

сеНes. Руководство пользователя ver.1.2

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.....	9
2.2.3	Главное меню.....	10
2.2.4	Главная страница.....	12
2.2.5	Устройства.....	15
2.2.6	Список устройств.....	16
2.2.7	Данные устройств.....	18
2.2.8	Управление реле.....	20
2.2.9	Список групп устройств.....	20
2.2.10	Дискретные каналы.....	21
2.2.11	Настройка каналов связи.....	21
2.2.12	Настройка протоколов.....	22
2.2.13	Тепловая карта.....	24
2.2.14	Обновление ВПО.....	25
2.2.15	Хост.....	30
2.2.16	Информация о хосте.....	30
2.2.17	Состояние.....	31
2.2.18	Дискретные каналы.....	32
2.2.19	Дата/время.....	32
2.2.20	CENC.....	32
2.2.21	События.....	34
2.2.22	Планировщик.....	36
2.2.23	Шаблоны.....	37
2.2.24	Доступные действия.....	40
2.2.25	Считать архив(ы) в глубину.....	41
2.2.26	Записать данные.....	42
2.2.27	Состояния задач.....	43
2.2.28	Панель администратора.....	50
2.2.29	Пользователи.....	51
2.2.30	Роли.....	51
2.2.31	Архивы.....	52
2.2.32	Почтовый сервер.....	56

2.2.33 Логи.....	57
2.2.34 Настройки.....	58
2.2.35 Уведомления.....	59
2.2.36 Настройки приложения.....	59
2.2.37 Профиль.....	59
2.2.38 О программе.....	60
2.2.39 Импорт устройств через файл.xlsx.....	61
3. Типовые сценарии использования.....	67
3.1 Порядок подготовки к работе.....	67
3.2 Порядок заведения устройств, настройки каналов связи и протокола.....	68
3.3 Порядок настройки шаблона задач, запуск и мониторинг состояния.....	75
3.4 Порядок просмотра данных устройства и управления реле.....	82
3.5 Порядок обращения к сервису интеграции IEC 61968-100.....	86
3.6 Порядок обновления ВПО приборов учета.....	87
4. Перечень возможных вопросов, проблем и методы их решения.....	93
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Описание формата файла импорта и экспорта.....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Список разрешений.....	98
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Канал связи LoRaWAN (LapTex).....	100

1. Введение

1.1. Назначение продукта

ceNes – 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.

ceNes 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 SPODES (поддержка версий 10).
- CE307 SPODES (поддержка версий 10).
- CE208 SPODES (поддержка версий 10).
- CE308 SPODES (поддержка версий 10).

Поддерживаемые функции:

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

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).

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 seNes 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

ceNes 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.
- Планировщик – сервис реализации настройки, запуска и мониторинга состояния задач.

2.2 Описание программных модулей

2.2.1 Разграничение прав доступа

В таблице 1 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
/Список групп устройств	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
/Дискретные каналы	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
/Дискретные каналы	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
/События/Общие события	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
/События/События безопасности	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
Планировщик	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
/Шаблоны	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
/Состояния задач	Read/Write/View	Read/Write/View	Not accessed
Панель администратора	Read/Write/View	Read/View	Not accessed
/Пользователи	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

В таблице 2 приведено описание уровней доступа применяемых для ролей системы, приведённых в таблице 1.

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
ViewAndReadAndWrite	Комбинация доступов View, Read, Write
ReadAndWriteAndDelete	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) или главное окно ceHes, если авторизация уже была выполнена ранее.

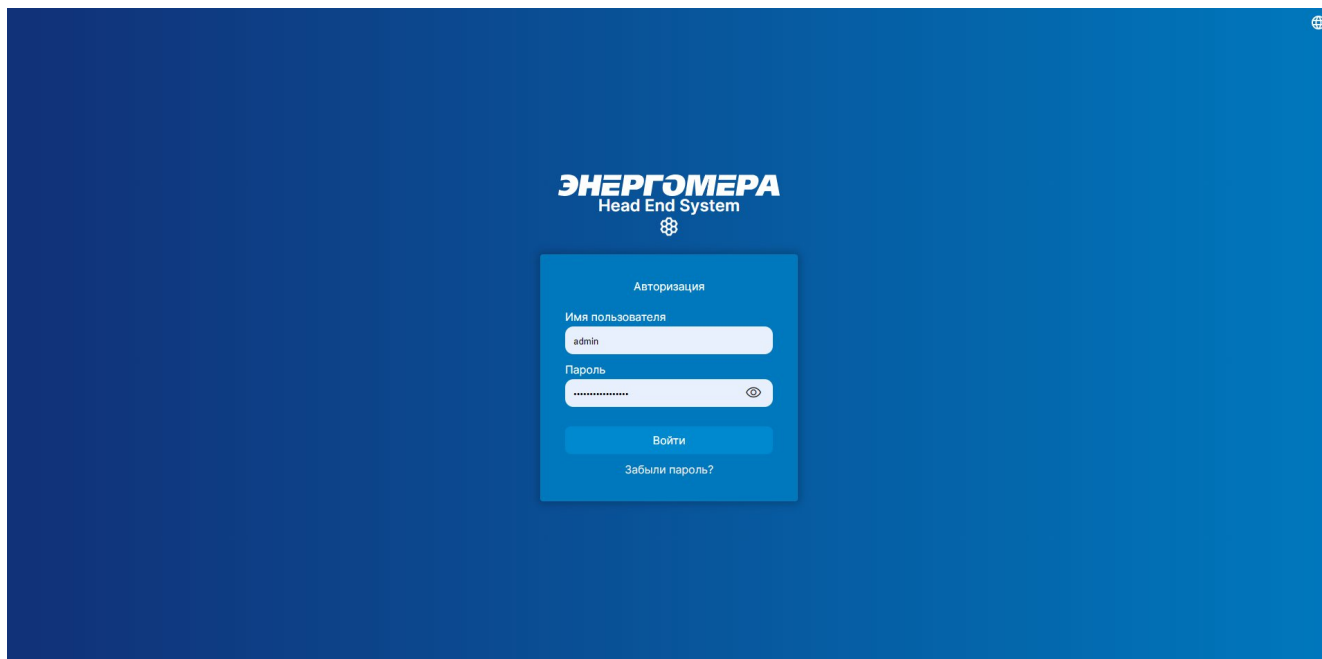


Рисунок 1 – Главное окно ceHes

2.2.3 Главное меню

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

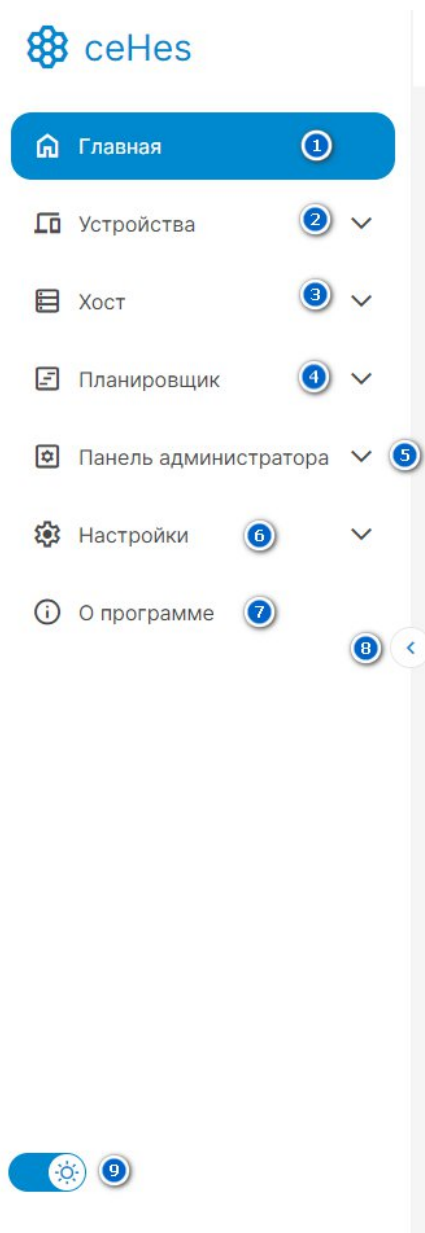


Рисунок 2 – Боковое меню с вкладками

1 – главная страница с общей информацией о системе.

2 – управление устройствами.

3 – информация и управление хостом.

4 – настройка планировщика задач 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 – иконка уведомлений (на данный момент не реализовано).

2 – быстрая смена языка.

3 – быстрый доступ к разделу Пользователи.

4 – выход из системы.

2.2.4 Главная страница

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

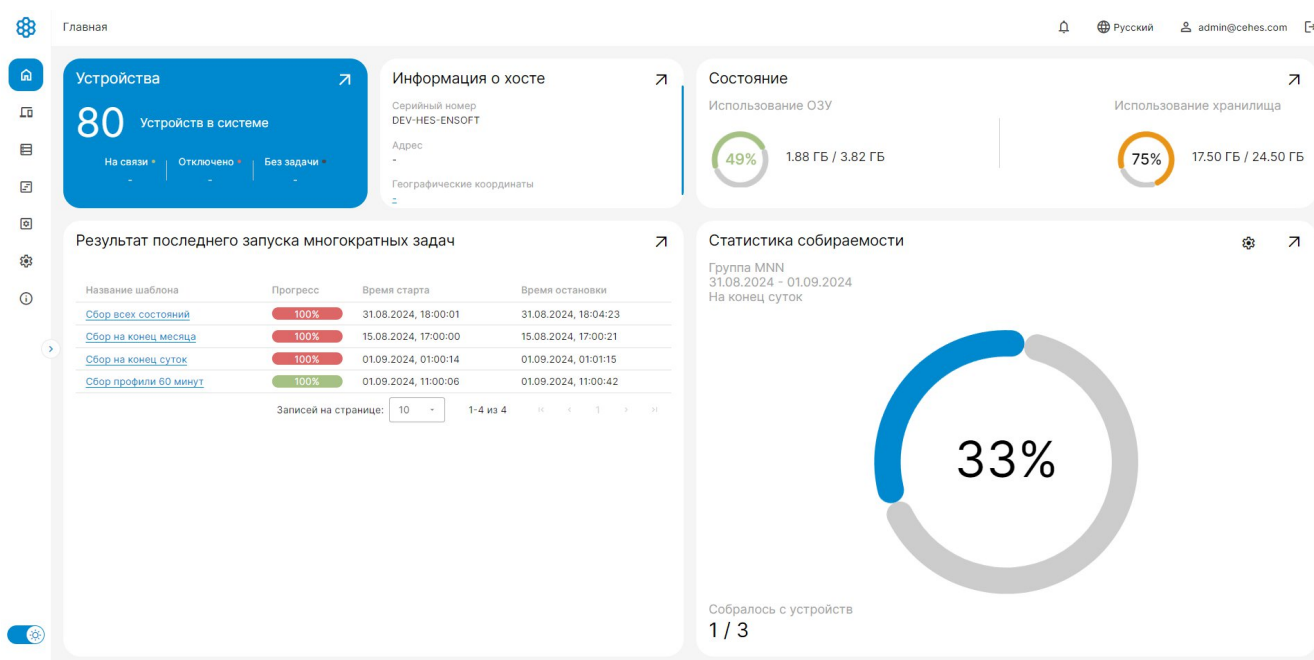


Рисунок 4 – Общая информация о системе

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

Виджет «Результат последнего запуска многократных задач»

На рисунке (Рисунок 5) изображено представление виджета.

Результат последнего запуска многократных задач

Название шаблона	Прогресс	Время старта	Время остановки
Сбор всех состояний	100%	31.08.2024, 18:00:01	31.08.2024, 18:04:23
Сбор на конец месяца	100%	15.08.2024, 17:00:00	15.08.2024, 17:00:21
Сбор на конец суток	Статус: Завершен Результат: Успешно	01.09.2024, 01:00:14	01.09.2024, 01:01:15
Сбор профили 60 минут	100%	01.09.2024, 11:00:06	01.09.2024, 11:00:42

Записей на странице: 10 1-4 из 4

Рисунок 5 – Результаты последнего запуска многократных задач

Виджет предоставляет пользователю данные о текущем ходе выполнения многократных задач. В списке отображается результаты только последнего запуска (по дате старта) запущенных многократных задач. Ячейки в столбце «Название шаблона» является ссылками, при нажатии на которую выводится модальное окно «Информация шаблона». Ячейки в столбце «Прогресс» являются ссылкой, при нажатии на которую происходит переход на страницу «Информация запуска» (Рисунок 6).

Планировщик / Информация запуска

Запуски

Действия

Статистика обмена

Прогресс

Время старта

Время остановки


2	2	0	0	100%	01.09.2024, 11:00:06	01.09.2024, 11:00:42
Время фиксации	Сообщение					
01.09.2024, 11:00:06	Запуск на исполнение					
01.09.2024, 11:00:06	Попытка идентификация значений параметров задачи					
01.09.2024, 11:00:06	Идентификация значений параметров задачи прошла успешно!					
01.09.2024, 11:00:06	Отправка данных для определения поддержки устройством					
01.09.2024, 11:00:07	Начата попытка составления запроса для сбора архивов					
01.09.2024, 11:00:07	Попытка определения устройств для сбора архивов					

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  (Рисунок 8), после этого заполните поля в модальном окне «Настройка виджета» и нажмите кнопку сохранить.



Примечание!

Параметр «Глубина анализа» отсчитывается от локального времени пользователя.

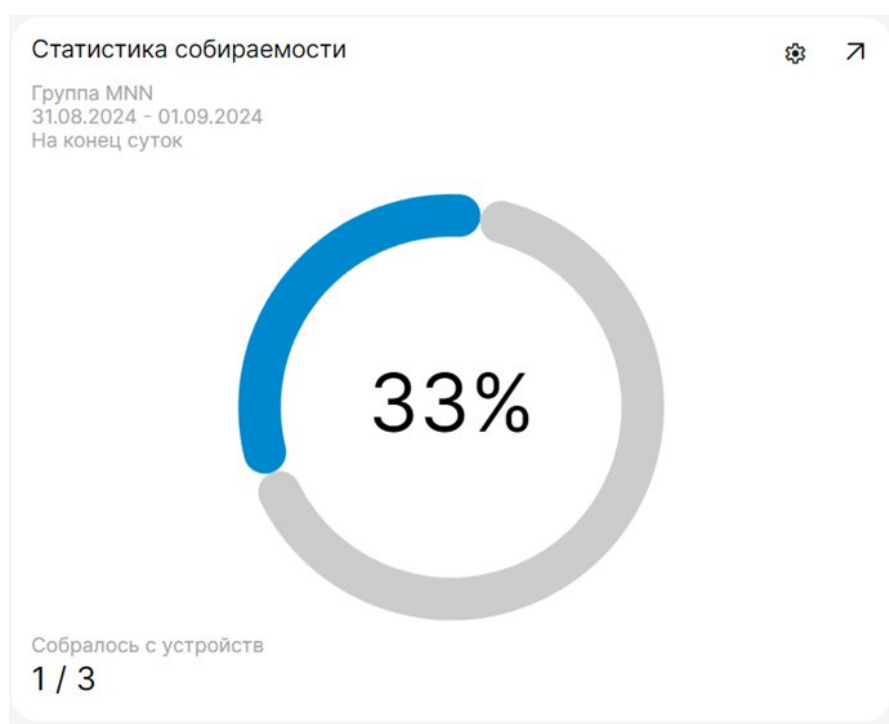


Рисунок 7 – Виджет «Статистика собираемости»

Настройка виджета

Группа
Группа MNN

Архив измерений
На конец суток

Глубина анализа
Сутки

Сохранить

Рисунок 8 – Настройка виджета «Статистика собираемости»

2.2.5 Устройства

Вкладки «Список устройств» (Рисунок 9), 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)

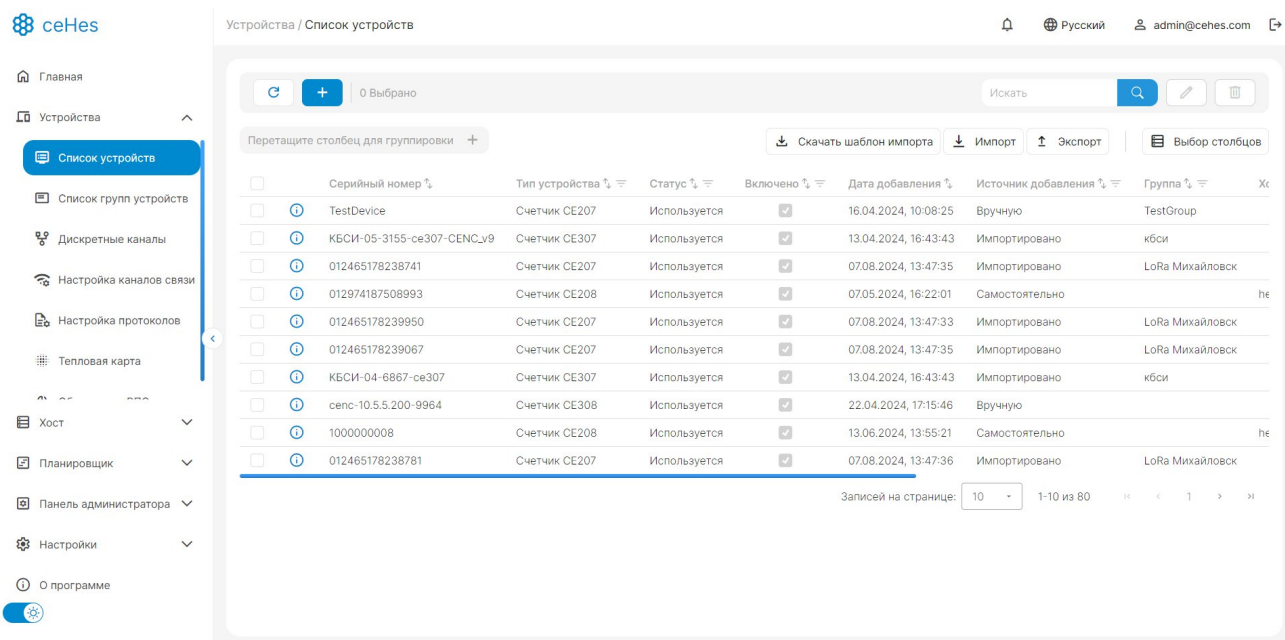



Рисунок 9 – Вкладка «Список устройств»

2.2.6 Список устройств

Страница выбранного устройства (Рисунок 10) предназначена для управления устройствами, заведёнными в систему. Здесь можно добавить новое устройство, посмотреть всю доступную по нему информацию (состояния, измерения, события, историю команд, статус коммуникационные линии и т.д.).

Для просмотра информации по устройству необходимо выбрать его, нажав на иконку  в списке устройств (Рисунок 11).

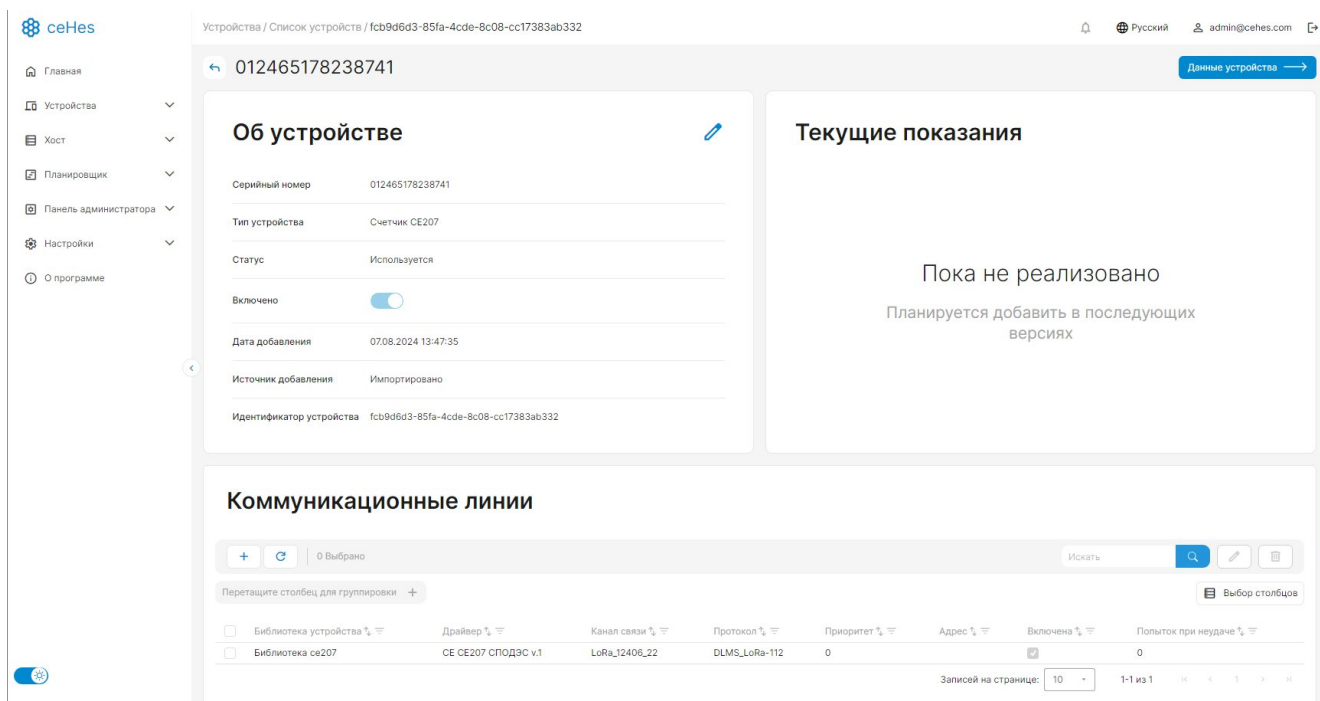


Рисунок 10 – Страница выбранного устройства

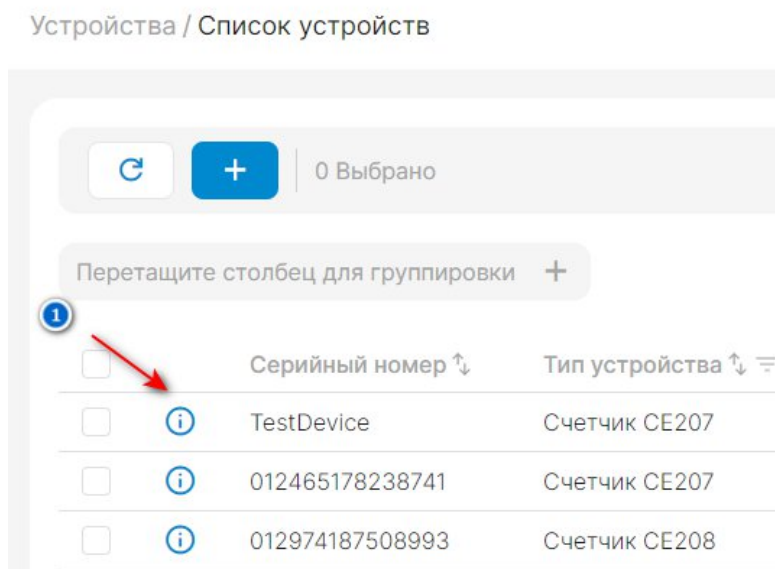


Рисунок 11 – Просмотреть информацию по конкретному устройству

По выбранному устройству можно вызвать команду «Управления реле» или «Постановка задачи чтения необходимых измерений» (команды выполняются через планировщик) или внести устройство в нужную группу.

Для этого необходимо вызвать контекстное меню нажатием ЛКМ (Рисунок 12), предварительно выбрав все необходимые устройства, установив им галочки в списке.

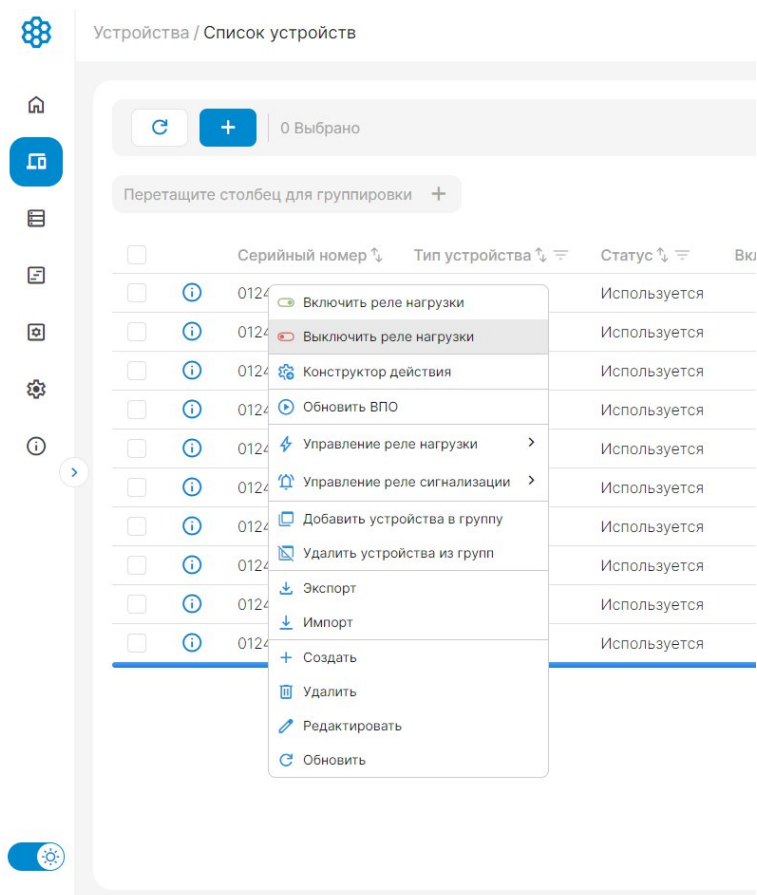


Рисунок 12 – Вызов контекстного меню нажатием ЛКМ над конкретным устройством

2.2.7 Данные устройств

Вкладка «Данные устройств» (Рисунок 13) предназначена для группового просмотра данных (измерений) по устройствам.

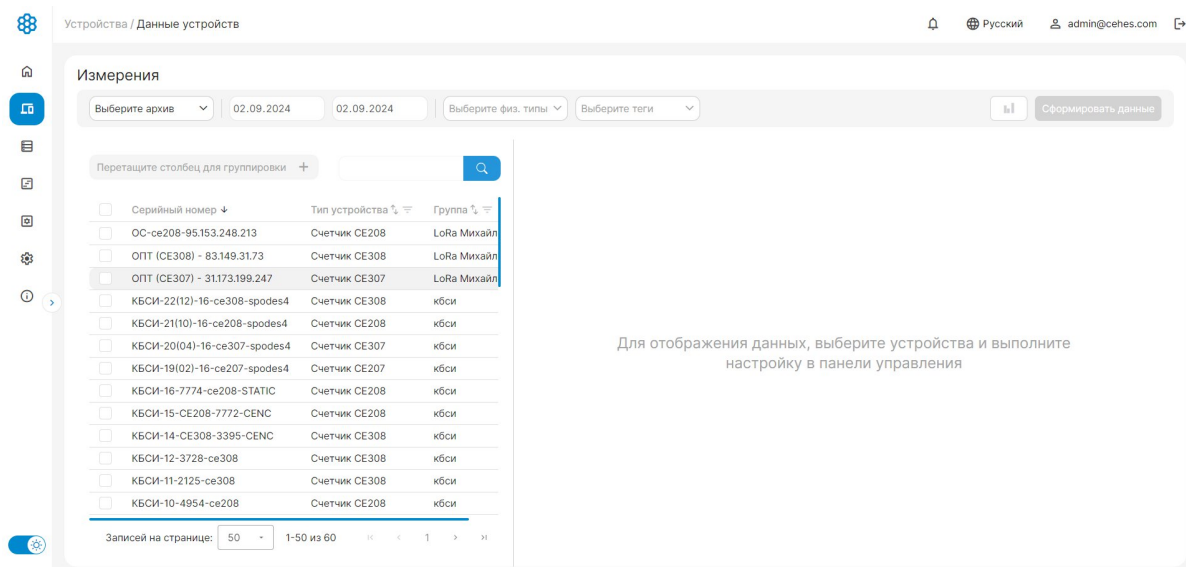
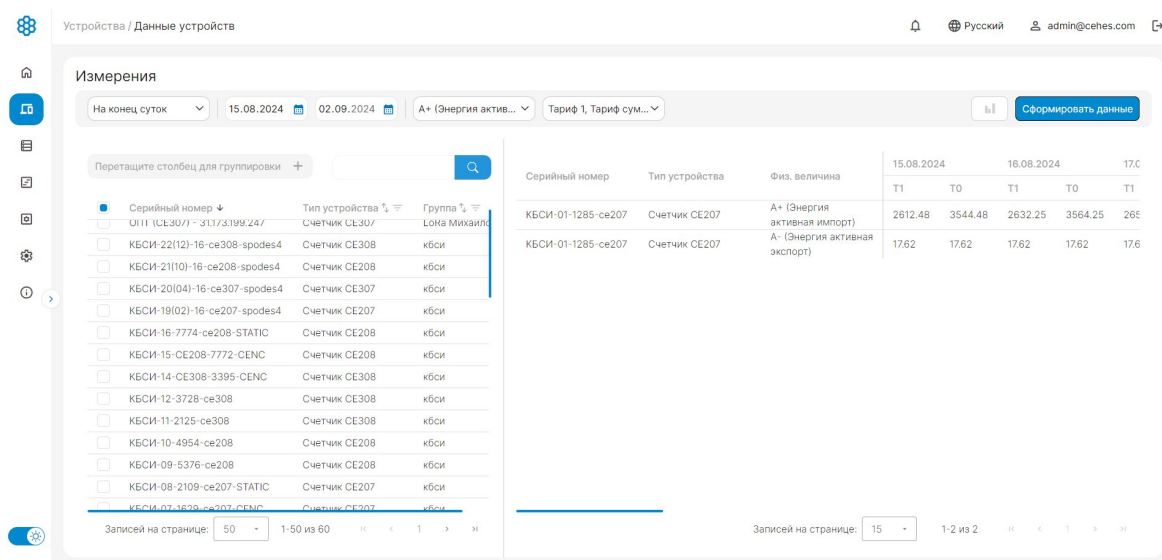


Рисунок 13 – Групповой просмотр данных

На текущий момент можно просматривать только данные по тарифам. Просмотр коммерческих профилей и телеметрии на данный момент не доступен. Для того, чтобы увидеть данные необходимо:

1. Выбрать архив из списка доступных (отображаются только те архивы, у которых настроены тарифы).
2. Указать диапазон времени, за который необходимо запросить данные.
3. Указать один или несколько физических типов, а также тегов измерений (тарифы).
4. Выбрать устройства, по которым необходимо сформировать данные.
5. Нажать кнопку «Сформировать данные».

По итогу выполнения перечисленных действий будет сформирована таблица с данными (Рисунок 14).



Серийный номер	Тип устройства	Физ. величина	15.08.2024		16.08.2024		17.08.2024	
			T1	T0	T1	T0	T1	T0
КБСИ-01-1285-се207	Счетчик CE307	A+ (Энергия активная импорт)	2612.48	3544.48	2632.25	3564.25	265	
КБСИ-01-1285-се207	Счетчик CE207	A- (Энергия активная экспорт)	1762	1762	1762	1762	176	

Рисунок 14 – 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.

2.2.8 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 «-».

2.2.9 Список групп устройств

Страница «Список групп устройств» предназначена для управления группами (Рисунок 15):

Устройства / Список групп устройств

Русский admin@cehes.com

Искать

0 Выбрано

Перетащите столбец для группировки

Экспорт

Выбор столбцов

<input type="checkbox"/>	Наименование группы %	Описание группы %	Количество устройств %
<input type="checkbox"/>	Стенд		0
<input type="checkbox"/>	Тест		0
<input type="checkbox"/>	г.Ставрополь ТП1		0
<input type="checkbox"/>	г.Ставрополь ТП2		0
<input type="checkbox"/>	Simulators	Group for load test	0
<input type="checkbox"/>	Simulators - Group 1	Simulators	0
<input type="checkbox"/>	Simulators - Group 2	Simulators from 15000 to 19999	0
<input type="checkbox"/>	Simulators - Group 3	Simulators from 20000 to 24999	0
<input type="checkbox"/>	Simulators - Group 4	Simulators from 25000 to 29999	0
<input type="checkbox"/>	TestGroup	test	1

Записей на странице: 10 1-10 из 15

Рисунок 15 – Список групп

2.2.10 Дискретные каналы

Эта страница пока не реализована. Запланирована в следующих версиях.

2.2.11 Настройка каналов связи

Страница «Настройка каналов связи» (Рисунок 16) предназначена для управления каналами связи устройств:

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	00:00:05	00:00:30	00:00:05

		устройства. Приведены рекомендуем ые значения			
Максимальны й 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
Максимальны й 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	

Протокол СЕа в текущей версии не поддерживается. Запланировано в следующих версиях.

2.2.13 Тепловая карта

Страница отображает «тепловую карту» связи с устройствами (Рисунок 18).

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.

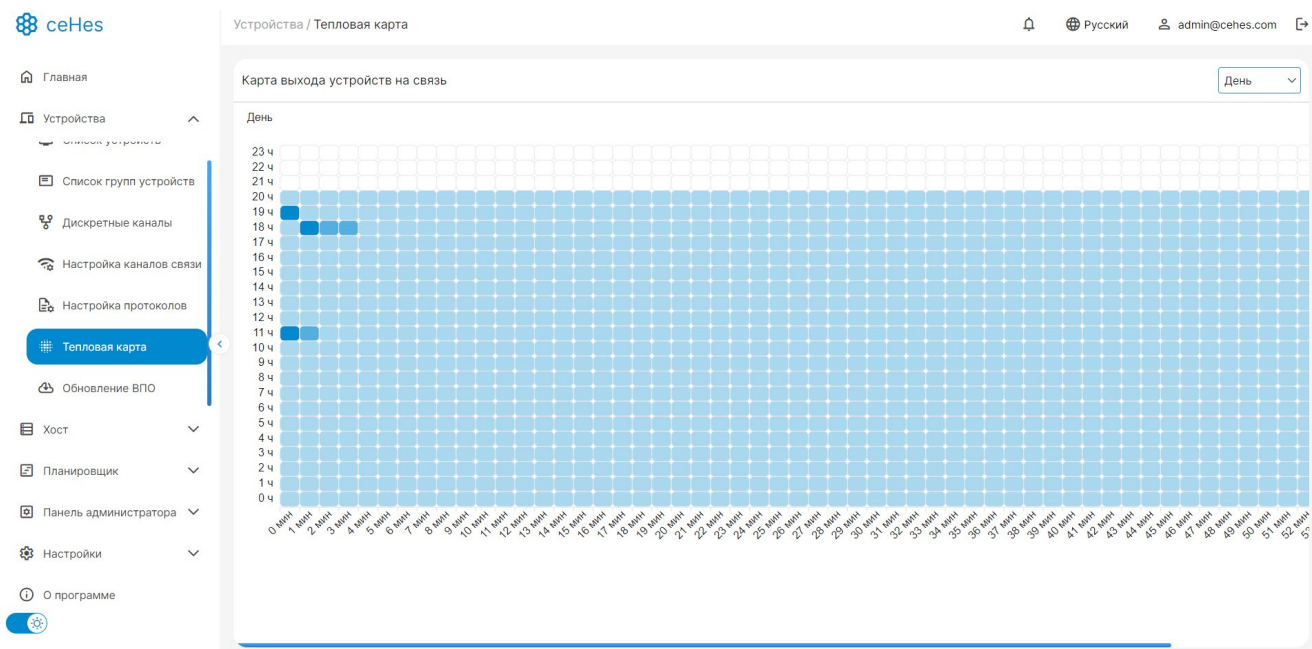


Рисунок 18 – Страница «Тепловая карта»

2.2.14 Обновление ВПО

Страница «Обновление ВПО» (Рисунок 19) предназначена для управления обновлением встроенного программного обеспечения (ВПО) приборов учета.

	Серийный номер	Тип устройства	Прогресс	Исходная версия ВПО
<input type="checkbox"/>	013072189299464	Счетчик CE207	100%	10.84.2076.110.6
<input type="checkbox"/>	01306666666699464	Счетчик CE208	100%	10.84.2076.110.6
<input type="checkbox"/>	01307777666699464	Счетчик CE308	100%	10.84.2076.110.6
<input type="checkbox"/>	0130777768888864	Счетчик CE307	100%	10.84.2076.110.6
<input type="checkbox"/>	01307777633388864	Счетчик CE307	100%	10.84.2076.110.6
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик CE207	100%	10.84.2076.110.6
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик CE207	100%	10.84.2076.110.6
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик CE307	100%	10.84.2076.110.6
<input type="checkbox"/>	0130377718888864	Счетчик CE208	100%	10.84.2076.110.6
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик CE308	100%	10.84.2076.110.6
<input type="checkbox"/>	0130777719988864	Счетчик CE207	100%	10.84.2076.110.6

Рисунок 19 – 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 20) 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.).

CeUpgrader

🔔

🌐 Русский

👤 admin@cehes.com

🔗

ТЕКУЩИЕ ОБНОВЛЕНИЯ

ИСТОРИЯ ОБНОВЛЕНИЙ

КОНТЕЙНЕРЫ

↺

+

⏸

⏹

0 Выбрано

📊

Искать

🔍

✎

🗑

Перетащите столбец для группировки

+

📄 Экспорт

📄 Выбор столбцов

<input type="checkbox"/>	Серийный номер %s	Тип устройства %s	Прогресс	Исходная версия ВПО %s	Новая версия ВПО %s	Контейнер %s	Дата запуска %s	Последняя активность %s
<input type="checkbox"/>	013072189299464	Счетчик CE207	100%	10.84.2076.1.10.6		2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
<input type="checkbox"/>	0130666666699464	Счетчик CE208	100%	10.84.2076.1.10.6		2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
<input type="checkbox"/>	0130777766699464	Счетчик CE308	100%	10.84.2076.1.10.6		2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
<input type="checkbox"/>	0130777768888864	Счетчик CE307	100%	10.84.2076.1.10.6		2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
<input type="checkbox"/>	01307777633388864	Счетчик CE307	100%	10.84.2076.1.10.6		2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик CE207	100%	10.84.2076.1.10.6		2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик CE207	100%	10.84.2076.1.10.6		2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик CE307	100%	10.84.2076.1.10.6		2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
<input type="checkbox"/>	0130377718888864	Счетчик CE208	100%	10.84.2076.1.10.6		2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
<input type="checkbox"/>	0130777718888864	Счетчик CE308	100%	10.84.2076.1.10.6		2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17
<input type="checkbox"/>	0130777719988864	Счетчик CE207	100%	10.84.2076.1.10.6		2076_1_10_15_from_10_16_sig.boot	08.06.2024, 15:16:17	08.06.2024, 15:16:17

Записей на странице:

15

1-11 из 11

⏪



⏩

⏴


⏵


Рисунок 20 – 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 21).

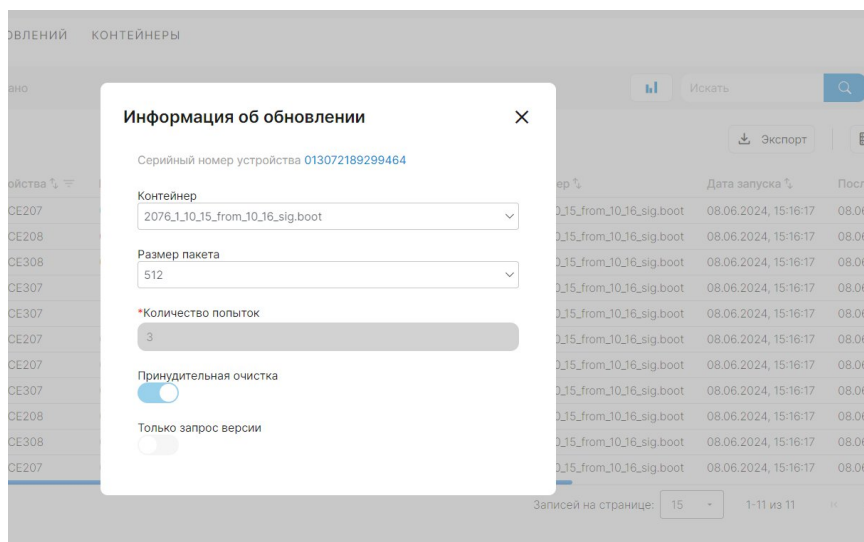


Рисунок 21 – Окно информации об обновлении

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 22).

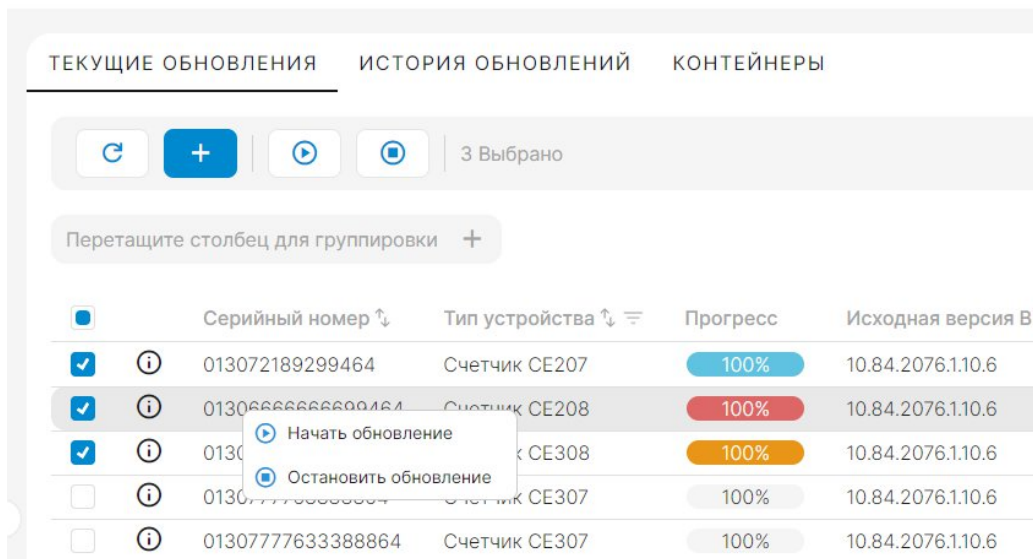


Рисунок 22 – Контекстное меню вызова команд

Вкладка «История обновлений»

Вкладка «История обновлений» (Рисунок 23) предназначена для просмотра подробной информации по истории обновлений ВПО для всех устройств, заведенных в систему, для которых проводилось обновление ВПО.

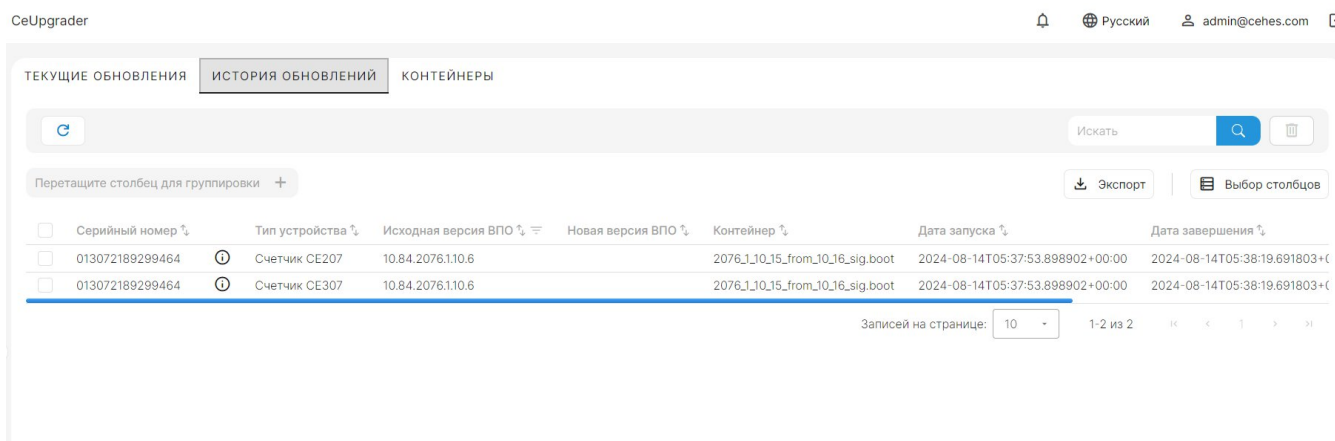




Рисунок 23 – Вкладка «История обновлений»

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 24).

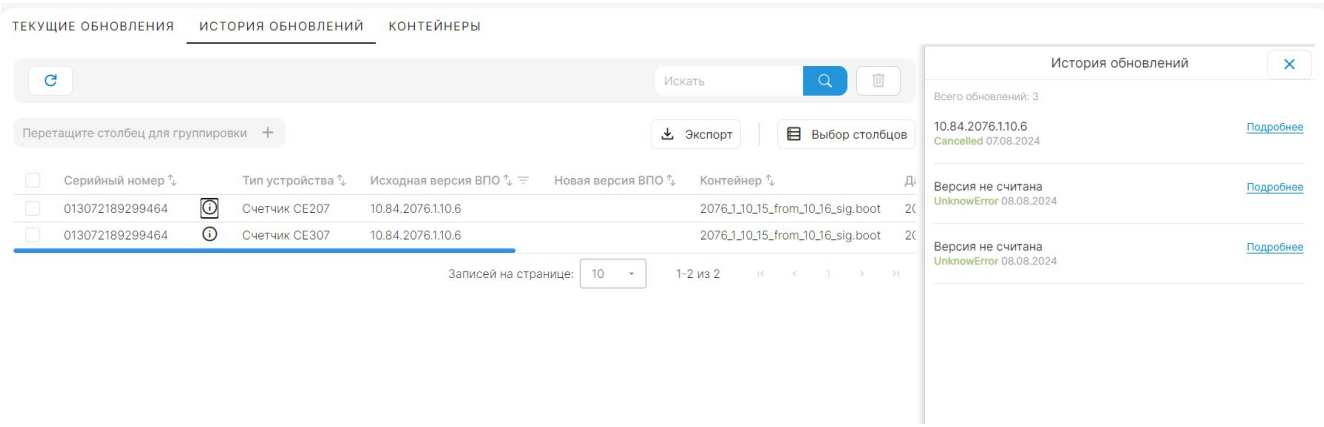


Рисунок 24 – Отображение подробной информации по выбранному устройству

Вкладка «Контейнеры»

Вкладка «Контейнеры» (Рисунок 25) предназначена для управления контейнерами с прошивкой, необходимыми для обновления ВПО приборов учета.

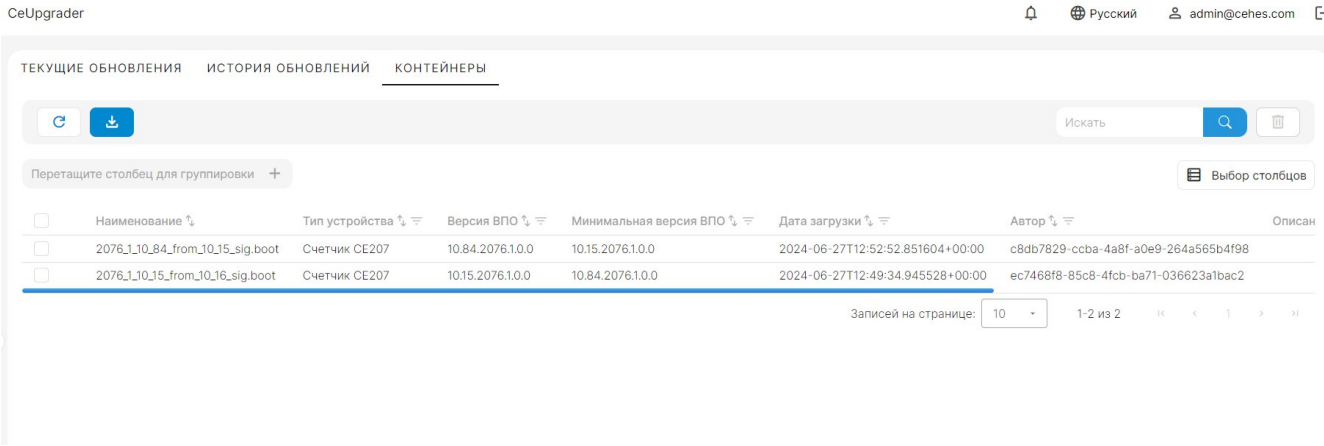




Рисунок 25 – Вкладка «Контейнеры»

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.

2.2.15 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.

2.2.16 Информация о хосте

Страница «Информация о хосте» (Рисунок 26) отображает серийный номер хоста (*на текущий момент это сгенерированное значение по умолчанию, которое при необходимости можно установить через переменную окружения HES_NAME, см. руководство администратора*).

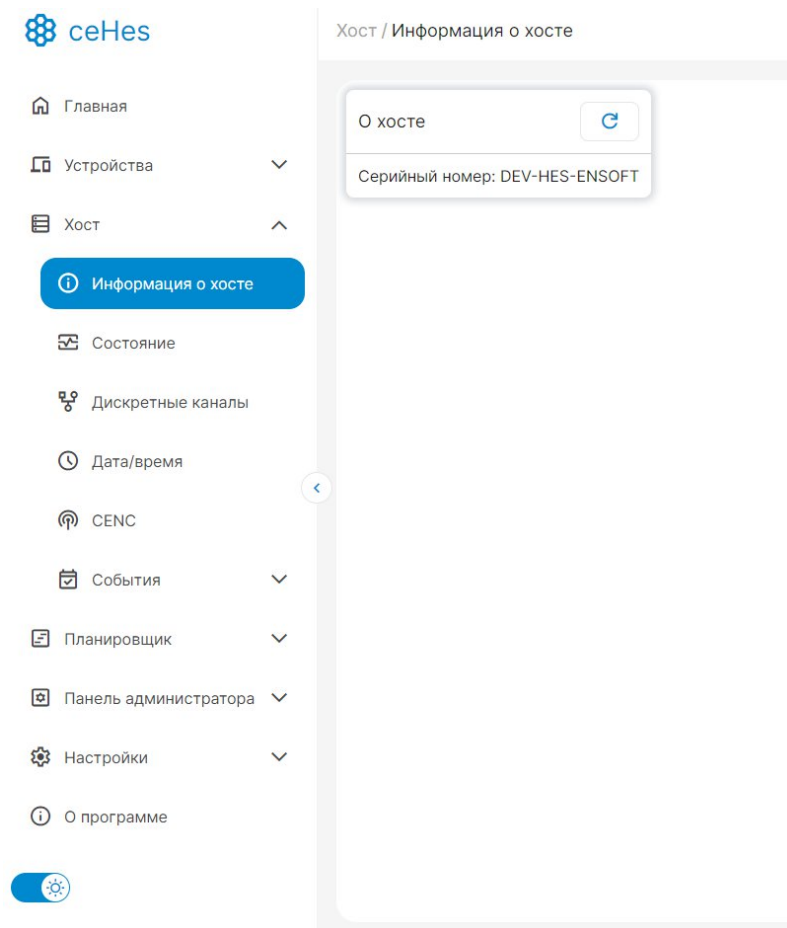


Рисунок 26 – Страница «Информация о хосте»

2.2.17 Состояние

Страница «Состояние» (Рисунок 27) отображает время, состояние сервисов, информацию об использовании хранилища и ОЗУ, а также информацию о ЦПУ:

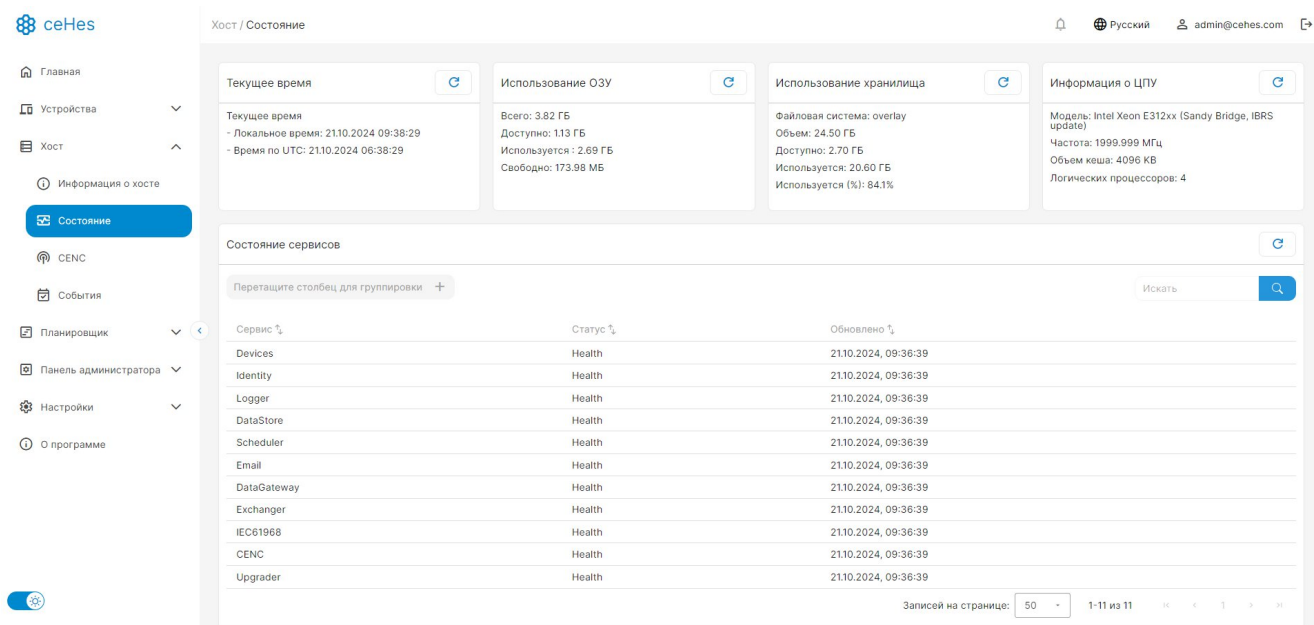


Рисунок 27 – Страница «Состояние»

2.2.18 Дискретные каналы

Эта страница пока не реализована. Запланирована в следующих версиях..

2.2.19 Дата/время

Эта страница пока не реализована. Запланирована в следующих версиях..

2.2.20 CENC

На странице «CENC» (Рисунок 28) 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 ceHES – будет предпринимать попытки автоматически зарегистрировать данное устройство в ceHES, 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.)

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

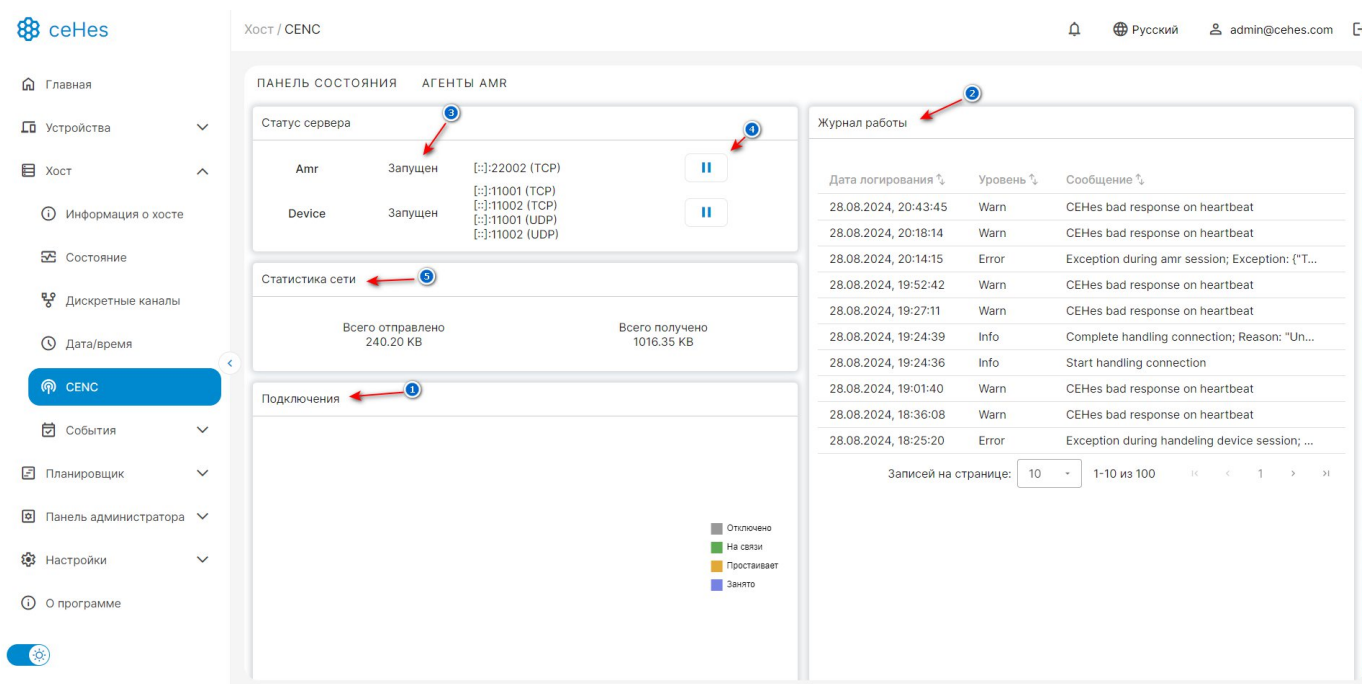


Рисунок 28 – Страница «CENC»

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 29) 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.

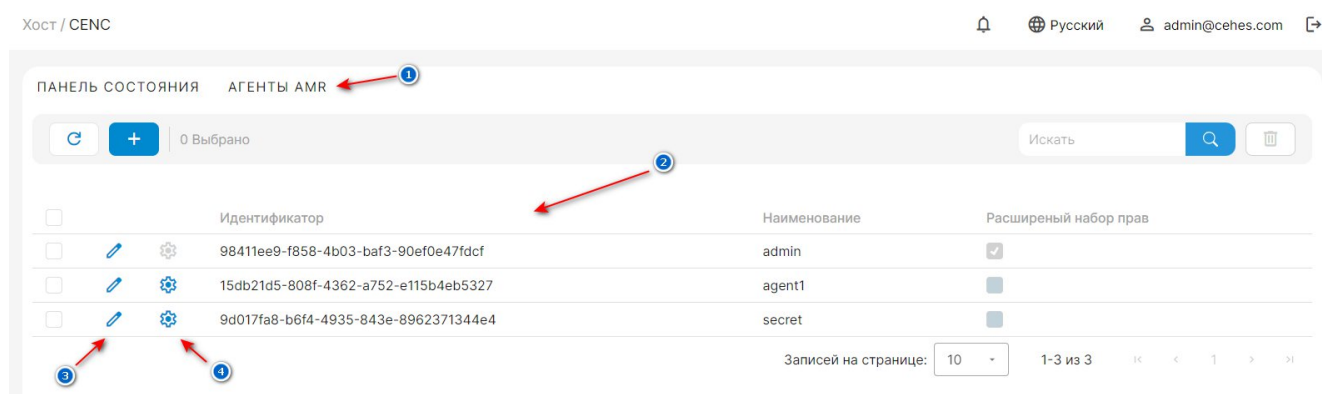


Рисунок 29 – Вкладка «Агенты AMR» в разделе «Хост»

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)

2.2.21 События

Группа страниц «События» (Рисунок 30) 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).

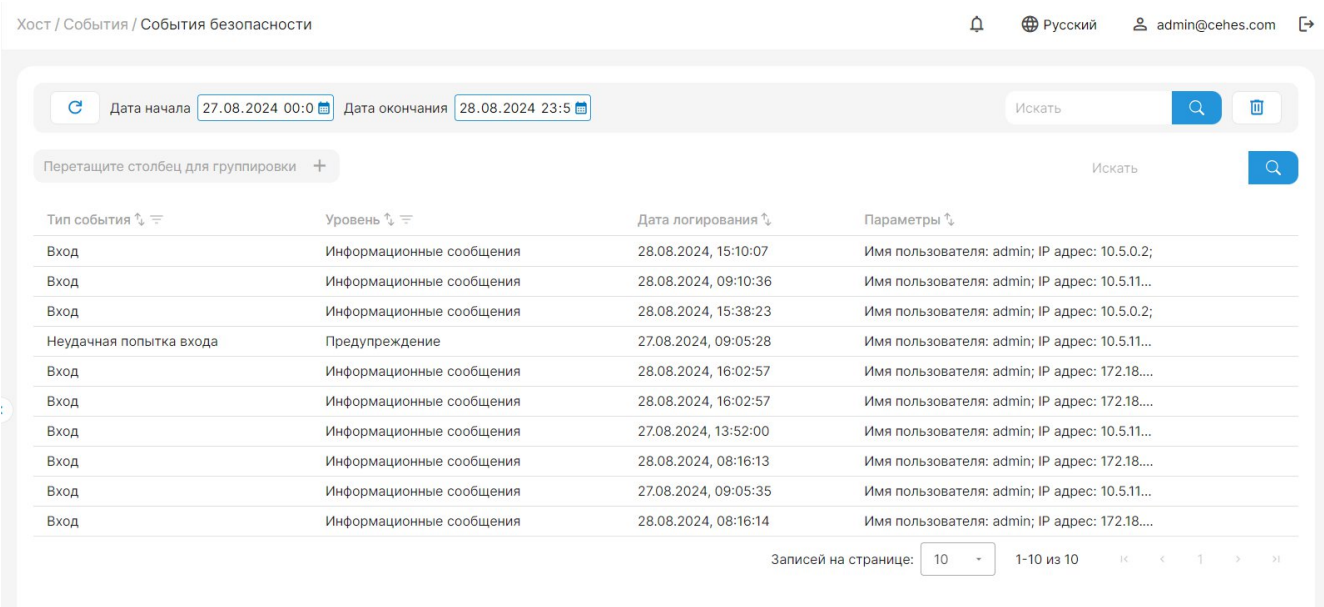


Рисунок 30 – Страница «События безопасности»

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

2.2.22 Планировщик

Планировщик предназначен для создания и выполнения задач согласно настройкам пользователя.

Пользователь может создавать разовые или циклические задачи.

Действия, которые выполняет задача, можно разделить на:

– Действия «По шаблону» – пользователь в зависимости от типа и параметров посылаемой команды устройству формирует шаблон. На основе этого шаблона можно выполнить разовую или циклическую задачу.

– Действия «По клику» не имеют сложной конфигурации и запускают однократную задачу. Для этого нужно выбрать устройства, и с помощью правой кнопки мыши вызвать контекстное меню (см. описание страницы устройства).

2.2.23 Шаблоны

На вкладке «Шаблоны» можно добавлять, редактировать и удалять шаблоны (Рисунок 31). Шаблону можно задать параметры для выполнения задачи и устройства, к которым шаблон будет применяться. Если в шаблоне не указаны устройства, то задача, создаваемая по этому шаблону, будет применена ко всем заведённым в систему устройствам (доступно для типа команд «Считать данные», недоступно для типа команд «Записать данные»).

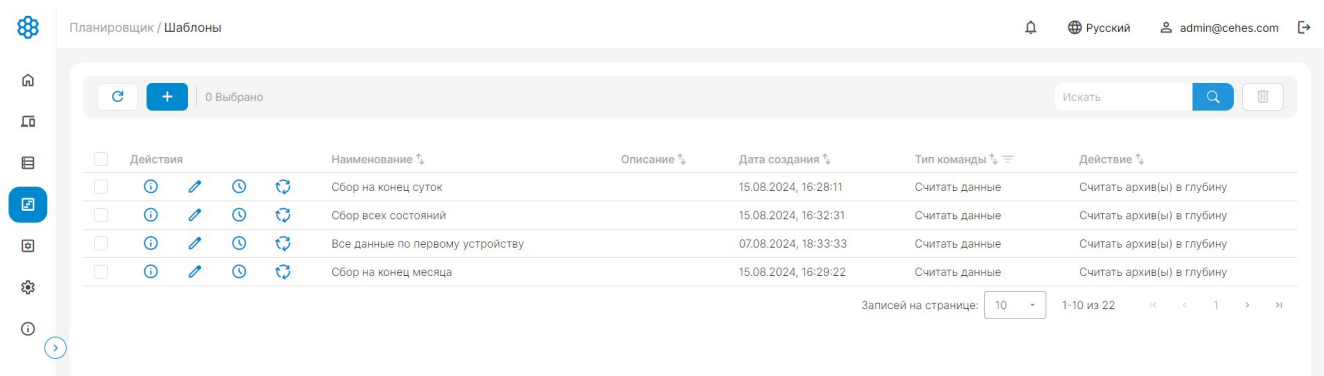


Рисунок 31 – Страница «Шаблоны»

Для создания шаблона действия (Рисунок 32) необходимо нажать левой кнопкой мыши на кнопку – после чего появится модальное окно добавления шаблона:

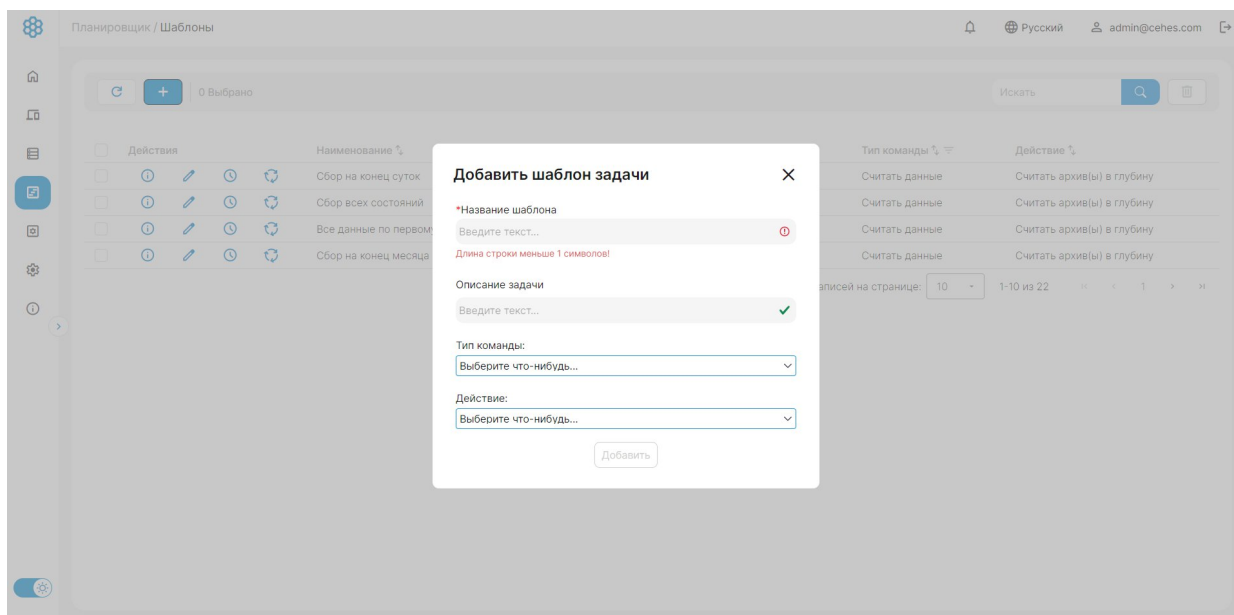





Рисунок 32 – Создание шаблона действия

В модальном окне необходимо заполнить поля и нажать на кнопку «Добавить».

Для редактирования имеющихся шаблонов нажать на кнопку . Для получения информации о шаблоне нажать на кнопку .

После того как сформирован шаблон, пользователь может инициировать запуск разовой задачи. Для этого в строчке шаблона нажмите на иконку . В модальном окне введите параметры запуска, и нажмите кнопку «Добавить» (Рисунок 33).

Создание разовой задачи имеет следующие параметры:

- «Задержка запуска» - сколько времени нужно выждать перед тем как будет произведен запуск задачи.
- «Количество перезапусков» - перезапуск происходит каждый раз если произошел «Сбой» во время выполнения задачи.
- «Задержка повторного запуска» - сколько времени нужно выждать перед тем как будет инициирован повторный запуск - перезапуск.

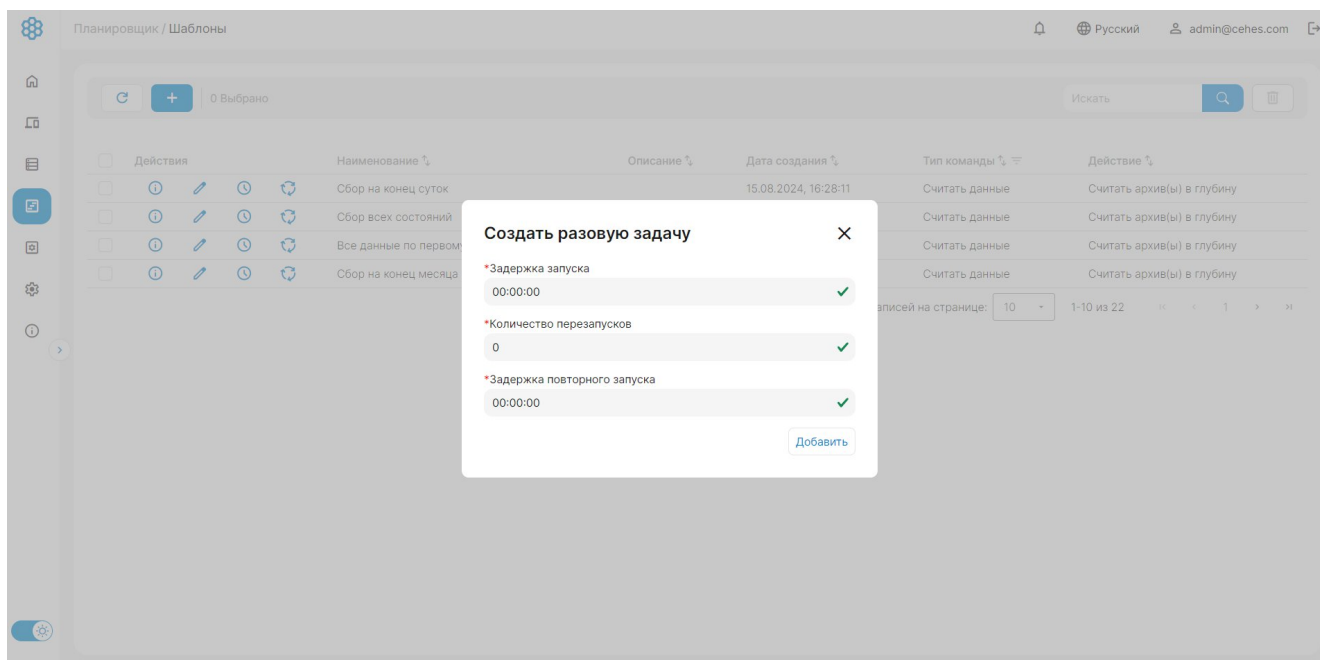



Рисунок 33 – Запуск разовой задачи

Пользователь может создать циклическую задачу. Такая задача будет производить запуск спустя какое-то время. Для создания циклической задачи в строчке шаблона ЛКМ нажмите на иконку . В модальном окне введите необходимые параметры для циклической задачи и нажать на кнопку «Добавить» (Рисунок 34).

«CRON выражение» – [cron-формат](#) определяющий цикличность запуска задачи.

«Количество перезапусков» – перезапуск происходит каждый раз, если произошел «Сбой» во время выполнения задачи, на каждый экземпляр запуска согласно cron-формату.

«Задержка повторного запуска» – сколько времени нужно выждать перед тем как будет инициирован повторный запуск - перезапуск.

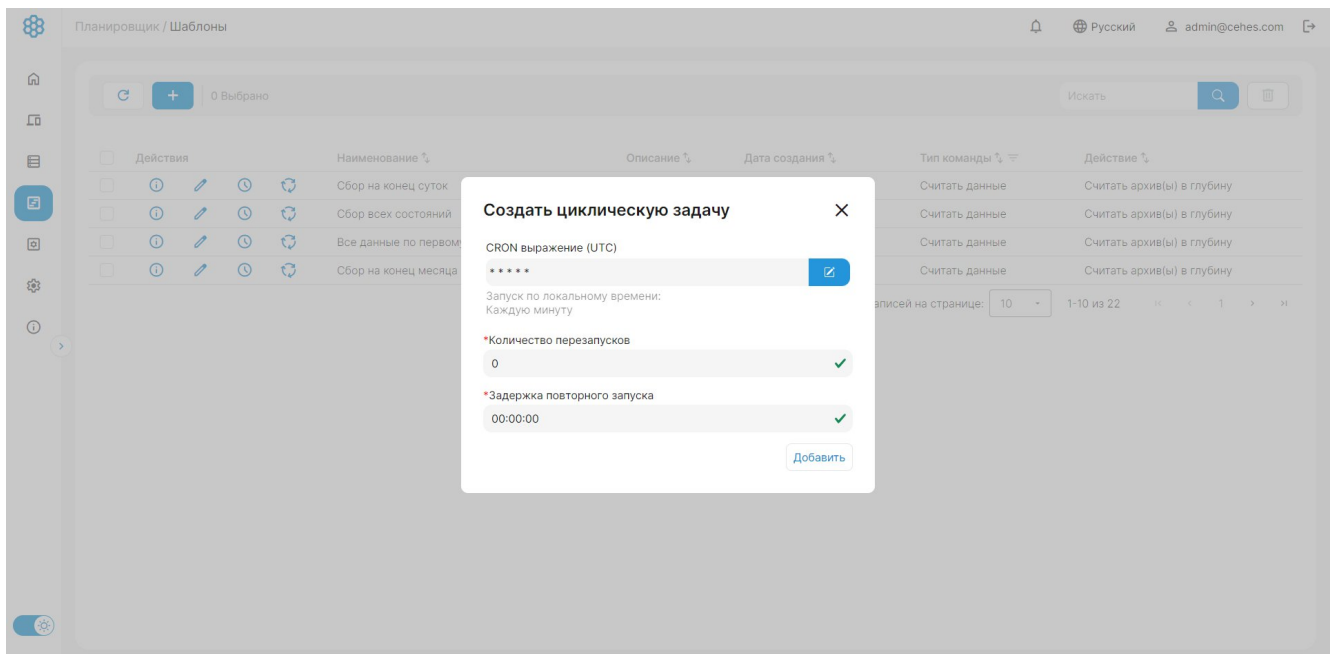


Рисунок 34 – Создание циклической задачи

2.2.24 Доступные действия

Доступные действия для создания шаблонов задач (Рисунок 35) делятся по типам команд:

- Считать.
- Записать.

Рисунок 35 – Окно создания шаблона задачи

2.2.25 Считать архив(ы) в глубину

Действие относится к типу «Считать данные» (Рисунок 36). Содержит поля для заполнения:

- Устройства. Пользователь выбирает устройство(а), с которого будут запрошены данные. Если не выбраны устройства, то задача, создаваемая по этому шаблону, будет применена ко всем заведённым в систему устройствам.
- Архив измерений. Пользователь должен выбрать архив и указать глубину и тип сбора. По умолчанию глубина и тип сбора не выставлены, поэтому сбор не происходит. Расчет глубины производится от времени хоста.
- Архив состояний. Пользователь выбирает архив для считывания с устройств(а).
- Архив событий. Пользователь должен выбрать архив и указать глубину и тип сбора. По умолчанию глубина и тип сбора не выставлены, поэтому сбор не происходит. Расчет глубины производится от времени хоста.



ВНИМАНИЕ!

Выбираемый архив должен быть активными. Для неактивных архивов сбор не производится.

Добавить шаблон задачи

✕

*Название шаблона

тест

✓

Описание задачи

Введите текст...

✓

Тип команды:

Считать данные

▼

Действие:

Считать архив(ы) в глубину

▼

Устройства:

+

Искать

🔍

Выбор столбцов

Серийный номер ↕

Тип устройства ↕

Статус ↕

Включено ↕

Группа ↕

Отсутствуют данные

Записей на странице: 10 ▼

0-0 из 0

⏪ < 1 > ⏩

Архив измерений:

+

Искать

🔍

Выбор столбцов

Наименование архива ↕ ⇅

Глубина сбора ↕

Тип глубины сбора ↕ ⇅

Активен ↕ ⇅

Теги измерений ↕

Тип пе...

Добавить шаблон задачи ✕

*Название шаблона
тест ✓

Описание задачи
Введите текст... ✓

Тип команды:
Записать данные ▾

Действие:
Выполнить команду ▾

Устройства:

+ Искать 🔍 Выбор столбцов

Серийный номер ↑↓	Тип устройства ↑↓	Статус ↑↓	Включено ↑↓	Группа ↑↓
Отсутствуют данные				

Записей на странице: 10 ▾ 0-0 из 0 ⏪ ⏩ ⏴ ⏵

*Функция:
Запись времени ▾

Дата-время

Рисунок 37 – Создание шаблона задач с выбранным вариантом «Записать данные»

2.2.27 Состояния задач

После того, как задача создана, система начинает сбор статистики по ней.

Вся информация о выполняющихся задачах в системе расположена на вкладке «Состояние задач» (Рисунок 38).

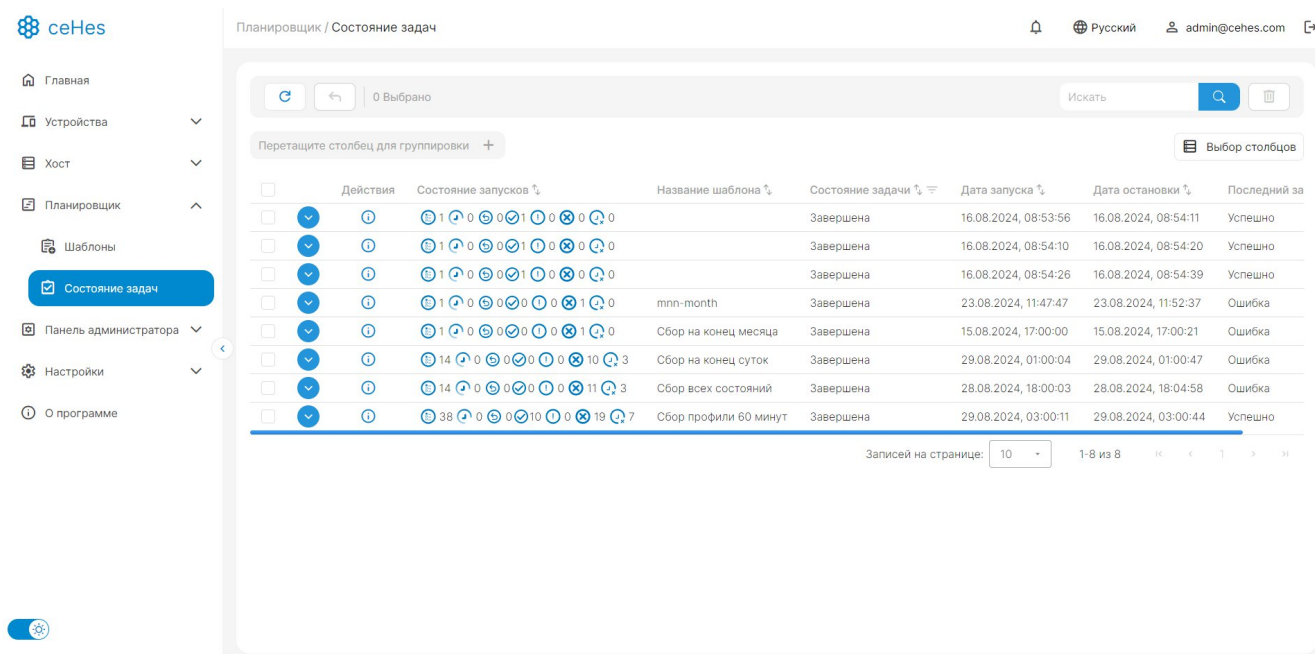


Рисунок 38 – Страница «Состояние задач»

У каждой задачи имеется поле «Состояние задачи»:

– «Создана» – задача создана, но не запущена.

– «Запущена» – происходит выполнение задачи. Произошло инициирование запуска задачи, происходит выполнение поставленной задачи.

– «Завершена» – задача выполнена. Завершили свое выполнения все активные запуски.

– «Запрос отмены» – пользователь инициировал отмену задачи, но задача еще не отменена.

Данное состояние сигнализирует о попытке отмены активных запусков. Не все запуски могут быть прерваны.

– «Отменена» – выполнение задачи отменено. Задача приостановлена и не выполняется – не будут иницированы новые запуски.

– «Не используется» – такой статус выставляется, если пользователь удалил шаблон действия задачи, но в системе существовали задачи, которые работали на основе этого шаблона. Такие задачи останавливаются.

Столбец «Последний запуск» отображает результат последнего завершившегося запуска.

Столбец «Статистика запусков» (Рисунок 39) отражает следующую информацию:

- Всего запусков.
- Запусков в процессе выполнения.
- Количество отмененных запусков.
- Количество успешных запусков.
- Количество запусков с частичным успехом выполнения.
- Количество запусков с ошибкой.
- Количество запусков у которых истекло время ожидания ответа.

Прошло 24 часа с момента запуска задачи.

Состояние запусков ↑↓

	1		0		0		1		0		0		0
	1		0		0		1		0		0		0
	1		0		0		1		0		0		0
	1		0		0		0		0		1		0
	1		0		0		0		0		1		0
	14		0		0		0		0		10		3
	14		0		0		0		0		11		3
	38		0		0		10		0		19		7

Рисунок 39 – Столбец «Состояние запусков»

Для просмотра параметров задачи (Рисунок 40) нажмите левую кнопку мыши на кнопку .

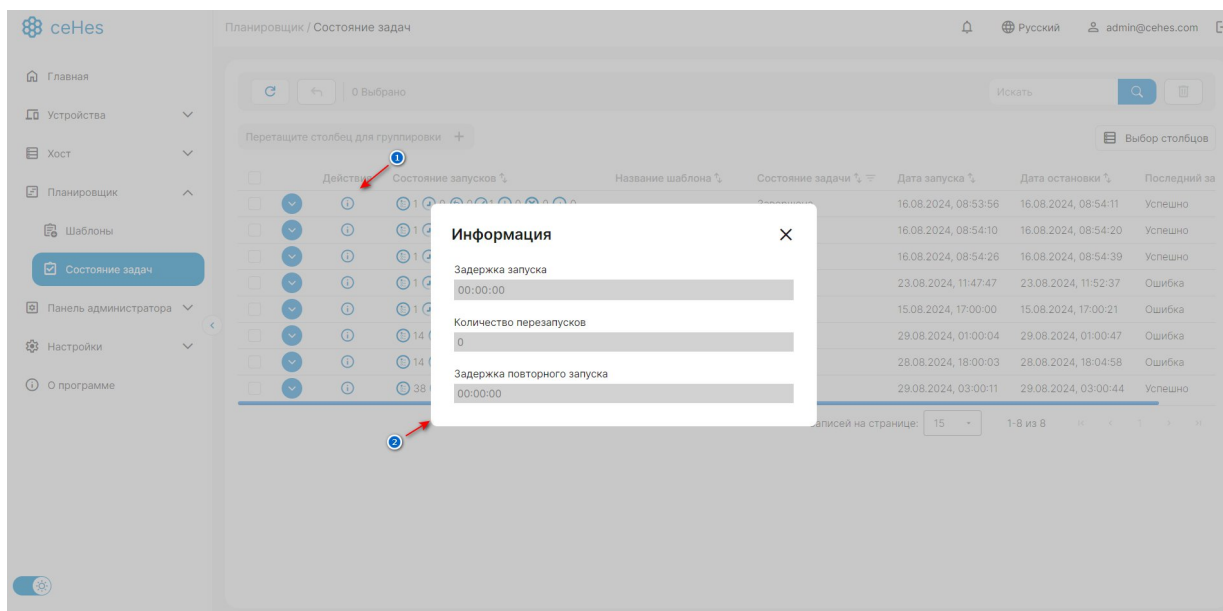


Рисунок 40 – Окно информации с параметрами выбранной задачи


На этой же странице имеются кнопки управления задачами. Задачу можно удалить или отменить.



– Удаление выделенных задач.



– Отмена выделенных задач (отменить можно только активные задачи, завершенные задачи отменить нельзя).

Создание задачи инициализирует механизм запуска задачи. Для просмотра запусков задачи, нажмите на иконку  в строке таблицы, чтобы раскрыть информацию (Рисунок 41).

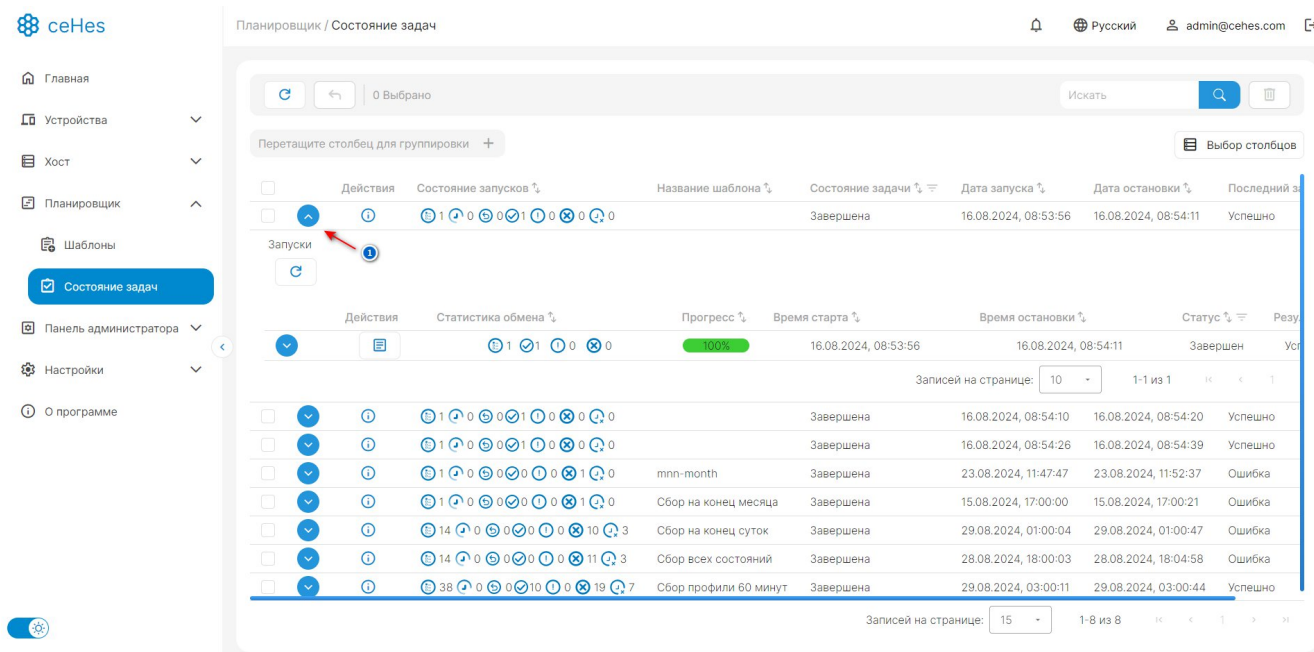



Рисунок 41 – Просмотр запусков задачи

Каждый запуск имеет лог-журнал в который заносится информация в процессе выполнения задачи.

Пользователь имеет возможность очистить лог конкретного запуска. Очистка логирования запуска производится нажатием ЛКМ по  (Рисунок 42).

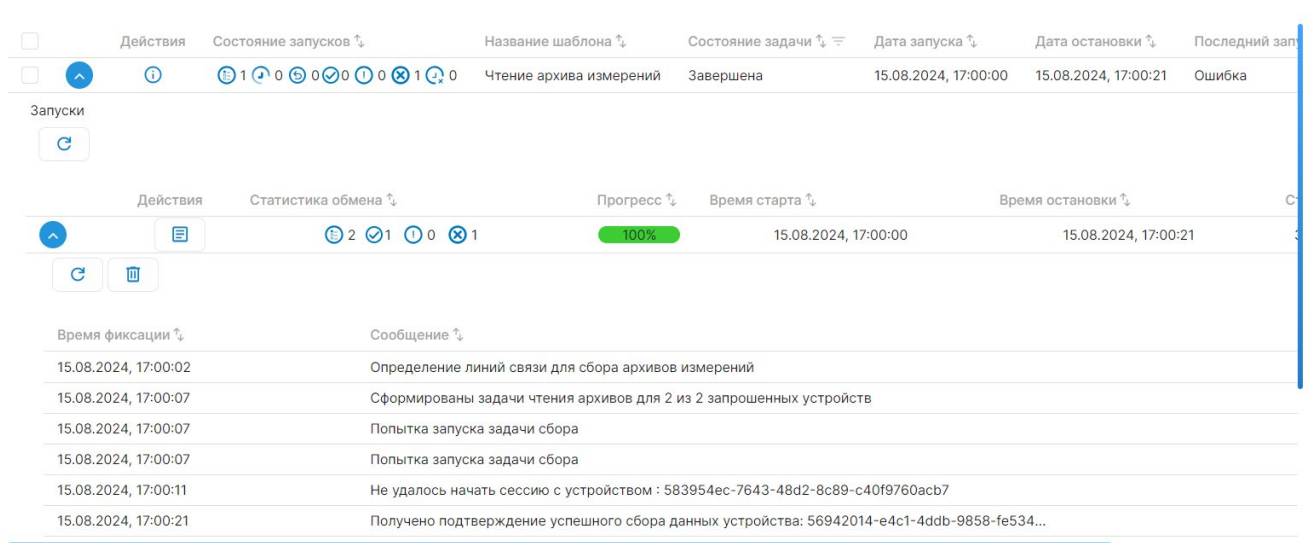


Рисунок 42 – Лог конкретного запуска задачи

Каждый запуск содержит: статистику обмена, прогресс выполнения, время старта, время остановки, статус и результат.

«Статус» – отражает состояние, в котором находится запуск.

Статус запуска может быть:

- «Запущен» – выполняются действия согласно поставленной задачи. В данном статусе происходит логирование запуска.
- «Завершен» – запуск завершился, логирование запуска приостановлено.
- «Отменяется» – выполняется идентификация этапа выполнения запуска и попытка отмены запуска (из-за того, что пользователь может послать отмену запуска уже в процессе выполнения задачи, то возможно частичное или полное выполнение действий запуска, что по факту является прерыванием уже выполняющихся действий).
- «Отменен» – статус выставляется, если произошла успешная отмена действий запуска.
- «Просрочен» – статус выставляется, если возникли непредвиденные ситуации в ходе исполнения запуска задачи (*Проверьте статус сервисов DataGateway, Exchanger на вкладке Хост-Состояние-Состояние Сервисов, при возможности перезапустите). Автоматически выставляется после инициирования запуска, спустя 24 часа.
- «Сбой» – статус выставляется если возникли ошибки в процессе подготовки данных непосредственно перед опросом устройства.

«Результат» может принимать значение:

- Ошибка
- Успешно
- Частично успешно
- Отсутствует

«Прогресс» – отображает ход выполнения задачи. Цвет прогресса выставляется в зависимости от состояния и результата запуска (Таблица 6).

Таблица 6 – прогресс выполнения





Результат ↓	Статус ↑↓	Прогресс ↓
Успешно	Завершен	100%
Ошибка	Завершен	100%
Частично успешно	Завершен	100%
	Отменен	100%
	Просрочен	100%
	Сбой	100%
	Запущен	1%
	Отменяется	1%

«Статистика обмена» отображает количественную характеристику результата обмена с устройствами (Рисунок 43):



Рисунок 43 – Столбец «Статистика обмена»

Обозначения:

- Количество всего устройств участвующих в обмене .
- Количество устройств с которыми в процессе обмена удалось успешно выполнить все операции записи/считывания – результат «успешно» .
- Количество устройств с которыми в процессе обмена удалось успешно выполнить ни все, а часть операций записи/считывания – результат «частично успешно» .
- Количество устройств с которыми в процессе обмена не удалось успешно выполнить ни одну из операций записи/считывания – результат «ошибка» .

Нажатие ЛКМ по иконке выведет таблицу с результатом опроса по каждому устройству (Рисунок 44).

Действия	Статистика обмена	Прогресс	Время старта	Время остановки	Статус	Результат
	1 1 0 0	<div>100%</div>	16.08.2024, 08:53:56	16.08.2024, 08:54:11	Завершен	Успешно
Результат опроса	Примечание	Серийный номер	Тип устройства			
Успешно		КБСИ-01-1285-ce207	Счетчик CE207			

Записей на странице: 10 1-1 из 1

Рисунок 44 – Таблица результата опроса

«Результат опроса» может принимать одно из значений:

- «Ошибка» – в ходе обмена с устройством возникла ошибка.
- «Успешно» – в ходе обмена с устройством удалось запросить все данные.
- «Частично успешно» – в ходе обмена с устройством удалось получить лишь часть запрашиваемых данных.

2.2.28 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 45).

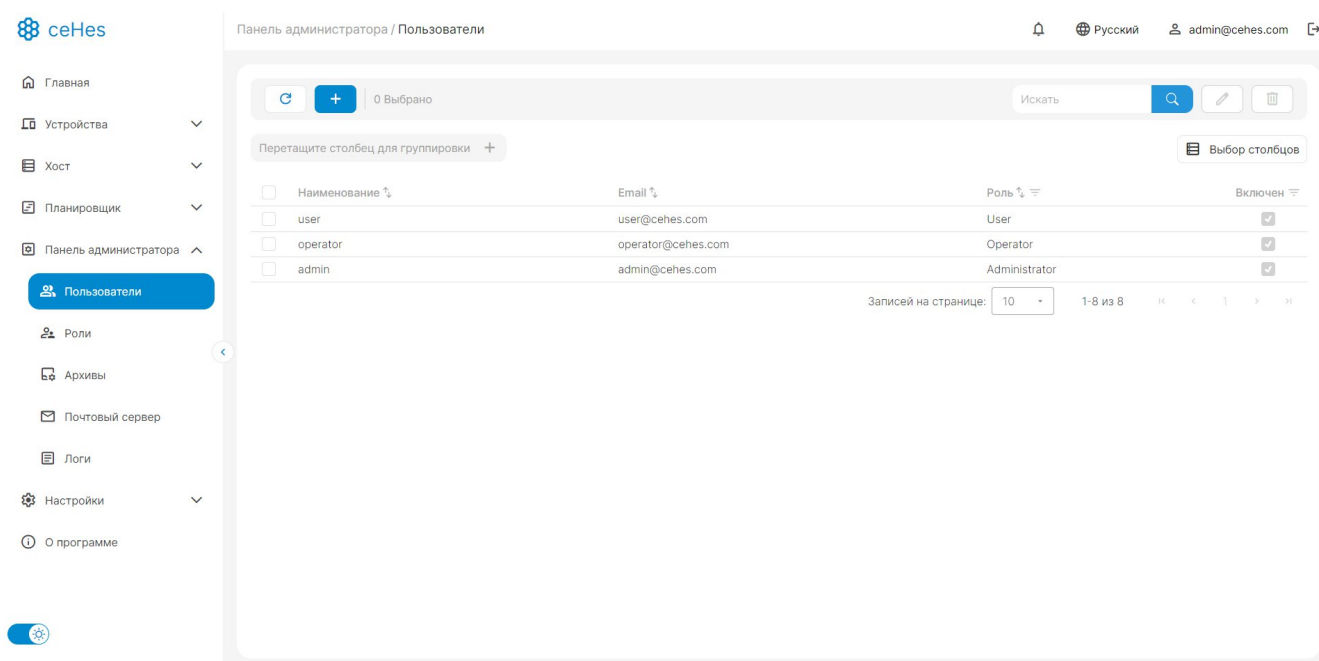


Рисунок 45 – Страница «Панель администратора»

2.2.29 Пользователи

Страница «Пользователи» (Рисунок 46) позволяет 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.

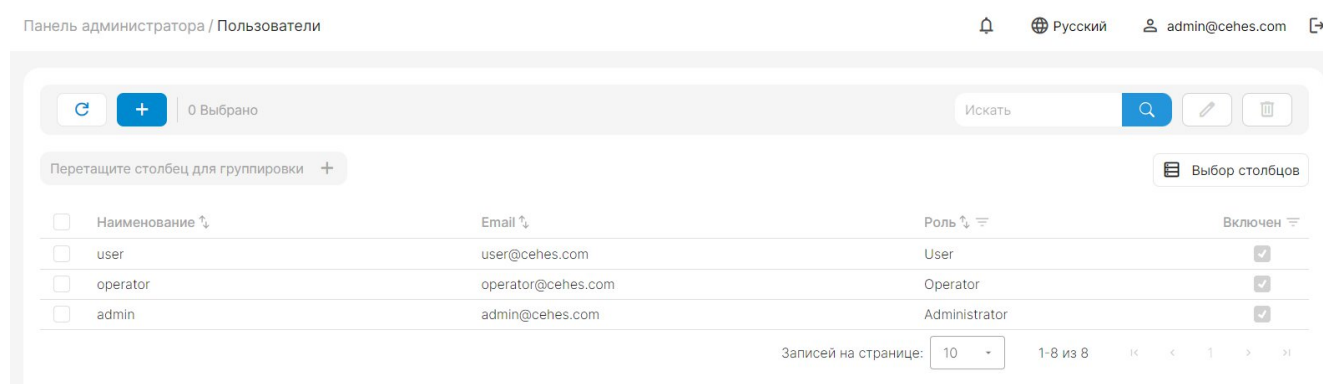


Рисунок 46 – Страница «Пользователи»

2.2.30 Роли

Страница «Роли» позволяет управлять ролями (создание, изменение, удаление) (Рисунок 47).

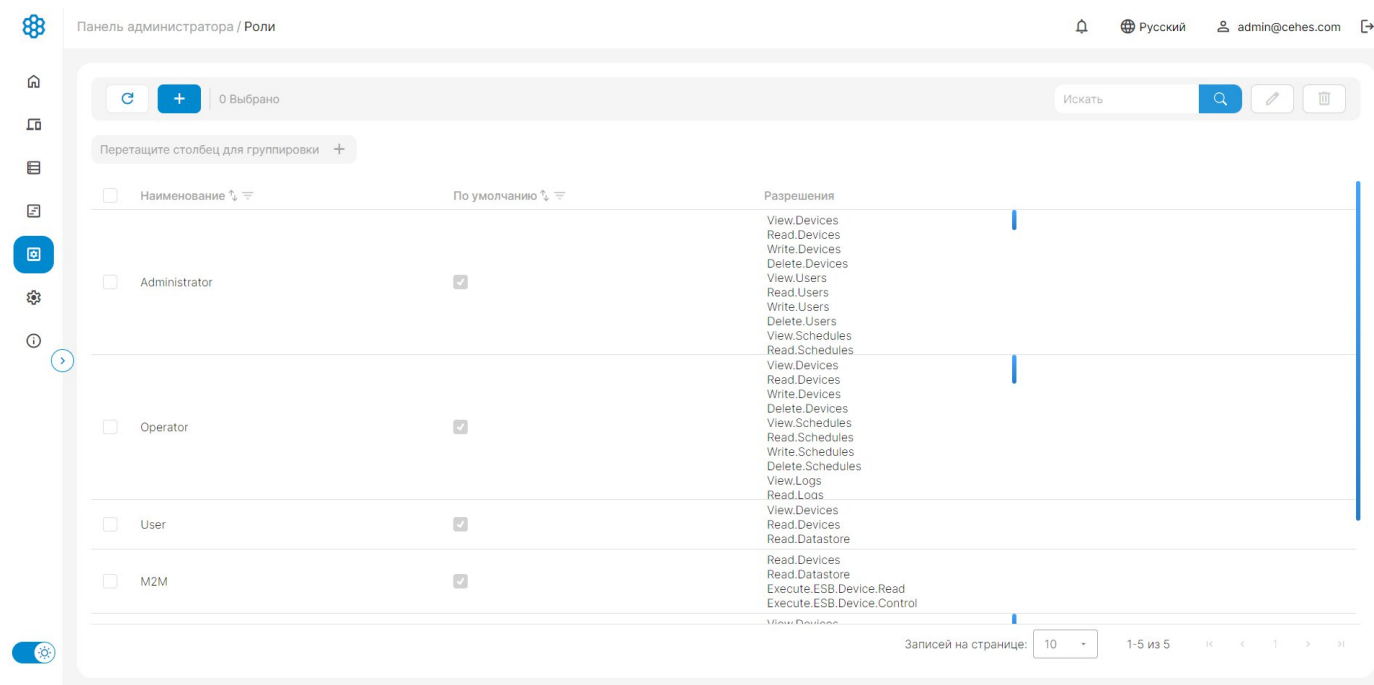



Рисунок 47 – Страница «Роли»

Для добавления роли нажмите кнопку  «Создание роли». Выберите необходимые разрешения и нажмите кнопку «Создать» (Рисунок 48):

Создание роли

Наименование

Длина строки меньше 6 символов!

Разрешения

☐ View.Devices
☐ Read.Devices
☐ Write.Devices
☐ Delete.Devices
☐ ViewAndReadAndWrite.Devices
☐ All.Devices
☐ View.Users
☐ Read.Users
☐ Write.Users
☐ Delete.Users
☐ ViewAndReadAndWrite.Users

Создать

Рисунок 48 – Окно добавление новой роли

2.2.31 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 и не может быть удален.

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

Архивы измерений

Предназначены для хранения измерений, сгруппированных по выбранному типу данных.

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 (1 фаза) – архив настроен на хранение параметров сети для одно-фазных устройств.
- Параметры сети (3 фаза) – архив настроен на хранение параметров сети для трех-фазных 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.

Архивы «По умолчанию» нельзя удалить, можно выключить из сбора данных, убрав флаг «Активен» (Рисунок 49).

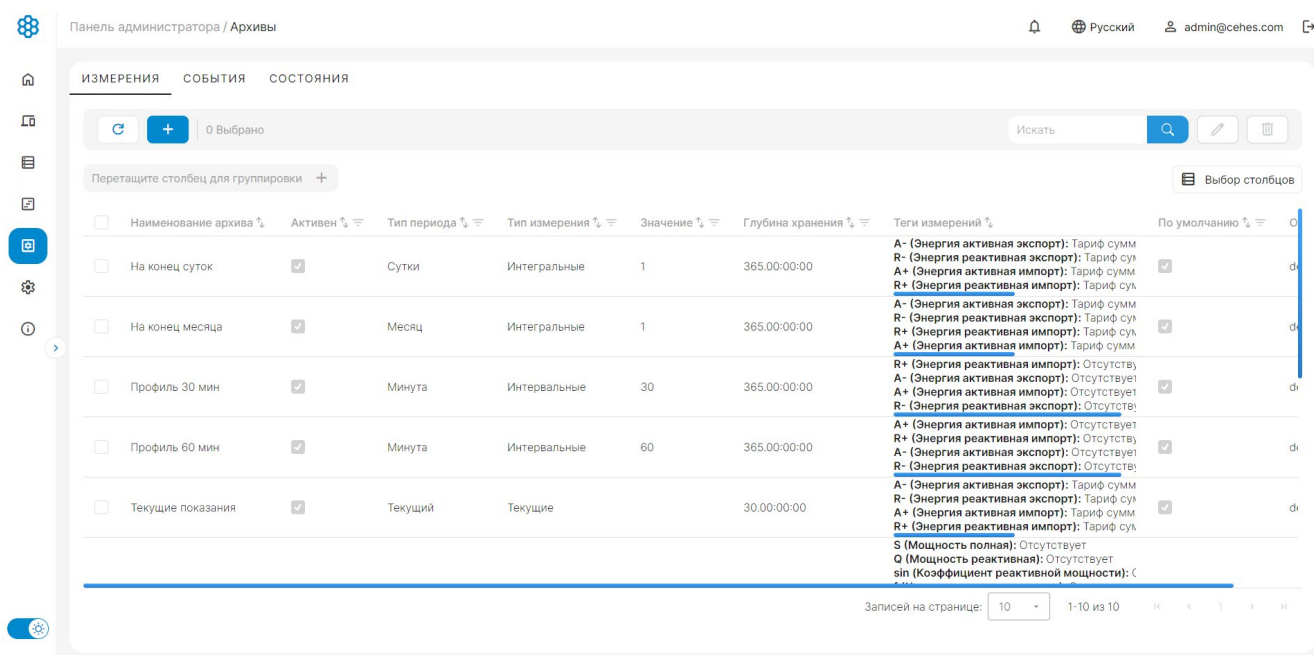


Рисунок 49 – Вкладка «Измерения» страницы «Архивы»

Пример настройки архива измерений текущей активной потреблённой энергии по суммарному тарифу показаний представлен на ниже (Рисунок 50).

Создать архив измерений

Наименование архива

Длина строки меньше 1 символа!

Тип измерения

Тип периода

Значение периода

0

Глубина хранения

1.00:00:00

Описание

Активен

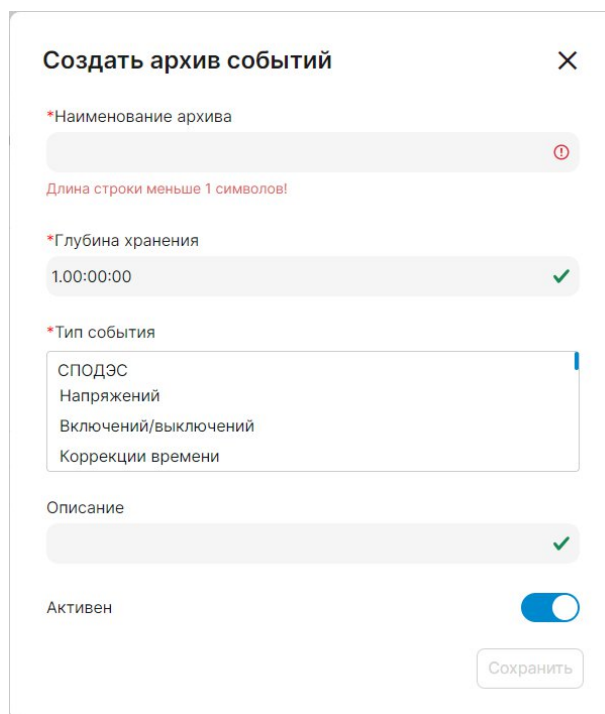
Теги измерений:

Рисунок 50 – Окно добавления архива измерений

Архивы событий

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

Пример настройки архива событий показан на рисунке ниже (Рисунок 51).



The image shows a dialog box titled "Создать архив событий" (Create Event Archive) with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several fields and a toggle switch:

- *Наименование архива** (Archive Name): A text input field with a red error icon and a message below it: "Длина строки меньше 1 символов!" (String length is less than 1 symbol!).
- *Глубина хранения** (Storage Depth): A text input field containing "1.00:00:00" with a green checkmark icon to its right.
- *Тип события** (Event Type): A list box containing four items: "СПОДЭС", "Напряжений", "Включений/выключений", and "Коррекции времени".
- Описание** (Description): A text input field with a green checkmark icon to its right.
- Активен** (Active): A toggle switch that is currently turned on (blue).
- Сохранить** (Save): A button at the bottom right of the dialog.

Рисунок 51 – Окно создания архива событий

Архивы состояний.

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

Все доступные для чтения состояния добавлены в архив по умолчанию «Все состояния».

Пример настройки архива состояния показан на рисунке ниже (Рисунок 52).

Создать архив состояний

*Наименование архива

Длина строки меньше 1 символов!

*Глубина хранения

1.00:00:00

*Тип состояния

Тарифное расписание
Серийный номер
Прошивка
Реле нагрузки - состояние

Описание

Активен

Сохранить

Рисунок 52 – Окно создания архива состояний

При сборе настроенного в шаблоне архива типов состояний значение состояния сохраняется/обновляется не только в архиве, по которому был сбор, но и в тех архивах, в которых был включен собираемый тип состояния. При этом, если предыдущее значение состояния отличается от нового собранного значения, то новое значение добавляется как новая запись, иначе предыдущее состояние обновляется.

2.2.32 Почтовый сервер

Страница «Почтовый сервер» (Рисунок 53) позволяет управлять настройками подключения к почтовому серверу для отправки сообщений электронной почты из приложения.

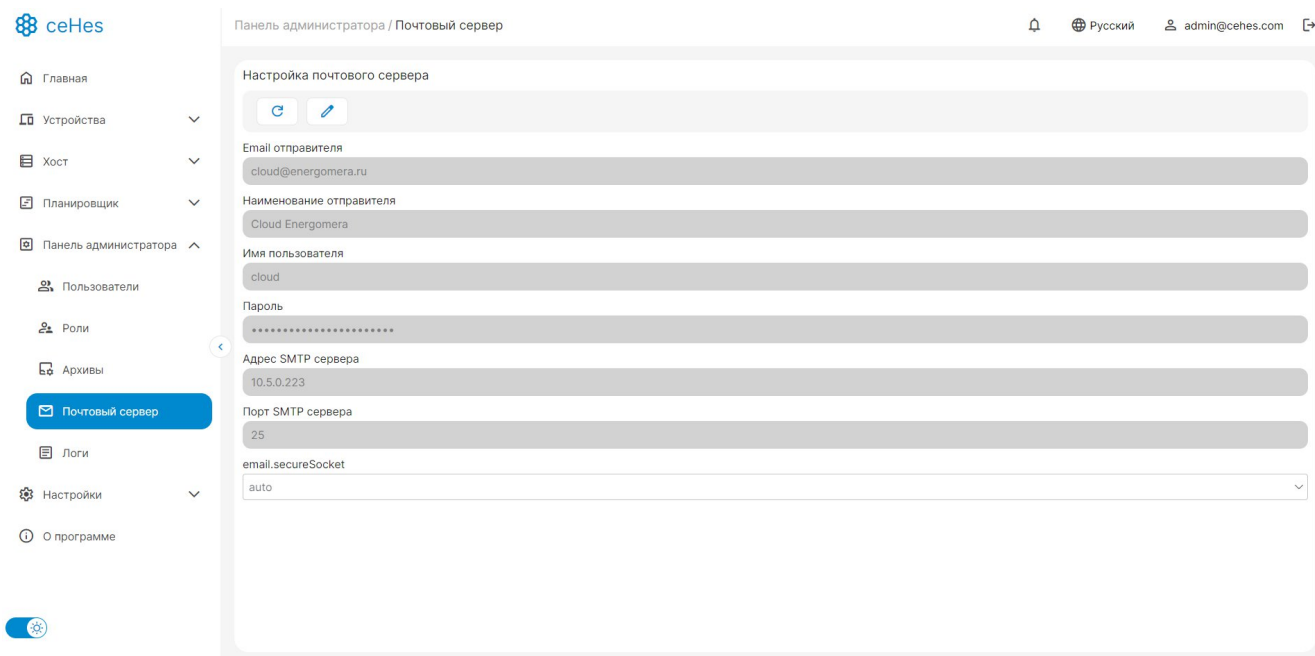




Рисунок 53 – Страница «Почтовый сервер»

2.2.33 Логи

Страница логов (Рисунок 54) 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».

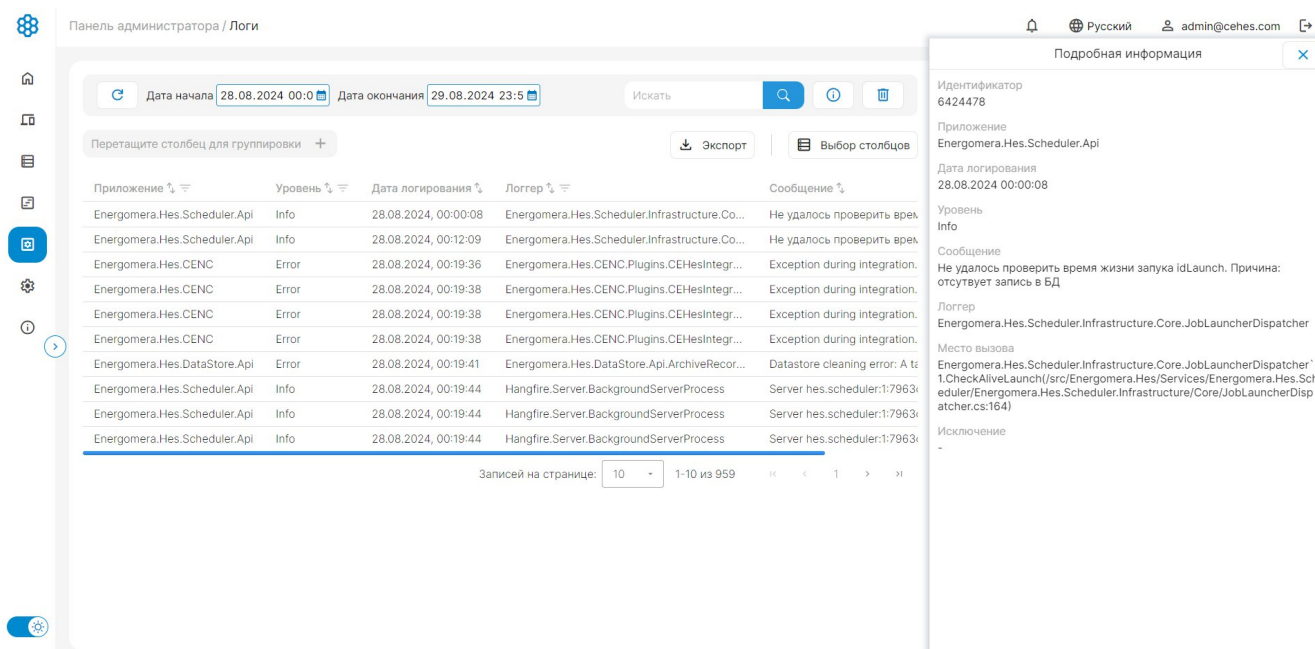


Рисунок 54 – Окно подробной информации по выбранному логу из таблицы

2.2.34 Настройки

Вкладки, входящие в данную группу (Рисунок 55), предназначены для настройки уведомлений (*пока не реализовано*), внешнего вида и локализации интерфейса, а также просмотра и управления списком сессий пользователя на странице личного профиля.

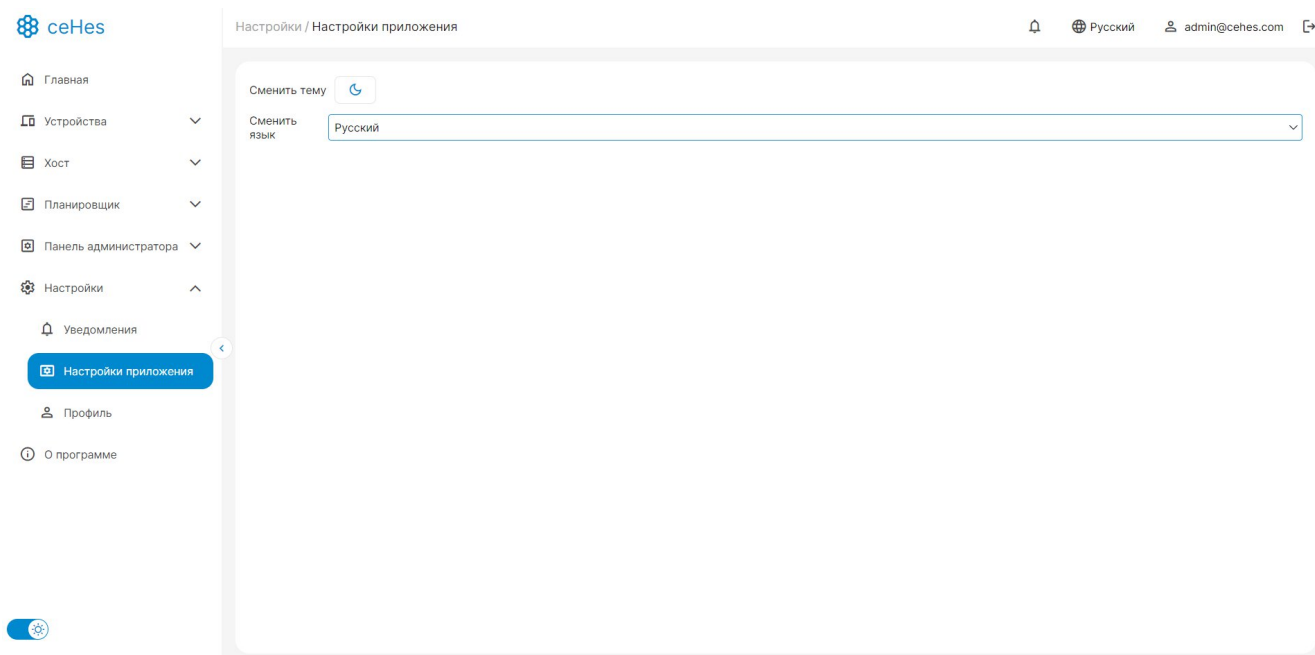


Рисунок 55 – Страница «Настройки приложения»

2.2.35 Уведомления

Эта страница пока не реализована. Запланирована в следующих версиях.

2.2.36 Настройки приложения

Страница «Настройки приложения» (Рисунок 56) предназначена для настройки приложения для пользователя. Здесь можно изменить тему (светлая/тёмная) и выбрать желаемый язык интерфейса приложения.

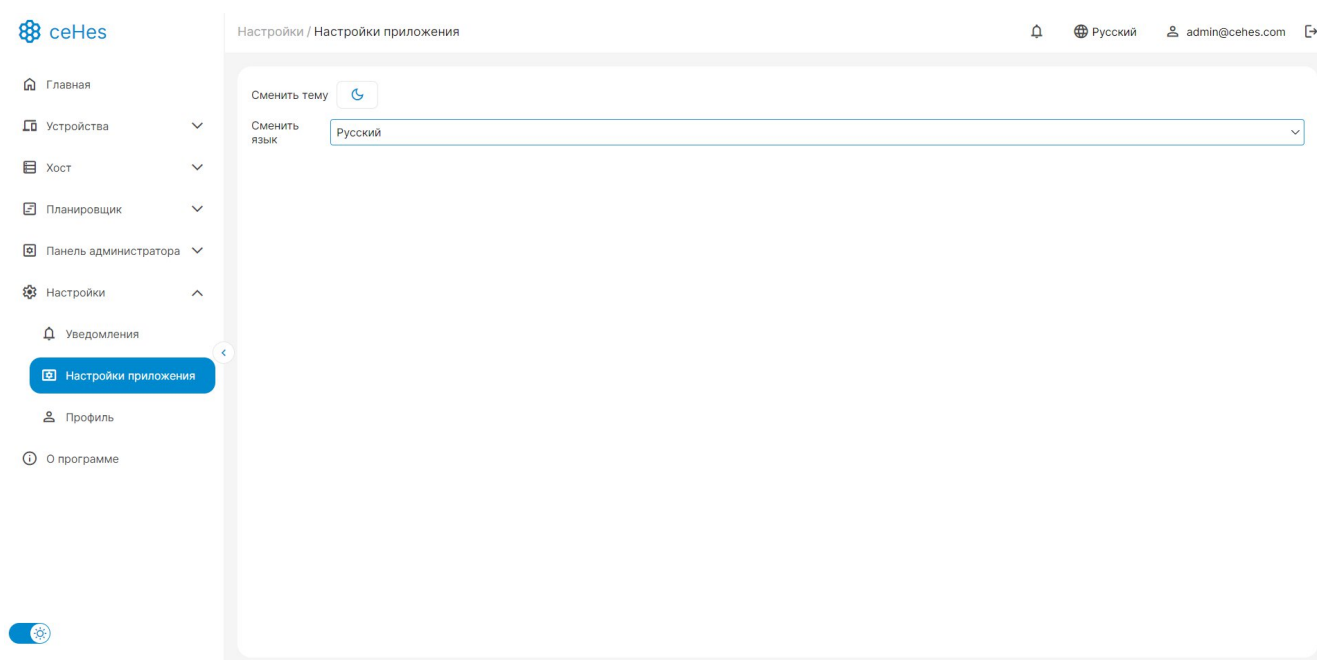



Рисунок 56 – Страница «Настройки приложения»

2.2.37 Профиль

Страница «Профиль» (Рисунок 57) предназначена для вывода информации о всех активных сессиях пользователя. Чтобы завершить сессии — выделите необходимые сессии и воспользуйтесь кнопкой «Удалить»  .

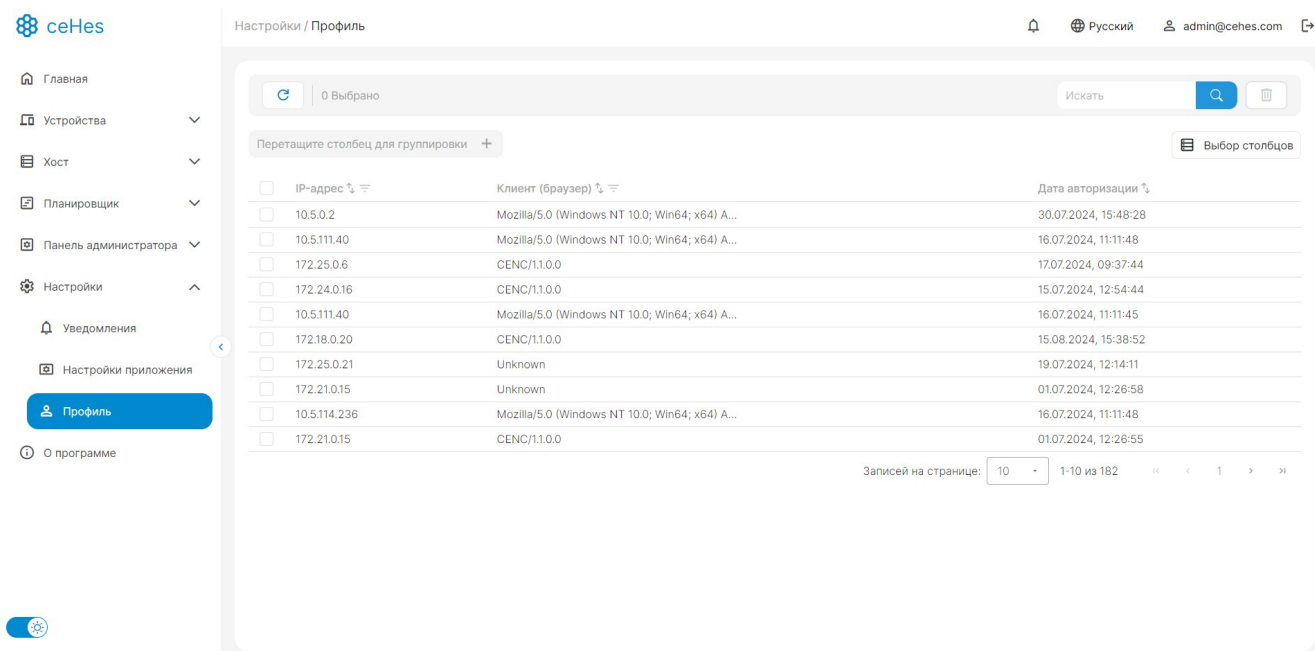
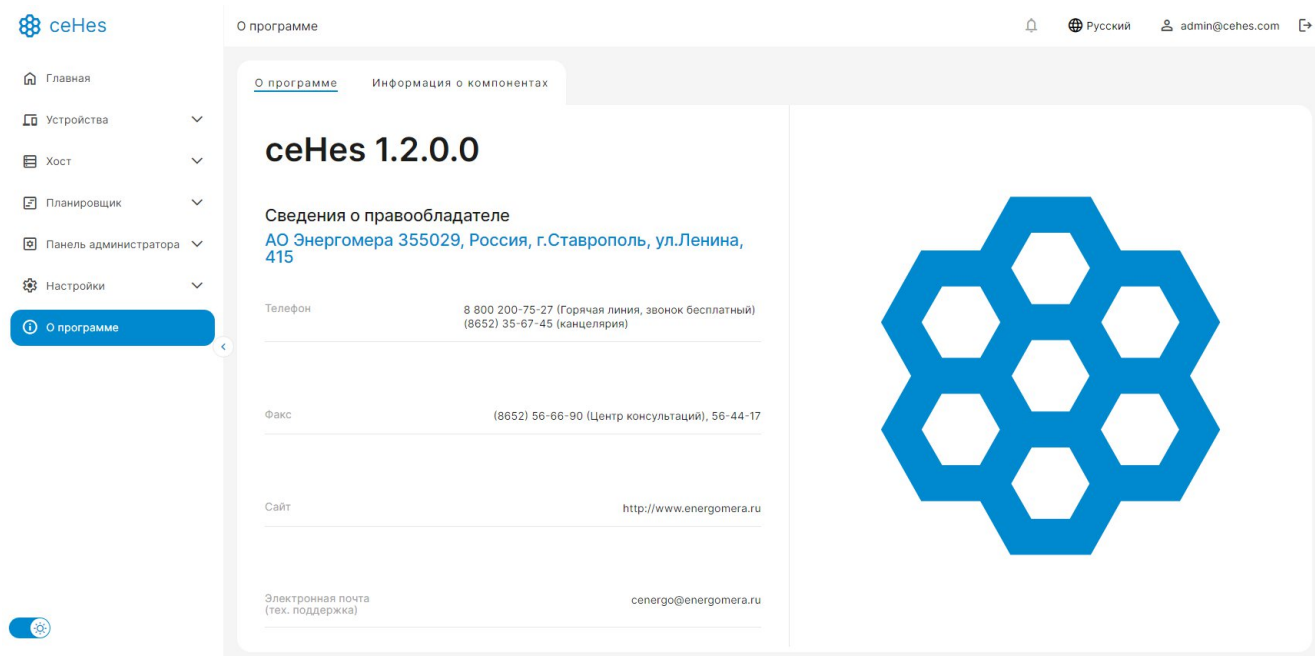


Рисунок 57 – Страница «Профиль»

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

2.2.38 О программе

Данная страница отображает информацию о версии приложения и входящих в его состав сервисов (Рисунок 58).



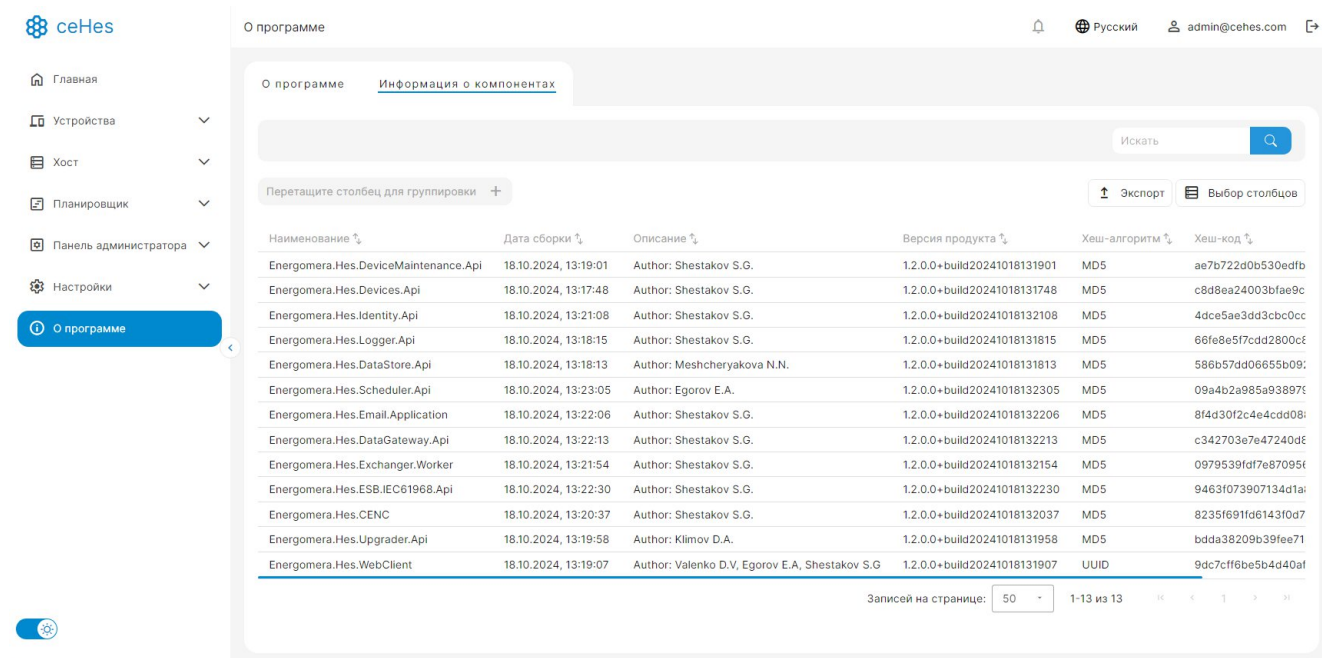


Рисунок 58 – Страница «О программе»

2.2.39 Импорт устройств через файл xlsh

Пользователь имеет возможность добавить устройства в систему методом импорта через файл xlsh. Для выполнения данной процедуры понадобится файл xlsh 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 7).
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**.



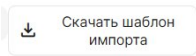
Примечание!

Другие страницы не учитываются при процедуре импорта.

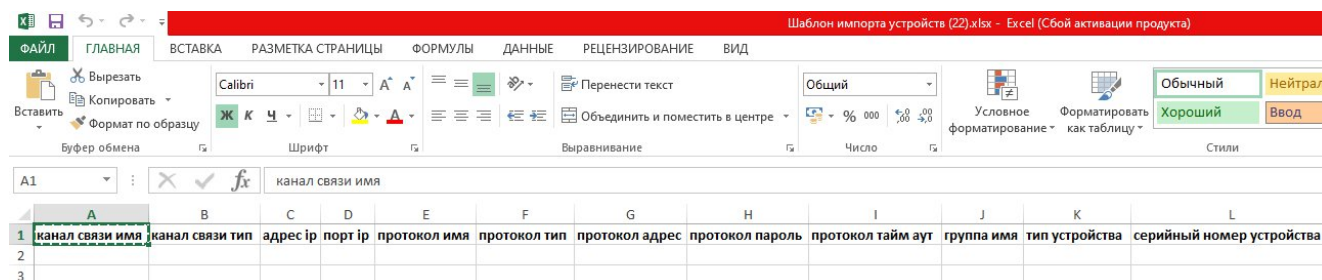
Таблица 7 – Требования к структуре файла **xlsx** для импорта устройств

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, dL ms
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 59).



A1	канал связи имя											
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 59 – Пример шаблона файла.xlsx

Пример корректно заполненного файла.xlsx для процедуры импорта устройств в систему seNes представлен на рисунке ниже (Рисунок 60).

импорт_устройства_валидные данные.xlsx - Excel (Сбой активации продукта)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	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
1	Импорт канала связи TCP	TCP	95.153.224.218	5279	01-598	DLMS	16	1234567812345678	35	Группа однофазные	0000000000000001	CE208
2	Импорт канала CENC	TCP	10.5.114.138	50	01-458	DLMS	15378	1234567812345678	35	Группа трехфазные	0000000000000002	CE308
3	Импорт канала связи TCP	TCP	95.153.224.218	5279	01-598	DLMS	16	1234567812345678	35	Группа однофазные	0000000000000003	CE207
4	Импорт канала CENC	TCP	10.5.114.138	50	01-458	DLMS	15378	1234567812345678	35	Группа трехфазные	0000000000000004	CE307

Рисунок 60 – Пример корректно заполненного файла.xlsx

Сценарий импортирования (добавления) новых устройств в систему seNes через файл.xlsx (Рисунок 61):

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 62).
7. Отслеживать прогресс выполнения импорта устройств (Рисунок 63).
8. Просмотреть результат импорта устройств (Рисунок 64).

При успешном импорте будет уведомление об успешном импорте устройств.

1) В случае возникновения ошибки импорта будет уведомления об ошибке (Рисунок 65).

а) Пользователь скачивает файл с описание ошибок возникших в процессе импорта (Рисунок 66), устраняет замечания и повторяет процедуру импорта (шаги 5 – 8)

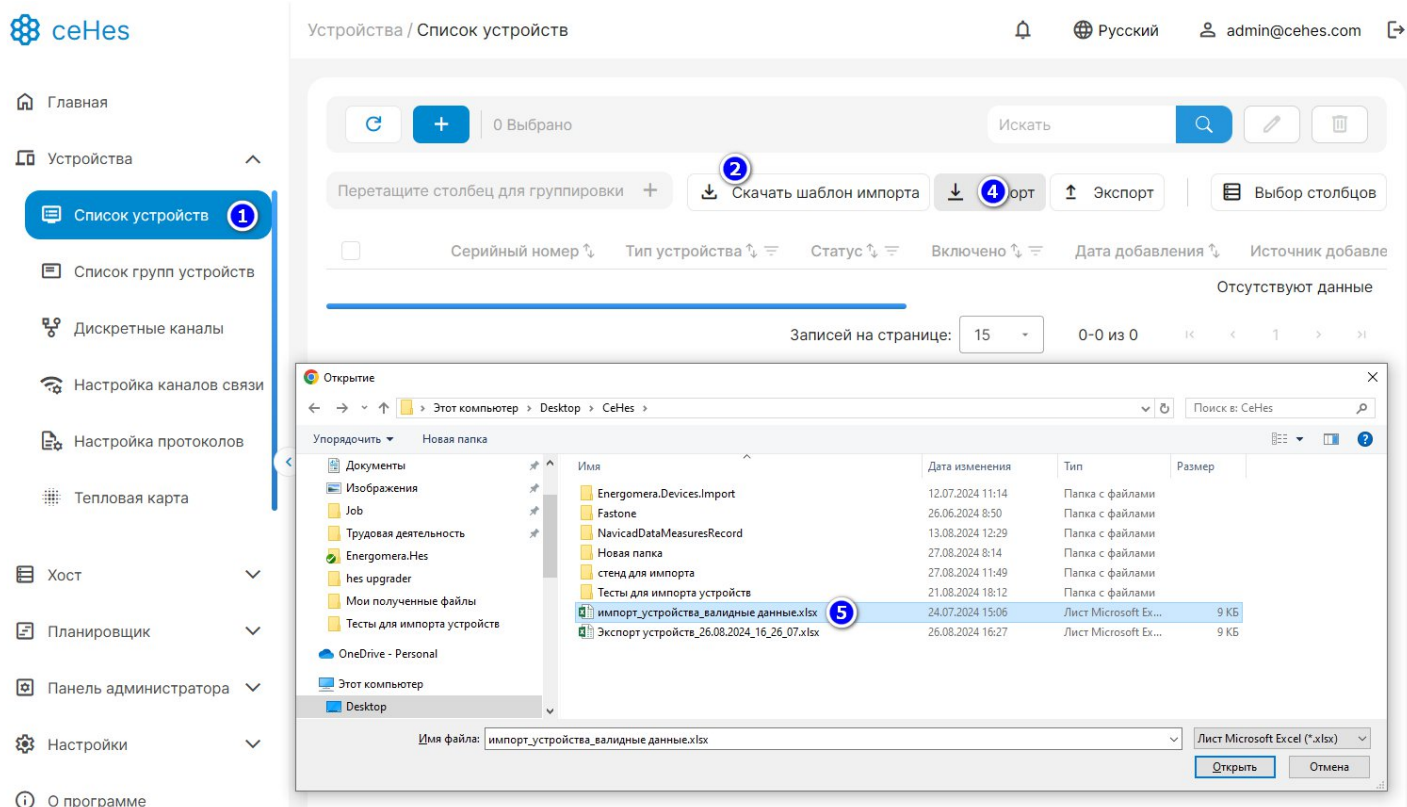


Рисунок 61 – Выбор файла для импорта устройств.xlsx

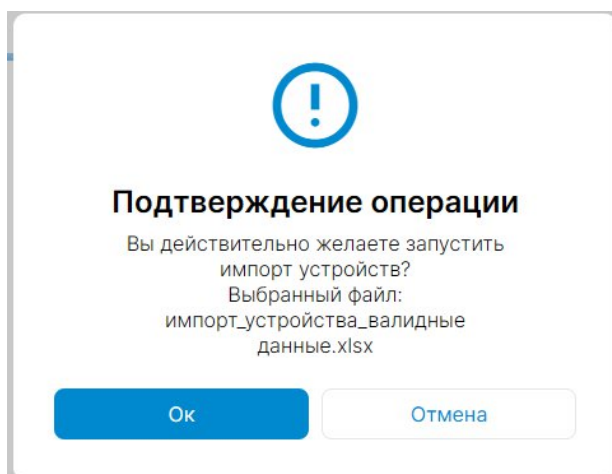


Рисунок 62 – Подтверждение запуска операции импорта

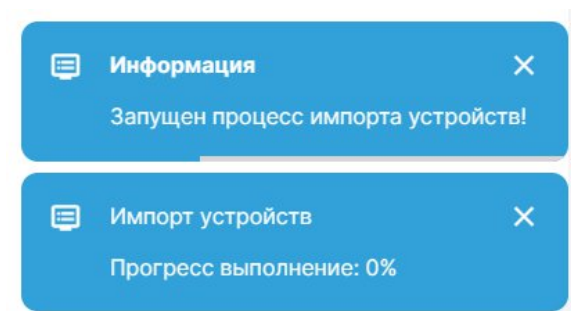


Рисунок 63 – Уведомления о запуске импорта устройств

<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 64 – Результат импорта

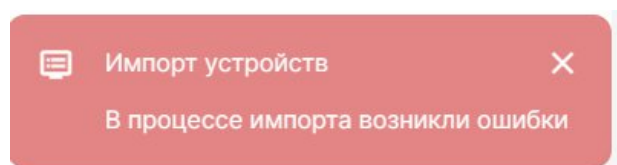


Рисунок 65 – Ошибка импорта устройств

Ошибки_им			
А	В	С	Д
1	канал связи имя	канал связи тип	адрес ip
2	Ипорт канала связи TCP	RS232	Такое значение недопустимо
3	Импорт канала CENC	TCP	Значение в ячейке должно быть одинаковым для всего столбца
4	Ипорт канала связи TCP	TCP	Значение в ячейке должно быть одинаковым для всего столбца
5	Импорт канала CENC	TCP	Значение в ячейке должно быть одинаковым для всего столбца
6			
7			
8			

Рисунок 66 – Описание ошибок импорта

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 67) под учетной записью администратора (см. раздел [Авторизация](#)).

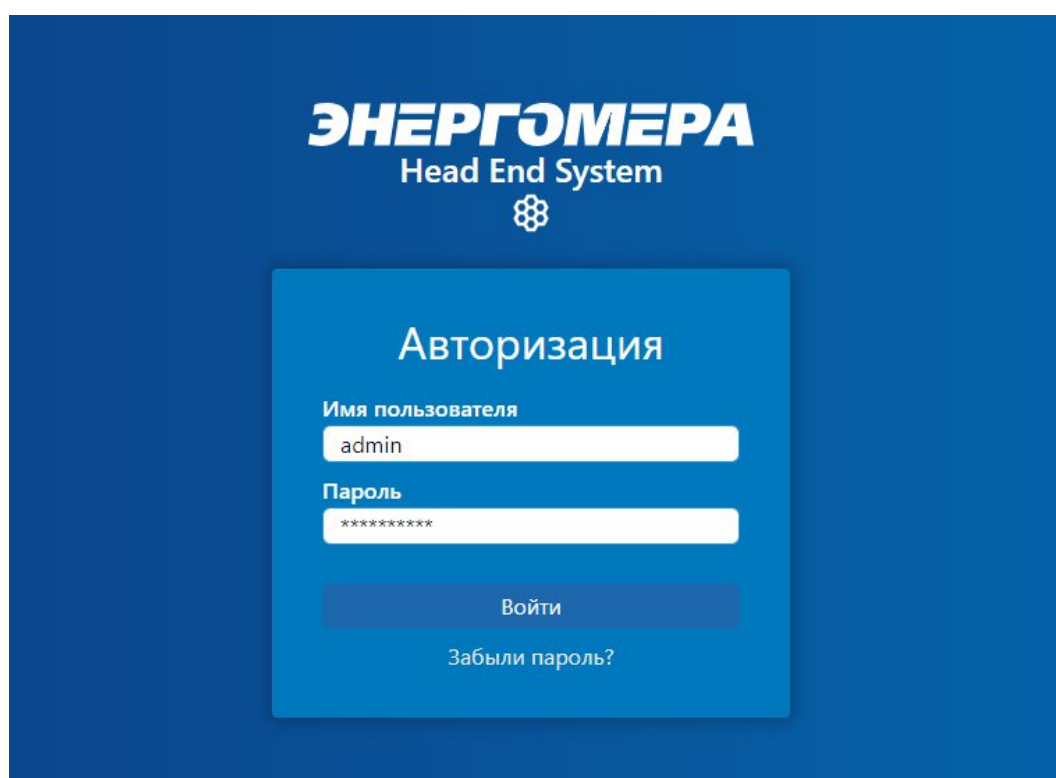


Рисунок 67 – Страница авторизации

В системе по умолчанию имеются три пользователя с разными ролями и паролями по умолчанию (Таблица 8).

Таблица 8 – 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 68).

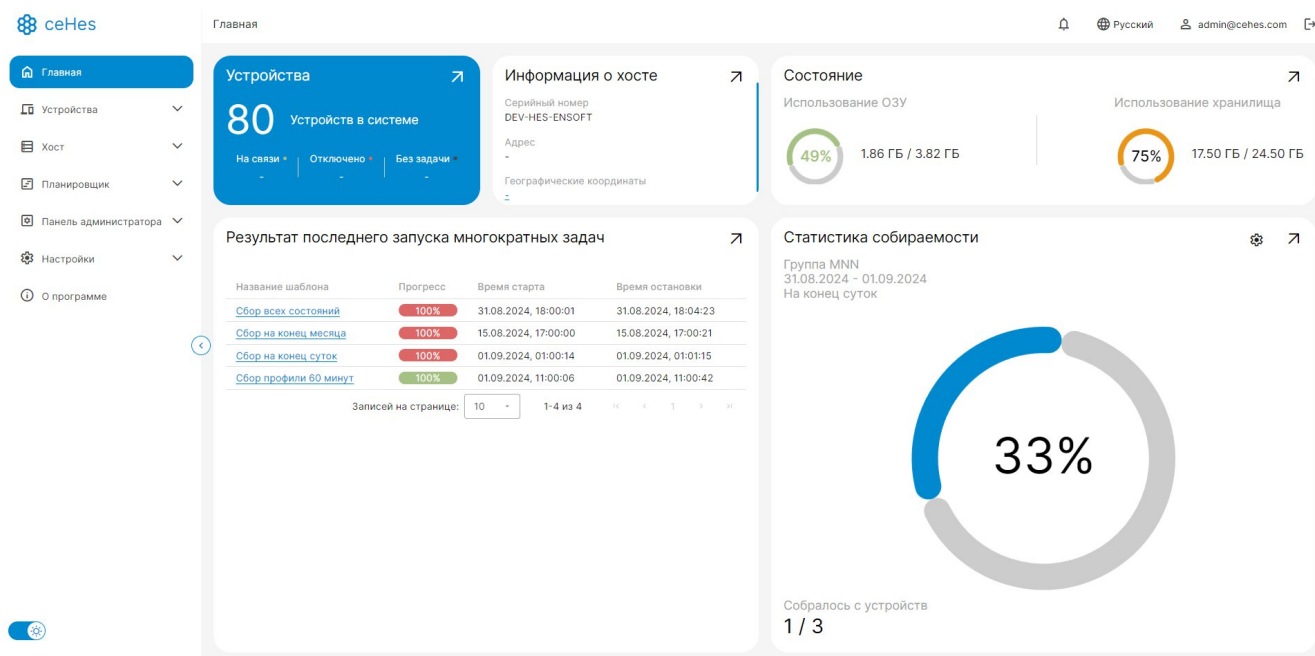


Рисунок 68 – Главная страница системы

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 CE307. Для этого необходимо перейти на вкладку «Устройства» -> «Список устройств» и нажать кнопку «Создать устройство» (Рисунок 69).

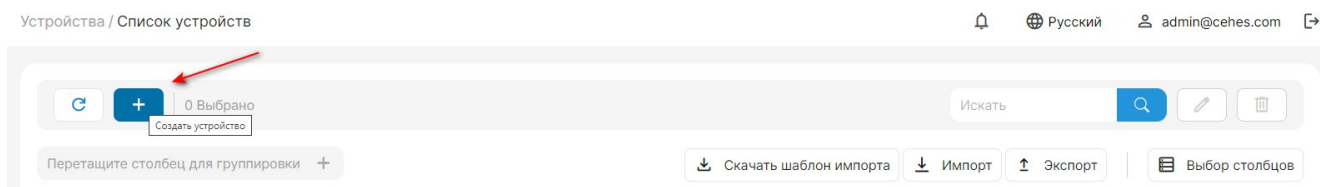


Рисунок 69 – Добавление устройства

Шаг 2. Введите серийный номер, выберите тип, установите опцию «Включено» и выберите статус «Используется» (Рисунок 70). 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 70 – 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/IP. Для этого необходимо перейти на вкладку «Устройства» -> «Настройка каналов связи» и нажать кнопку «Создать канал связи».

Заполнить настройки канала связи (Рисунок 71), задав нужный **IP 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 TCP/IP.

«IP адрес» – адрес устройства (либо статический, либо IP сервера канала связи). Внимание – на данный момент поддерживается только ip-адрес формата IPv4

«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 10.5.116.80 и порту прибора 5000.

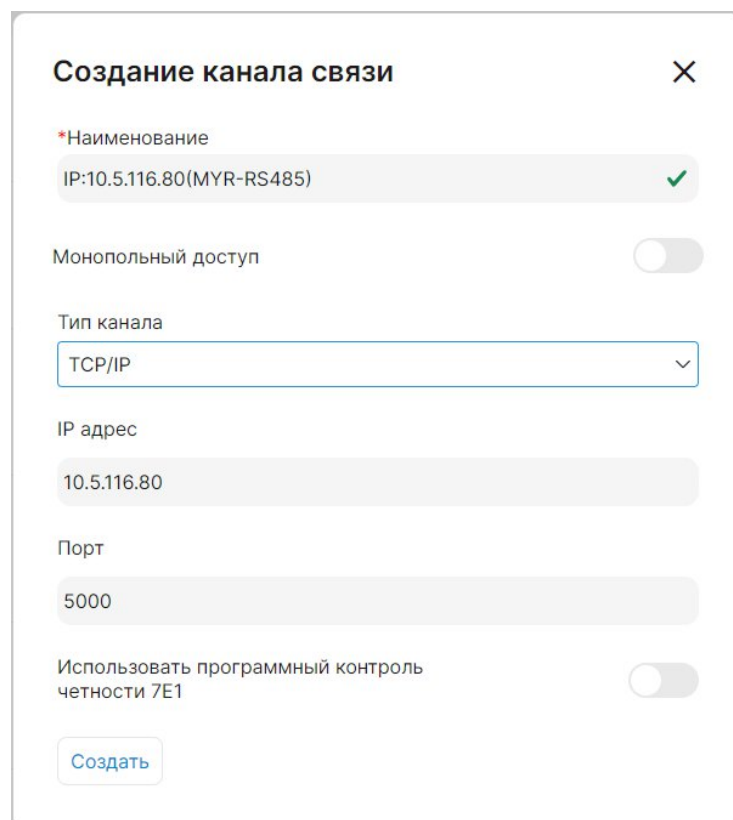


Рисунок 71 – Создание канала связи

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 72).

«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 72 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

▼

Логический сервер

1

Физический сервер

6867

Количество перезапросов

3

Время ожидания

00:00:05

Максимальный размер пакета обмена при передаче

256

Максимальный размер пакета обмена при приеме

256

Длина адреса сервера

1

▼

Ключ аутентификации

Ключ шифрования

Мастер ключ

Безопасность

None

▼

Уровень аутентификации

High

▼

Уровень аутентификации

High

▼

Клиент

48

Пароль

1234567812345678

Создать

Рисунок 72 – Настройки протокола связи

Шаг 5. Настроить устройство на заданные канал связи и протокол (Рисунок 73). Для этого необходимо перейти на вкладку «Устройства» -> «Список устройств», выбрать устройство, добавленное выше, нажав на кнопку в колонке «Информация».

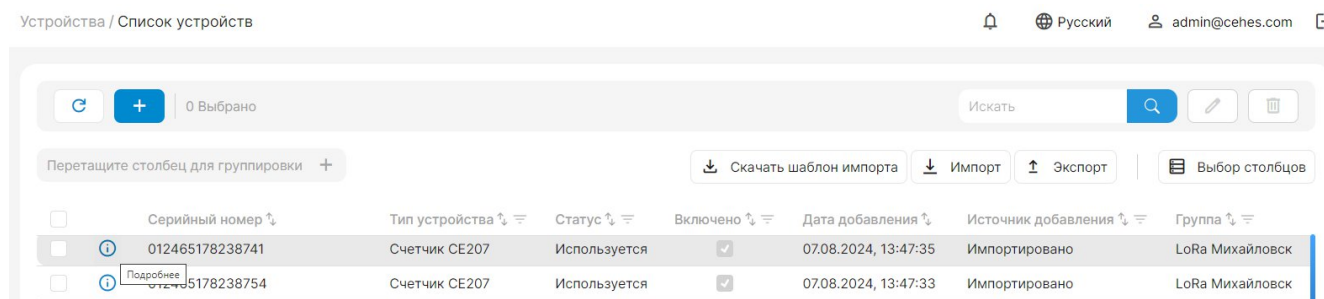


Рисунок 73 – Кнопка «Подробнее» на странице «Устройства»

Откроется карточка устройства с информацией о нём и данных измерений, состояний, событий и истории команд. Для задания настроек связи необходимо нажать кнопку «Отредактировать» у коммуникационных линий (Рисунок 74).

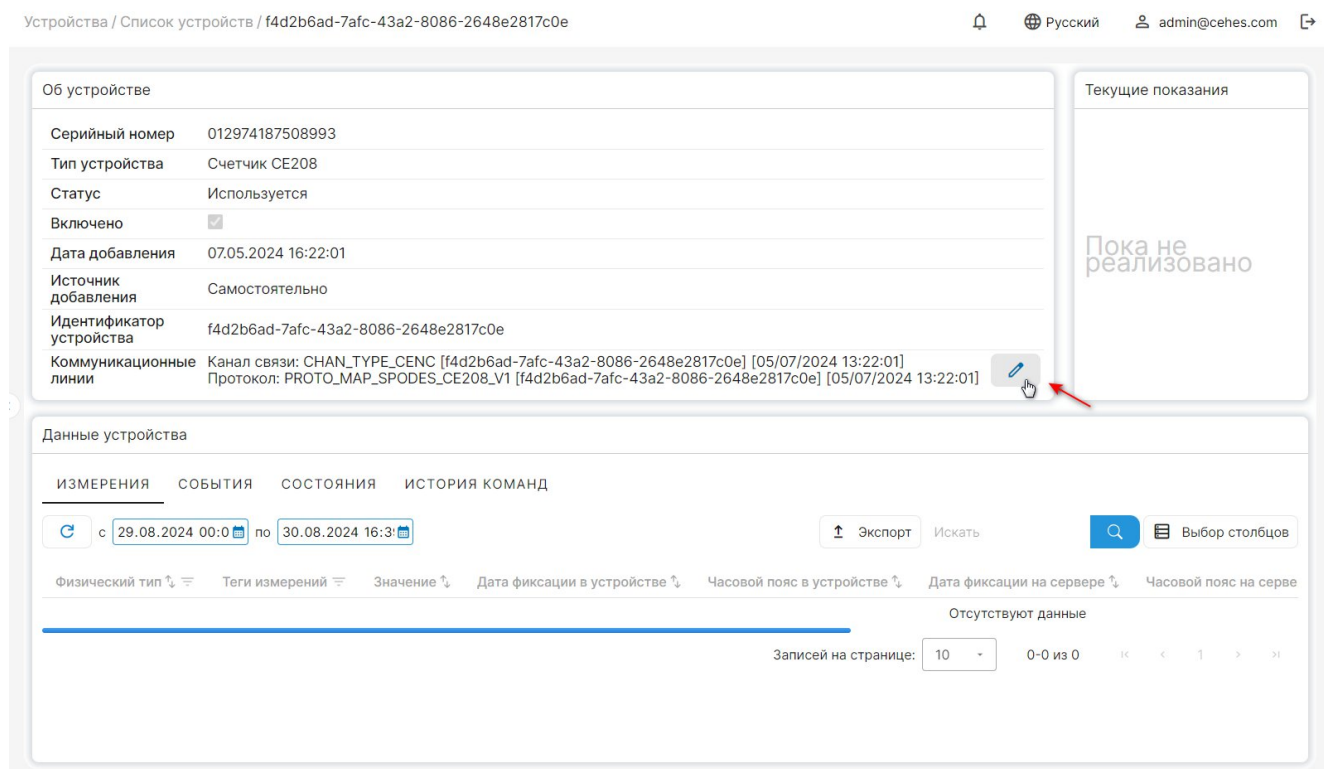


Рисунок 74 – Кнопка «Отредактировать» в карточке устройства

После чего нажать на кнопку «Добавить» и заполнить поля (Рисунок 75).

Рисунок 75 – Создание коммуникационной линии



ВНИМАНИЕ!

Поля «**Приоритет**», «**Адрес**» в текущей версии не используются.

Выберите настроенный ранее протокол и канал связи. 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.

И подтвердите изменения, нажав на кнопку «Создать». После чего можно закрыть окно настройки коммуникационных линий (Рисунок 76).

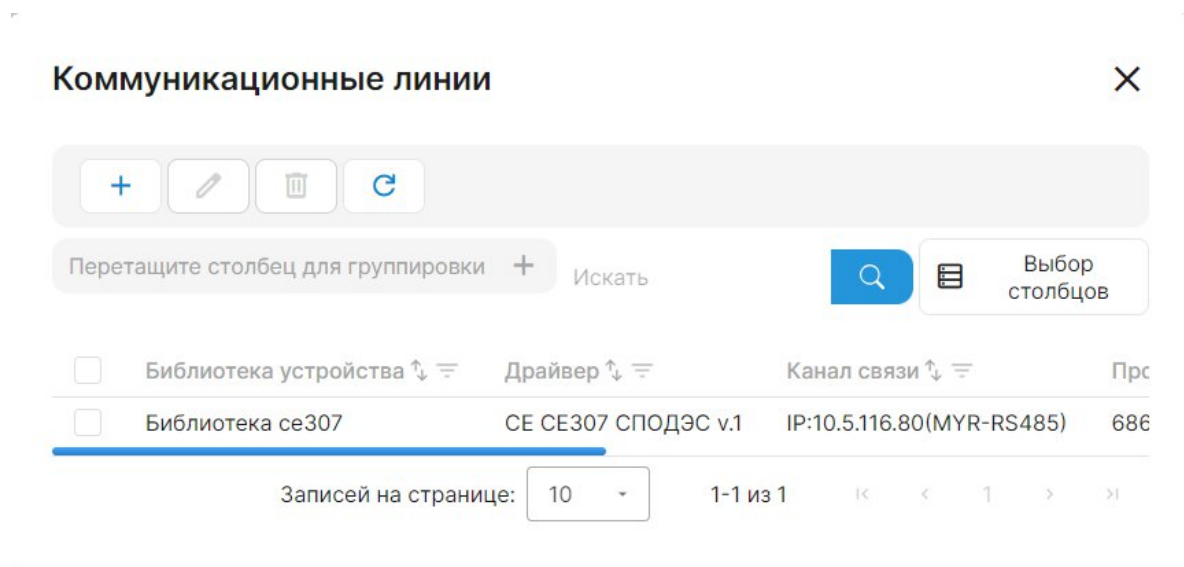


Рисунок 76 – Окно настроек «Коммуникационные линии»

3.3 Порядок настройки шаблона задач, запуск и мониторинг состояния

Шаг 1. Создание шаблона задачи. Для этого необходимо перейти на вкладку «Планировщик» -> «Шаблоны», добавить новый шаблон, нажав на кнопку «Добавить» (Рисунок 77).

Рисунок 77 – Создание шаблона задач

Шаг 2. Ниже будет приведён пример настройки шаблона чтения измерений (архива данных на глубину).

В модальном окне добавления шаблонов:

1. Введите название (например «Чтение архива измерений»).
2. Введите описание (необязательное и заполняется при необходимости).
3. Выберите тип команды: «Считать данные».
4. Выберите действие: «Считать архив(ы) в глубину» (Рисунок 78).

Добавить шаблон задачи

*Название шаблона
Чтение архива измерений ✓

Описание задачи
Введите текст... ✓

Тип команды:
Считать данные ▼

Действие:
Считать архив(ы) в глубину ▼

Устройства:

+ Искать [Поиск] [Выбор столбцов]

Серийный номер ↑↓	Тип устройства ↑↓	Статус ↑↓	Включено ↑↓	Группа ↑↓
Отсутствуют данные				

Записей на странице: 10 0-0 из 0 < > < >

Архив измерений:


+ Искать [Поиск] [Выбор столбцов]

Наименование архива ↑↓	Глубина сбора ↑↓	Тип глубины сбора ↑↓	Активен ↑↓	Теги измерений ↑↓	Тип пер
------------------------	------------------	----------------------	------------	-------------------	---------

Рисунок 78 – Настройка шаблона чтения измерений (архива данных на глубину)

Шаг 2.1 Добавить устройств(а) и архивы в шаблон, не закрывая окно добавления.

Добавьте выше введенное в систему устройство (можно выбрать несколько устройств, тогда задача будет выполняться только по ним, либо не выбирать устройства, тогда будет выполняться для всех устройств заведенных в систему).

Добавление устройств, архивов измерений, архивов состояний, архивов событий происходит одинаково. Для этого нажмите левой кнопкой мыши на иконку  сверху над таблицей (Рисунок 79).

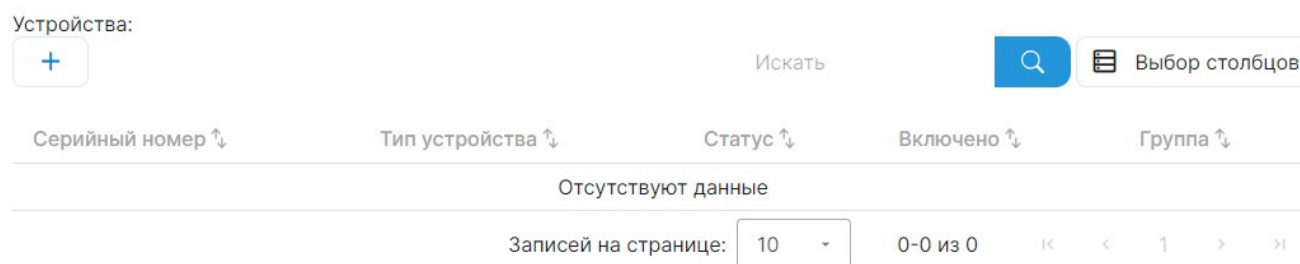



Рисунок 79 – Добавление устройств в шаблон

В таблицу загружаются все доступные данные (Рисунок 80). Слева в каждой строке таблицы ЛКМ отметьте нужное устройство и нажмите на иконку .

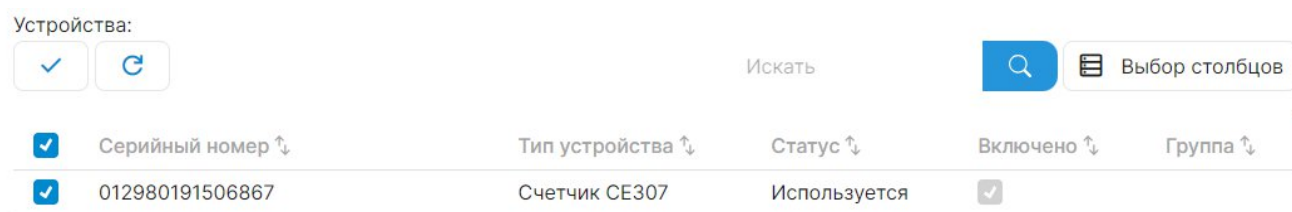


Рисунок 80 – Доступные устройства для добавления в шаблон

Выбранные устройства добавляются в шаблон (Рисунок 81).

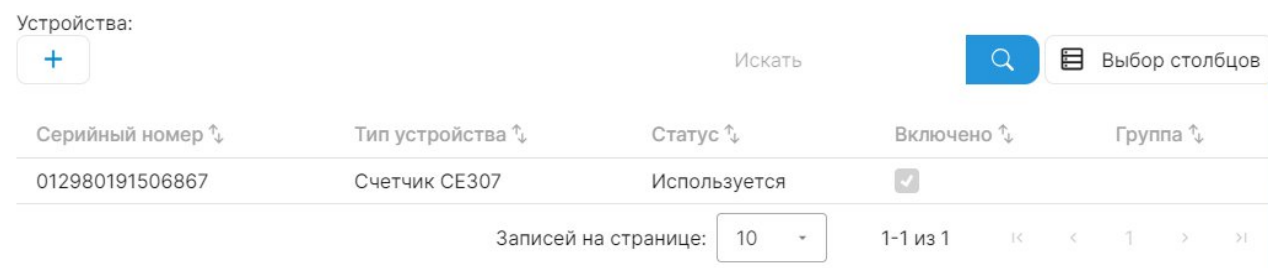


Рисунок 81 – Добавленные устройства в шаблон

Аналогичным образом добавляются архивы.



ВНИМАНИЕ!

В системе по умолчанию настроен набор наиболее часто используемых архивов. Редактирование архивов смотрите в разделе [«Архивы»](#).

Шаг 2.2. Выбор архива измерений и задания глубины сбора.

Для задания глубины сбора нужно при выборе архива измерений заполнить колонки «Глубина сбора» и «Тип глубины сбора» (Рисунок 82).

Архив измерений:

Искать


Выбор столбцов

<input type="checkbox"/>	Наименование архива ↕	Глубина сбора ↕	Тип глубины сбора ↕	Активен ↕	Теги измерений ↕
<input checked="" type="checkbox"/>	На конец суток	10 ✓	день	<input checked="" type="checkbox"/>	R+ (Энергия реактивная) A- (Энергия активная) R- (Энергия реактивная) A+ (Энергия активная)
<input type="checkbox"/>	На конец месяца	0 ✓	день	<input checked="" type="checkbox"/>	R- (Энергия реактивная) R+ (Энергия реактивная) A+ (Энергия активная) A- (Энергия активная)
<input checked="" type="checkbox"/>	Профиль 30 мин	60 ✓	день	<input checked="" type="checkbox"/>	R- (Энергия реактивная) R+ (Энергия реактивная) A- (Энергия активная) A+ (Энергия активная)
<input type="checkbox"/>	Профиль 60 мин	0 ✓	день	<input checked="" type="checkbox"/>	R- (Энергия реактивная) R+ (Энергия реактивная) A+ (Энергия активная) A- (Энергия активная)
<input type="checkbox"/>	Текущие показания	0 ✓	часы	<input checked="" type="checkbox"/>	R+ (Энергия реактивная) A- (Энергия активная) A+ (Энергия активная) R- (Энергия реактивная) IDiff (Дифференциалы) S (Мощность полная)

Рисунок 82 – Выбор значений архива измерений

Аналогичным образом при необходимости заполняются архивы событий и состояний.

Шаг 3. Сохранить шаблон. После заполнения шаблона нажмите на кнопку «Сохранить».

Шаг 4. Создание однократной задачи. После того, как сформирован шаблон, можно инициировать запуск однократно выполняемой задачи. Для этого в списке шаблонов нажмите на кнопку . В модальном окне введите параметры запуска и нажмите кнопку «Добавить» (Рисунок 83).

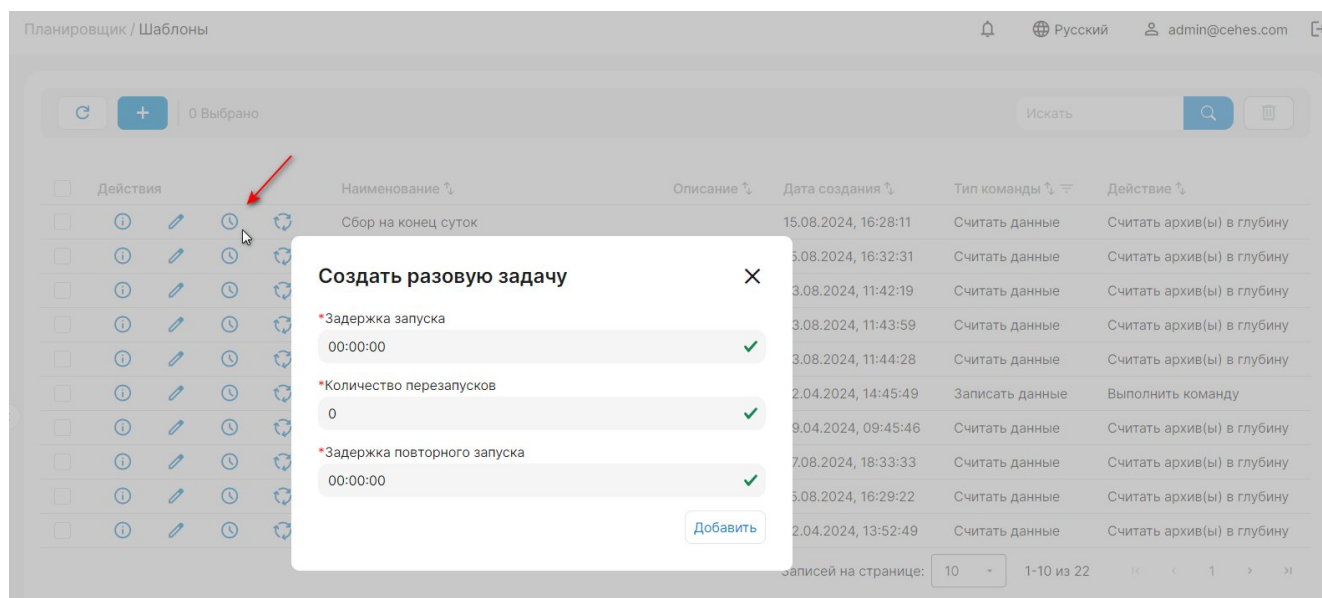


Рисунок 83 – Создание разовой задачи

Значения можно оставить по умолчанию, где:

«Задержка запуска» – время ожидания перед запуском задачи.

«Количество перезапусков» – количество повторных попыток при неуспешном выполнении.




ВНИМАНИЕ!

– Данный параметр применяется системой сбора в ходе выполнения задач сбора, в случае если значение больше чем параметр «Попыток при неудаче» коммуникационной линии.

«Задержка повторного запуска» – время ожидания перед повторными запусками.

Шаг 4 (Альтернативный вариант). Создание многократной задачи.

После того, как сформирован шаблон, можно инициировать запуск многократной задачи. Для этого в списке шаблона нажмите на иконку . В модальном окне необходимо ввести параметры запуска и нажать левой кнопкой мыши на кнопку «Добавить» (Рисунок 84).

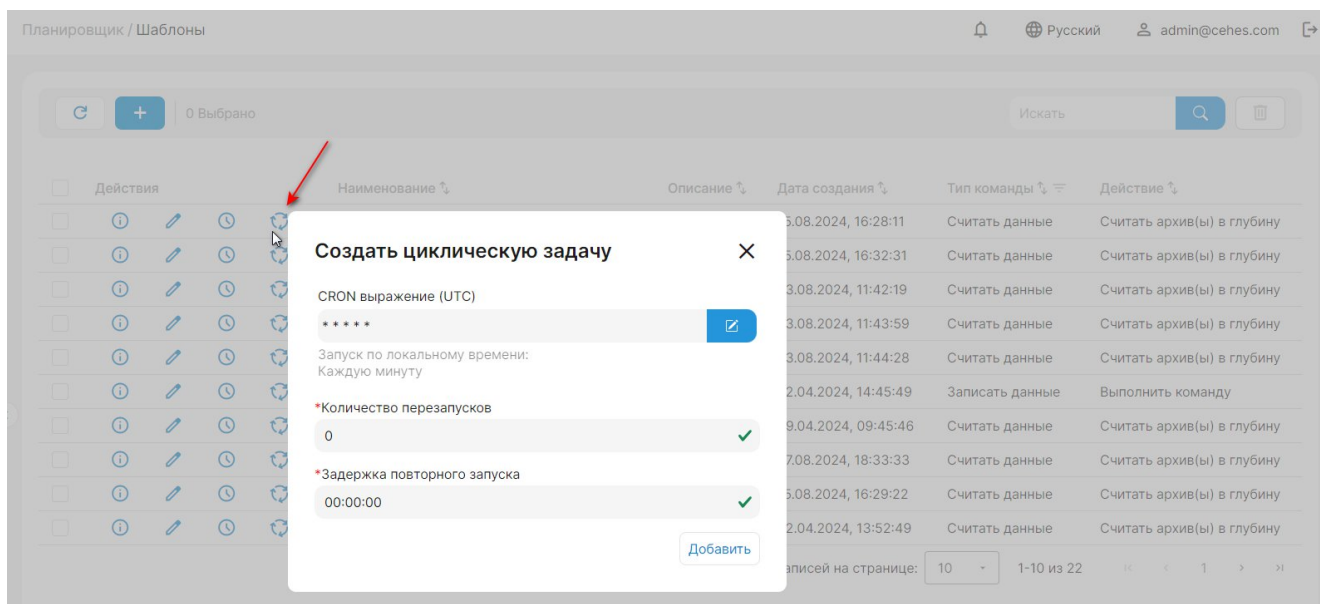



Рисунок 84 – Создание многократной задачи



ВНИМАНИЕ!

Со значением расписания по умолчанию «* * * * *» задача будет выполняться каждую минуту.

Расписание это стандартное CRON выражение, задать его можно вручную (описание доступно по ссылке <https://ru.wikipedia.org/wiki/Cron>, а онлайн конструктор с подсказками здесь <https://crontab.guru>), либо воспользоваться редактором, нажав кнопку  рядом с полем «CRON выражение», откроется форма (Рисунок 85).

Создать циклическую задачу

CRON выражение (UTC)

10 * * * *

Запуск по локальному времени:

В 10 минут

Минуты

Часы

Дни месяца

Месяц

Дни недели

Шаг

Диапазон

Выбор

Каждый

10

Шаг

*

*Количество перезапусков

0

*Задержка повторного запуска


00:00:00

Добавить

Рисунок 85 – Редактор выражения CRON

Шаг 5. Мониторинг запущенной задачи.

Для просмотра состояния задачи необходимо перейти на вкладку «Состояния задач» (Рисунок 86).

Для просмотра истории запусков задачи нажмите на кнопку  в строке таблицы списка задач, в раскрывшейся таблице будет выведен список запусков.

ceHes

Главная

Устройства

Хост

Планировщик

Шаблоны

Состояние задач

Панель администратора

Настройки

О программе

Планировщик / Состояние задач

0 Выбрано

Искать

Перетяните столбец для группировки

Выбор столбцов

	Действия	Состояние запусков %	Название шаблона %	Состояние задачи %	Дата запуска %	Дата остановки %	Последний запуск
<input type="checkbox"/>			Чтение архива измерений	Завершена	15.08.2024, 17:00:00	15.08.2024, 17:00:21	Ошибка

Запуски

	Действия	Статистика обмена %	Прогресс %	Время старта %	Время остановки %	Ст
			100%	15.08.2024, 17:00:00	15.08.2024, 17:00:21	3


Записей на странице: 10

1-1 из 1

Записей на странице: 50


1-1 из 1

Рисунок 86 – Вкладка «Состояние задач»

Для просмотра журнала событий интересующего запуска нажмите на кнопку  в строке таблицы истории запусков, после чего раскроется лог с детальным описанием всех шагов (Рисунок 87).

<input type="checkbox"/>	Действия	Состояние запусков	Название шаблона	Состояние задачи	Дата запуска	Дата остановки	Последний зап
<input type="checkbox"/>		1 0 0 0 0 1 0	Чтение архива измерений	Завершена	15.08.2024, 17:00:00	15.08.2024, 17:00:21	Ошибка
Запуски							

Рисунок 87 – Журнал событий запуска

Если необходимо очистить историю запусков это можно сделать, нажав на кнопку .

3.4 Порядок просмотра данных устройства и управления реле

Приведен пример работы с устройством CE307 с серийным номером 012980191506867, 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 012980191506867, установив флаг и вызовите правой кнопкой мыши контекстное меню, после чего выберите нужную команду. Для выключения реле нагрузки выберите вариант **Выключить реле нагрузки** (Рисунок 88).

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

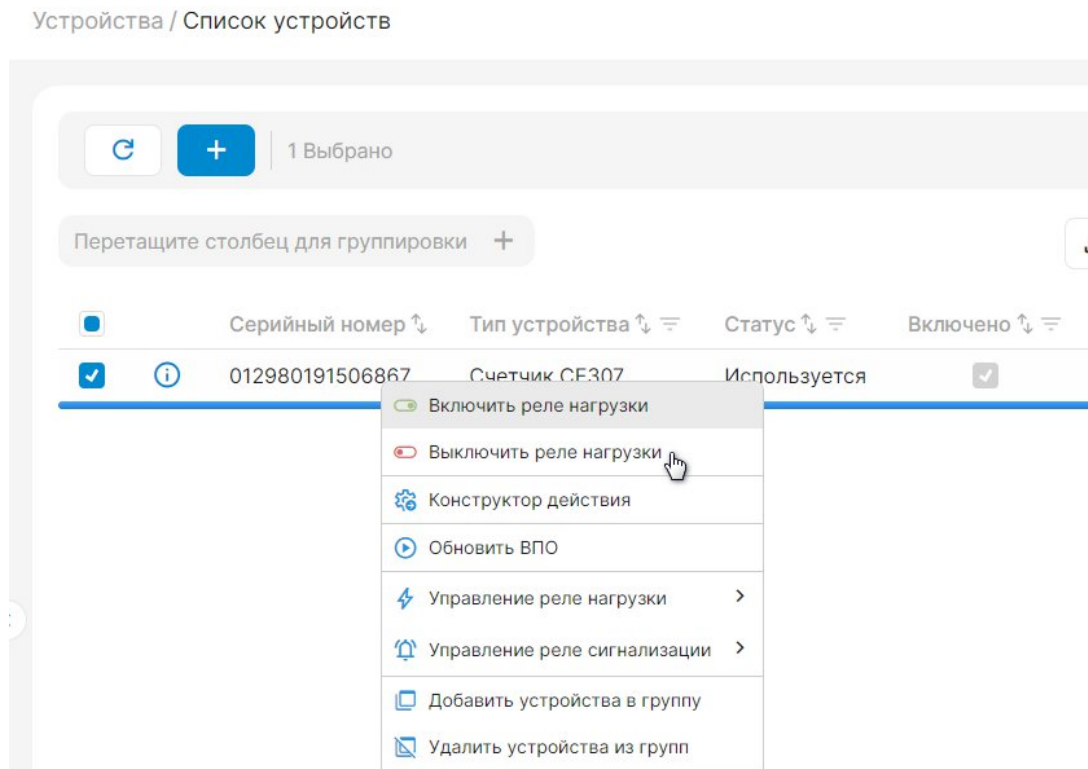


Рисунок 88 – Контекстное меню над выбранным устройством

Шаг 2. Для просмотра статуса задачи управления реле перейдите на вкладку «Планировщик» -> «Состояние задач» (Рисунок 89).

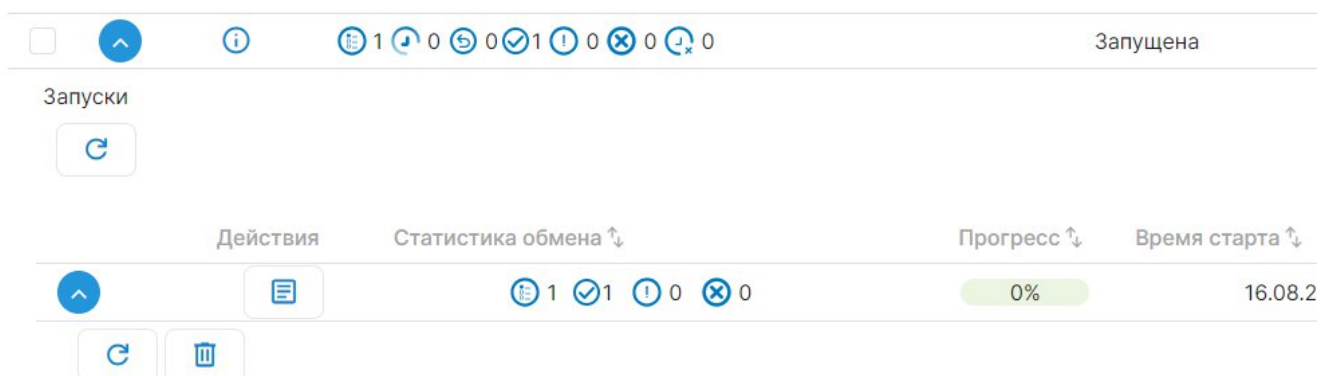


Рисунок 89 – Состояние задач

Шаг 3. Для просмотра полученных с устройства данных необходимо перейти на вкладку «Устройства» -> «Список устройств» и нажать на значок в колонке «Информация» для устройства 012980191506867 (Рисунок 90).

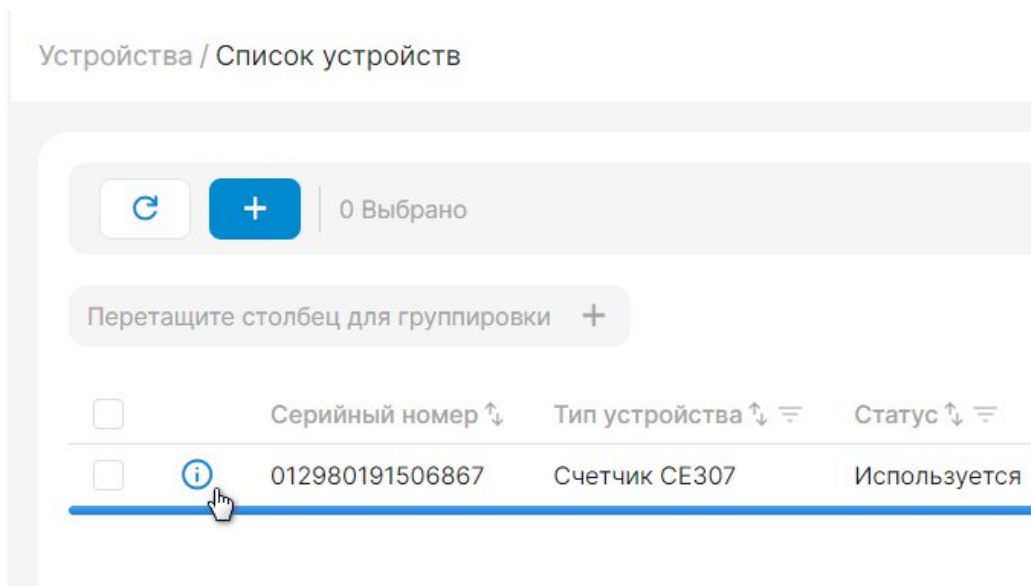


Рисунок 90 – Просмотр информации об устройстве

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

Для просмотра измерений выберите вкладку «Измерения» (отражается по умолчанию). На рисунке ниже показаны собранные показания на конец суток (Рисунок 91):

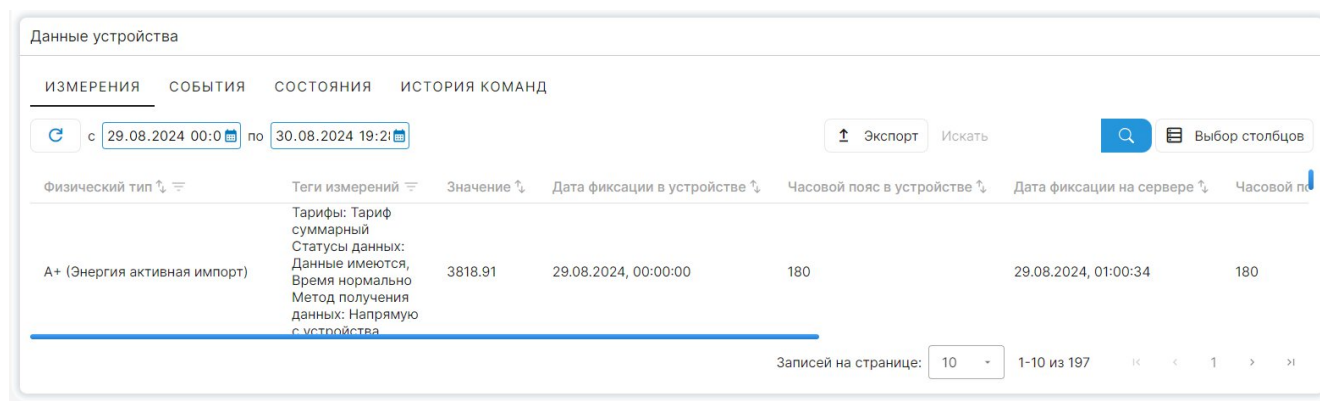


Рисунок 91 – Измерения в карточке устройства

На форме выше включен фильтр (Рисунок 92) по колонке «Физический тип»:

Рисунок 92 – Фильтр по столбцу «Физический тип»

Шаг 5. Для просмотра журнала событий перейдите на вкладку «События» (Рисунок 93).

Наименование архива	Тип события	Параметры события	Дата фиксации в устройстве	Часовой пояс в устройстве	Дата фиксации на сервере
Коррекция данных	Коррекция данных	Время работы ПУ: 13102679 Код события: Очистка флагов инициативного Номер канала (интерфейс): 2	07.05.2024, 06:34:21	180	07.05.2024, 17:41:11
Коррекция данных	Коррекция данных	Время работы ПУ: 12780888 Код события: Очистка флагов инициативного Номер канала (интерфейс): 2	03.05.2024, 13:12:06	180	07.05.2024, 17:41:11

Рисунок 93 – Вкладка «События» в карточке устройства

Шаг 6. Для просмотра состояний устройства перейдите на вкладку «Состояния». На рисунке (Рисунок 94) показаны значения состояний устройства, чтение которых было настроено в архиве:

Данные устройства

ИЗМЕРЕНИЯ

СОБЫТИЯ

СОСТОЯНИЯ

ИСТОРИЯ КОМАНД

↺

с 01.01.2024 00:00 по 30.08.2024 19:30

↑ Экспорт

Искать

🔍

Выбор столбцов

Наименование архива	Тип состояния	Дата фиксации в устройстве	Часовой пояс в устройстве	Дата фиксации на сервере	Часовой пояс на сервере
Все состояния	Реле нагрузки - состояние			08.05.2024, 08:01:29	0
Все состояния	Время устройства			08.05.2024, 08:01:30	0
Все состояния	Реле нагрузки - статус управления			08.05.2024, 08:01:30	0
Все состояния	Тревоги			08.05.2024, 08:01:35	0

Записей на странице: 10

1-10 из 25

⏪ ⏩ 1 ⏪ ⏩

Рисунок 94 – 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 95) 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.

Данные устройства

ИЗМЕРЕНИЯ

СОБЫТИЯ

СОСТОЯНИЯ

ИСТОРИЯ КОМАНД

↺

с 01.01.2024 00:00 по 30.08.2024 19:30

↑ Экспорт

Искать

🔍

Выбор столбцов

Функция	Имя пользователя	Дата начала	Дата выполнения	Тип запуска	Состояние	Параметры
Синхронизация времени	admin	17.04.2024, 10:36:57		Расписание	Запущена	
Синхронизация времени	admin	17.04.2024, 10:36:57		Расписание	Запущена	
Выключить реле	admin	18.04.2024, 14:19:49		Расписание	Запущена	Реле нагрузки - состояние
Выключить реле	admin	18.04.2024, 14:21:22		Расписание	Запущена	ST_DIO_LOADRELAY3

Записей на странице: 10

1-10 из 23

⏪ ⏩ 1 ⏪ ⏩

Рисунок 95 – Вкладка «История команд» в карточке устройства

3.5 Порядок обращения к сервису интеграции IEC 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 96). Файл автоматически загрузится в систему.

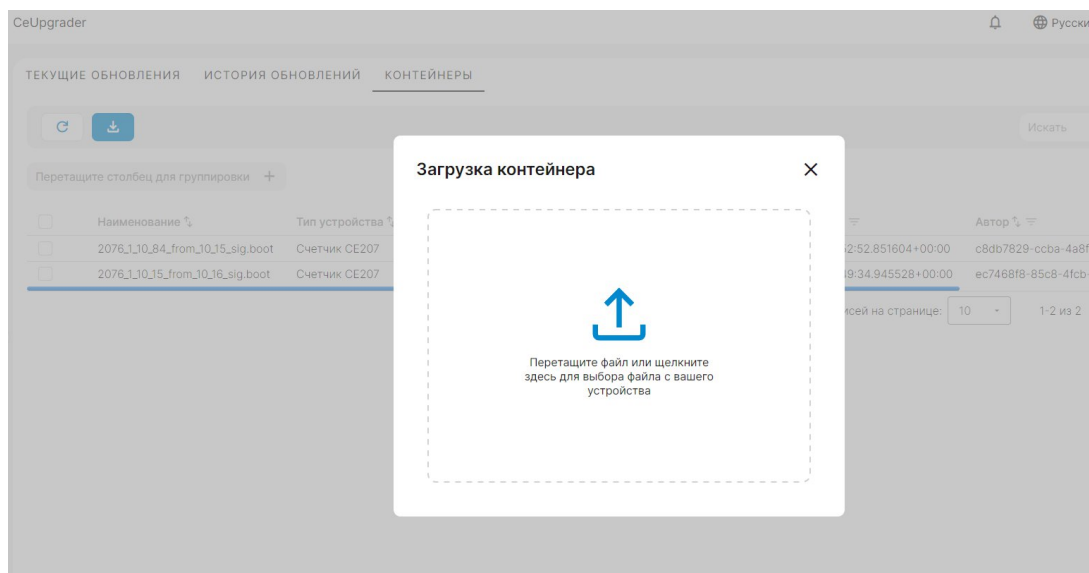


Рисунок 96 – Модальное окно загрузки контейнера



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 97).

<input type="checkbox"/>	Серийный номер	Тип устройства	Статус	Включено	Дата добавления
<input checked="" type="checkbox"/>	12345678	Счетчик СЕ207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	18.06.2024, 10:25:
<input checked="" type="checkbox"/>	453453452	Счетчик СЕ207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	30.07.2024, 16:49:
<input type="checkbox"/>	654651465	Счетчик СЕ207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	24.07.2024, 10:18:
<input type="checkbox"/>	у54т456т4	Счетчик СЕ207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	11.07.2024, 10:40:
<input type="checkbox"/>	вааааааа	Счетчик СЕ207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	12.07.2024, 10:55:
<input type="checkbox"/>	кафыуаук	Счетчик СЕ207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	12.07.2024, 10:55:

Рисунок 97 – Контекстное меню устройства

В окне «Настройки обновления ВПО» нужно выбрать необходимые параметры для каждого типа устройств (Рисунок 98), 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).

Настройка обновления ВПО

Выбрано устройств для обновления: 2

СЧЕТЧИК CE207

СЧЕТЧИК CE307

Контейнер
2076_1_10_84_from_10_15_sig.boot

Размер пакета
512

Количество попыток
3

Принудительная очистка
☐

Только запрос версии
☐

Сбросить

Обновить

Рисунок 98 – 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 99).

Создание обновления ВПО

Устройства

Перетащите столбец для группировки +

Выбор столбцов

<input type="checkbox"/>	Серийный номер %s	Тип устройства %s	Статус %s	Включено %s	Дата добавления %s	Источник добавления %s	Группа %s
<input checked="" type="checkbox"/>	12345678	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	18.06.2024, 10:25:01	Вручную	
<input type="checkbox"/>	453453453	Счетчик CE307	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	30.07.2024, 16:49:44	Вручную	
<input type="checkbox"/>	654651465321	Счетчик CE308	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	24.07.2024, 10:18:54	Вручную	
<input type="checkbox"/>	y54t456t4	Счетчик CE208	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	11.07.2024, 10:40:44	Вручную	
<input type="checkbox"/>	вааааааа	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	12.07.2024, 10:55:51	Вручную	
<input type="checkbox"/>	кафыукаука	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	12.07.2024, 10:55:45	Вручную	
<input type="checkbox"/>	уаууу	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	12.07.2024, 10:55:33	Вручную	
<input type="checkbox"/>	укапкауа	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	12.07.2024, 10:55:39	Вручную	
<input type="checkbox"/>	ыыпмвмппак	Счетчик CE207	Используется	<input checked="" type="checkbox"/>	12.07.2024, 10:55:42	Вручную	

Записей на странице: 15 1-12 из 12

Далее

Рисунок 99 – Окно со списком устройств, доступные для обновления

В окне «Настройка обновления» нужно выбрать необходимые параметры для каждого типа устройств (Рисунок 100), 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).

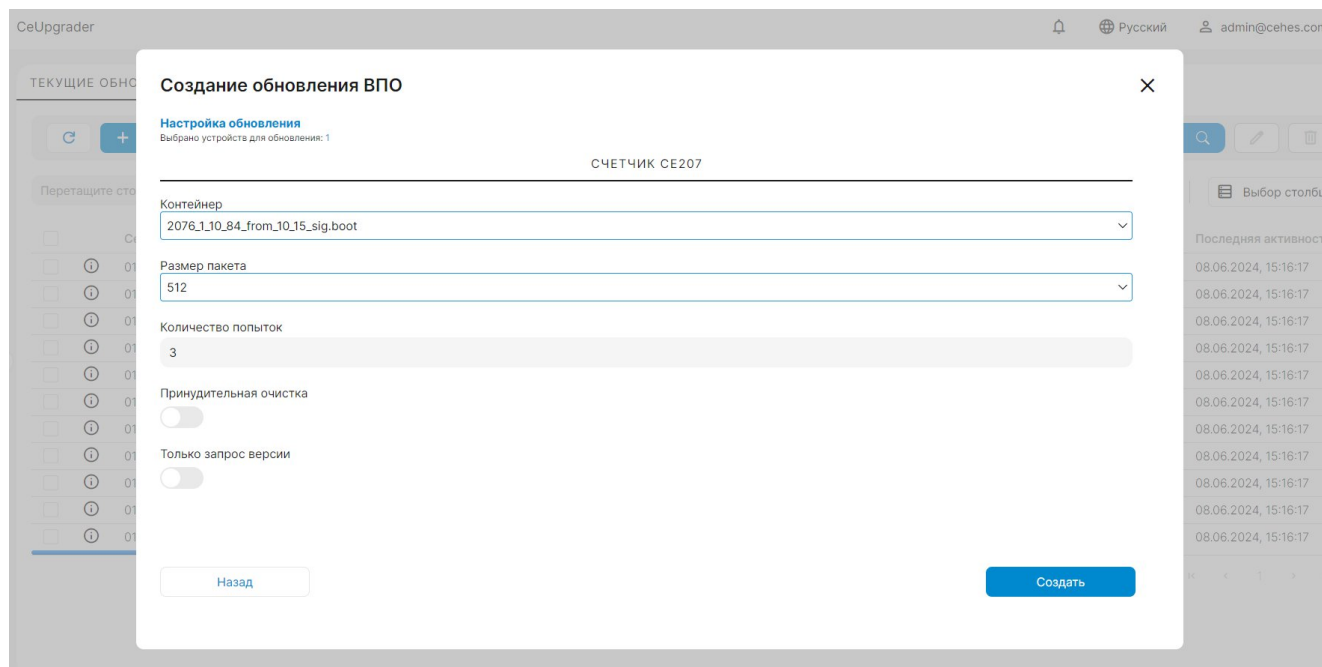


Рисунок 100 – Окно настройки обновления устройства



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 9).

Таблица 9 – 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.

4. Перечень возможных вопросов, проблем и методы их решения

В пользовательском интерфейсе в большинстве элементов управления отображения данных при изменении/удалении/добавлении связанных сущностей для актуализации информации необходимо нажать на кнопку «Обновить». Например, при редактировании устройств для актуализации списка устройств необходимо нажать на кнопку «Обновить».

Вопрос/Проблема	Решение
Текст таблицы в ячейке таблицы виден не полностью, вместо части текста - многоточие	Необходимо навести курсор мыши на текст. В результате будет отображен полный текст.

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
                        }
                    ]
                },
                {
                    "Id": "88813ed8-40f5-44c9-bbe6-01ae79525331",

```



```

    "Name": "Test Group",
    "Devices": [
      {
        "Id": "85228e57-d3ed-4ca8-8474-f3f2e935fe1a",
        "SerialNumber": "0000000000002214",
        "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": "0000000000013135",
        "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 10 – 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.Schedules	Отображение вкладки Планировщик
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.Scheduler.JobTemplate	Отображение шаблонов задач
Read.Scheduler.JobTemplate	Чтение данных шаблона задачи
Write.Scheduler.JobTemplate	Создание и изменение шаблона задачи
Delete.Scheduler.JobTemplate	Удаление шаблона задачи
View.Scheduler.Job	Отображения данных задачи
Read.Scheduler.Job	Чтение данных задачи
Write.Scheduler.Job	Создание и изменения задачи
Delete.Scheduler.Job	Удаление задачи
View.Scheduler.JobStatistics	Отображать данные статистики задач
Read.Scheduler.JobStatistics	Чтение данных выполнения задач
View.Scheduler.JobLaunches	Отображение данных запусков
Read.Scheduler.JobLaunches	Чтение данных запусков задачи
Delete.Scheduler.JobLaunchesLog	Удаление (очистка) лога запусков
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

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.
- Получасовая 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 каналные 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 seHES 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 11 – 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

		<p>напрямую в устройство. Ограничение на запись тарифного расписания: можно записать только 1 график и до 3 точек переключения.</p> <p>Важно! <i>При большем кол-ве записей команда проходит успешно, но данные не записываются!</i></p>
Запись исключительных дней	Доступно	<p>Данные записываются напрямую в устройство. Ограничение на запись исключительных дней: можно записать до 7 исключительных дней.</p>
Лимиты	Доступно	<p>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.</p>



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.