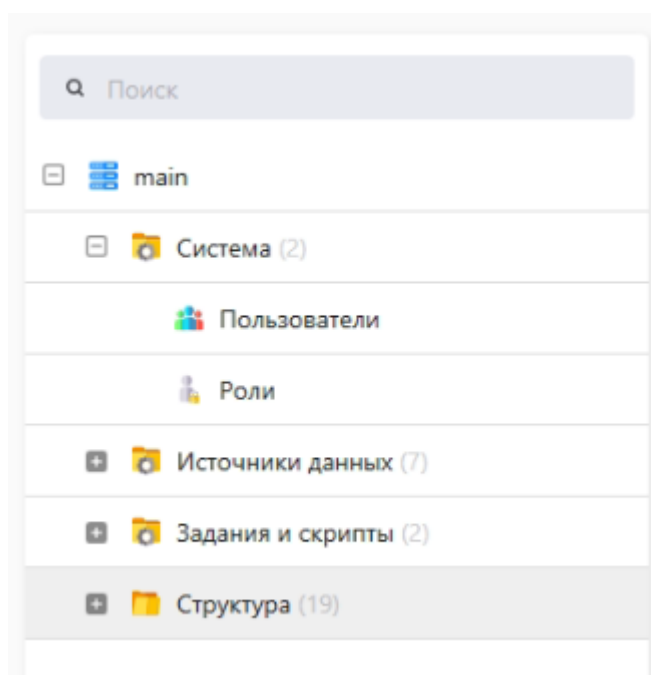
- Кнопка Поиск. При помощи этой кнопки, можно включить или выключить панель поиска во вьювере.

- Кнопка Редактор. Если в отчете есть редактируемые поля, то во вьювере будет отображаться кнопка Редактор. При нажатии этой кнопки будет включен режим редактирования компонентов отчета.

18. Роли и пользователи

Роли и пользователи находятся в разделе "Система" дерева проекта. Общий вид раздела "Система" представлен на Рисунке 18.1.

Рисунок 18.1 - Пользователи и роли в дереве проекта



Переключение между подразделами "Пользователи" и "Роли" осуществляется с помощью подразделов с соответствующими названиями. Общий вид подразделов "Пользователи" и "Роли" представлены на Рисунках 18.2 и 18.3.

Рисунок 18.2 - Общий вид подраздела "Пользователи"

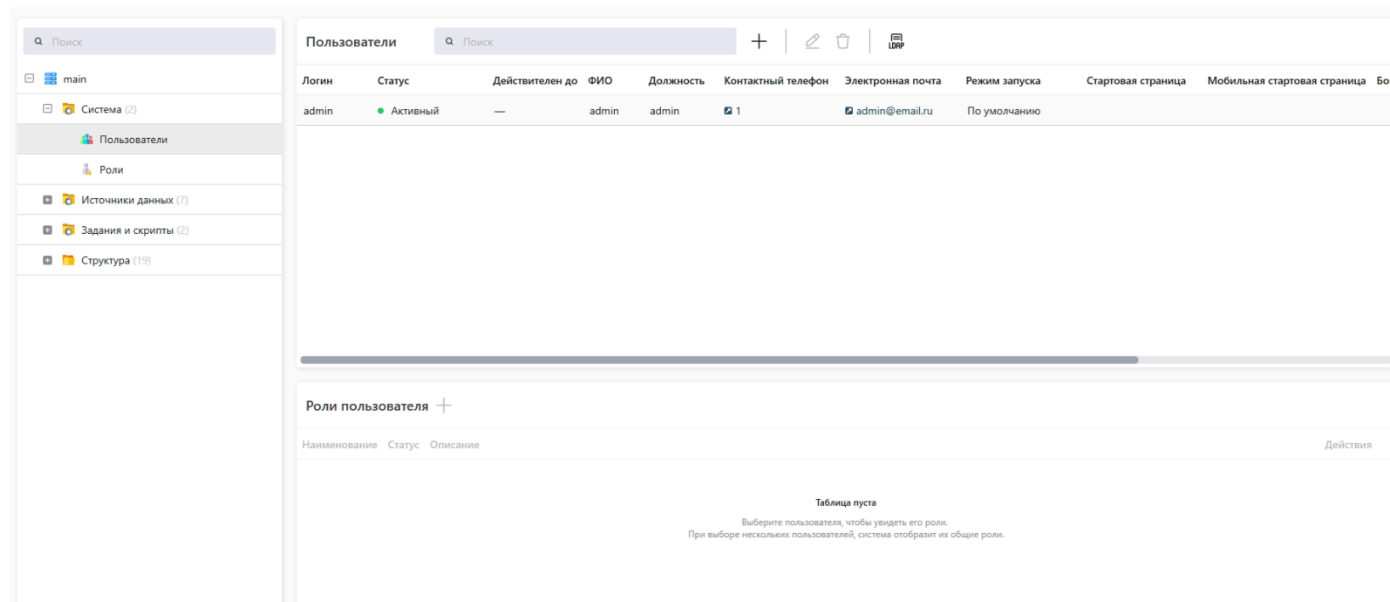
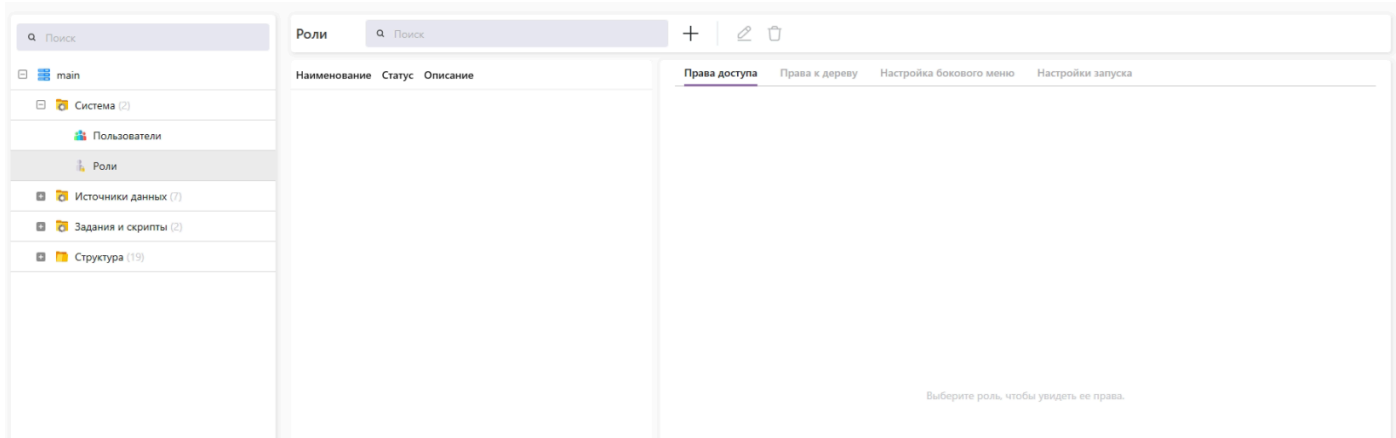


Рисунок 18.3 - Общий вид подраздела "Роли"



Содержание раздела:

[18.1 Описание ролевой модели](#)

[18.2 Создание, редактирование роли](#)

[18.3 Создание, управление пользователями](#)

18.1. Описание ролевой модели

Пользователи

Раздел “Пользователи” отражает список всех пользователей системы и состоит из подразделов “Пользователи” и “Роли” (Рисунок 18.1.1, 18.1.2). Подраздел “Пользователи” представляет собой список всех пользователей системы. Подраздел “Роли” представляет собой список всех ролей, созданных в системе.

Рисунок 18.1.1 - Раздел “Пользователи”

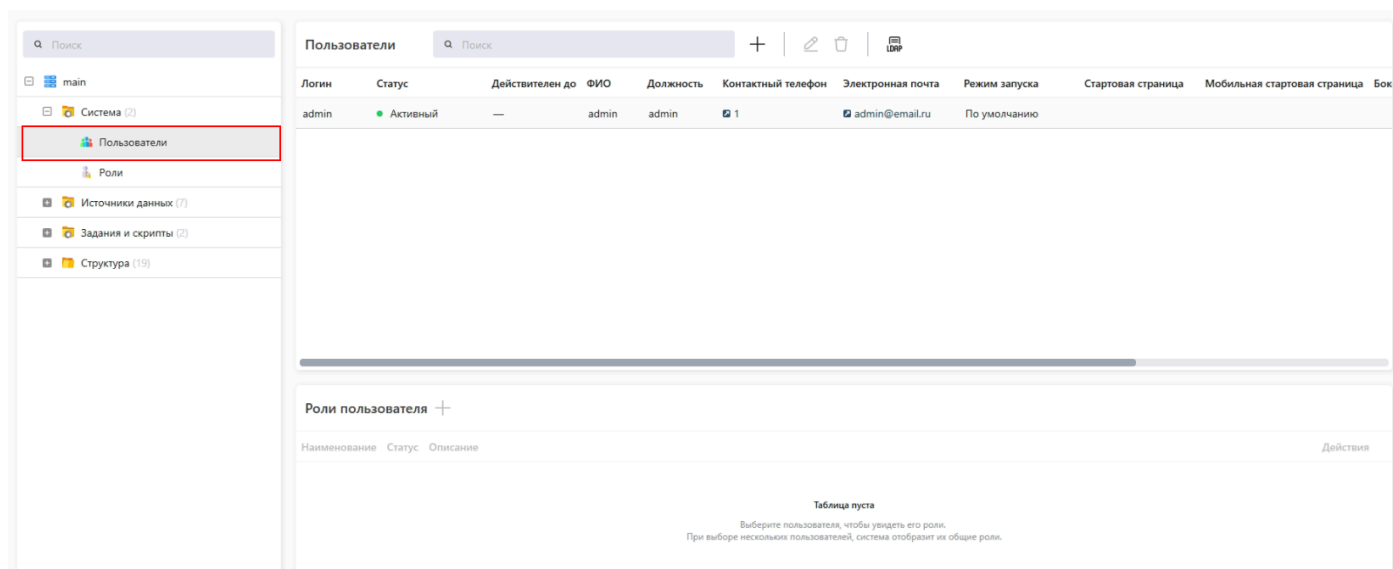
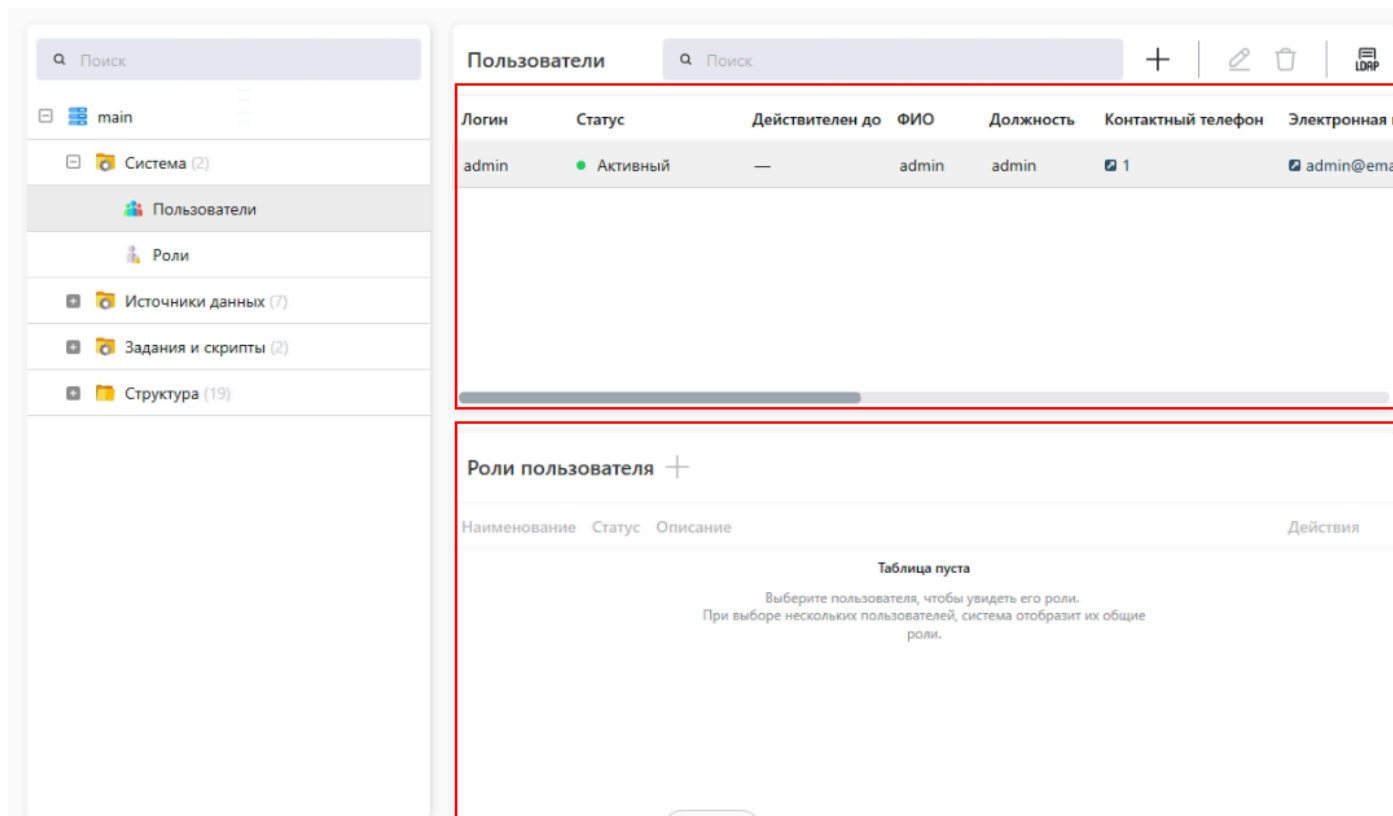


Рисунок 18.1.2 - Подразделы пользовательского окна “Пользователи”



Роли

Для создания, настройки, редактирования роли и наделения правами доступа в системе предусмотрен раздел “Роли” (Рисунок 18.1.3). Раздел состоит из подразделов “Роли” и “Права доступа” (Рисунок 18.1.4).

Рисунок 18.1.3 - Раздел “Роли” в дереве проекта

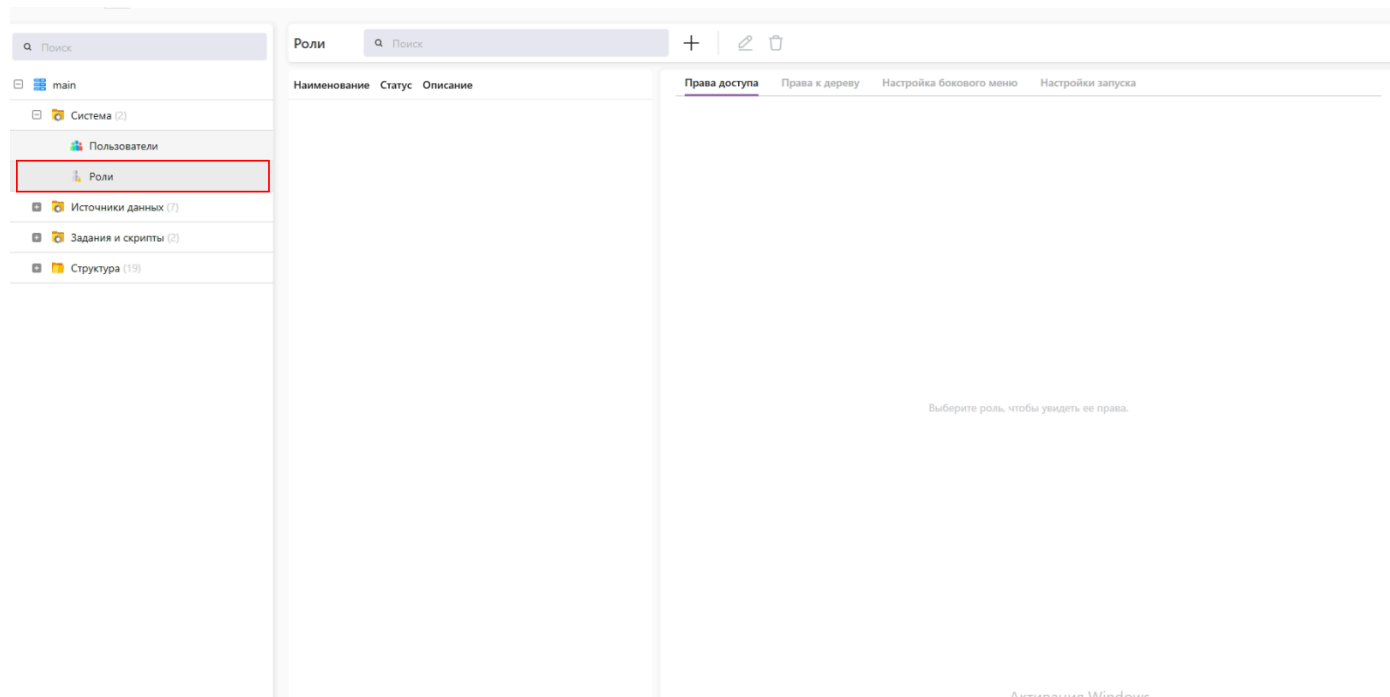
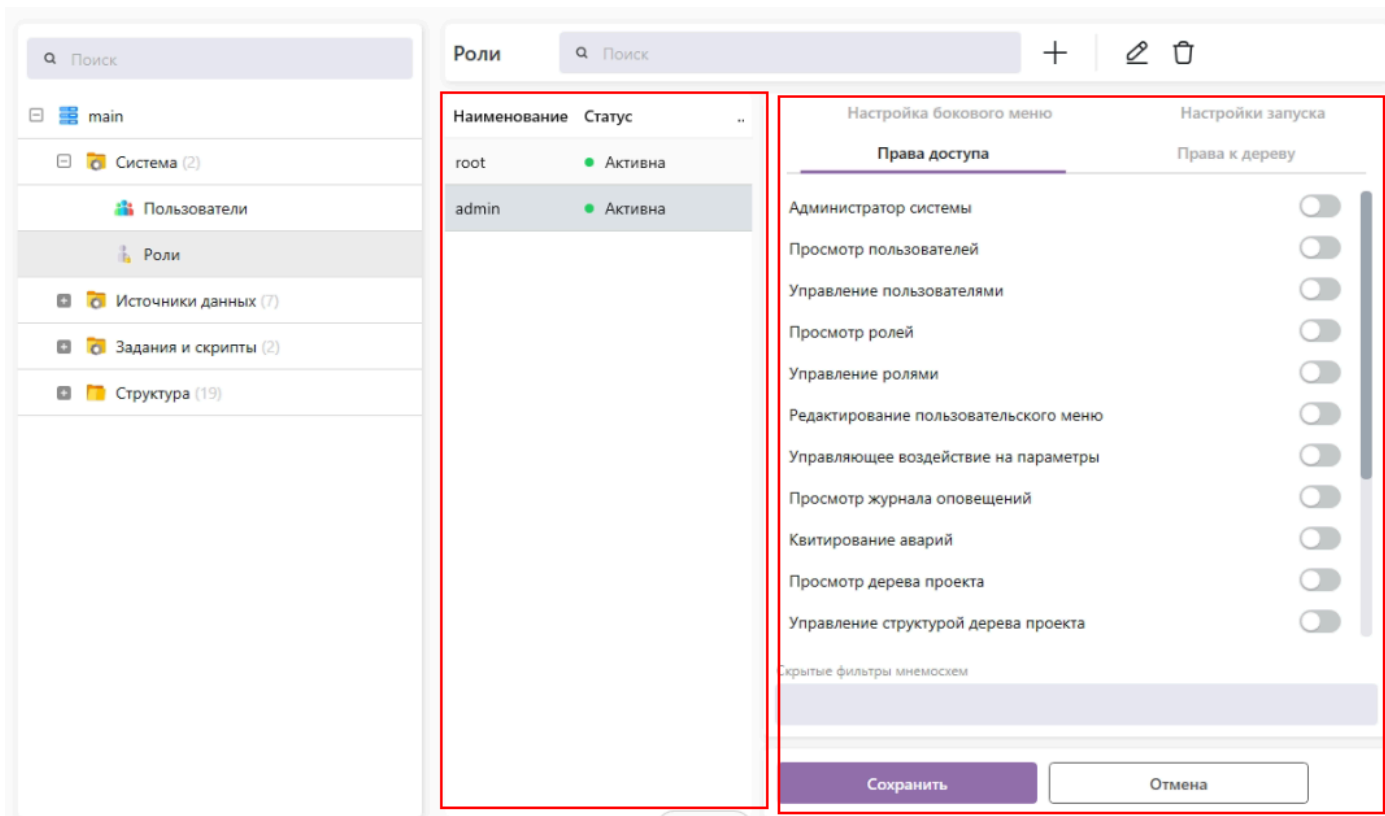


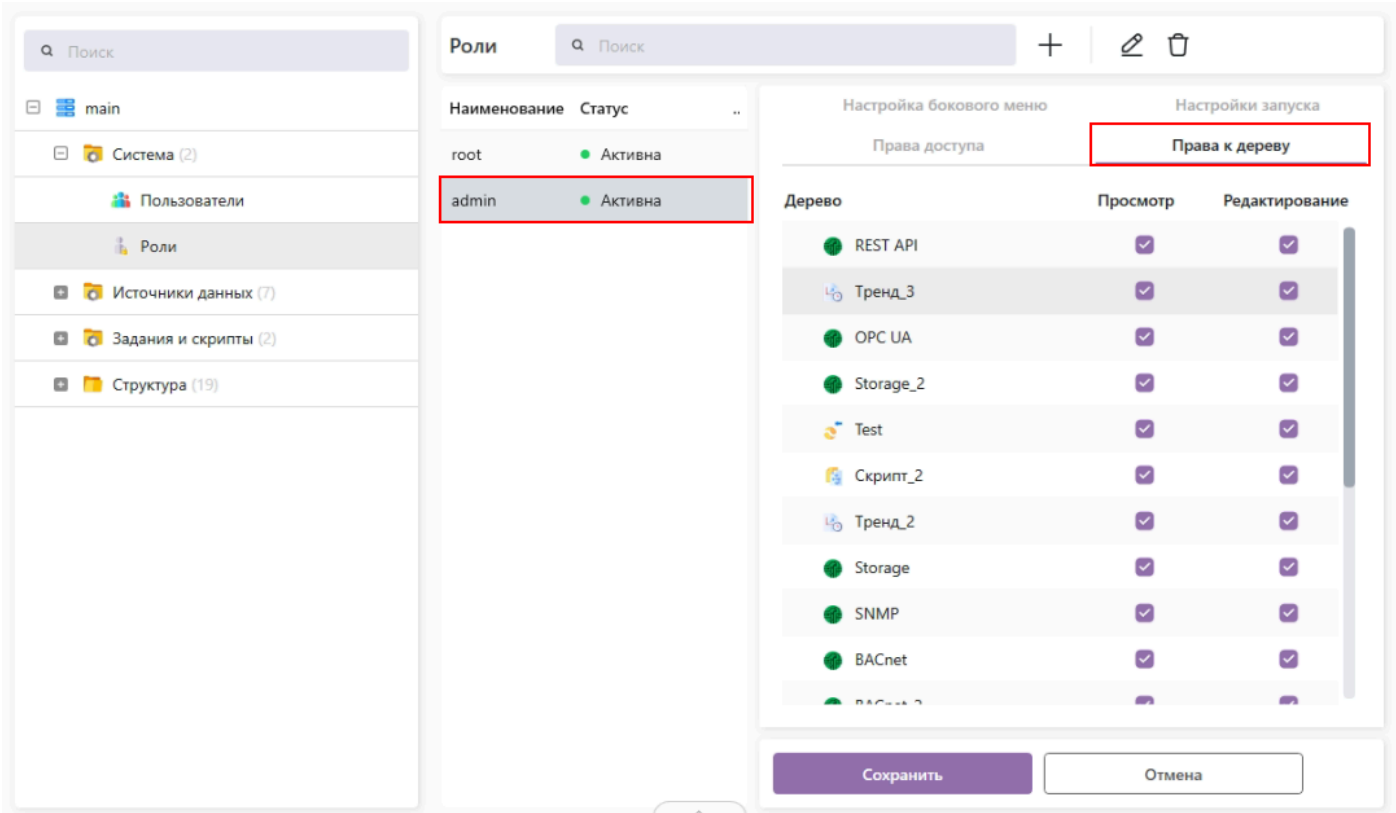
Рисунок 18.1.4 - Подразделы “Роли” и “Права доступа”



Права доступа к дереву проекта

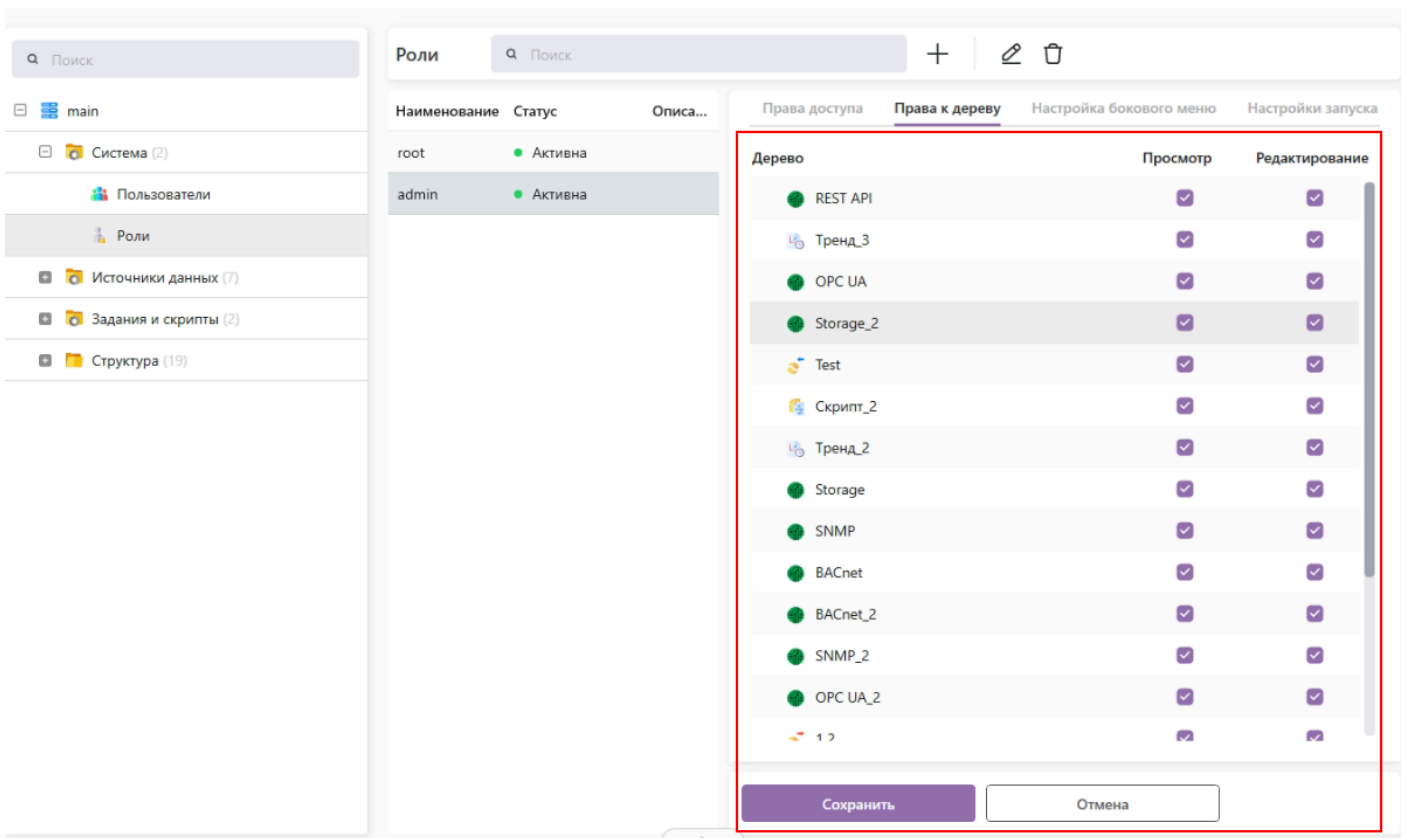
Для того, чтобы наделить роль правами доступа к элементам дерева, необходимо у выбранной роли выбрать вкладку "Права к дереву" (Рисунок 18.1.5).

Рисунок 18.1.5 - Подраздел "Дерево"



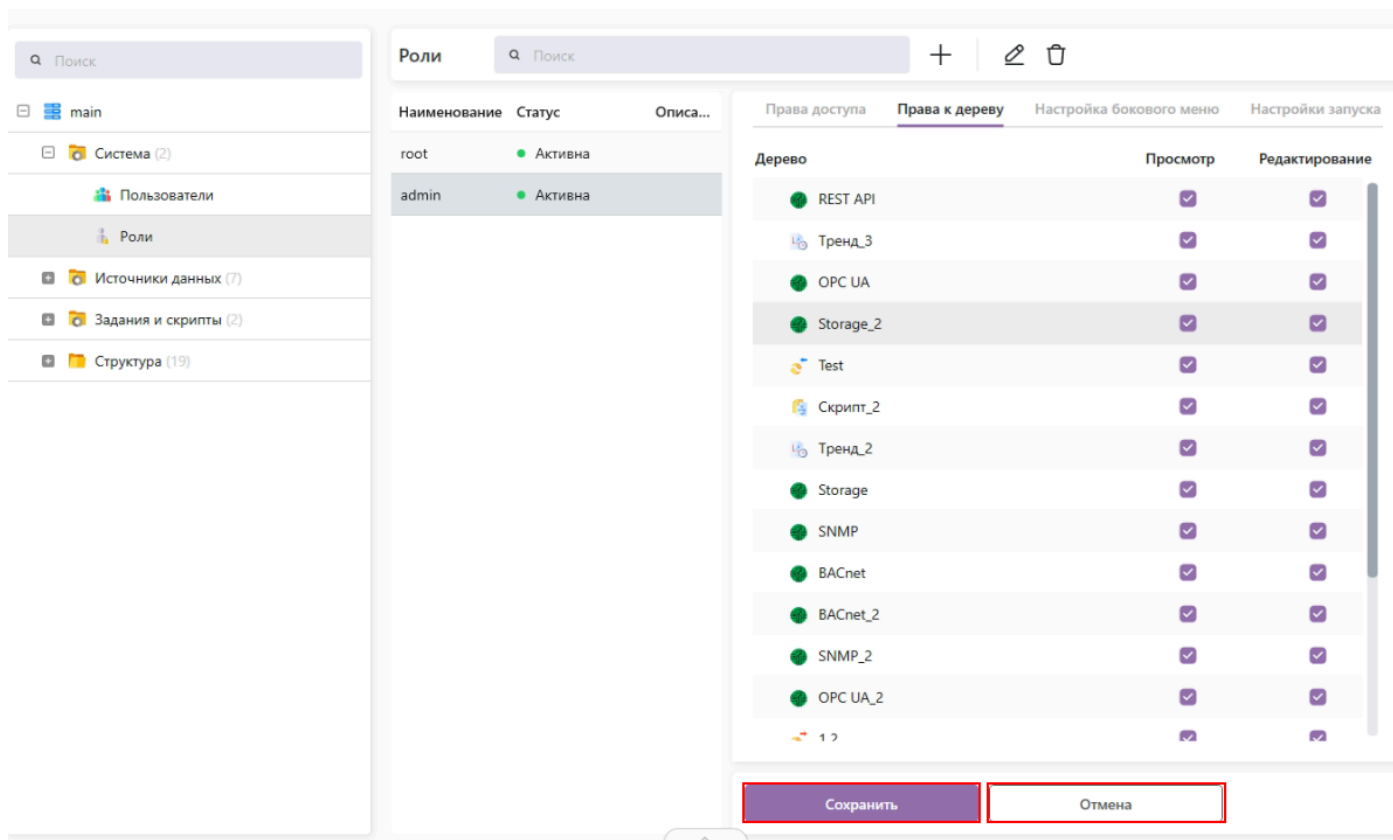
Откроется окно настройки "Прав доступа к дереву" (Рисунок 18.1.6).

Рисунок 18.1.6 - Окно настройки "Прав доступа к дереву"



Для сохранения внесенных изменений следует нажать кнопку “Сохранить”. Для выхода из режима настройки без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 18.1.7).

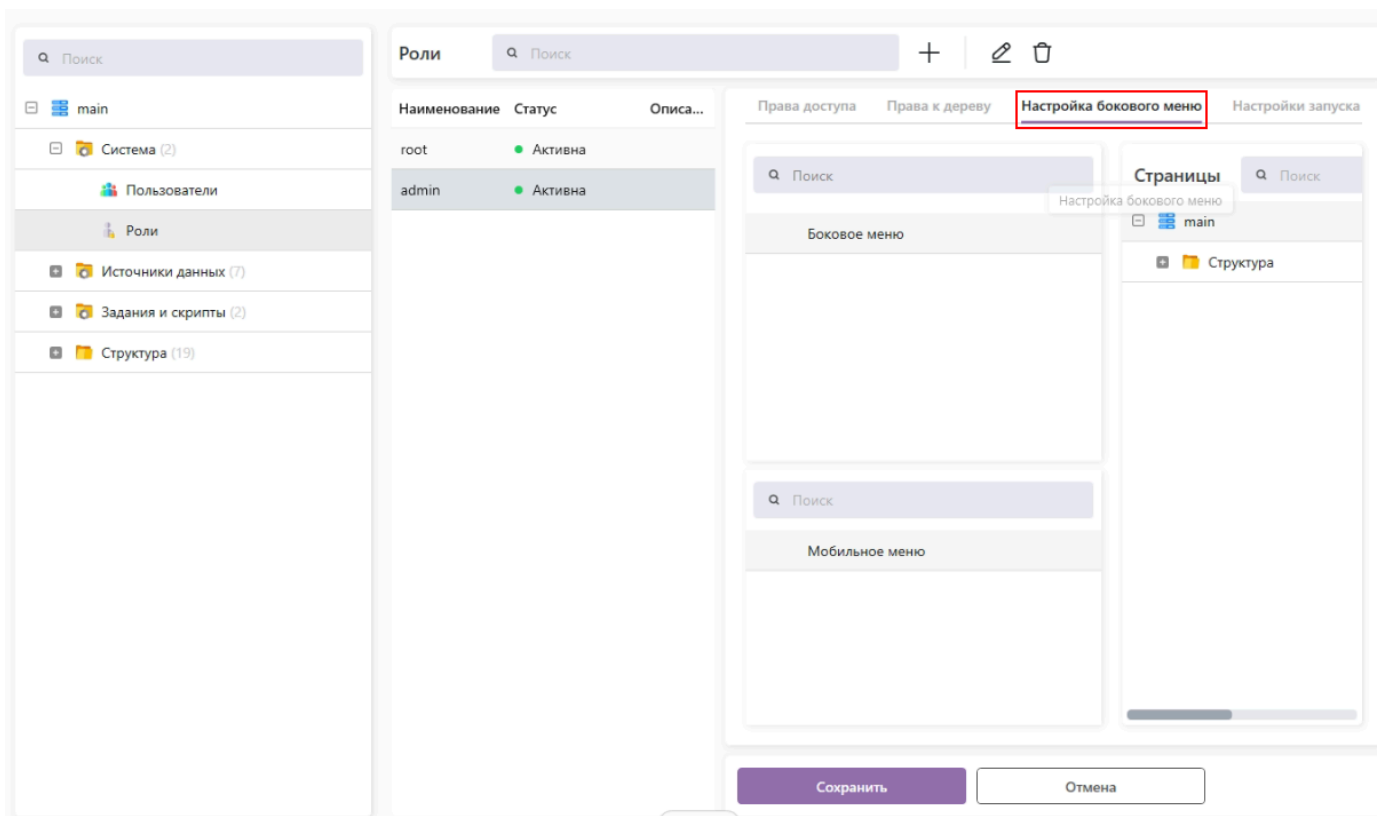
Рисунок 18.1.7 - Сохранение настроек



Настройка бокового меню

Для того, чтобы настроить боковое меню, необходимо у выбранной роли выбрать вкладку "Настройка бокового меню" (Рисунок 18.1.8)

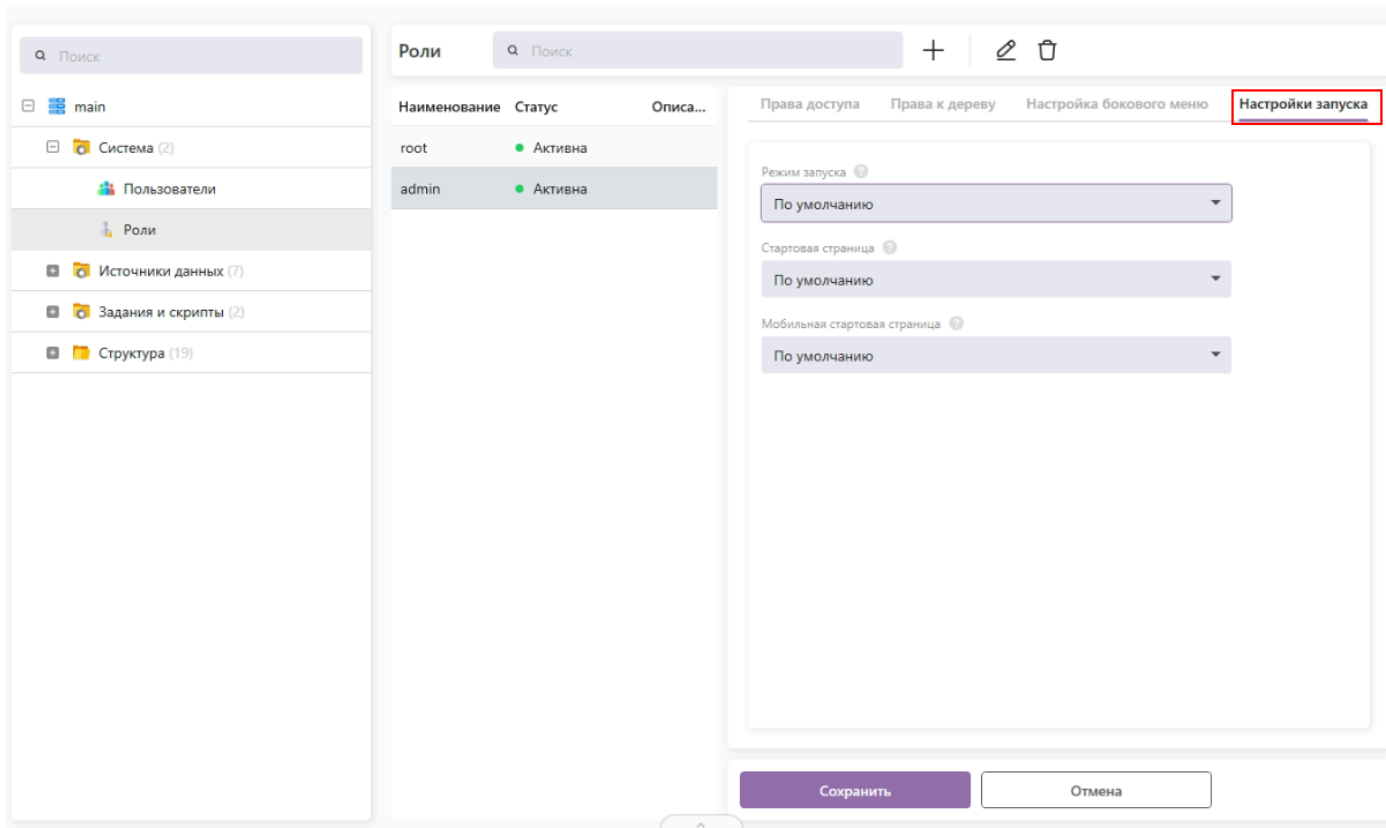
Рисунок 18.1.8 - Подраздел “Настройка бокового меню”



Настройка запуска

Для того, чтобы настроить запуск, необходимо у выбранной роли выбрать вкладку "Настройка бокового меню" (Рисунок 18.1.9).

Рисунок 18.1.9 - Подраздел "Настройка запуска"



Глобальные права доступа описаны в Таблице 18.1.1.

Таблице 18.1.1. Глобальные права доступа

Наименование	Описание
Администратор системы	При наличии данного права разрешены все действия в системе, в рамках доступных объектов дерева. Не может быть изменена и удалена. Должна быть возможность привязки и отвязки данной роли от пользователя системы.
Управление пользователями	<p>Не дает права на переход на страницу “дерево проекта”. При наличии данного права для пользователя отображается иконка “пользователи системы” в дереве проекта. Доступны функции по созданию, редактированию и удалению пользователей системы в рамках доступного проекта.</p> <p>Не дает право просмотра.</p> <p>Позволяет привязывать и отвязывать роли, права доступа которых не превышает собственную.</p> <p>Если данного права нет, иконка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении</p>

	отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”.
Управление ролями	<p>Не дает права на переход на страницу “дерево проекта”. При наличии данного права для пользователя отображается иконка “роли системы” в дереве проекта. Доступны функции по созданию, редактированию и удалению ролей системы, в рамках доступного проекта.</p> <p>Позволяет настраивать глобальные и локальные права доступа для ролей. Не дает право просмотра.</p> <p>Если данного права нет, кнопка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”</p>
Редактирование пользовательского меню	При отсутствии данного права пользователю не доступна кнопка “Настройка бокового меню” при открытии пользовательской информации и настроек.
Управляющее воздействие на параметры	Не дает права доступа на просмотр и редактирование объектов дерева и самого дерева проектов. Но при наличии данных прав позволяет изменять значение параметров на мнемосхемах
Просмотр журнала оповещений	<p>При наличии данного права, на панели инструментов, пользователю доступна кнопка “журнал оповещений” после нажатия, которой происходит переход на соответствующую страницу.</p> <p>Дает право на просмотр данных аварий, но не дает право квитировать, создавать задачи и оставлять комментарии.</p> <p>Если данного права нет, кнопка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору.</p>
Квитирование аварий	<p>Работает совместно с правом esp.alarms.view</p> <p>Позволяет взаимодействовать пользователю с записями оповещений (квитировать, создавать задачи и оставлять комментарии)</p>
Просмотр журнала задач	При наличии данного права, на панели инструментов, пользователю доступна кнопка “журнал задач” после нажатия, которой происходит переход на соответствующую страницу.

	<p>Дает право на просмотр данных задач, но не дает право на редактирование и создания новых задач.</p> <p>Если данного права нет, кнопка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору.</p>
Создание, редактирование задач	<p>Работает совместно с правом esp.tasks.view</p> <p>Позволяет взаимодействовать пользователю с задачами системы</p>
Просмотр глобального журнала	<p>При наличии данного права, на панели инструментов, пользователю доступна кнопка “глобальный журнал” после нажатия, которой происходит переход на соответствующую страницу.</p> <p>Если данного права нет, кнопка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору.</p>
Просмотр справочников	<p>Просмотр справочников по пользователям и ролям</p>
Просмотр пользователей	<p>Не дает права на переход на страницу “дерево проекта”. При наличии данного права для пользователя отображается иконка “пользователи системы” в дереве проекта. Не доступны функции по созданию, редактированию и удалению пользователей системы в рамках доступного проекта.</p> <p>Если данного права нет, иконка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”</p>
Просмотр ролей	<p>Не дает права на переход на страницу “дерево проекта”. При наличии данного права для пользователя отображается иконка “пользователи системы” в дереве проекта. Не доступны функции по созданию, редактированию и удалению пользователей системы в рамках доступного проекта.</p> <p>Если данного права нет, иконка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении</p>

	отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”
Просмотр дерева проекта	<p>При наличии данного права, на панели инструментов, пользователю доступна кнопка "дерево проекта" после нажатия, которой происходит переход на страницу “дерево проекта”.</p> <p>Если данного права нет, кнопка недоступна для нажатия и отображается серым цветом для пользователя. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”</p>
Управление структурой дерева проекта	<p>При наличии данного права, на панели инструментов, пользователю доступна кнопка "дерево проекта" после нажатия, которой происходит переход на страницу “дерево проекта”.</p> <p>Доступна возможность осуществлять управление структурой проекта. Если данного права нет, пользователь не может управлять структурой. Кнопка "Создать" недоступна для нажатия. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”.</p>
Запрет на закрытие клиента	<p>При наличии данного права пользователю доступна кнопка "Закрыть" в правом верхнем углу экрана.</p> <p>Если данное право отсутствует иконка "Закрыть" недоступна для нажатия. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”.</p>
Запуск скриптов	<p>При наличии данного права пользователю доступна кнопка "Запустить", "Пробное выполнение" у объекта, содержащего скрипт.</p> <p>Если данное право отсутствует иконки недоступны для нажатия. При наведении отображается всплывающая информация: “У Вас недостаточно прав доступа, обратитесь к администратору”.</p>

18.2. Создание, редактирование роли

Создание роли

Для создания роли и наделения ее правами следует выполнить следующие действия:

Для создания роли и наделения ее правами следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать «Создать роль» в меню вкладок (Рисунок 18.2.1) или воспользоваться вызовом контекстного меню (Рисунок 18.2.2);

Рисунок 18.2.1 - Создание новой роли

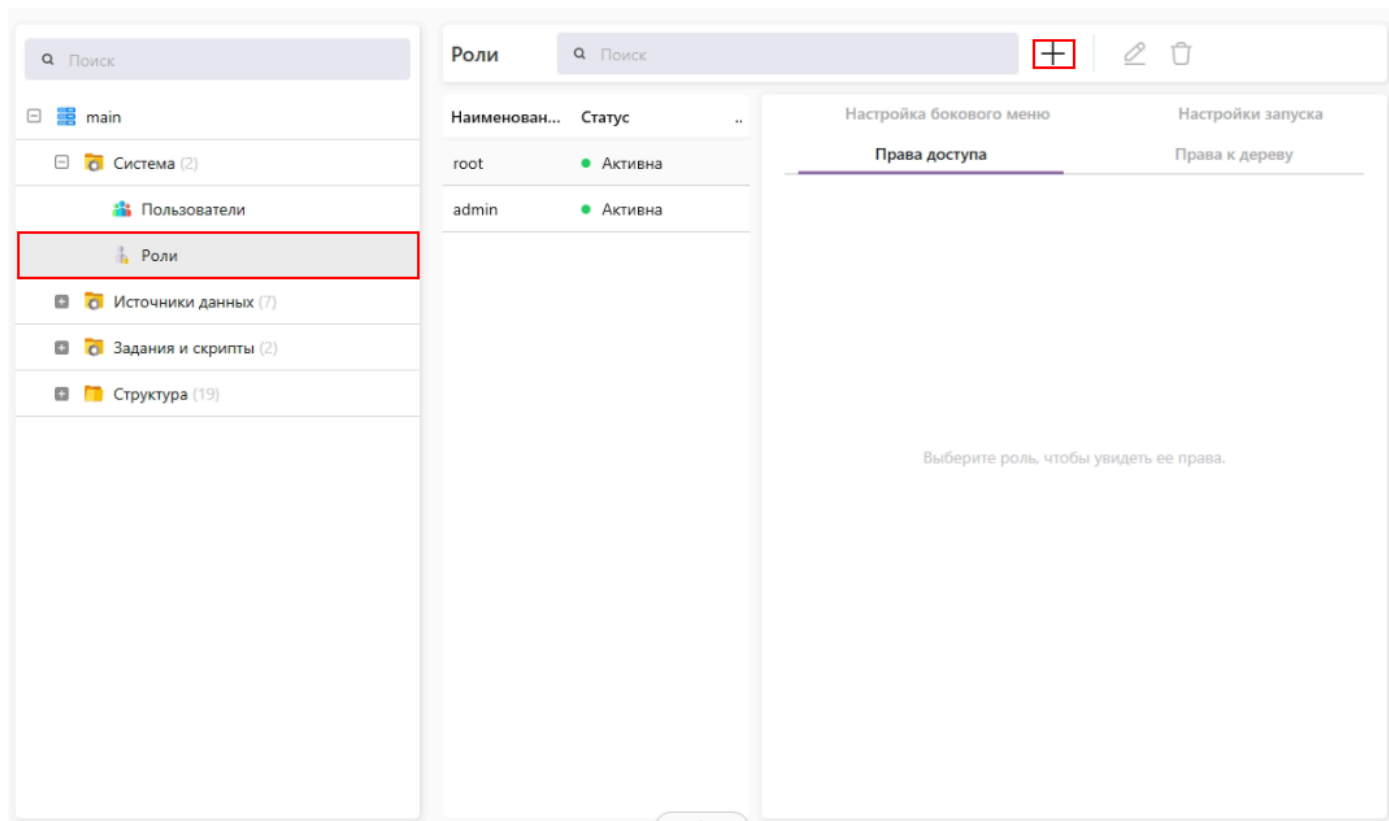
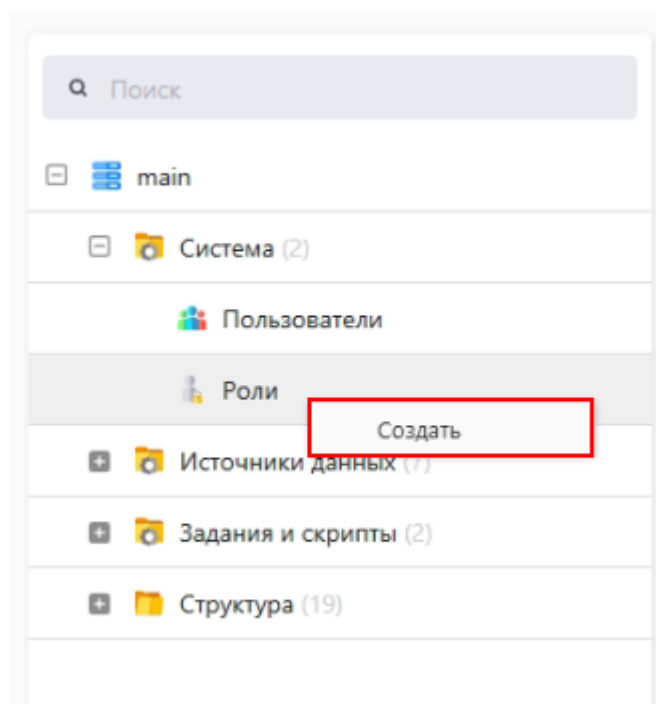


Рисунок 18.2.2 - Создание новой роли с помощью контекстного меню



2. В открывшемся окне задаются: наименование роли, ее описание и статус. Подтверждение создание роли происходит через кнопку “Создать” (Рисунок 18.2.3);

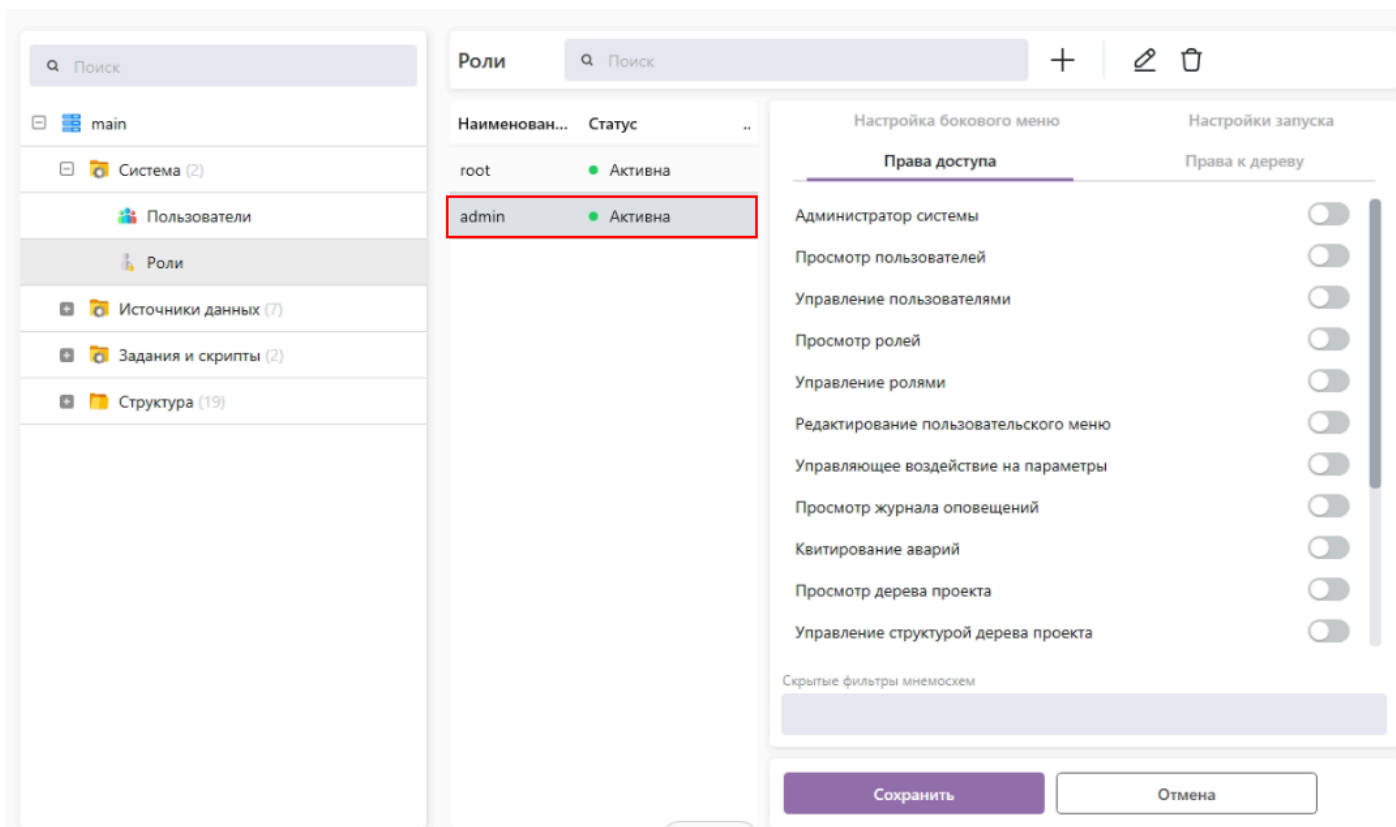
Рисунок 436 - Диалоговое окно создания роли

3. Назначение прав доступа для роли.

Каждая роль наделяется правами доступа к системе и к элементам дерева. Для того, чтобы наделить роль правами доступа, следует выполнить следующие действия:

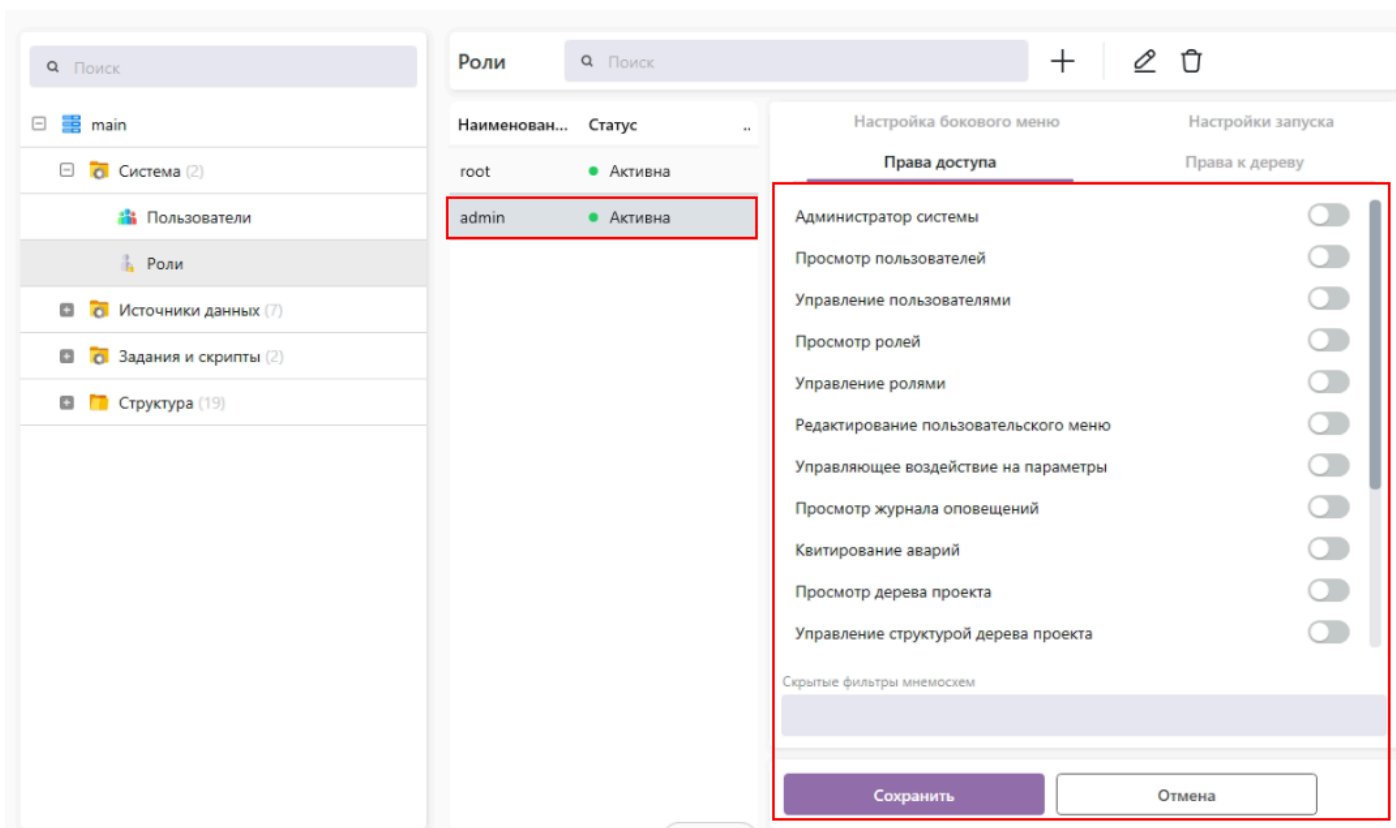
- выбрать роль в списке ролей (Рисунок 18.2.4);

Рисунок 18.2.4 - Выбор роли



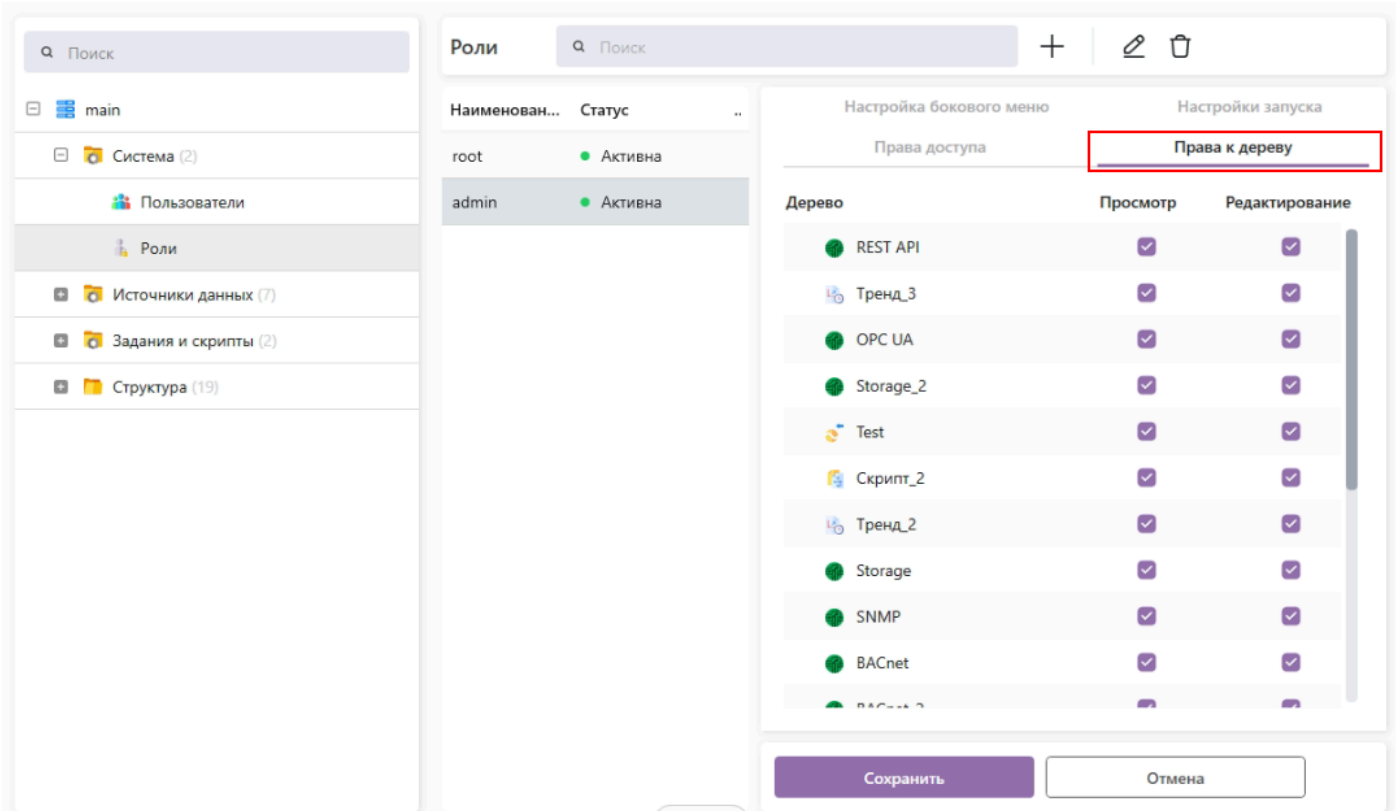
- отметить необходимые права доступа к системе (Рисунок 18.2.5);

Рисунок 18.2.5 - Выдача прав доступа к системе



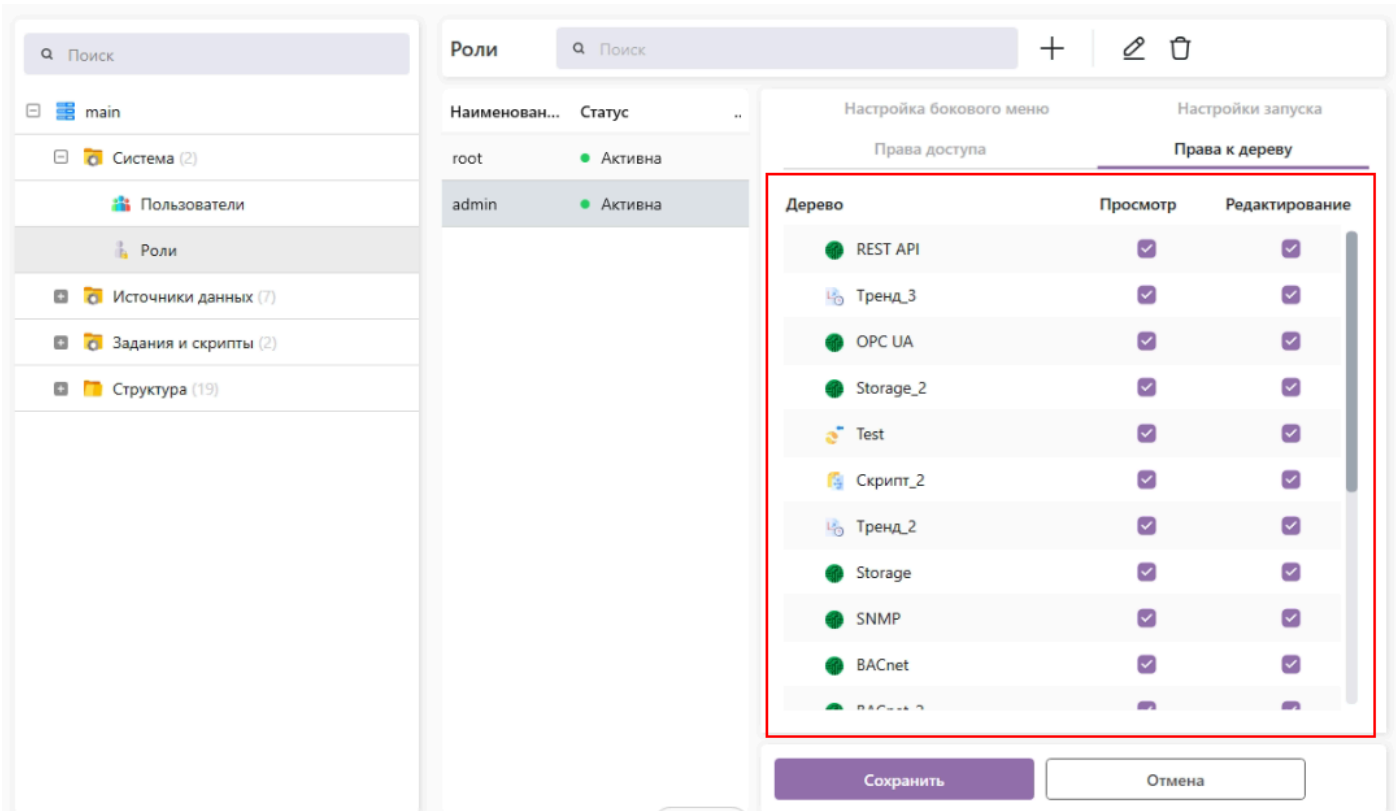
- для того, чтобы наделить роль правами доступа к элементам дерева, необходимо нажать кнопку "Права к дереву" в разделе "Роли" (Рисунок 18.2.6);

Рисунок 18.2.6 - Подраздел "Дерево"



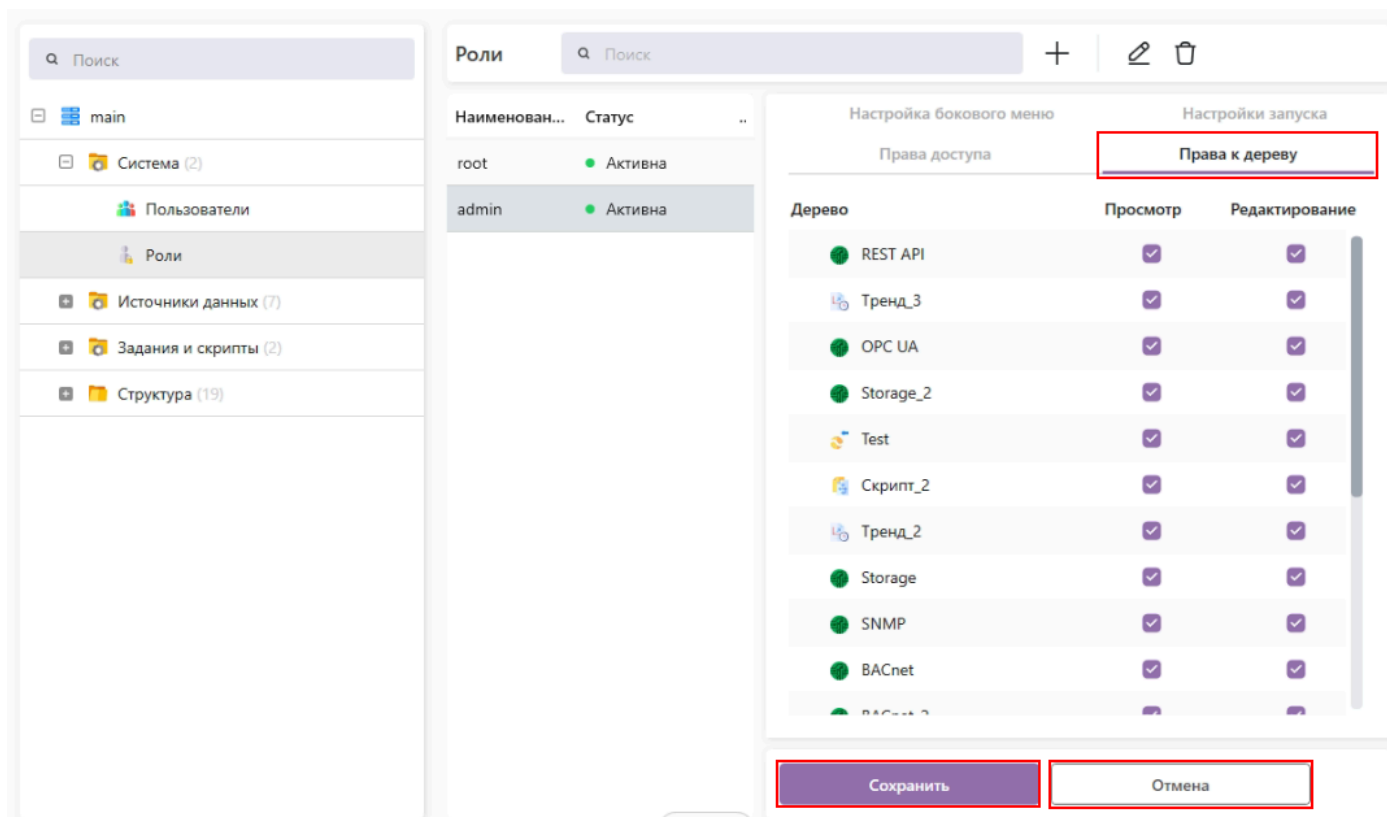
• в открывшемся окне произвести необходимые настройки с помощью чек-боксов (Рисунок 18.2.7);

Рисунок 18.2.7 - Окно настройки "Права к дереву"



• для сохранения внесенных изменений следует нажать кнопку “Сохранить”.
Для выхода из режима настройки без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 18.2.8).

Рисунок 18.2.8 - Сохранение настроек

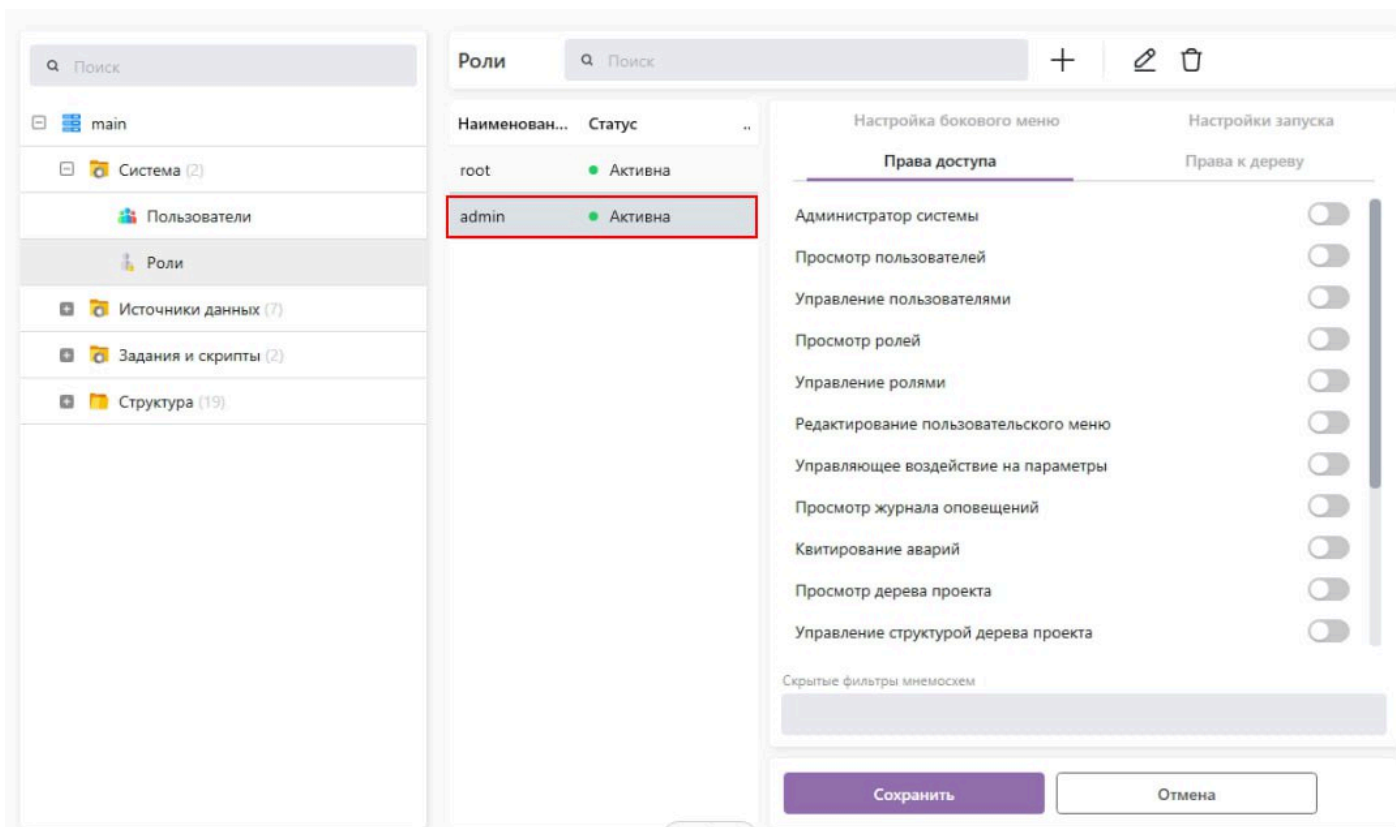


Редактирование роли

Для редактирования роли следует выполнить ряд действий:

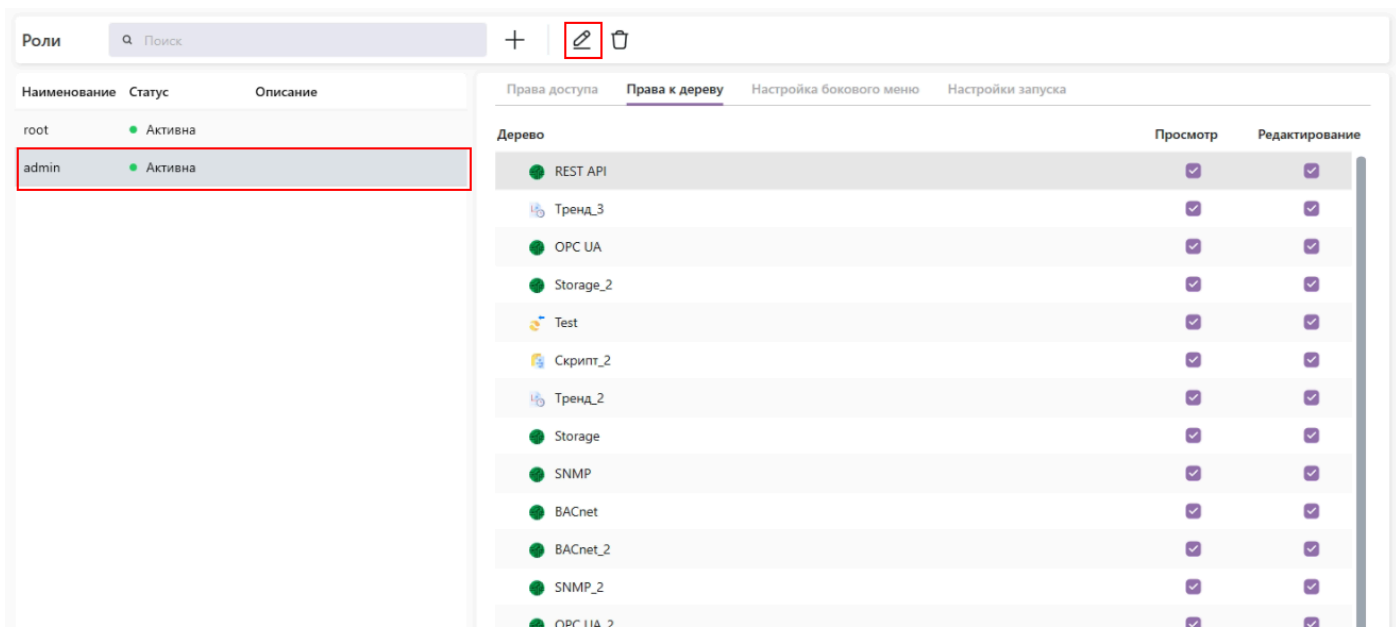
1. Выбрать роль, данные которой необходимо отредактировать в общем списке (Рисунок 18.2.9);

Рисунок 18.2.9 - Выбор роли



2. Перейти в режим редактирования на панели вкладок (Рисунок 18.2.10), либо двойным кликом левой кнопкой мыши по роли в общем списке;

Рисунок 18.2.10 - Редактировать роль



3. Откроется окно, в котором можно внести правки (Рисунок 18.2.11);

Рисунок 18.2.11 - Диалоговое окно редактирования роли

Редактирование роли

Наименование ?

admin

Описание ?

Введите описание

Статус

Активна Заблокирована

Сохранить Отмена

4. Для сохранения введенных данных следует нажать кнопку “Сохранить”. Для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 18.2.12).

Рисунок 18.2.12 - Сохранение редактируемой роли

Редактирование роли

Наименование ?

admin

Описание ?

Админ

Статус

Активна Заблокирована

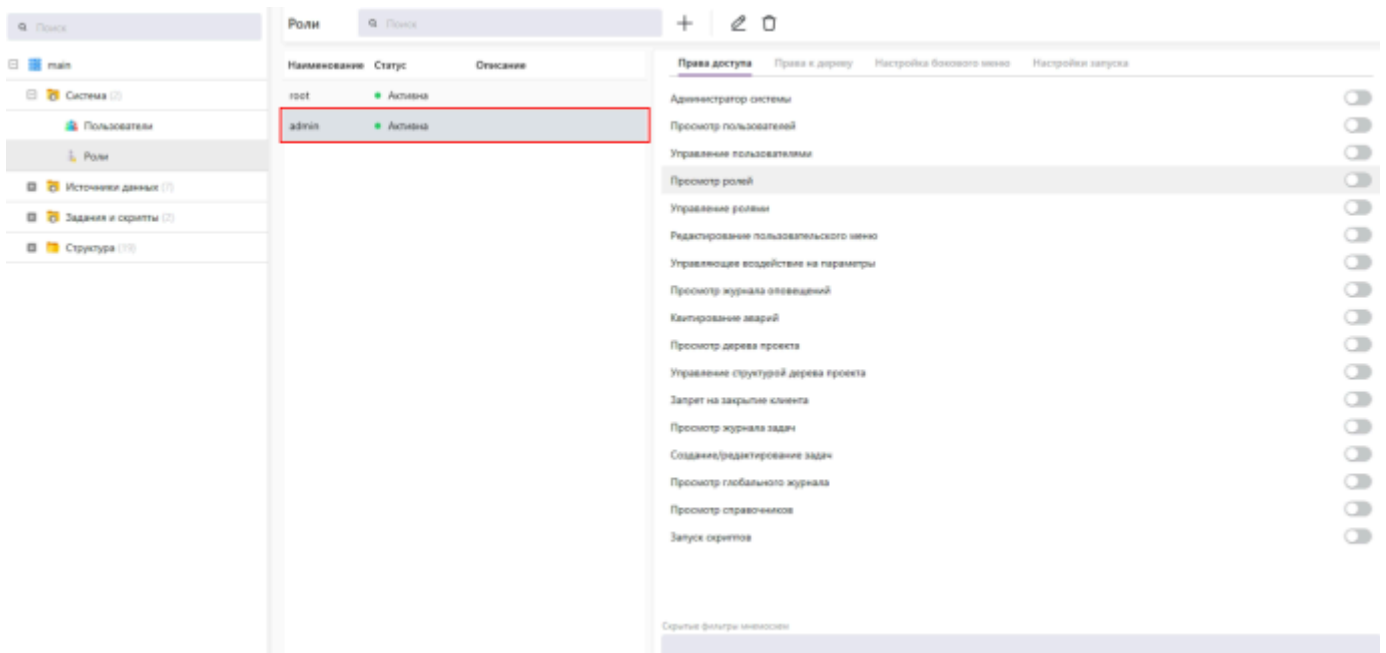
Сохранить Отмена

Удаление роли

Для удаления роли следует выполнить следующие действия:

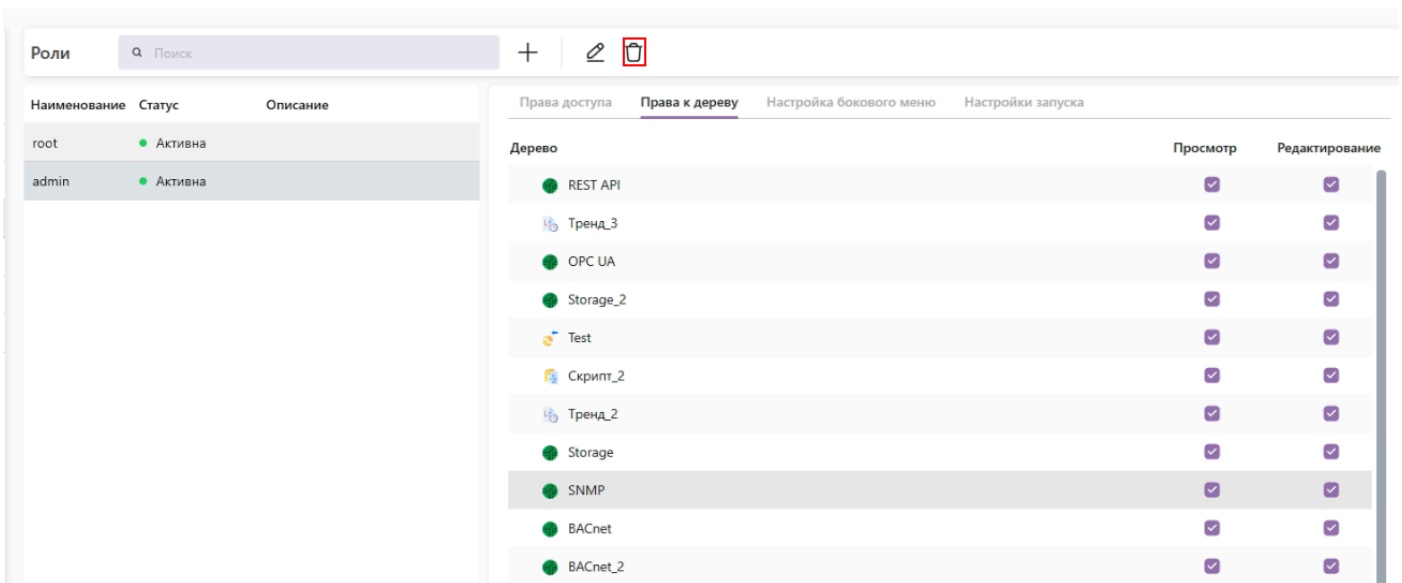
1. Выбрать роль, которую необходимо удалить в общем списке (Рисунок 18.2.13);

Рисунок 18.2.13 - Выбор роли в общем списке



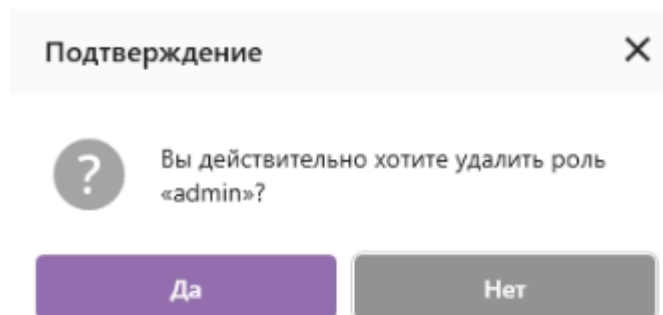
2. Выбрать удаление роли на панели вкладок (Рисунок 18.2.14);

Рисунок 18.2.14 - Выбор удаления роли



3. Подтвердить удаление роли (Рисунок 18.2.15).

Рисунок 18.2.15 - Подтверждение удаления



18.3. Создание, управление пользователями

Создание пользователя

Для заведения нового пользователя следует выполнить следующие действия:

1. Выбрать «Создать пользователя» на панели вкладок либо воспользоваться вызовом контекстного меню (Рисунки 18.3.1, 18.3.2);

Рисунок 18.3.1 - Пользовательский элемент для создания нового пользователя

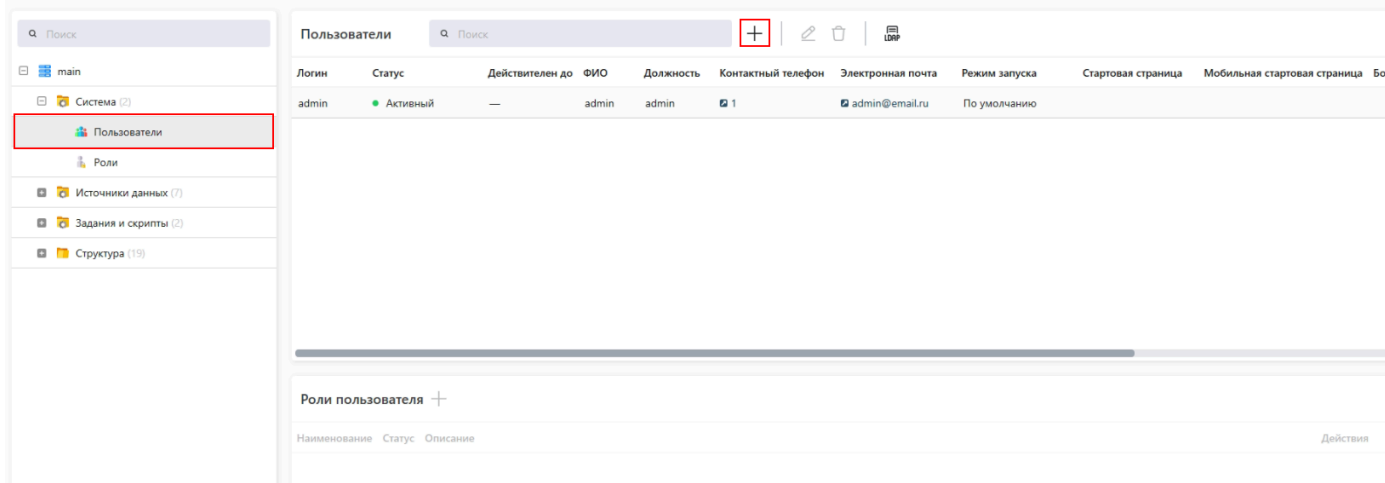
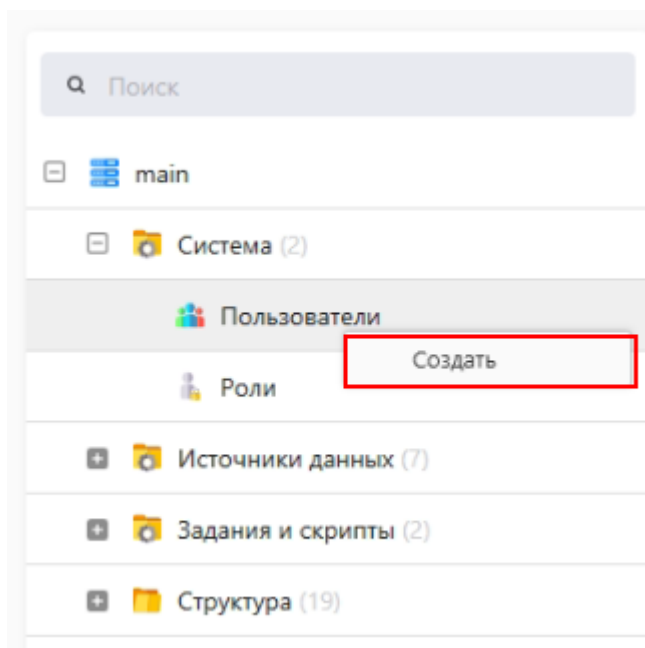


Рисунок 18.3.2 - Вызов контекстного меню для создания пользователя



2. Откроется окно создания пользователя (Рисунок 18.3.3), в котором задаются:

- логин;
- пароль;
- статус;
- срок действия пользователя;
- ФИО;
- контактный телефон;
- электронная почта;

- должность;
- примечание (при необходимости);
- персональная настройка запуска;
- персональная настройка стартовой страницы;
- персональная настройка мобильной стартовой страницы.

Рисунок 18.3.3 - Диалоговое окно создания нового пользователя

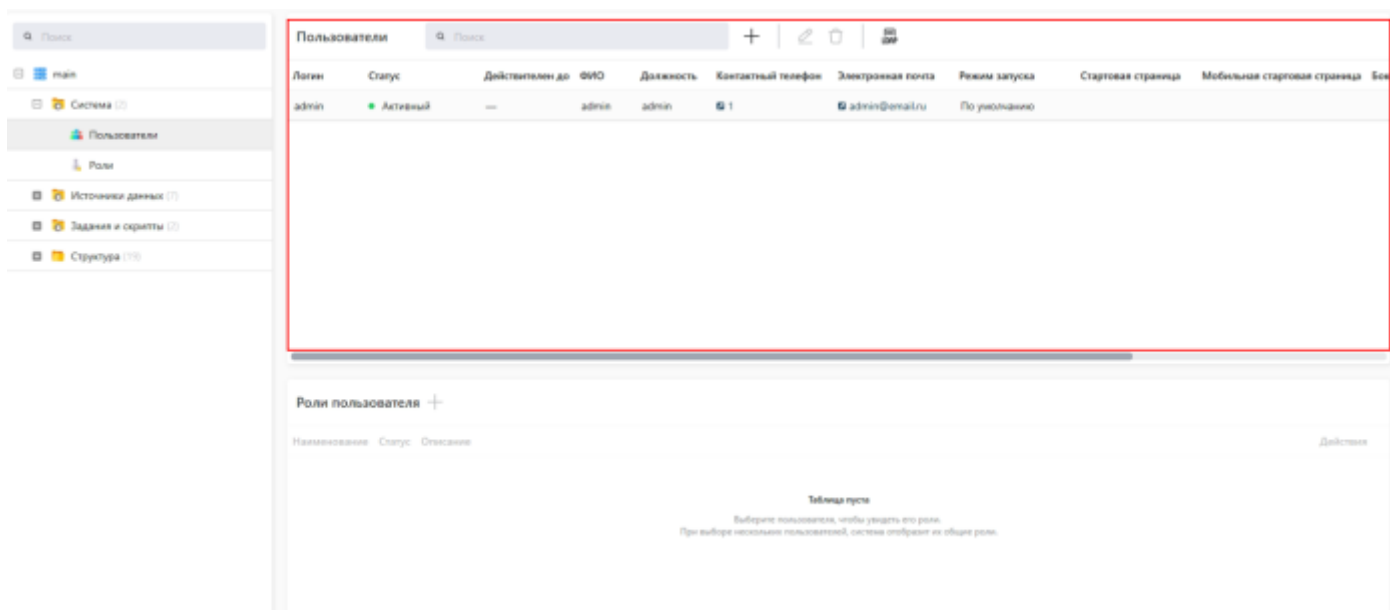
3. Для сохранения введенных данных следует воспользоваться кнопкой “Создать”.

Присвоение роли пользователю

Для настройки прав доступа следует выполнить следующие действия:

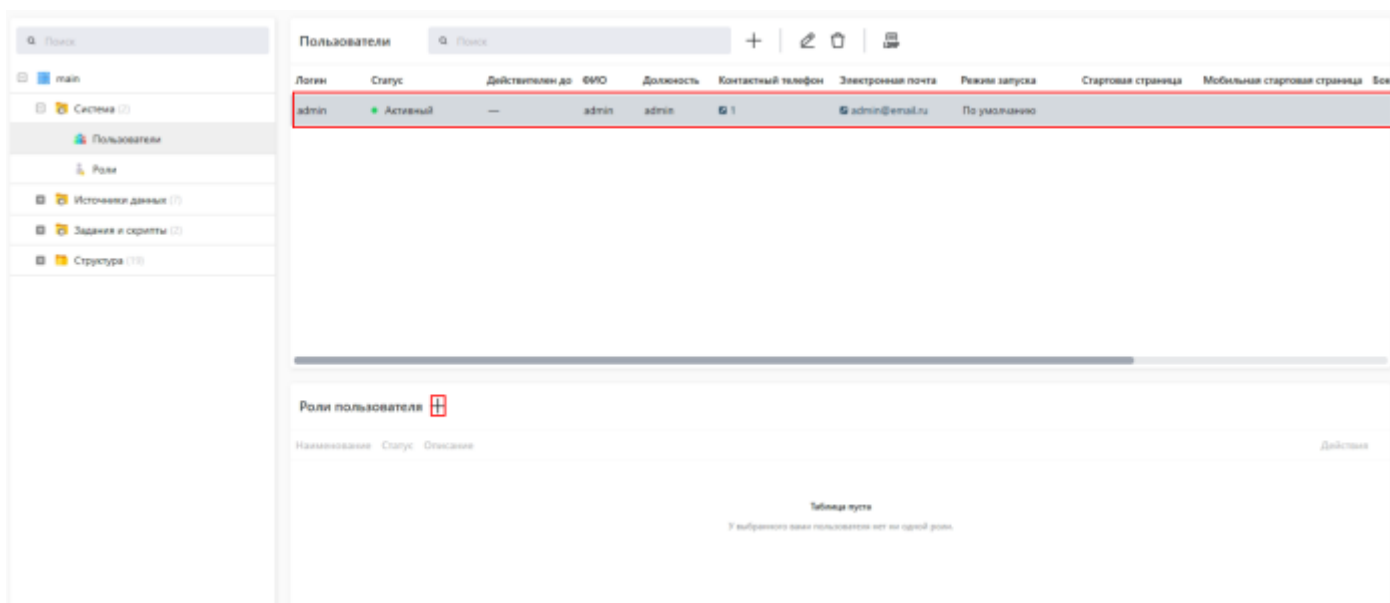
- выбрать пользователя, которому в дальнейшем будет присвоена роль (Рисунок 18.3.4);

Рисунок 18.3.4 - Выбор пользователя



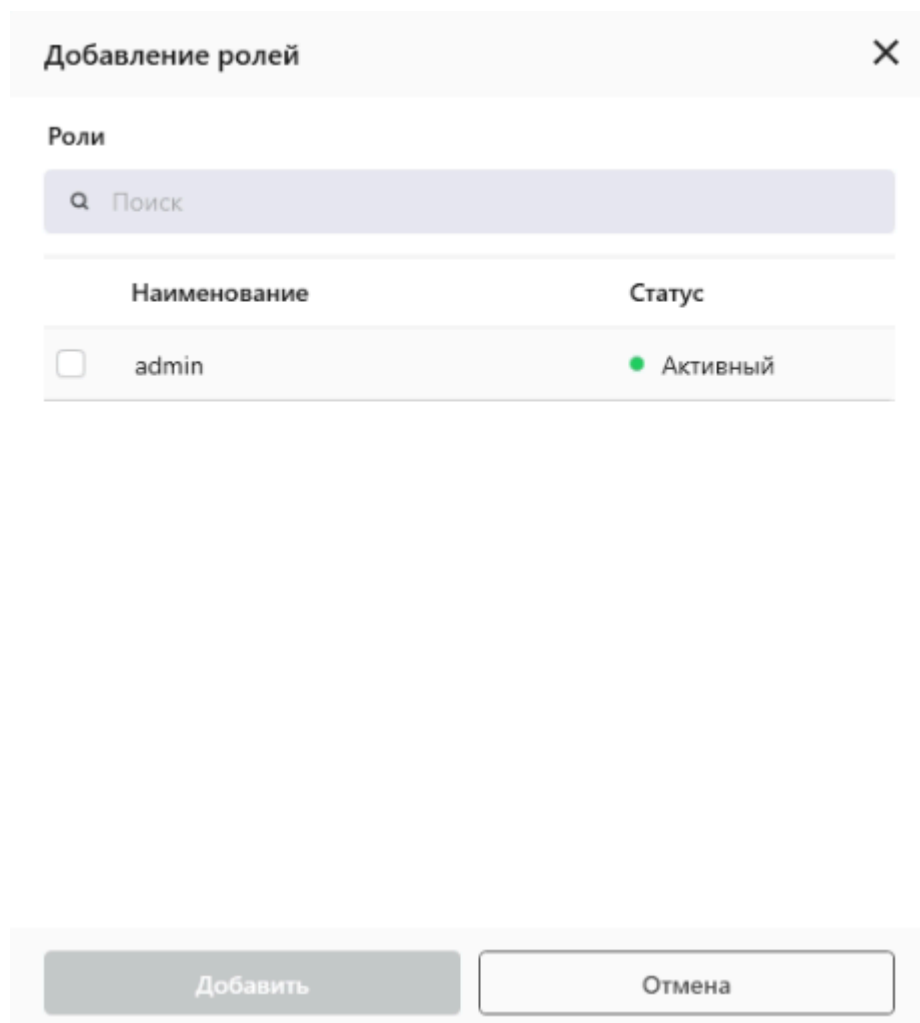
• в подразделе “Роли” выбрать добавление новой роли или выбрать роль из уже имеющихся (Рисунок 18.3.5);

Рисунок 18.3.5 - Добавление новой роли



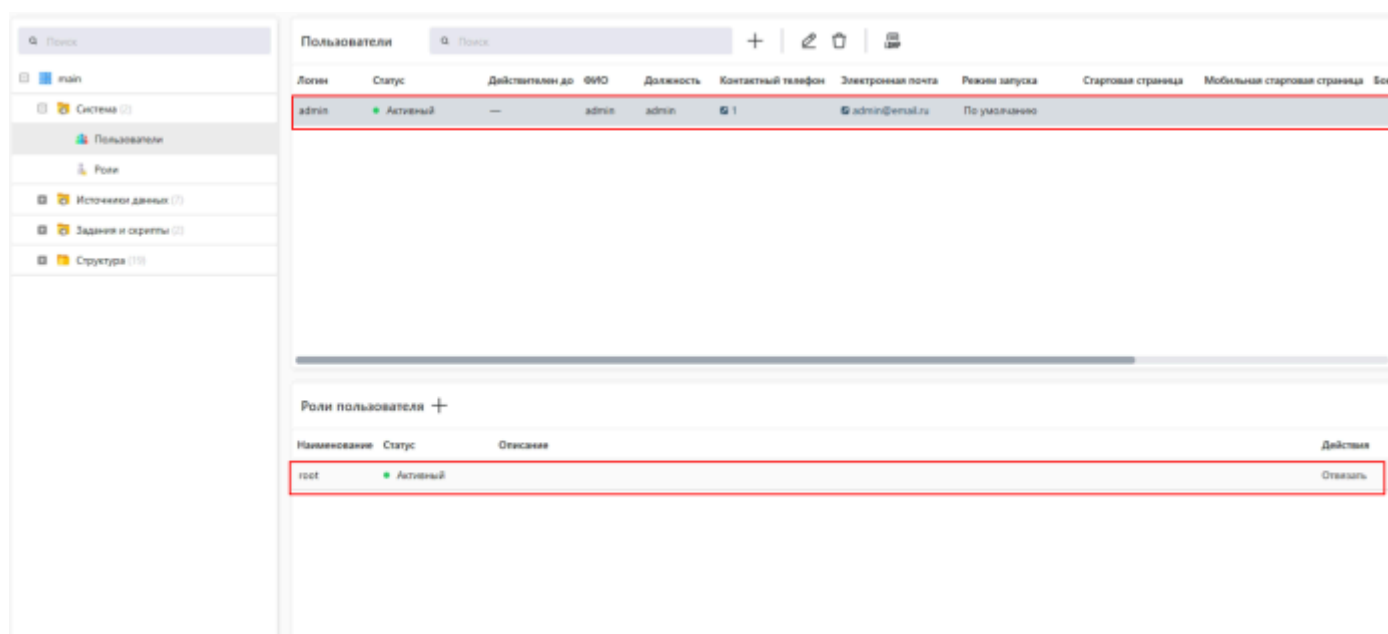
• в открывшемся диалоговом окне выбрать нужные роли, проставив напротив наименования галочку, и подтвердить выбор (Рисунок 18.3.6);

Рисунок 18.3.6 - Выбор роли



• убедиться, что присвоение роли прошло успешно - для этого при выборе пользователя в подразделе “Пользователи” должны отобразиться его роли в подразделе “Роли” (Рисунок 18.3.7).

Рисунок 18.3.7 - Пользователь, наделенный ролью

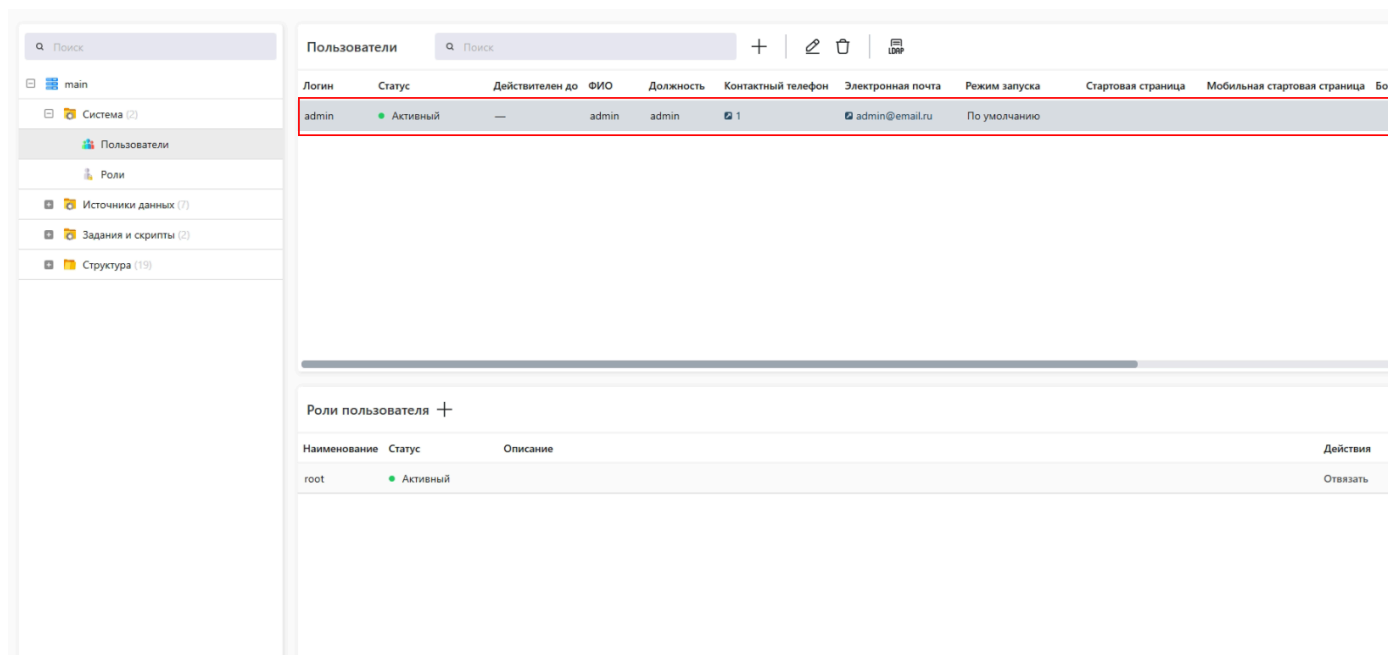


Редактирование пользователя

Для редактирования пользователя следует выполнить ряд действий:

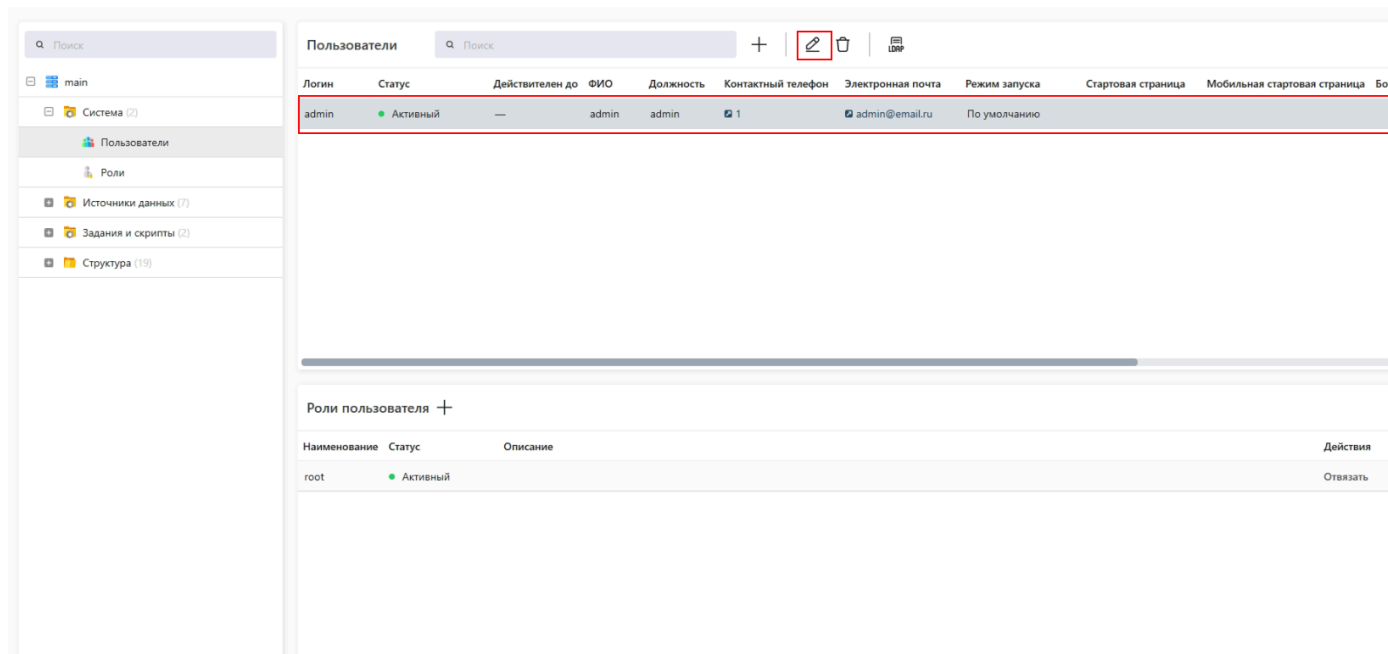
1. Выбрать пользователя, данные которого необходимо отредактировать в общем списке (Рисунок 18.3.8);

Рисунок 18.3.8 - Выбор пользователя



2. Перейти в режим редактирования на панели вкладок (Рисунок 18.3.9), либо двойным кликом левой кнопкой мыши по пользователю в общем списке;

Рисунок 18.3.9 - Редактировать роль



3. Откроется окно, в котором можно внести правки (Рисунок 18.3.10).

Рисунок 18.3.10 - Диалоговое окно редактирования роли

Редактировать пользователя ✕

• Логин	<input type="text" value="admin"/>	Статус	<input checked="" type="radio"/> Активный <input type="radio"/> Заблокированный
• ФИО	<input type="text" value="admin"/>	Действителен до ?	<input type="text" value="Выберите время"/>
Контактный телефон	<input type="text" value="1"/>	Режим запуска ?	<input type="text" value="По умолчанию"/> ▼
E-mail	<input type="text" value="admin@email.ru"/>	Стартовая страница ?	<input type="text" value="По умолчанию"/> ▼
Должность	<input type="text" value="admin"/>	Мобильная стартовая страница ?	<input type="text" value="По умолчанию"/> ▼
Примечание ?	<input type="text" value="Добавьте примечание"/>		

4. Для сохранения введенных данных следует нажать кнопку “Сохранить”. Для выхода из режима редактирования без сохранения изменений следует нажать кнопку "Отмена" (Рисунок 18.3.11).

Рисунок 18.3.11 - Сохранение редактируемого пользователя

Редактировать пользователя ✕

• Логин	<input type="text" value="admin"/>	Статус	<input checked="" type="radio"/> Активный <input type="radio"/> Заблокированный
• ФИО	<input type="text" value="admin"/>	Действителен до ?	<input type="text" value="Выберите время"/>
Контактный телефон	<input type="text" value="1"/>	Режим запуска ?	<input type="text" value="По умолчанию"/> ▼
E-mail	<input type="text" value="admin@email.ru"/>	Стартовая страница ?	<input type="text" value="По умолчанию"/> ▼
Должность	<input type="text" value="admin"/>	Мобильная стартовая страница ?	<input type="text" value="По умолчанию"/> ▼
Примечание ?	<input type="text" value="Добавьте примечание"/>		

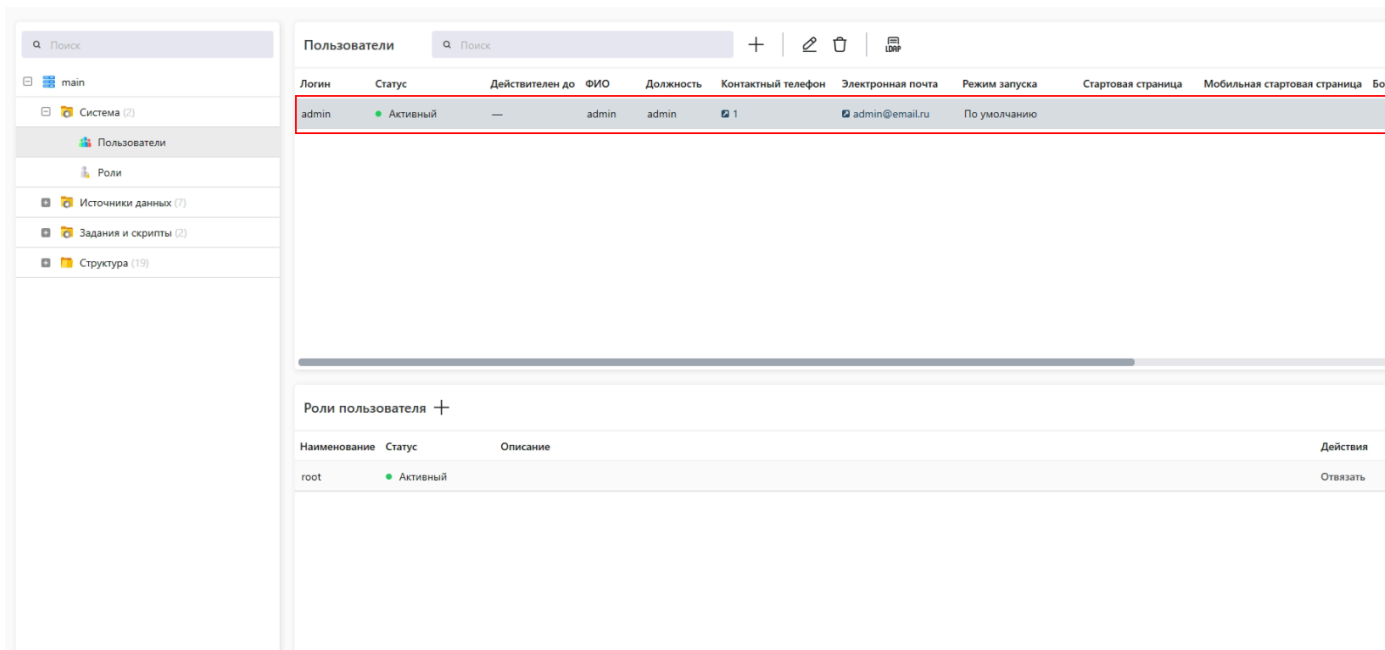
СохранитьОтмена

Удаление пользователя

Для удаления пользователя следует выполнить следующие действия:

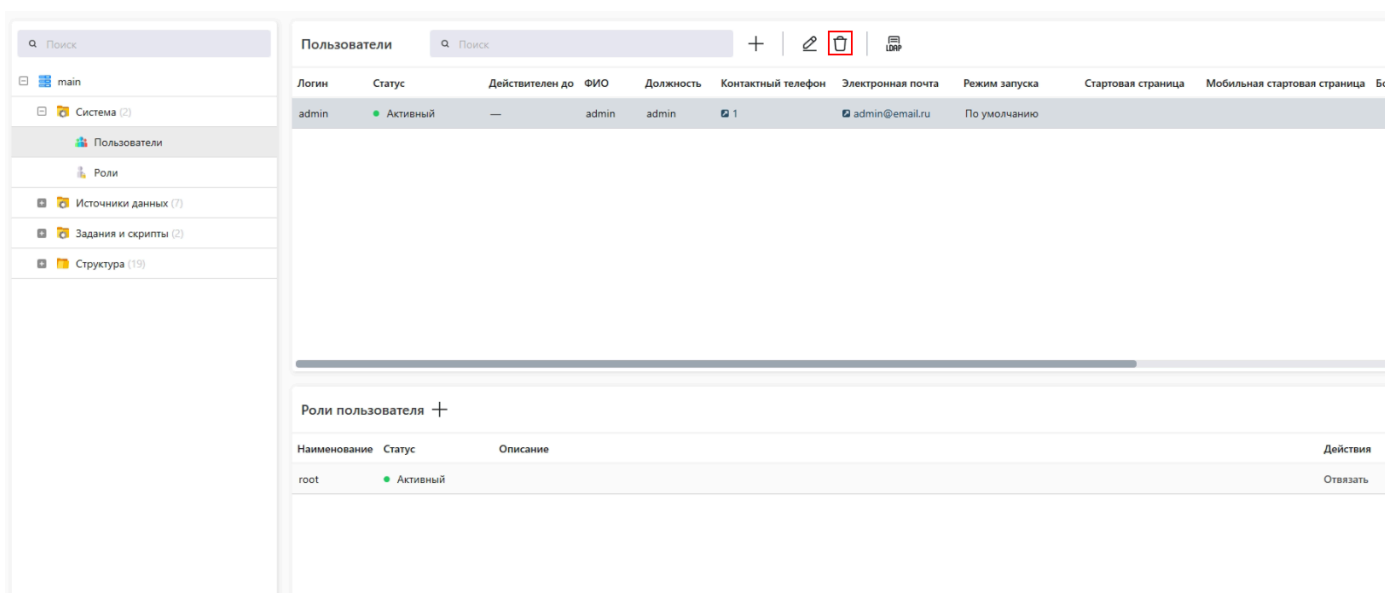
1. Выбрать пользователя, которого необходимо удалить в общем списке (Рисунок 18.3.12);

Рисунок 18.3.12 - Выбор пользователя в общем списке



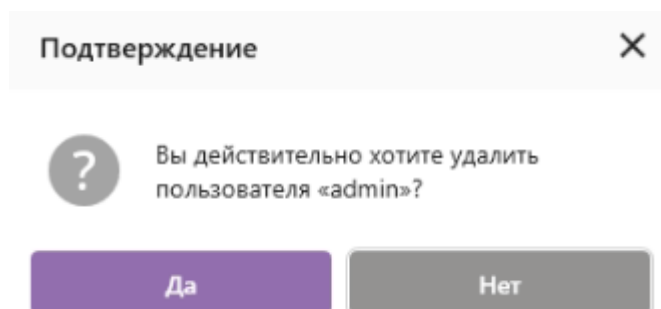
2. Выбрать удаление пользователя на панели вкладок (Рисунок 18.3.13);

Рисунок 18.3.13 - Выбор удаления пользователя



3. Подтвердить удаление пользователя (Рисунок 18.3.14).

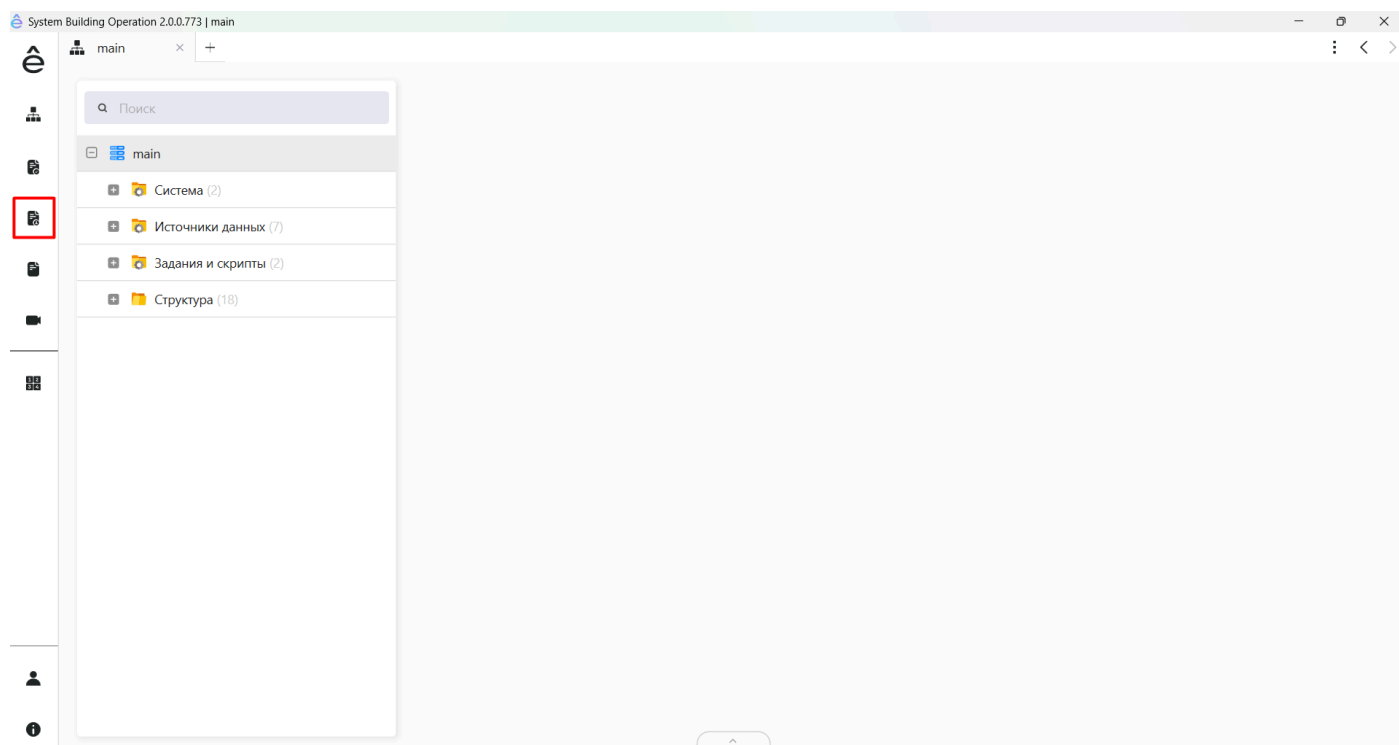
Рисунок 18.3.14 - Подтверждение удаления



19. Журнал задач

С главной страницы перейти в Журнал задач можно через пользовательский элемент “Журнал задач” (Рисунок 19.1).

Рисунок 19.1 - Переход в Журнал задач с главной страницы



Содержание раздела:

[19.1 Назначение](#)

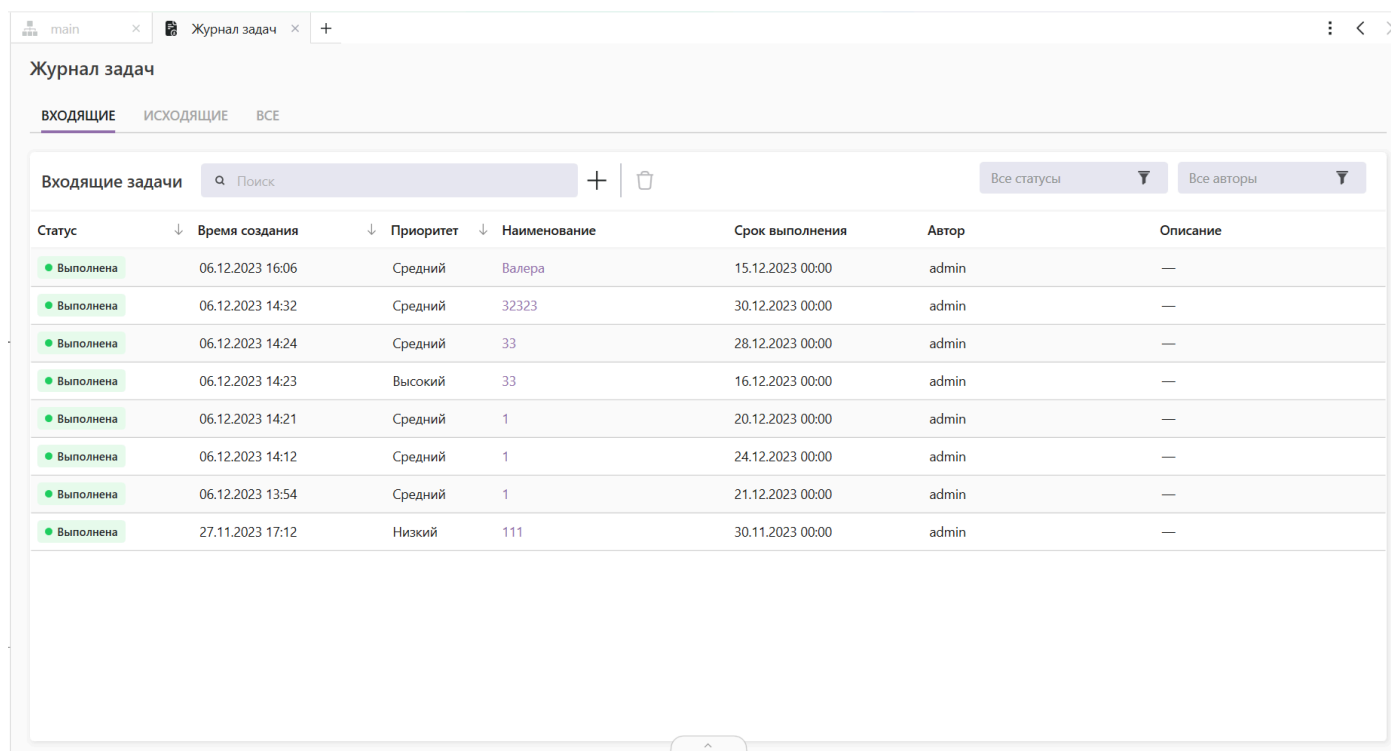
[19.2 Функционал](#)

19.1. Назначение

Журнал задач предназначен для назначения и выполнения определенного действия сотрудниками и позволяет в оперативном режиме отслеживать наиболее приоритетные задания.

В журнале задач можно увидеть все актуальные задачи (входящие, исходящие, общий список задач), их приоритет, статус, дату создания и выполнения, автора задачи, ответственного и описание задачи (Рисунок 19.1.1).

Рисунок 464 - Общий вид Журнала задач



The screenshot displays a web application interface for a task journal. At the top, there are browser tabs for 'main' and 'Журнал задач'. Below the title 'Журнал задач', there are tabs for 'ВХОДЯЩИЕ', 'ИСХОДЯЩИЕ', and 'ВСЕ'. A search bar labeled 'Входящие задачи' with a search icon and the text 'Поиск' is present. To the right of the search bar are two dropdown menus: 'Все статусы' and 'Все авторы'. The main content is a table with the following columns: 'Статус', 'Время создания', 'Приоритет', 'Наименование', 'Срок выполнения', 'Автор', and 'Описание'. The table contains eight rows of data, all with a status of 'Выполнена' (Completed).

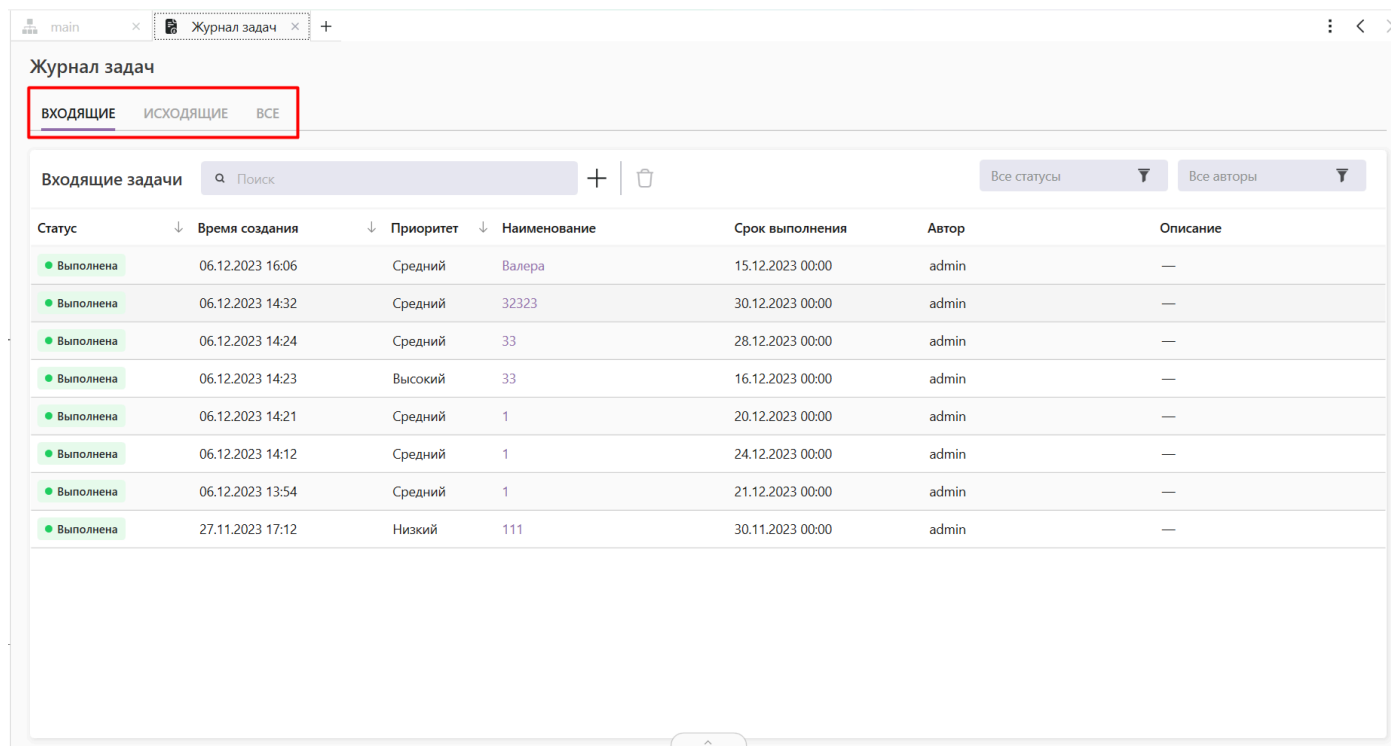
Статус	Время создания	Приоритет	Наименование	Срок выполнения	Автор	Описание
Выполнена	06.12.2023 16:06	Средний	Валера	15.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 14:32	Средний	32323	30.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 14:24	Средний	33	28.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 14:23	Высокий	33	16.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 14:21	Средний	1	20.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 14:12	Средний	1	24.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 13:54	Средний	1	21.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	27.11.2023 17:12	Низкий	111	30.11.2023 00:00	admin	—

19.2. Функционал

Входящие и исходящие задачи

Для того, чтобы посмотреть список входящих, исходящих или всех задач, следует переключиться на соответствующий пользовательский элемент на панели вкладок (Рисунок 19.2.1).

Рисунок 19.2.1 - Переключение на входящие/исходящие/все задачи



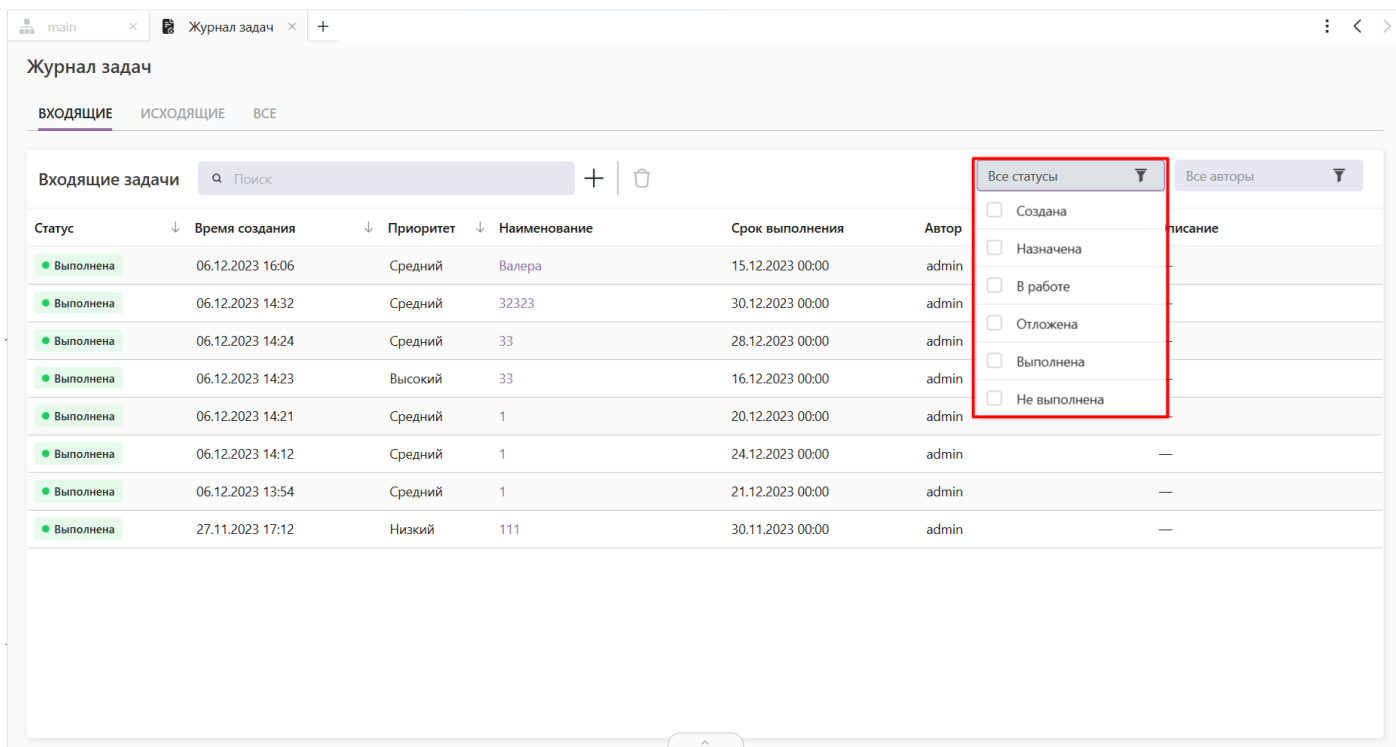
Статус	Время создания	Приоритет	Наименование	Срок выполнения	Автор	Описание
Выполнена	06.12.2023 16:06	Средний	Валера	15.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 14:32	Средний	32323	30.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 14:24	Средний	33	28.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 14:23	Высокий	33	16.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 14:21	Средний	1	20.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 14:12	Средний	1	24.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	06.12.2023 13:54	Средний	1	21.12.2023 00:00	admin	—
Выполнена	27.11.2023 17:12	Низкий	111	30.11.2023 00:00	admin	—

Статусы задач

Каждой задаче присваивается статус. Для того, чтобы просмотреть задачи исходя из статуса, следует выполнить следующие действия:

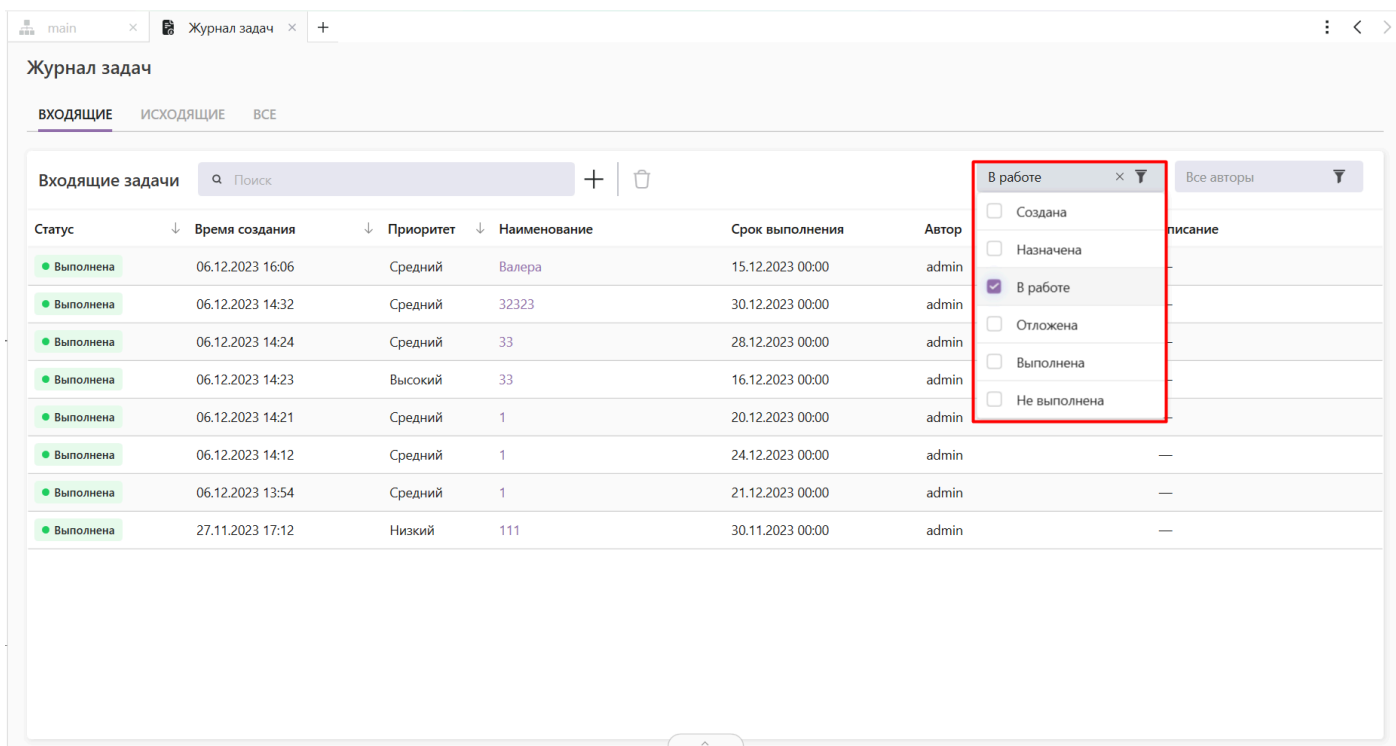
- воспользоваться фильтром (Рисунок 19.2.2);

Рисунок 19.2.2 - Фильтрация задач по статусам



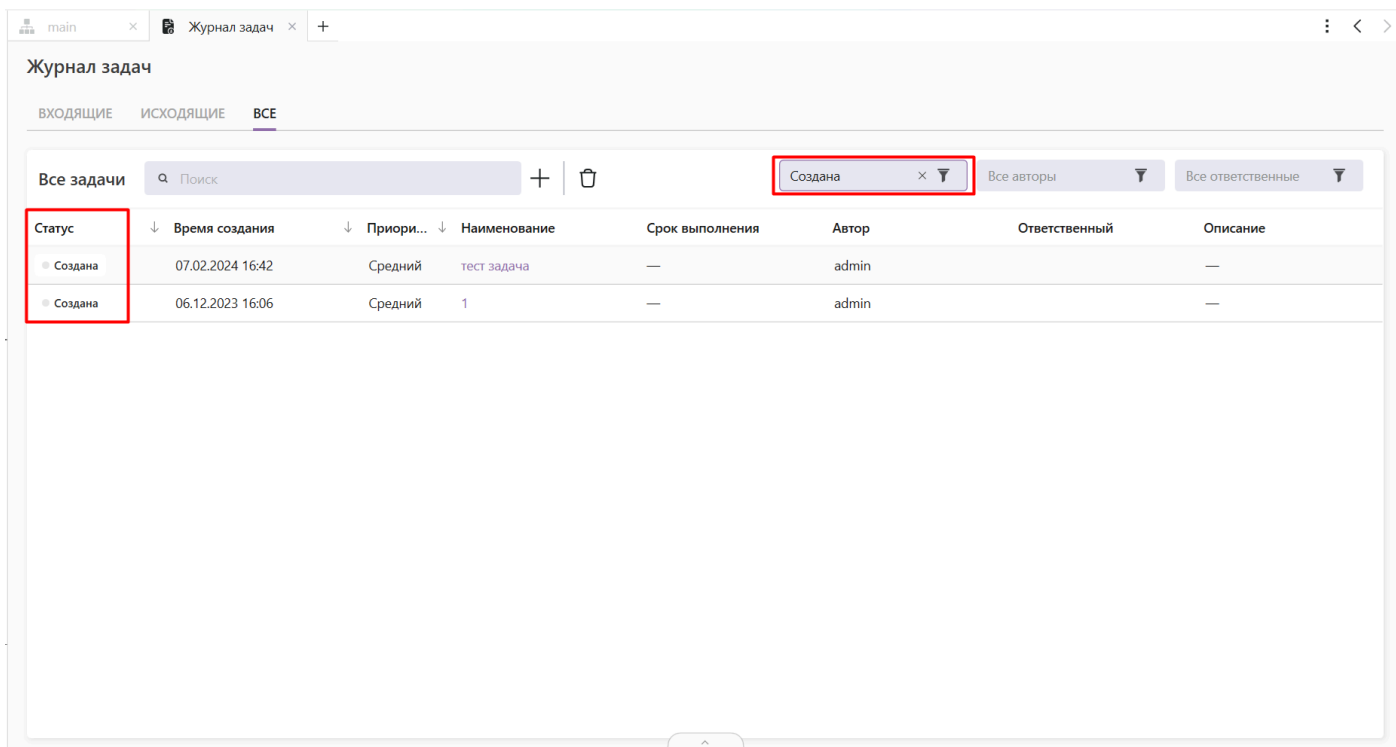
- для фильтрации необходимо отметить чек-боксами необходимые статусы задач и кликнуть левой кнопкой мыши за пределами фильтра для применения (Рисунок 19.2.3);

Рисунок 19.2.3 - Выбор фильтра



- после фильтрации в общем списке задач отобразятся только те задачи, статусы которых были выбраны в фильтре (Рисунок 19.2.4).

Рисунок 19.2.4 - Список задач после фильтрации



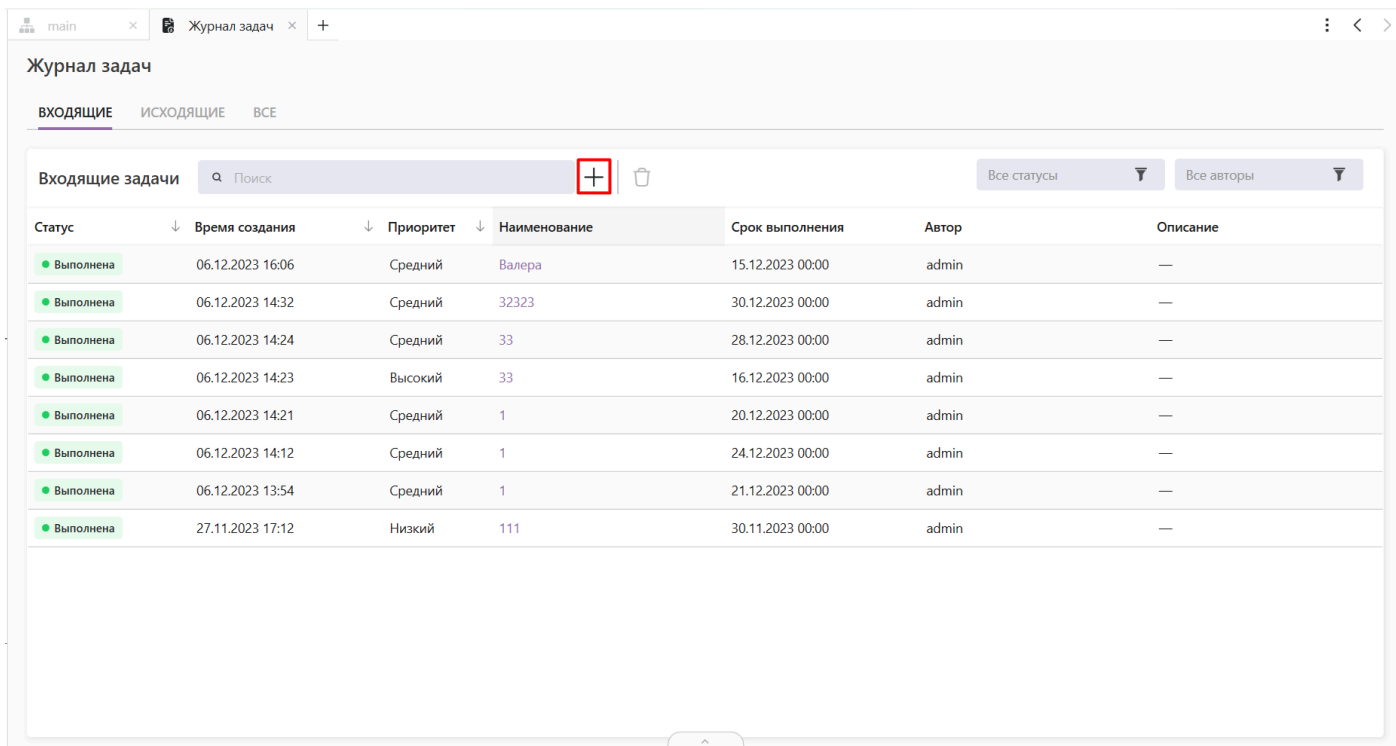
Фильтр по авторам задач работает аналогично фильтру по статусам.

Создание задачи

Для создания новой задачи следует выполнить ряд следующих действий:

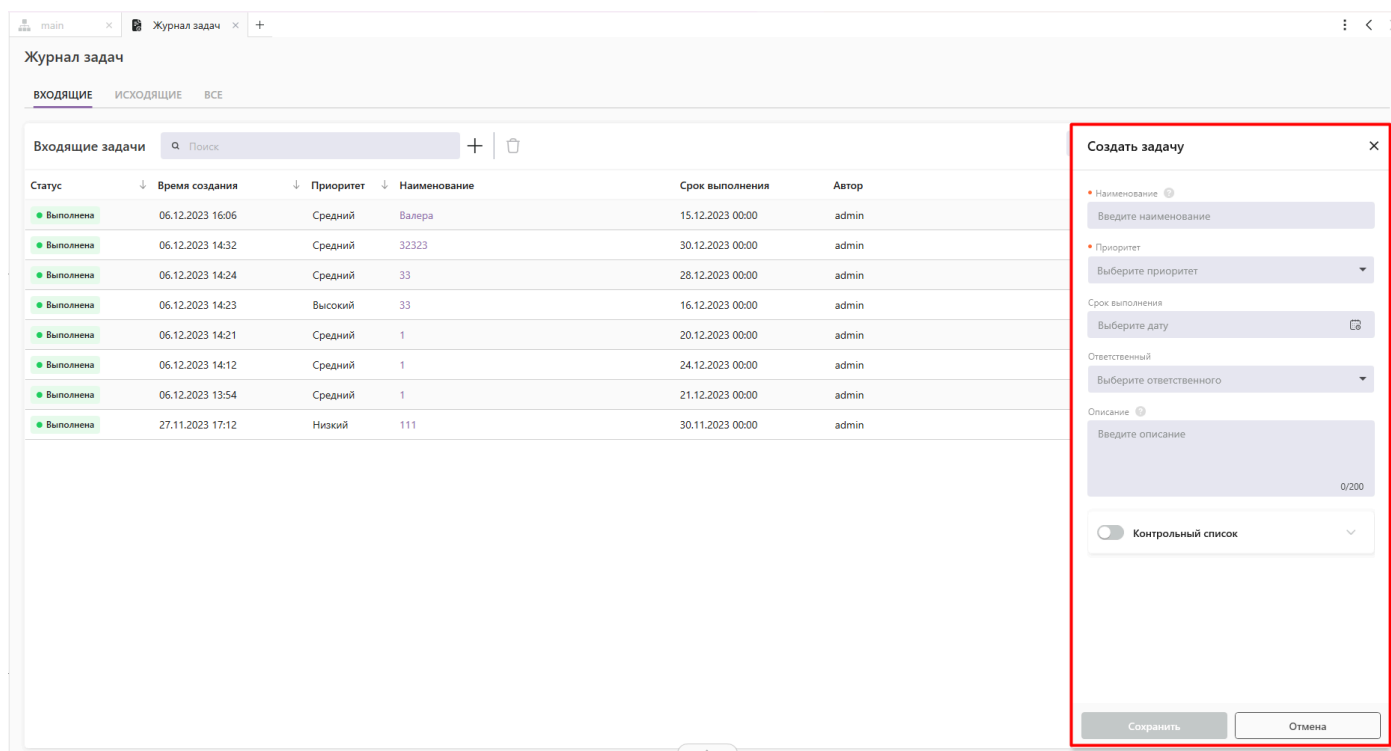
- Выбрать пользовательский элемент “Создание задачи” на панели вкладок (Рисунок 19.2.5);

Рисунок 19.2.5 - Пользовательский элемент “Создание задачи”



• В открывшемся окне создать новую задачу, указав ее наименование, приоритет, при необходимости срок выполнения, ответственного, описание и контрольный список. Для сохранения задачи нажать кнопку "Сохранить" (Рисунок 19.2.6);

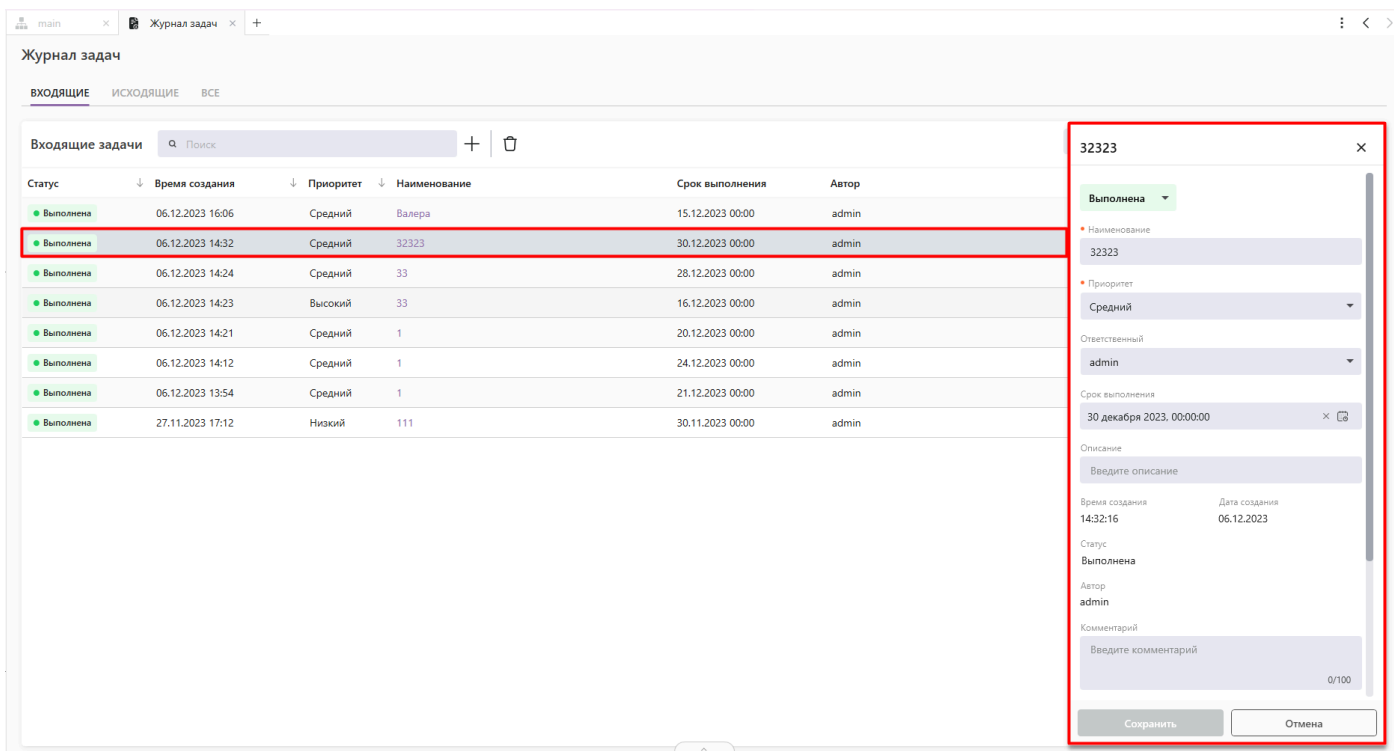
Рисунок 19.2.6 - Создание задачи



Редактирование задачи

Для редактирование задачи достаточно выбрать необходимую задачу из общего списка, внести изменения в открывшемся справа окне и нажать кнопку "Сохранить" (Рисунок 19.2.7);

Рисунок 19.2.7 - Редактирование задачи

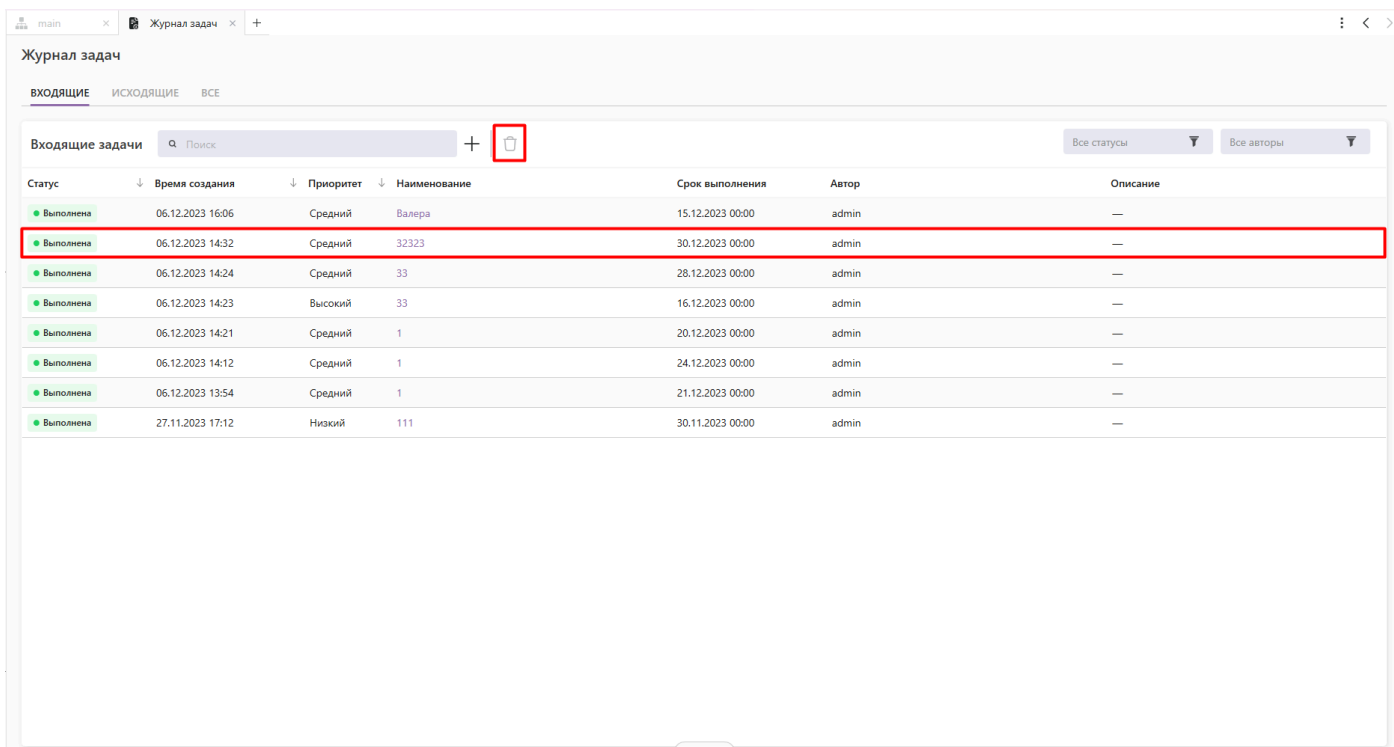


Удаление задачи

Для удаления задачи следует выполнить ряд следующих действий:

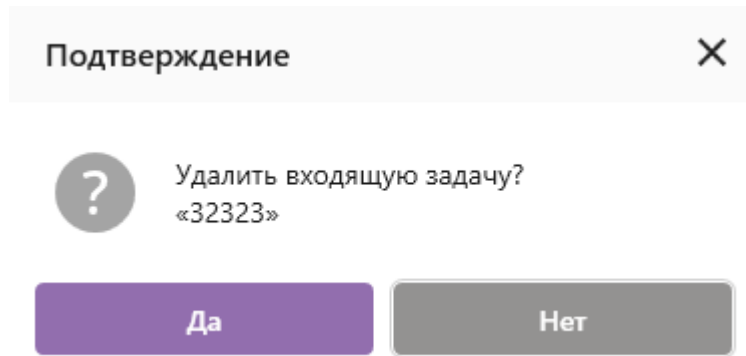
- Выбрать необходимую задачу из общего списка и нажать левой кнопкой мыши на пользовательский элемент “Удалить” на панели вкладок (Рисунок 19.2.8);

Рисунок 19.2.8 - Пользовательский элемент “Удаление задачи”



- В открывшемся диалоговом окне следует подтвердить удаление задачи (Рисунок 19.2.9).

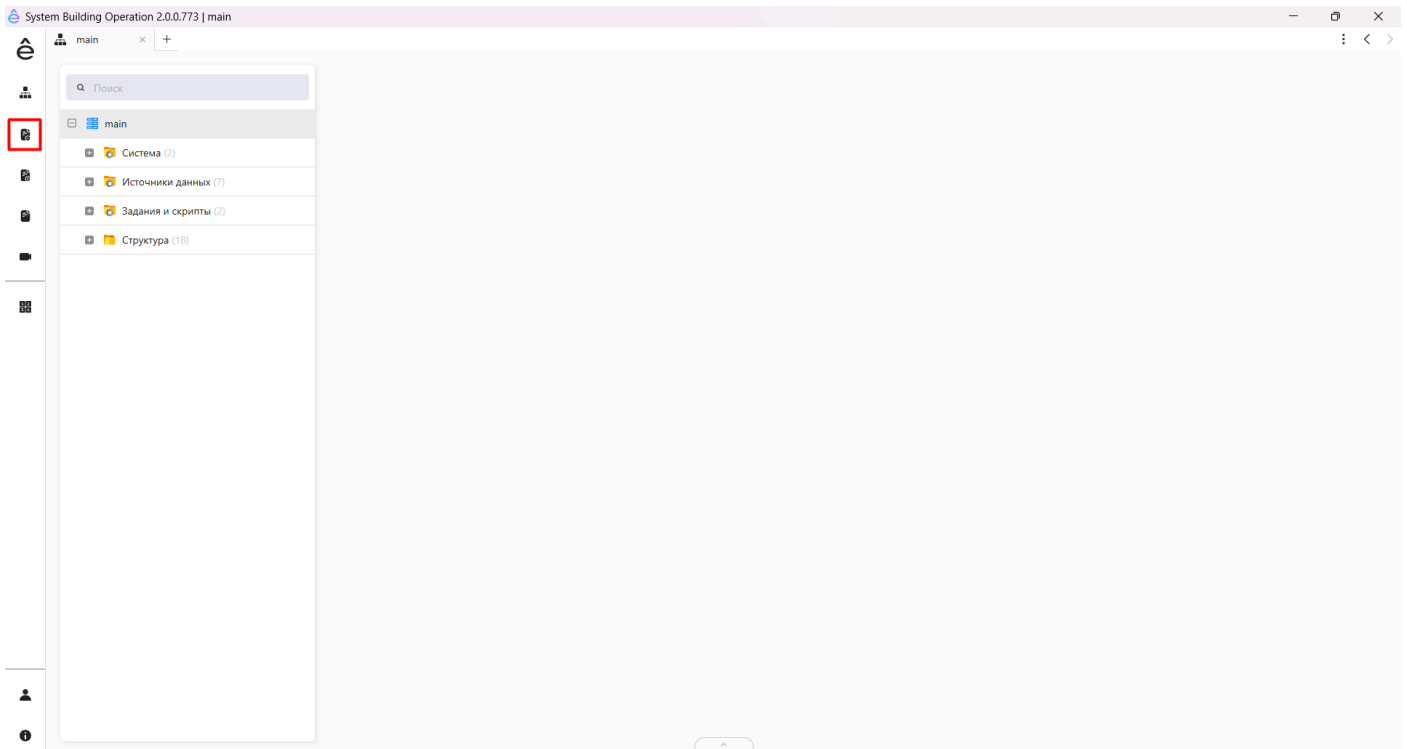
Рисунок 19.2.9 - Удаление задачи



20. Журнал оповещений

Со стартовой страницы программы доступ к *Журналу оповещений* обеспечивается пользовательским элементом на панели меню (Рисунок 20.1).

Рисунок 20.1 - Журнал оповещений на главной странице



Содержание раздела:

[20.1 Назначение](#)

[20.2 Функционал](#)

[20.3 Аварии и события](#)

20.1. Назначение

Журнал оповещений – это раздел, который отображает только оперативные события, происходящие в системе, в режиме реального времени и содержит информацию о выходе значений параметров за границы установленных значений и квитировании аварий.

Окно Журнала оповещений состоит из таблицы, которая делится на две вкладки: аварии и события (Рисунок 20.1.1). События – зафиксированные оповещения, которые не требуют срочных действий. Аварии – события, требующие принятия неотложных мер по их устранению, при которых выходит из строя какое-либо оборудование или имеет место быть критическая ситуация. Таблица содержит список записей, которые отвечают всем параметрам и флагам, установленным в настройках отображения "Журнала оповещений".

Рисунок 20.1.1 - Журнал оповещений

Время создания	Наименование	Состояние	Статус	Приоритет	Источник	Время изменения	Время квитирования	Задача	Комментарий
07.02.2024 16:50:08	Авария 1	Активна	Не квитирована	Низкий	Ручное оповещение	07.02.2024 16:50:08	—	—	1

20.2. Функционал

В Журнале оповещений пользователь может увидеть:

1. Для аварии:

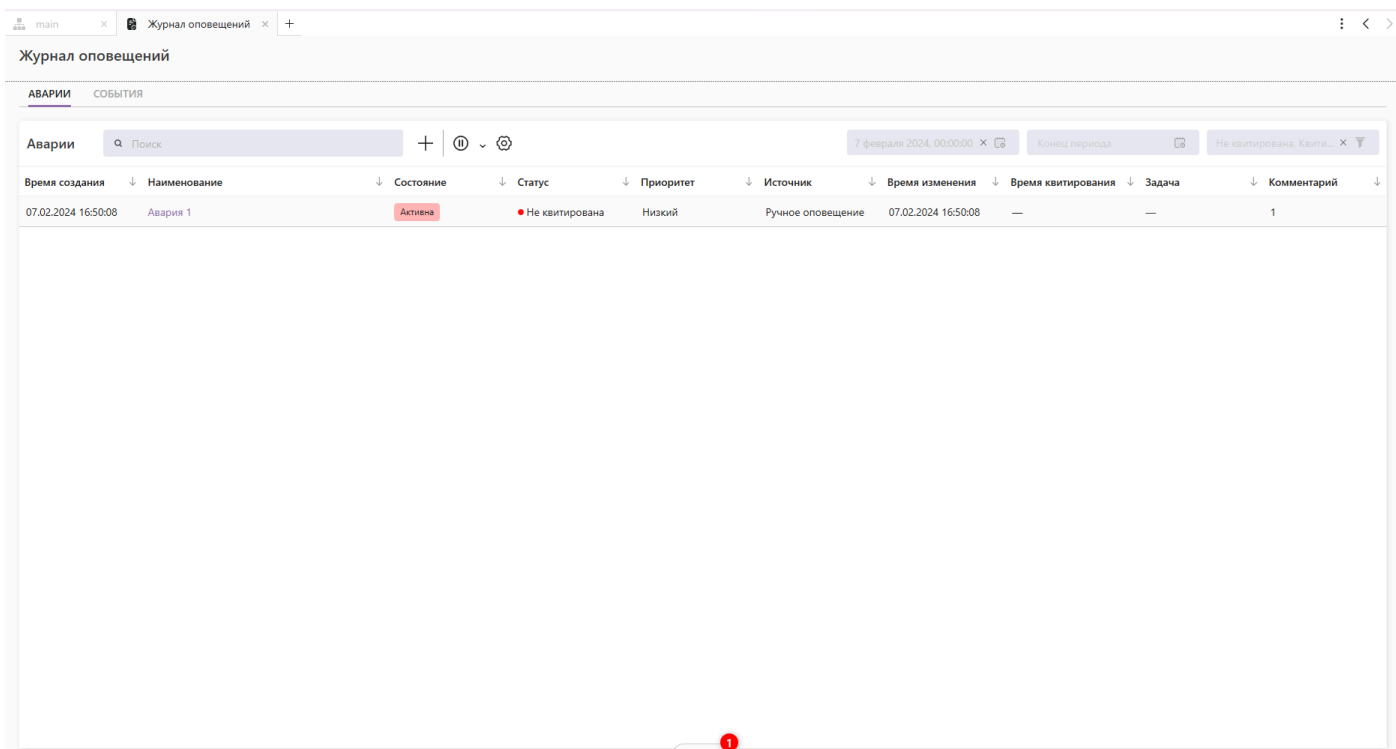
- Время создания;
- Наименование аварии;
- Состояние (активна/неактивна);
- Статус (квитирована/не квитирована/в работе/закрыта);
- Проект (при включении отображения в настройках);
- Приоритет (низкий, средний, высокий);
- Источник аварии;
- Время изменения;
- Задача;
- Контрольный список;
- Комментарий.

2. Для событий:

- Время создания;
- Наименование события;
- Источник (например, насос, дверь, освещение);
- Субъект события;
- Проект (при включении отображения в настройках);
- Задача;
- Комментарий.

Общий вид Журнала оповещений представлен на Рисунке 20.2.1.

Рисунок 20.2.1 - Журнал оповещений



В Журнале оповещений есть следующие вспомогательные разделы:

- Вкладка “Аварии” для фиксации аварийных событий (Рисунок 20.2.2);
- Вкладка “События” для фиксации остальных не аварийных событий (Рисунок 20.2.3);
- Строка поиска, с помощью которой можно найти интересующее событие (Рисунок 20.2.4);
- Кнопка создания аварии/события (Рисунок 20.2.5);
- Кнопка постановки на паузу, которая предотвращает фиксацию оповещений на определенный промежуток времени (Рисунок 20.2.6);
- Раздел “Настройки”, описание которого приведено ниже по тексту (Рисунок 20.2.7);
- Фильтрация по временному диапазону, описание которого приведено ниже по тексту (Рисунок 20.2.8);
- Фильтрация по статусам на вкладке "Аварии" (Рисунок 20.2.9).

Рисунок 20.2.2 - Вкладка “Аварии”

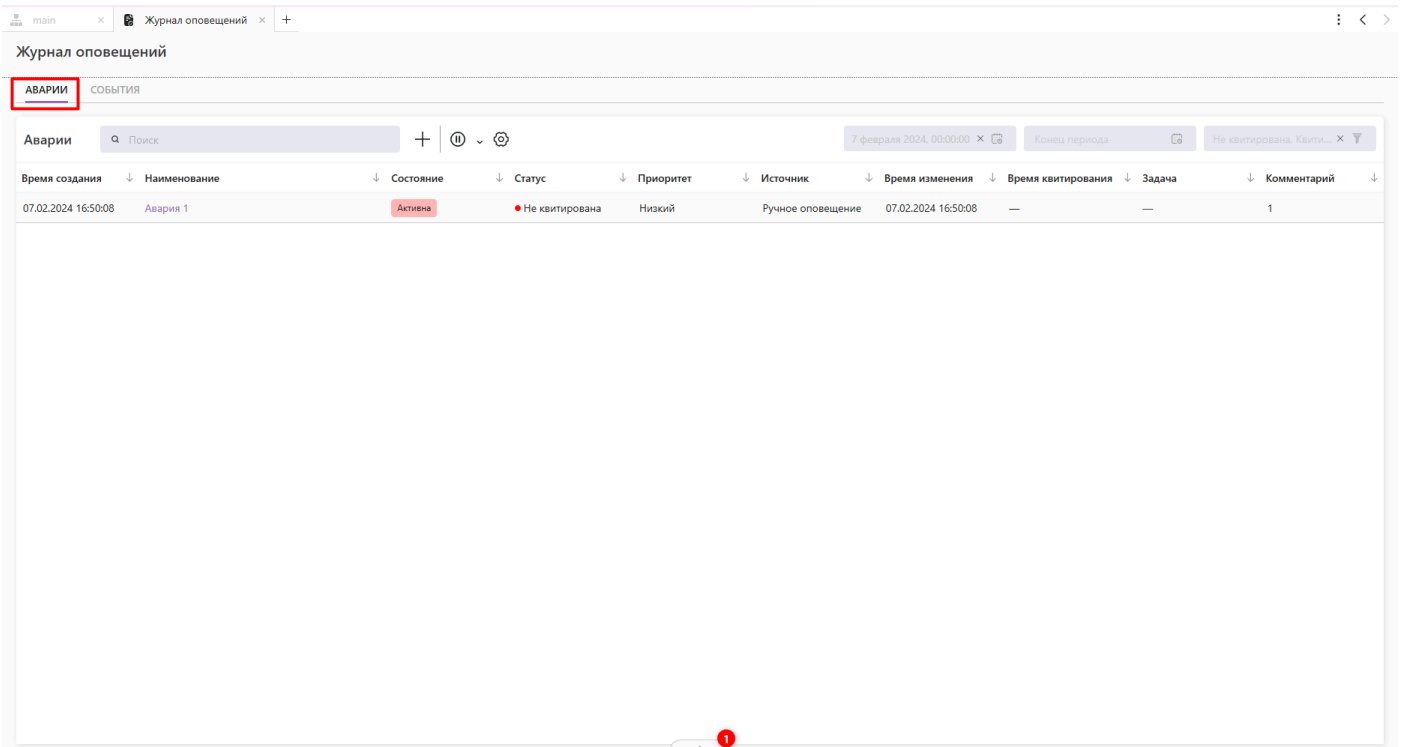


Рисунок 20.2.3 - Вкладка "События"

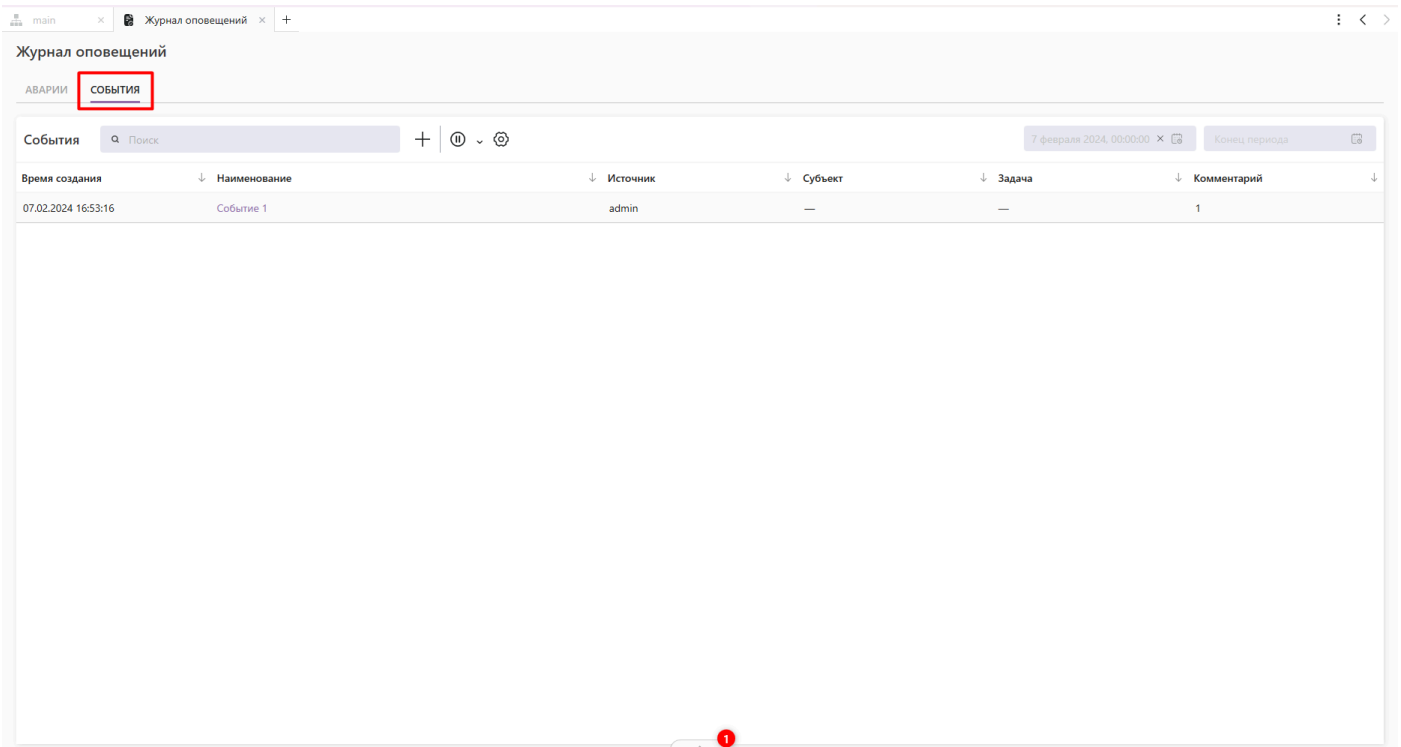


Рисунок 20.2.4 - Строка поиска

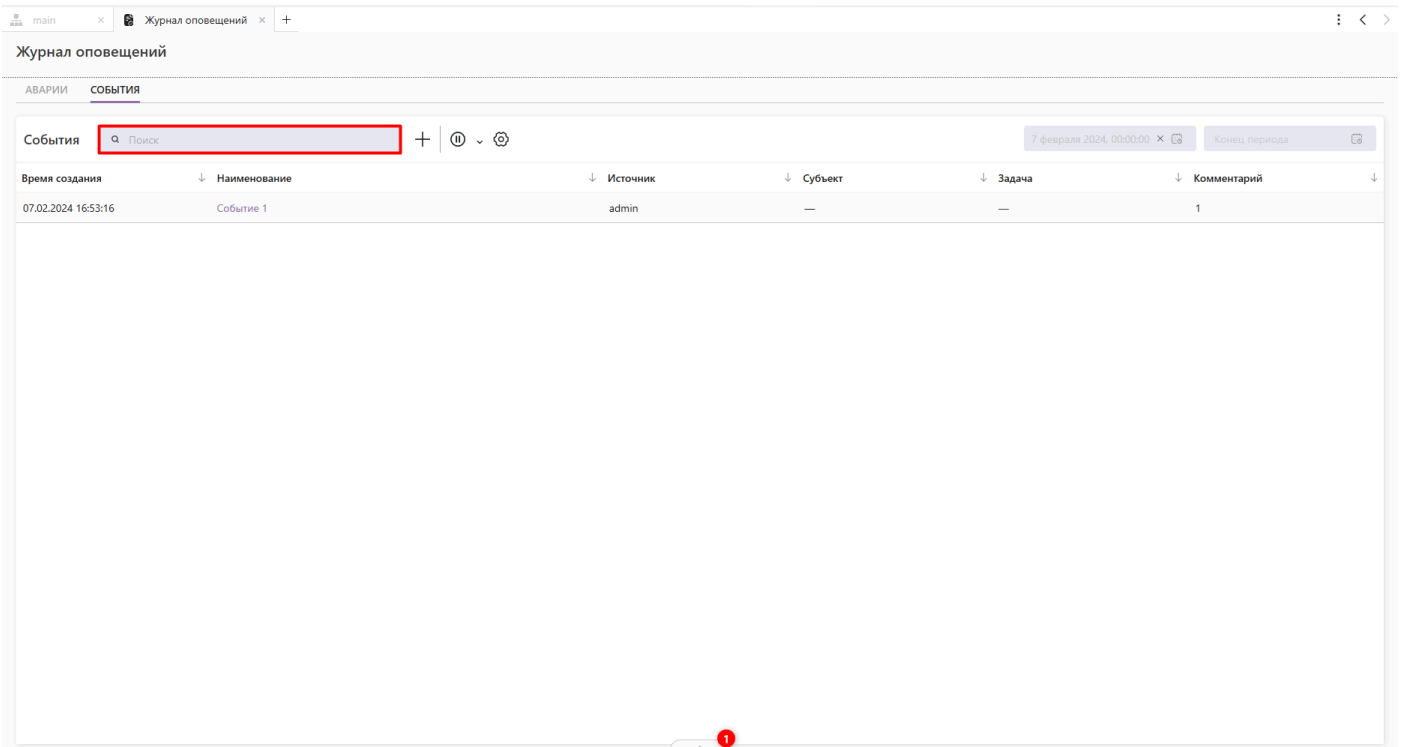


Рисунок 20.2.5 - Кнопка "Создать"

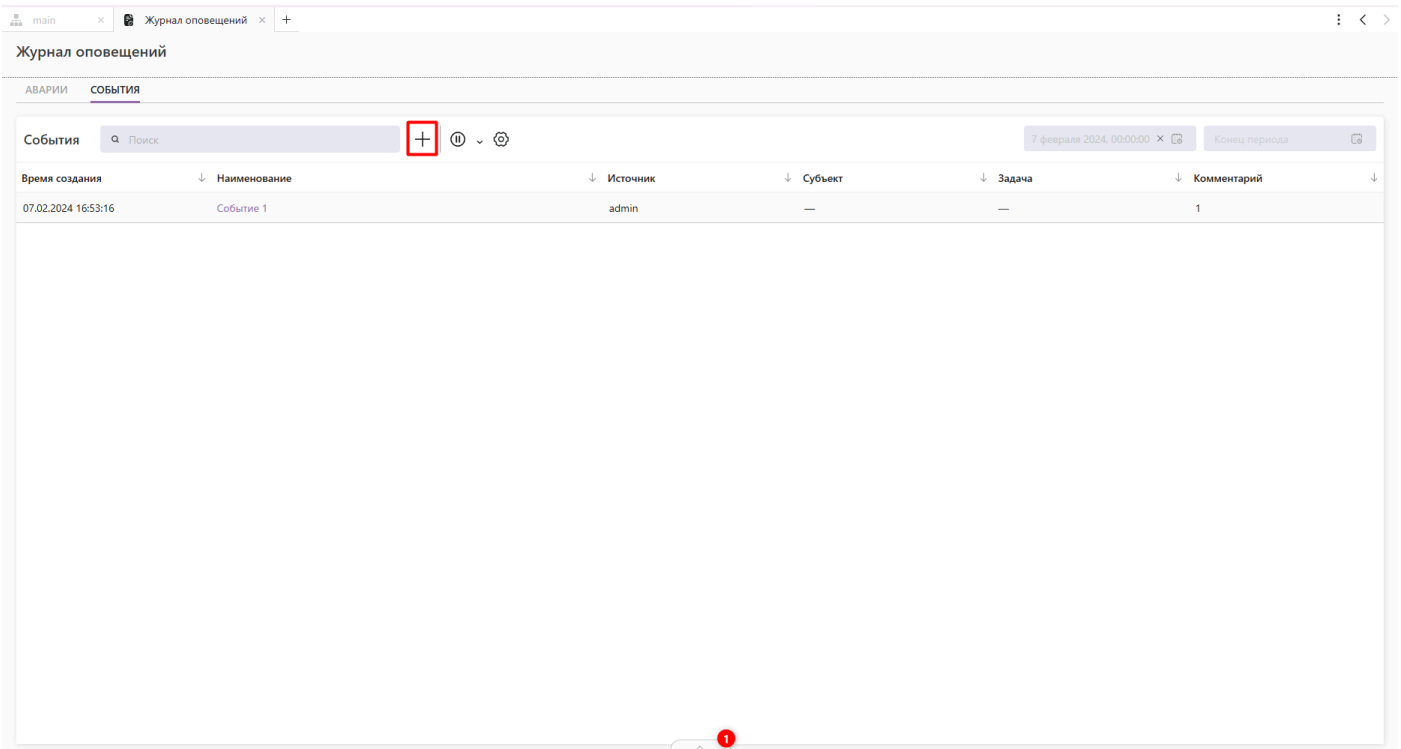


Рисунок 20.2.6 - Кнопка постановки на паузу

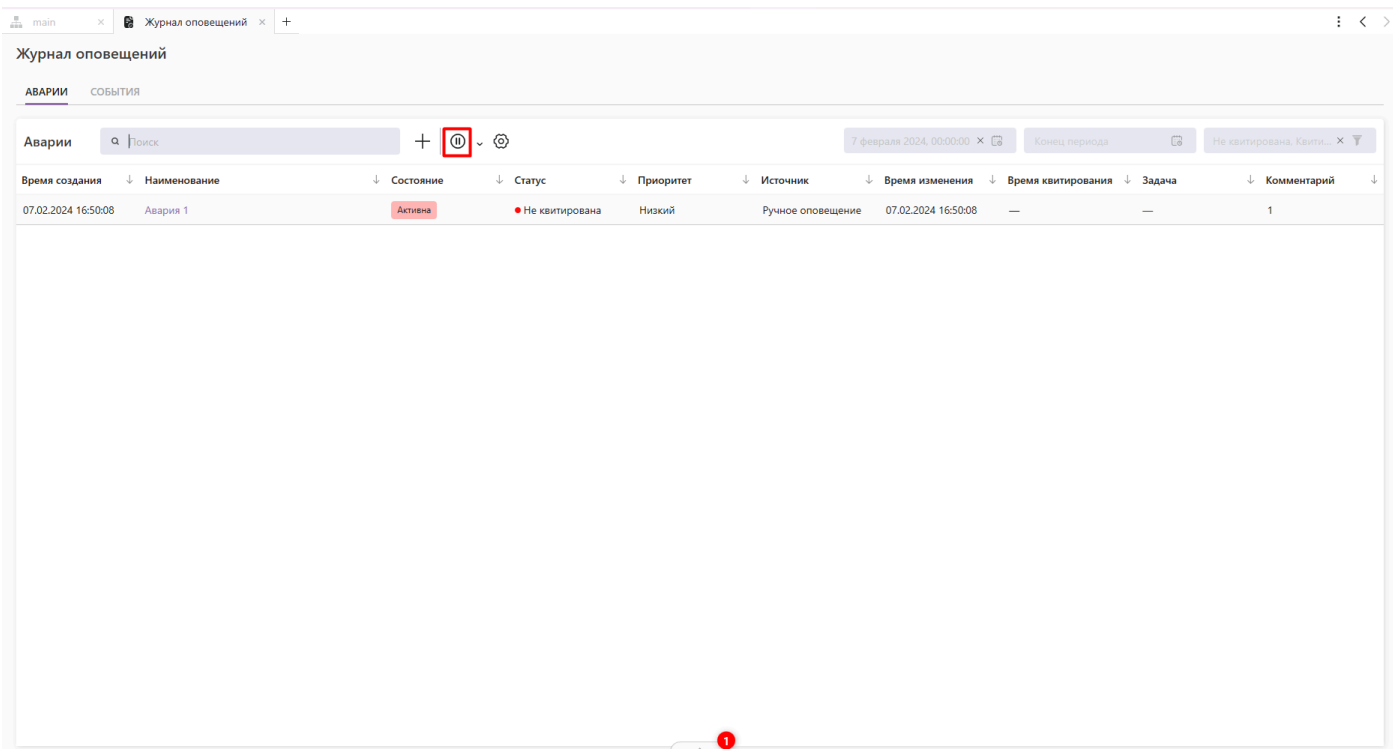


Рисунок 20.2.7 - Настройки

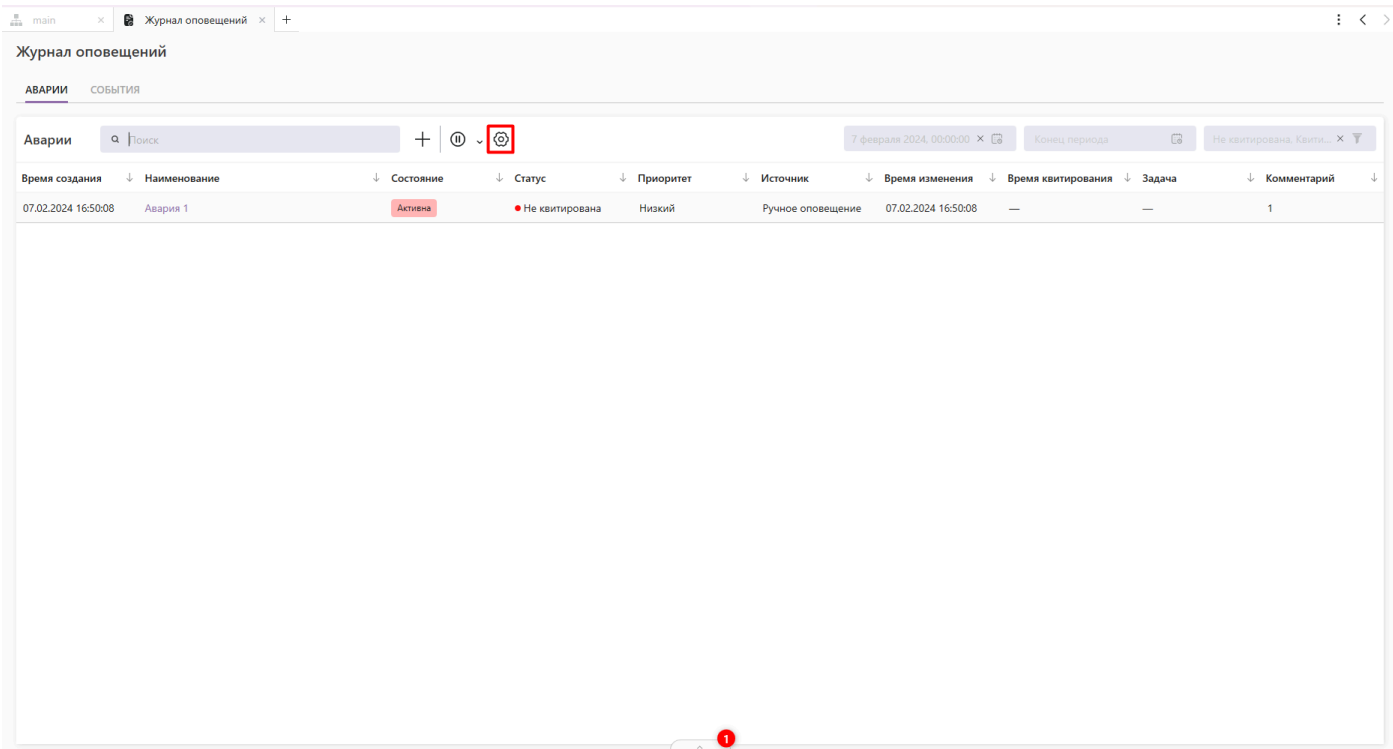


Рисунок 20.2.8 - Фильтрация по временному диапазону

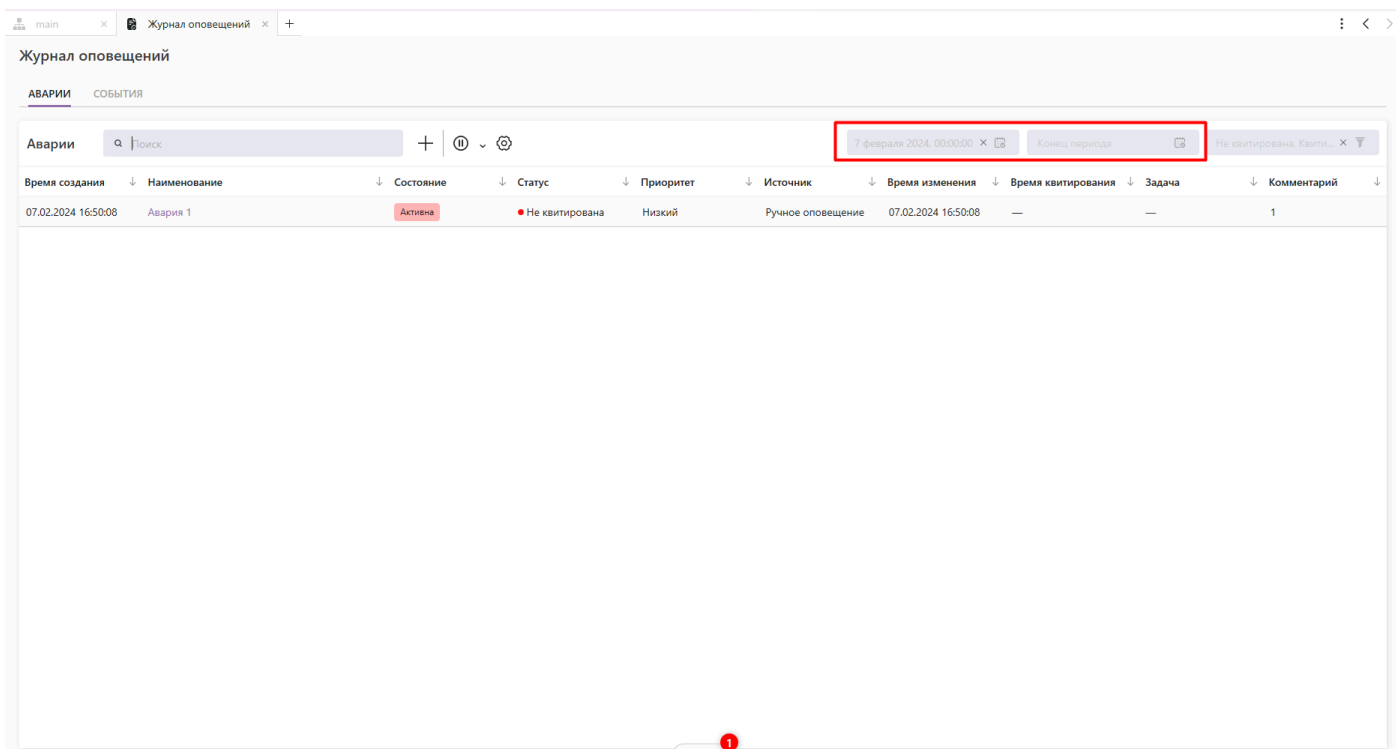
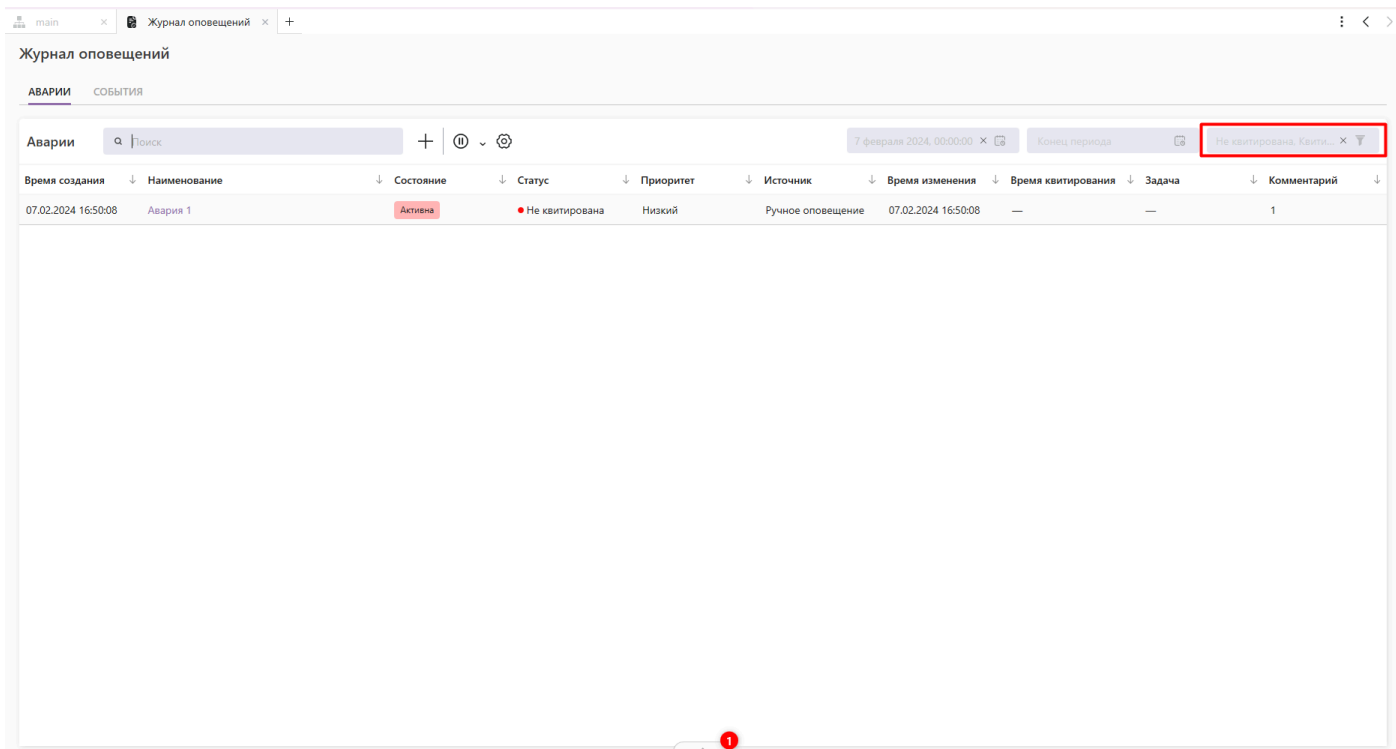


Рисунок 20.2.9 - Фильтрация по статусам на вкладке "Аварии"

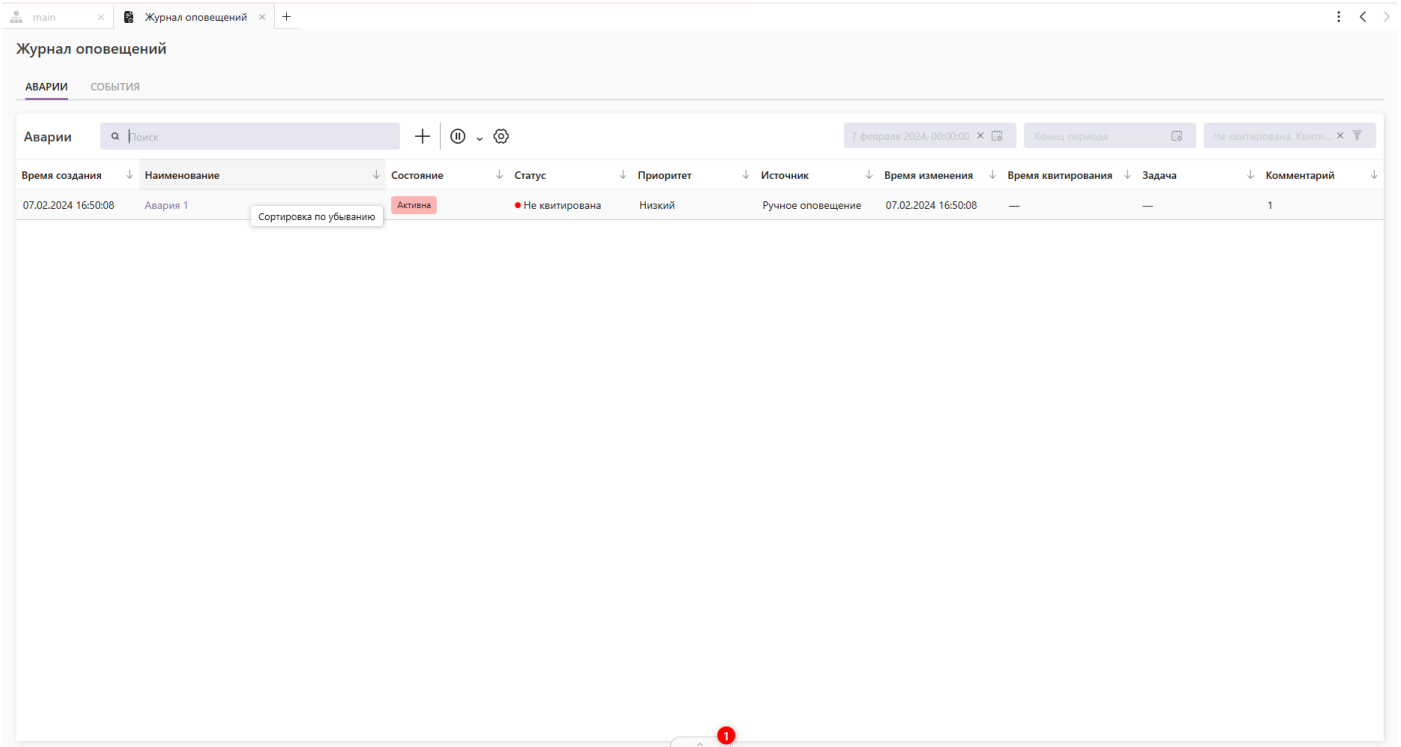


Сортировка данных

Для удобства работы в журнале посещений предусмотрена сортировка по каждому столбцу. По умолчанию настроена сортировка от “А” до “Я”, от раннего к позднему.

При наведении курсора на заголовок колонки появляется вспомогательное окно, кликнув по которому сбрасывается предыдущая сортировка и применяется новая. (Рисунок 20.2.10).

Рисунок 20.2.10 - Сортировка по столбцам



Установка фильтра для временного диапазона

Для отображения событий, возникающих в определённый период времени, предусмотрен фильтр для временного диапазона. Данный фильтр расположен в правом верхнем углу пользовательского окна. В фильтре задается начало временного отрезка и его конец (дата, время) как показано на Рисунках 20.2.11, 20.2.12.

Рисунок 20.2.11 - Настройка фильтрации по времени

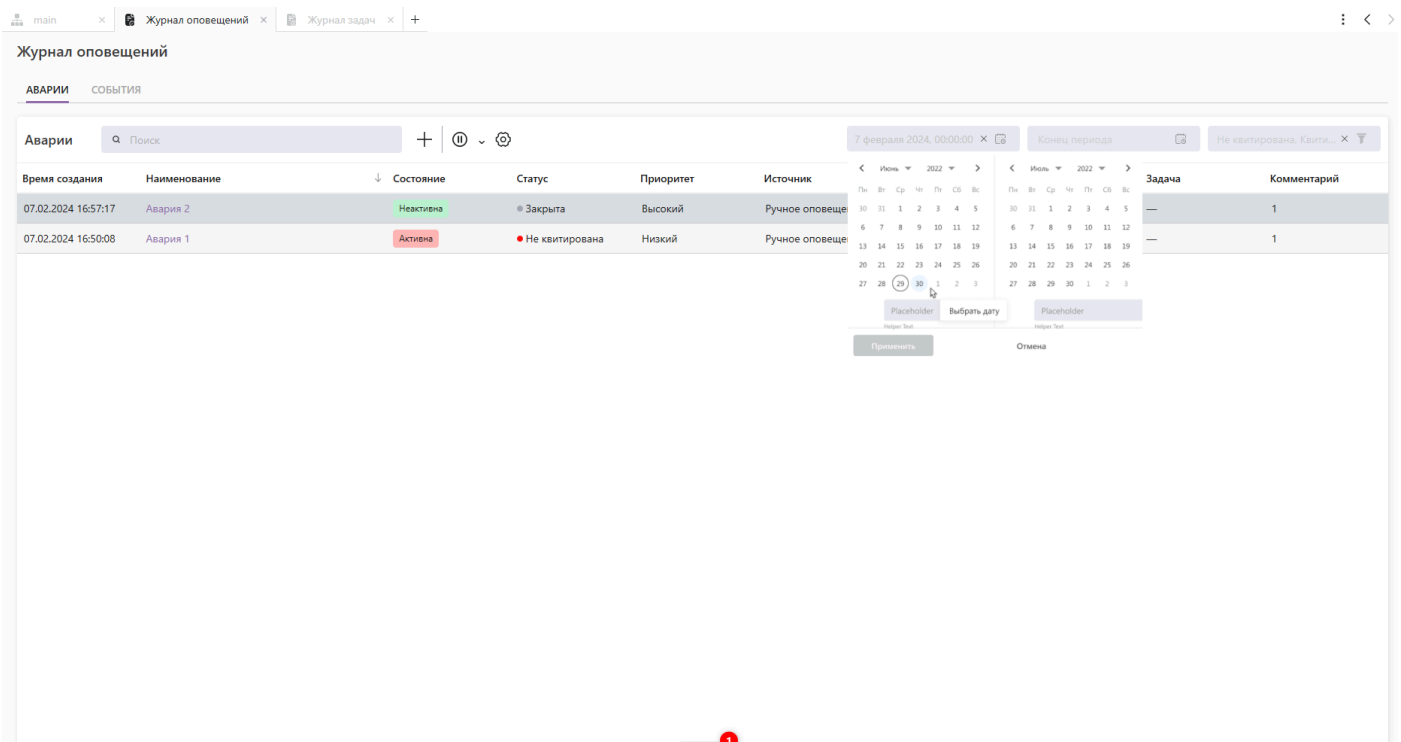
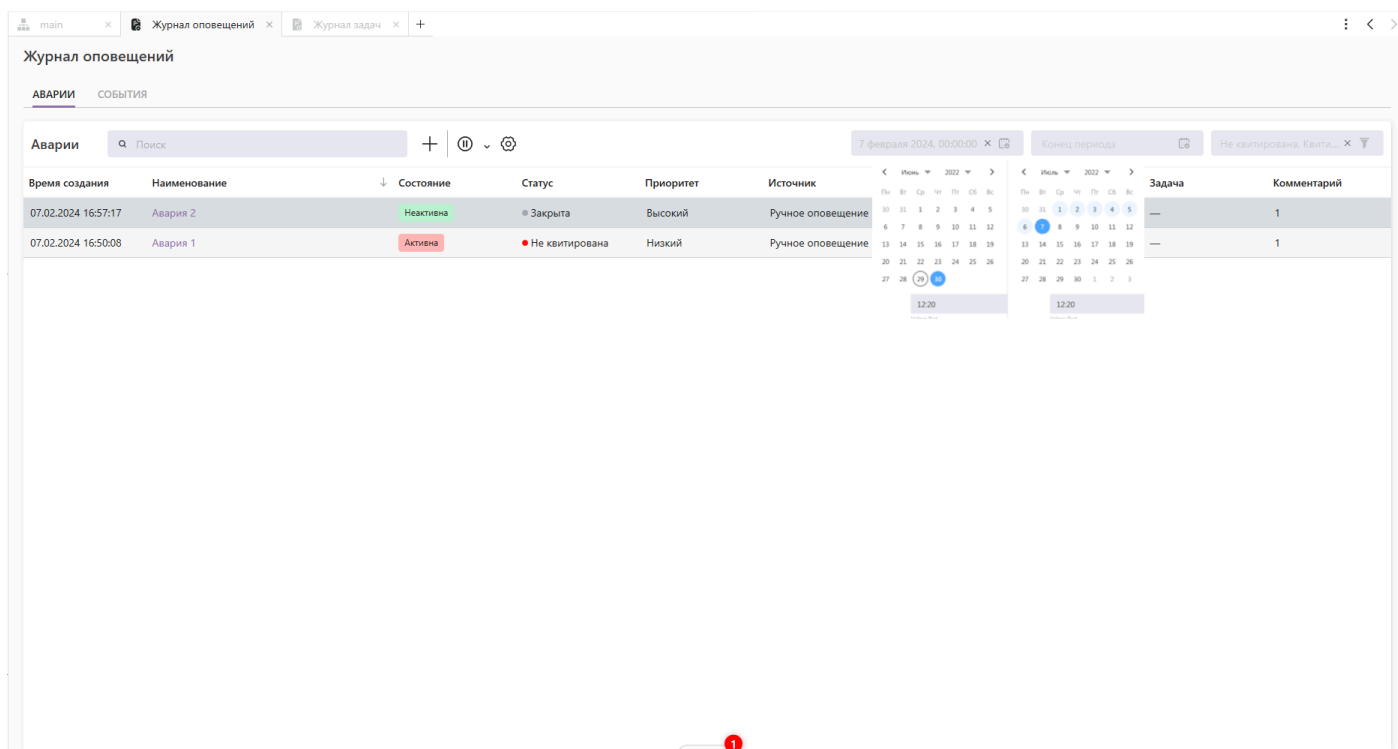


Рисунок 20.2.12 - Фильтрация по времени в журнале оповещений

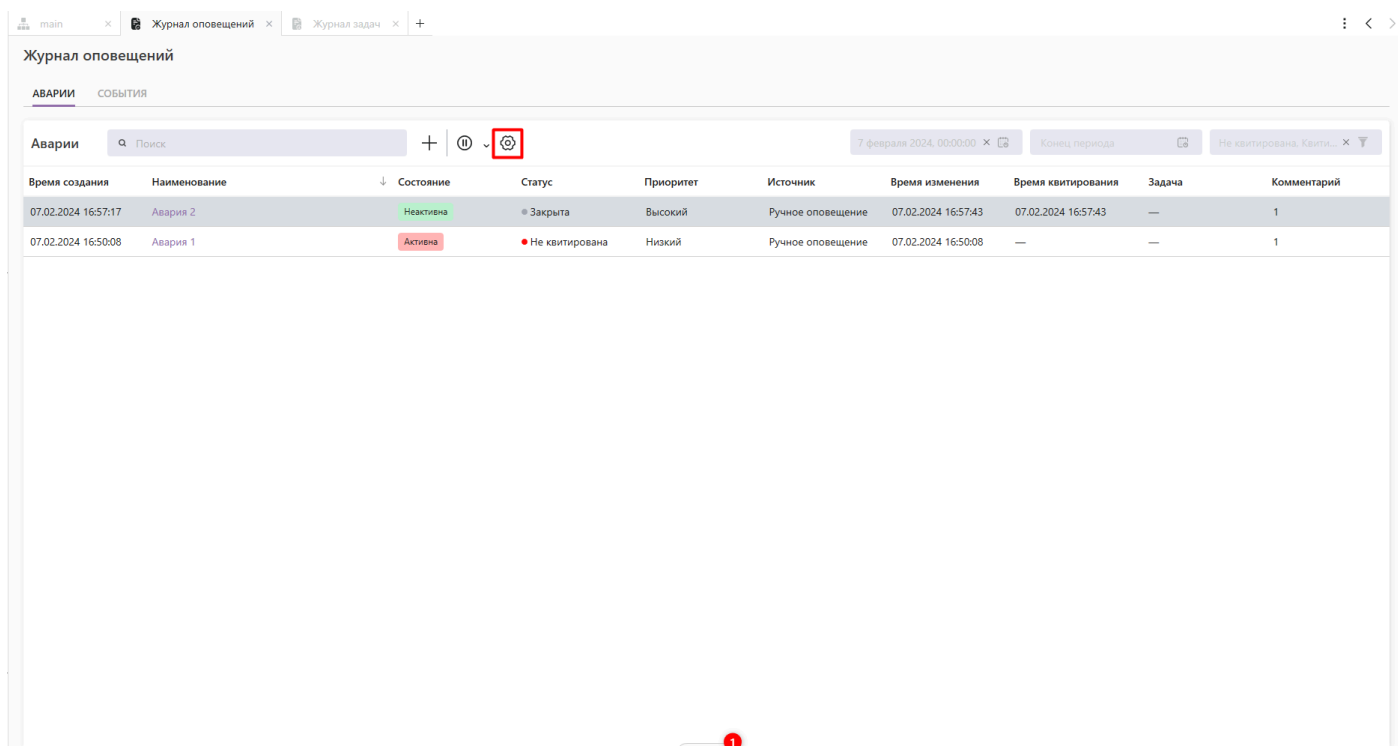


Определение набора колонок в таблице

По умолчанию в Журнале оповещений показываются все колонки. Для удобства пользователя количество колонок в Журнале может быть изменено.

Переход в настройки Журнала оповещений происходит с помощью пользовательского элемента “Настройки” на меню вкладок (Рисунок 20.2.13).

Рисунок 20.2.13 - Настройки журнала оповещений



В открывшемся диалоговом окне в разделе “Общее” можно установить количество колонок в таблице и установить их порядок (Рисунок 20.2.14).

Рисунок 20.2.14 - Настройка Журнала

- Время создания
- Наименование
- Состояние
- Статус
- Проект
- Приоритет
- Источник
- Время изменения
- Время квитиования
- Задача
- Контрольный список
- Комментарий

Порядок колонок устанавливается путем удерживания клавиши мыши на наименовании колонки (Рисунок 20.2.15).

Рисунок 20.2.15 - Порядок колонок

main x Журнал оповещений x Журнал задач x +

Журнал оповещений

АВАРИИ СОБЫТИЯ

Аварии Поиск + [иконки] 7 февраля 2024, 00:00:00 x [иконка] Конец периода [иконка] Не квитирована. Квити... x [иконка]

Время создания	Наименование	Наименование	Состояние	Статус	Приоритет	Источник	Время изменения	Время квитирования	Задача	Комментарий
07.02.2024 16:50:08	Авария 1		Активна	Не квитирована	Низкий	Ручное оповещение	07.02.2024 16:50:08	—	—	1
07.02.2024 16:57:17	Авария 2		Неактивна	Закрыта	Высокий	Ручное оповещение	07.02.2024 16:57:43	07.02.2024 16:57:43	—	1

1

Количество колонок устанавливается наличием или отсутствием галочки напротив наименования колонки. Для сохранения изменений следует применить изменения (Рисунок 20.2.16).

Рисунок 20.2.16 - Применение изменений

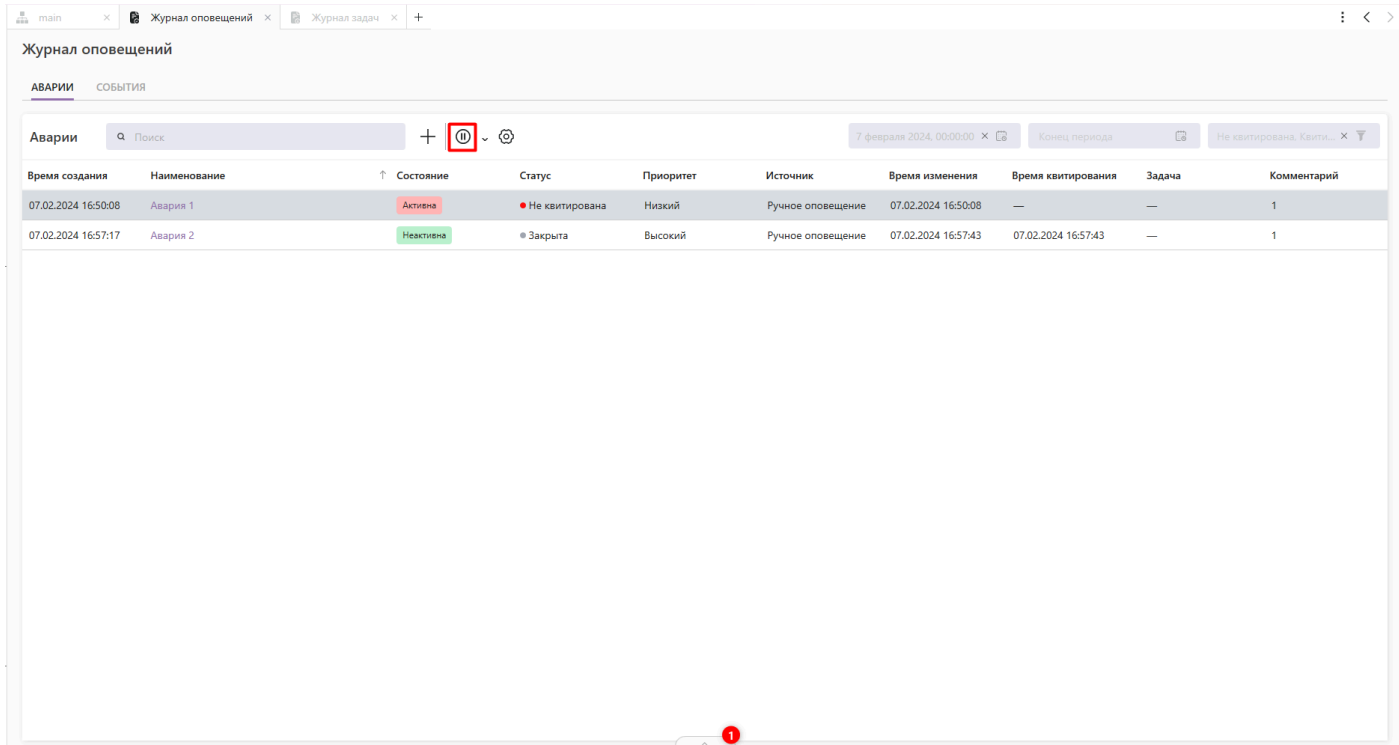
- Время создания
- Наименование
- Состояние
- Статус
- Проект
- Приоритет
- Источник
- Время изменения
- Время квитирования
- Задача
- Контрольный список
- Комментарий

Применить

Работа с кнопкой постановки на паузу

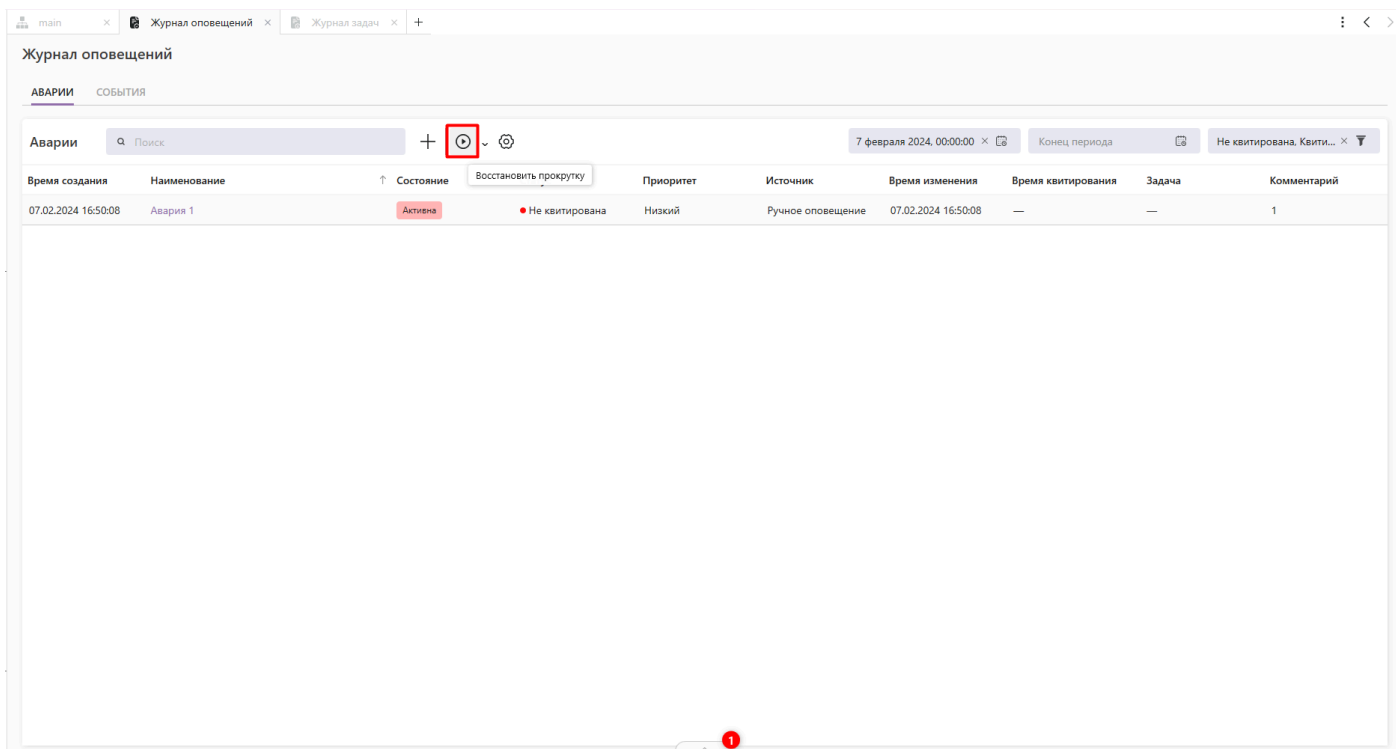
Кнопка постановки на паузу приостанавливает обновление записей на тот временной отрезок, который был указан в настройках отображения таблицы (Рисунок 20.2.17).

Рисунок 20.2.17 - Кнопка постановки на паузу



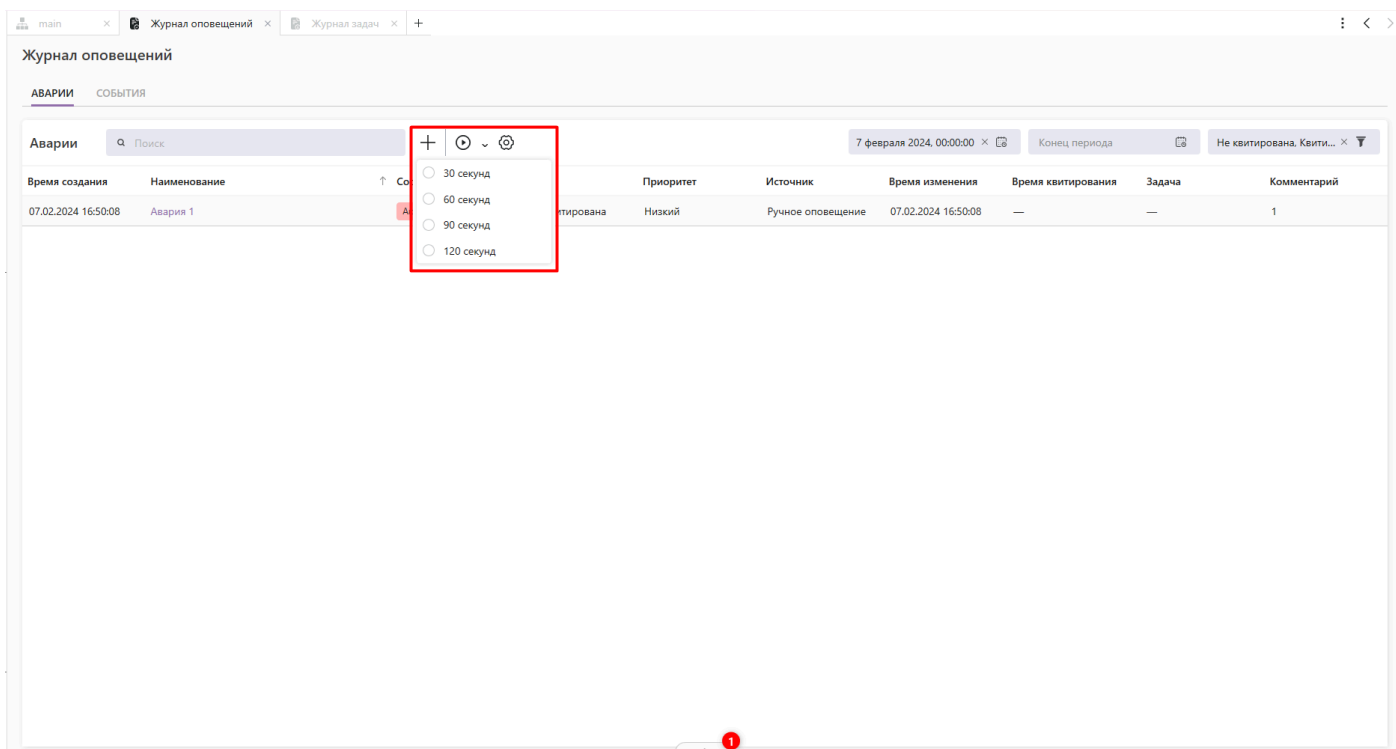
После запуска остановка восстановить прокрутку можно таким же образом (Рисунок 20.2.18).

Рисунок 20.2.18 - Восстановление прокрутки



Так же есть возможность остановить прокрутку на определенное время, по истечении которого обновление записей в журнале возобновится автоматически. Для этого необходимо нажать на стрелочку рядом с кнопкой остановки прокрутки и выбрать необходимый вариант (Рисунок 20.2.19).

Рисунок 20.2.19- Время остановки прокрутки



20.3. Аварии и события

Работа с событиями осуществляется с помощью вызова контекстного меню (Рисунки 20.3.1, 20.3.2).

Доступные действия с авариями:

- квитирование аварии (взять в работу, только у квитированных оповещений);
- создание задачи;
- добавление комментария;
- открытие мнемосхемы;
- отключение сигнала тревоги.

Доступные действия с неаварийными событиями:

- создание задачи;
- добавление комментария.

Рисунок 20.3.1 - Действия с авариями

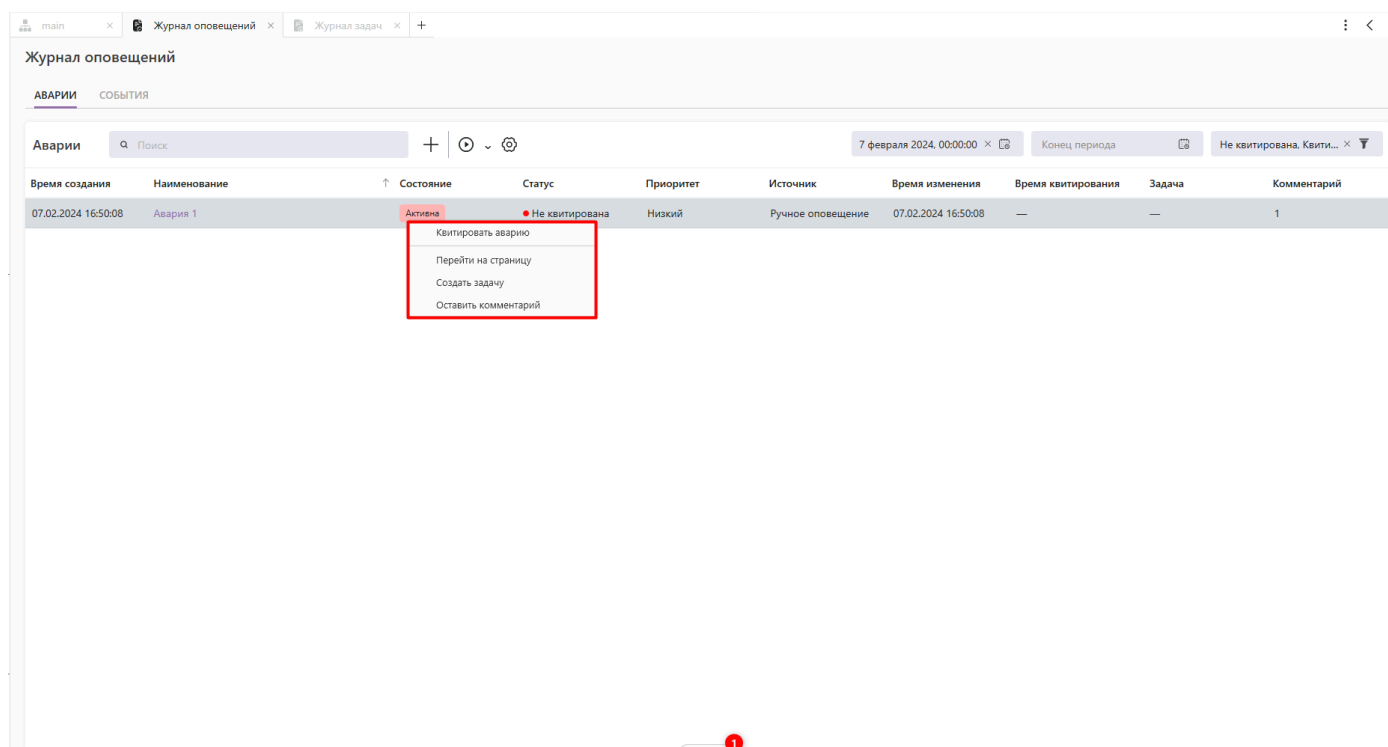
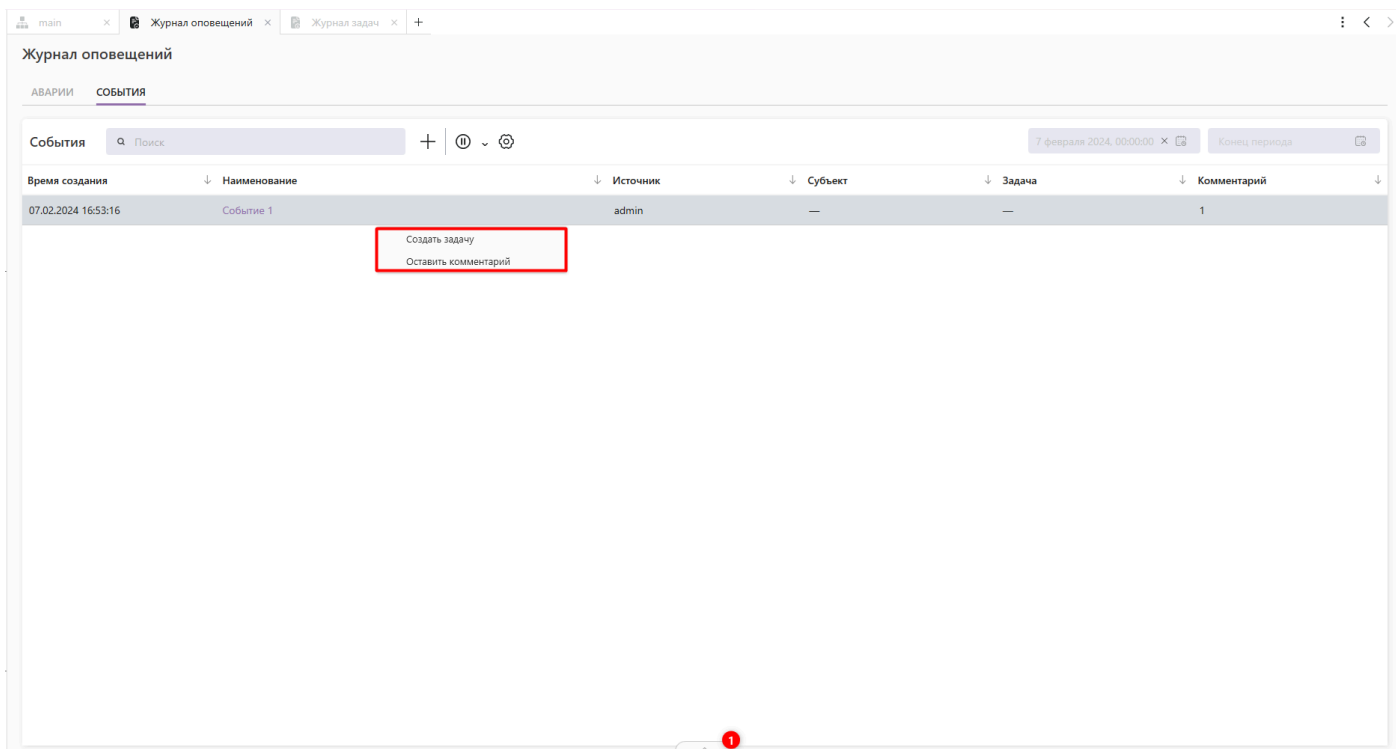


Рисунок 20.3.2 - Действия с событиями



Квитирование аварии

Квитировать (принять) аварию в системе означает подтвердить факт опасной ситуации.

Состояния:

- Состояние “Неактивна” (нет выхода за установленные границы: это сообщение записывается, если параметр был за пределами допусков, а потом вернулся в норму);
- Состояние “Активна” (выделено красным фоном в журнале);
- Квитирование сигнала (подтверждение того, что оператор увидел аварию, подтвердил ее и принял меры к ее устранению.).

Подтверждение аварий происходит с помощью контекстного меню (Рисунок 20.3.3). После квитирования аварии ее статус меняется на “Квитирована” (Рисунок 20.3.5). После квитирования аварии, ее можно взять в работу с помощью контекстного меню (Рисунок 20.3.4). После взятия в работу, статус аварии поменяется на "В работе" (Рисунок 20.3.5).

Рисунок 20.3.3- Подтверждение (квитирование) аварии

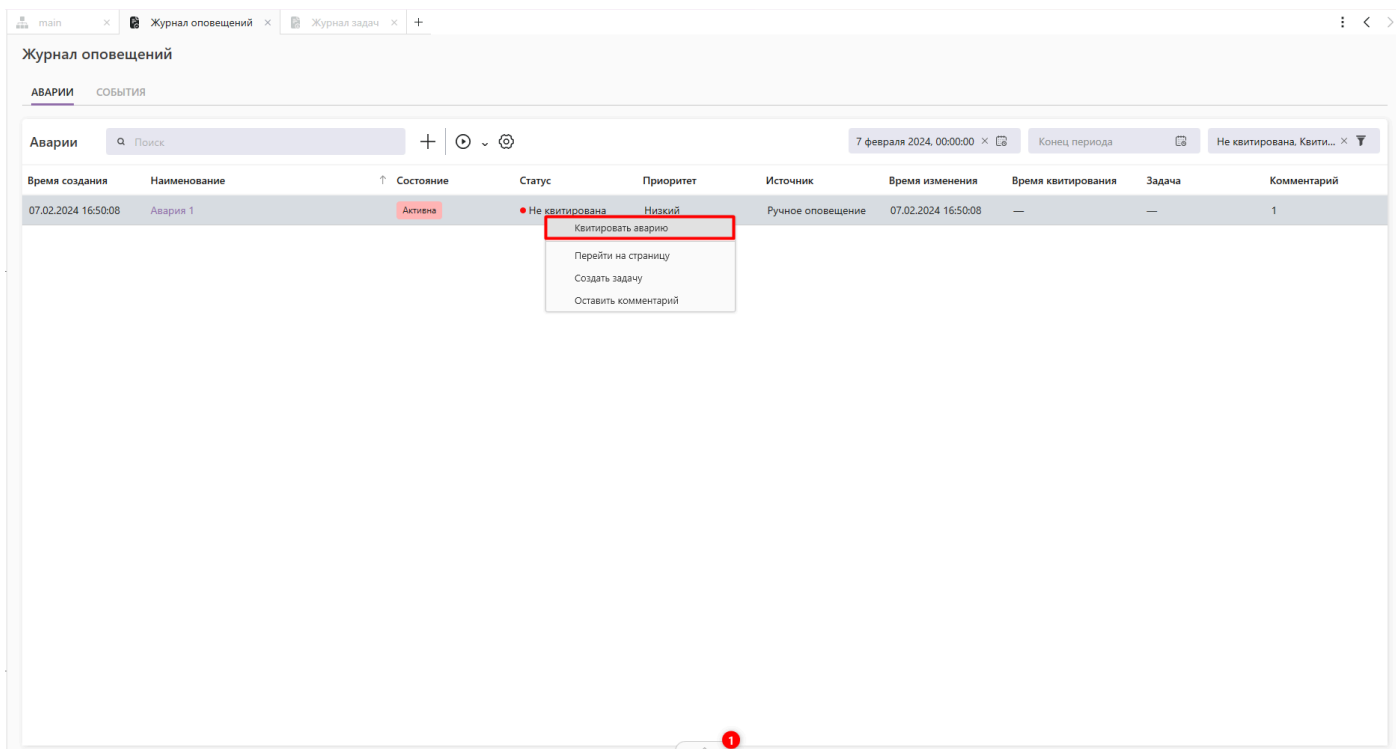


Рисунок 20.3.4 - Авария квитирована

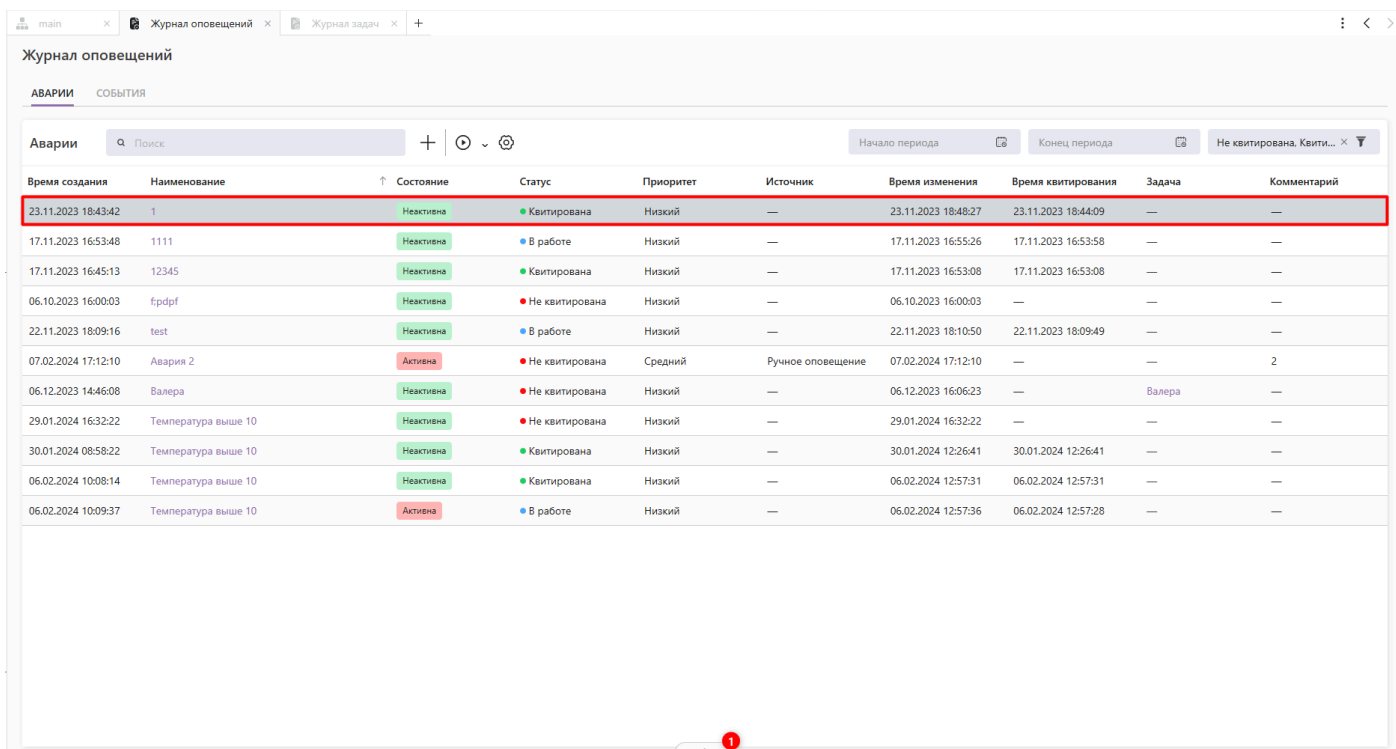


Рисунок 20.3.5 - Взятие в работу

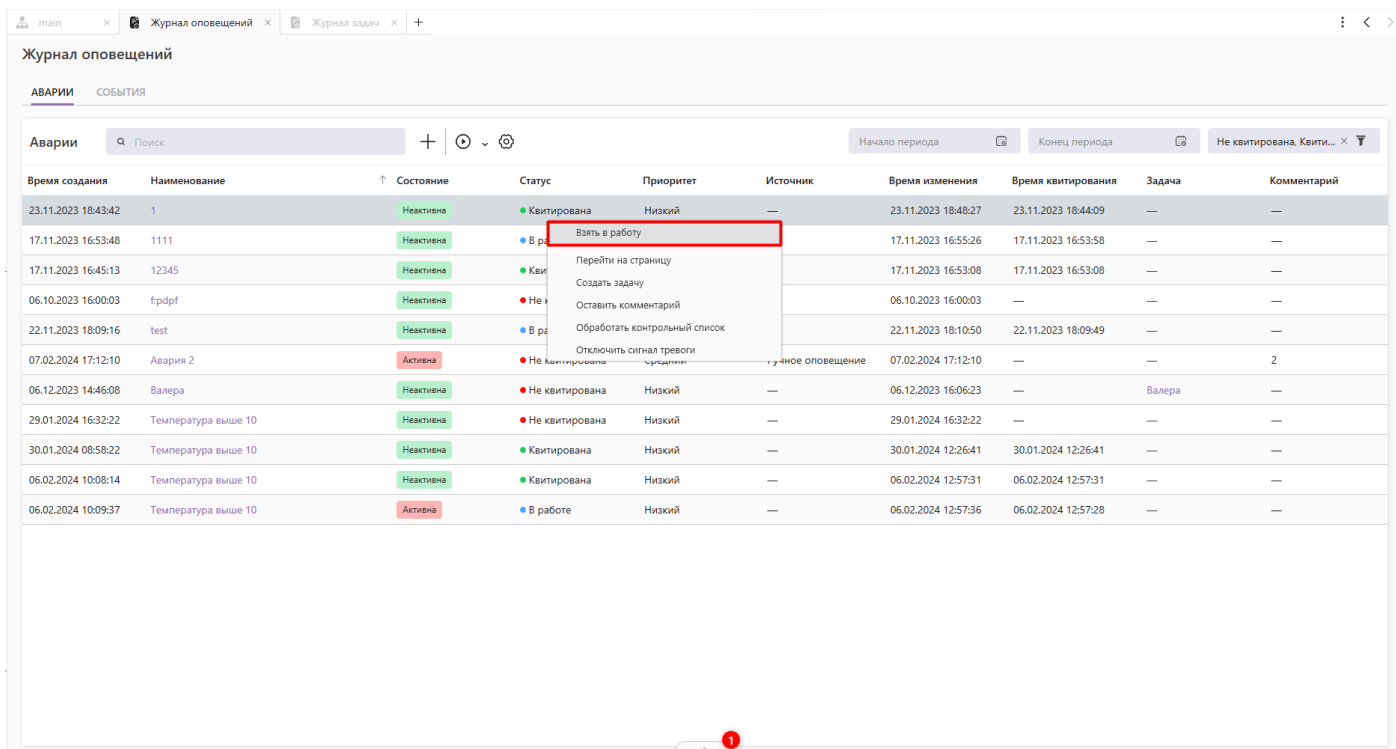
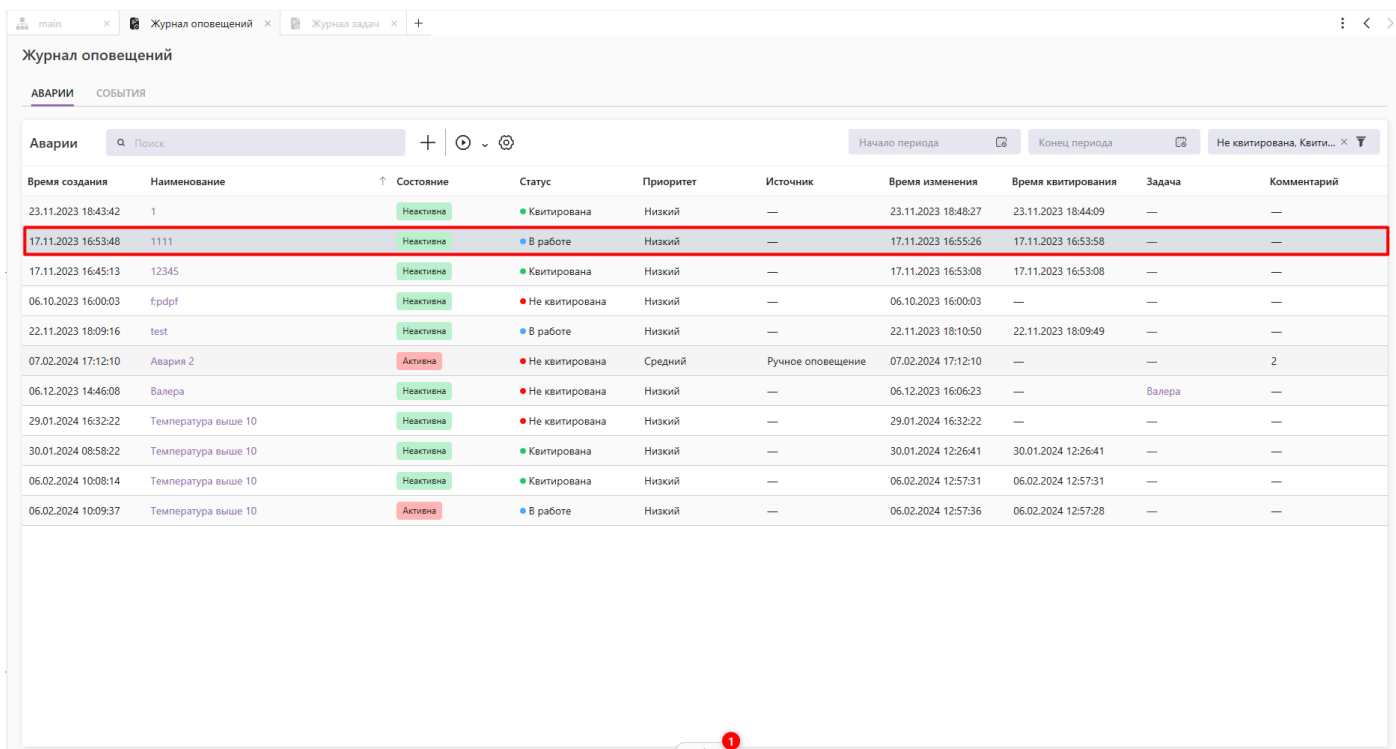


Рисунок 20.3.6 - Авария в работе

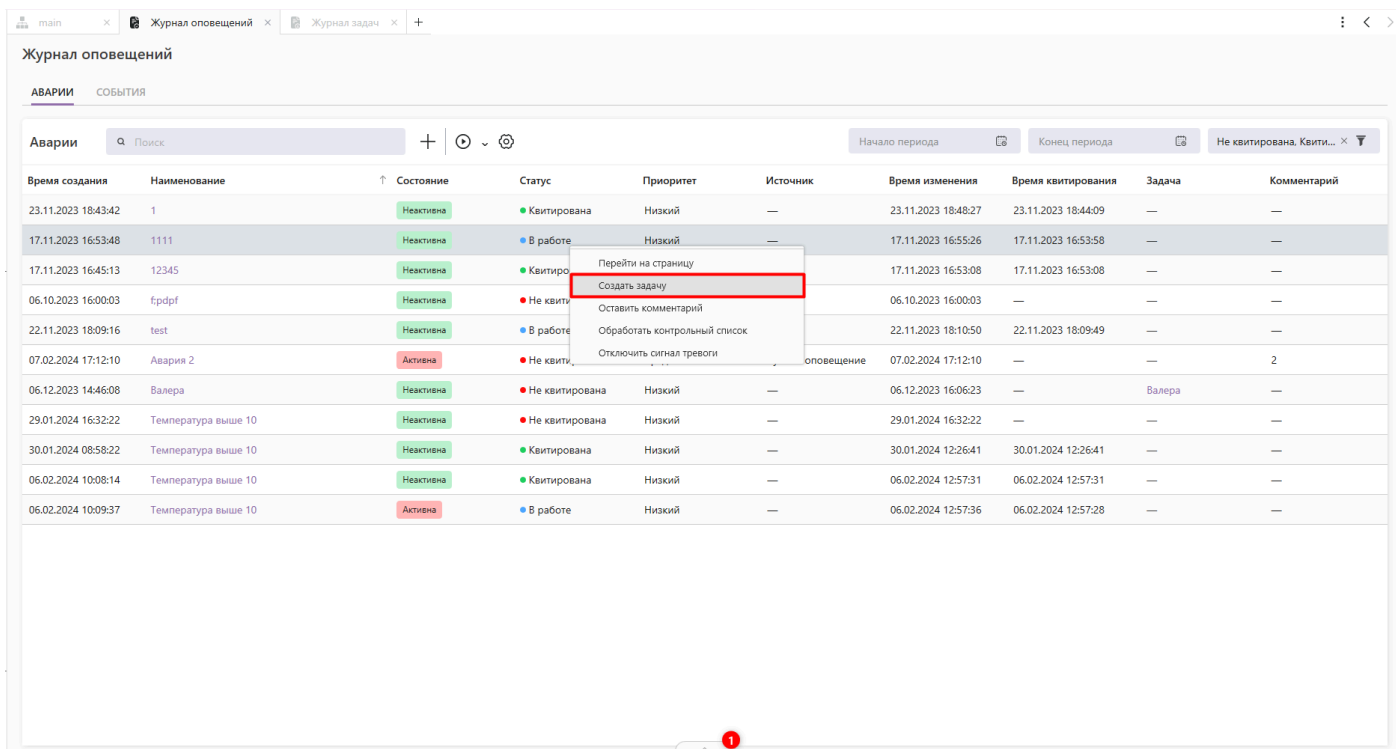


Создать задачу

Для создания задачи следует выполнить следующие действия:

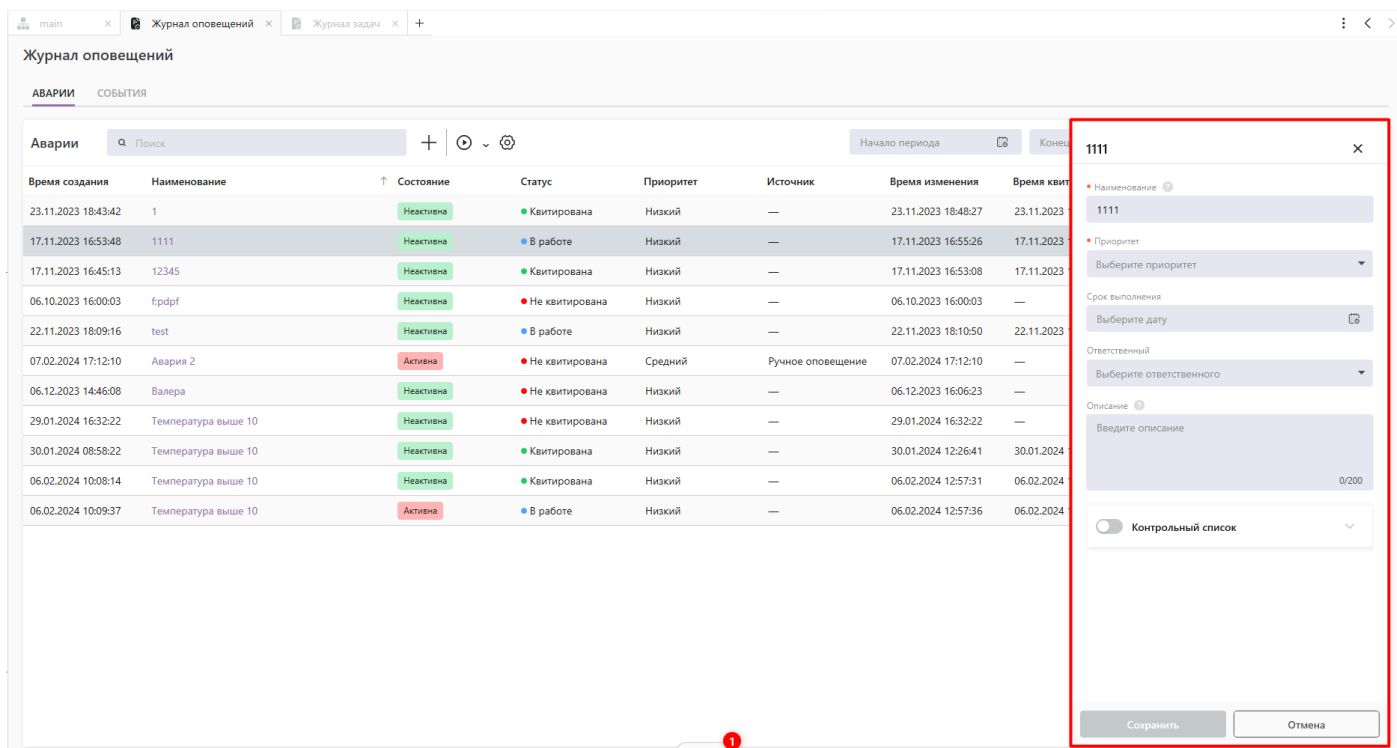
1. На выбранном событии вызвать контекстного меню и выбрать “Создать задачу” (Рисунок 20.3.7);

Рисунок 20.3.7 - Создание задачи с помощью контекстного меню



2. Откроется окно создания задачи (Рисунок 20.3.8).

Рисунок 20.3.8 - Создание задачи



В окне создания задачи указывается:

- наименование задачи;
- приоритет задачи;
- срок выполнения;
- ответственный;
- описание.

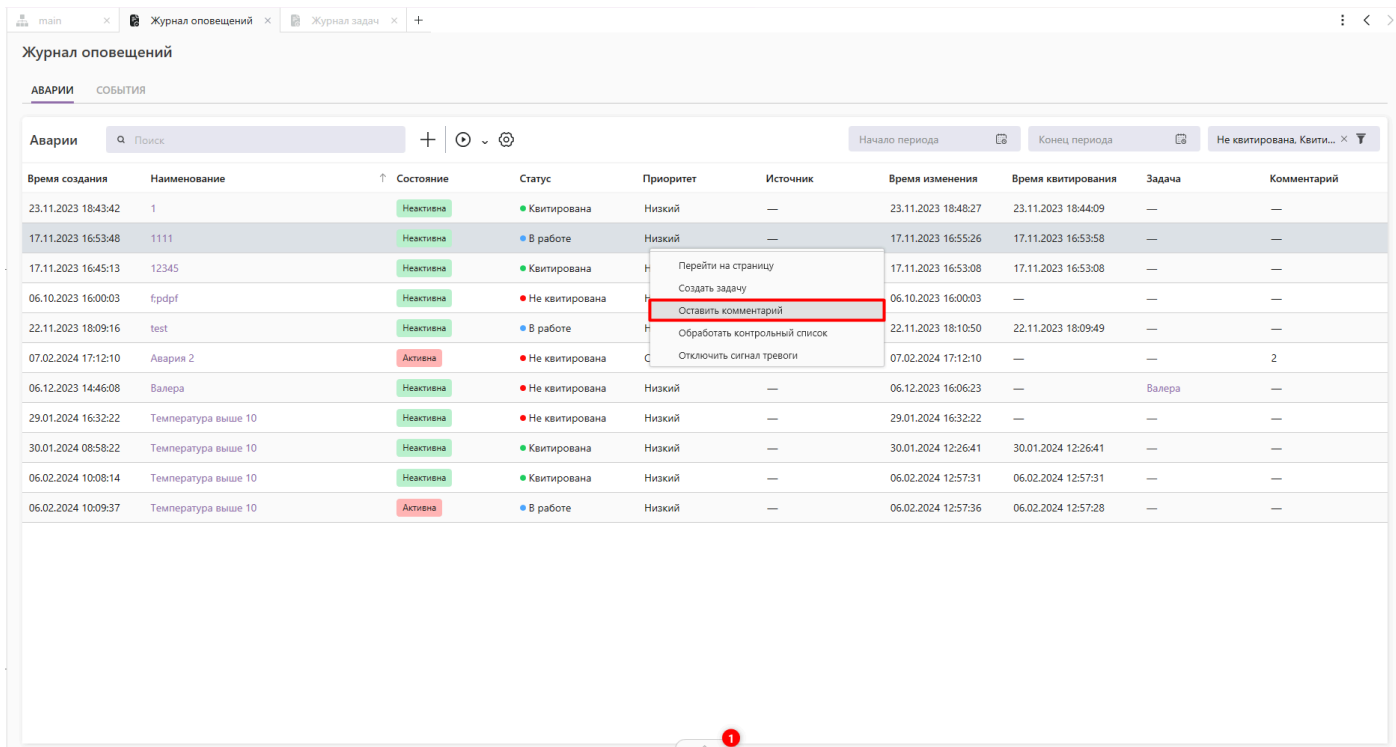
После заполнения всех полей следует воспользоваться кнопкой “Сохранить”.
Созданная задача отобразится в списке журнала оповещений и журнала задач.

Добавление комментария

Для добавления комментария следует выполнить следующие действия:

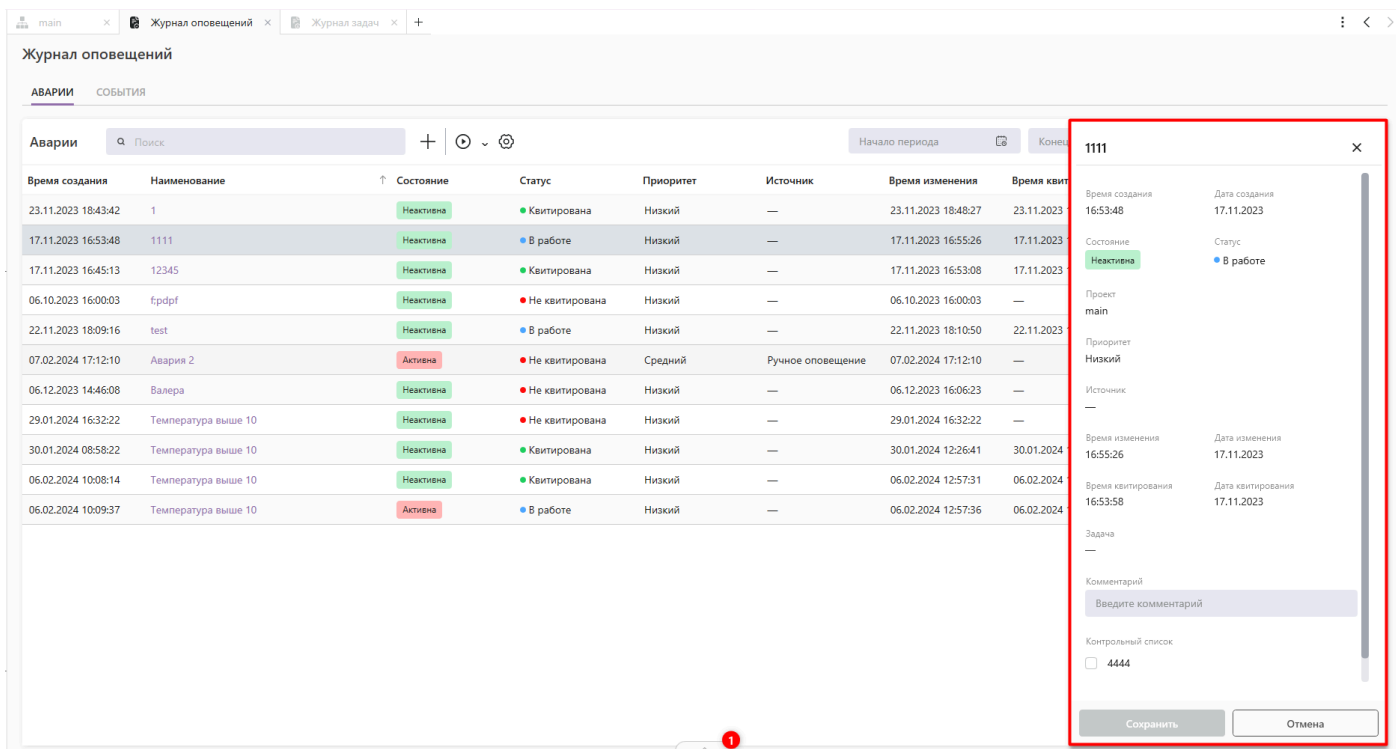
1. На выбранном событии вызвать контекстное меню (Рисунок 20.3.9);

Рисунок 20.3.9 - Добавление комментария с помощью контекстного меню



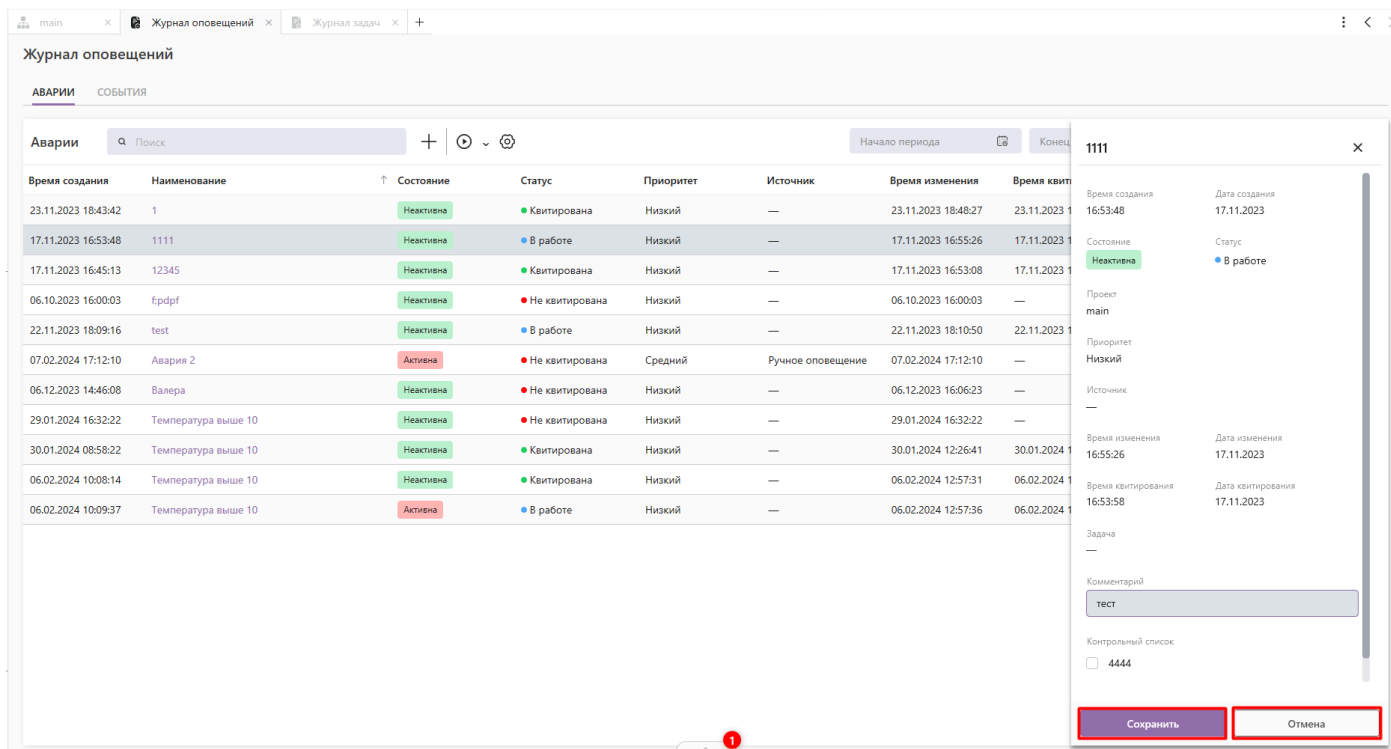
2. При выборе добавления комментария, в пользовательском окне открывается панель с информацией о данном оповещении, в котором становится возможным добавление комментария (Рисунок 20.3.10);

Рисунок 20.3.10 - Панель с информацией о событии



3. После добавления комментария необходимо сохранить изменения с помощью кнопки "Сохранить" (Рисунок 20.3.11).

Рисунок 20.3.11 - Сохранение внесенных изменений



Открытие мнемосхемы

Выбор строки "Переход на страницу" означает показать оператору место на мнемосхеме, где произошла авария/событие (Рисунок 20.3.12).

Рисунок 20.3.12 - Контекстное меню журнала аварий

main x Журнал оповещений x Журнал задач x +

Журнал оповещений

АВАРИИ СОБЫТИЯ

Аварии + [иконки] [иконки] Не квитирована. Квити... x [иконка]

Время создания	Наименование	Состояние	Статус	Приоритет	Источник	Время изменения	Время квитирования	Задача	Комментарий
23.11.2023 18:43:42	1	Неактивна	Квитирована	Низкий	—	23.11.2023 18:48:27	23.11.2023 18:44:09	—	—
17.11.2023 16:53:48	1111	Неактивна	В работе	Низкий	—	17.11.2023 16:55:26	17.11.2023 16:53:58	—	—
17.11.2023 16:45:13	12345	Неактивна	Квитирована	—	—	17.11.2023 16:53:08	17.11.2023 16:53:08	—	—
06.10.2023 16:00:03	frpdpf	Неактивна	Не квитирована	—	—	06.10.2023 16:00:03	—	—	—
22.11.2023 18:09:16	test	Неактивна	В работе	—	—	22.11.2023 18:10:50	22.11.2023 18:09:49	—	—
07.02.2024 17:12:10	Авария 2	Активна	Не квитирована	Средний	Ручное оповещение	07.02.2024 17:12:10	—	—	2
06.12.2023 14:46:08	Валера	Неактивна	Не квитирована	Низкий	—	06.12.2023 16:06:23	—	Валера	—
29.01.2024 16:32:22	Температура выше 10	Неактивна	Не квитирована	Низкий	—	29.01.2024 16:32:22	—	—	—
30.01.2024 08:58:22	Температура выше 10	Неактивна	Квитирована	Низкий	—	30.01.2024 12:26:41	30.01.2024 12:26:41	—	—
06.02.2024 10:08:14	Температура выше 10	Неактивна	Квитирована	Низкий	—	06.02.2024 12:57:31	06.02.2024 12:57:31	—	—
06.02.2024 10:09:37	Температура выше 10	Активна	В работе	Низкий	—	06.02.2024 12:57:36	06.02.2024 12:57:28	—	—

1

Отключить сигнал тревоги

Выбор строки “Отключить сигнал тревоги” означает приостановить оповещения по данной аварии (Рисунок 20.3.13). Восстановление оповещений возможно через объект данной аварии в дереве проекта.

Рисунок 20.3.13- Отключение сигнала тревоги

main x Журнал оповещений x Журнал задач x +

Журнал оповещений

АВАРИИ СОБЫТИЯ

Аварии + [иконки] [иконки] Не квитирована. Квити... x [иконка]

Время создания	Наименование	Состояние	Статус	Приоритет	Источник	Время изменения	Время квитирования	Задача	Комментарий
23.11.2023 18:43:42	1	Неактивна	Квитирована	Низкий	—	23.11.2023 18:48:27	23.11.2023 18:44:09	—	—
17.11.2023 16:53:48	1111	Неактивна	В работе	—	—	17.11.2023 16:55:26	17.11.2023 16:53:58	—	—
17.11.2023 16:45:13	12345	Неактивна	Квитирована	—	—	17.11.2023 16:53:08	17.11.2023 16:53:08	—	—
06.10.2023 16:00:03	frpdpf	Неактивна	Не квитирована	—	—	06.10.2023 16:00:03	—	—	—
22.11.2023 18:09:16	test	Неактивна	В работе	—	—	22.11.2023 18:10:50	22.11.2023 18:09:49	—	—
07.02.2024 17:12:10	Авария 2	Активна	Не квитирована	Средний	Ручное оповещение	07.02.2024 17:12:10	—	—	2
06.12.2023 14:46:08	Валера	Неактивна	Не квитирована	Низкий	—	06.12.2023 16:06:23	—	Валера	—
29.01.2024 16:32:22	Температура выше 10	Неактивна	Не квитирована	Низкий	—	29.01.2024 16:32:22	—	—	—
30.01.2024 08:58:22	Температура выше 10	Неактивна	Квитирована	Низкий	—	30.01.2024 12:26:41	30.01.2024 12:26:41	—	—
06.02.2024 10:08:14	Температура выше 10	Неактивна	Квитирована	Низкий	—	06.02.2024 12:57:31	06.02.2024 12:57:31	—	—
06.02.2024 10:09:37	Температура выше 10	Активна	В работе	Низкий	—	06.02.2024 12:57:36	06.02.2024 12:57:28	—	—

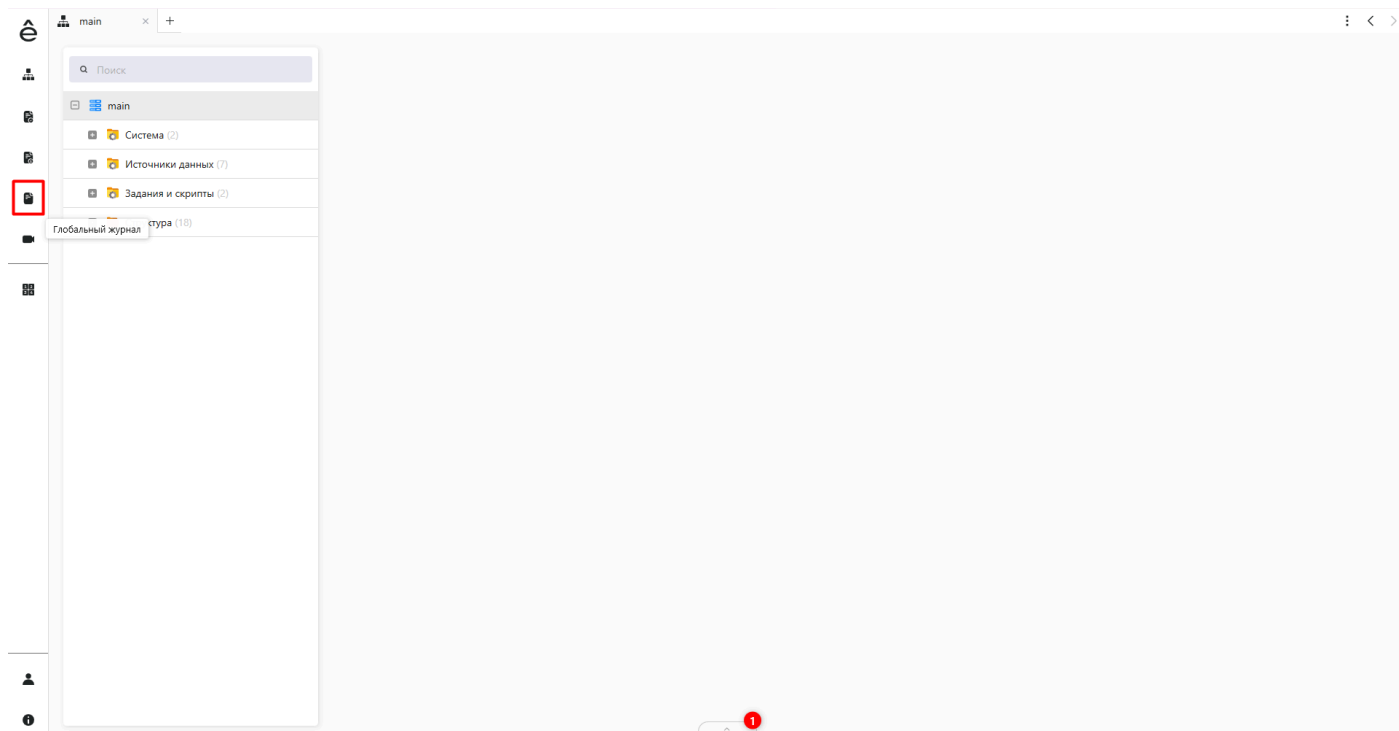
1

21. Глобальный журнал

Глобальный журнал представляет собой архивный журнал, в котором отображаются системные изменения, а также действия пользователя.

С главной страницы переход в Глобальный журнал обеспечивается пользовательским элементом на панели меню. Общий вид глобального журнала представлен на Рисунке 508.

Рисунок 21.1 - Глобальный журнал на главной странице



Содержание раздела:

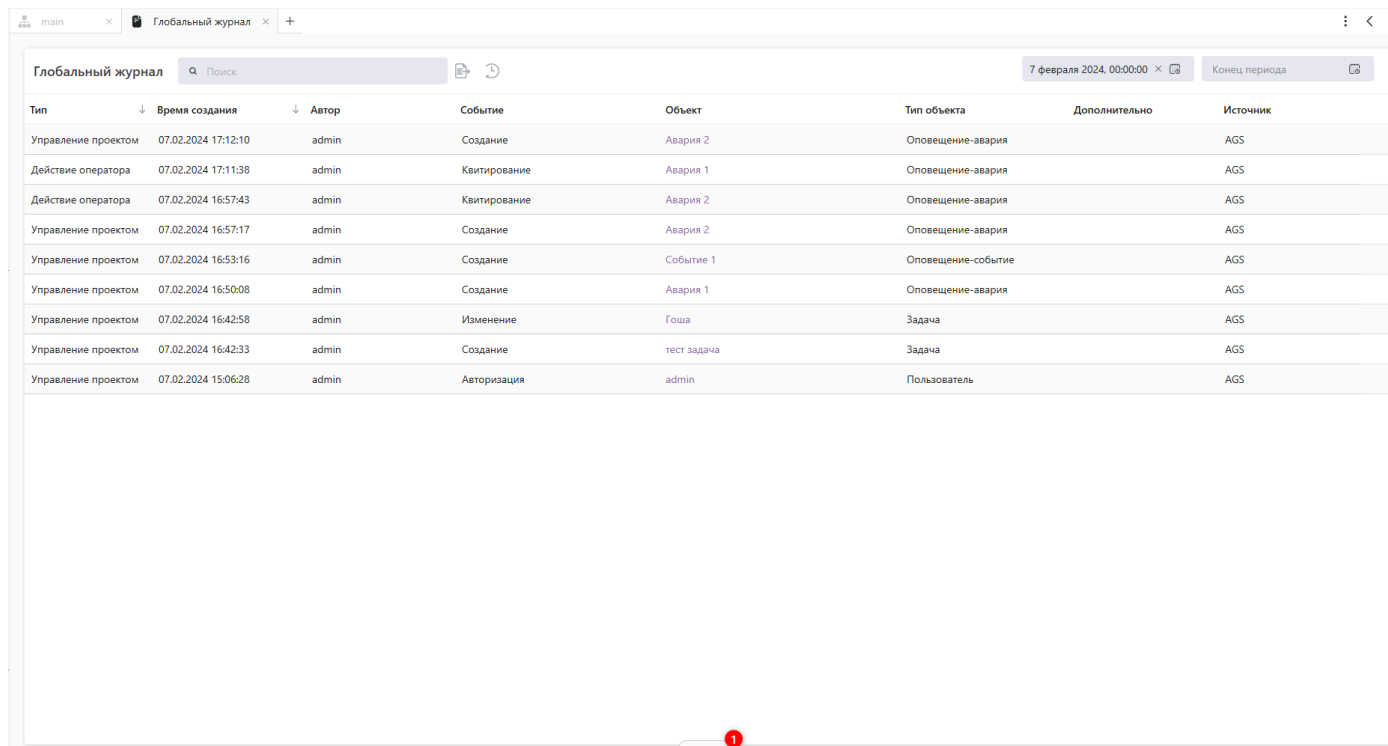
[21.1 Назначение](#)

[21.2 Функционал](#)

21.1. Назначение

Глобальный журнал представляет собой архивный журнал, в котором отображаются системные изменения, а также действия пользователя в режиме реального времени. Общий вид глобального журнала представлен на Рисунке 21.1.

Рисунок 21.1 - Глобальный журнал



The screenshot shows a web application window titled "Глобальный журнал" (Global Journal). The interface includes a search bar, a date range selector (7 февраля 2024, 00:00:00), and a "Конеч периода" (End of period) button. The main content is a table with the following columns: Тип (Type), Время создания (Creation time), Автор (Author), Событие (Event), Объект (Object), Тип объекта (Object type), Дополнительно (Additional), and Источник (Source). The table contains ten rows of data, each representing a system event.

Тип	Время создания	Автор	Событие	Объект	Тип объекта	Дополнительно	Источник
Управление проектом	07.02.2024 17:12:10	admin	Создание	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Действие оператора	07.02.2024 17:11:38	admin	Квотирование	Авария 1	Оповещение-авария		AGS
Действие оператора	07.02.2024 16:57:43	admin	Квотирование	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:57:17	admin	Создание	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:53:16	admin	Создание	Событие 1	Оповещение-событие		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:50:08	admin	Создание	Авария 1	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:42:58	admin	Изменение	Гоша	Задача		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:42:33	admin	Создание	тест задача	Задача		AGS
Управление проектом	07.02.2024 15:06:28	admin	Авторизация	admin	Пользователь		AGS

В глобальном журнале можно узнать следующую информацию:

- тип;
- время создания;
- автор (пользователь);
- событие;
- объект;
- тип объекта;
- источник.

Внесению в журнал событий подлежат:

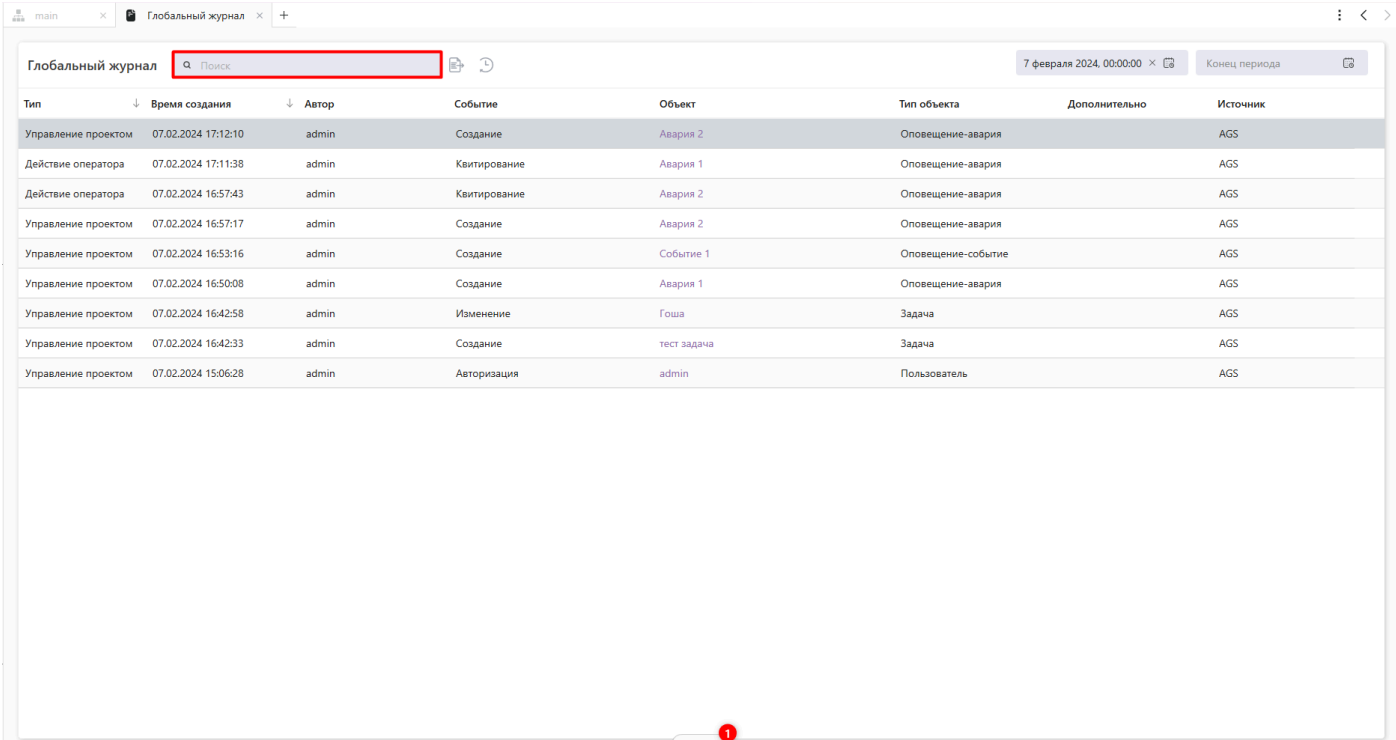
- события административного характера (создание пользователя, назначение прав доступа);
- сведения о произошедших ошибках в системе (перезагрузка службы, потеря связи с сервером и т.д.);
- события, относящиеся к изменению параметров системы;
- любые изменения компонентов системы (создание, удаление мнемосхемы).

21.2. Функционал

Поиск

Строка поиска, с помощью которой можно найти необходимую запись (Рисунок 21.2.1).

Рисунок 21.2.1 - Строка поиска по глобальному журналу



The screenshot shows a web application window titled 'Глобальный журнал'. At the top, there is a search bar with the text 'Поиск' inside, which is highlighted with a red rectangular box. To the right of the search bar are icons for print and refresh. Further right, there is a date filter '7 февраля 2024, 00:00:00' and a 'Конеч периода' button. Below the search bar is a table with the following columns: 'Тип', 'Время создания', 'Автор', 'Событие', 'Объект', 'Тип объекта', 'Дополнительно', and 'Источник'. The table contains several rows of log entries. At the bottom of the table, there is a red circle with the number '1'.

Тип	Время создания	Автор	Событие	Объект	Тип объекта	Дополнительно	Источник
Управление проектом	07.02.2024 17:12:10	admin	Создание	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Действие оператора	07.02.2024 17:11:38	admin	Квитирование	Авария 1	Оповещение-авария		AGS
Действие оператора	07.02.2024 16:57:43	admin	Квитирование	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:57:17	admin	Создание	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:53:16	admin	Создание	Событие 1	Оповещение-событие		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:50:08	admin	Создание	Авария 1	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:42:58	admin	Изменение	Гоша	Задача		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:42:33	admin	Создание	тест задача	Задача		AGS
Управление проектом	07.02.2024 15:06:28	admin	Авторизация	admin	Пользователь		AGS

Сортировка данных

Для удобства работы в глобальном журнале предусмотрена сортировка по каждому столбцу. По умолчанию настроена сортировка от “А” до “Я”, от раннего к позднему.

При наведении курсора на заголовок колонки появляется вспомогательное окно, кликнув по которому сбрасывается предыдущая сортировка и применяется новая (Рисунок 21.2.2).

Рисунок 21.2.2 - Сортировка по столбцам

Тип	Время создания	Автор	Событие	Объект	Тип объекта	Дополнительно	Источник
Управление проектом	07.02.2024 17:11:38	admin	Создание	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Действие оператора	07.02.2024 17:11:38	admin	Квитирование	Авария 1	Оповещение-авария		AGS
Действие оператора	07.02.2024 16:57:43	admin	Квитирование	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:57:17	admin	Создание	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:53:16	admin	Создание	Событие 1	Оповещение-событие		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:50:08	admin	Создание	Авария 1	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:42:58	admin	Изменение	Гоша	Задача		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:42:33	admin	Создание	тест задача	Задача		AGS
Управление проектом	07.02.2024 15:06:28	admin	Авторизация	admin	Пользователь		AGS

Установка фильтра для временного диапазона

Для отображения событий, возникающих в определённый период времени, предусмотрен фильтр для временного диапазона. Данный фильтр расположен в правом верхнем углу пользовательского окна. В фильтре задается начало временного отрезка и его конец (дата, время) как показано на Рисунке 21.2.3.

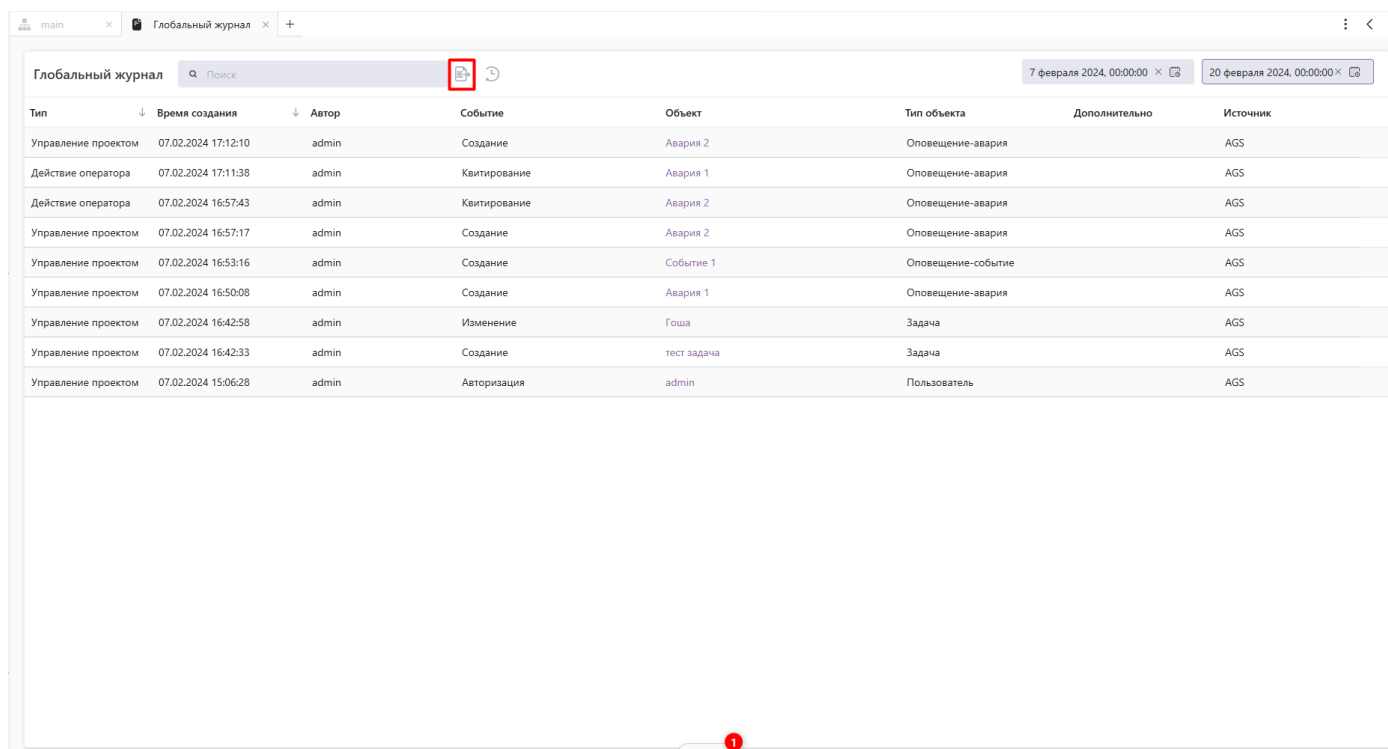
Рисунок 21.2.3 - Настройка фильтрации по времени

Тип	Время создания	Автор	Событие	Объект	Тип объекта	Дополнительно	Источник
Управление проектом	07.02.2024 17:12:10	admin	Создание	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Действие оператора	07.02.2024 17:11:38	admin	Квитирование	Авария 1	Оповещение-авария		AGS
Действие оператора	07.02.2024 16:57:43	admin	Квитирование	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:57:17	admin	Создание	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:53:16	admin	Создание	Событие 1	Оповещение-событие		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:50:08	admin	Создание	Авария 1	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:42:58	admin	Изменение	Гоша	Задача		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:42:33	admin	Создание	тест задача	Задача		AGS
Управление проектом	07.02.2024 15:06:28	admin	Авторизация	admin	Пользователь		AGS

Кнопка "Экспортировать"

Для выгрузки записей глобального журнала предусмотрена функция экспорта. Кнопка "Экспортировать" находится в шапке журнала (Рисунок 21.2.4). По нажатию на данную кнопку откроется окно выбора места сохранения файла.

Рисунок 21.2.4 - Кнопка "Экспортировать"






Кнопка "Обновить страницу"

Для обновления записей глобального журнала (загрузки актуальных данных) предусмотрена функция "Обновить страницу" (Рисунок 21.2.5). По нажатию на данную кнопку записи глобального журнала обновятся на актуальные согласно выставленным фильтрам.

Рисунок 21.2.5 - Кнопка "Обновить страницу"

main × Глобальный журнал × +

Глобальный журнал 

7 февраля 2024, 00:00:00 ×  20 февраля 2024, 00:00:00 × 

Тип	↓ Время создания	↓ Автор	Событие	Объект	Тип объекта	Дополнительно	Источник
Управление проектом	07.02.2024 17:12:10	admin	Создание	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Действие оператора	07.02.2024 17:11:38	admin	Квитирование	Авария 1	Оповещение-авария		AGS
Действие оператора	07.02.2024 16:57:43	admin	Квитирование	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:57:17	admin	Создание	Авария 2	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:53:16	admin	Создание	Событие 1	Оповещение-событие		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:50:08	admin	Создание	Авария 1	Оповещение-авария		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:42:58	admin	Изменение	Гоша	Задача		AGS
Управление проектом	07.02.2024 16:42:33	admin	Создание	тест задача	Задача		AGS
Управление проектом	07.02.2024 15:06:28	admin	Авторизация	admin	Пользователь		AGS

1