

сеНес. Руководство ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ver.1.3

Для WINDOWS/LINUX

Содержание

1. Введение.....	4
1.1. Назначение продукта.....	4
1.2. Область применения.....	5
1.3. Назначение документа.....	5
1.4. Краткое описание возможностей.....	5
1.5. Уровень подготовки пользователя.....	6
1.6. Технические требования.....	6
2. Архитектура	7
2.1 Структура.....	7
2.2 Описание программных модулей.....	7
2.2.1 Разграничение прав доступа.....	7
2.2.2 Авторизация.....	11
2.2.3 Главное меню.....	12
2.2.4 Главная страница.....	14
2.2.5 Устройства.....	17
2.2.6 Выбранное устройство.....	28
2.2.7 Данные устройств.....	29
2.2.8 Лимиты устройств.....	31
2.2.9 Тарифы устройств.....	32
2.2.10 Управление реле.....	37
2.2.11 Список групп устройств.....	38
2.2.12 Настройка каналов связи.....	39
2.2.13 Настройка протоколов.....	40
2.2.14 Тепловая карта.....	42
2.2.15 Обновление ВПО.....	43
2.2.16 Хост.....	48
2.2.17 Информация о хосте.....	48
2.2.18 CENC.....	50
2.2.19 Базовые станции UNB.....	55
2.2.19.1 Список базовых станций.....	56
2.2.19.2 Страница базовой станции.....	57
2.2.19.3 Таблица Downlink-задач.....	59
2.2.19.4 Отправка Downlink-задачи переключения реле.....	60
2.2.19.5 Процесс настройки ПУ UNB для работы с ceHes.....	61
2.2.20 События.....	61
2.2.21 Сбор и управление.....	63
2.2.22 Задачи сбора и управления.....	63
2.2.23 Информация запуска.....	68
2.2.24 Прочие задачи.....	72
2.2.25 Панель администратора.....	73
2.2.26 Управление проектами.....	73

2.2.27 Управление пользователями.....	75
2.2.28 Роли.....	76
2.2.29 Архивы.....	77
2.2.30 Почтовый сервер.....	79
2.2.31 Логи.....	80
2.2.32 Профиль.....	81
2.2.33 О программе.....	83
2.2.34 Импорт устройств через файл <code>xlsx</code>	84
2.2.35 Импорт устройств с обновлением данных протоколов/каналов связи устройств через файл <code>xlsx</code>	89
2.2.35 Экспорт устройств с протоколом/каналом связи в файл <code>xlsx</code>	91
3. Типовые сценарии использования.....	92
3.1 Порядок подготовки к работе.....	92
3.2 Порядок заведения устройств, настройки каналов связи и протокола.....	95
3.3 Порядок настройки задачи сбора данных измерений.....	101
3.4 Порядок просмотра данных устройства и управления реле.....	105
3.5 Порядок обращения к сервису интеграции IEC 61968-100.....	109
3.6 Порядок обновления ВПО приборов учета.....	110
3.7 Порядок обращения к сервису интеграции по протоколу ПОДИС.....	115
3.8 Порядок редактирования устройств в общем режиме «Мастера редактирования».....	117
3.9 Порядок редактирования устройств в уникальном режиме «Мастера редактирования».....	118
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Описание формата файла импорта и экспорта.....	120
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Список разрешений.....	125
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Канал связи LoRaWAN (ЛарТех).....	128
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Модули связи GSM.....	133
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Подключение базовой станции UNB.....	134
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Настройка устройства UNB.....	137
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Перечень возможных вопросов, проблем и методы их решения.....	139

1. Введение

1.1. Назначение продукта

seNes – коммуникационная система для организации и обеспечения взаимодействий с приборами учёта. Область применения в рамках данной версии – серверная (облачная) платформа в виде микросервисной архитектуры в Docker-контейнерах.

seNes обеспечивает интеграцию с внешней MDM системой потребителя через предоставление REST-API на основе стандарта IEC 61968-100(2022).

Система позволяет организовывать связь и обеспечивает доступ к основным функциям приборов.

Поддерживаемые приборы учёта:

- CE207 СПОДЭС/DLMS (версий 10.x, 12.x)
- CE307 СПОДЭС/DLMS (версий 10.x, 12.x)
- CE208 СПОДЭС/DLMS (версий 10.x, 12.x)
- CE308 СПОДЭС/DLMS (версий 10.x, 12.x)

Поддерживаемые функции:

- Чтение данных измерений (в том числе профилей и параметров сети).
- Чтение журналов событий. В текущей версии поддержано чтение журналов для устройств dlms:

журналов для устройств dlms:

- Напряжений.
- Токов.
- Включений/выключений.
- Коррекции данных.
- Внешних воздействий.
- Коммуникационных событий.
- Контроля доступа.
- Самодиагностики.
- Параметров качества сети.

- Коррекции времени.
- Контроля мощности.
- Состояния реле.
- Изменения (управления) состояния реле.
- Чтения и записи (синхронизации) времени.

1.2. Область применения

Основными областями применения seNes являются:

- Интеллектуальные системы учета электроэнергии (ИСУЭ).
- Розничные рынки электроэнергии для электросетевых компаний.
- Управляющие компании: СНТ, ДНТ, ТСЖ, УК и другие.
- Объекты АСКУЭ «нетребовательных потребителей», с поддержкой приборов учёта по протоколу СПОДЭС.

1.3. Назначение документа

Данный документ представляет собой руководство пользователей для seNes, в котором представлено описание работы в данной системе.

1.4. Краткое описание возможностей

Данный продукт представлен в виде веб-интерфейса облачного сервиса с разграничением прав доступа по ролям (администратора, оператора, пользователя, системы m2m).

Каждой роли доступен свой набор разрешений по умолчанию:

Пользователь. Имеет доступ к просмотру основных форм системы и чтения архивных данных показаний, состояний и событий счетчиков.

Оператор. Имеет доступ уровня «Пользователь» и дополнительные возможности:

- Управление устройствами: добавлять, редактировать, удалять, настраивать параметры каналов связи и протоколов.

- Управление реле устройств.

- Управление расписаниями задач.

Администратор. Имеет доступ уровня «Оператор», а также доступ к управлению системой: настройка сервера, управление пользователями, просмотр логов.

m2m. Имеет доступ к чтению списка устройств, данных и возможность обращаться к REST-API интеграции на основе стандарта IEC 61968-100(2022).

Project Manager - аналогично роли Администратор, но без доступа к «Панели администратора».

1.5. Уровень подготовки пользователя

Для работы с продуктом пользователь должен обладать навыками работы с одним из поддерживаемых интернет-браузеров. Каждый пользователь в соответствии со своими правами должен обладать необходимыми знаниями в предметной области для корректной работы с предоставляемой информацией.

1.6. Технические требования

Для корректной работы с eNes компьютер должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- Разрешение экрана 1280x1024.

- Оперативная память от 4ГБ.

- Подключение к интернету.

- Браузер.

Рекомендованные браузеры:

- Google Chrome v.123.

- Firefox v.124.
- Opera v.109.

2. Архитектура

ceHes реализует контейнерную микросервисную архитектуру с доступом к веб–интерфейсу через интернет, приватную или локальную сети, что позволяет организовать удобный доступ к продукту с широкими возможностями по обеспечению безопасности.

2.1 Структура

Продукт состоит из микросервисов. В текущей версии доступны следующие микросервисы:

- Пользователи – сервис управления пользователями, ролями и авторизацией.
- Устройства – сервис управления устройствами, группами, каналами связи, протоколами.
- Журналы – сервис хранения журналов устройств.
- Измерения – сервис хранения измерений/показаний устройств.
- Логирование – сервис логирования работы системы.
- Сбор и управление – сервис реализации настройки сбора данных отправки команд в устройства, и мониторинга состояния задач.

2.2 Описание программных модулей

2.2.1 Разграничение прав доступа

В Таблица 1 – Разграничение прав доступа приведена информация о разграничении прав доступа для ролей ко вкладкам пользовательского интерфейса приложения.

Таблица 1 – Разграничение прав доступа

Вкладка/Пользователь	Администратор	Оператор	Пользователь
Главная	View	View	View
Устройства	Read/Write/View	Read/Write/View	Read/View
/Список устройств	Read/Write/View	Read/Write/View	Read/View
/Управление реле	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
/Данные устройств	View	View	View
/Лимиты устройств	Read/Write/View	View	Not accessed
/Тарифы устройств	Read/Write/View	View	Not accessed
/Список групп устройств	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
/Настройка каналов связи	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
/Настройка протоколов	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
/Тепловая карта	Read/Write/View	Read/Write/View	Read/View

/Обновление ВПО	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
Хост	Read/Write/View	Read/Write/View	View
/Информация о хосте	Read/Write/View	Read/Write/View	Read/View
/Состояние	Read/Write/View	Read/Write/View	Read/View
/Дата/время	Read/Write/View	Read/Write/View	Read/View
/CENC	Read/Write/View	Not accessed	Not accessed
/Базовые станции UNB	Read/Write/View/Delete	Not accessed	Not accessed
/События/Общие события	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
/События/События безопасности	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
Сбор и управление	Read/Write/Delete	Read	Not accessed
/Задачи сбора/управления	Read/Write/Delete	Read	Not accessed
/Прочие задачи	Read/Write/Delete	Read	Not accessed

Панель администратора	Read/Write/View	Read/View	Not accessed
/Управление проектами	Read/Write/View	Not accessed	Not accessed
/Управление пользователями	Read/Write/View	Not accessed	Not accessed
/Роли	Read/Write/View	Not accessed	Not accessed
/Архивы	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
/Почтовый сервер	Read/Write/View	Not accessed	Not accessed
/Логи	Read/Write/View	Read/View	Not accessed
Настройка	Read/Write/View	Read/Write/View	Read/Write/View
/Уведомления	Read/Write/View	Read/Write/View	Read/Write/View
/Настройка приложения	Read/Write/View	Read/Write/View	Read/Write/View
/Профиль	Read/Write/View	Read/Write/View	Read/Write/View
О программе	View	View	View

Специальные роли:

Project Manager - аналогично роли Администратор, но без доступа к «Панели администратора».

Subscriber - роль для абонента с доступом только к личному кабинету абонента (отображается информация об абоненте, его приборах учета, показания приборов учета).

M2M - роль для API интеграции через сервис IEC с доступом к API сервиса интеграции по протоколу IEC61968, запросу данных и устройств (Read.Devices, Read.Datastore, Execute.ESB.Device.Read, Execute.ESB.Device.Control)

В Таблица 2 – Описание уровней доступа приведено описание уровней доступа применяемых для ролей системы, приведённых в Таблица 1 – Разграничение прав доступа.

Таблица 2 – Описание уровней доступа

Права	Описание
View	Доступ к просмотру (отображению формы)
Read	Доступ к чтению (информации)
Write	Доступ к добавлению/изменению/удалению информации
Not accessed	Нет доступа к информации
View/Read/Write	Комбинация доступов View, Read, Write
Read/Write/Delete	Комбинация доступов Read, Write, Delete
Execute	Доступ к вызову метода или API
All	Все доступы

Полный список разрешений приведен в ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

2.2.2 Авторизация

После развертывания ceHes для входа доступна учетная запись администратора, создаваемая по умолчанию: имя пользователя – admin, пароль – hesadmin. После входа рекомендуется сменить пароль администратора.

Чтобы открыть интерфейс модуля в ОС Windows, необходимо в адресной строке браузера ввести адрес, по которому развернут ceHes (при локальной установке это <https://localhost>). Отобразится форма авторизации (Рисунок 1 – Главное окно ceHes) или главное окно ceHes, если авторизация уже была выполнена ранее.

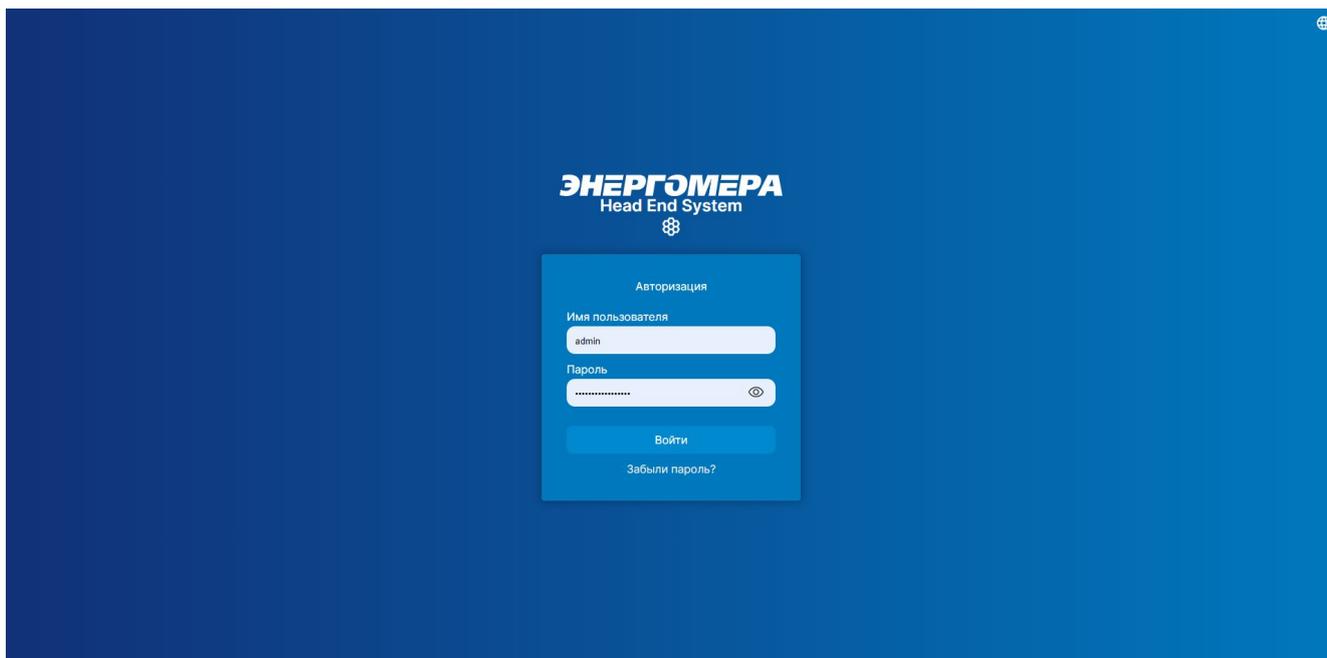


Рисунок 1 – Главное окно ceHes

2.2.3 Главное меню

После авторизации пользователю будет доступно боковое меню с вкладками (Рисунок 2 – Боковое меню с вкладками) и верхняя панель (Рисунок 3).

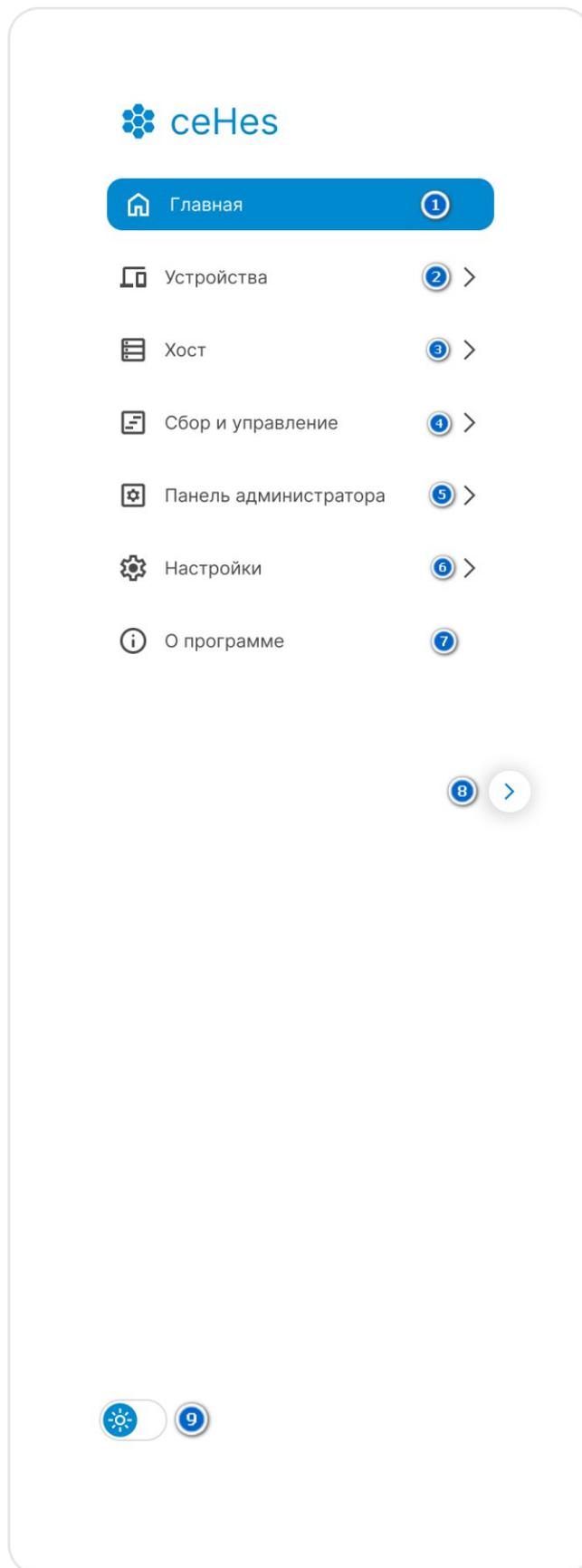


Рисунок 2 – Боковое меню с вкладками

1 – главная страница с общей информацией о системе.

2 – управление устройствами.

3 – информация и управление хостом.

4 – настройка задач сбора/управления и мониторинг состояния.

5 – панель администрирования системы/управления пользователями и правами.

6 – настройка интерфейса пользователя/профилей и отображаемых уведомлений.

7 – вывод информации о программе и версиях сервисов.

8 – свернуть меню.

9 – сменить тему.



Рисунок 3 – Верхняя панель

1 – переключатель между продуктами.

2 – иконка уведомлений (на данный момент не реализовано).

3 – быстрая смена языка.

4 – быстрый доступ к разделу Пользователи.

5 – выход из системы.

2.2.4 Главная страница

На главной странице представлена общая информация о системе (Рисунок 4):

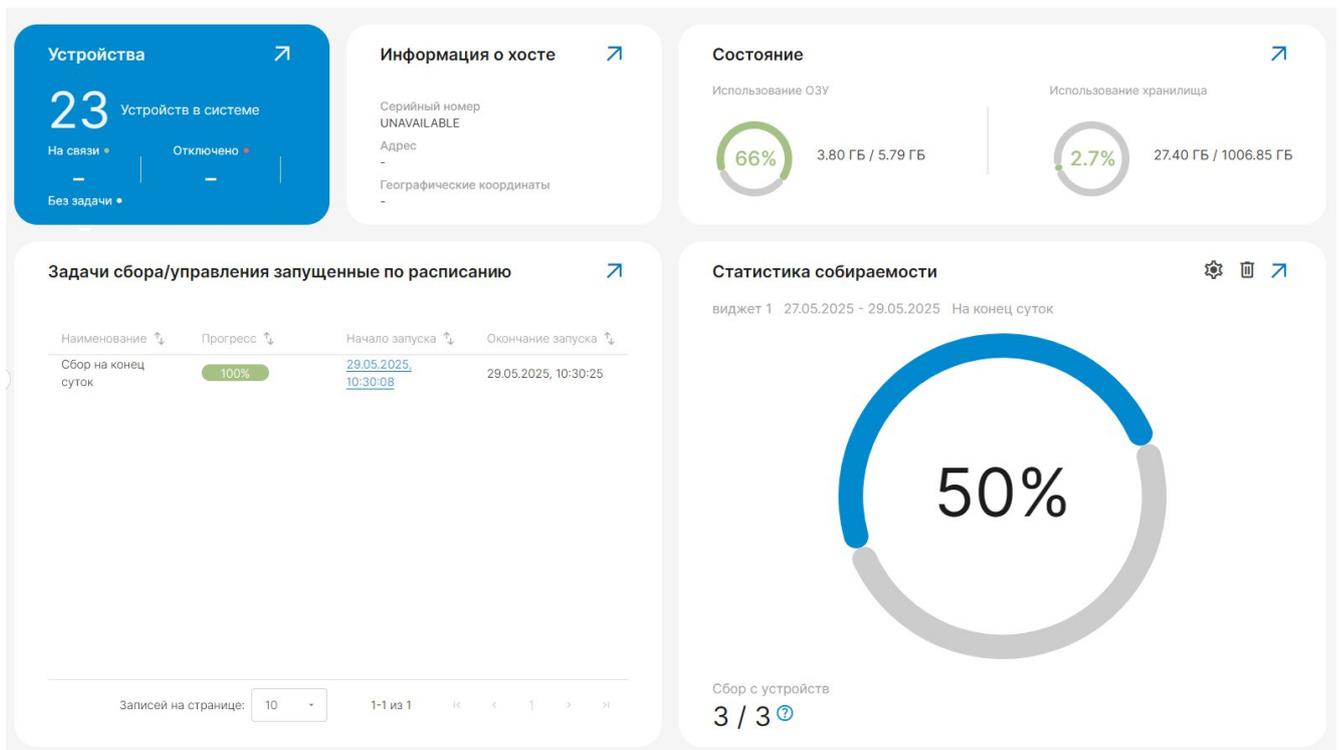


Рисунок 4 – Общая информация о системе

При клике по иконке ↗ в каждом виджете можно переместиться на страницу детальной информации соответствующей вкладки.

Виджет «Задачи сбора/управления запущенные по расписанию»

На рисунке (Рисунок 5) изображено представление виджета.

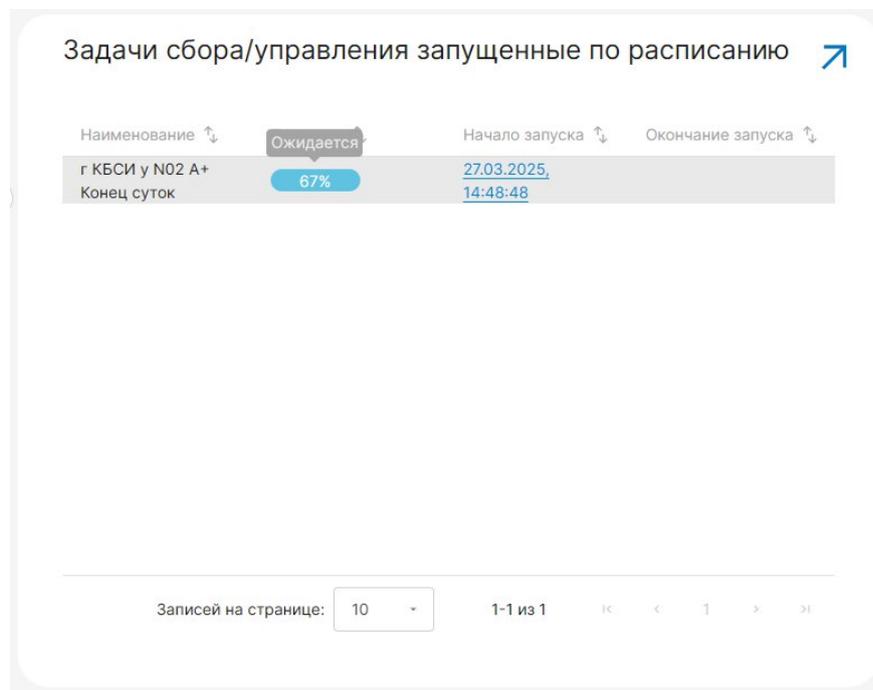


Рисунок 5 – Виджет «Задачи сбора/управления запущенные по расписанию»

Виджет предоставляет пользователю данные о текущем ходе выполнения задач сбора/управления запущенных по расписанию. Дата начала запуска является ссылкой, при нажатии на которую происходит переход на страницу «Информация запуска» (Рисунок 6).

Действия	Статистика обмена	Прогресс	Время старта	Время остановки	Результат
	21 14 0 7	100%	27.03.2025, 14:48:48	27.03.2025, 14:56:13	Ошибка

Действия	Результат опроса	Примечание	Серийный номер	Тип устройства
	Ошибка	Не удалось начать сессию с устройством;Ошибка в ходе обмена с устройством;Exception has been ...	N04-CE307-10.5.116.80-6867	Счетчик CE307
	Ошибка	Не удалось начать сессию с устройством;Ошибка в ходе обмена с устройством;Не удалось получи...	N05-CE307-10.5.5.200/7508 (CENC) (v1) (9)	Счетчик CE307
	Ошибка	Не удалось начать сессию с устройством;	N21(N10)-CE208-10.5.116.84-16 (v4)(12.1)	Счетчик CE208
	Ошибка	Не удалось начать сессию с устройством;	N14-CE308-10.5.5.200/7713 (CENC)	Счетчик CE308
	Ошибка	Не удалось начать сессию с устройством;Ошибка в ходе обмена с устройством;Не удалось получи...	N09-CE208-10.5.116.85-15376	Счетчик CE208
	Ошибка	Не удалось начать сессию с устройством;Ошибка в ходе обмена с устройством;Не удалось получи...	N11-CE308-10.5.116.83-12125	Счетчик CE308
	Ошибка	Не удалось начать сессию с устройством;	N10-CE208-10.5.116.84-14954	Счетчик CE208

Записей на странице: 10 1-7 из 7

Рисунок 6 – Информация запуска

Виджет «Статистика собираемости»

Виджет «Статистики собираемости» (Рисунок 7) предназначен для вывода статистики собираемости по параметрам:

- Группа устройств.
- Архив измерения.
- Глубина анализа.

Все параметры задаются пользователем и сохраняются под его учетной записью. Что бы установить параметры нажмите ЛКМ на , после этого заполните поля в модальном окне «Настройка виджета» и нажмите кнопку сохранить.

Примечание!

Параметр «Глубина анализа» отсчитывается от локального времени пользователя.

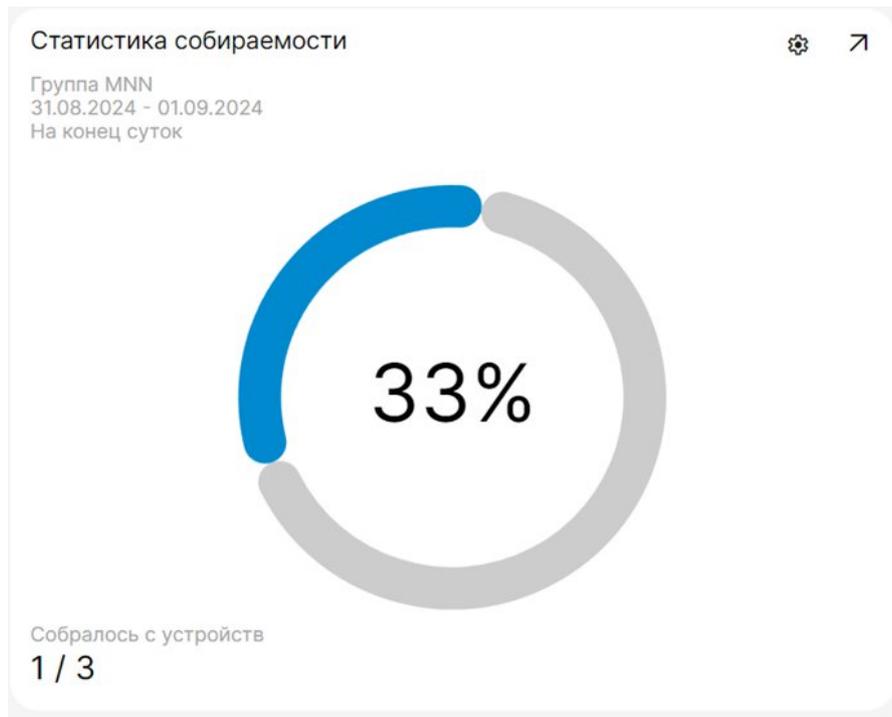


Рисунок 7 – Виджет «Статистика собираемости»

Настройка виджета

Группа
виджет 1

Тип измерений
На конец суток

Теги измерений
R+ (Энергия реактивная потребленная) Тариф суммарный

Глубина анализа
Пользовательский

*Сутки
2

Сохранить

Рисунок 8 – Настройка виджета «Статистика собираемости»

2.2.5 Устройства

Вкладки, входящие в данную группу, предназначены для управления:
– Устройствами.

- Каналами связи.
- Протоколами обмена.
- Дискретными каналами.
- Состояниями реле.

Также вкладки данной группы позволяют просматривать:

- Все доступные данные устройств.
- Тепловые карты выхода на связь.
- Обновления ВПО.

На странице доступны функции импорта и экспорта всей конфигурации (списка устройств и настроенных им протоколов и каналов связи) в формате JSON. (ПРИЛОЖЕНИЕ 1). Страница «Список устройств» приведена на Рисунок 9 – Вкладка «Список устройств».

Серийный номер	Тип устройства	Статус	Включено	Дата добавления	Источник добавления	Группа	Хост(CENC)	Статус подключения(CENC)	Порт прямого д
0123456789	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	07.02.2025, 09:10:30	Вручную	Default			
013271203304910	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	28.01.2025, 15:44:05	Самостоятельно	Default	hes.cenc	Отключен	7503
013271204704128	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	25.02.2025, 10:18:00	Самостоятельно	Default	hes.cenc	Отключен	7505
8490264	Счетчик воды CE510	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	17.02.2025, 17:53:38	Вручную	Default			
8490824	Счетчик воды CE510	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	17.02.2025, 17:47:48	Вручную	Default			
8490824	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	17.02.2025, 17:47:18	Вручную	Default			
868139057282952	Универсальное устройство	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	14.02.2025, 10:14:16	Самостоятельно	Default	hes.cenc	Простаивает	7504
900000018	Счетчик воды CE510	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	19.12.2024, 14:04:02	Вручную	Default			
N01-CE207-10.5.116.87-1285	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	19.12.2024, 09:40:41	Импортировано	КЕСИ			
N03-CE307-10.5.116.87-6863	Счетчик CE307	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	19.12.2024, 09:40:38	Импортировано	КЕСИ			

Рисунок 9 – Вкладка «Список устройств»

Также, в списке устройств по выбранному устройству можно вызвать контекстное меню (Рисунок 10 – Контекстное меню «Список устройств»), а в нем выполнить команду, из предложенных в списке. Например, можно вызвать команду управления реле или запустить задачу чтения необходимых измерений (команды выполняются через сбор и управление) или внести устройство в нужную группу. Для этого необходимо вызвать контекстное меню нажатием ПКМ,

предварительно выбрав все необходимые устройства, установив им галочку в списке.

ВНИМАНИЕ!

Если не выбрано устройство из списка - некоторые команды могут быть не доступны.

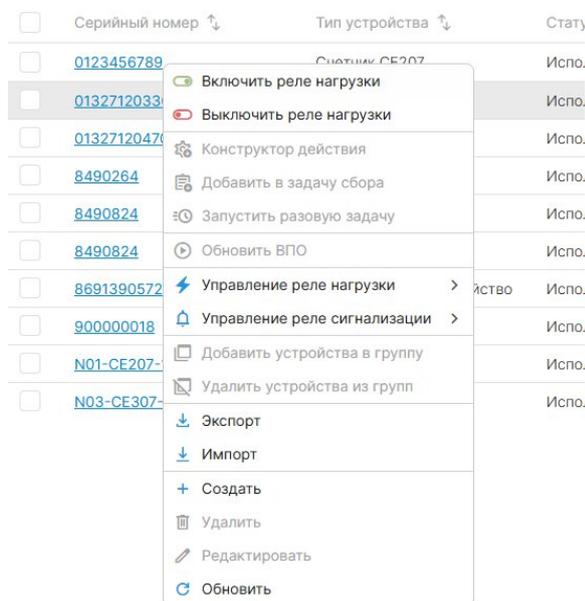


Рисунок 10 – Контекстное меню «Список устройств»

Для заведения нового устройства нажмите на кнопку «Добавить» , откроется окно создания устройства в котором можно выбрать 1 из 2 режимов добавления — уникальный/групповой.

Рисунок 11 – Окно создания устройства «уникальный режим»

Рисунок 12 – Окно создания устройства «Групповой режим»

Для добавления нескольких серийных номеров разом нужно вписать их в поле ввода через запятую « , ».

Для редактирования одного устройства нужно выбрать его в таблице и нажать на кнопку «редактировать» .

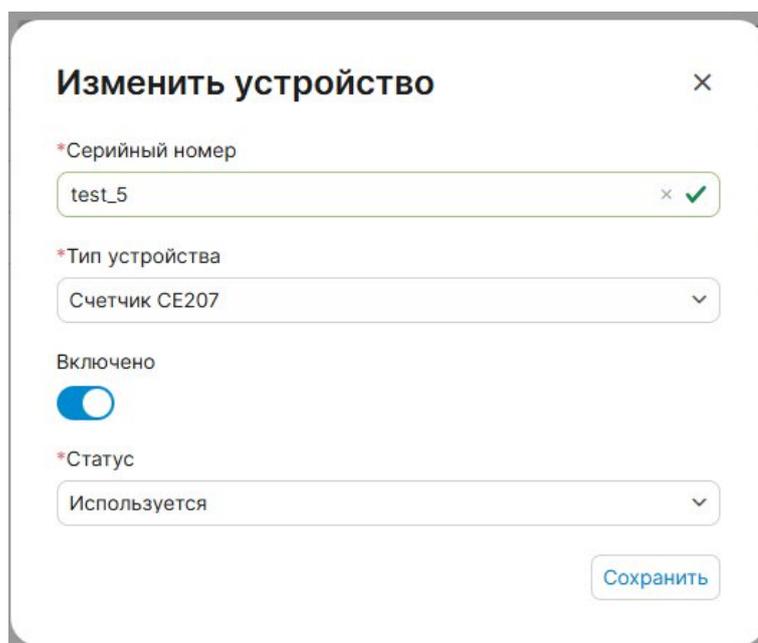


Рисунок 13 — Окно редактирования устройства

Для редактирования нескольких устройств одновременно нужно нажать на кнопку «Мастер редактирования» . Откроется окно «мастер группового редактирования» в котором есть 2 режима: общий (Рисунок 14 — Окно «Мастер группового редактирования»). Общий режим и уникальный (Рисунок 15 — Окно «Мастер группового редактирования»). Уникальный режим). Для их переключения нужно нажать на переключатель в верхнем правом углу окна. В «мастере группового редактирования» можно редактировать не только параметры самого устройства но и каналы связи и протоколы которые привязаны к нему по коммуникационной линии. Исключения: наименования, тип устройства, тип канала связи и тип протокола.

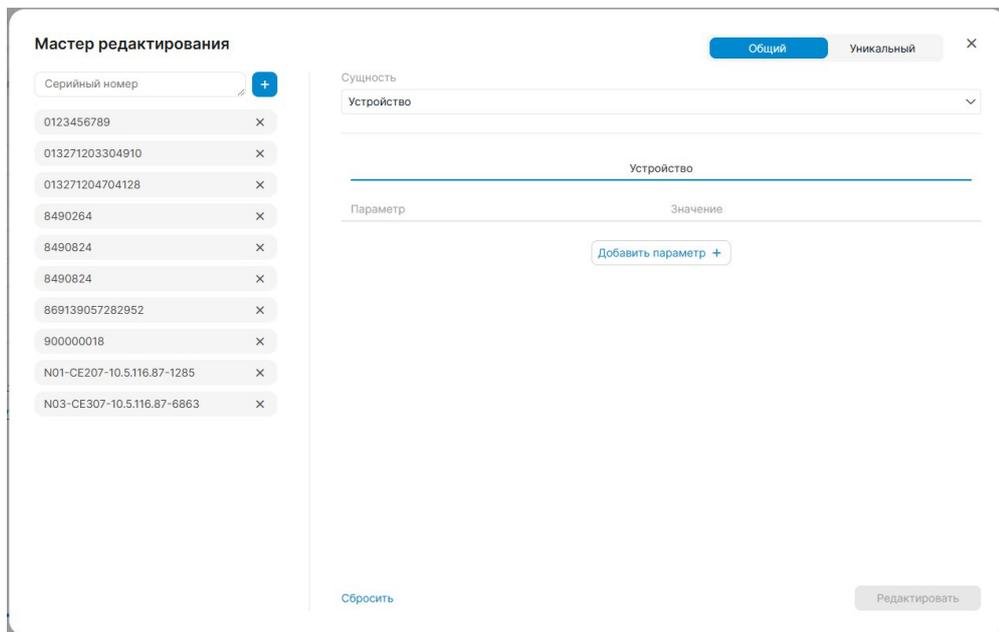


Рисунок 14 — Окно «Мастер группового редактирования». Общий режим

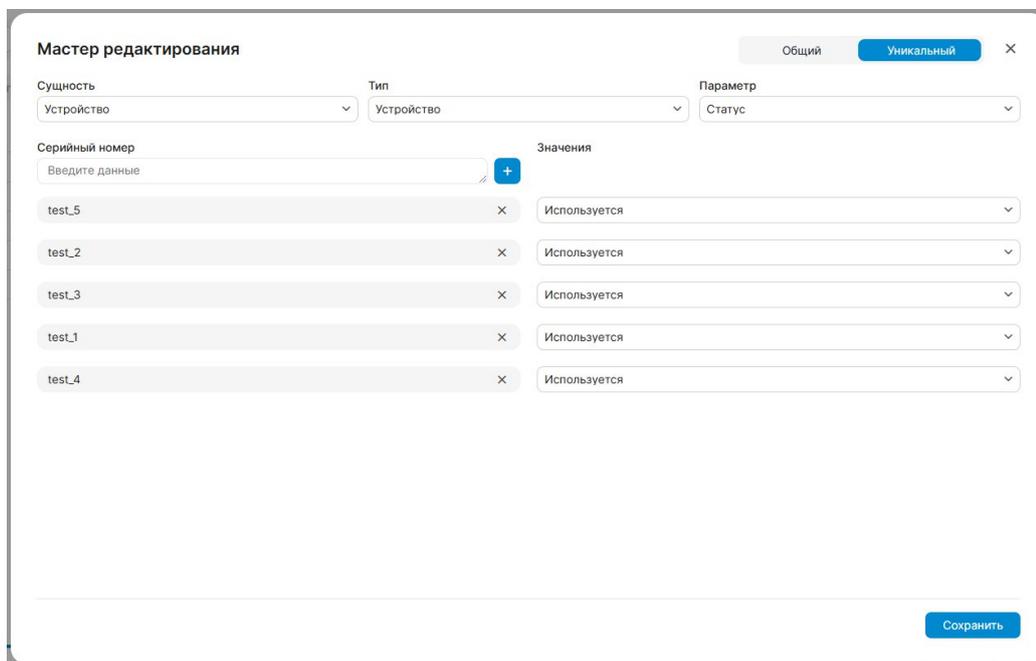


Рисунок 15 — Окно «Мастер группового редактирования». Уникальный режим

Контекстное меню. Управление реле

Через контекстное меню на странице устройства имеется возможность переключать состоянием реле. Для этого нужно выделить устройства из списка, на странице, ПКМ и в контекстном меню выбрать нужный пункт. Создается задача на выполнение обмена с устройством, данные по которой можно посмотреть на

вкладке «Сбор и управление» «Прочие задачи»(*см. описание в разделе 2.2.24 Прочие задачи.)

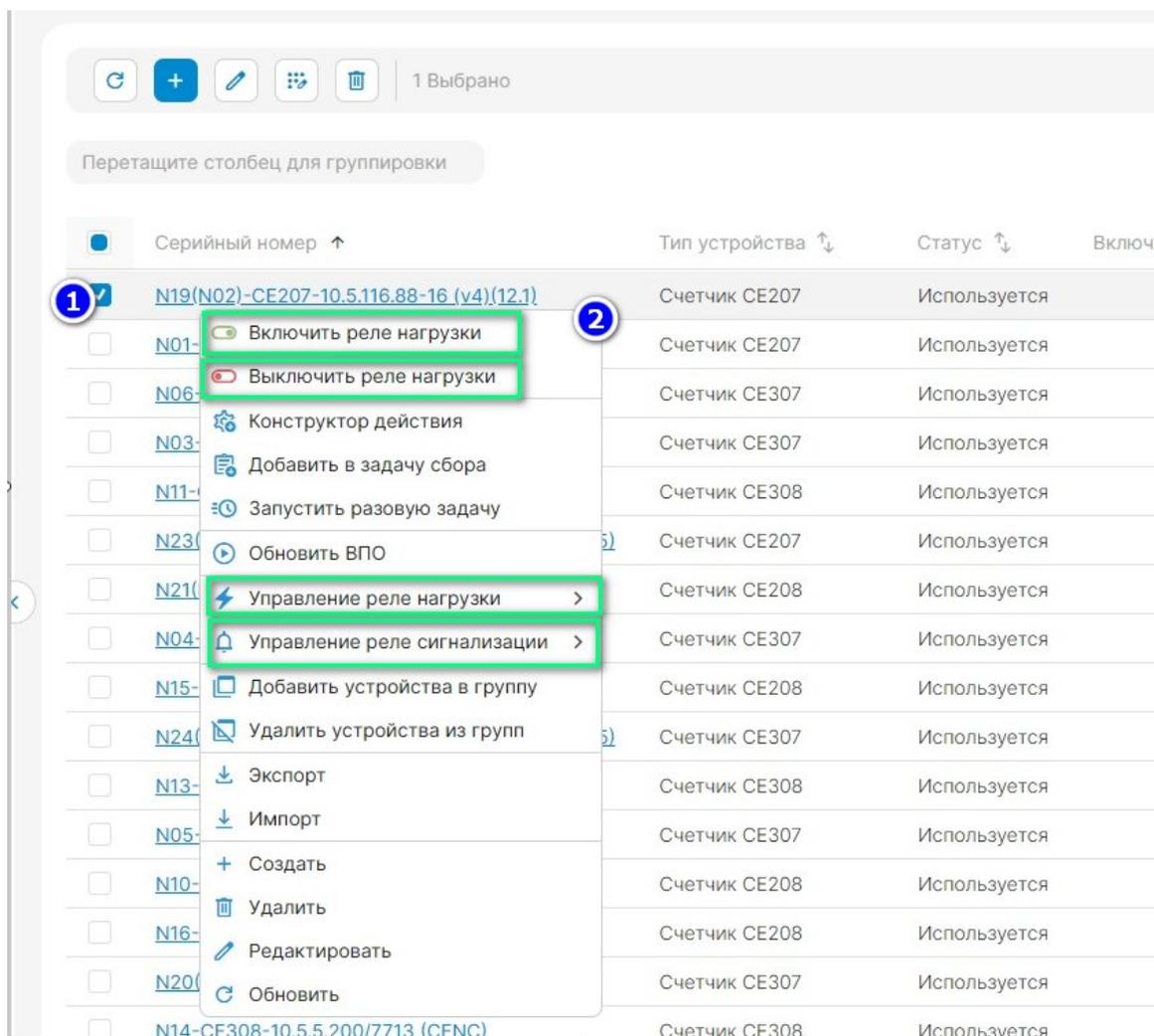


Рисунок 16 – Управление реле нагрузки/сигнализации через контекстное меню на странице устройств.

Контекстное меню. Конструктор действия

Через контекстное меню на странице устройства имеется возможность запросить данные из устройства или отправить команду в устройство. Для этого нужно выделить устройства из списка, ПКМ вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Конструктор действия». В конструкторе действия необходимо выбрать что нужно считать из устройства: измерения, события, состояния, или отправить команду в устройства. Нажатием на кнопку «Запустить задачу» происходит создание задачи на выполнение обмена с устройством, данные по которой можно

посмотреть на вкладке «Сбор и управление» «Прочие задачи»(*см. описание в разделе «Прочие задачи»)

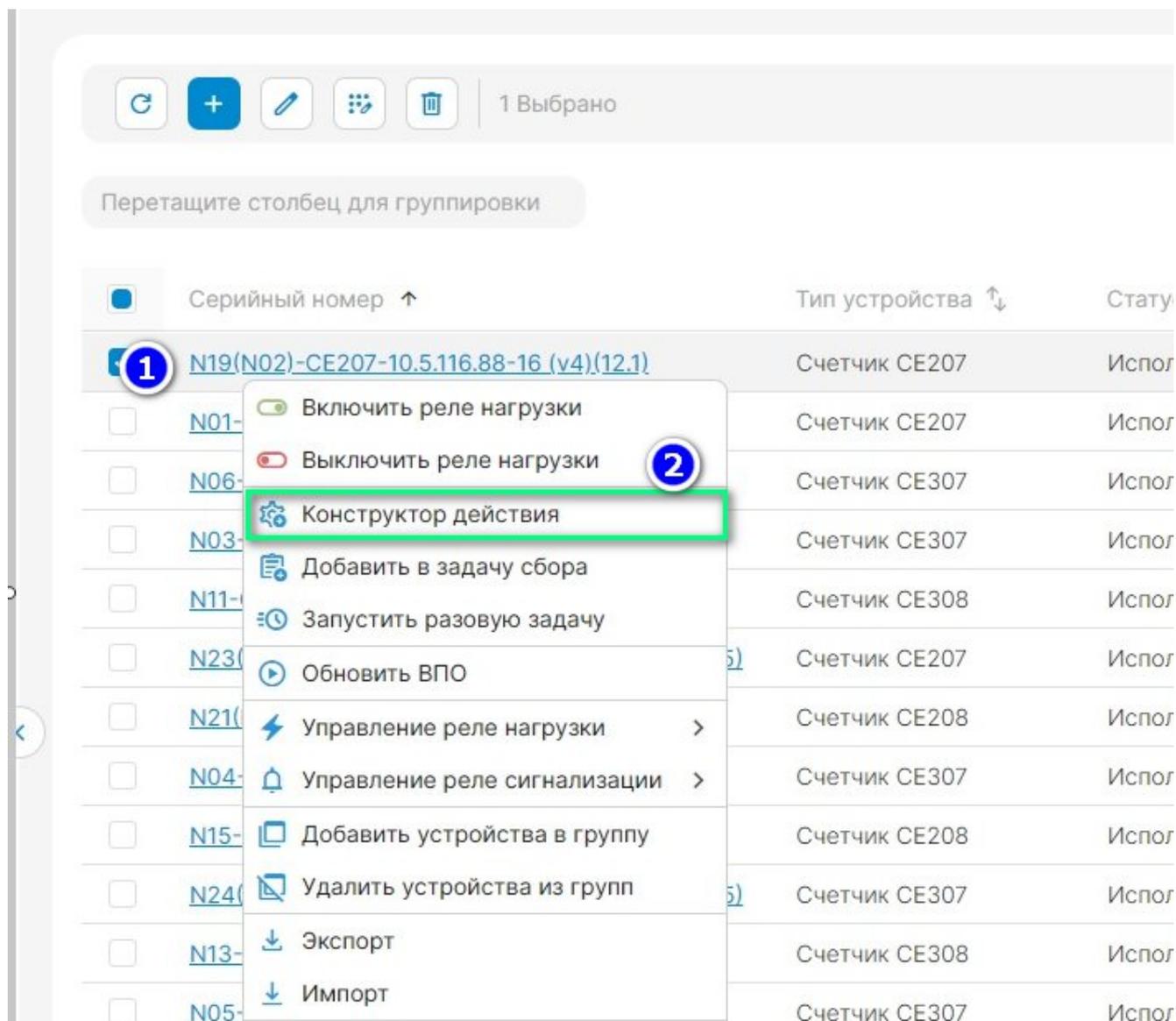


Рисунок 17 – Конфигурирование задачи обмена с устройством через контекстное меню.

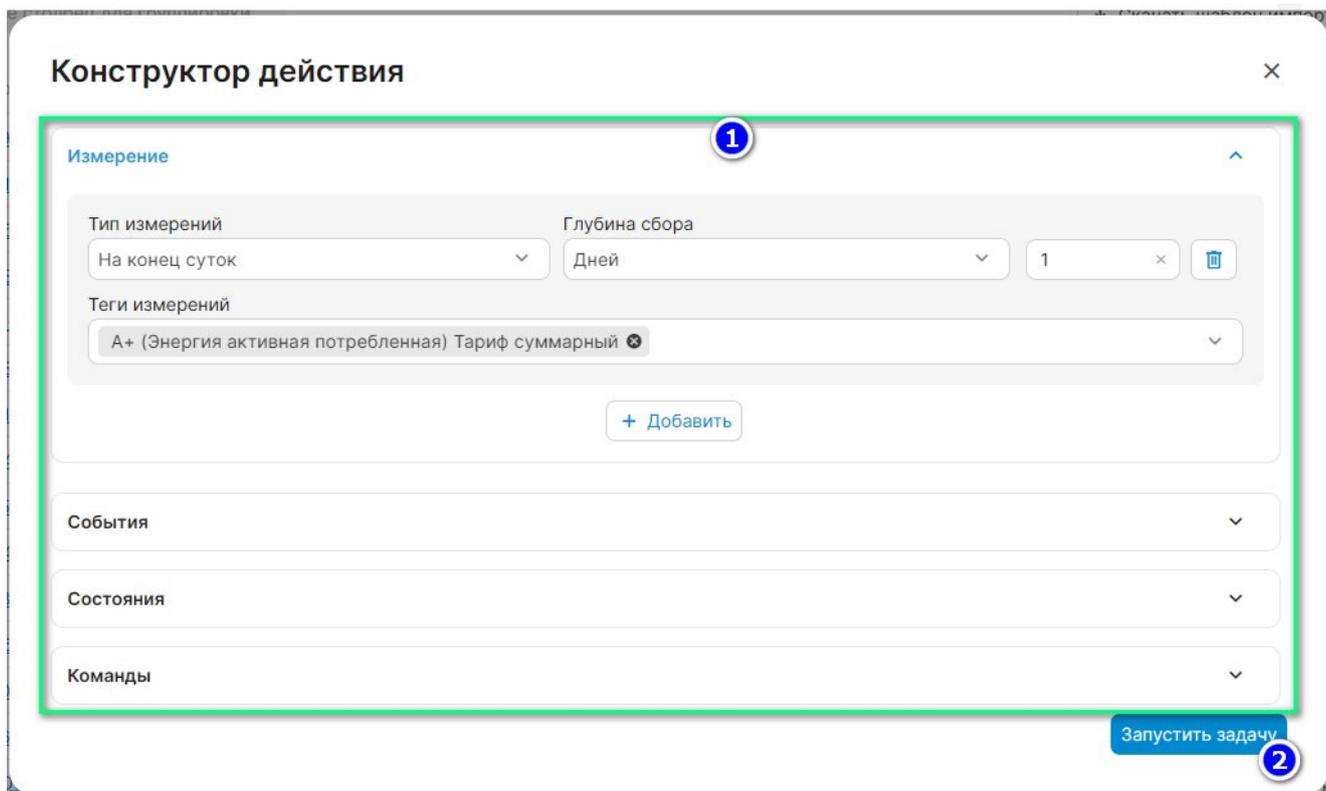


Рисунок 18 – Конструктор действия для выполнения задачи обмена с выбранными устройствами.

Контекстное меню. Добавить в задачу сбора

Через контекстное меню на странице устройства имеется возможность добавить устройства в уже имеющиеся задачи сбора/управления. Для этого нужно выделить устройства из списка, ПКМ вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Добавить в задачу сбора» (Рисунок 19 – Контекстное меню, добавление в задачу сбора. После нажатия появится модальное окно (Рисунок 20 – Добавление выбранных устройств в задачи сбора/управления запускаемые по расписанию) в котором нужно выбрать одну или несколько задач в которые добавятся выбранные устройства и нажать кнопку «Добавить». Для подробной информации по задачам сбора см. описание в разделе 2.2.21 Сбор и управление.

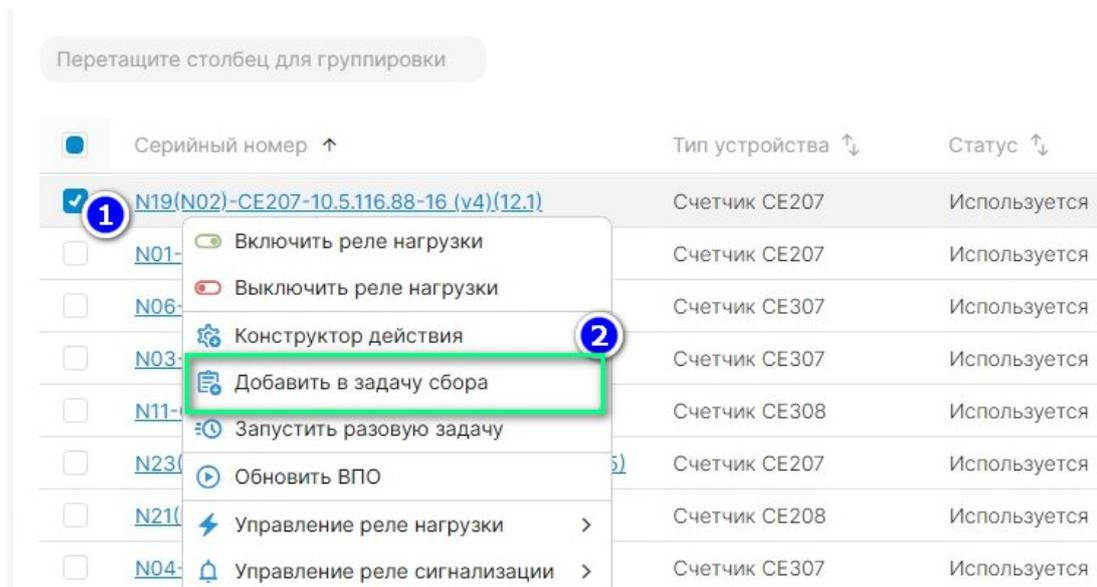


Рисунок 19 – Контекстное меню, добавление в задачу сбора

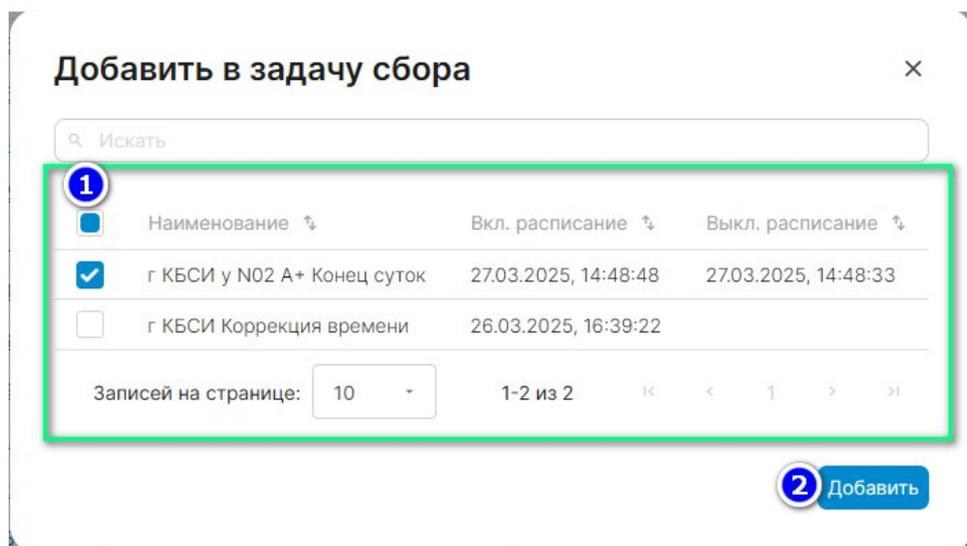


Рисунок 20 – Добавление выбранных устройств в задачи сбора/управления запускаемые по расписанию

Контекстное меню. Запустить разовую задачу

Через контекстное меню на странице устройства имеется возможность считать данные из выбранных устройств согласно настройкам задачи сбора/управления созданных ранее пользователем (см. описание в разделе «Сбор и управление, Задачи сбора/управления»)

Для этого нужно выделить устройства из списка, ПКМ вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Запустить разовую задачу» (Рисунок 21 – запуск разовой задачи для выбранных устройств). После нажатия появится модальное окно (Рисунок 22 – Модальное окно запуск разовой задачи на основе задачи сбора) в котором нужно выбрать одну задачу сбора/управления по настройкам которой будет произведен обмен с устройством/ами. Нажатием на кнопку «Запустить задачу» создаст задачу на выполнение обмена с устройством, данные по которой можно посмотреть на вкладке «Сбор и управление» «Прочие задачи» (*см. описание в 2.2.24 Прочие задачи.)»)

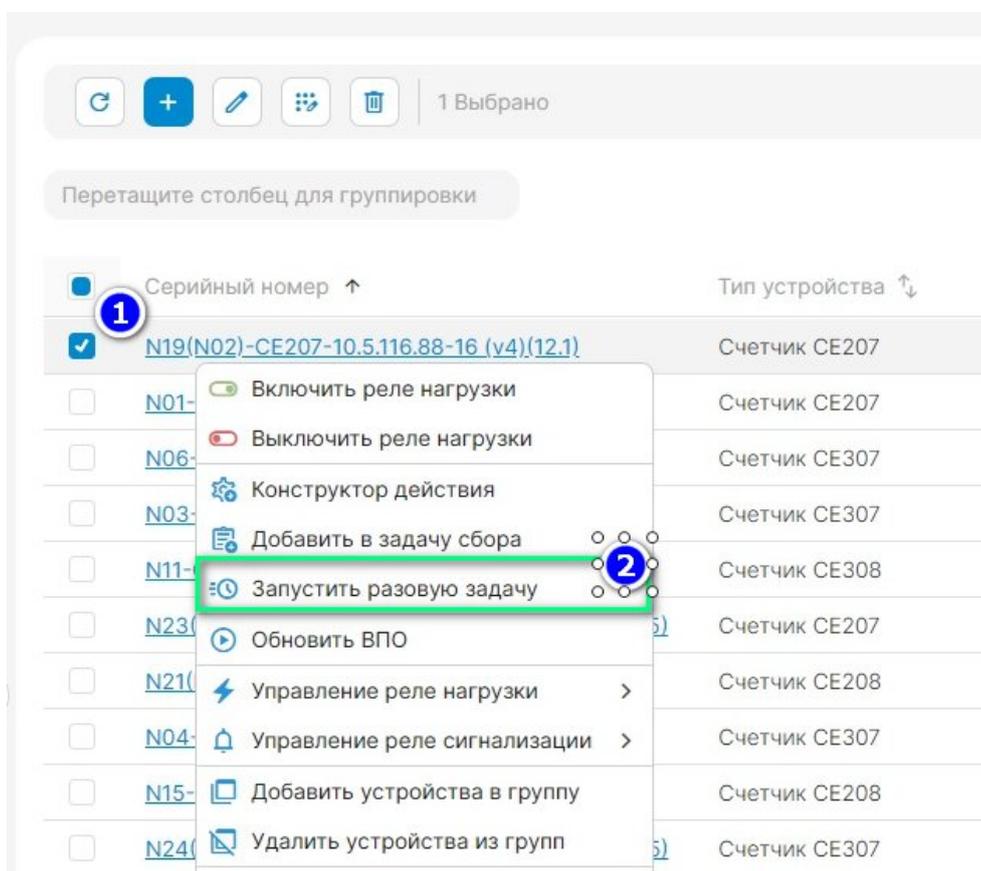


Рисунок 21 – запуск разовой задачи для выбранных устройств

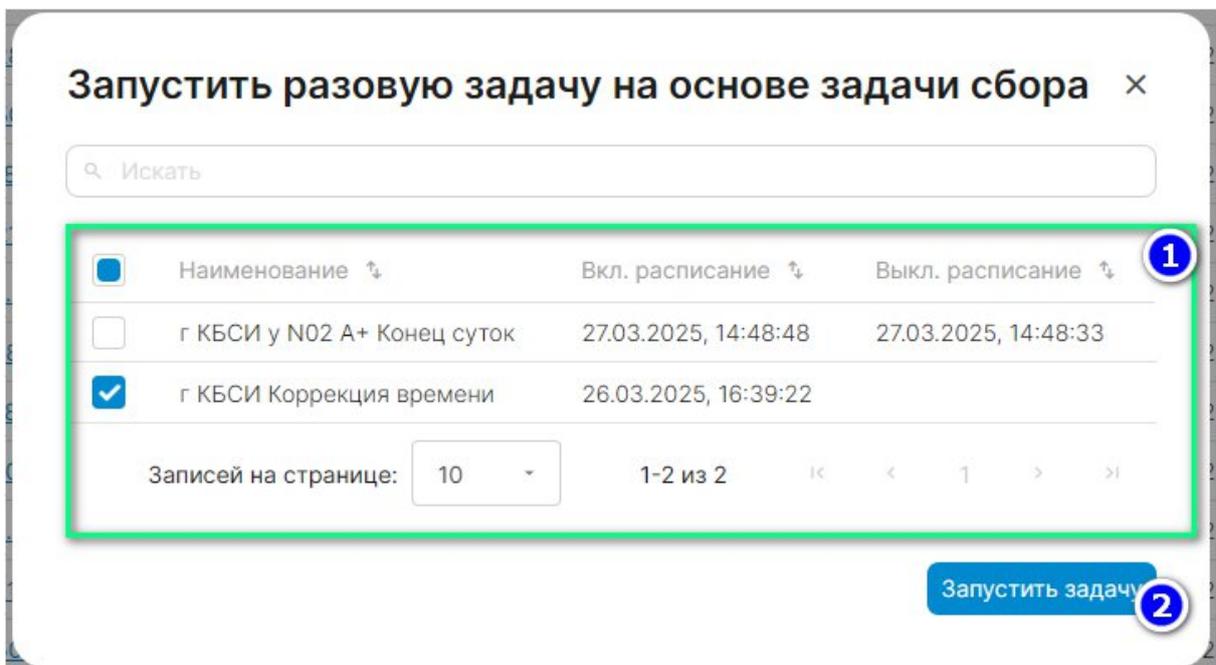


Рисунок 22 – Модальное окно запуск разовой задачи на основе задачи сбора

2.2.6 Выбранное устройство

Страница выбранного устройства (Рисунок 23 – Страница выбранного устройства) предназначена для управления конкретным устройством, заведённым в систему. На данной странице можно редактировать информацию об устройстве, управлять коммуникационными линиями устройства, а также просматривать данные по устройству (измерения, события, состояния и историю команд)

Для просмотра информации по устройству необходимо выбрать его, нажав на его серийный номер в списке устройств (страница «Список устройств»).

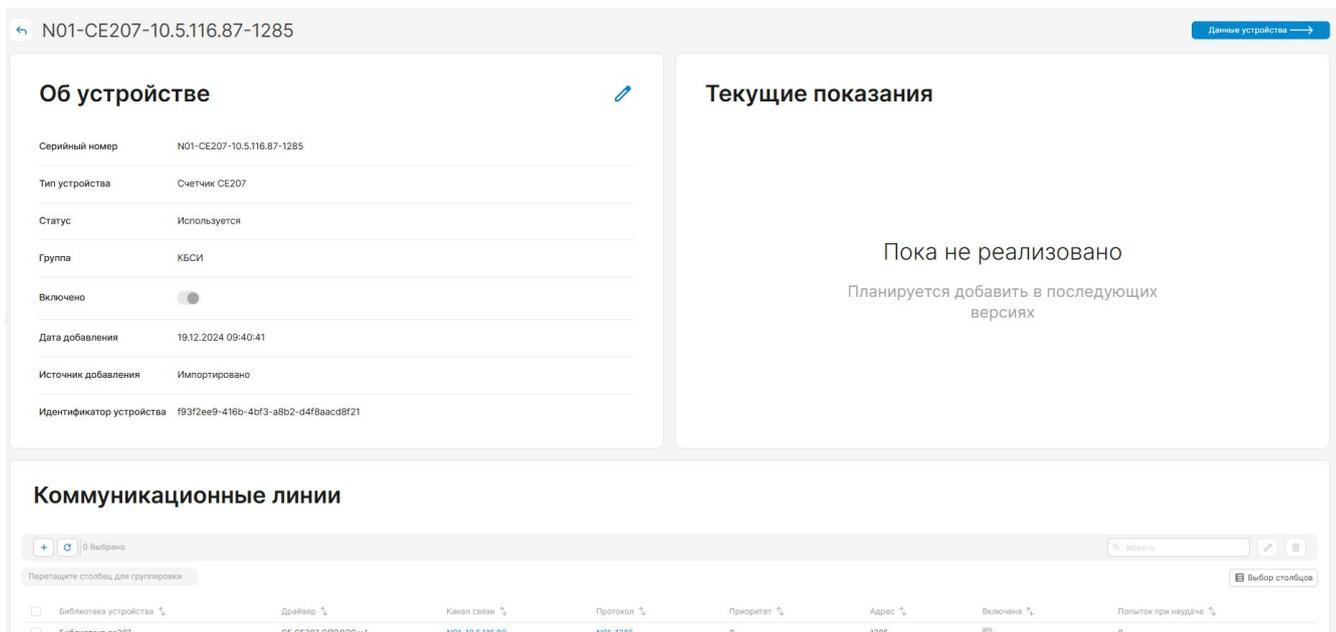


Рисунок 23 – Страница выбранного устройства

2.2.7 Данные устройств

Вкладка «Данные устройств» (Рисунок 24) предназначена для группового просмотра данных (измерений) по устройствам, а также для просмотра статистики собираемости по группам устройств.

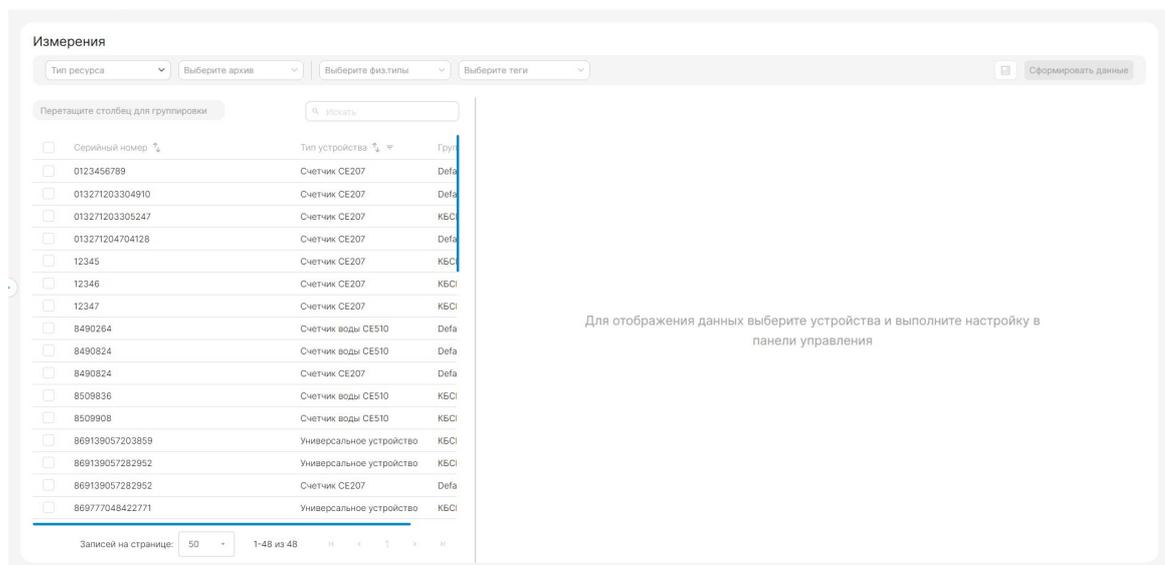


Рисунок 24 – Групповой просмотр данных

Просмотр данных доступен по типам ресурсов - электроэнергия и вода. На текущий момент для электричества можно просматривать только данные на конец

суток, на конец месяца и текущие показания. Просмотр коммерческих профилей и телеметрии на данный момент не доступен. Для типа ресурса «Вода» доступен просмотр текущих показаний.

Для того, чтобы увидеть данные необходимо:

1. Выбрать тип ресурса.
2. Выбрать архив из списка доступных (отображаются только те архивы, у которых настроены тарифы).
3. Указать диапазон времени, за который необходимо запросить данные.
4. Указать один или несколько физических типов, а также тегов измерений (тарифы), если это нужно (в случае с текущими показаниями теги не указываются).
5. Выбрать устройства, по которым необходимо сформировать данные (устройства должны быть одного типа ресурса - вода или электричество).
6. Нажать кнопку «Сформировать данные».

По итогу выполнения перечисленных действий будет сформирована таблица с данными (Рисунок 25).

Серийный номер	Тип устройства	Физ. тип	01.02.2025		02.02.2025	
			T0	T1	T0	T1
N03-CE307-10.5.116.87-6863	Счетчик CE307	R+ (Энергия реактивная потребленная)	41.8000000000000004 *	41.8000000000000004 *	41.8000000000000004 *	41.8000000000000004 *
N03-CE307-10.5.116.87-6863	Счетчик CE307	A- (Энергия активная отпущенная)	8769 *	8769 *	8769 *	8769 *
N03-CE307-10.5.116.87-6863	Счетчик CE307	R- (Энергия реактивная отпущенная)	27585.11 *	18404.86 *	27776.60000000000002 *	18532.42000000 *
N03-CE307-10.5.116.87-6863	Счетчик CE307	A+ (Энергия активная потребленная)	32676 *	239197000000000003 *	3286.08 *	2404.29 *
N01-CE207-10.5.116.87-1285	Счетчик CE207	R+ (Энергия реактивная потребленная)	- отсутствуют *	- отсутствуют *	- отсутствуют *	- отсутствуют *
N01-CE207-10.5.116.87-1285	Счетчик CE207	A- (Энергия активная отпущенная)	- отсутствуют *	- отсутствуют *	- отсутствуют *	- отсутствуют *
N01-CE207-10.5.116.87-1285	Счетчик CE207	R- (Энергия реактивная отпущенная)	- отсутствуют *	- отсутствуют *	- отсутствуют *	- отсутствуют *
N01-CE207-10.5.116.87-1285	Счетчик CE207	A+ (Энергия активная потребленная)	- отсутствуют *	- отсутствуют *	- отсутствуют *	- отсутствуют *

Рисунок 25 – Таблица с данными по архиву "На конец суток"



ВНИМАНИЕ!

Имеются ограничения на выбираемый диапазон! Для показаний «На конец суток» – период не более 30 дней. Для показаний «На конец месяца» – не более 12 месяцев. Для «Текущие» выбор дат отсутствует.

Также, на данной странице присутствует возможность посмотреть статистику собираемости по устройствам (только электроэнергия - на конец суток и на конец месяца). Она показывает процентное значение собираемости за выбранный период. Данные сгруппированы по группам устройств. На рисунке ниже приведен пример.

Группа	Суммарный процент	01.02.2025	02.02.2025	03.02.2025	04.02.2025	05.02.2025	06.02.2025
КБСИ	20.37	50	50	50	50	50	50
Серийный номер	Суммарный процент	01.02.2025	02.02.2025	03.02.2025	04.02.2025	05.02.2025	06.02.2025
N03-CE307-10.5.116.87-6863	40.74	100	100	100	100	100	100
N01-CE207-10.5.116.87-1285	0	0	0	0	0	0	0

Рисунок 26 – Статистика собираемости по устройствам.

2.2.8 Лимиты устройств

Данная вкладка предназначена для управления лимитами счетчиков электроэнергии.

Лимиты можно просматривать для одного выбранного устройства (выбор осуществляется щелчком мыши по строке с нужным устройством в списке устройств), считывать и записывать лимиты возможно для нескольких устройств (выбор устройств осуществляется выставлением флага).

Для того, чтобы считать и записать лимит, необходимо:

1. Выбрать устройство, на панели меню отобразится дата последнего считывания лимитов
2. Выбрать флагом данное устройство для того, чтобы считать по нему лимиты
3. Нажать кнопку «Считать», всплывет уведомление о запуске задачи на чтение. Отследить выполнение задачи можно на вкладке «Сбор и управление»/«Прочие задачи»

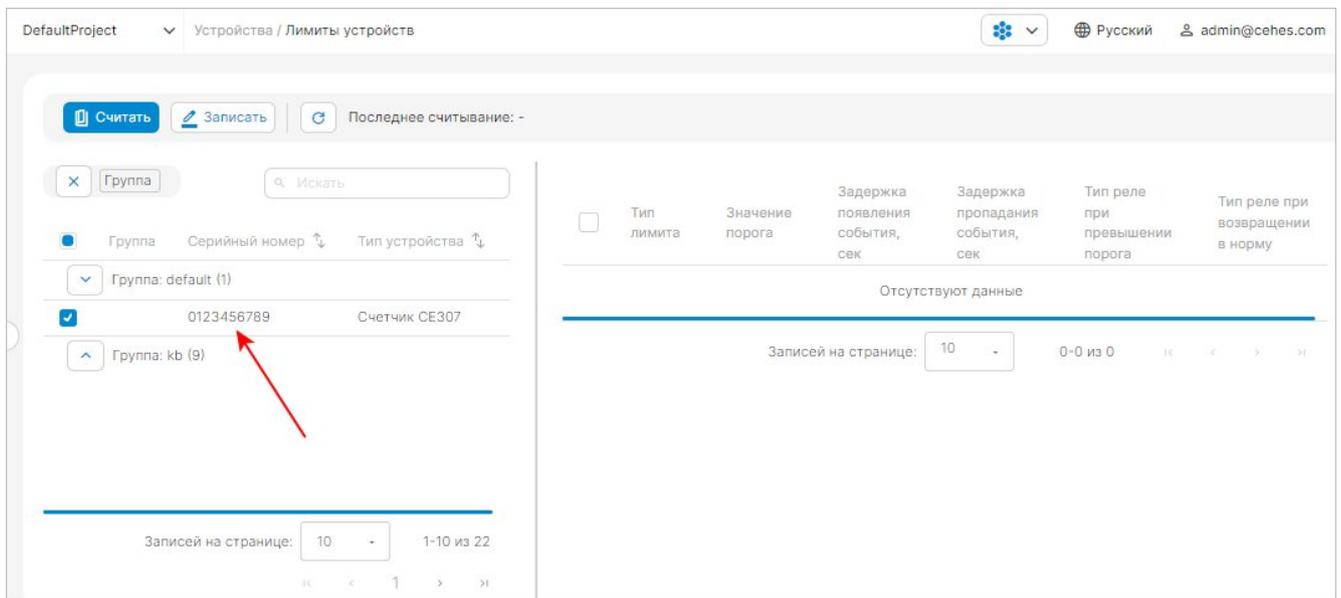


Рисунок 27 - Выбор устройства для просмотра лимитов

4. Нажать кнопку «Обновить», изменится дата последнего считывания.

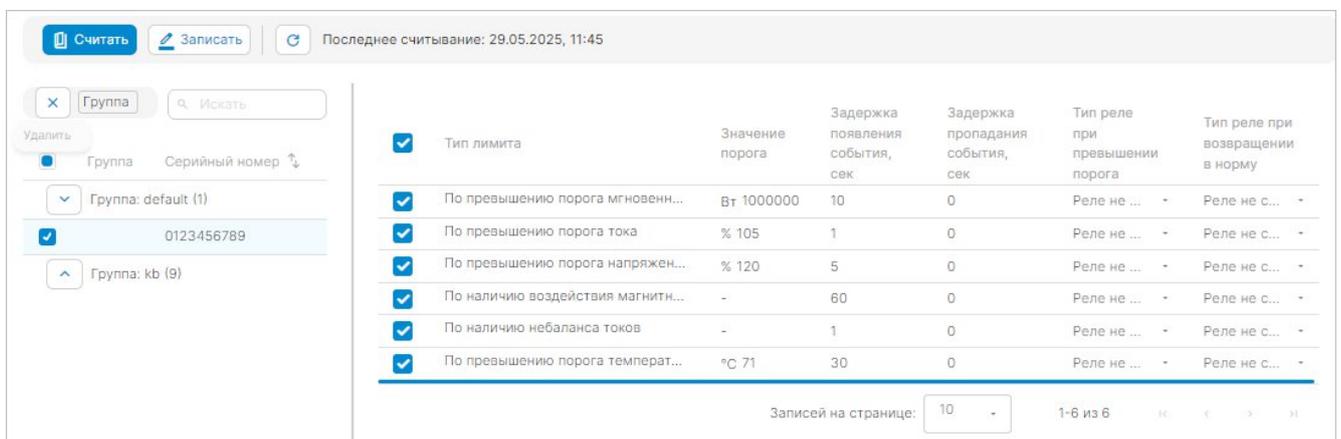


Рисунок 28 - Считанные лимиты

5. Для того, чтобы записать лимиты, необходимо выделить устройство флагом, откорректировать значения лимита, отметить лимит флагом для записи и нажать кнопку «Записать».

6. Для проверки операции записи необходимо запустить чтение лимитов (см. п. 1-4).

2.2.9 Тарифы устройств

Данная вкладка предназначена для работы с тарифным расписанием счетчиков электроэнергии.

На данной вкладке можно работать с активным и пассивным тарифным расписанием, редактировать специальные дни.

Активное расписание можно только считать с устройства.

Пассивное расписание можно считывать, записывать, активировать в устройстве.

Специальные дни можно считывать, записывать в устройство.

Тарифное расписание и специальные дни можно просматривать для одного выбранного устройства (выбор осуществляется щелчком мыши по строке с нужным устройством в списке устройств), считывать и записывать тарифное расписание и специальные дни возможно для нескольких устройств (выбор устройств осуществляется выставлением флага).

Активное и пассивное тарифное расписание

Для того, чтобы считать и записать пассивное тарифное расписание, необходимо:

1. Перейти на вкладку «Пассивное расписание», выбрать устройство и установить флаг. На панели меню можно увидеть дату последнего считывания расписания
2. Нажать кнопку «Считать», всплывет уведомление о запуске задачи на чтение. Отследить выполнение задачи можно на вкладке «Сбор и управление»/«Прочие задачи»
3. После завершения чтения нажать кнопку «Обновить»

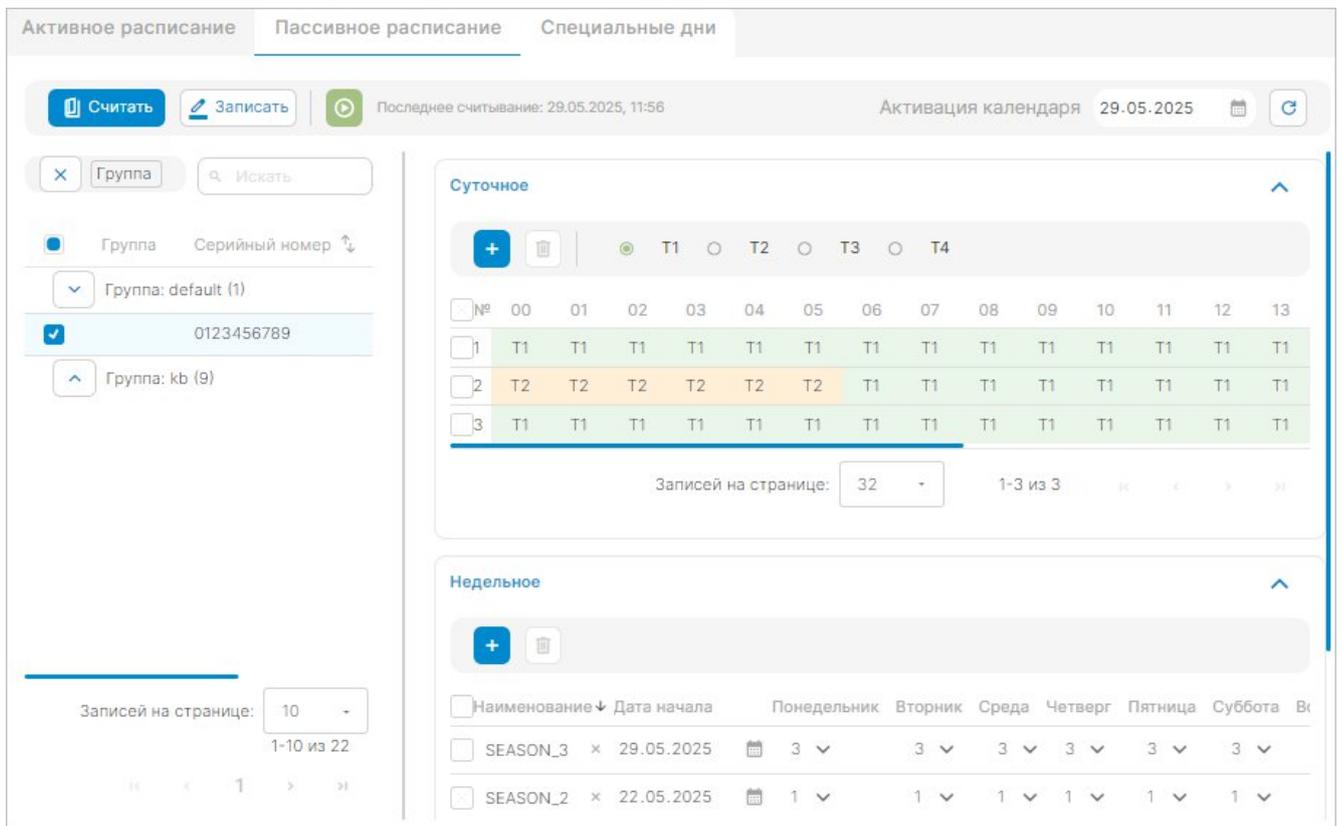


Рисунок 29 - Считанное пассивное тарифное расписание

- Для редактирования считанного пассивного тарифного расписания, на панели меню выбрать тариф (левой кнопкой мыши) (цифра 1) и нажатием левой кнопкой мыши выбрать час, в который будет действовать выбранный тариф (цифра 2), тариф изменится на выбранный

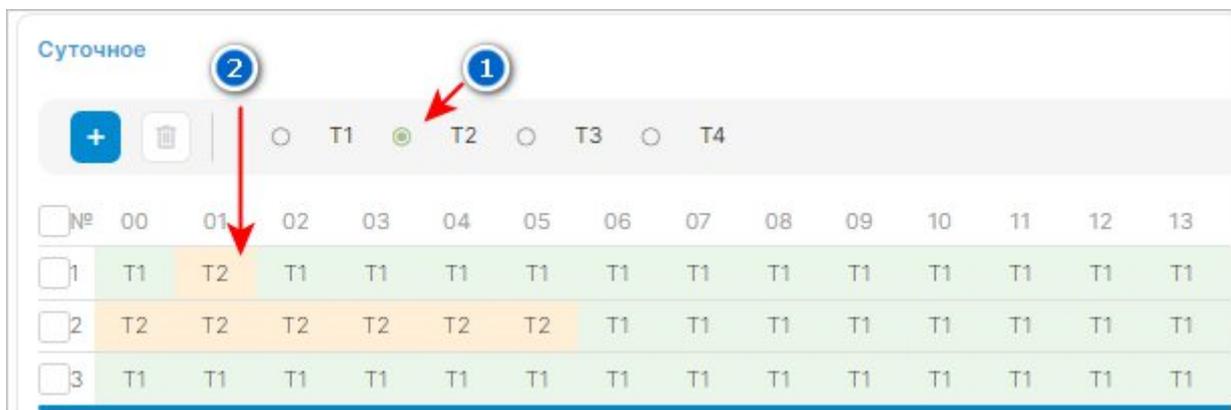


Рисунок 30 - Редактирование пассивного расписания

- Для удаления суточного расписания установить флаг и нажать кнопку «Удалить»



Рисунок 31 - Удаление суточного расписания

6. После удаления суточного расписания откорректировать недельное расписания, т.к. удаленное расписание могло там использоваться

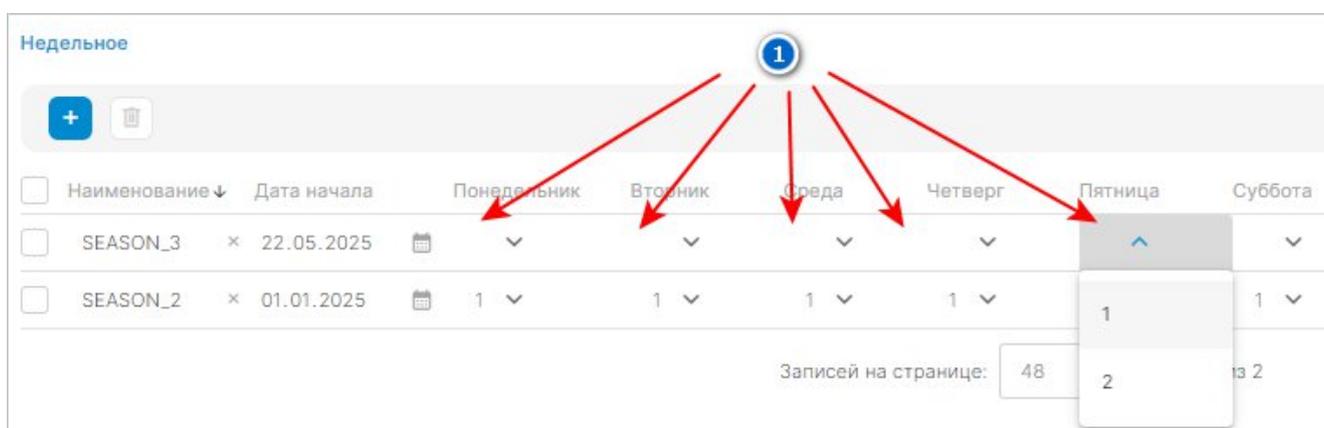


Рисунок 32 - Редактирование сезонного расписания

7. После завершения редактирования нажать кнопку «Записать»
8. Для проверки записи пассивного тарифного расписания необходимо считать расписание и нажать кнопку «Обновить».
9. Для ручного активирования пассивного расписания, записанного в устройство, нажать кнопку «Активировать»

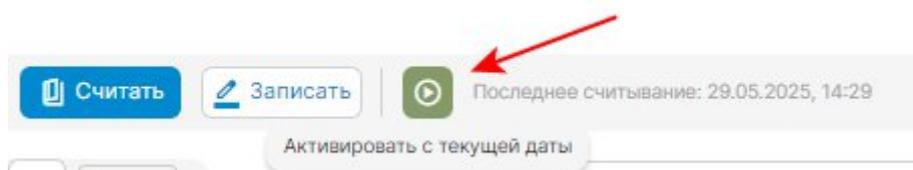


Рисунок 33 - Ручное активирование пассивного расписания

10. Для активирования пассивного расписания на установленную дату, необходимо записать дату «Активация календаря» в устройство, нажав кнопку «Записать».

Специальные дни

Для редактирования специальных дней необходимо:

1. Выбрать устройство, установив флаг, нажать кнопку «Считать»
2. После завершения чтения нажать кнопку «Обновить»

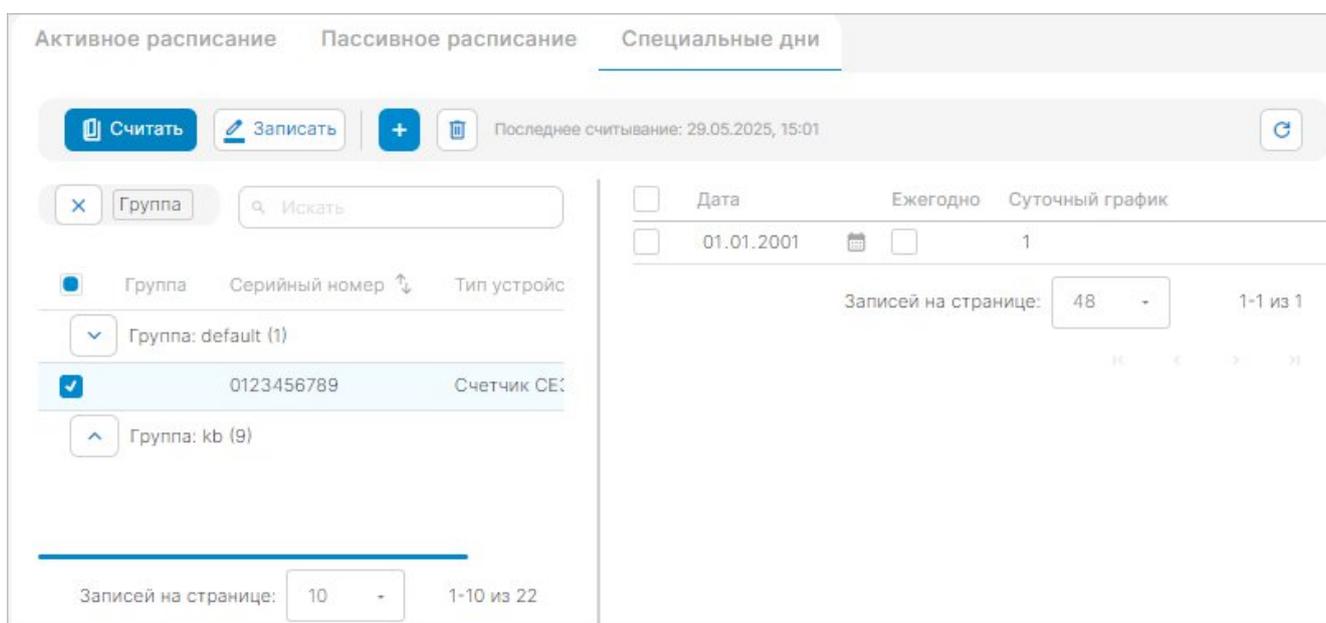


Рисунок 34 - Считанные специальные дни

3. Для добавления специального дня нажать кнопку «Добавить»
4. Задать дату специального дня и по необходимости установить флаг «Ежегодно», если внесенная дата и время будет действовать как специальный день каждый год

<input type="checkbox"/>	Дата	Ежегодно	Суточный график
<input type="checkbox"/>	12.06.2025	<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	01.01.2025	<input checked="" type="checkbox"/>	10

Записей на странице: 48 - 1-2 из 2

Рисунок 35 - Редактирование специального дня

5. После завершения редактирования нажать кнопку «Записать».

2.2.10 Управление реле

Эта страница пока не реализована. Запланирована в следующих версиях.



ВНИМАНИЕ!

Примечание для чтения состояний реле: в текущей версии при чтении положения аппаратной блокировки реле считанное значение имеет следующие варианты:

0 – блокировка отключена (режим выкл), режим Авто, в этом случае допускается удалённое управление реле, в зависимости от настроенного режима.

1 – блокировка введена (режим вкл), управление реле запрещено.

2 – блокировка в состоянии выключено (режим вкл), принудительное выключение или включение контакта, что не допускает удалённое управление реле.

3 – блокировка в состоянии включено (режим вкл), принудительное выключение или включение контакта, что не допускает удалённое управление реле.



ВНИМАНИЕ!

Примечание для управление реле: в текущей версии для управления реле сигнализации необходимо, чтобы режим работы данного реле был выставлен «По событиям». Это возможно сделать в любой технологической программе. Если режим управления будет установлен отличный от данного, считанные значения

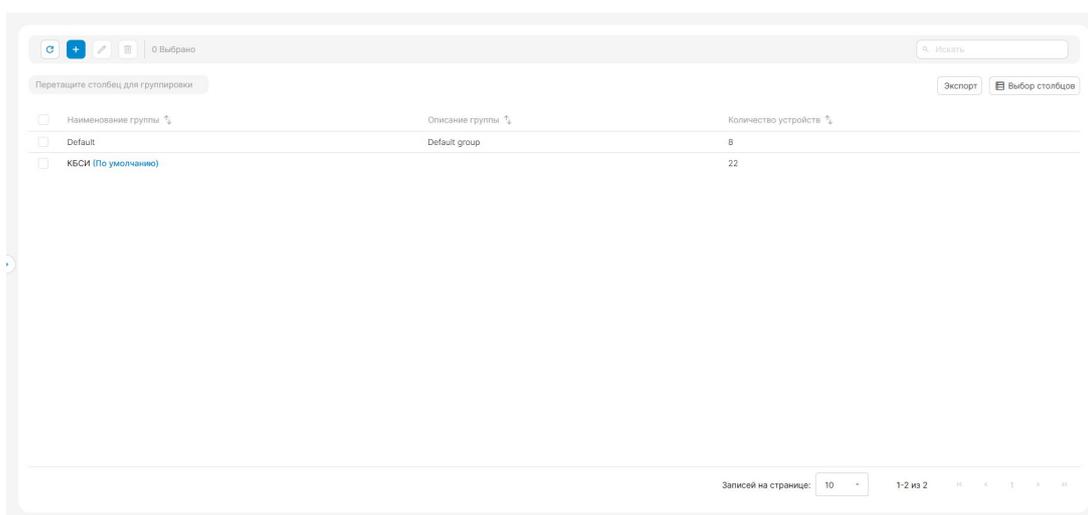
состояния реле и состояния статуса управления не будут отражать действительное состояние данного реле, управлять реле будет невозможно.

ВНИМАНИЕ!

Если реле отсутствует, то при чтении его состояния выводится символ «-».

2.2.11 Список групп устройств

Страница «Список групп устройств» предназначена для управления группами (Рисунок 36).



<input type="checkbox"/>	Наименование группы %s	Описание группы %s	Количество устройств %s
<input type="checkbox"/>	Default	Default group	8
<input type="checkbox"/>	КЕСИ (По умолчанию)		22

Рисунок 36 – Список групп устройств

В системе присутствует «группа по умолчанию» - она заводится автоматически. В списке устройств такая группа помечена фразой «(По умолчанию)». Для того, чтобы назначить «группой по умолчанию» другую группу - необходимо навести мышь на группу, вызвать контекстное меню у выбранной группы - выбрать пункт «Сделать группой по умолчанию» (Рисунок 37 – Установка группы «по умолчанию» через контекстное меню).

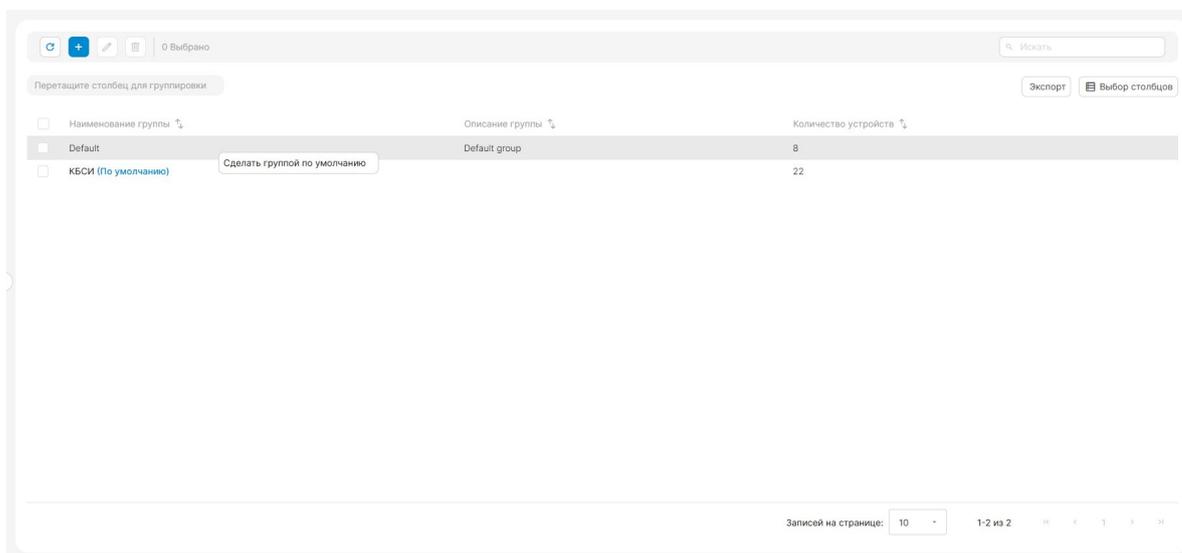


Рисунок 37 – Установка группы «по умолчанию» через контекстное меню



ВНИМАНИЕ!

В системе может быть лишь одна группа по умолчанию.

2.2.12 Настройка каналов связи

Страница «Настройка каналов связи» (Рисунок 38) предназначена для управления каналами связи устройств.

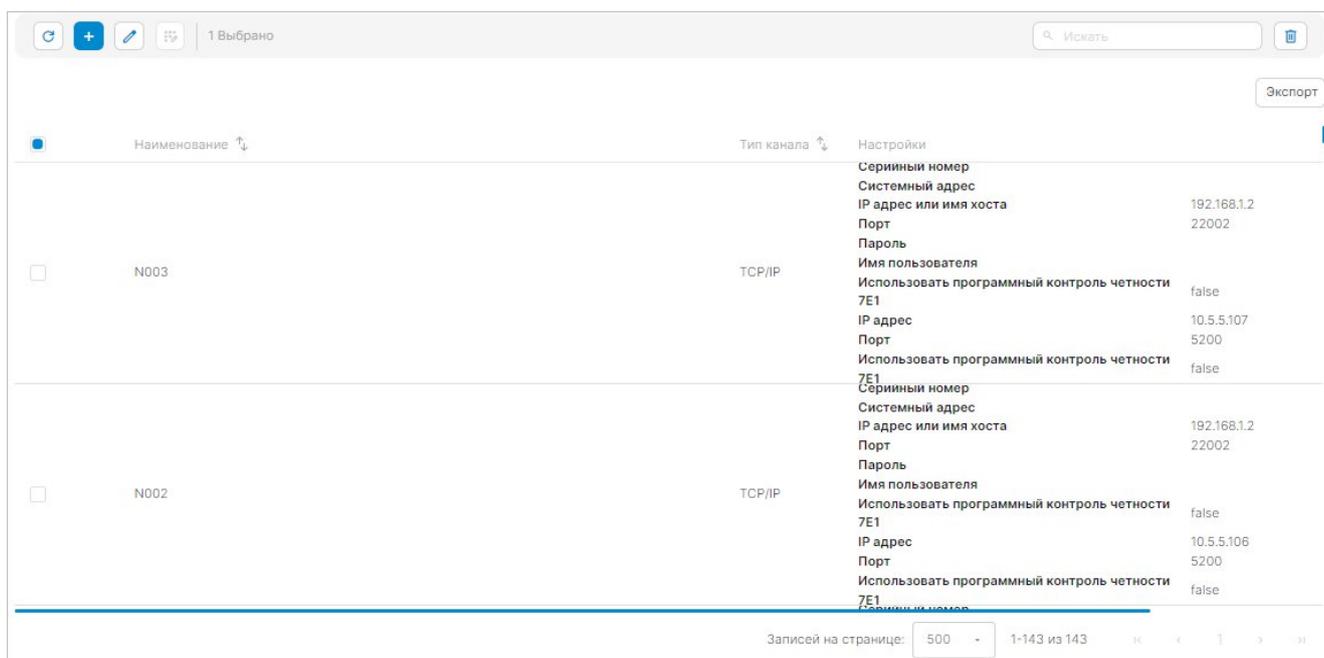
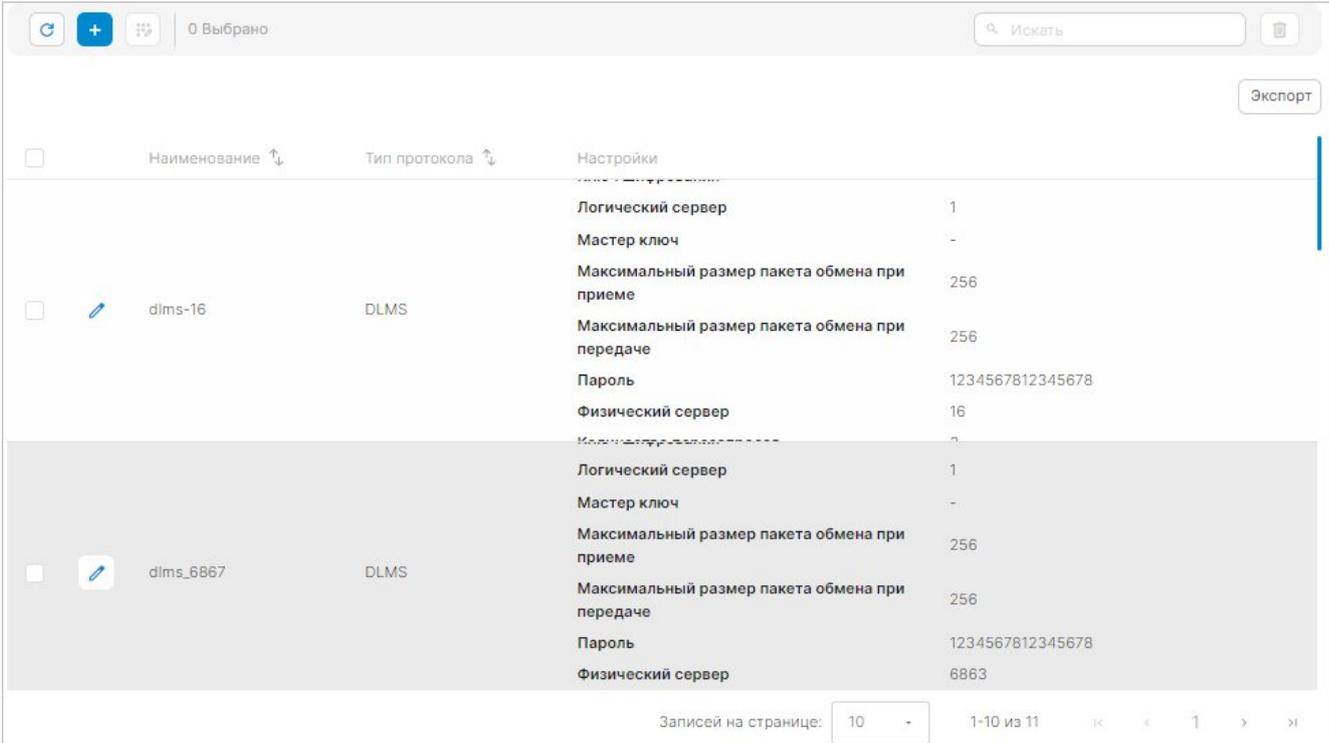


Рисунок 38 – Страница «Настройка каналов связи»

Так же реализовано групповое редактирование каналов связи. Для того чтобы использовать данный функционал нужно выбрать N-количество каналов связи и нажать на кнопку .

2.2.13 Настройка протоколов

Страница «Настройка протоколов» (Рисунок 39) предназначена для управления протоколами обмена устройств:



Наименование	Тип протокола	Настройки
		<ul style="list-style-type: none"> Логический сервер: 1 Мастер ключ: -
<input type="checkbox"/>  dlms-16	DLMS	<ul style="list-style-type: none"> Максимальный размер пакета обмена при приеме: 256 Максимальный размер пакета обмена при передаче: 256 Пароль: 1234567812345678 Физический сервер: 16
<input type="checkbox"/>  dlms_6867	DLMS	<ul style="list-style-type: none"> Логический сервер: 1 Мастер ключ: - Максимальный размер пакета обмена при приеме: 256 Максимальный размер пакета обмена при передаче: 256 Пароль: 1234567812345678 Физический сервер: 6863

Рисунок 39 – Страница «Настройка протоколов»

Так же реализовано групповое редактирование протоколов. Для того чтобы использовать данный функционал нужно выбрать N-количество протоколов и нажать на кнопку .

Групповое создания каналов связи/протоколов является чрезмерным функционалом и не было реализовано.

Ниже приведена таблица (Таблица 3 – Правила настройки протокола DLMS) с правилами настройки протокола DLMS для разных каналов связи.

Таблица 3 – Правила настройки протокола DLMS

Параметр протокола DLMS	Значения	Описание	Канал связи TCP/IP	Канал связи CENC	Канал связи RS232
Уровень аутентификации	High/Low	High – конфигуратор Low – считыватель показаний	High/Low	High/Low	High/Low
Клиент	48/32	Для аутентификации High – значение 48, для Low - 32. Для всех каналов связи	48/32	48/32	48/32
Логический сервер	1		1	0	1
Физический сервер	См. описание в колонке для соответствующего канала связи	Адрес dlms устройства	В большинстве случаев 4 или 5 последних цифр серийного номера. Можно узнать, считав технологическим ПО объект «Адрес СПОДЭС/DLMS» или объект DLMS 0.1.22.0.0.255	1	В большинстве случаев это число 16. Можно узнать, считав технологическим ПО объект «Адрес Opto (Порт P1)» или объект DLMS 0.0.22.0.0.255
Пароль	Уточнить у производителя				
Количество перезапросов	3	Количество запросов к устройству при неполучении ответа. Приведены рекомендуемые значения	3	3	3
Время ожидания	00:00:05	Время ожидания ответа от устройства.	00:00:05	00:00:30	00:00:05

		Приведены рекомендуемые значения			
Максимальный размер пакета обмена при передаче	от 32 до 2030	Величина зависит от стабильности канала связи, при слабом канале связи значение стоит уменьшить	256	256	1024
Максимальный размер пакета обмена при приеме	от 32 до 2030	Величина зависит от стабильности канала связи, при слабом канале связи значение стоит уменьшить	256	256	1024
Длина адреса сервера	0/1/2/4	Зависит от значений логического и физического сервера		0	

2.2.14 Тепловая карта

Страница отображает «тепловую карту» связи с устройствами (Рисунок 40).

Эта страница пока в разработке. Развитие запланировано в следующих версиях.

В экспериментальном режиме выводится реальная информация только для периода «День». В остальных периодах данные генерируются для оценки возможностей.

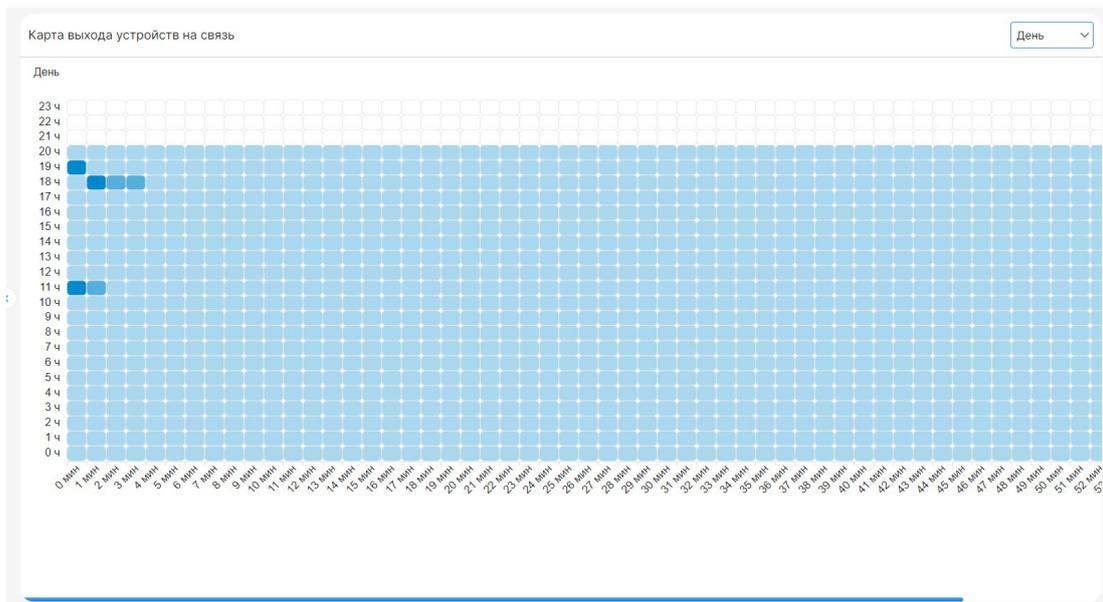


Рисунок 40 – Страница «Тепловая карта»

2.2.15 Обновление ВПО

Страница «Обновление ВПО» (Рисунок 41) предназначена для управления обновлением встроенного программного обеспечения (ВПО) приборов учета.

ТЕКУЩИЕ ОБНОВЛЕНИЯ					ИСТОРИЯ ОБНОВЛЕНИЙ	КОНТЕЙНЕРЫ
<input type="button" value="↺"/>	<input type="button" value="+"/>	<input type="button" value="▶"/>	<input type="button" value="⏸"/>	0 Выбрано		
Перетащите столбец для группировки					+	
<input type="checkbox"/>	Серийный номер ↓	Тип устройства ↓	Прогресс	Исходная версия ВПО ↓		
<input type="checkbox"/>	013072189299464	Счетчик СЕ207	100%	10.84.2076.110.6		
<input type="checkbox"/>	01306666666699464	Счетчик СЕ208	100%	10.84.2076.110.6		
<input type="checkbox"/>	01307777666699464	Счетчик СЕ308	100%	10.84.2076.110.6		
<input type="checkbox"/>	0130777768888864	Счетчик СЕ307	100%	10.84.2076.110.6		
<input type="checkbox"/>	01307777633388864	Счетчик СЕ307	100%	10.84.2076.110.6		
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик СЕ207	100%	10.84.2076.110.6		
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик СЕ207	100%	10.84.2076.110.6		
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик СЕ307	100%	10.84.2076.110.6		
<input type="checkbox"/>	0130377718888864	Счетчик СЕ208	100%	10.84.2076.110.6		
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик СЕ308	100%	10.84.2076.110.6		
<input type="checkbox"/>	0130777719988864	Счетчик СЕ207	100%	10.84.2076.110.6		

Рисунок 41 – Страница «Обновление ВПО»

Вкладки данной группы позволяют:

- Добавлять устройства в список обновляемых.

- Запускать и останавливать процесс обновления ВПО.
- Отслеживать процесс обновления ВПО приборов учета.
- Просматривать статистику и историю процесса обновления ВПО.
- Загружать/удалять контейнеры с ВПО устройств в базу (из базы) данных.

Вкладка «Текущие обновления»

Вкладка «Текущие обновления» (Рисунок 42) предназначена для управления обновлением ВПО устройств, заведенных в систему. На данной странице можно добавить устройства к процессу обновления ВПО, просматривать всю доступную информацию по каждому запущенному обновлению (текущий статус, результат обновления, сообщения и пр.).

Серийный номер	Тип устройства	Прогресс	Исходная версия ВПО	Новая версия ВПО	Контейнер	Дата запуска	Последняя активность
013072189299464	Счетчик СЕ207	100%	10.84.2076.110.6	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
01306666666699464	Счетчик СЕ208	100%	10.84.2076.110.6	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
0130777766699464	Счетчик СЕ308	100%	10.84.2076.110.6	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
0130777768888864	Счетчик СЕ307	100%	10.84.2076.110.6	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
01307777633388864	Счетчик СЕ307	100%	10.84.2076.110.6	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
0130777718888864	Счетчик СЕ207	100%	10.84.2076.110.6	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
0130777718888864	Счетчик СЕ207	100%	10.84.2076.110.6	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
0130777718888864	Счетчик СЕ307	100%	10.84.2076.110.6	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
0130377718888864	Счетчик СЕ208	100%	10.84.2076.110.6	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
0130777718888864	Счетчик СЕ308	100%	10.84.2076.110.6	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
0130777719988864	Счетчик СЕ207	100%	10.84.2076.110.6	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17

Рисунок 42 – Вкладка «Текущие обновления»

На вкладке размещены следующие управляющие элементы:

- Кнопка «Обновить»  предназначена для обновления данных в таблице.
- Кнопка «Добавить»  предназначена для добавления устройства к процессу обновления.
- Кнопка «Начать обновление»  предназначена для запуска процесса обновления для выделенных устройств.

– Кнопка «Остановить обновление»  предназначена для остановки процесса обновления для выделенных устройств.

– Кнопка «Статистика обновлений»  предназначена для отображения окна со статистикой текущих обновлений.

– Кнопка «Редактировать»  предназначена для изменения настроек текущих обновлений.

– Кнопка «Удалить»  предназначена для удаления выбранных обновлений из списка.

Для просмотра информации по обновлению необходимо выбрать его, нажав на иконку  в списке текущих обновлений (Рисунок 43).

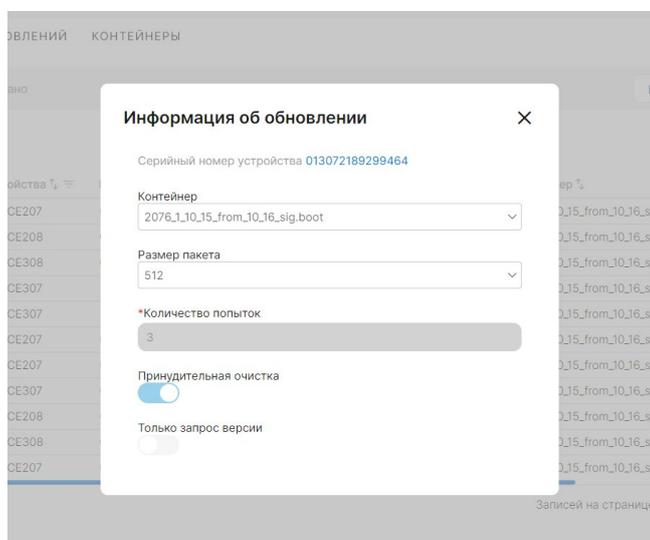


Рисунок 43 – Окно информации об обновлении

По выбранному устройству можно вызвать команду «Начать обновление» или «Остановить обновление», для этого необходимо вызвать контекстное меню, предварительно выбрав все необходимые устройства, установив им галочки в списке (Рисунок 44).

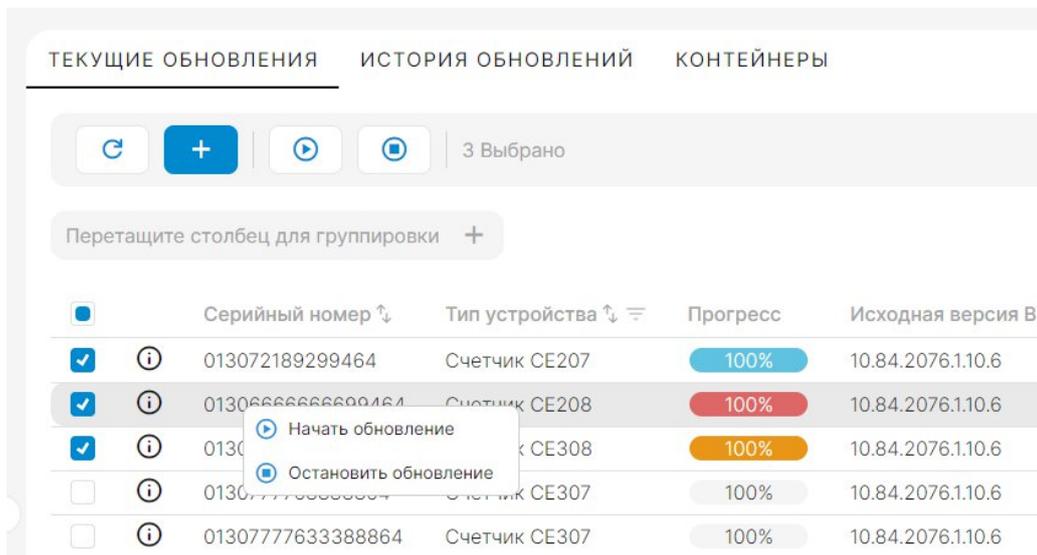


Рисунок 44 – Контекстное меню вызова команд

Вкладка «История обновлений»

Вкладка «История обновлений» (Рисунок 45) предназначена для просмотра подробной информации по истории обновлений ВПО для всех устройств, заведенных в систему, для которых проводилось обновление ВПО.

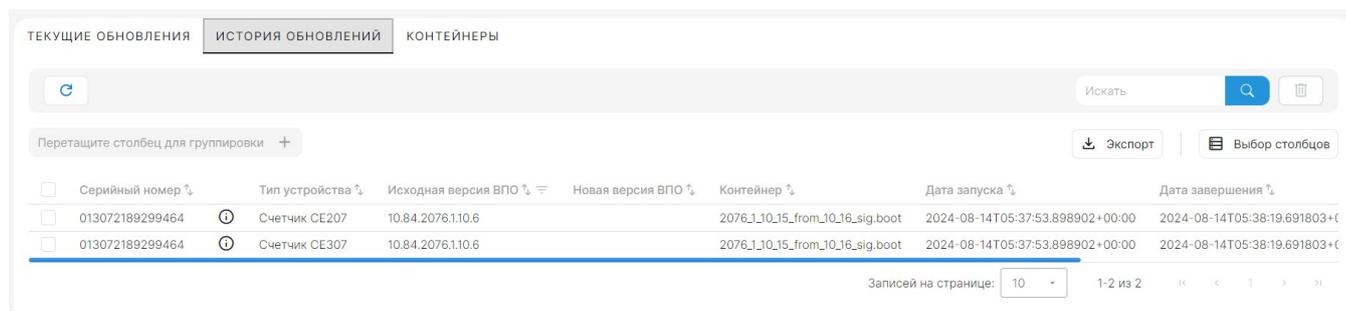


Рисунок 45 – Вкладка «История обновлений»

На вкладке размещены следующие управляющие элементы:

- Кнопка «Обновить»  предназначена для обновления данных в таблице.
- Кнопка «Удалить»  предназначена для удаления выбранных обновлений из списка.

Для просмотра подробной информации по обновлению для каждого выбранного устройства необходимо выбрать его, нажав на иконку  в списке текущих обновлений (Рисунок 46).

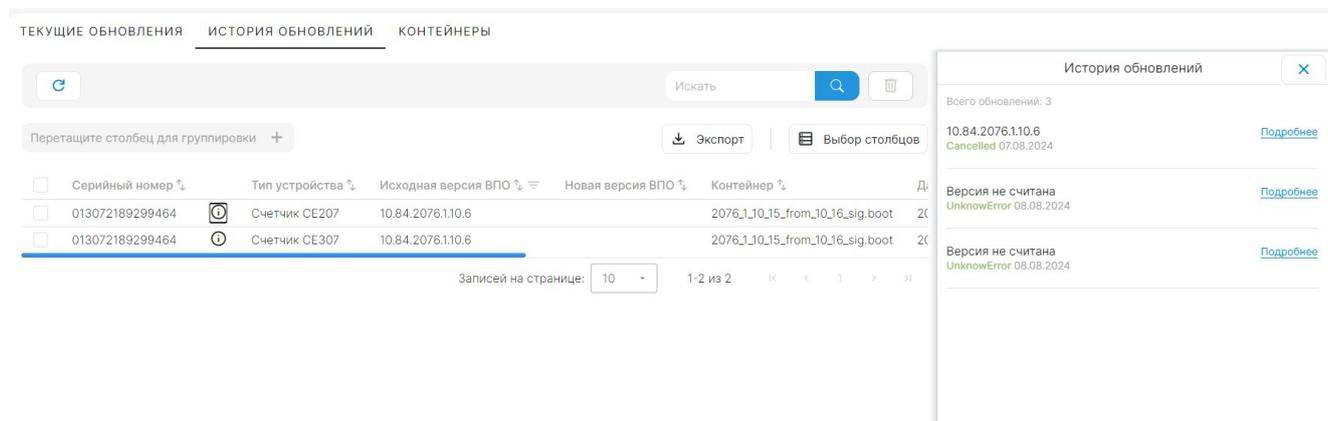


Рисунок 46 – Отображение подробной информации по выбранному устройству

Вкладка «Контейнеры»

Вкладка «Контейнеры» (Рисунок 47) предназначена для управления контейнерами с прошивкой, необходимыми для обновления ВПО приборов учета.

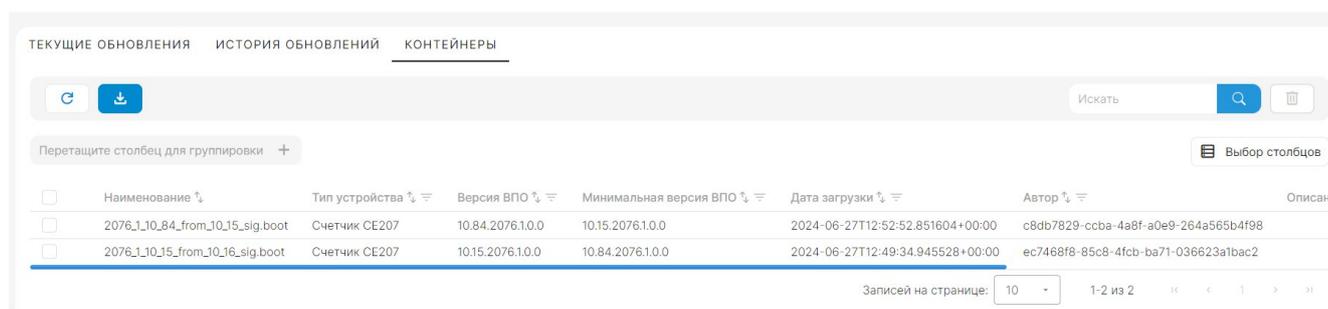


Рисунок 47 – Вкладка «Контейнеры»

На вкладке размещены следующие управляющие элементы:

– кнопка «Обновить»  предназначена для обновления данных в таблице;

– кнопка «Загрузить»  предназначена для добавления контейнера с прошивкой в базу данных сервиса;

– кнопка «Удалить»  предназначена для удаления выбранных обновлений из списка. Удаление возможно выполнять только по одному контейнеру.

2.2.16 Хост

Вкладки, входящие в данную группу, предназначены для отображения информации о хостовой системе, на которой развернуто приложение. Например, при запуске как прикладное программное обеспечения в составе шлюза, будет отображать его серийный номер, состояние, дискретные каналы, время и события.

2.2.17 Информация о хосте

Страница «Информация о хосте» (Рисунок 48) отображает информацию о состоянии хоста и состоянии сервисов.

На вкладке «Состояние хоста» отображается текущее время, информация об использовании хранилища, ОЗУ, ЦПУ, серийный номер (*на текущий момент это сгенерированное значение по умолчанию, которое при необходимости можно установить через переменную окружения HES_NAME, см. руководство администратора*)

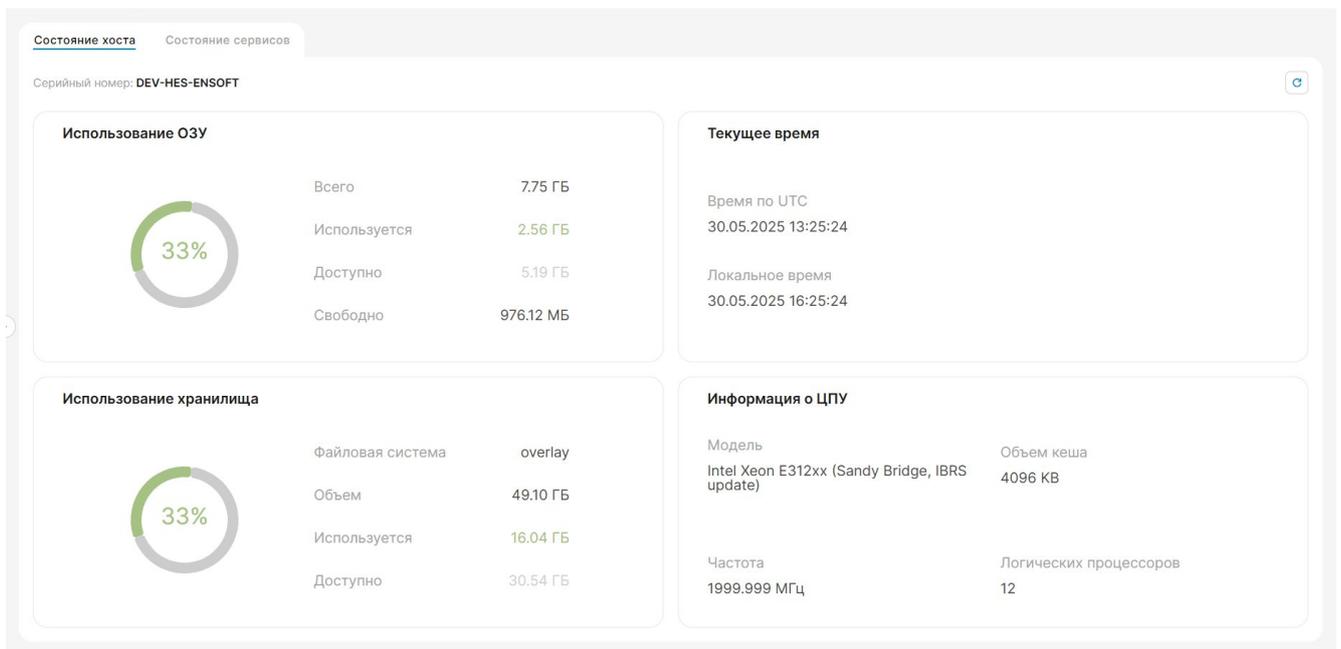


Рисунок 48 – Страница «Информация о хосте»

На вкладке «Состояние сервисов» отображается список сервисов и их состояние.

Состояние хоста		Состояние сервисов	
		<input type="text" value="Искать"/>	
Перетащите столбец для группировки			
Сервис	Статус	Обновлено	
Devices	Health	28.05.2025, 17:11:02	
Identity	Health	28.05.2025, 17:11:02	
Logger	Health	28.05.2025, 17:11:02	
DataStore	Health	28.05.2025, 17:11:02	
Email	Health	28.05.2025, 17:11:07	
DataGateway	Health	28.05.2025, 17:11:07	
Exchanger	Health	28.05.2025, 17:09:00	
IEC61968	Health	28.05.2025, 17:09:00	
CENC	Health	28.05.2025, 17:09:00	
Upgrader	Health	28.05.2025, 17:09:00	
NodeManager	Health	28.05.2025, 17:09:00	
Analytics	Health	28.05.2025, 17:09:00	
PODIS	Health	28.05.2025, 17:09:00	
DataCollection	Health	28.05.2025, 17:09:01	
UnbBS	Health	28.05.2025, 17:09:02	

Рисунок 49 – Страница «Состояние сервисов»

2.2.18 CENC

На странице «CENC» (Рисунок 50) представлена информация о состоянии сервера канала связи CENC. Основным назначением которого является обеспечение канала связи между устройствами, имеющих не постоянный (динамический) IP-адрес и ПО верхнего уровня.

Сервис CENC – работает автономно. При подключении нового устройства, плагин интеграции с seNES – будет предпринимать попытки автоматически зарегистрировать данное устройство в seNES, создав коммуникационную линию, необходимую для начала сбора с этого устройства по каналу связи CENC. Если устройство уже зарегистрировано, то CENC будет периодически выполнять

попытки обновить информацию о статусе подключения и других параметрах, которые CENC может предоставить ceHES.

Поддерживаются режимы:

ПУ <-TCP -> ceHES (CENC) <-TCP-> ПО (AdminTools, cEnergо, ceHES, и др.)

ПУ <-UDP-> ceHES (CENC) <-TCP-> ПО (AdminTools, cEnergо, ceHES, и др.)

ПУ<-RS232->iRZ-модем(ATM21)<-TCP->ceHES(CENC)<-TCP-> ПО
(AdminTools, cEnergо, ceHES, и др.)

ПУ<-RS485->iRZ-модем(ATM21)<-TCP->ceHES(CENC)<-TCP-> ПО
(AdminTools, cEnergо, ceHES, и др.)



Примечание!

При регистрации устройств, работающих через iRZ-модем, в системе ceHES устройство будет зарегистрировано как «Универсальное устройство», а в качестве серийного номера будет указан IMEI модема.

Для опроса такого устройства с использованием ceHES может потребоваться дополнительная настройка. Для этого - необходимо перейти на страницу устройства и произвести настройку коммуникационной линии, которая была создана по умолчанию. Например, для счетчиков СПОДЭС, концерна «Энергомера» необходимо изменить параметры протокола, указав верный драйвер в зависимости от типа устройства и задать адрес устройства (параметр «Физический сервер» как правило это 16, но может иным, рекомендуется уточнить по ПУ) для RS-485 в настройках протокола коммуникационной линии

Важно отметить, что изменение серийного номера в пользовательском интерфейсе не влияет на работу устройства через канал связи CENC. При настройке канала связи типа CENC необходимо указывать IMEI модема в качестве серийного номера, если подключение осуществляется через серийный номер.

Стоит понимать, что в случае, если устройство было подключено через iRZ-модем, а впоследствии подключалось к CENC без него сервер не может

идентифицировать данное устройство как то же самое и оно будет зарегистрировано как новое, если до этого отсутствовало в системе.

Работа CENC как канала не отличается для iRZ модема и без него.

Вкладка «Главная» > «Хост» > «CENC» отображается служебную информацию о сервисе и позволяет управлять его состоянием (остановить/запустить).

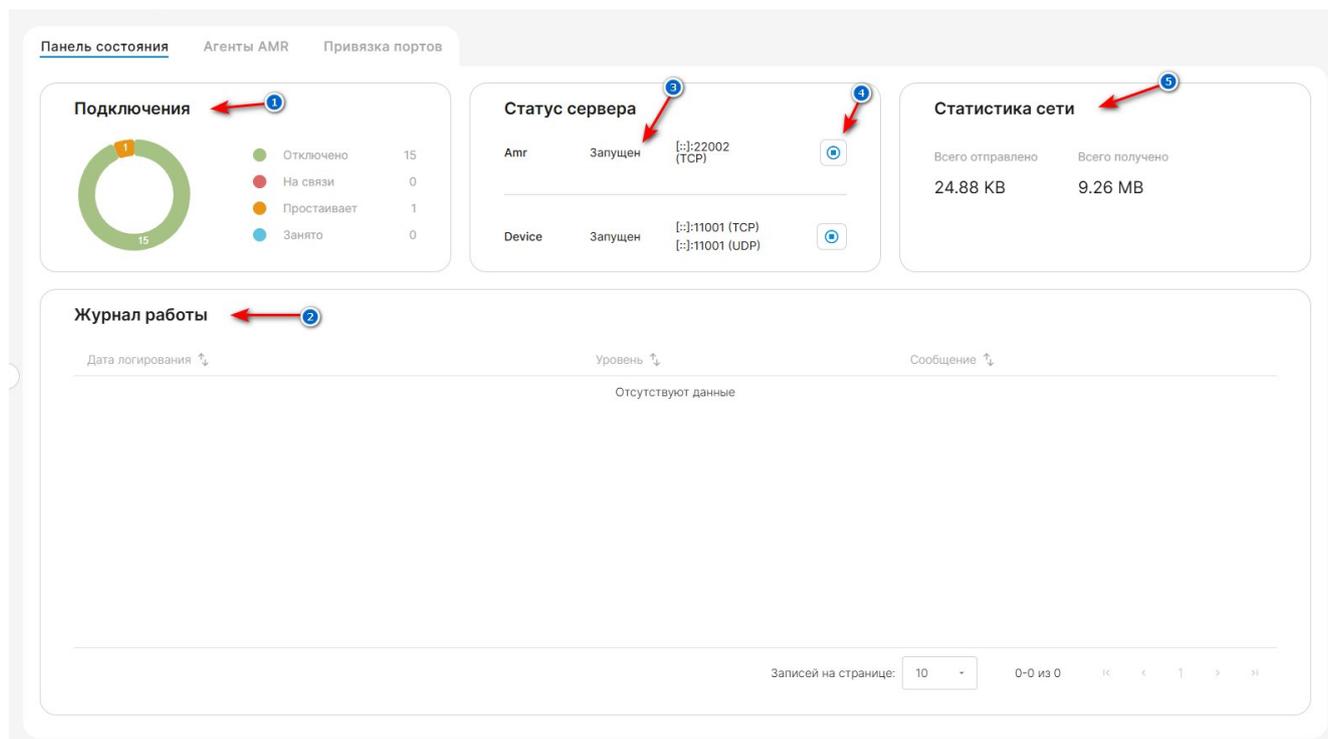


Рисунок 50 – Страница «CENC»

Панель состояния:

- 1 - информация о подключениях устройств.
- 2 - диагностический журнал работы.
- 3 - информация о состоянии серверов.
- 4 - кнопки управления серверами.
- 5 - статистика сети.

Вкладка AMR агенты (Рисунок 51) содержит список агентов добавленных в сервис и позволяет управлять их списком.

Агенты не имеющие расширенный набор прав – в рамках сессии имеют доступ только к устройствам, входящим в список групп, к которым предоставлен доступ и устройствам не включенным в какую-либо группу. Настроить список доступных агенту групп можно с помощью окна настройки доступного при клике на элемент 4.

Агент с расширенным набором прав создается по умолчанию и имеет доступ ко всем устройствам доступным сервису CENC.

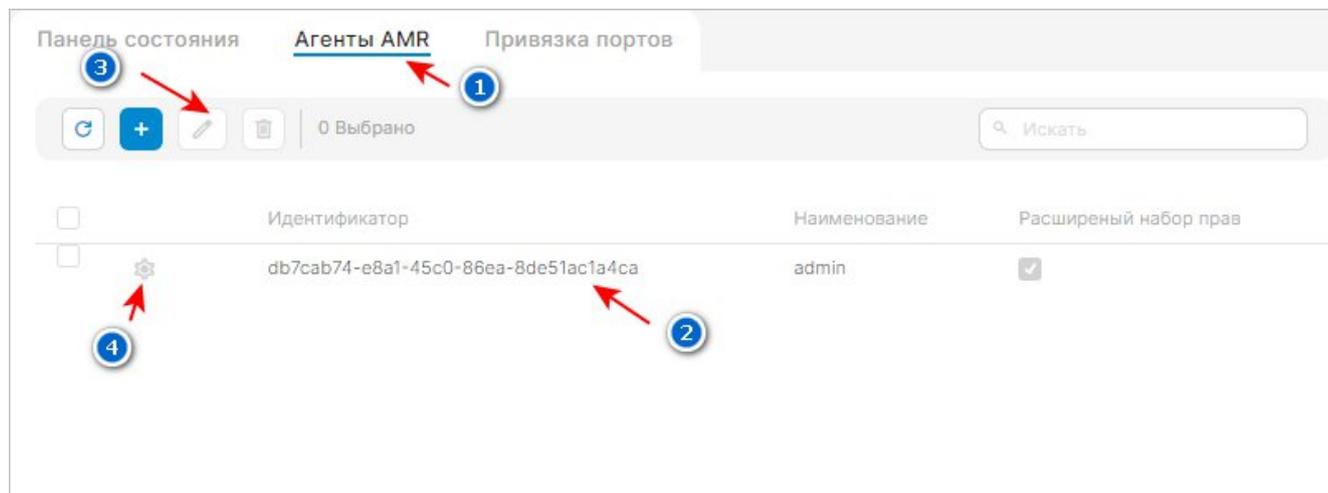


Рисунок 51 – Вкладка «Агенты AMR» в разделе «Хост/CENC»

1 – Элемент со списком AMR агентов сервиса CENC

2 – Список AMR агентов сервиса CENC

3 – Кнопка редактирования агента, позволяющая изменить имя и пароль, если пароль оставлен пустым – изменение пароля не будет произведено. В реальном использовании, рекомендуется сменить имя-пароль агента по умолчанию.

4 – Кнопка редактирования списка групп, к которым имеет доступ AMR-агент в рамках сессии (не влияет на сессии которые уже начались)

Вкладка «Привязка портов» (Рисунок 52) содержит список привязок портов к проекту.

Привязки необходимы, для того чтобы настроить, в какой проект необходимо добавить устройство после его регистрации в CENC.

ВНИМАНИЕ!

По умолчанию, привязки отсутствуют, потому, если вы не видите устройство хотя оно успешно подключилось к CENC - проверьте привязки и добавьте привязку порта, к которому подключалось устройство к проекту в который надо его перенести. Все последующие устройства подключающиеся на этот порт - будут добавлены в этот проект.

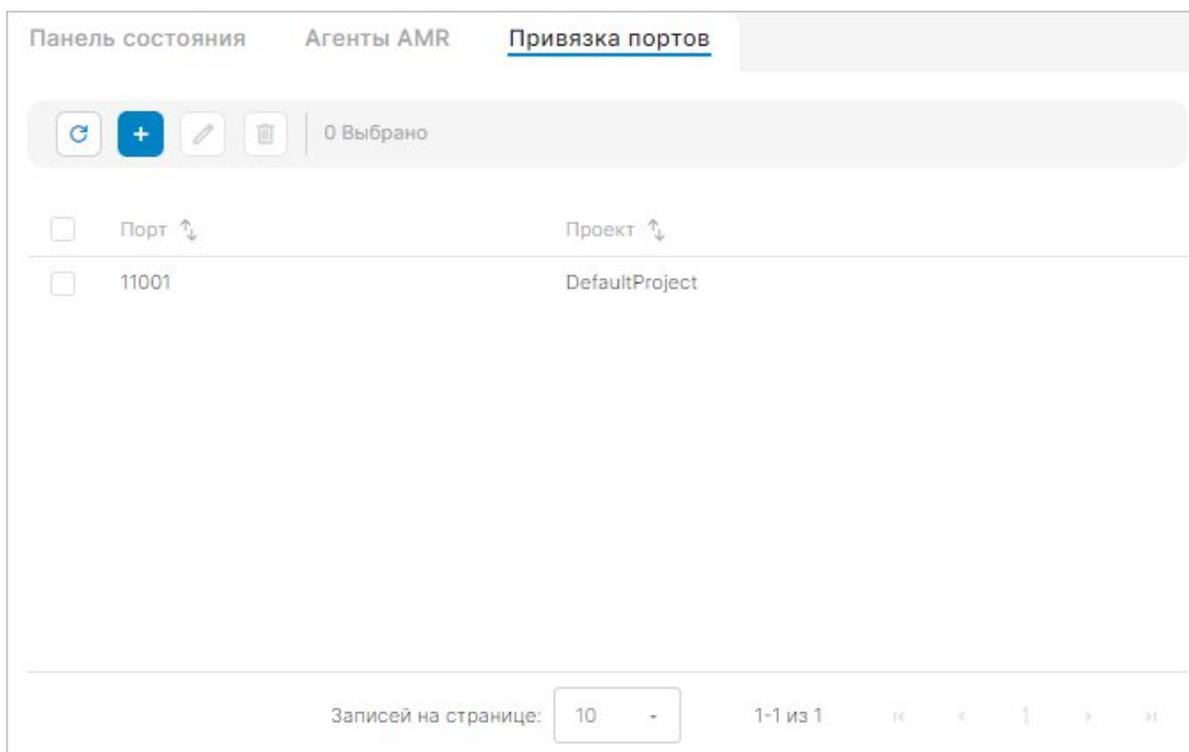


Рисунок 52 – Вкладка «Привязка портов» в разделе «Хост/CENC»

Сервис CENC так же может выступать сервером приема команды «Последний вздох» для устройств концерна «Энергомера», отправляемой GSM-модулем в случае пропадания питания устройства.

В случае получения команды, сервис зафиксирует дату-время получения от устройства. Дату-время получения можно будет увидеть в колонке: «Дата-время последний вздох» на странице «Устройства/Список устройств». После следующего подключения и/или успешного опроса, дата-время фиксации будет очищены.

Важно отметить, что если устройство не использует сервис CENC как m2m сервер, а только как сервер фиксации «Последнего вздоха», серийный номер

устройства в системе seNES должен быть указан верно, иначе получение команды будет зафиксировано исключительно в логе работы сервиса CENC.

2.2.19 Базовые станции UNB

На странице «Базовые станции UNB» представлена информация о подключенных базовых станциях (БС), осуществляющих связь с приборами учета по каналу связи UNB. Данная страница позволяет настроить подключение между seNes и базовыми станциями UNB для сбора показаний и управления устройствами Nero, работающими канал связи UNB. Базовые станции добавляются пользователем.

Взаимодействие с базовыми станциями производится при помощи сервиса UNB. Сервис UNB работает автономно и ожидает входящих подключений. Базовая станция периодически обращается к для передачи показаний ПУ Nero, информации о выполнении Downlink-задач и получения новых Downlink-задач. ПУ Nero имеют возможность отправлять показания по Uplink-каналу, некоторые устройства имеют возможность принимать команды управления от БС по Downlink-каналу.

Ограничение нежелательных подключений к сервису UNB осуществляется по идентификатору БС и ее токену доступа. Токен доступа выдается сервисом и вручную вносится в настройки БС.

Базовая станция прослушивает радио-эфир согласно своих настроек и передает собранные пакеты в сервис UNB. Т.о. могут быть собраны пакеты посторонних устройств, работающих в том же частотном диапазоне.

Ограничение и верификация пакетов устройства осуществляются благодаря шифрованию пакетов. Ключи шифрования Uplink- и Downlink-каналов специфичны для каждого устройства и задаются **в настройках коммуникационной линии** конкретного устройства. Т.о. посторонние пакеты не могут быть приняты, если устройство не настроено должным образом.

2.2.19.1 Список базовых станций

На вкладке Хост > Базовые станции UNB отображается список базовых станций, с которыми может работать seNes и карта расположения базовых станций. Имеется возможность добавить, отредактировать либо удалить базовую станцию. Таблица поддерживает групповые операции (удаление).

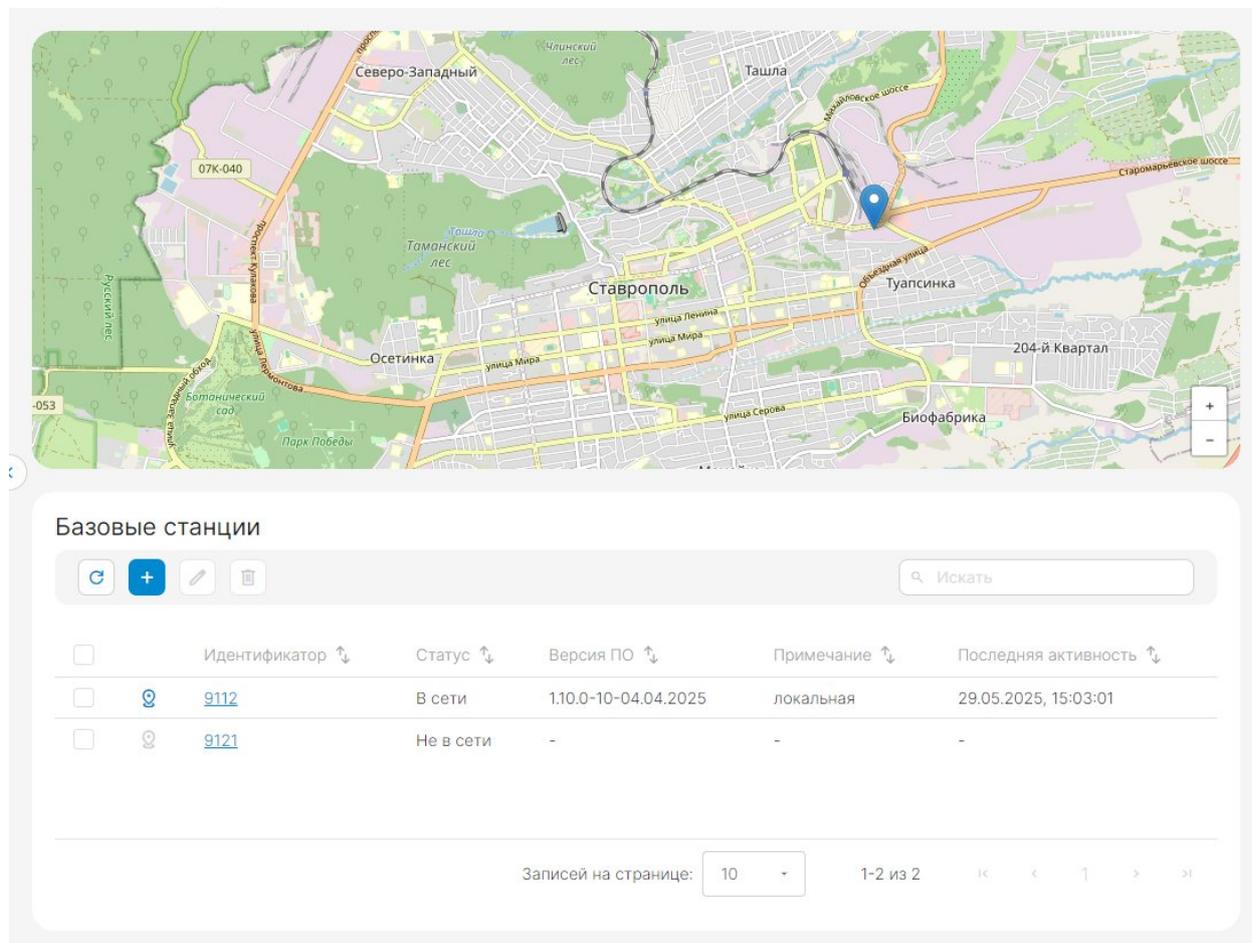


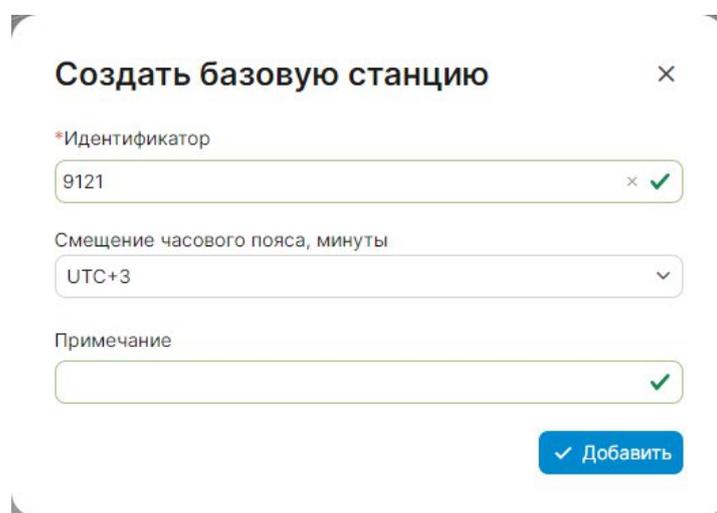
Рисунок 53 – Список базовых станций

На вкладке размещены следующие управляющие элементы:

- Кнопка «Обновить»  предназначена для обновления данных в таблице.
- Кнопка «Добавить»  предназначена для добавления базовых станций.
- Кнопка «Редактировать»  предназначена для изменения настроек текущих базовых станций.
- Кнопка «Удалить»  предназначена для удаления выбранных базовых станций из списка.

Для добавления / редактирования базовой станции необходимо:

1. Нажать на кнопку «Добавить» / «Редактировать»
2. Внести «Идентификатор» базовой станции и «Смещение часового пояса», при необходимости – «Примечание»
3. Нажать кнопку «Добавить» / «Сохранить» в диалоговом окне



Создать базовую станцию

*Идентификатор
9121

Смещение часового пояса, минуты
UTC+3

Примечание

Добавить

Рисунок 54 – Добавление / редактирование базовой станции

Удаление базовой станции

Для удаления необходимо выделить базовую(ые) станцию(ии) и нажать кнопку «Удалить».

2.2.19.2 Страница базовой станции

Основная информация

На данной странице отображаются информация о выбранной базовой станции и ее настройки.

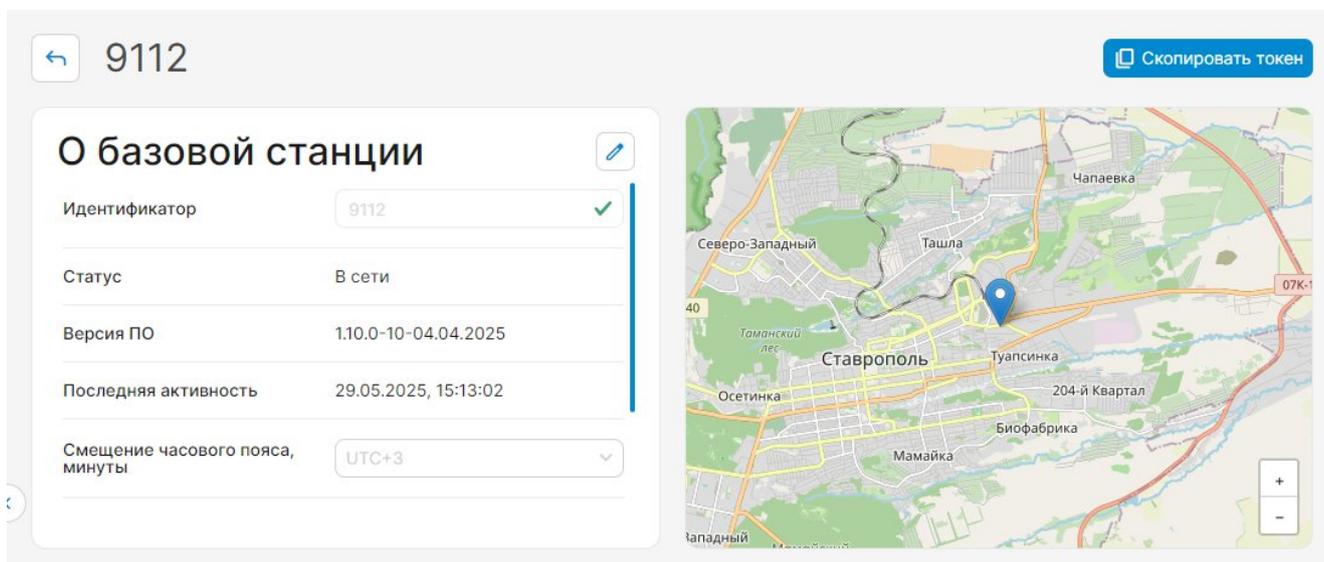


Рисунок 55 – Страница базовой станции

Настройки:

- «Идентификатор» – идентификатор, задаваемый пользователем при создании БС, используется при авторизации подключения БС к сервису UNB, для обмена с сервисом должен соответствовать идентификатору, сообщаемому базовой станцией во время обмена
- «Примечание» – дополнительная информация, используемая по усмотрению пользователя
- Токен авторизации (не отображается) – секретная последовательность, используемая базовой станцией при авторизации на стороне seNes, не авторизованные подключения будут отклонены. Новый токен запрашивается по нажатию на кнопку «Скопировать токен» и сохраняется в буфер обмена
- Часовой пояс, в которой работает БС – требуется для корректной фиксации времени измерений и работы Downlink-задач

Информация, сообщаемая базовой станцией:

- «Статус» – статус подключения БС: «В сети» либо «Не в сети», по истечению 60 секунд БС выставляется статус «Не в сети»

- «Версия ПО» – версия встраиваемого ПО, установленного в БС. Сообщается во время обмена
- «Последняя активность» – дата и время последнего подключения БС к ceHes
- «Широта», «Долгота» – координаты месторасположения БС, так же отображены на карте справа в виде маркера

Редактирование настроек производится по нажатию на кнопку карандаша.

Сохранение – кнопка галочки, отмена изменений – кнопка крестик.

2.2.19.3 Таблица Downlink-задач

В данной таблице отображаются текущие задачи приборов учета, отправленные базовой станции на выполнение. БС на основе Downlink-задач отправляет ПУ управляющие команды и собирает информацию о выполнении команд, обновляя статус выполнения Downlink-задач в ceHes. После завершения

задачи можно удалять при помощи кнопки «».

Downlink-задачи					
Создана		Обновлена		Статус	Серийный номер устройства
<input type="checkbox"/>	28.05.2025, 11:21:56	28.05.2025, 11:22:41	28.05.2025, 11:22:41	Завершена успешно	195000018
<input type="checkbox"/>	28.05.2025, 11:22:20	28.05.2025, 11:23:11	28.05.2025, 11:23:11	Завершена успешно	195000018

Записей на странице: 10 1-2 из 2

Рисунок 56 – Таблица Downlink-задач

Список поддерживаемых задач:

- Переключение реле – позволяет включить / выключить реле ПУ

Поля задачи:

- «Создана» – дата создания задачи
- «Обновлена» – дата обновления статуса задачи

- «Статус» – статус выполнения задачи
- «Серийный номер устройства» – устройство, для которого предназначена задача

У задач есть статус выполнения, меняющийся в процессе выполнения прибором учета

1. «В очереди на отправку» – задача создана, но не получена БС
2. «Отправлена» – БС забрала задачу в результате обращения к сервису
3. «Завершена успешно» – задача выполнена успешно
4. «Завершена с ошибкой» – задача не выполнена

2.2.19.4 Отправка Downlink-задачи переключения реле

Команда переключения реле отправляется по нажатию на устройство правой кнопкой мыши в разделе «Устройства». Появится контекстное меню с пунктами «Включить реле нагрузки» и «Выключить реле нагрузки», по нажатию на которые отправляются соответствующие команды.

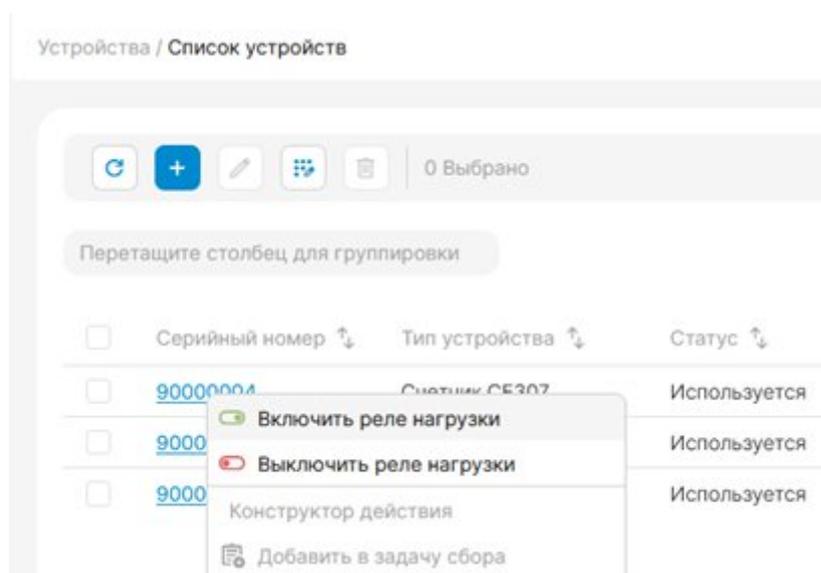


Рисунок 57 – Контекстное меню управления реле

По нажатию в контекстном меню в списке Downlink-задач появится новая задача, назначенная данному устройству со статусом «В очереди на отправку». По

завершению выполнения задачи БС выставить статус «Завершено успешно» либо «Завершено с ошибкой».

2.2.19.5 Процесс настройки ПУ UNB для работы с ceHes

Для сбора показаний ПУ и отправки ему команд управления необходимо произвести настройки в ceHes:

1. Добавить устройство в список устройств и настроить коммуникационную линию (см. [ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Настройка устройства UNB](#))
2. Добавить БС в список базовых станций и произвести её настройку (см. [ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Подключение базовой станции UNB](#))

2.2.20 События

Группа страниц «События» (Рисунок 58**Error! Reference source not found.**) предназначена для вывода общих системных событий и событий безопасности, связанных с действиями пользователя. Каждая из страниц содержит таблицу, в которой зафиксированы соответствующие события. Список фиксируемых типов событий представлен в таблице с общими событиями (Таблица 4) и таблице событий безопасности (Таблица 5).

Общие события **События безопасности**

Начало 26.03.2025 Окончание 28.03.2025

Искать

Перетащите столбец для группировки

Выбор столбцов

Тип события	Уровень	Дата логирования	Параметры
Вход	Информационные сообщения	27.03.2025, 19:44:45	Имя пользователя: admin; IP адрес: 172.18.0.24;
Вход	Информационные сообщения	27.03.2025, 14:46:10	Имя пользователя: admin; IP адрес: 172.18.0.16;
Вход	Информационные сообщения	27.03.2025, 19:44:45	Имя пользователя: admin; IP адрес: 172.18.0.24;
Выход	Информационные сообщения	28.03.2025, 09:30:15	Имя пользователя: admin;
Вход	Информационные сообщения	27.03.2025, 14:46:10	Имя пользователя: admin; IP адрес: 172.18.0.16;
Вход	Информационные сообщения	28.03.2025, 11:29:32	Имя пользователя: admin; IP адрес: 172.18.0.20;
Вход	Информационные сообщения	27.03.2025, 15:37:44	Имя пользователя: admin; IP адрес: 172.18.0.19;
Вход	Информационные сообщения	27.03.2025, 17:21:55	Имя пользователя: admin; IP адрес: 172.18.0.19;
Неудачная попытка входа	Предупреждение	28.03.2025, 12:42:53	Имя пользователя: admin; IP адрес: 10.5.115.1;
Вход	Информационные сообщения	28.03.2025, 13:18:32	Имя пользователя: admin; IP адрес: 10.5.114.236;

Записей на странице: 10 1-10 из 19

Рисунок 58 – Страница «События безопасности»

Таблица 4 – Общие события

Тип события	Символьное обозначение
Добавление устройства	SET_DEVICE_ADD
Изменение устройства	SET_DEVICE_UPDATE
Удаление устройства	SET_DEVICE_REMOVE
Добавление группы	SET_DEVICE_GROUP_ADD
Изменение группы	SET_DEVICE_GROUP_UPDATE
Удаление группы	SET_DEVICE_GROUP_REMOVE
Подключение устройства к CENC	SET_CENC_DEVICE_CONNECTED
Отключение устройства от CENC	SET_CENC_DEVICE_DISCONNECTED
Начало использования CENC для доступа к устройству	SET_CENC_DEVICE_ACCESS_START
Завершение использования CENC для доступа к устройству	SET_CENC_DEVICE_ACCESS_FINISH
Добавление AMR агента в CENC	SET_CENC_AMR_USER_ADDED
Обновление имени AMR агента в CENC	SET_CENC_AMR_USER_UPDATE_NAME
Изменение пароля AMR агента в CENC	SET_CENC_AMR_USER_UPDATE_PASSWORD
Добавлен архив измерений	SET_MEASUREMENT_ARCHIVE_ADD
Изменен архив измерений	SET_MEASUREMENT_ARCHIVE_UPDATE
Удален архив измерений	SET_MEASUREMENT_ARCHIVE_REMOVE
Добавлен архив состояний	SET_STATE_ARCHIVE_ADD

Изменен архив состояний	SET STATE ARCHIVE UPDATE
Удален архив состояний	SET STATE ARCHIVE REMOVE
Добавлен архив событий	SET EVENT ARCHIVE ADD
Изменен архив событий	SET EVENT ARCHIVE UPDATE
Удален архив событий	SET EVENT ARCHIVE REMOVE

Таблица 5 – События безопасности

Тип события	Символьное обозначение
Вход пользователя	SSET LOGIN
Выход пользователя	SSET LOGOUT
Изменение пароля пользователя	SSET PASSWORD CHANGE
Изменение конфигурации	SSET CONFIGURATION CHANGE
Добавление пользователя	SSET USER ADD
Изменение роли пользователя	SSET USER UPDATE ROLE
Обновление статуса «Включен» пользователя	SSET_USER_UPDATE_ENABLED
Удаление пользователя	SSET_USER REMOVE
Добавление роли	SSET ROLE ADD
Изменение роли	SSET ROLE UPDATE
Удаление роли	SSET ROLE REMOVE

2.2.21 Сбор и управление

Вкладка позволяет управлять сбором данных измерений с устройств и отправлять команды управления в устройства .

Для конфигурирования сбора и/или отправки команды в устройства, по расписанию, предназначена вкладка «Задачи сбора».

Мгновенный запрос показаний или переключение реле, для отдельного устройства, осуществляется через контекстное меню на странице «Список устройств».(см. описание раздела «Список устройств»).Задачи мгновенного запроса выполняются однократно и отображаются на странице «Прочие задачи».

2.2.22 Задачи сбора и управления

Страница позволяет создать задачу для сбора показаний с устройств, и/или отправить команду в устройство (например вкл/выкл реле нагрузки).

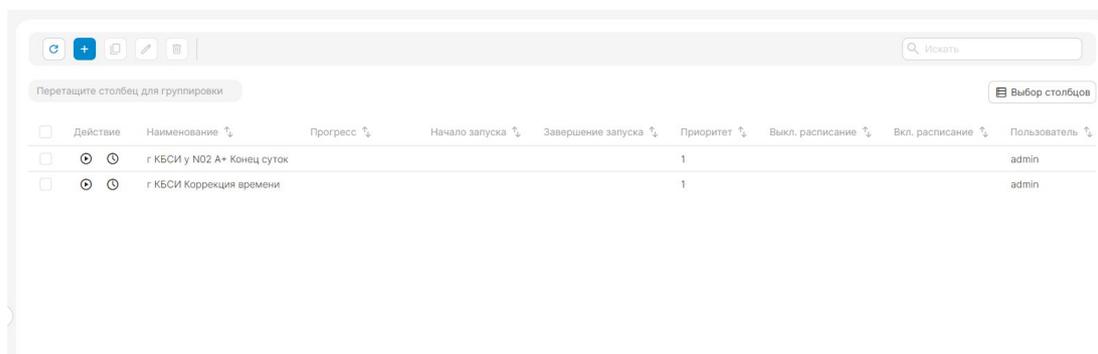


Рисунок 59 – Страница задачи сбора/управления

Описание кнопок в тулбар панели:



- обновить данные в таблице



– добавить задачу



– создать задачу на базе существующей. Выделите задачу в таблице

и нажмите на эту кнопку



– редактировать задачу. Выделите задачу в таблице и нажмите на эту

кнопку



– удалить задачу. Выделите задачу в таблице и нажмите на эту кнопку

Создание задачи.

Для создания задачи ЛКМ нажимаем на кнопку  сверху таблицы.

Появляется модальное окно в котором необходимо заполнить параметры.

Создание задачи состоит из 3 шагов.

1 Шаг. Выбираются устройства и/или группа устройств для обмена.

2 Шаг. Параметры сбора данных/выполнения команды.

3 Шаг. Расписание запуска задачи, наименование и доп настройки опроса устройств. Задачи выполняются согласно заданному приоритету. Чем выше значение тем выше приоритет выполнения, макс. значение 999. На этом шаге необходимо нажать кнопку Создать.

Создать задачу

*Выбрать группы и/или устройства

Группа

Устройства

Искать

Выбор столбцов

Тип устройства ↑↓	Серийный номер ↑↓	Статус ↑↓	Включено ↑↓	Группа ↑↓
Счетчик CE207	N01-CE207-10.5.116.87-1285	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	КБСИ

Записей на странице: 1-1 из 1

Назад 1 2 3 Далее

Рисунок 60 Создание задачи сбора по расписанию. Шаг 1.

Создать задачу

*Собрать данные/выполнить команды

Измерение

Тип измерений:

Глубина сбора:

Теги измерений:

События

Состояния

Команды

Назад 1 2 3 Далее

Рисунок 61 Создание задачи сбора по расписанию. Шаг 2.

Рисунок 62 – Создание задачи сбора по расписанию. Шаг 3.
Создание задачи на базу существующей.

Кнопка  в тулбаре, над таблицей позволяет пользователю создать задачу на базе имеющейся задачи .

Сначала нужно ЛКМ отметить  задачу в таблице. Далее нажать на кнопку  и в появившемся модальном окне выведутся все параметры выбранной задачи. Сконфигурируйте задачу как вам необходимо, измените имя задачи и нажмите кнопку «Создать».Созданная задача появится в таблице, а изначально выбранная задача никак не изменится.

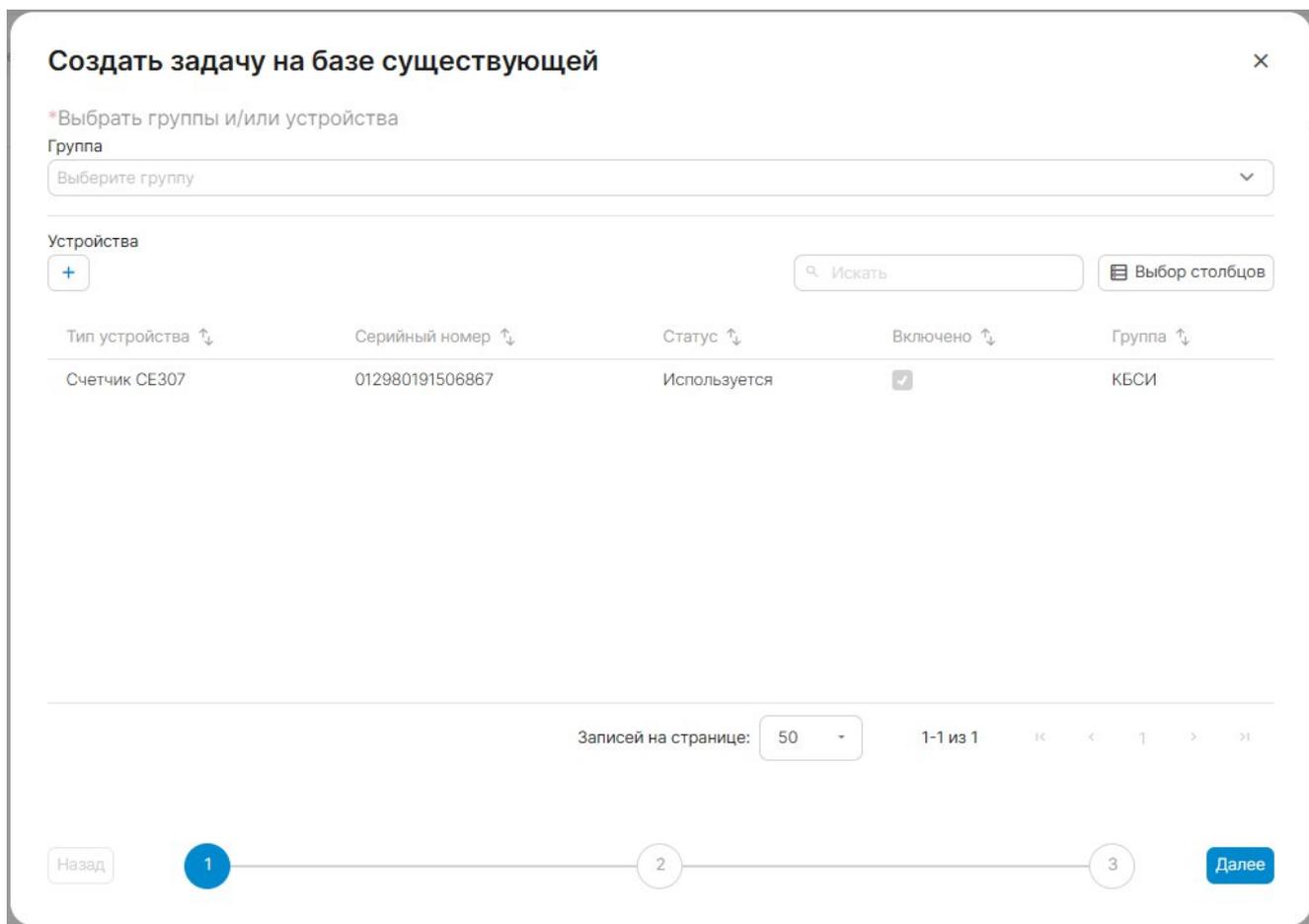


Рисунок 63 – Создание задачи на базе существующей.

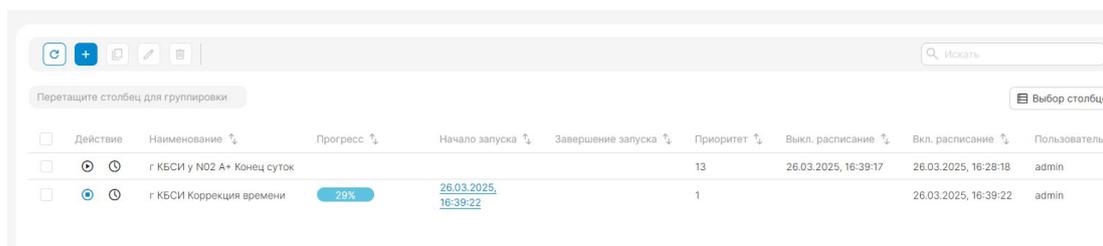
Запуск созданной задачи

Кнопка  для однократного выполнения задачи. При нажатии на кнопку производится запуск задачи, выставляется время начало запуска и прогресс выполнения запуска, иконка кнопки меняется с  на . Иконка  сигнализирует о наличие активного запуска для данной задачи. Нажатие на кнопку  отменит активный запуск обмена с устройствами, выставляя результат запуска «Отменена пользователем» и время завершения запуска. (Рисунок 64 - Запуск задачи на странице «Задачи сбора/управление»)

Кнопка  включает расписание выполнения задачи. Каждый новый запуск задачи будет производится согласно заданному расписанию, при этом выполнение предыдущего запуска отменяется. При включении расписания фиксируется время Вкл. расписание, иконка кнопки сменяется с  на . Иконка  сигнализирует о включении расписания для данной задачи.

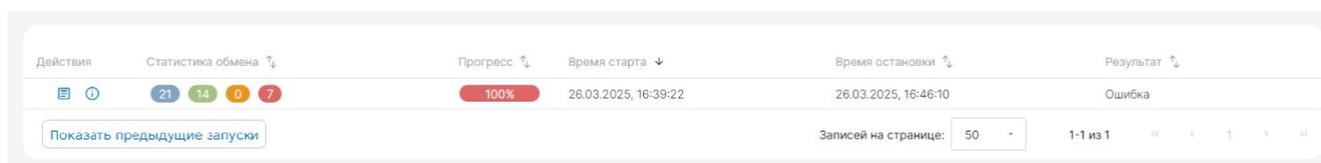
Мониторинг выполнения задач.

Каждый раз когда происходит запуск задачи в колонке «Начало запуска» отображается время, которое является ссылкой, при переходе на которую отображается информация последнего запуска задачи. (Рисунок 64 - Запуск задачи на странице «Задачи сбора/управление»). Для просмотра истории запуска задачи имеется кнопка «Просмотреть историю».



Действие	Наименование	Прогресс	Начало запуска	Завершение запуска	Приоритет	Выкл. расписание	Вкл. расписание	Пользователь
<input type="checkbox"/>	г КБСИ у N02 А+ Конец суток				13	26.03.2025, 16:39-17	26.03.2025, 16:28-18	admin
<input checked="" type="checkbox"/>	г КБСИ Коррекция времени	29%	26.03.2025, 16:39-22		1		26.03.2025, 16:39-22	admin

Рисунок 64 - Запуск задачи на странице «Задачи сбора/управление»



Действия	Статистика обмена	Прогресс	Время старта	Время остановки	Результат
<input type="checkbox"/>	21 14 0 7	100%	26.03.2025, 16:39-22	26.03.2025, 16:46-10	Ошибка

Рисунок 65 - Информация запуска

2.2.23 Информация запуска

Для перехода на данную страницу нажмите на значение в колонке «Начало запуска».

На странице «Информация запуска» выводится информацию по запуску:

Время старта запуска.

Время остановки запуска

Статистика обмена

Прогресс выполнения

Результат обмена

Статистика обмена по устройствам сгруппирована по результату сбора данных с устройства.

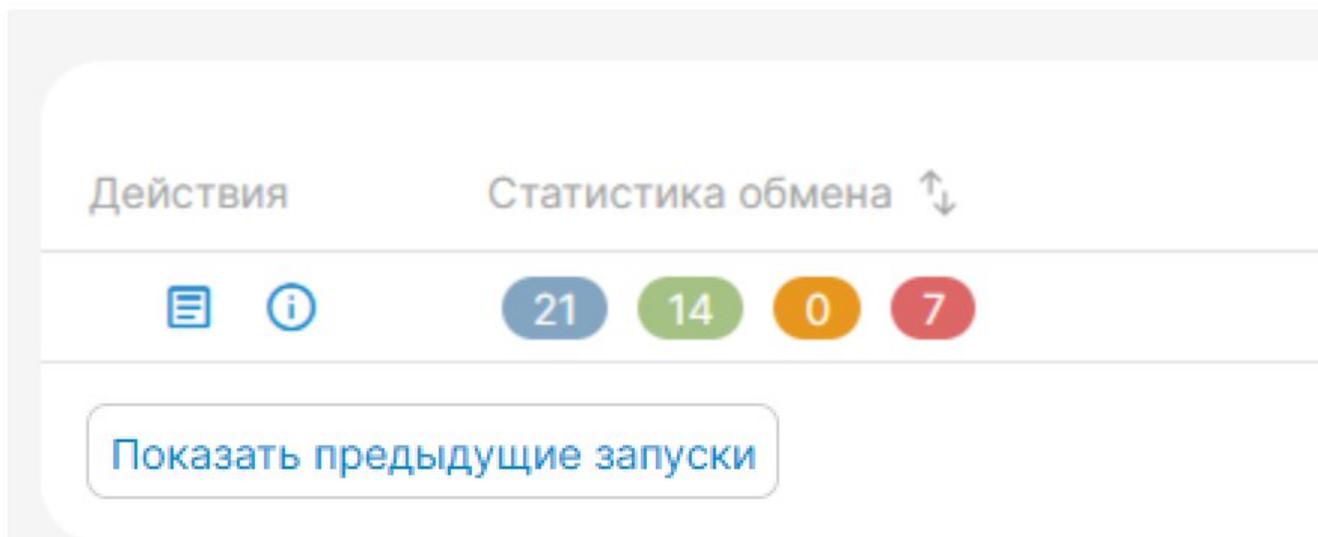


Рисунок 66 – Статистика обмена по устройствам

- 21** – все устройства с результатами
- 14** - количество устройств с успешным сбором данных
- 0** - количество устройств с частичным сбором данных. (*Параметры которых отсутствуют в устройстве пропускаются)
- 7** – количество устройств с ошибкой обмена. В процессе сбора данных возникла ошибка

При нажатии ЛКМ на одну из групп статистики обмена появляется таблица с подробной информацией по каждому устройству.

Действия	Статистика обмена	Прогресс	Время старта	Время остановки	Результат
	21 14 0 7	100%	26.03.2025, 16:39:22	26.03.2025, 16:46:10	Ошибка
Действия	Результат опроса	Примечание	Серийный номер	Тип устройства	
Ошибка	Не определена		N19(N02)-CE207-10.5.116.88-16 (v4)(12.1)	Счетчик CE207	
Успех			N13-CE308-10.5.5.200/7512 (CENC)	Счетчик CE308	
Ошибка	Не удалось начать сессию с устройством;Ошибка в ходе обмена с устройством;Не удалось получи...		N05-CE307-10.5.5.200/7508 (CENC) (v1) (9)	Счетчик CE307	
Ошибка	Не удалось начать сессию с устройством;Ошибка в ходе обмена с устройством;Exception has been ...		N04-CE307-10.5.116.80-6867	Счетчик CE307	
Успех			N12-CE308-10.5.116.82-13728	Счетчик CE308	
Успех			N23(N03)-CE207 [T] - 10.5.116.87/4770 (v4) (12.5)	Счетчик CE207	
Успех			N21(N10)-CE208-10.5.116.84-16 (v4)(12.1)	Счетчик CE208	
Ошибка	Не удалось начать сессию с устройством;Ошибка в ходе обмена с устройством;Не удалось получи...		N11-CE308-10.5.116.83-12125	Счетчик CE308	
Ошибка	Не удалось начать сессию с устройством;Ошибка в ходе обмена с устройством;Не удалось получи...		N09-CE208-10.5.116.85-15376	Счетчик CE208	
Ошибка	Не определена		N10-CE208-10.5.116.84-14954	Счетчик CE208	

Рисунок 67 – Просмотр результата обмена по каждому устройству

В таблице нажатием на кнопку  можно просмотреть и скачать общий журнал операций обмена по устройству/устройствам.

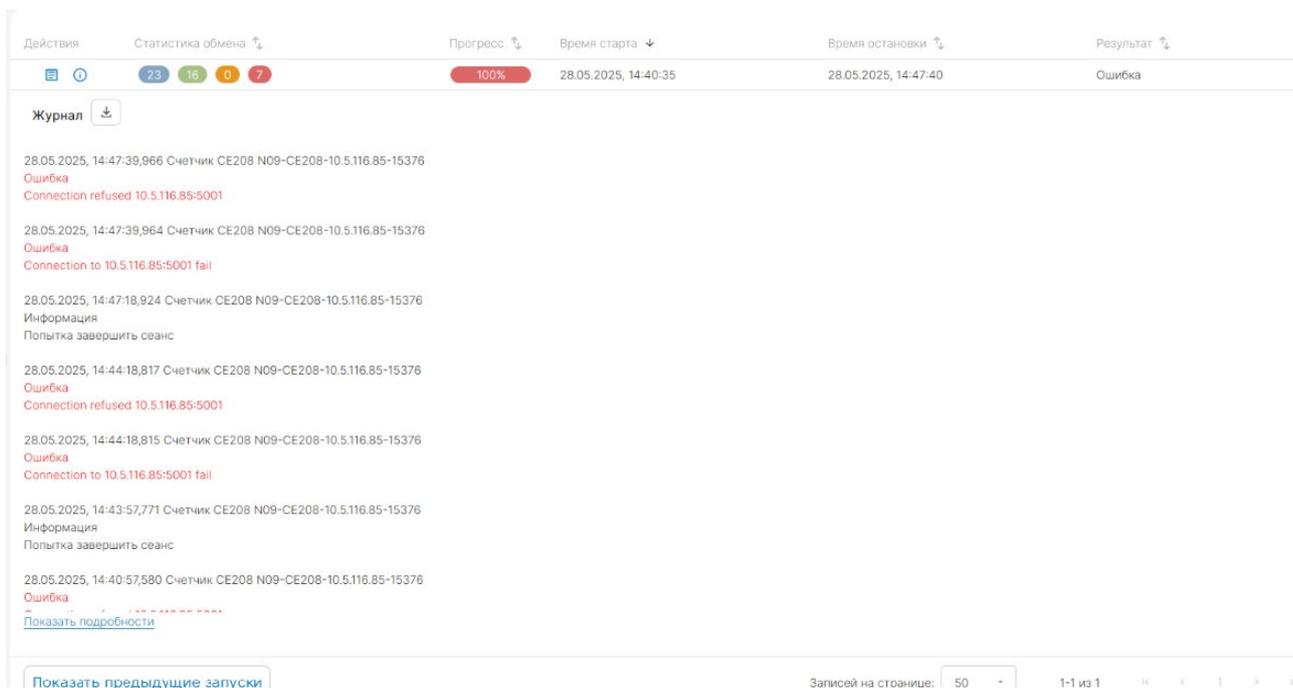


Рисунок 68 – Общий журнал обмена по устройству. Кнопка  позволяет скачать журнал в формате .txt

Расширенный журнал выводится по нажатию кнопки «Показать подробно», содержит протокольную часть обмена.

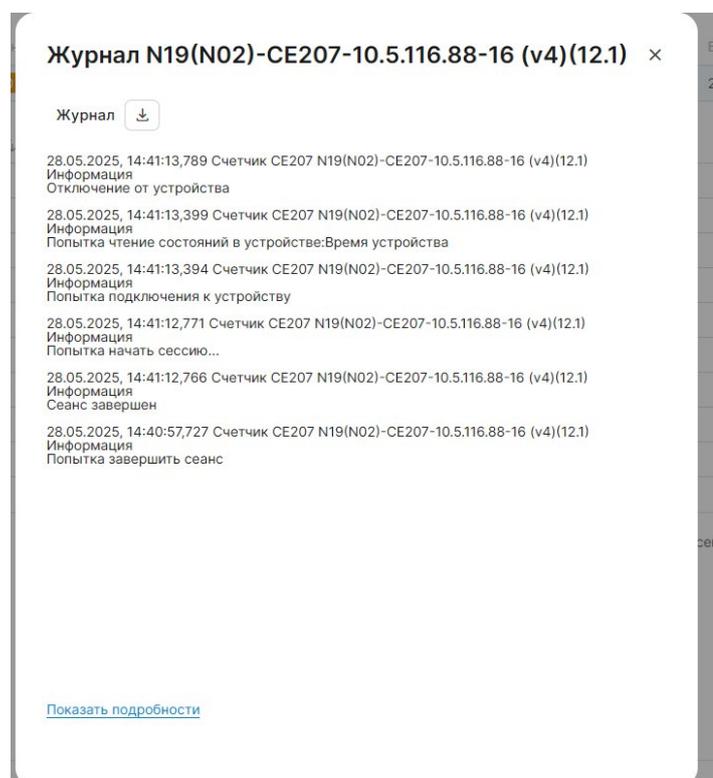


Рисунок 69– Расширенный журнал обмена с устройством. Содержит протокольную часть

Прогресс выполнения задачи отображает % выполнения задачи сбора и результат:

100% «Отсутствует». Нет устройств для обмена либо у устройств отсутствует настройка каналов связи и протоколов.

100% «Ошибка». В ходе обмена с устройством/устройствами возникла ошибка. (см. поле «Примечание» с описанием ошибки)

100% «Частично успешно». Данные собрались с устройств, но не все указанные в настройках задачи. (*некоторые устройства не поддерживают выбранные параметры)

29% «Ожидается». Выполняется обмен с устройствами.

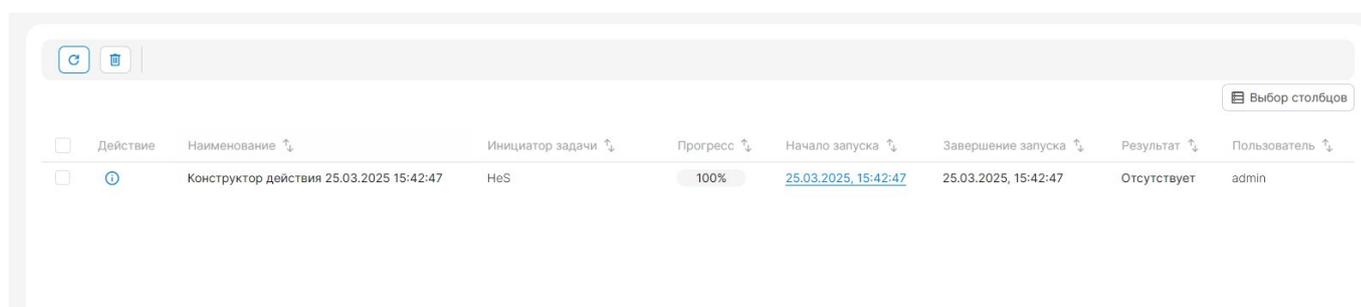
100% «Отмена расписание».Выполнение отменено расписанием

100% «Отмена пользователем». Пользователь отменил выполнение.

2.2.24 Прочие задачи.

Задачи мгновенного запроса обмена с устройствами выполняются однократно, поэтому не имеют историю запусков, и отображаются на странице «Прочие задачи» (Для запуска таких задач см. описание контекстного меню в разделе [2.2.6 Список устройств](#)).

Общий вид странице представлена на Рисунок 70 - Страница «Прочие задачи».



Действие	Наименование	Инициатор задачи	Прогресс	Начало запуска	Завершение запуска	Результат	Пользователь
<input type="checkbox"/>	Конструктор действия	25.03.2025 15:42:47	HeS	100%	25.03.2025, 15:42:47	Отсутствует	admin

Рисунок 70 - Страница «Прочие задачи»

В таблице отображена информация по каждой задаче запущенной пользователем. В столбце «Инициатор задачи» выставляется идентификатор системы от куда происходит запуск задачи: ceHeS, Podis, Iec61968). В столбце «Прогресс» выводится прогресс выполнения задачи, цвет прогресса отображает текущее состояние выполнения и соответствует значению в колонке «Результат»:

100%

«Отсутствует». Нет устройств для обмена либо у устройств отсутствует настройка каналов связи и протоколов.

100%

«Ошибка». В ходе обмена с устройством/устройствами возникла ошибка. (см. поле «Примечание» с описанием ошибки)

100%

«Частично успешно». Данные собрались с устройств, но не все указанные в настройках задачи. (*некоторые устройства не поддерживают выбранные параметры)

29%

«Ожидается». Выполняется обмен с устройствами.

100%

«Отмена расписание». Выполнение отменено расписанием

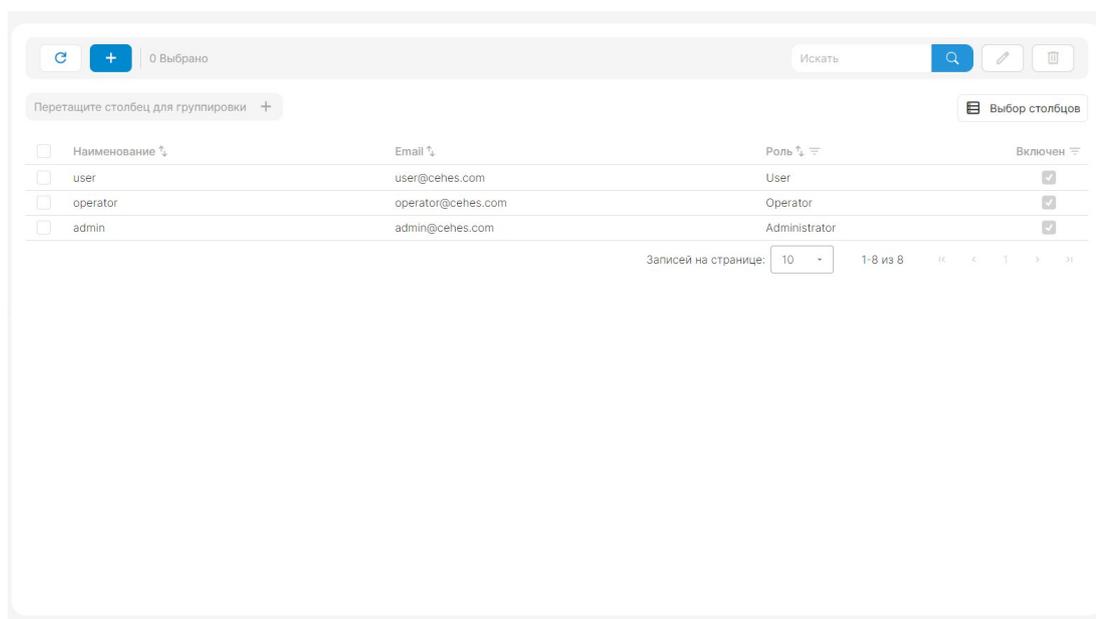
100%

«Отмена пользователем». Пользователь отменил выполнение.

В колонке «Начало запуска» фиксируется время при нажатии на которую, ЛКМ, происходит переход на страницу информации запуска (см. раздел [2.2.24 Информация запуска.](#))

2.2.25 Панель администратора

Вкладки, входящие в данную группу, предназначены для управления пользователями, ролями, архивами (типы сущностей относящиеся к устройству, которые можно с него запросить), настройками почтового сервера для отправки электронных писем и системных логов работы сервисов (Рисунок 71).



<input type="checkbox"/>	Наименование ↕	Email ↕	Роль ↕	Включен ⇅
<input type="checkbox"/>	user	user@cehes.com	User	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	operator	operator@cehes.com	Operator	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	admin	admin@cehes.com	Administrator	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 71 – Страница «Панель администратора»

2.2.26 Управление проектами

Страница «Управление проектами» предназначена для управления проектами — создания, изменения и удаления. Доступ к этой странице имеет пользователь только с ролью «Администратор».

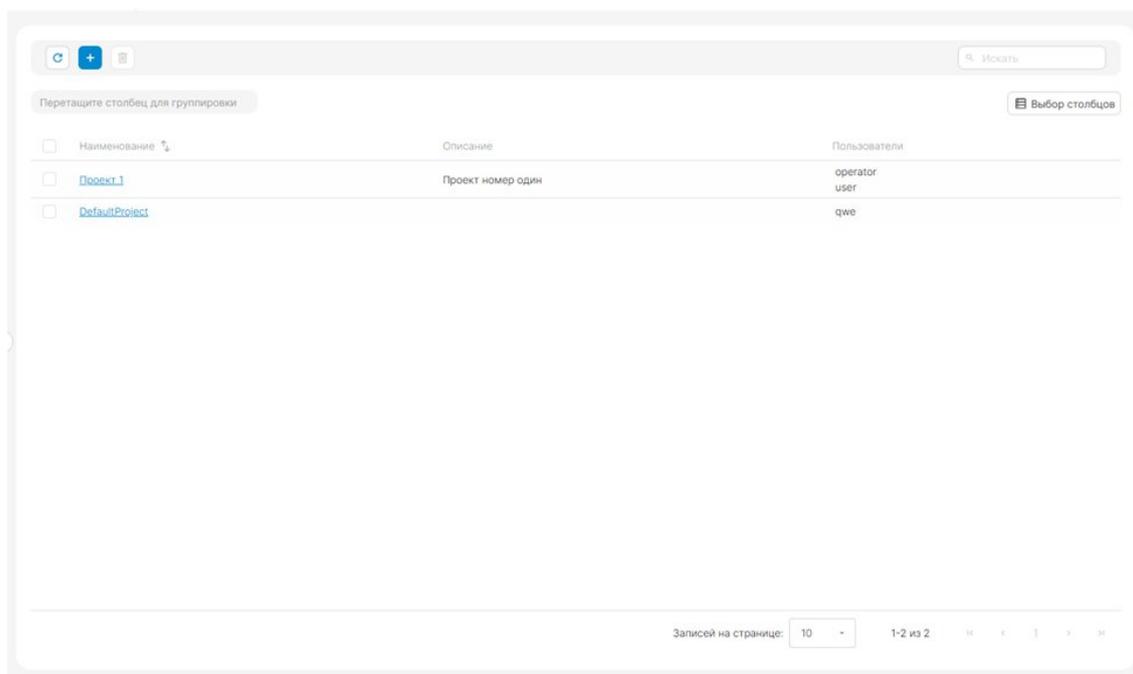


Рисунок 72 - Страница «Управление проектами»

Для создания нового проекта нажмите кнопку «Создать». На первом шаге введите основные данные проекта, а на втором — выберите пользователей, которые будут включены в данный проект.

Удаление возможно только для одного проекта за раз: предварительно необходимо установить флажок (checkbox) напротив нужного проекта, после чего станет доступна кнопка удаления.

Для редактирования проекта нажмите на его название — вы перейдёте на страницу «Редактирование проекта». Здесь можно изменить название, описание, а также список пользователей. После внесения изменений в блоке «О проекте» нажмите «Сохранить».

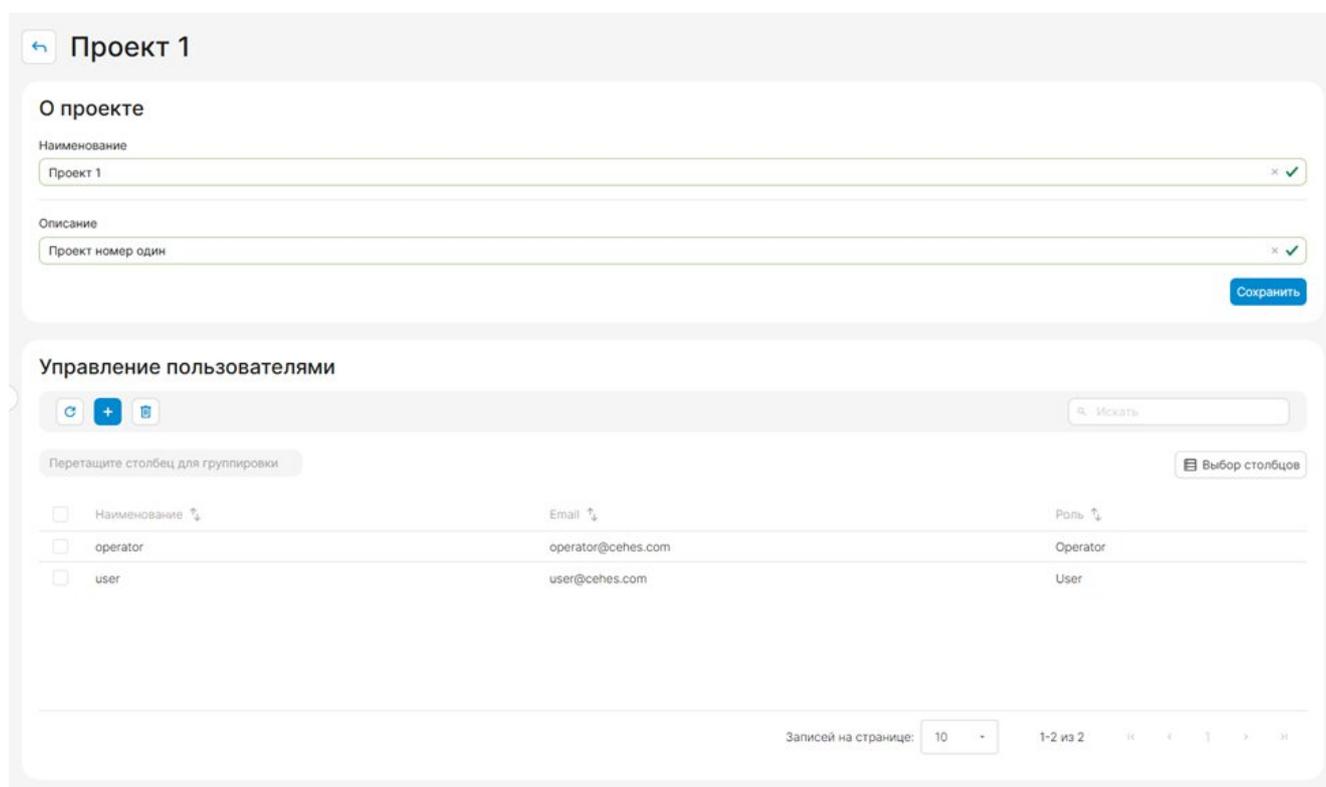


Рисунок 73 - Страница «Редактирование проекта»

Для возвращения к списку проектов используйте кнопку рядом с названием проекта.

2.2.27 Управление пользователями

Страница «Управление пользователями» (Рисунок 74) имеет 2 вкладки: «Пользователи» и «Роли». На вкладке «пользователи» можно управлять пользователями (создание, изменение, удаление). Пользователь должен быть включен для возможности авторизации.

Требование к паролю пользователя:

1. Пароль может содержать только символы a-zA-Za-яA-Я0-9_+\\-!*@()
2. Длина пароля от 6 до 32 символов.
3. При изменении пароля – пароль не должен повторять использованный ранее.

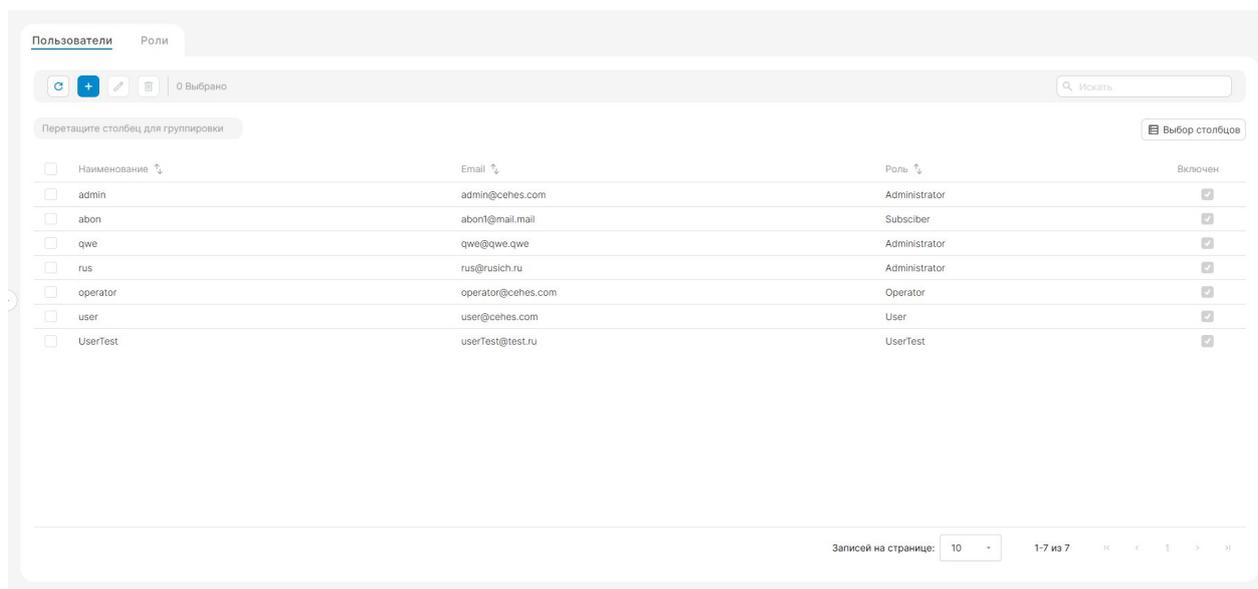


Рисунок 74 – Страница «Управление пользователями»

2.2.28 Роли

Вкладка «Роли» позволяет управлять ролями (создание, изменение, удаление) (Рисунок 75).

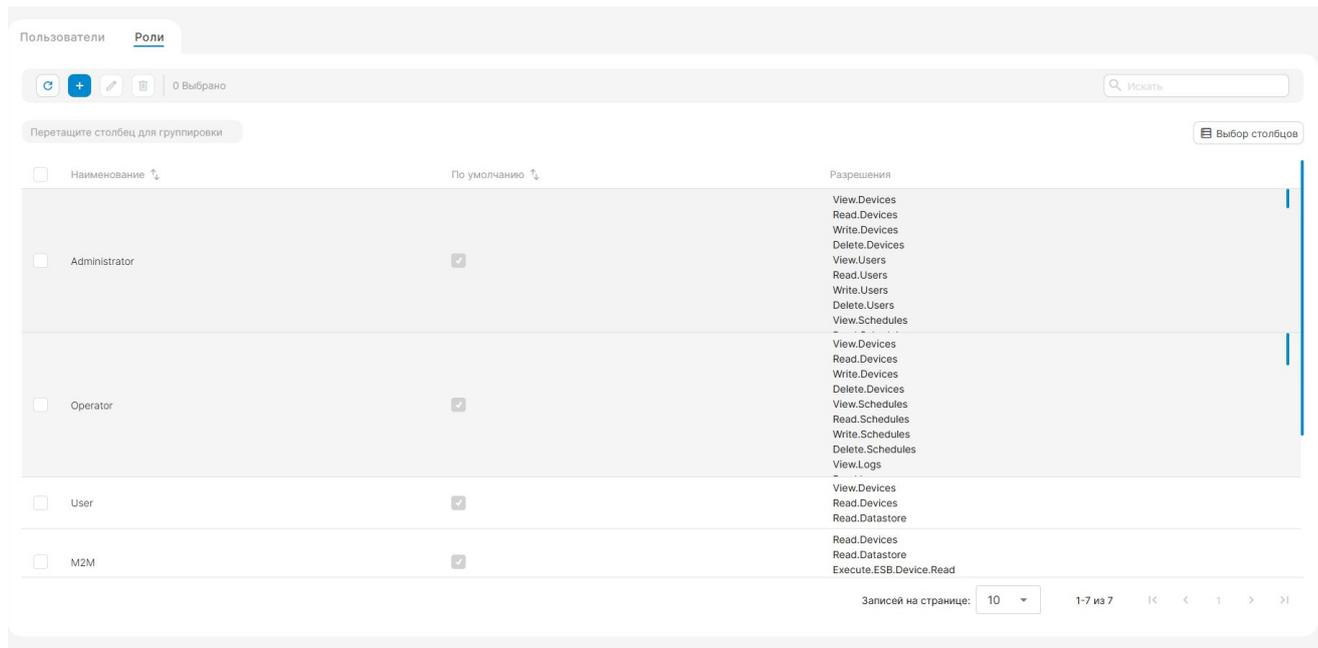


Рисунок 75 – Вкладка «Роли»

Для добавления роли нажмите кнопку  «Создание роли». Выберите необходимые разрешения и нажмите кнопку «Создать» (Рисунок 76):

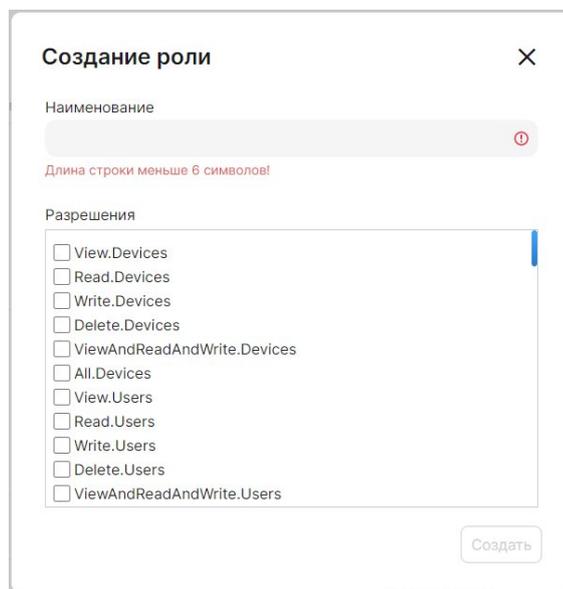


Рисунок 76 – Окно добавление новой роли

2.2.29 Архивы

Архивы предназначены для хранения данных, сгруппированных по выбранным настройкам, используются для задания шаблона задач сбора.

В системе существуют три вида архивов: для измерений, журналов событий, состояний.

У всех видов архивов есть одинаковые настройки:

- «Глубина хранения» – время хранения данных в данном архиве, например значение этого параметра «1.00:00:00» говорит о том, что данные в этом архиве будут храниться не более суток, по истечению указанного времени, будут удалены. Задача для анализа устаревших архивов запускается по умолчанию раз в сутки, начиная со времени старта сервиса

- «По умолчанию» – установленный флаг указывает на то, что данный архив заведен в систему при ее запуске.

- «Активен» – установленный флаг указывает на то, что в данный архив будут записываться данные при сборе.

- «Не очищать» - по умолчанию флаг выключен, если его включить, данные архива не будут удаляться при очистке архива.

Архивы нельзя удалять, добавлять новые, редактировать можно только поля: «Наименование», «Активен», «Глубина хранения», «Не очищать».

Архивы измерений

Предназначены для хранения измерений, сгруппированных по выбранному типу данных (Рисунок 77).

В систему заведены архивы по-умолчанию для измерений. У них установлен флаг «По умолчанию» и «Активен»:

- Телеметрия – архив настроен на хранение телеметрии для устройств ЭПУ.
- На конец месяца – архив настроен на хранение показаний на конец месяца.
- Профиль 30 мин – архив настроен на хранение 30-минутных профилей.
- Параметры сети – архив настроен на хранение параметров сети для однофазных устройств.
- Текущие показания – архив настроен на хранение текущих измерений.
- Профиль 60 мин – архив настроен на хранение 60-минутных профилей.
- На конец суток – архив настроен на хранение показаний на конец суток.

<input type="checkbox"/>	Наименование архива	Активен	Тип периода	Тип измерения	Значение	Глубина хранения	Теги измерений
<input type="checkbox"/>	На конец суток	<input checked="" type="checkbox"/>	Сутки	Интегральные	1	365.00:00:00	Электричество Энергия электрическая R- (Энергия реактивная отпущенная): Тариф суммарный; Тариф 1; Тариф 2; Тариф 3; Тариф 4; R+ (Энергия реактивная потребленная): Тариф суммарный; Тариф 1; Тариф 2; Тариф 3; Тариф 4; A+ (Энергия активная потребленная): Тариф суммарный; Тариф 1; Тариф 2; Тариф 3; Тариф 4; A- (Энергия активная отпущенная): Тариф суммарный; Тариф 1; Тариф 2; Тариф 3; Тариф 4; Те
<input type="checkbox"/>	На конец месяца	<input checked="" type="checkbox"/>	Месяц	Интегральные	1	365.00:00:00	Электричество Энергия электрическая R- (Энергия реактивная отпущенная): Тариф суммарный; Тариф 1; Тариф 2; Тариф 3; Тариф 4; R+ (Энергия реактивная потребленная): Тариф суммарный; Тариф 1; Тариф 2; Тариф 3; Тариф 4; A+ (Энергия активная потребленная): Тариф суммарный; Тариф 1; Тариф 2; Тариф 3; Тариф 4; A- (Энергия активная отпущенная): Тариф суммарный; Тариф 1; Тариф 2; Тариф 3; Тариф 4; Те
<input type="checkbox"/>	Профиль 30 мин	<input checked="" type="checkbox"/>	Минута	Интегральные	30	365.00:00:00	Электричество Энергия электрическая A- (Энергия активная отпущенная): Отсутствует; A+ (Энергия активная потребленная): Отсутствует; R- (Энергия реактивная отпущенная): Отсутствует; R+ (Энергия реактивная потребленная): Отсутствует;

Рисунок 77 – Вкладка «Измерения» страницы «Архивы»

Архивы событий

Предназначены для хранения журналов событий устройств, сгруппированных по выбранному типу журнала.

В систему заведен один архив по-умолчанию со всеми возможными типами событий.

Архивы состояний.

Предназначены для хранения состояний, считанных с устройства, сгруппированных по выбранному типу состояния.

В систему заведены следующие архивы состояний, в которых сгруппированы по смыслу типы состояний:

- Время
- Конфигурация
- Состояние
- Информация
- Реле.

При сборе состояния и сохранении в базу, если предыдущее значение состояния отличается от нового собранного значения, то новое значение добавляется как новая запись, иначе предыдущее состояние обновляется.

2.2.30 Почтовый сервер

Страница «Почтовый сервер» (Рисунок 78) позволяет управлять настройками подключения к почтовому серверу для отправки сообщений электронной почты из приложения.

Настройка почтового сервера Редактировать

Email отправителя: cloud@energomera.ru
 Наименование отправителя: HES, Cloud - Energomera
 Имя пользователя: cloud@energomera.ru
 Пароль:
 Адрес SMTP сервера: 10.5.0.21
 Порт SMTP сервера: 25
 Настройка безопасности соединения: auto

Рисунок 78 – Страница «Почтовый сервер»

2.2.31 Логи

Страница логов (Рисунок 79) отображает информацию о событиях в сервисах системы. В правом верхнем углу имеется кнопка Экспорт, позволяющая по ее нажатию выгрузить логи за указанный период в .csv файл.

Также, имеется кнопка , позволяющая отображать детальную информацию по выбранному в таблице логу. По ее нажатию открывается специальное окно «Подробная информация».

Панель администратора / Логи

Начало: 27.03.2025 Окончание: 28.03.2025

Перетасуйте столбец для группировки

Информация	Приложение	Уровень	Дата логирования	Логгер
	Energomera.Hes.CENC	Warn	27.03.2025, 03:04:25	Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin
	Energomera.Hes.CENC	Warn	27.03.2025, 03:29:56	Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin
	Energomera.Hes.CENC	Warn	27.03.2025, 03:55:27	Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin
	Energomera.Hes.CENC	Warn	27.03.2025, 04:20:59	Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin
	Energomera.Hes.CENC	Warn	27.03.2025, 04:46:30	Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin
	Energomera.Hes.CENC	Warn	27.03.2025, 05:12:02	Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin
	Energomera.Hes.CENC	Warn	27.03.2025, 05:37:34	Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin
	Energomera.Hes.CENC	Warn	27.03.2025, 06:03:05	Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin
	Energomera.Hes.CENC	Warn	27.03.2025, 06:28:36	Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin
	Energomera.Hes.CENC	Warn	27.03.2025, 06:54:08	Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin

Подробная информация

Идентификатор: 942874

Приложение: Energomera.Hes.CENC

Дата логирования: 27.03.2025 06:54:08

Уровень: Warn

Сообщение: CEHes bad response on heartbeat

Логгер: Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin

Место вызова: Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin.Workers.CEHesHeartbeater.RunHeartbeat(!build/Energomera.Hes/Services/Energomera.Hes.CENC/src/Plugins/Energomera.Hes.CENC.Plugins.CEHesIntegrationPlugin/Workers/CEHesHeartbeater.cs:127)

Исключение: -

Записей: 10

Рисунок 79 – Окно подробной информации по выбранному логу из таблицы

2.2.32 Профиль

Страница «Профиль» (Рисунок 80) предназначена для вывода информации о пользователе, просмотре всех активных сессий пользователя, и настройки веб-приложения.

На табе «Настройки профиля» есть 4 вкладки: мой профиль, безопасность и вход, уведомления и сброс настроек.

На вкладке «Мой профиль» отображается персональная информация о пользователе (Рисунок 80 – Страница «Профиль»)

На вкладке «Сброс настроек» находится кнопка для сброса настроек веб-приложения, таких как: тема, фильтры, настройки таблиц и т.д. (Рисунок 81 – Вкладка «Сброс настроек»)

Вкладки «Безопасность и вход» и «Уведомления» пока не реализованы. Запланированы в следующих версиях.

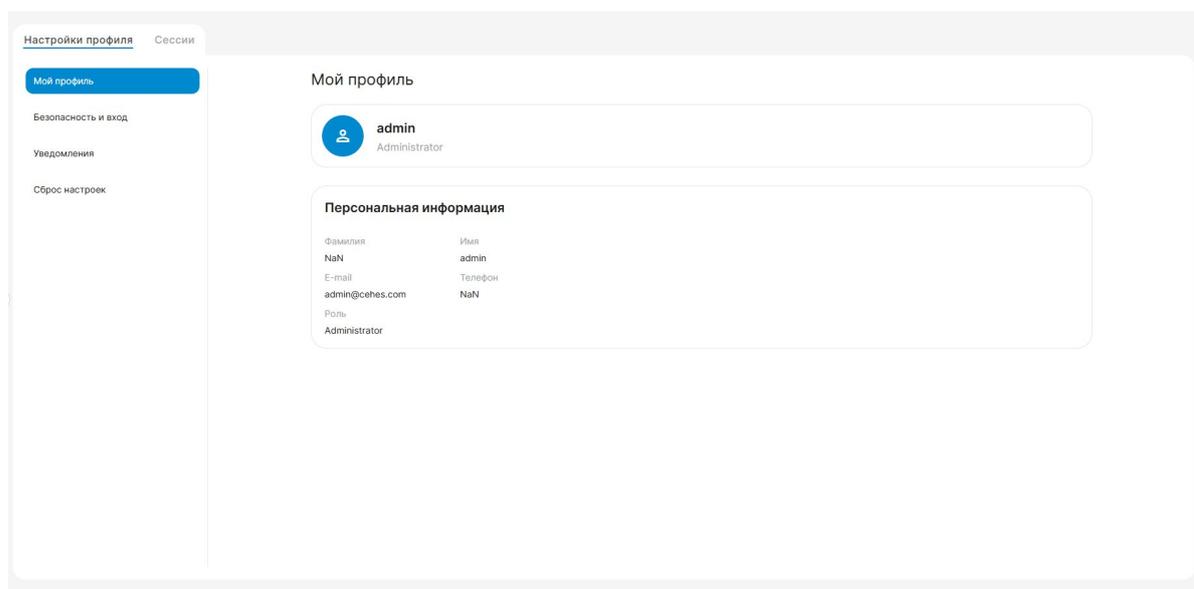


Рисунок 80 – Страница «Профиль»

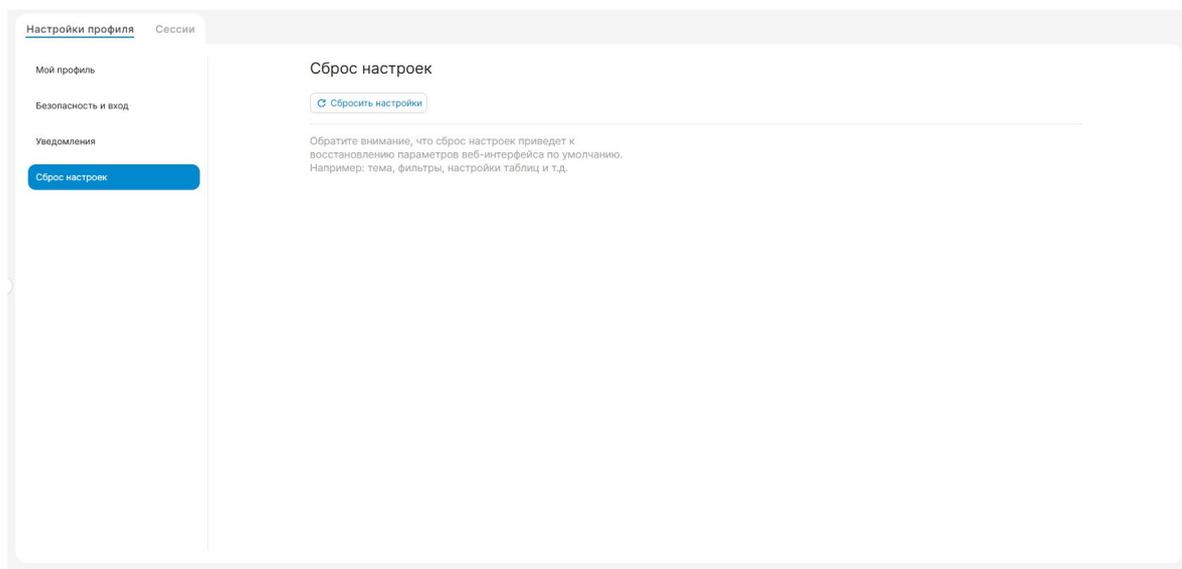


Рисунок 81 – Вкладка «Сброс настроек»

Чтобы завершить сессии – перейдите на таб «Сессии», выделите необходимые сессии и воспользуйтесь кнопкой «Удалить»  (Рисунок 82)

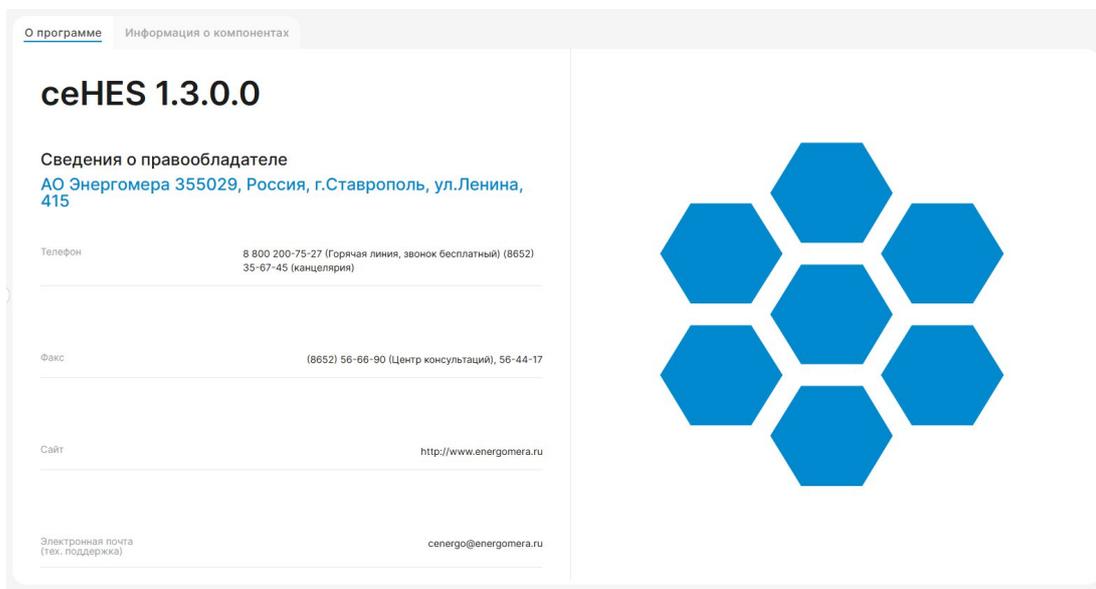
IP-адрес	Клиент (браузер)	Дата авторизации
172.18.0.20	СЕНС/1.1.0.0	06.03.2025, 16:48:18
172.18.0.20	Unknown	06.03.2025, 16:48:19
172.18.0.24	Unknown	04.03.2025, 17:50:46
172.18.0.24	СЕНС/1.1.0.0	04.03.2025, 17:49:10
172.18.0.21	Unknown	09.03.2025, 10:48:48
172.18.0.21	СЕНС/1.1.0.0	09.03.2025, 10:48:47
172.18.0.26	СЕНС/1.1.0.0	11.03.2025, 17:51:21
172.18.0.20	СЕНС/1.1.0.0	10.03.2025, 10:07:41
172.18.0.20	Unknown	10.03.2025, 10:07:43
172.18.0.21	Unknown	06.03.2025, 18:38:47

Рисунок 82 - Таб «Сессии»

В случае, если веб-клиент не передает информацию о себе в заголовке User-Agent – в столбце Клиент (Браузер) будет выведено значение Unknown.

2.2.33 О программе

Данная страница отображает информацию о версии приложения и входящих в его состав сервисов.



ceNES 1.3.0.0

Сведения о правообладателе
АО Энергомера 355029, Россия, г.Ставрополь, ул.Ленина, 415

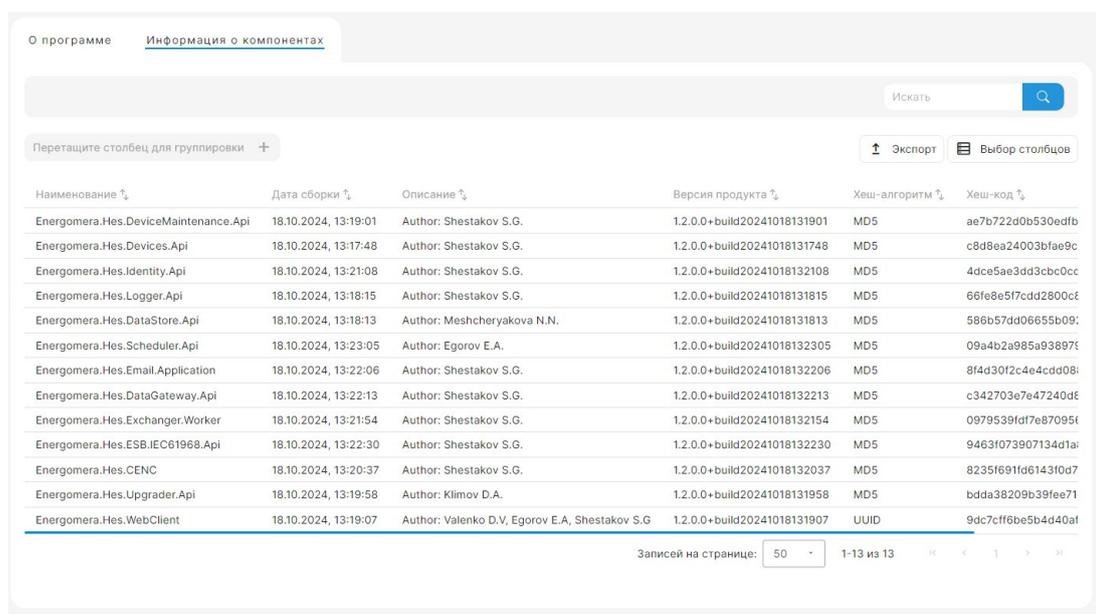
Телефон: 8 800 200-75-27 (Горячая линия, звонок бесплатный) (8652) 35-67-45 (канцелярия)

Факс: (8652) 56-66-90 (Центр консультаций), 56-44-17

Сайт: <http://www.energomera.ru>

Электронная почта (тех. поддержка): cenego@energomera.ru

Рисунок 83 – Страница «О программе»



Искать

Перетащите столбец для группировки +

↑ Экспорт 📄 Выбор столбцов

Наименование %	Дата сборки %	Описание %	Версия продукта %	Хеш-алгоритм %	Хеш-код %
Energomera.Hes.DeviceMaintenance.Api	18.10.2024, 13:19:01	Author: Shestakov S.G.	1.2.0.0+build20241018131901	MD5	ae7b722d0b530edfb
Energomera.Hes.Devices.Api	18.10.2024, 13:17:48	Author: Shestakov S.G.	1.2.0.0+build20241018131748	MD5	c8d8ea24003bfae9c
Energomera.Hes.Identity.Api	18.10.2024, 13:21:08	Author: Shestakov S.G.	1.2.0.0+build20241018132108	MD5	4dce5ae3dd3cbc0cc
Energomera.Hes.Logger.Api	18.10.2024, 13:18:15	Author: Shestakov S.G.	1.2.0.0+build20241018131815	MD5	66fe8e5f7cdd2800c
Energomera.Hes.DataStore.Api	18.10.2024, 13:18:13	Author: Meshcheryakova N.N.	1.2.0.0+build20241018131813	MD5	586b57dd06655b09
Energomera.Hes.Scheduler.Api	18.10.2024, 13:23:05	Author: Egorov E.A.	1.2.0.0+build20241018132305	MD5	09a4b2a985a93897f
Energomera.Hes.Email.Application	18.10.2024, 13:22:06	Author: Shestakov S.G.	1.2.0.0+build20241018132206	MD5	8f4d30f2c4e4cdd08
Energomera.Hes.DataGateway.Api	18.10.2024, 13:22:13	Author: Shestakov S.G.	1.2.0.0+build20241018132213	MD5	c342703e7e47240df
Energomera.Hes.Exchange.Worker	18.10.2024, 13:21:54	Author: Shestakov S.G.	1.2.0.0+build20241018132154	MD5	0979539fd7e87095f
Energomera.Hes.ESB.IEC61968.Api	18.10.2024, 13:22:30	Author: Shestakov S.G.	1.2.0.0+build20241018132230	MD5	9463f073907134d1a
Energomera.Hes.CENC	18.10.2024, 13:20:37	Author: Shestakov S.G.	1.2.0.0+build20241018132037	MD5	8235f691fd6143f0d7
Energomera.Hes.Upgrader.Api	18.10.2024, 13:19:58	Author: Klimov D.A.	1.2.0.0+build20241018131958	MD5	bdda38209b39fee71
Energomera.Hes.WebClient	18.10.2024, 13:19:07	Author: Valenko D.V., Egorov E.A., Shestakov S.G	1.2.0.0+build20241018131907	UUID	9dc7cfff6be5b4d40af

Записей на странице: 50 - 1-13 из 13

Рисунок 84 – Вкладка «Информация о компонентах»

2.2.34 Импорт устройств через файл **xlsx**

Пользователь имеет возможность добавить устройства в систему методом импорта через файл **xlsx**. Для выполнения данной процедуры понадобится файл **xlsx** с заполненными данными.

Результат импорта:

Устройства добавлены в систему с указанными параметрами канала связи, протокола из файла импорта. Для устройства добавленного в систему через процесс импорта источник добавления выставляется как «Импортировано».



Примечание!

На текущий момент поддержано добавление только канала связи типа TCP и протокола типа DLMS для устройств типа: CE208, CE308, CE207, CE307



Примечание!

Процедура импорта устройств из Excel подразумевает только импорт новых устройств, каналов связи, протоколов (изменение существующих не выполняется). Операция импортирования будет считаться успешной в случае, если по ее завершению все данные из файла, без исключения, были добавлены в систему.

Процесс добавления происходит только в том случае, если отсутствуют ошибки в импортируемых данных, значения в ячейках таблицы Excel корректны, и соответствуют требованиям к заполнению файла импорта.

Параметры, не указанные в файле импорта, для добавления сущности (устройство, канал связи, протокол) заполняются значениями по умолчанию определенными системой seNES (аналогичные ручному вводу).

Требования к заполнению файла **xlsx** для импорта устройств:

1. Должна соблюдаться структура файла и язык локализации во время процедуры импорта.
2. Импортируемый файл должен содержать заголовки согласно структуре файла **xlsx** для импорта устройств (Таблица 6).

3. Импортируемый файл не должен содержать пустые строки после области данных добавленные пользователем.

4. Данные, вводимые пользователем, должны соответствовать ограничениям согласно структуре файла xlsx для импорта устройств.

5. Данные для импорта должны находиться на первом листе файла xlsx.

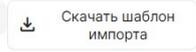


Примечание!

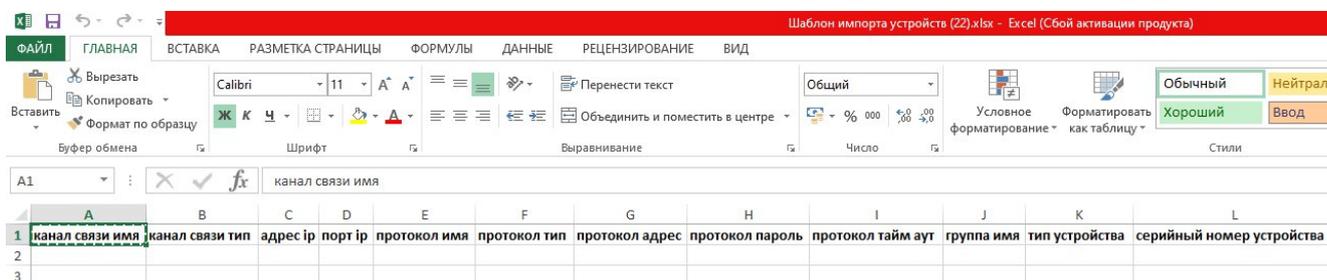
Другие страницы не учитываются при процедуре импорта.

Таблица 6 – Требования к структуре файла xlsx для импорта устройств

Название столбца	Порядковый номер	Тип значения	Ограничения	Примечание
канал связи имя	1	строка	Длина символов [1..100]	
канал связи тип	2	строка	Принимаемое значение: TCP	Значение может быть указано в любом регистре: tcp,TcP,tcP.
адрес ip	3	строка	Строка формата [0..255].[0..255].[0..255].[0..255]	
порт ip	4	число	Значение в диапазоне [0..65535]	
протокол имя	5	строка	Длина символов [1..100]	
протокол тип	6	строка	Принимаемое значение: DLMS	Значение может быть указано в люом регистре: dlms,dLMs,dLms
протокол адрес	7	число	Значение в диапазоне [0..65535]	
протокол пароль	8	строка	Длина символов [1..100]	
протокол тайм аут	9	число	Значение в диапазоне [0..65535]	Определяет секунды
группа имя	10	строка	Длина символов [1..100]	
тип устройства	11	строка	Принимаемое значение: se208, se308, se207, se307	
серийный номер устройства	12	строка	Длина символов [1..100]	

Пользователь может скачать шаблон импорта устройств на странице «Список устройств» нажатием на кнопку .

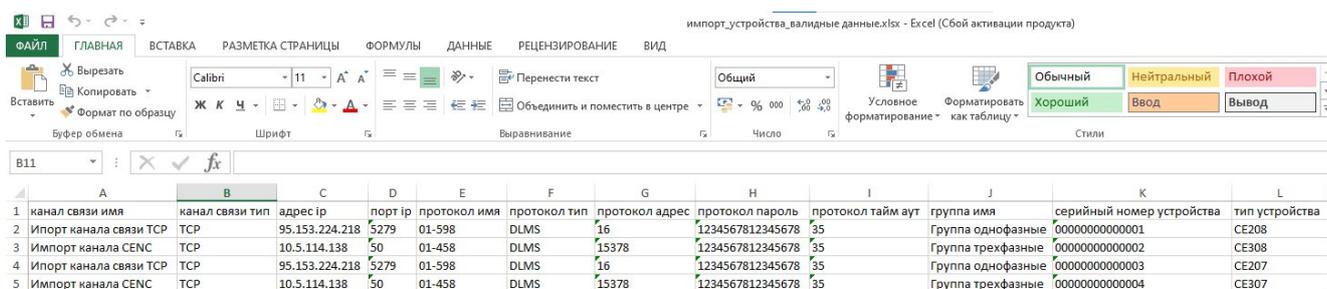
Пример шаблона файла xlsx для процедуры импорта устройств в систему seNes показан на рисунке ниже (Рисунок 85).



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	канал связи имя	канал связи тип	адрес ip	порт ip	протокол имя	протокол тип	протокол адрес	протокол пароль	протокол тайм аут	группа имя	тип устройства	серийный номер устройства
2												
3												

Рисунок 85 – Пример шаблона файла xlsx

Пример корректно заполненного файла xlsx для процедуры импорта устройств в систему seNes представлен на рисунке ниже (Рисунок 86).



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	канал связи имя	канал связи тип	адрес ip	порт ip	протокол имя	протокол тип	протокол адрес	протокол пароль	протокол тайм аут	группа имя	серийный номер устройства	тип устройства
2	Ипорт канала связи TCP	TCP	95.153.224.218	5279	01-598	DLMS	16	1234567812345678	35	Группа однофазные	0000000000001	CE208
3	Импорт канала CENC	TCP	10.5.114.138	50	01-458	DLMS	15378	1234567812345678	35	Группа трехфазные	0000000000002	CE308
4	Ипорт канала связи TCP	TCP	95.153.224.218	5279	01-598	DLMS	16	1234567812345678	35	Группа однофазные	0000000000003	CE207
5	Импорт канала CENC	TCP	10.5.114.138	50	01-458	DLMS	15378	1234567812345678	35	Группа трехфазные	0000000000004	CE307

Рисунок 86 – Пример корректно заполненного файла xlsx

Сценарий импортирования (добавления) новых устройств в систему seNes через файл xlsx (Рисунок 87):

1. Перейти по страницу «Список устройств».
2. ЛКМ нажать на кнопку «Скачать шаблон импорта».
3. Заполнить шаблон.
4. На этой же странице ЛКМ нажать на кнопку «Импорт».
5. Выбрать заполненный шаблон (загрузить файл).
6. Подтвердить запуск операции импорта устройств (Рисунок 88).
7. Отслеживать прогресс выполнения импорта устройств (Рисунок 89).

8. Просмотреть результат импорта устройств (Рисунок 90).

При успешном импорте будет уведомление об успешном импорте устройств.

1) В случае возникновения ошибки импорта будет уведомления об ошибке (Рисунок 91).

а) Пользователь скачивает файл с описание ошибок возникших в процессе импорта (Рисунок 92), устраняет замечания и повторяет процедуру импорта (шаги 5 – 8)

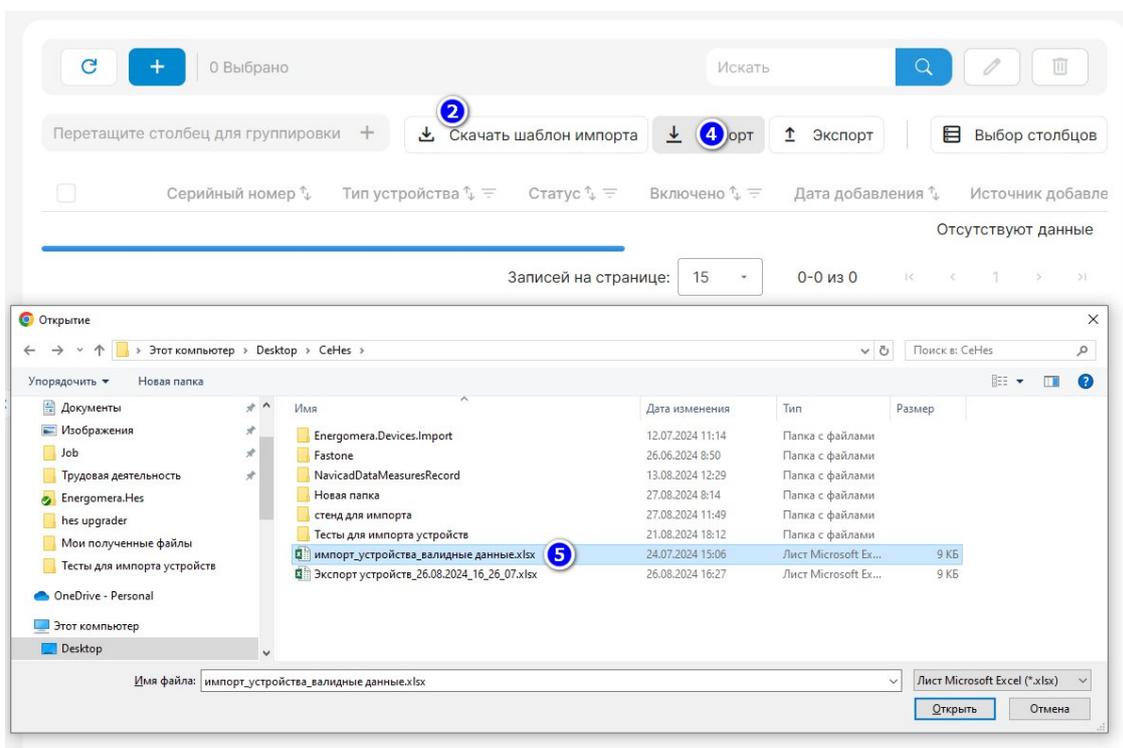


Рисунок 87 – Выбор файла для импорта устройств.xlsx

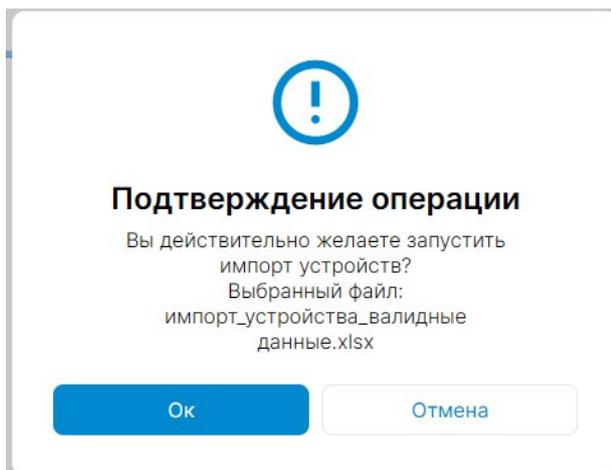


Рисунок 88 – Подтверждение запуска операции импорта

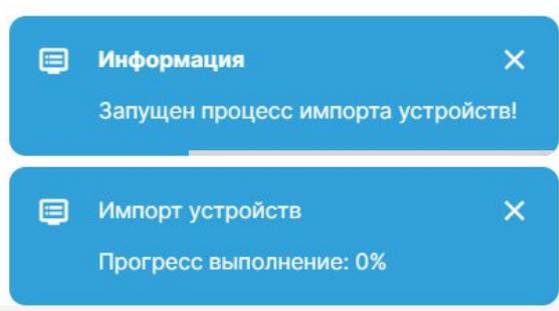


Рисунок 89 – Уведомления о запуске импорта устройств

<input type="checkbox"/>	Серийный номер ↕	Тип устройства ↕	Статус ↕	Включено ↕	Дата добавления ↕	Источник добавления ↕
<input type="checkbox"/>	0000000000000001	Счетчик CE208	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	27.08.2024, 15:26:17	Импортировано
<input type="checkbox"/>	0000000000000002	Счетчик CE308	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	27.08.2024, 15:26:17	Импортировано
<input type="checkbox"/>	0000000000000003	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	27.08.2024, 15:26:17	Импортировано
<input type="checkbox"/>	0000000000000004	Счетчик CE307	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	27.08.2024, 15:26:17	Импортировано

Рисунок 90 – Результат импорта

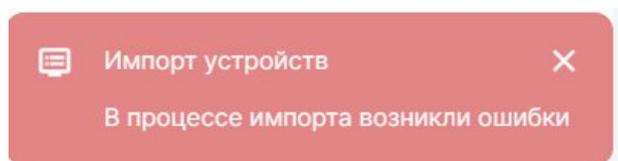


Рисунок 91 – Ошибка импорта устройств

Ошибки_им

	A	B	C	D
1	канал связи имя	канал связи тип	Ошибка	адрес ip
2	Ипорт канала связи TCP	RS232	Такое значение недопустимо	95.153.224.218
3	Импорт канала CENC	TCP	Значение в ячейке должно быть одинаковым для всего столбца	10.5.114.138
4	Ипорт канала связи TCP	TCP	Значение в ячейке должно быть одинаковым для всего столбца	95.153.224.218
5	Импорт канала CENC	TCP	Значение в ячейке должно быть одинаковым для всего столбца	10.5.114.138
6				
7				
8				

Рисунок 92 – Описание ошибок импорта

2.2.35 Импорт устройств с обновлением данных протоколов/каналов связи устройств через файл **xlsx**

Импорт устройств с обновлением позволяет изменить настройки канала связи, протокола обмена, сделать привязку к группе в системе ceNes через файл импорта.xlsx.

Процедура импорта с обновлением подразумевает наличие/отсутствие устройств, канала связи, протокола, группы устройства в ceNes из-за чего при импорте с обновлением происходит либо создание (устройства, группы, протокола, канала связи), либо изменение существующих конфигураций (параметров канала связи, параметров протокола, привязки устройства к группе, изменения типа устройства) в системе ceNes.

Примечание!

На текущий момент поддержано добавление/обновление только канала связи типа TCP и протокола типа DLMS для устройств типа: CE208, CE308, CE207, CE307

Примечание!

Идентификация имеющегося протокола, канала связи, группы в системе Nes происходит по имени. Идентификация устройства по серийному номеру и типу устройства.

Сценарий импорта устройств с обновлением настроек канала связи, протокола у существующих устройств в систему ceNes через файл **xlsx**:

1. Перейти по страницу «Список устройств». (Рисунок 93 – Экспорт имеющихся настроек)
2. ЛКМ нажать на кнопку «Экспорт».
3. Открыть скачанный файл с расширением **.xlsx**
4. В скаченном файле можно изменить настройки (Рисунок 94 – Изменение настроек, меняем порт канала связи):
 - а) изменить адрес ip

- б) изменить порт ip
- в) протокол адрес
- г) протокол пароль
- д) протокол тайм аут
- е) группа имя
- ж) Тип устройства

!!! Строки которые нет необходимости менять нужно удалить.

5. На этой же странице «Список устройств», ЛКМ нажать на кнопку «Импорт» выбрать файл с сохраненными изменениями (шаг 4)
6. В модальном окне подтверждение операции выставляем галочку «Обновить данные» (Рисунок 95 – Подтверждения операции импорта устройств с обновлением данных)
7. Дождаться успешного завершения импорта. В правом нижнем углу появиться уведомление о результате импорта.

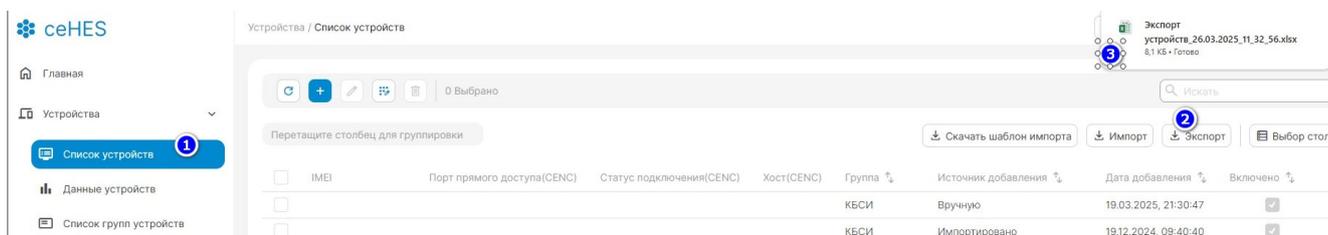


Рисунок 93 – Экспорт имеющихся настроек

A	B	C	D	E	F	G
канал связи имя	канал связи тип	адрес ip	порт ip	протокол имя	протокол тип	протокол адрес
N09-10.5.116.85	TCP/IP	10.5.116.85	5001	N09-15376	DLMS	16

Рисунок 94 – Изменение настроек, меняем порт канала связи

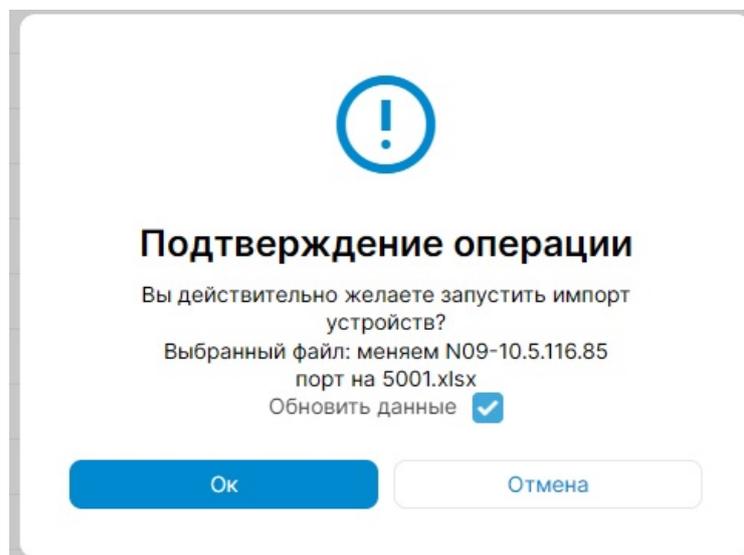


Рисунок 95 – Подтверждения операции импорта устройств с обновлением данных

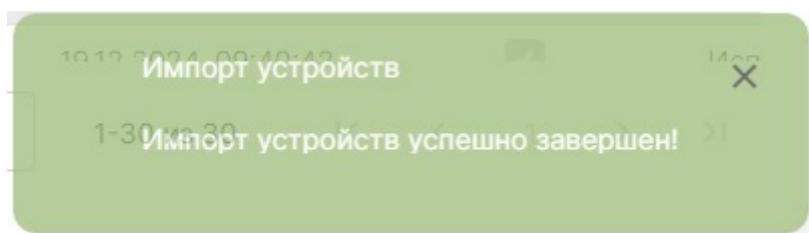


Рисунок 96 – Уведомлении об успешном импорте

2.2.35 Экспорт устройств с протоколом/каналом связи в файл.xlsx

Экспорт устройств с протоколом каналом связи доступен на странице Устройства->Список устройств. Для запуска процедуры экспорта необходимо нажать ЛКМ на  Экспорт, после чего выведется уведомление о запуске процесса экспорта устройств. После завершения процесса экспорта автоматически загрузится файл с расширением.xlsx в локальное хранилище пользователя.

Примечание!

Сценарий экспорта устройств рассматривается как часть сценария импорта устройств с обновлением данных протоколов/каналов связи (см. 2.2.35 Импорт устройств с обновлением данных протоколов/каналов связи устройств через файл.xlsx).

ВНИМАНИЕ!

Для того что бы устройство попало в экспортируемый файл, с настройками протокола канала связи, необходимо наличие коммуникационной линии у устройства и соответствие ограничениям типу: устройства, канала связи, протокола.(см Таблица 6 – Требования к структуре файла xlsx для импорта устройств)

3. Типовые сценарии использования

3.1 Порядок подготовки к работе

В данном разделе рассмотрим работу с устройством CE307 по каналу связи TCP/IP и протоколу DLMS.

Шаг 1. Необходимо авторизоваться (Рисунок 97) под учетной записью администратора (см. раздел [Авторизация](#)).

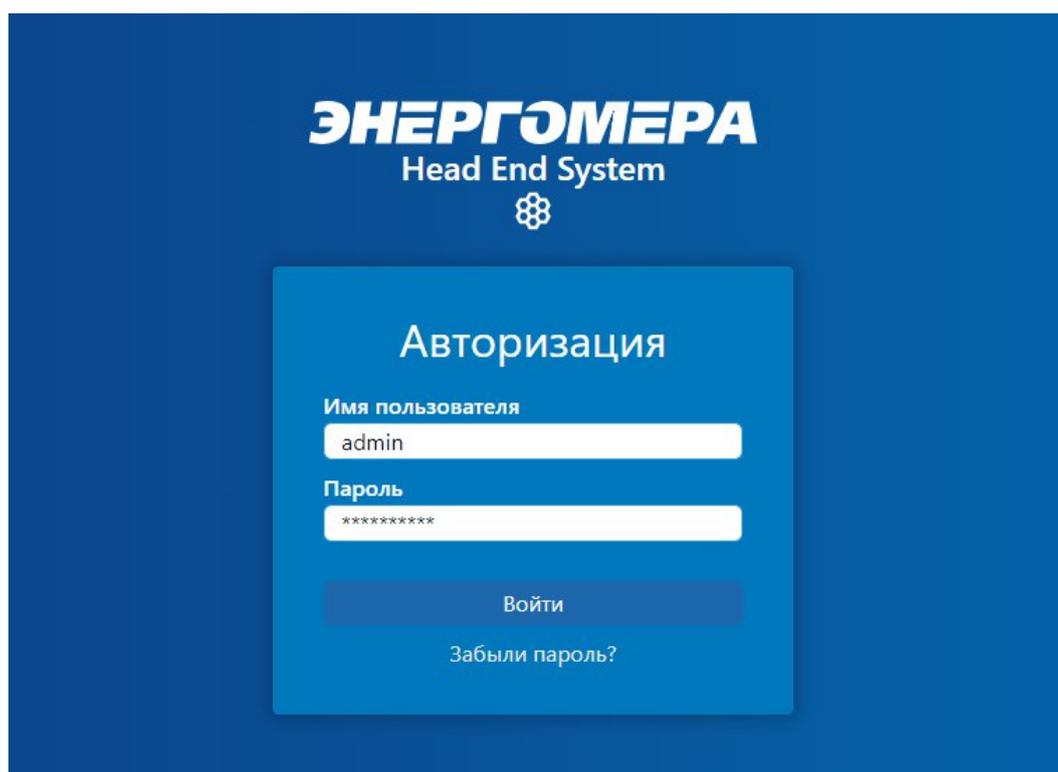


Рисунок 97 – Страница авторизации

В системе по умолчанию имеются три пользователя с разными ролями и паролями по умолчанию (Таблица 7).

Таблица 7 – Роли и доступ к ним

Роль	Логин	Пароль
Пользователь	user	hesuser
Оператор	operator	hesoperator
Администратор	admin	hesadmin

В целях безопасности рекомендуется изменять пароли по умолчанию.

При необходимости можно создать пользователя с нужными правами доступа (см. раздел [Пользователи](#)).

Шаг 2. После успешной авторизации открывается главная страница системы (Рисунок 98).

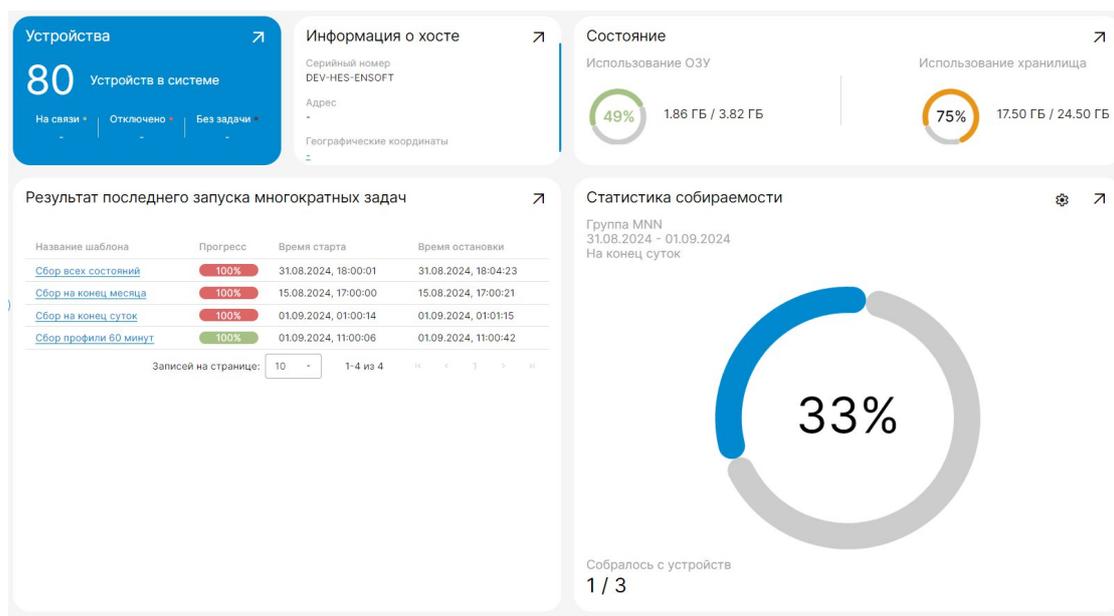


Рисунок 98 – Главная страница системы

Перед началом работы необходимо создать проект, так как все создаваемые сущности привязываются к конкретному проекту и остаются в его рамках.

Шаг 3. Перейдите на вкладку «Панель администратора» -> «Управление проектами» и нажмите кнопку «Создать» .



Рисунок 99 - Добавление проекта

Шаг 4. Введите наименование проекта и его описание.

Создание проекта [X]

Наименование
Проект 1 [X]

Описание
Проект номер один [X] ✓

Назад 1 — 2 Далее

Рисунок 100 - Ввод данных проекта

Шаг 5. Нажмите «Далее», после чего выберите пользователей, которых необходимо включить в проект.

Создание проекта [X]

Искать

<input type="checkbox"/>	Наименование ↕	Email ↕	Роль ↕
<input checked="" type="checkbox"/>	operator	operator@cehes.com	Operator
<input type="checkbox"/>	user	user@cehes.com	User

Записей на странице: 10 1-2 из 2 < > 1 >>

Назад 1 — 2 Создать

Рисунок 101 - Добавление пользователей

Шаг 6. Нажмите «Создать». После появления уведомления об успешном создании проекта, в левом верхнем углу выберите созданный проект и перейдите в его рабочее пространство.

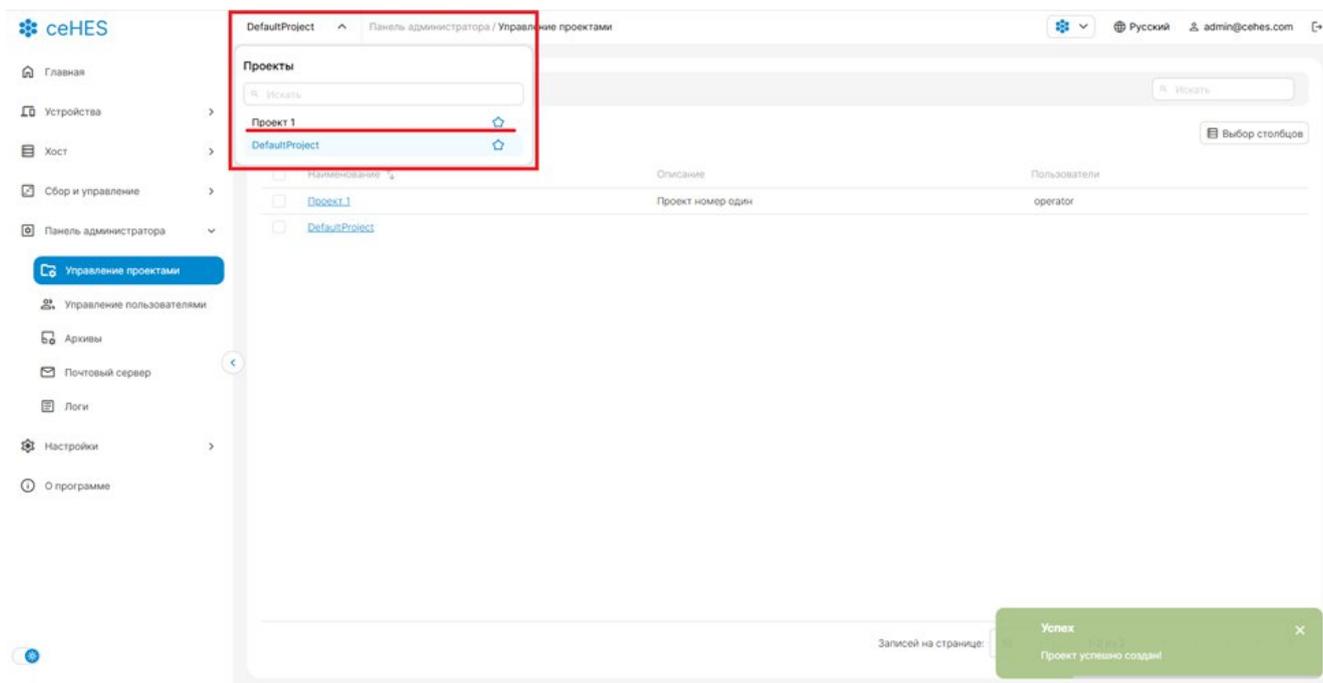


Рисунок 102 - Переход на созданный проект

3.2 Порядок заведения устройств, настройки каналов связи и протокола

Рассмотрим отдельное добавление устройства, канала связи, протокола с последующей их связкой.

Шаг 1. Добавление устройства типа SE307. Для этого необходимо перейти на вкладку «Устройства» -> «Список устройств» и нажать кнопку «Создать устройство» (Рисунок 103).



Рисунок 103 – Добавление устройства

Шаг 2. Введите серийный номер, выберите тип, установите опцию «Включено» и выберите статус «Используется» (Рисунок 104). Подтвердите действия, нажав кнопку «Добавить».



ВНИМАНИЕ!

На текущий момент можно ввести любое текстовое описание в качестве серийного номера, но рекомендуется вводить полный серийный номер прибора для правильной его идентификации в системе.

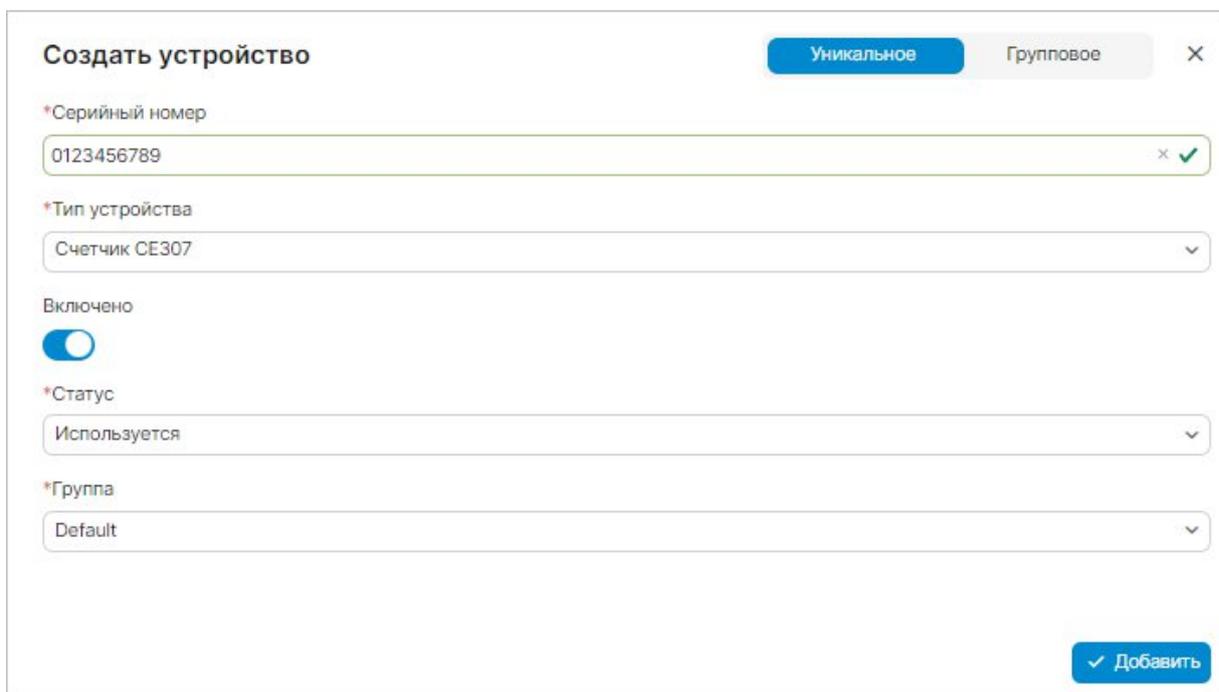


Рисунок 104 – Окно добавления нового устройства

Опция «Включено» – для учёта прибора в процессе работы системы.

Статус «Используется» – говорит о том, что счётчик в состоянии эксплуатации.

Шаг 3. Добавление канала связи ТСР/ІР. Для этого необходимо перейти на вкладку «**Устройства**» -> «**Настройка каналов связи**» и нажать кнопку «Создать канал связи».

Заполнить настройки канала связи (Рисунок 105), задав нужный **ІР адрес** и **Порт**.

«Наименование» – текстовое описание, название канала связи.

«Монопольный доступ» – не включать (требуется только в случаях, когда один канал связи используется для подключения к нескольким приборам).

«Тип» – выбрать ТСР/ІР.

«ІР адрес» – адрес устройства (либо статический, либо ІР сервера канала связи).

«Использовать программный контроль» – false.

«Порт» – порт, настроенный в счётчиках для случая использования статического IP, или порт, выделенный сервером канала связи.

На рисунке ниже приведена демонстрация для случая использования прямого соединения по статическому IP 10.5.110.10 и порту прибора 5000.

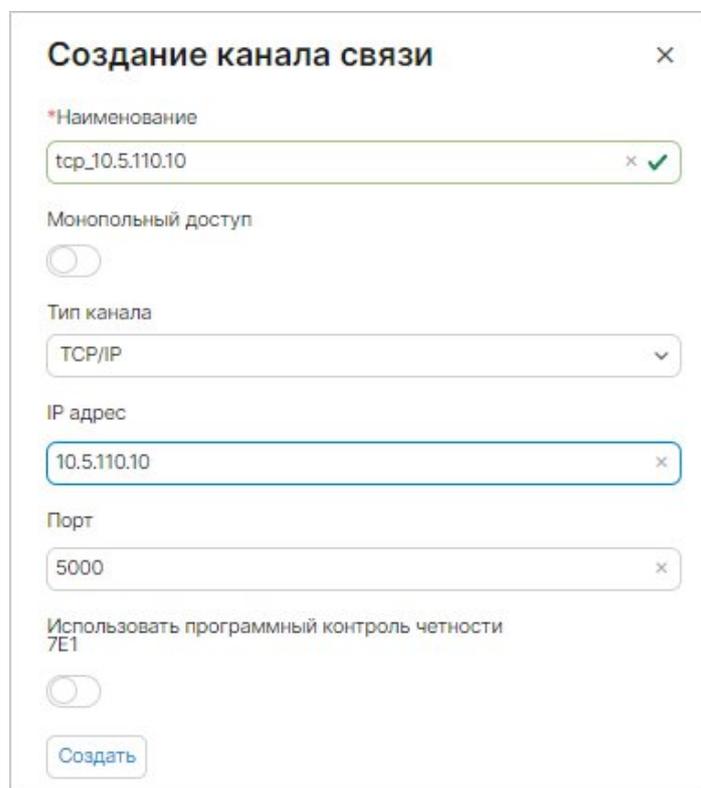


Рисунок 105 – Создание канала связи

Шаг 4. Добавление протокола DLMS. Для этого необходимо перейти на вкладку «Устройства» -> «Настройка протоколов» и нажать кнопку «Создать протокол».

Заполните настройки протокола, задав соответствующие параметры (Рисунок 106).

«Уровень аутентификации» – High; (уровня «Конфигуратор»)

«Пароль» – пароль авторизации с устройством для уровня «Конфигуратор» (пароль по умолчанию описан в руководстве пользователя к ПУ, которое доступно на сайте компании);

«Клиент» – 48 (тип соединения для уровня «Конфигуратор»);

«Логический сервер» – 1;

- «Физический сервер» – 6867 (адрес устройства);
- «Количество перезапросов» – 3;
- «Время ожидания» – 5 сек. (значение в поле 00:00:05);
- «Максимальный размер пакета обмена при передаче» - 256 байт;
- «Максимальный размер пакета обмена при приеме» - 256 байт;
- «Длина адреса сервера» - 1 байта.

! ВНИМАНИЕ!

На рисунке 106 приведён не реальный пароль устройства. Детальное описание смотрите в разделе [«Устройства»](#) правила настройки протокола DLMS для разных каналов связи.

Создание протокола

*Наименование
dlms_6867

Тип протокола
DLMS

Пароль
0123456701234567

Клиент
48

Логический сервер
1

Физический сервер
6867

Количество перезапросов
3

Время ожидания
00:00:05

Максимальный размер пакета обмена при передаче
256

Рисунок 106 – Настройки протокола связи

Шаг 5. Настроить устройство на заданные канал связи и протокол (Рисунок 107). Для этого необходимо перейти на вкладку «Устройства» -> «Список устройств», выбрать устройство, добавленное выше, нажав на серийный номер устройства.

Серийный номер	Тип устройства	Статус	Включено	Дата добавления	Источник добавления
0123456789	Счетчик СЕ307	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	28.05.2025, 10:08:50	Вручную

Рисунок 107 – Страница «Список устройств»

Откроется карточка устройства с информацией о нём и данных измерений, состояний, событий и истории команд. Для задания настроек связи необходимо нажать кнопку «Добавить» на панели «Коммуникационные линии» (Рисунок 108).

Библиотека устройства	Драйвер	Канал связи	Протокол	Приоритет	Адрес	Включена	Попыток при неудаче
Отсутствуют данные							

Рисунок 108 – Панель редактирования настроек связи

Выбрать добавленный ранее протокол и канал связи (Рисунок 109).

Создание коммуникационной линии ×

Приоритет

Адрес
 ×

Попыток при неудаче

Включена

Драйвер

Протокол
 ▼

Канал связи
 ▼

Рисунок 109 – Создание коммуникационной линии



ВНИМАНИЕ!

Для протокола DLMS поле «**Адрес**» будет использовано для замены значения настройки «Физический адрес устройства». Для остальных протоколов, на текущий момент, данное поле игнорируется.

Включите опции:

- «Включена» – для того чтобы данный коммуникационный канал использовался.
- «Попыток при неудаче» – укажите количество попыток выполнить задачу обмена (чтение данных или отправка команды) в случае неудачи (по умолчанию 0).



ВНИМАНИЕ!

– Данный параметр применяется системой сбора в ходе выполнения задач сбора и отправки команд, в случае, если значение больше чем параметр «Количество перезапусков» задачи.

Подтвердите изменения, нажав на кнопку «Создать». (Рисунок 110).

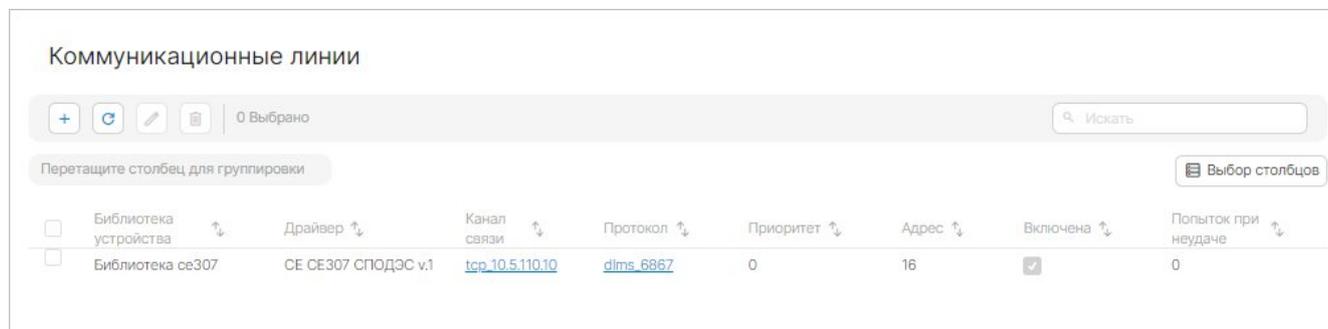


Рисунок 110 – Окно настроек «Коммуникационные линии»

3.3 Порядок настройки задачи сбора данных измерений

Шаг 1. Создание задачи сбора/управления. Для этого необходимо перейти на вкладку «Сбор и управление» -> «Задачи сбора/управления», На странице нажать на кнопку  сверху таблицы. Появится модальное окно «Создать задачу», Рисунок 111 Модальное окно создания задачи сбора /управления. в котором ЛКМ нажимаем на  и выбираем устройство 0123456789 (Рисунок 112 – Добавляем устройство для сбора показаний по расписанию), далее обязательно нужно нажать на кнопку . После этого устройство добавляется в задачу. Выбранные устройства отображаются в таблице (Рисунок 113 – Модальное окно создание задачи сбора. Выбранные устройства). На втором шаге производится настройка того что будет считываться в задаче, а конкретно: показания на конец суток А+ тариф 1 и А- суммарный тариф в глубину на 3 суток.(Рисунок 114 - Модальное окно создание задачи сбора. Сконфигурированы данные для считывания из устройства). На третьем шаге задаем имя задачи и время запуска, запуск каждый день в 01:00, ЛКМ нажимаем на кнопку «Создать». Созданная

задача появляется в таблице (Рисунок 116 – Созданная задача сбора/управления. 1 - Мгновенно запустить. 2 - Включить выполнение по расписанию). ЛКМ нажимаем  чтобы включить выполнение задачи по расписанию, ЛКМ нажимаем на  чтобы выполнить задачу сейчас. Когда происходит запуск задачи выставляется отметка времени в поле «Начало запуска» (Рисунок 117 – Запуск задачи сбора при нажатии на которую осуществляется переход на страницу информация запуска (Рисунок 118 – Информация запуска задачи сбора)). На странице запуск нажатием ЛКМ  отобразит журнал.  – выведет контекст задачи. «Статистика обмена»     сгруппирована по результату сбора данных. (Рисунок 118 – Информация запуска задачи сбора)

Рисунок 111 Модальное окно создания задачи сбора /управления.

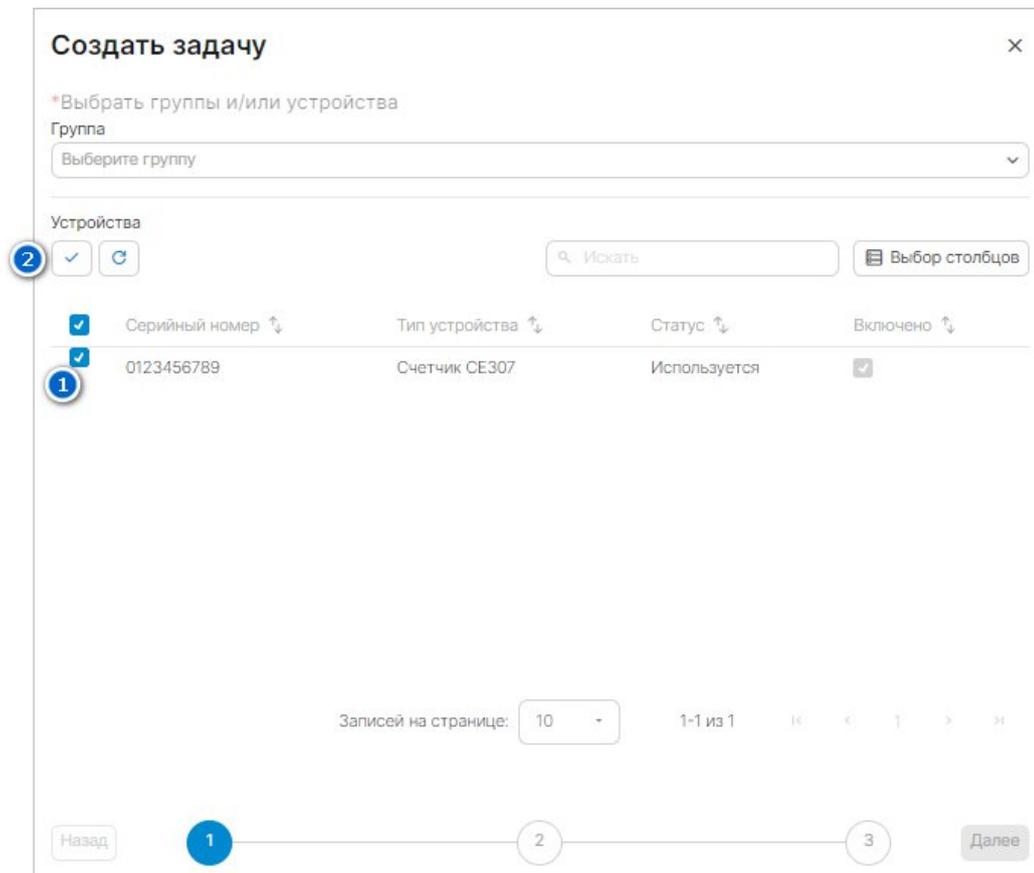


Рисунок 112 – Добавляем устройство для сбора показаний по расписанию

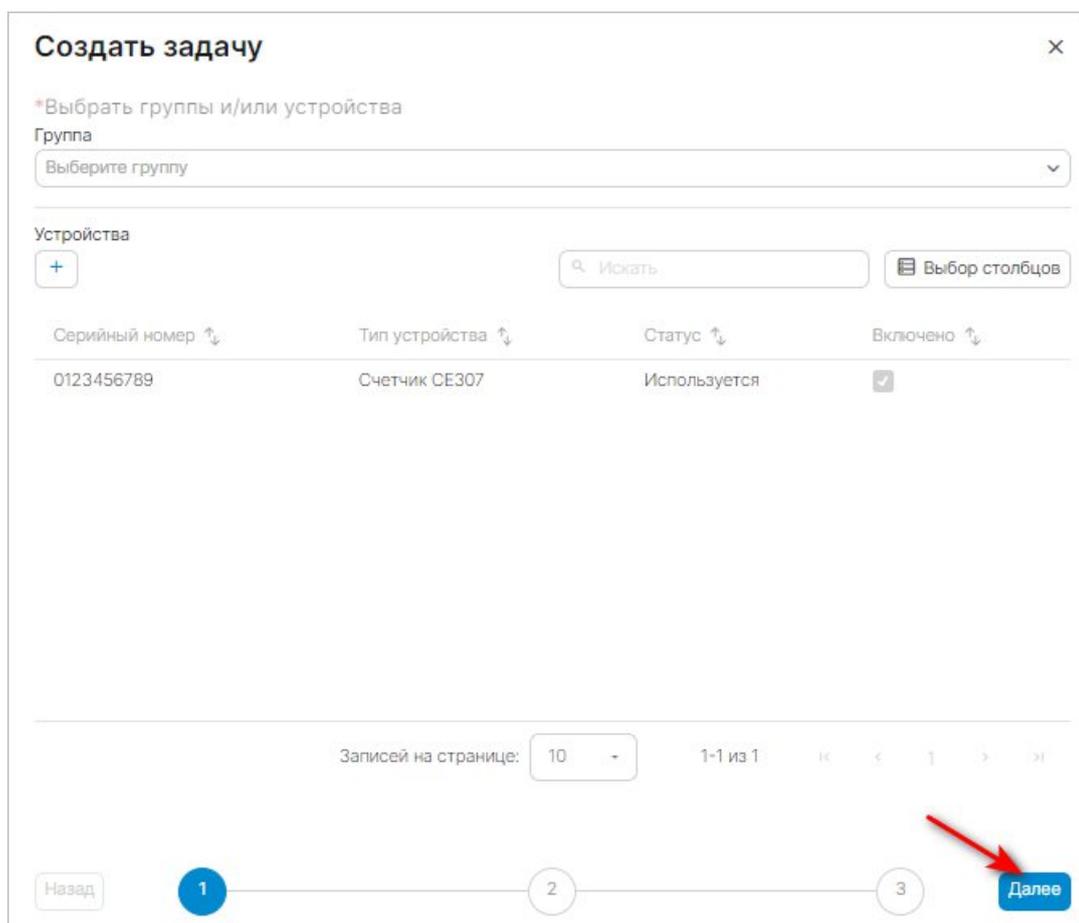


Рисунок 113 – Модальное окно создание задачи сбора. Выбранные устройства

Создать задачу

*Собрать данные/выполнить команды

Измерение

Тип измерений: На конец суток

Глубина сбора: Дней

3

Теги измерений: A- (Энергия активная отпущенная) Тариф суммарный, A+ (Энергия активная потребленная) Тариф 1

+ Добавить

События

Состояния

Команды

Назад 1 2 3 Далее

Рисунок 114 - Модальное окно создание задачи сбора. Сконфигурированы данные для считывания из устройства

Создать задачу

Настройки расписания

Периодичность запуска: Каждый день

Время запуска: 01:00

Начало запуска (UTC) в 22:00

Дополнительные настройки

Наименование задачи: нКс_0123456789_A+T1 A-T0

Приоритет выполнения: 1

Задержка между перезапусками: 00:03:00

Количество перезапусков в случае ошибки: 3

Бесконечный опрос устройства:

Назад 1 2 3 Создать

Рисунок 115 - Модальное окно создание задачи сбора. Настройка расписания

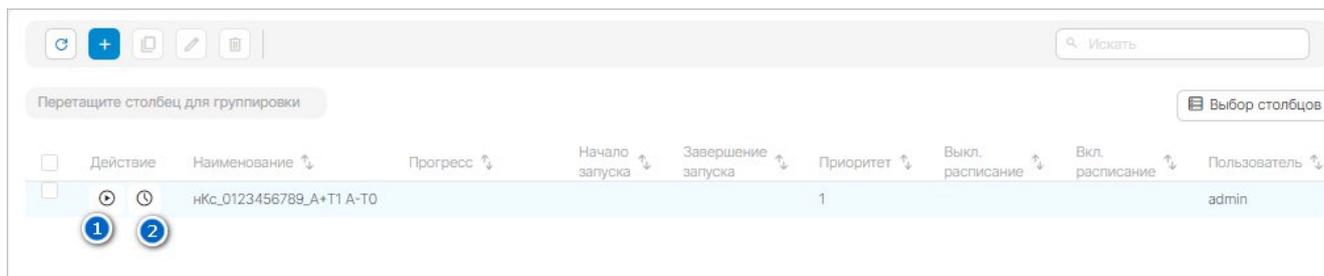


Рисунок 116 – Созданная задача сбора/управления. 1 - Мгновенно запустить. 2 - Включить выполнение по расписанию

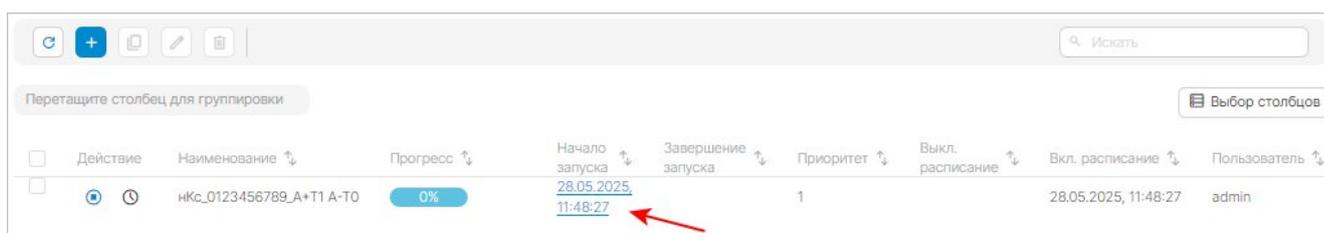


Рисунок 117 Запуск задачи сбора

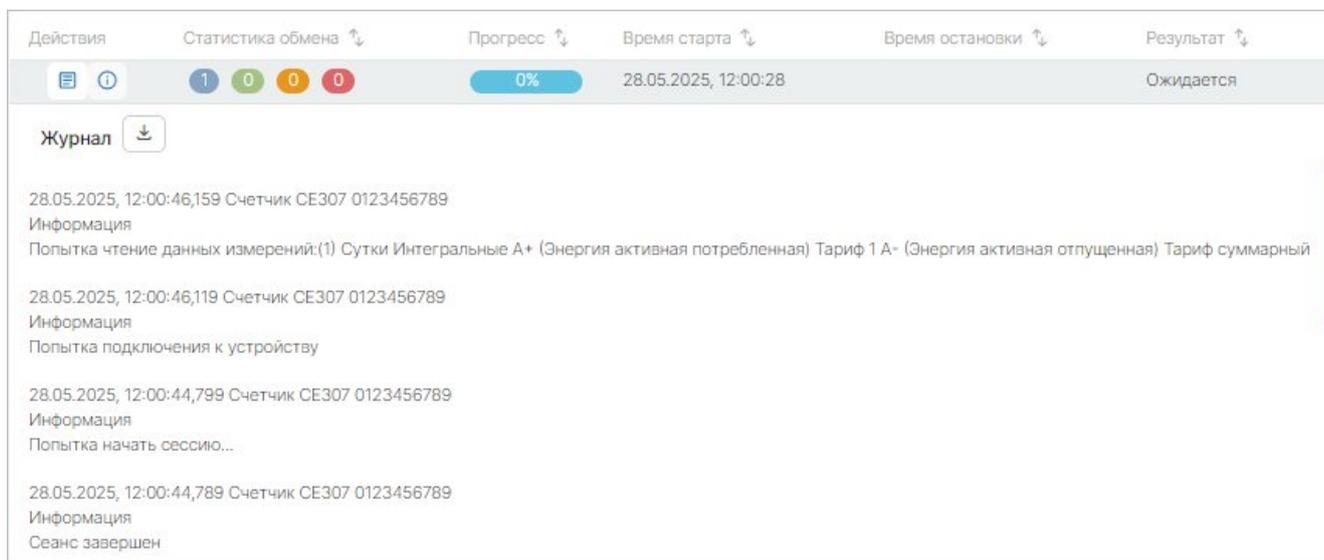


Рисунок 118 –Информация запуска задачи сбора

3.4 Порядок просмотра данных устройства и управления реле

Приведен пример работы с устройством SE307 с серийным номером 0123456789, добавленным ранее.

 **ВНИМАНИЕ!**

Особенности управления реле приведены в разделе [«Управление реле»](#).

Шаг 1. Для управления реле перейдите на вкладку «**Устройства**» -> «**Список устройств**», выберите устройство с серийным номером 0123456789, установив флаг и вызовите правой кнопкой мыши контекстное меню, после чего выберите нужную команду. Для выключения реле нагрузки выберите вариант **Выключить реле нагрузки** (Рисунок 119).

Доступные в счетчике варианты реле смотрите в руководстве пользователя прибора учёта.

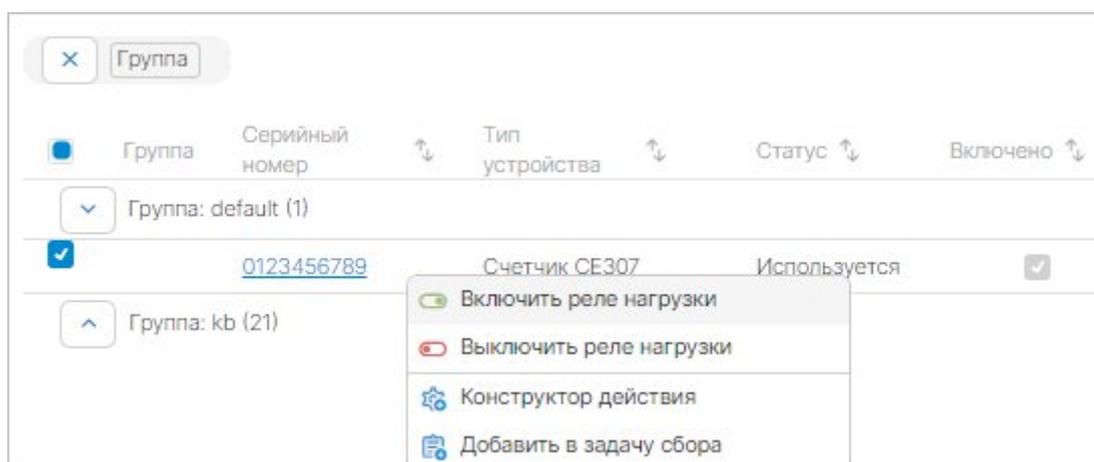


Рисунок 119 – Контекстное меню над выбранным устройством

Шаг 2. Для просмотра статуса задачи управления реле перейдите на вкладку «**Задачи сбора и управления**» -> «**Прочие задачи**» (Рисунок 120).

Действие	Наименование	Инициатор задачи	Прогресс	Начало запуска	Завершение запуска	Результат	Пользователь
<input type="checkbox"/>	FUNC_RELAY_TURN_ON_DIO_LOAD_RELAY1 14:13:46	ceNES	0%	28.05.2025 14:13:47		Ожидается	admin

Рисунок 120 – Состояние задач

Шаг 3. Для просмотра полученных с устройства данных необходимо перейти на вкладку «**Устройства**» -> «**Список устройств**» и нажать на значок в колонке «**Информация**» для устройства 0123456789 (Рисунок 121).

Группа	Серийный номер	Тип устройства	Статус	Включено	Дата добавления	Источник добавления
Группа: default (1)	0123456789	Счетчик СЕ307	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	28.05.2025, 14:07:43	Импортировано
Группа: kb (21)						

Рисунок 121 – Просмотр информации об устройстве

Шаг 4. На панели «**Данные устройства**» можно просмотреть собранные измерения, журналы событий, считанные состояния, историю выполненных команд.

 **ВНИМАНИЕ!**

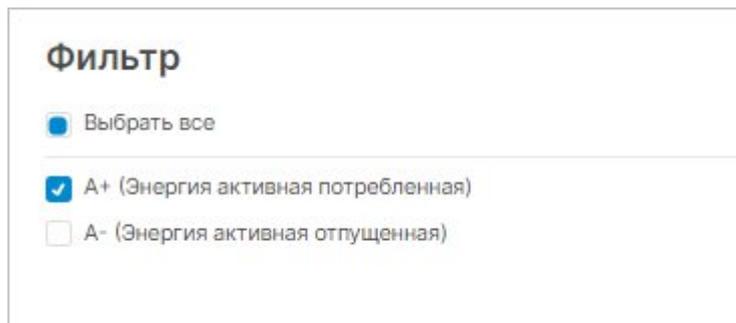
Время, отображаемое в колонках «Дата фиксации в устройстве» и «Дата фиксации на сервере» имеет формат UTC. Чтобы узнать время, соответствующее вашему часовому поясу - необходимо учитывать смещение в минутах, указанное в полях «Часовой пояс в устройстве» и «Часовой пояс на сервере» соответственно.

Для просмотра измерений выберите вкладку «**Измерения**» (отражается по умолчанию). На рисунке ниже показаны собранные показания на конец суток (Рисунок 122):

Физический тип	Теги измерений	Значение	Дата фиксации в устройстве	Часовой пояс в устройстве	Дата фиксации на сервере	Часовой пояс на сервере
A+ (Энергия активная потребленная)	Тариф 1 Данные имеются, Время нормально Напрямую с устройства	3724.1	27.05.2025 21:00:00	180	28.05.2025 11:18:41	180
A+ (Энергия активная потребленная)	Тариф 1 Данные имеются, Время нормально Напрямую с устройства	3705.78	26.05.2025 21:00:00	180	28.05.2025 11:18:41	180

Рисунок 122 – Измерения в карточке устройства

На форме выше включен фильтр (Рисунок 123) по колонке «Физический тип»:



Фильтр

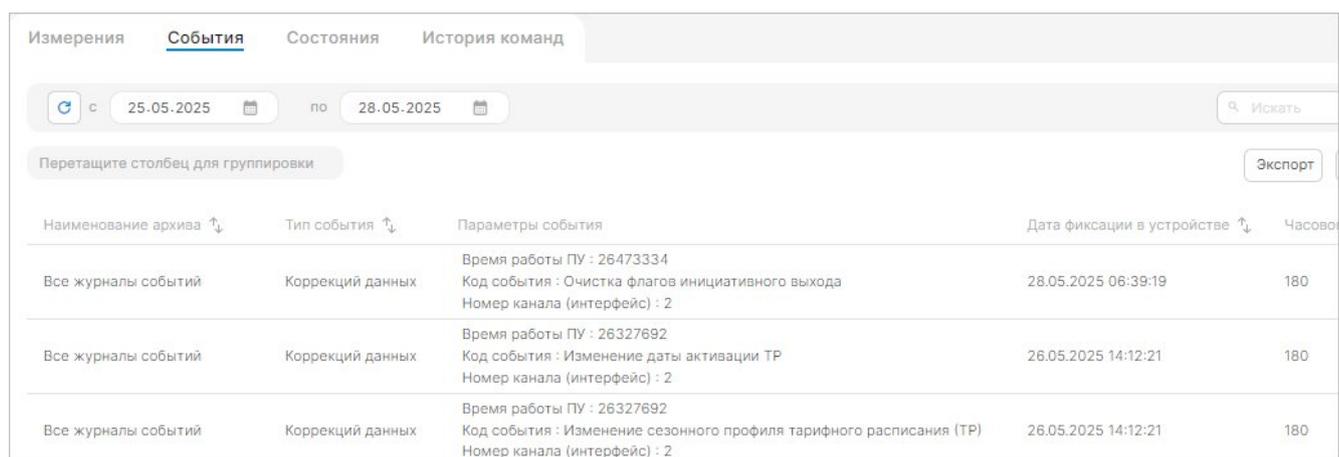
- Выбрать все
- A+ (Энергия активная потребленная)
- A- (Энергия активная отпущенная)

Рисунок 123 – Фильтр по столбцу «Физический тип»

Шаг 5. Для просмотра журнала событий перейдите на вкладку «События» (Рисунок 124).

 **ВНИМАНИЕ!**

Для просмотра журнала «Состояние связи» следует изучить приложение 0 для интерпретации состояния модуля.



Наименование архива	Тип события	Параметры события	Дата фиксации в устройстве	Часовой пояс
Все журналы событий	Коррекция данных	Время работы ПУ : 26473334 Код события : Очистка флагов инициативного выхода Номер канала (интерфейс) : 2	28.05.2025 06:39:19	180
Все журналы событий	Коррекция данных	Время работы ПУ : 26327692 Код события : Изменение даты активации ТР Номер канала (интерфейс) : 2	26.05.2025 14:12:21	180
Все журналы событий	Коррекция данных	Время работы ПУ : 26327692 Код события : Изменение сезонного профиля тарифного расписания (ТР) Номер канала (интерфейс) : 2	26.05.2025 14:12:21	180

Рисунок 124 – Вкладка «События» в карточке устройства

Шаг 6. Для просмотра состояний устройства перейдите на вкладку «Состояния». На рисунке (Рисунок 125) показаны значения состояний устройства, чтение которых было настроено в архиве:

Наименование архива ↑	Тип состояния ↕	Дата фиксации на сервере ↕	Часовой пояс на сервере ↕	Значение ↕
Время	Время устройства	28.05.2025 12:34:51	180	05/28/2025 15:34:53 +03:00
Информация	Серийный номер	28.05.2025 12:33:31	180	012980191506863
Реле	Реле нагрузки - состояние	28.05.2025 12:34:51	180	True
Реле	Реле нагрузки - статус управления	28.05.2025 12:34:51	180	Connected
Состояние	Тревоги	28.05.2025 12:34:51	180	{"Flags":0,"Alarms":{}}

Рисунок 125 – Вкладка «Состояния» в карточке устройства

Шаг 7. Для просмотра истории выполнения команд, в том числе управления реле, которое было выполнено на шаге 1, перейдите на вкладку «**История команд**». На рисунке ниже (Рисунок 126) показана история выполнения команды - управления реле.

 **ВНИМАНИЕ!**

По умолчанию глубина хранения истории команд - 365 суток. Подробнее о глубине хранения и очистке устаревших данных смотреть раздел [«Архивы»](#). Очистка журнала истории команд аналогична очистке записей, хранящихся в архивах.

Функция ↕	Имя пользователя	Дата начала ↕	Дата выполнения ↕	Тип запуска ↕	Состояние ↕	Параметры
Включить реле	admin	28.05.2025, 14:15:29	28.05.2025, 14:15:40	Системный	Завершена	Реле нагрузки - состояние
Синхронизация времени		28.05.2025, 15:47:28	28.05.2025, 15:47:42	Не определен	Завершена	

Рисунок 126 – Вкладка «История команд» в карточке устройства

3.5 Порядок обращения к сервису интеграции ИЕС 61968-100

Шаг 1. Создайте учетную запись с ролью M2M.

Шаг 2. Настройте порт доступа Swagger.

Сервис можно настроить для отображения инструмента описания API интеграции работает Swagger на определённом порту, ниже в качестве примера приведён 8888. Порт настраивается в docker-compose.yml. При необходимости можно указать любой другой требуемый порт.

По умолчанию порт 8888 закомментирован и доступ к сервису недоступен (можно раскомментировать убрав символ #).

Ниже в адресе hesHost - это доменное имя или IP адрес хоста, где развернуто приложение seHes.

Шаг 3. Доступ к странице Swagger

Swagger доступен по адресу: `http://{hesHost}:8888/swagger`

Шаг 4. Работа с API сервиса

Для работы с API – необходимо авторизоваться с использованием созданного ранее логина-пароля, через специальный алгоритм API интеграции.

В последствии использовать полученный при авторизации токен в запросах к API интеграции, которые описаны на странице Swagger.

API интеграции доступен по адресу: <https://{hesHost}/esb/IEC61968>.

Поддерживаемые функции seHES через API:

- Чтение данных измерений (из архивов и из ПУ напрямую).
- Чтение состояние реле.
- Изменение (управление) состояния реле.

3.6 Порядок обновления ВПО приборов учета

Шаг 1. Загрузка контейнеров с прошивкой устройства в систему.

Для загрузки контейнера с прошивкой перейдите на вкладку **«Устройства»** -> **«Обновление ВПО»** -> **«Контейнеры»**, и нажмите кнопку **«Загрузить»**, после чего перетащите файл или щелкните левой кнопкой мыши для выбора файла с контейнером на ПК (Рисунок 127). Файл автоматически загрузится в систему.

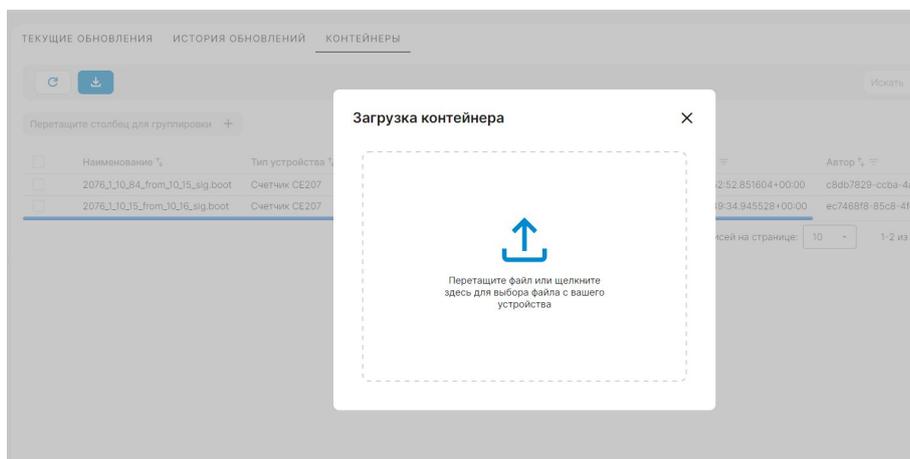


Рисунок 127 – Модальное окно загрузки контейнера

ВНИМАНИЕ!

Перед началом обновления ВПО убедитесь, что все необходимые контейнеры с прошивкой загружены в систему.

Шаг 2. Выбор устройств и запуск обновления.

Вариант 1

Для обновления ВПО приборов учета перейдите на вкладку «Устройства» -> «Список устройств», выберите устройства которые необходимо обновить, установив флаг и вызовите правой кнопкой мыши контекстное меню, в котором выберите команду «Обновить ВПО» (Рисунок 128).

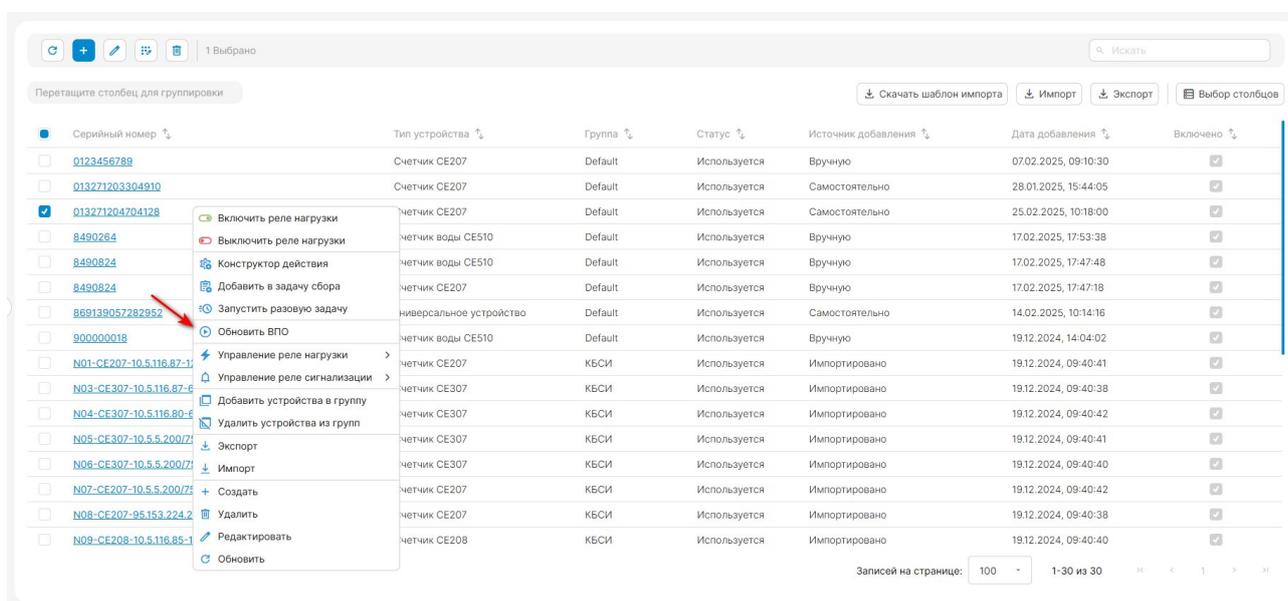


Рисунок 128 – Контекстное меню устройства

В окне «Настройки обновления ВПО» нужно выбрать необходимые параметры для каждого типа устройств (Рисунок 129), нажать кнопку «Обновить» и подтвердить обновление во всплывающем окне.

Для приборов учета СЕх07/СЕх08 необходимо настроить следующие параметры:

- «Контейнер» – выбирается контейнер с ВПО, предназначенным для обновления конкретного типа прибора учета.
- «Размер пакета» – максимальный размер сообщения, посылаемого в устройство (важно: для GSM-модулей необходимо выбрать значение 128).
- «Количество попыток» – количество попыток рестарта обновления в случае ошибки.
- «Принудительная очистка» – сброс состояний предыдущих обновлений.
- «Только запрос версии» – производится запрос версии без обновления устройства.



ВНИМАНИЕ!

После подтверждения процесс обновления ВПО автоматически не запускается! Стартовать процесс обновления необходимо на странице «Текущие обновления» с помощью команды «Начать обновление». Обновление устройства будет прерываться на процесс сбора данных, и в случае, если расписание сбора будет очень насыщенным, то процесс обновления будет выполняться очень долго (или совсем не стартует).

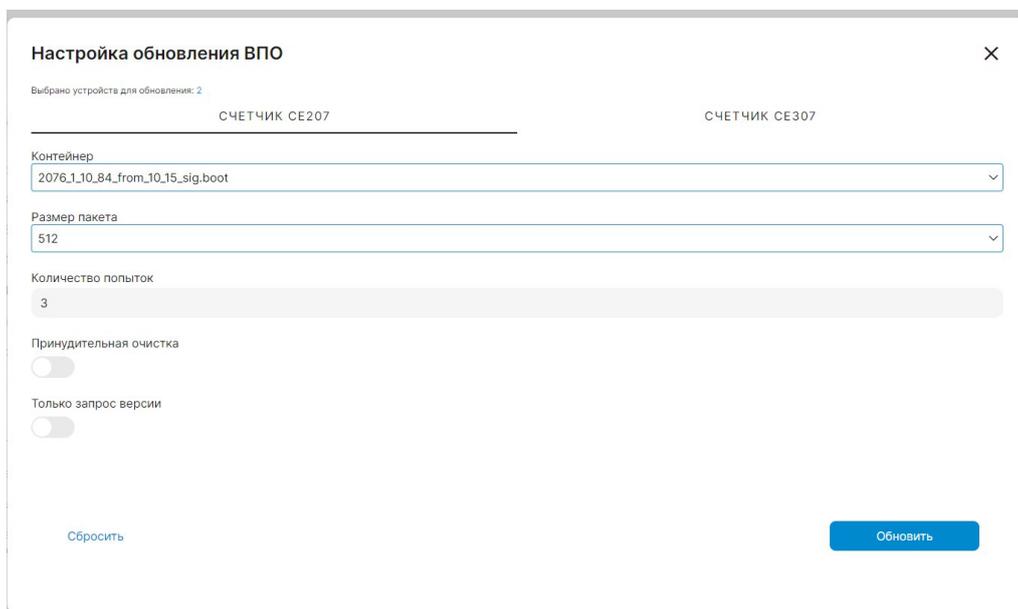


Рисунок 129 – Окно настроек устройства

Вариант 2.

Для обновления ВПО приборов учета перейдите на вкладку «Устройства» -> «Обновление ВПО» -> «Текущие обновления», и нажмите кнопку «Добавить». В появившемся окне выберите устройства которые необходимо обновить, установив флаг и нажмите кнопку «Далее» (Рисунок 130).

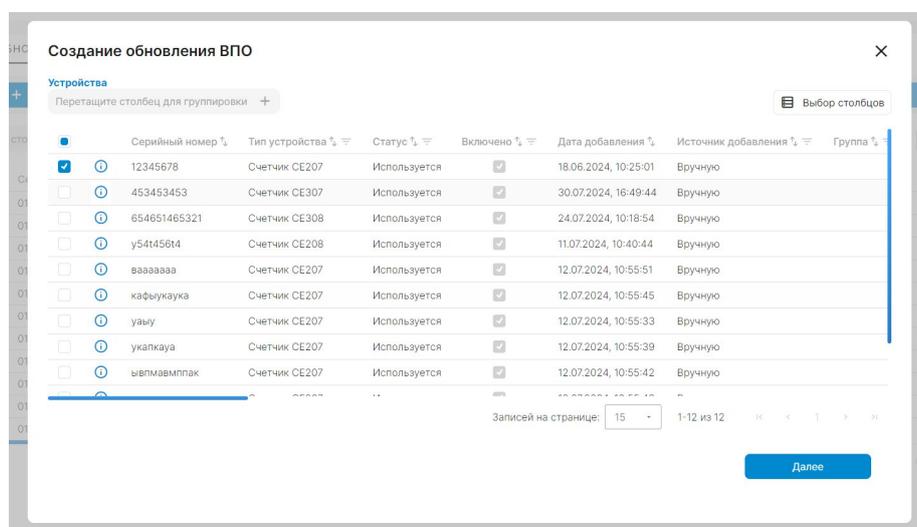


Рисунок 130 – Окно со списком устройств, доступные для обновления

В окне «Настройка обновления» нужно выбрать необходимые параметры для каждого типа устройств (Рисунок 131), нажать кнопку «Создать» и подтвердить

обновление во всплывающем окне (при указании значения параметра «Размер пакета» необходимо убедиться, что значение не превышает значение, указанное в настройках протокола для выбранного устройства).

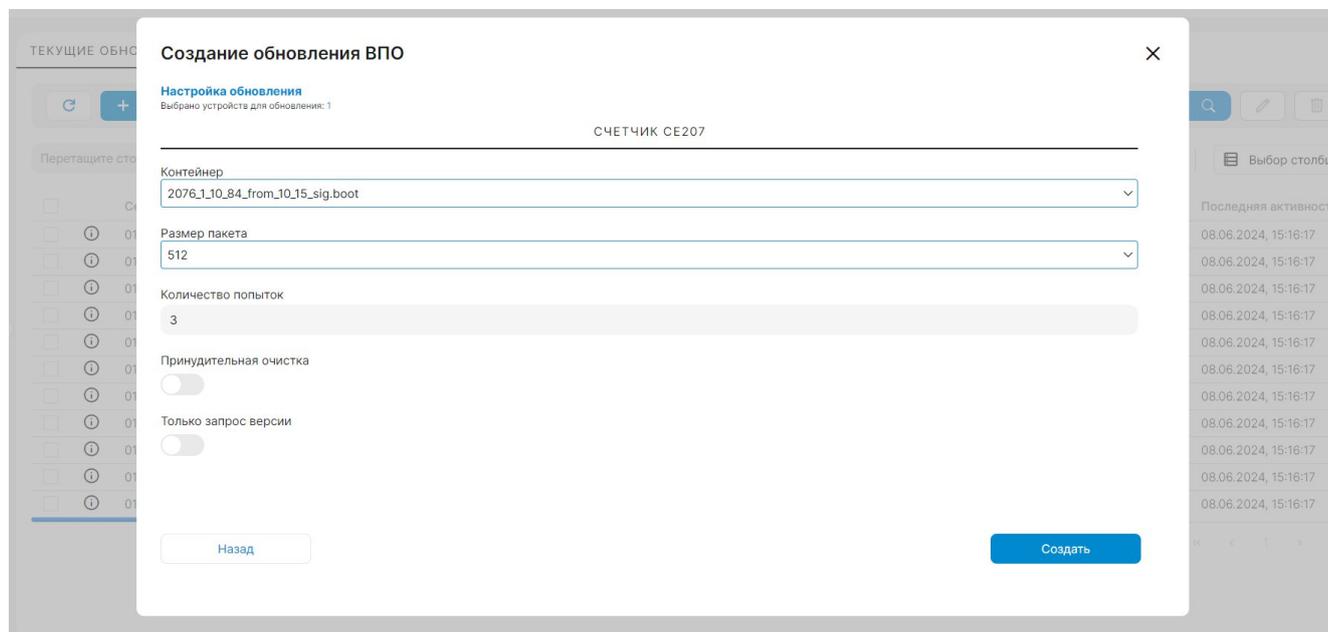


Рисунок 131 – Окно настройки обновления устройства

ВНИМАНИЕ!

После подтверждения процесс обновления ВПО автоматически не запускается! Стартовать процесс обновления необходимо на странице «Текущие обновления» с помощью команды «Начать обновление». Обновление устройства будет прерываться на процесс сбора данных, и в случае, если расписание сбора будет очень насыщенным, то процесс обновления будет выполняться очень долго (или совсем не стартует).

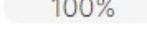
Шаг 3. Отслеживание процесса обновления ВПО устройств.

Состояние каждого запуска обновления возможно отслеживать на вкладке «Устройства» -> «Обновление ВПО» -> «Текущие обновления».

В столбце «Прогресс» отображается ход выполнения задачи обновления ВПО (для обновления прогресса необходимо обновить таблицу):

Цвет прогресса соответствует состоянию задач (Таблица 8).

Таблица 8 – Соответствие цвета прогресса и состояния задачи

Состояние задачи	Прогресс отображения
Завершена успешно	
Выполняется	
Ожидается окончание сбора	
Остановлена/ Работа не проводилась	
Завершена с ошибкой	

В столбце «Текущее действие» отображаются следующие варианты действий:

- Запрос версии.
- Очистка.
- Инициализация.
- Отправка блоков.
- Применение.
- Запрос версии.
- Завершена.

3.7 Порядок обращения к сервису интеграции по протоколу ПОДИС

Шаг 1. Создайте новую ролью с разрешением Read.PODIS

Шаг 2. Создайте нового пользователя с ролью, созданной на шаге 1.

Пользователь будет создан в том же проекте в котором администратор или менеджер проекта находятся в момент его создания. Таким образом, если необходимо экспортировать данные по протоколу «ПОДИС» по уже существующим устройствам, необходимо вновь созданного пользователя добавить

в проект с этими устройствами. Сервис «ПОДИС» получает информацию по устройствам из всех проектов в которых добавлен пользователь.

Шаг 3. Настройте порт доступа к сервису.

Сервис можно настроить для отображения адреса .asmx на определённом порту, ниже в качестве примера приведён 8888. Порт настраивается в docker-compose.yml. При необходимости можно указать любой другой требуемый порт.

По умолчанию порт 8888 закомментирован и доступ к сервису недоступен (можно раскомментировать убрав символ #).

Ниже в адресе hesHost - это доменное имя или IP адрес хоста, где развернуто приложение ceHes.

Шаг 4. Доступ к адресу .asmx

Адрес .asmx доступен по адресу:
http://{hesHost}:8888/ceHESPodisService.asmx.

Шаг 5. Работа с сервисом:

Для работы с сервисом необходимо авторизоваться с использованием созданного ранее логина-пароля.

На данный момент в протоколе ПОДИС ceHES поддерживаны профили информационного обмена только для работы с ПК «Энергосфера» и только в режиме экспорта данных из ceHES в ПК «Энергосфера» (по запросу или расписанию).

Перед началом работы необходимо настроить ПК «Энергосфера» на импорт данных в полном соответствии с РП «ПК «Энергосфера». Межсистемный обмен данными на базе протокола ПОДИС».

Поддерживаемые функции ceHES через протокол ПОДИС:

- передача перечня и описания приборов учета, заведенных в ceHES.
- передача показаний ПУ (суммарные и по тарифам), профилей интегральной энергии.
- передача журналов событий ПУ.

3.8 Порядок редактирования устройств в общем режиме «Мастера редактирования»

Шаг 1. Перейдите на страницу «Список устройств»

Шаг 2. Выбрать нужные устройства в таблице для автоматического добавления в список изменяемых устройств или же не выбирать и просто открыть «мастер группового редактирования» нажав на кнопку — .

Шаг 3. Если вы не выбрали устройства заранее, то впишите серийные номера нужных устройств в поле ввода в верхнем левом углу окна через пропуск строки.

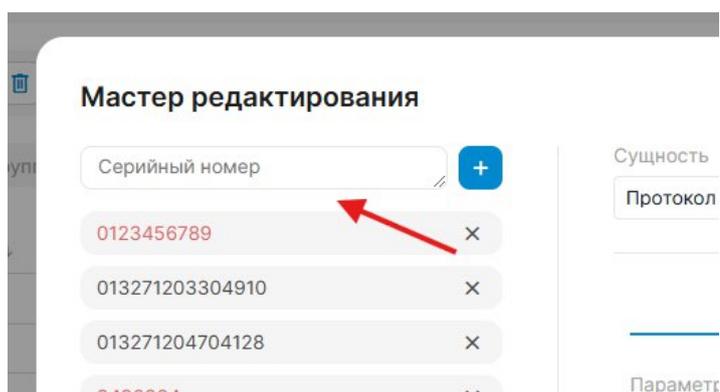


Рисунок 132 – Поле ввода серийного номера

Шаг 4. Выберите сущность которую хотите изменить из доступных: устройства, протокол или канал связи

ВНИМАНИЕ

Если у устройства нету коммуникационной линии или же их больше 1, то редактирование протоколов и каналов связи для этого устройства будет недоступно.

Шаг 5. Нажмите на кнопку «Добавить параметр» и выберите желаемый параметр для изменения и выберите/введите значение.

ВНИМАНИЕ

Добавлять параметры можно до тех пор пока их кол-во не достигнет количества возможных параметров, а так же за раз можно изменить не только один тип и не только одну сущность, между ними можно переключаться, параметры будут сохранены.

Шаг 6. Нажмите на кнопку «редактировать» для сохранения параметров.

3.9 Порядок редактирования устройств в уникальном режиме «Мастера редактирования»

Шаг 1. Перейдите на страницу «Список устройств»

Шаг 2. Выбрать нужные устройства в таблице для автоматического добавления в список изменяемых устройств или же не выбирать и просто открыть

«мастер группового редактирования» нажав на кнопку — .

Шаг 3. Переключите режим при помощи переключателя в верхнем углу правом углу окна — .

Шаг 4. Если вы не выбрали устройства заранее, то впишите серийные номера нужных устройств в поле ввода в верхнем левом углу окна через пропуск строки.

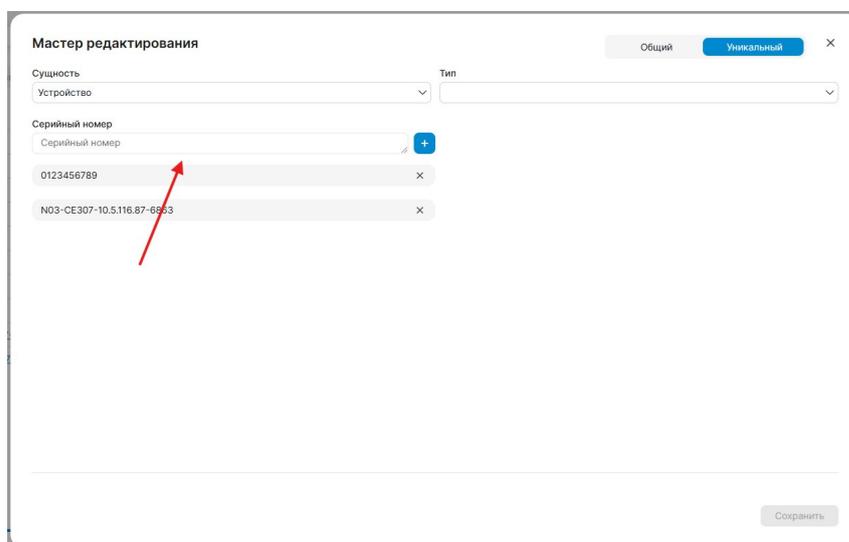


Рисунок 133 – Поле ввода списка серийных номеров

Шаг 5. Выберите сущность, тип и параметр который хотите изменить, введите значение перед каждым изменяемым элементом.

ВНИМАНИЕ

Если вы уже ввели нужные значения, то не переключайтесь между сущностями, типами или параметрами, т.к в уникальном режиме за раз можно изменить только 1 параметр, и при переключении все изменения будут сброшены до значений по умолчанию.

Шаг 6. Нажмите на кнопку «Сохранить» для сохранения изменений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Описание формата файла импорта и экспорта

На странице списка устройств доступны функции импорта и экспорта в формате JSON.

Файл включает в себя список всех устройств, их параметры, настройки протоколов и каналов связи (все коммуникационные линии).

Описание формата:

Группа «Meta» – информация о файле;

Группа «Channels» – список каналов связи, описание полей:

- Id - Guid канала связи.
- Name - наименование канала связи.
- Type - тип канала связи.
- IsExclusive - признак монопольного доступа.
- Settings - настройки канала связи, набор отличается для разных типов

каналов связи.

Группа «Protocols» – список протоколов, описание полей;

- Id - Guid протокола.
- Name – наименование протокола.
- Type – тип протокола.
- Settings – настройки протокола, набор отличается для разных типов

протоколов.

Группа «Groups» – список групп устройств;

- Id – Guid группы (null если нет группы).
- Name – наименование группы (null если нет группы).
- Devices [...] – список устройств входящих в группу.

Группа «Devices» – список устройств, описание полей;

- Id – Guid устройства.
- SerialNumber – серийный номер.
- Type – тип прибора.
- Status – статус прибора.
- PlugDate – дата установки прибора.
- Enabled – признак включения в сбор.
- CommLines – список коммуникационных линий (состоит из канала связи

и протокола), описание полей коммуникационной линии:

- Id – Guid линии.
- ChannelId – Guid канала связи.
- ProtocolId – Guid протокола.
- DeviceLib – библиотека устройства.
- ProtocolMap – карта протокола.
- Enabled – признак включения.
- Address – в данной версии не используется.
- Priority – в данной версии не используется.
- Children [...] – список дочерних устройств (пока не используется но, в

структуре файла должен быть).

Пример файла импорта приведён ниже:

```
{
  "Meta": {
    "AppName": "Energomera.Hes.Devices.Infrastructure",
    "AppVersion": "1.0.0.0",
    "SchemaVersion": "v1",
    "Created": "2023-12-20T07:56:40.4712869+00:00"
  },
  "Channels": [
    {
      "Id": "96203520-8c7e-4961-8e8b-5981a9db6020",
      "Name": "10.5.111.110",
      "Type": "CHAN_TYPE_TCP",
      "IsExclusive": false,

```

```

        "Settings":      "{\r\n                \\"CHAN_TYPE_TCP_OP_IP_ADDRESS\\":
\\\"10.5.111.110\\\", \r\n                \\"CHAN_TYPE_TCP_OP_IP_PORT\\":      \\"10007\\\", \r\n
\\\"CHAN_TYPE_TCP_OP_USE_7E1\\": \\"false\\\" \r\n}"
    },
    {
        "Id": "f155cc03-2558-490c-aa03-1854ee55109a",
        "Name": "10.5.110.100",
        "Type": "CHAN_TYPE_TCP",
        "IsExclusive": true,
        "Settings":
        "{\\"CHAN_TYPE_TCP_OP_IP_ADDRESS\\":\\"10.5.110.100\\\",\\"CHAN_TYPE_TCP_OP_USE_7E1\\":\\"
false\\\",\\"CHAN_TYPE_TCP_OP_IP_PORT\\":\\"5000\\"}"
    }
],
"Protocols": [
    {
        "Id": "1d886837-2bfa-4710-9d46-275e942404a7",
        "Name": "13065",
        "Type": "PROTO_DLMS",
        "Settings":
        "{\\"DLMS_AUTHENTICATION\\":\\"High\\\",\\"DLMS_PASSWORD\\":\\"0000000011111111\\\",\\"DLMS_C
LIENT_ADDRESS\\":\\"48\\\",\\"DLMS_LOGICAL_SERVER\\":\\"1\\\",\\"DLMS_PHYSICAL_SERVER\\":\\"13
065\\\",\\"DLMS_RESEND_COUNT\\":\\"3\\\",\\"DLMS_WAIT_TIME\\":\\"00:00:05\\"}"
    },
    {
        "Id": "b813709d-cd02-4fc2-87a6-af3236b8e474",
        "Name": "2214",
        "Type": "PROTO_DLMS",
        "Settings":
        "{\\"DLMS_AUTHENTICATION\\":\\"High\\\",\\"DLMS_PASSWORD\\":\\"0000000011111111\\\",\\"DLMS_C
LIENT_ADDRESS\\":\\"48\\\",\\"DLMS_LOGICAL_SERVER\\":\\"1\\\",\\"DLMS_PHYSICAL_SERVER\\":\\"22
14\\\",\\"DLMS_RESEND_COUNT\\":\\"3\\\",\\"DLMS_WAIT_TIME\\":\\"00:00:05\\"}"
    },
    {
        "Id": "88813ed8-40f5-44c9-bbe6-01ae79525331",
        "Name": "13135",
        "Type": "PROTO_DLMS",
        "Settings":
        "{\\"DLMS_AUTHENTICATION\\":\\"High\\\",\\"DLMS_PASSWORD\\":\\"0000000011111111\\\",\\"DLMS_C
LIENT_ADDRESS\\":\\"48\\\",\\"DLMS_LOGICAL_SERVER\\":\\"1\\\",\\"DLMS_PHYSICAL_SERVER\\":\\"13
135\\\",\\"DLMS_RESEND_COUNT\\":\\"3\\\",\\"DLMS_WAIT_TIME\\":\\"00:00:05\\"}"
    }
],

```

```

"Groups": [
  {
    "Id": null,
    "Name": null,
    "Devices": [
      {
        "Id": "1cc4a848-f485-48e5-8e94-3cecc642ffa5",
        "SerialNumber": "000000000013065",
        "Type": "DT_CE307",
        "Status": "DS_INUSE",
        "PlugDate": "2023-12-20T07:56:22.220148Z",
        "Enabled": true,
        "CommLines": [
          {
            "Id": "bf511a30-3b44-4044-bfc6-aa30984512f8",
            "ChannelId": "f155cc03-2558-490c-aa03-1854ee55109a",
            "ProtocolId": "1d886837-2bfa-4710-9d46-275e942404a7",
            "DeviceLib": "DL_CE_307",
            "ProtocolMap": "PROTO_MAP_SPODES_CE307_V10",
            "Enabled": true,
            "Address": "",
            "Priority": 0
          }
        ],
        "Children": []
      }
    ]
  },
  {
    "Id": "88813ed8-40f5-44c9-bbe6-01ae79525331",
    "Name": "Test Group",
    "Devices": [
      {
        "Id": "85228e57-d3ed-4ca8-8474-f3f2e935fe1a",
        "SerialNumber": "000000000002214",
        "Type": "DT_CE207",
        "Status": "DS_INUSE",
        "PlugDate": "2023-12-20T07:56:22.376881Z",
        "Enabled": true,
        "CommLines": [
          {
            "Id": "538486f3-5b95-4b69-bb55-56d64c51e944",
            "ChannelId": "f155cc03-2558-490c-aa03-1854ee55109a",

```

```

        "ProtocolId": "b813709d-cd02-4fc2-87a6-af3236b8e474",
          "DeviceLib": "DL_CE_207",
          "ProtocolMap": "PROTO_MAP_SPODES_CE207_V10",
          "Enabled": true,
          "Address": "",
          "Priority": 0
        }
      ],
      "Children": []
    },
    {
      "Id": "b6b2680e-92fa-4210-bcab-157921435e8c",
      "SerialNumber": "000000000013135",
      "Type": "DT_CE307",
      "Status": "DS_INUSE",
      "PlugDate": "2023-12-20T07:56:22.388605Z",
      "Enabled": true,
      "CommLines": [
        {
          "Id": "ef0b265a-a7c1-4bdc-a12f-3837af1be0b0",
          "ChannelId": "96203520-8c7e-4961-8e8b-5981a9db6020",
          "ProtocolId": "88813ed8-40f5-44c9-bbe6-01ae79525331",
          "DeviceLib": "DL_CE_307",
          "ProtocolMap": "PROTO_MAP_SPODES_CE307_V10",
          "Enabled": true,
          "Address": "",
          "Priority": 0
        }
      ],
      "Children": []
    }
  ]
}

```

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Список разрешений

Таблица 9 – Список разрешений

Разрешение	Описание
View.Devices	Отображение устройств
Read.Devices	Чтение списка устройств
Write.Devices	Изменение и добавление устройств
Delete.Devices	Удаление устройств
View.Users	Отображение пользователей
Read.Users	Чтение списка пользователей
Write.Users	Изменение и добавление пользователей
Delete.Users	Удаление пользователей
View.HesConfig	Отображение конфигурации
Read.HesConfig	Чтение конфигурации
Write.HesConfig	Изменение конфигурации
Delete.HesConfig	Удаление конфигурации
View.Roles	Отображение ролей
Read.Roles	Чтение ролей
Write.Roles	Запись и изменение ролей
Delete.Roles	Удаление ролей
View.Logs.Debug	Отображение отладочных логов
Read.Logs.Debug	Чтение отладочных логов
Delete.Logs.Debug	Удаление отладочных логов
View.Logs.Common	Отображение общих логов
Read.Logs.Common	Чтение общих логов
Delete.Logs.Common	Удаление общих логов
View.Logs.Secure	Отображение логов безопасности
Read.Logs.Secure	Чтение логов безопасности
Delete.Logs.Secure	Удаление логов безопасности
Read.Datastore	Чтение сохраненных данных
Write.Datastore	Запись сохраненных данных (не используется)
Delete.Datastore	Удаление сохраненных данных (не используется)
View.ProtocolSettings	Отображение настроек протоколов
Read.ProtocolSettings	Чтение списка настроек протоколов
Write.ProtocolSettings	Изменение и добавление настроек протоколов
Delete.ProtocolSettings	Удаление настроек протоколов
View.ChannelSettings	Отображение настроек каналов связи
Read.ChannelSettings	Чтение списка настроек каналов связи
Write.ChannelSettings	Изменение и добавление настроек

	каналов связи
Delete.ChannelSettings	Удаление настроек каналов связи
View.DeviceCommline	Отображение настроек коммуникационных линий
Read.DeviceCommline	Чтение настроек коммуникационных линий
Write.DeviceCommline	Изменение и добавление настроек коммуникационных линий
Delete.DeviceCommline	Удаление настроек коммуникационных линий
View.DataCollection.Job	Отображение вкладок сбор и управления
Read.DataCollection.Job	Чтение данных задач сбор и управления
Write.DataCollection.Job	Создание и изменения задач сбора и управление
Delete.DataCollection.Job	Удаление задач сбор и управление
Read.Email.Settings	Чтение настроек SMTP-сервера
Write.Email.Settings	Запись настроек SMTP-сервера
Write.Scheduler.JobLaunches	Изменение данных запусков задачи
Execute.ESB.Device.Read	Вызов API ESB для чтения
Execute.ESB.Device.Control	Вызов API ESB для управления
Read.Datastore.Archive	Чтение списка архивов
Write.Datastore.Archive	Изменение и добавление архивов
Delete.Datastore.Archive	Удаление архивов
All.External.CENC	Доступ к API CENC
View.TreeNodes:	Отображение структуры узлов.
Write.TreeNodes	Создание и редактирование узлов
View.Page.ceHes	Отображение странице ceHes
View.Page.MDM	Отображение странице MDM
View.SubscriberCabinet:	Отображение личного кабинета абонента
Manage.Projects:	Управление пользователями в проекте (добавление и исключение из проекта)
Create.Projects:	Создание проектов
Update.Projects:	Обновление проектов
Read.Projects:	Чтение проектов
Delete.Projects	Удаление проектов
Read.PODIS:	Для осуществления возможности обмена данными по протоколу ПОДИС
View.UnbBS.BS	Отображение вкладки базовые станции UNB
Read.UnbBS.BS	Чтение базовых станций UNB
Write.UnbBS.BS	Создания и обновление базовых станций UNB

Delete.UnbBS.BS	Удаление базовых станций UNB
Manage.TreeNodesAccess:	Управление доступами к узлам

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Канал связи LoRaWAN (ЛарТех)

Данный раздел описывает особенности взаимодействия с ПУ через модуль связи LoRaWAN компании ЛарТех. Модуль связи в ПУ общается с базовой станцией, которая в свою очередь общается с сервером SmartGrid компании ЛарТех. Через сервер так же добавляются и конфигурируются устройства для работы в системе SmartGrid.

Канал связи представляет собой прозрачный режим работы с устройством, будто TCP/IP подключение идет напрямую к ПУ. Устройства отвечают через выделенные порты сервера SmartGrid. На одном порту может находиться до 750 устройств. Доступ к порту монопольный, т.е. если кто-то начал работу с портом, независимо от устройства, другой пользователь не сможет работать с любым из устройств, использующих тот же порт, что накладывает ограничения на систему сбора и требует организацию расписания сбора данных таким образом чтобы не возникали накладки.

Устройства имеют несколько режимов работы, в большинстве случаев используются режимы «**Эксплуатация**» и «**Конфигуратор**». Изменение режима работы происходит через сервер SmartGrid пользователем с соответствующими правами доступа.

В режиме «**Эксплуатация**» данные частично читаются с сервера SmartGrid компании ЛарТех. Например:

- Версия.
- Серийный номер.
- Показания на конец суток.
- Журналы событий (перечень собираемых событий не полный и может быть расширен).
- Показатели качества сети.
- Полу часовая мощность.

Основную часть данных отправляет ПУ самостоятельно через базовую станцию в соответствии с настроенным расписанием.

Для настройки расписания, нужно настроить планировщик в системе SmartGrid.

 **Примечание!**

Такие данные как «на конец суток» могут появиться на сервере с задержкой до 6 часов из-за особенностей взаимодействия базовой станции и модулей в ПУ.

Некоторые данные читаются напрямую с устройства, что часто приводит к большим задержкам получения данных, а в случае нестабильного канала связи между устройством и базовой станцией могут быть не получены в этот период. Запись и чтение данных в этом режиме сильно ограничены (подробнее в таблице).

В режиме «**Конфигуратор**» идет общение напрямую с устройством, что изначально приводит к большим временным рамкам получения ответа от ПУ. Запись и чтение данных в этом режиме, теоретически, имеют только канальные ограничения, а именно размер пакета до 128 байт (Лартех рекомендует не более 51 байт включительно). Режим «**Конфигуратор**» наименее приспособлен для обмена с устройством и используется только для конфигурирования ПУ. После конфигурирования следует переключить устройство в режим «**Эксплуатация**».

Порядок и особенности работы

Для работы с ПУ через модуль связи LoRaWAN в системе seNES нужно предварительно настроить протокол и канал связи.

Канал связи - TCP/IP, обязательно с монопольным доступом. Один канал связи может быть использован для множества устройств.

Настройки протокола должны иметь таймаут не менее 90 секунд, оптимальное значение - 120 секунд. Буфер для записи не должен превышать 128 байт из-за особенностей работы модуля связи LoRaWAN (Лартех рекомендует не более 51 байт включительно). Адрес устройства предоставляется компанией ЛарТех в процессе интеграции устройств.

Поддерживаемые типы ПУ (версии и версии модулей связи)

Испытания проводились на устройствах:

– CE208 версия ПУ: «10.21.2086.3.10.6», версия модуля LoRaWAN: «LPBM.SPE.W.C.D.RU.0.0.5; Bootloader 0.0.18; HAL 1.2.16; MTE 1.0.6; Library 1.0.12; Lora 1.0.21; OTAP 1.0.12; Application 1.2.131; Factory Defaults 1.0.2»;

– CE308 версия ПУ: «10.21.3083.2.10.6», версия модуля LoRaWAN: «LPBM.SPE.W.C.D.RU.0.0.5; Bootloader 0.0.18; HAL 1.2.16; MTE 1.0.6; Library 1.0.12; Lora 1.0.21; OTAP 1.0.12; Application 1.2.131; Factory Defaults 1.0.2»;

– CE207 версия ПУ: «10.31.2076.2.11.7», версия модуля LoRaWAN: «LPBM.SPE.R.C.D.RU.0.0.3; Bootloader 0.0.18; HAL 1.0.14; MTE 1.0.6; Library 1.0.12; Lora 1.0.21; OTAP 1.0.12; Application 1.2.131; Factory Defaults 1.1.2».

Доступные функции и ограничения при работе через SmartGrid сервера ЛарТех, обеспечивающий работу с приборами учёта по каналу связи LoRaWAN.

Таблица 10 – Режим «Эксплуатация»

Данные/Функция	Состояние (доступно/недоступно)	Примечание, особенности, ограничения
Показания на конец суток	Доступно	Данные считываются с сервера SmartGrid.
Показания на конец месяца	Недоступно	SmartGrid не поддерживает сбор данных этого типа.
Профиль 30/60 минут	Доступно	Данные считываются с сервера SmartGrid.
Текущие	Доступно	Данные считываются с сервера SmartGrid.
Параметры сети	Доступно	Данные считываются с сервера SmartGrid.

Журналы	Доступно	Данные считываются с сервера SmartGrid. SmartGrid поддерживает ограниченное кол-во собираемых типов журналов.
Чтение состояний (серийный номер, версия, время, состояние реле, тарифное расписание и др.)	Доступно	Данные читаются напрямую из устройства.
Запись/коррекция времени	Доступно	Данные записываются напрямую в устройство.
Переключение реле	Доступно	Данные записываются напрямую в устройство.
Запись тарифного расписания	Доступно	Данные записываются напрямую в устройство. Ограничение на запись тарифного расписания: можно записать только 1 график и до 3 точек переключения. Важно! <i>При большем кол-ве записей команда проходит успешно, но данные не записываются!</i>
Запись исключительных	Доступно	Данные записываются

дней		напрямую в устройство. Ограничение на запись исключительных дней: можно записать до 7 исключительных дней.
Лимиты	Доступно	Данные записываются напрямую в устройство. Ограничение на запись лимитов: можно записать только лимит мощности только частично. Записывается пороговое значение лимита и задержка появления/пропадания события. Реакция реле на событие не записывается.



ВНИМАНИЕ!

Наличие данных на сервере SmartGrid не гарантируется. Актуальность данных не гарантируется, ввиду того, что на сервере SmartGrid они появляются с большой задержкой, по расписанию ПУ (*например для текущих показаний*) и с учётом покрытия и стабильности связи с базовыми станциями.

При запросе данных, которых нет в SmartGrid, сервер Лартех пересылает запроса напрямую в устройство через канал связи LoRaWan, что не гарантирует успешного обмена и как следствие обесечение результата запроса.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Модули связи GSM

Таблица 11 - Интерпретация идентификатора модуля связи GSM

Наименование платформы	Gx01	Gx04 (2/4G)	GS04 (2/3/4G)	NB01	NB02
Идентификатор платформы (модуля связи)	8411 8412 8413 8416 8417 8611	8420	8421	8415	8610

В журнале «Состояние связи» фиксируются два параметра: состояние модуля связи и идентификатор платформы модуля в виде десятичных чисел.

Для определения наименования платформы идентификатор платформы переводится в hex и по таблице выше определяется соответствующее наименование. В журнале данная информация представлена двумя параметрами события: «Аппаратная платформа модуля связи» (значение как возвращает устройство плюс в скобках 16-ричное представление данного значения) и «Наименование аппаратной платформы».

Для расшифровки состояния модуля числовое значение состояния, полученное от устройства, переводится в формат, необходимый для расшифровки состояния. В журнале данная информация представлена двумя параметрами события: «Состояния модуля» (значение как возвращает устройство плюс в скобках представление этого числа для интерпретации согласно РП на модуль связи) и «Текущий уровень сигнала» (одно из расшифрованных состояний модуля связи).

РП на модули связи для интерпретации состояния модуля связи можно взять на сайте energomera.ru в разделе «*CE GSM Configurator*».

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Подключение базовой станции UNB

1. Добавить БС в сервис UNB

В списке базовых станций нажать кнопку «Добавить», ввести идентификатор БС и часовой пояс, нажать кнопку «Добавить»:

Создать базовую станцию

*Идентификатор
2323

Часовой пояс
UTC+3

Примечание

✓ Добавить

Рисунок 134 – Добавление БС

2. Зайти в настройки созданной БС и сгенерировать новый токен авторизации по нажатию на кнопку «Скопировать токен». Токен будет скопирован в буфер обмена:

← 2323

О базовой станции

Идентификатор: 2323 ✓

Статус: Не в сети

Версия ПО: -

Последняя активность: -

Часовой пояс: 180

Скопировать токен

Рисунок 135 – Получение токена авторизации

3. Зайти в Web-интерфейс базовой станции, перейти во вкладку Настройки (1), пункт HTTP (2) и внести:

– IP-адрес или доменное имя сервера (3), на котором развернут ceHes, в следующей форме

i. `https://адрес_сервера/api/UnbBS/v1/messages`

– полученный токен (4) авторизации

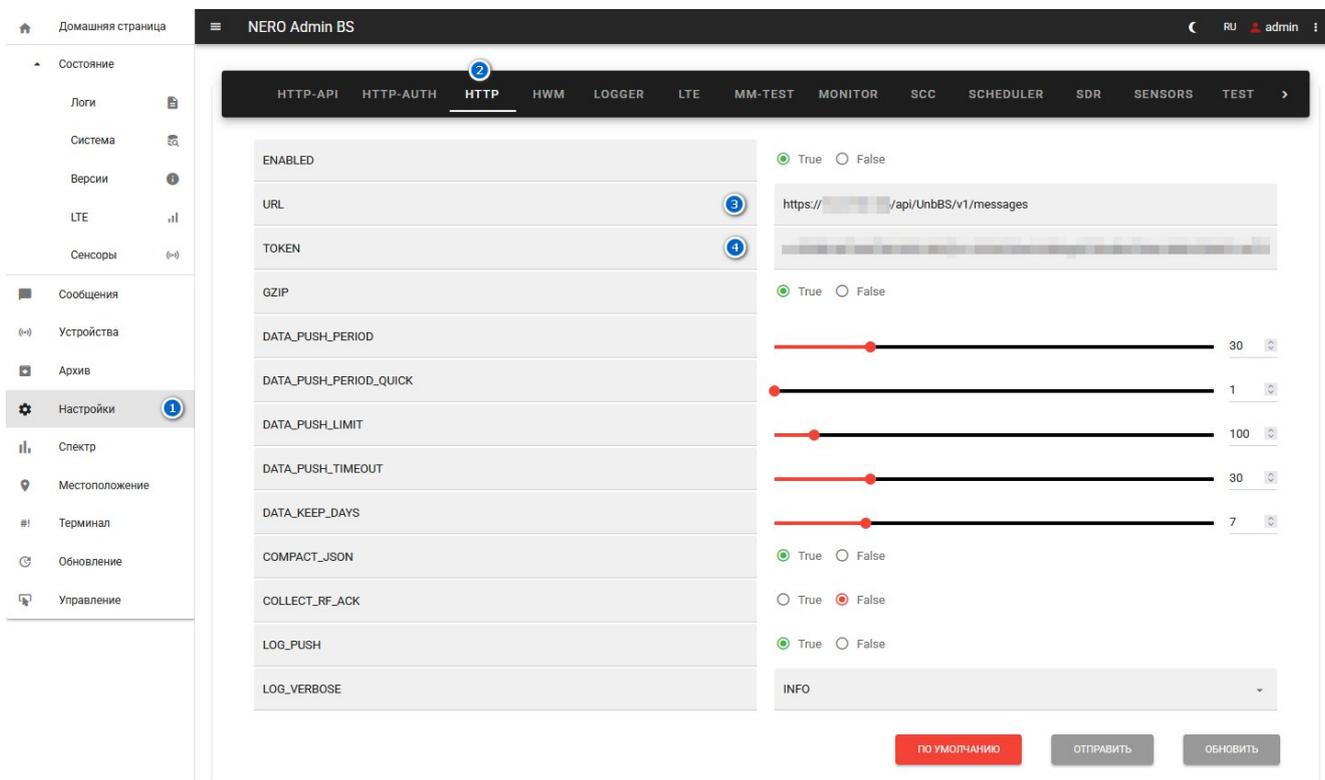


Рисунок 136 – Установка настроек в Web-интерфейсе БС

4. Нажать кнопку «Отправить»

По указанным настройкам БС будет периодически осуществлять подключение и обмен данными, однако, так же необходимо настроить БС на тот же радио-канал, в котором будут вещать приборы учета. Для этого необходимо:

1. перейти во вкладку Настройки (1), пункт HWN (2) и установить параметр `FREQ` (частота) радио-канала, используемого интересующим ПУ:

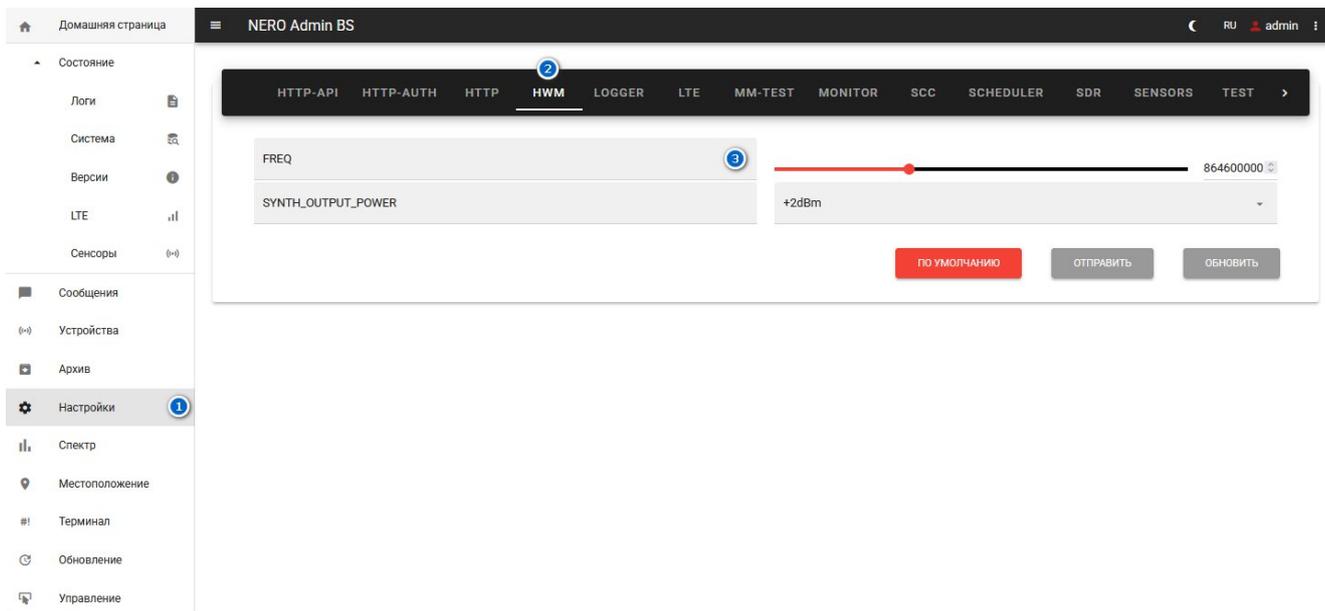


Рисунок 137 – Установка частоты канала связи

2. Далее необходимо перейти во вкладку Настройки (1), SDR (2) и выставить параметры:

- SDR_DMOD_C0 (тип модуляции 1-го канала),
- SDR_BAUDRATE_C0 (баудрэйт 1-го канала),
- SDR_DMOD_C1 (тип модуляции 2-го канала),
- SDR_BAUDRATE_C1 (баудрэйт 1-го канала)

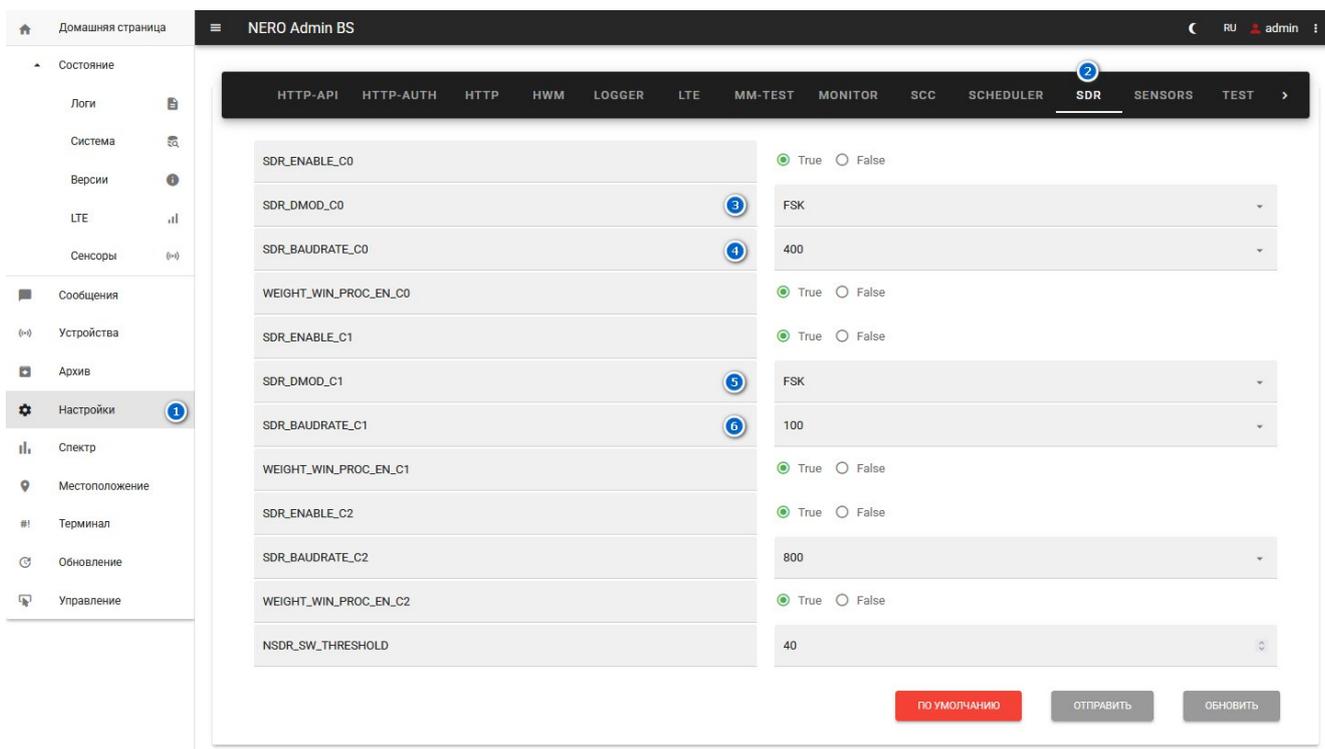


Рисунок 138 – Установка прочих канальных настроек

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Настройка устройства UNB

Поддерживаемые модели ПУ:

- CE 207 с поддержкой канала связи UNB и прошивкой Nero
- CE 307 с поддержкой канала связи UNB и прошивкой Nero

Для настройки устройства необходимо создать у него коммуникационную линию с каналом связи «UNB через TCP/IP» и протокол SMP-M. Для этого необходимо:

1. Нажать кнопку «Добавить коммуникационную линию»
2. Выбрать «Драйвер», поддерживающий протокол «SMP_M»
3. Создать протокол «SMP_M»
4. Создать канал связи «UNB через TCP/IP» и заполнить следующие настройки:

The image shows two side-by-side screenshots of a configuration interface for creating a communication line. Both screens have the title 'Создание коммуникационной линии' (Creating a communication line).

The left screenshot shows the following fields and values:

- Encryption key for Uplink: XTEA
- Encryption key for Downlink: XTEA
- Signal power for Downlink: 3
- Signal frequency for Downlink: 868751400
- Signal baud rate for Downlink: 400
- Signal modulation for Downlink: FSK
- UnbBS service port: 80
- Bottom button: Создать (Create)

The right screenshot shows the following fields and values:

- Driver: CE CE207 SMP_M v.1
- Protocol: SMP_M (with a 'Выбрать существующий' button)
- Channel type: TCP/IP через базовую станцию UNB (with a 'Выбрать существующий' button)
- Monopoly access: (unchecked)
- UnbBS service IP address: http://hes.unbbs
- Device serial number: (empty)
- Base station identifier for Downlink interaction: (empty)
- Encryption key for Uplink: XTEA
- Encryption key for Downlink: (empty)

Рисунок 139 – Настройки коммуникационной линии UNB

Параметры канала связи, необходимые для работы Uplink- и Downlink-канала:

- «IP-адрес сервиса UnbBS» – оставить значение по-умолчанию
- «Порт сервиса UnbBS» – оставить значение по-умолчанию

Параметры канала связи, необходимые только для работы Uplink-канала:

- «Протокол шифрования в направлении Uplink» – протокол шифрования, используемый для расшифровки входящих пакетов
- «Ключ шифрования в направлении Uplink» – ключ шифрования, используемый для расшифровки входящих пакетов

Параметры канала связи, необходимые только для работы Downlink-канала:

- «Идентификатор Базовой Станции» – идентификатор БС, которая будет использована для пересылки пакета устройству
- «Серийный номер устройства» – устройство-получатель команды, скопировать серийный номер, указанный в основном окне устройства
- «Протокол шифрования в направлении Downlink» – протокол шифрования, используемый для шифрования исходящих пакетов
- «Ключ шифрования в направлении Downlink» – ключ шифрования, используемый для шифрования исходящих пакетов
- «Частота сигнала», «Мощность сигнала», «Модуляция сигнала», «Бодрейт сигнала» – каналные настройки, используемые БС при обращении к устройству

5. Завершить создание коммуникационной линии, нажав кнопку «Создать».

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Перечень возможных вопросов, проблем и методы их решения

1. Проблемы с отображением интерфейса.

Проблема: Некорректное отображение таблиц и интерфейса в целом. Данная проблема может возникнуть после обновления сборки ceHES на более свежую.

Способ решения: обновление страницы со сбросом кеша (**CTRL + F5**). В случае, если данное решение не помогло – необходимо перейти на страницу «Настройки/Профиль», затем на данной странице выбрать вкладку «Настройки профиля» и в меню нажать на «Сброс настроек». На данной форме необходимо нажать на кнопку «Сбросить настройки».

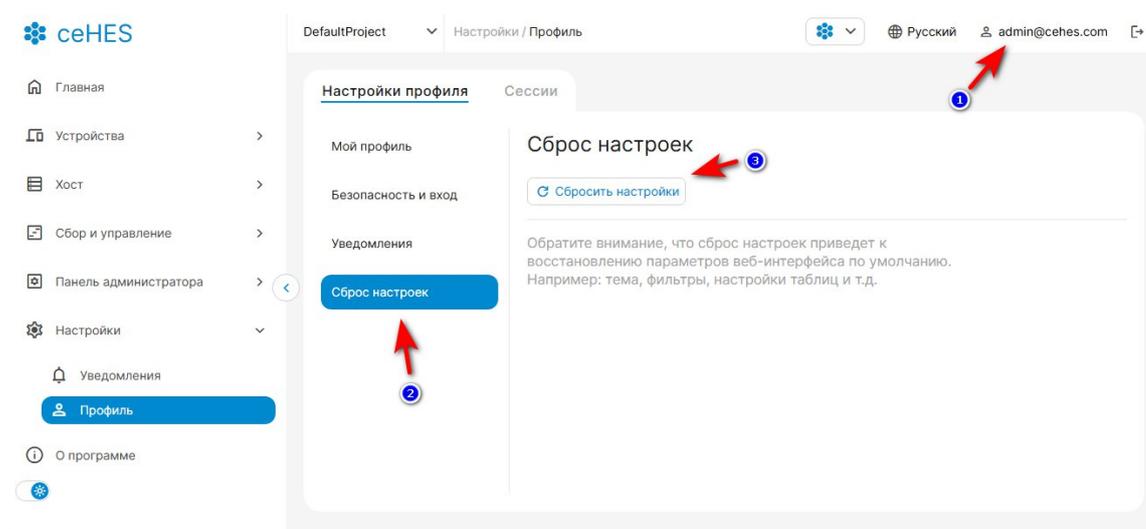


Рисунок 140. Сброс настроек интерфейса.