

# ceCloud

## Руководство пользователя

ver.1.2

Для WINDOWS/LINUX

2023

## Оглавление

1.	Введение .....	5
1.1.	Назначение документа .....	5
1.2.	Термины .....	5
1.3.	Назначение продукта .....	5
1.4.	Основные функции программы .....	6
1.5.	Технические требования.....	6
2.	Архитектура и функции .....	8
2.1.	Структура .....	8
2.2.	Описание программных модулей .....	8
2.2.1.	Разграничение прав доступа.....	8
2.2.2.	Авторизация .....	9
2.2.3.	Главное меню .....	10
2.2.4.	Главная страница .....	11
2.2.5.	Данные .....	13
2.2.6.	Энергопотребление .....	14
2.2.7.	Параметры сети.....	19
2.2.8.	Телеметрия .....	21
2.2.9.	Журналы .....	22
2.3.	Управление .....	23
2.3.1.	Устройства.....	23
2.3.1.1.	Работа с устройством.....	24
2.3.1.2.	Добавление устройства .....	24
2.3.1.3.	Замена устройства.....	27
2.3.1.4.	Демонтаж устройства .....	28
2.3.1.5.	Отключение устройства .....	29
2.3.2.	Проекты .....	29
2.3.3.	Балансные группы .....	30
2.3.4.	Группы.....	30
2.3.5.	Абоненты.....	31
2.3.6.	Адреса .....	33

2.3.7. Импорт.....	34
2.3.7.1. Вкладка «Настройки импорта».....	34
2.3.7.2. Вкладка «Результат импорта» .....	35
2.3.7.3. Порядок импорта данных.....	35
2.3.7.4. Сценарии импорта .....	37
2.3.7.5. Детализация импорта .....	40
2.3.7.6. Требования к импортируемым данным.....	42
2.3.7.7. Возможные ошибки импорта.....	43
2.3.8. Переключение .....	44
2.3.9. Геокарты .....	46
2.3.10. Расписание.....	49
2.3.10.1. Вкладка «Сервисы» .....	50
2.3.10.2. Вкладка «Шаблоны».....	50
2.3.10.3. Создание шаблона.....	50
2.3.10.4. Удаление шаблона .....	51
2.3.10.5. Редактирование шаблона .....	51
2.3.10.6. Типы задач.....	52
2.3.10.7. Создание разовой задачи.....	52
2.3.10.8. Создание запланированной задачи .....	52
2.3.10.9. Создание повторяемой задачи .....	53
2.3.10.10. Вкладка задачи .....	53
2.3.11. Modbus .....	54
2.3.11.1. Пример изменения всех параметров .....	59
2.3.12. SNMP .....	60
2.3.12.1. Вкладка «Выбранное устройство» .....	60
2.3.12.2. Вкладка «Настройка панели» .....	62
2.3.12.3. Вкладка «Обмен токенами» .....	63
2.3.12.4. Добавление устройства в сервис .....	64
2.3.13. IEC104.....	65
2.3.13.1. Вкладка «Выбранное устройство» .....	67
2.3.13.2. Вкладка «Устройства».....	70

2.3.13.3. Вкладка «Типы устройств» .....	70
2.3.13.4. Вкладка «Журнал опроса устройств» .....	71
2.3.14. СЕА .....	71
2.3.14.1. Общий вид интерфейса сервиса .....	72
2.3.14.2. Панель «Список команд» .....	73
2.3.14.3. Вкладка «Параметры устройства» .....	74
2.3.14.4. Вкладка «Результаты обмена с СЦИ» .....	75
2.3.14.5. Вкладка «Конфигурация» .....	75
2.3.15. Система .....	76
2.3.15.1. Настройки .....	76
2.3.15.2. Пользователи .....	77
2.3.15.3. Интегратор .....	77
2.3.15.4. Вкладка Источники .....	77
2.3.15.5. Запуск процесса .....	81
2.3.15.6. Автоматическая интеграция с HesDLMS .....	83
2.3.16. Логи .....	83
2.3.17. Личный кабинет .....	85
2.3.17.1. Восстановление пароля .....	86
3. Типовые сценарии использования в энергосбытовых компаниях (ТСЖ, УК, ГК) .....	88
3.1. Порядок подготовки к работе .....	88
3.2. Порядок добавления пользователя типа «Пользователь», личный кабинет абонента .....	88
3.3. Порядок добавления пользователя типа «Менеджер», закрепление за менеджером проекта, личный кабинет менеджера .....	91
3.4. Порядок формирования балансных групп и просмотр балансов .....	93
3.5. Перечень возможных вопросов, проблем и методы их решения .....	94
Приложения .....	96
А. Список уникальных символьных обозначений .....	96
Б. Пример файла импорта в формате Excel .....	103

# 1. Введение

## 1.1. Назначение документа

Этот документ является Руководством пользователя seCloud.

Для комфортной работы с seCloud пользователям необходимо знать основы работы с электронной почтой и браузером.

Руководство пользователя предназначено для следующих целей:

- Ознакомить пользователя с интерфейсом программы.
- Ознакомить пользователя с архитектурой программы.
- Объяснить пользователю основные функции программы и работу с ними.
- Помочь исправить возможные ошибки.

## 1.2. Термины

– **сEnergo** - программное обеспечение предназначенное для измерения и многотарифного коммерческого учета электрической энергии и мощности, автоматизированного сбора, хранения, обработки и отображения данных по энергопотреблению.

– **HesDLMS** - протокол, регламентирующий обмен данными между приборами учета и системами сбора данных, в основе которого лежит клиент-серверная архитектура.

– **СПОДЭС** - спецификация протокола обмена данными электронных счетчиков.

– **МЭК-104** - протокол информационного обмена, реализованный в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004.

– **MKSP-1EE** - модуль управления и мониторинга для электропитающих установок постоянного тока типа.

– **IMEI** - международный идентификатор мобильного оборудования.

– **ModBus** - открытый коммуникационный протокол. Применяется в промышленности для организации связи между электронными устройствами.

– **CEA** - протокол обмена УСПД 164-01М, CE805 и CE805М.

## 1.3. Назначение продукта

seCloud - это облачный сервис, предназначенный для удаленной работы с приборами учёта. Сервис позволяет отслеживать данные о приборах с помощью графиков, таблиц и журналов событий с помощью стандартного web-браузера.

Клиент может использовать seCloud на своих серверах, либо воспользоваться услугой по размещению сервиса на серверах правообладателя.

Основными областями применения seCloud являются:

- Интеллектуальные системы учета электроэнергии (ИСУЭ).
- Розничный рынок электроэнергии для электросетевых компаний.
- Управляющие компании: СHT, ДHT, ТСЖ, УК и другие.

На объектах АСКУЭ «нетребовательных потребителей», с поддержкой приборов учёта по протоколу СПОДЭС.

К дополнительным областям применения относятся:

- Системы мониторинга электрохимзащиты (ЭХЗ) по протоколу MODBUS.
- Системы мониторинга электропитающих устройств (ЭПУ) по протоколу SNMP.

#### **1.4. Основные функции программы**

В seCloud существует три типа прав пользователей: абонент, менеджер, администратор.

Каждому типу доступны свои программные функции:

– **Абонент.** Имеет доступ к учетной записи, где отображается информация об абоненте, заключенных договорах, и показание счетчиков.

– **Менеджер.** Имеет доступ к списку проектов, к информации о системе, к данным по энергопотреблению, к данным о параметрах сети, к данным о телеметрии, к данным о журналах событий. Также менеджеру доступны следующие функции:

– Управление устройствами: добавлять, редактировать, удалять, заменять, демонтировать, отключать.

– Импортирование данных.

– Управление реле устройств.

– Просмотр и редактирование информации на геокарте.

– Управление расписаниями сервисов.

– Работа с устройствами по протоколу Modbus.

– Работа с устройствами по протоколу SNMP.

– Работа с устройствами по протоколу IEC104.

– **Администратор.** Имеет те же права, что и менеджер, а также доступ к управлению системой: настройка сервера, управление пользователями, настройка импорта из систем sEnergO и HesDLMS, просмотр логов.

#### **1.5. Технические требования**

Для корректной работы seCloud компьютер должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- Минимальное разрешение экрана 1280x1024.
- Оперативная память от 4ГБ.
- Подключение к интернету.
- Браузер.

Рекомендованные браузеры:

- Google Chrome v.106.
- Firefox v.109.
- Opera v.92.

## 2. Архитектура и функции

### 2.1. Структура

seCloud реализует контейнерную микросервисную архитектуру, которая может быть расположена в приватной, локальной или интернет сети. Это позволяет организовать удобный доступ к продукту, а также повысить уровень безопасности.

В текущей версии продукт включает в себя следующие микросервисы:

- «Пользователи» - сервис по управлению пользователями и авторизацией.
- «Абоненты» - сервис по управлению абонентами.
- «Устройства» - сервис по управлению устройствами.
- «Журналы» - сервис для хранения журналов устройств.
- «Данные» - сервис, реализующий функции работы с данными: поиск ближайших данных, расчета небалансов, расчета статистики собираемости.
- «Измерения» - сервис для хранения измерений/показаний устройств.
- «Логирование» - сервис для логирования работы системы.
- «Интегратор» - сервисы для интеграции с sEnergO и HesDLMS.

### 2.2. Описание программных модулей

#### 2.2.1. Разграничение прав доступа

Таблица 1 – Разграничение прав доступа

Пункты меню/Подпункты	Администратор	Менеджер	Абонент
Главная	+	+	-
/Личный кабинет	-	-	+
Данные:			
/Энергопотребление	+	+	-
/Параметры сети	+	+	-
/Телеметрия	+	+	-
/Журналы	+	+	-
Устройства:			
/Управление	+	+	-
/Управление/Устройства	+	+	-

		(только редактирование)	
/Управление/Проекты	+	-	-
/Управление/Балансные группы	+	+	-
/Управление/Группы	+	+	-
/Управление/Абоненты	+	+	
		без возможности добавить пользователя	
/Управление/Адреса	+	+	-
/Импорт	+	+	-
/Переключение	+	+	-
/Геокарты	+	+	-
/Расписание	+	+	-
/Modbus	+	+	-
/SNMP	+	+	-
/SNMP/Выбранное устройство	+	+	-
/SNMP/Настройка панели	+	-	-
/SNMP/Обмен токенами	+	-	-
/IEC104	+	+	-
Система:			
/Настройки	+	-	-
/Пользователи	+	-	
/Интегратор	+	-	-
/Логи	+	-	-
/О программе	+	+	-

### 2.2.2. Авторизация

Для входа в личный кабинет seCloud необходимо ввести логин и пароль (Рисунок 1). В качестве логина можно использовать адрес электронного почтового ящика или номер телефона.

**Примечание:** доступна учетная запись администратора: адрес почты - [admin@cloud.com](mailto:admin@cloud.com), пароль - adminpassword. После входа в личный кабинет рекомендуется сменить пароль.

# ЭНЕРГОМЕРА

## Авторизация

По электронной почте | По номеру телефона

Адрес почты

Адрес почты

Пароль

Восстановить пароль

Пароль

Вход

Рисунок 1

1. Установка сертификата – ссылка на страницу с описанием настройки работы по HTTPS.
2. Восстановить пароль - ссылка на страницу для [восстановления пароля](#).

### 2.2.3. Главное меню

После авторизации пользователь попадает на главную страницу. Вверху страницы находится главное меню (Рисунок 2). В зависимости от типа данных пользователя, некоторые элементы меню могут быть недоступны (см. **Порядок формирования балансных групп и просмотр балансов**).

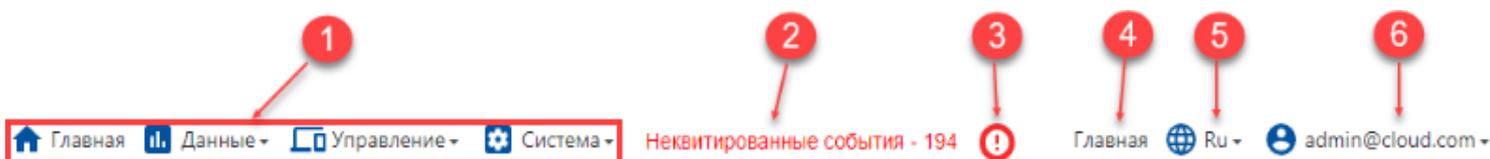


Рисунок 2

Пункт 1 - вкладки для работы с функциями системы.

Пункт 2 - уведомления о наличии неквитированных событий (события, требующие внимания), на которые подписан пользователь, подробнее см. раздел [Журналы](#).

Пункт 3 - уведомление о наличии высокоприоритетных/низкоприоритетных или информационных сигналов (отображается индикатор самого высокого уровня оповещения), подробнее см. раздел [Геокарты](#).

Пункт 4 - текущая вкладка.

Пункт 5 - локализация.

Пункт 6 - информация о пользователе.

## 2.2.4. Главная страница

На главной странице для **менеджеров** и **администраторов** представлена информация о приборах и проектах (Рисунок 3).

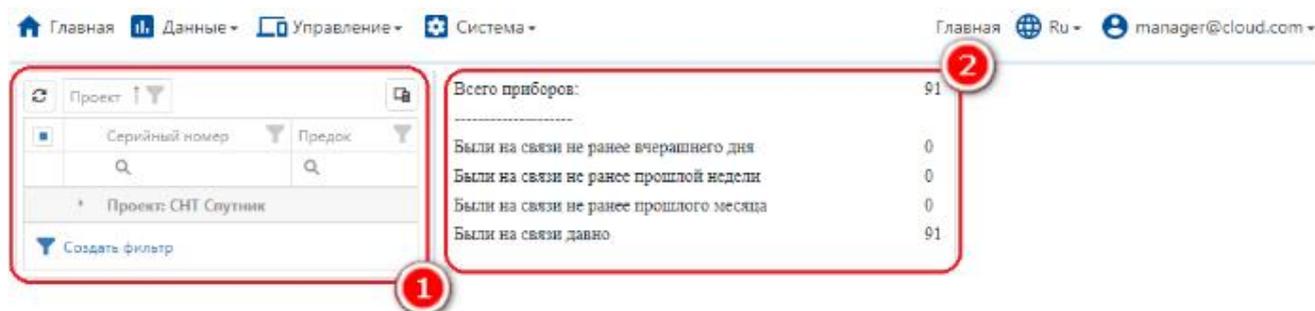


Рисунок 3

1. Информация о приборах (Рисунок 4):

Всего приборов:	91
-----	
Были на связи не ранее вчерашнего дня	0
Были на связи не ранее прошлой недели	0
Были на связи не ранее прошлого месяца	0
Были на связи давно	91

Рисунок 4

- Всего приборов – общее количество приборов в базе.
- Были на связи не ранее вчерашнего дня – количество приборов, у которых последние показания в базе за дату, не ранее вчерашнего дня.
- Были на связи не ранее прошлой недели – количество приборов, у которых последние показания в базе за дату, не ранее прошлой недели и не позже вчерашнего дня.
- Были на связи не ранее прошлого месяца – количество приборов, у которых последние показания в базе за дату, не ранее прошлого месяца и не позже прошлой недели.
- Были на связи давно – количество приборов, у которых последние показания в базе за дату, ранее прошлого месяца.

2. Информация о проектах (Рисунок 5).

Серийный номер	Предок	Дата после...	Тип	Абонент	Класс	Состояние
011095118351191		26.07.2022	CE208 (SMP)	Иванов С.А.	Счетчик	Включен, в работе
011095118351191		26.07.2022	CE208 (SMP)	Иванов С.А.	Счетчик	Включен, в работе
011095117310912		26.07.2022	CE208 (SMP)		Счетчик	Включен, в работе
011095117310912		26.07.2022	CE208 (SMP)		Счетчик	Включен, в работе
011095118352851		26.07.2022	CE208 (SMP)		Счетчик	Включен, в работе

Рисунок 5

Главная страница для **абонентов** представляет собой личный кабинет. В нем находится информация об абоненте и договорах (Рисунок 6).

Главная Система

Главная Ru isa@mail.com

**Абонент**

Наименование: Иванов С.А.  
 Фамилия: Алексеевич  
 Имя: Сергей  
 Отчество: Иванов  
 Почта: isa@mail.com  
 Телефон: +7(975)775-7212  
 Адрес: 355003, Россия, Ставропольский край, Ставрополь, Ленина, 350, 15

**Договоры**

Серийный ...	Дата начала	Дата окон...	Номер дог...	Последнее...	Дата после...	На конец ...	На конец ...	На конец п...	На конец п...	Резервное ...
	31.12.2019	30.12.2029	321-09229-1							

Рисунок 6

1. Информация об абоненте (Рисунок 7):

Абонент	
Наименование	Иванов С.А.
Фамилия	Алексеевич
Имя	Сергей
Отчество	Иванов
Почта	isa@mail.com
Телефон	+7(975)775-7212
Адрес	355003, Россия, Ставропольский край, Ставрополь, Ленина, 350, 15

Рисунок 7

2. Информация о договорах (Рисунок 8):

Договоры										
Серийный ...	Дата начала	Дата окон...	Номер дог...	Последнее...	Дата после...	На конец ...	На конец ...	На конец п...	На конец п...	Резервное ...
	31.12.2019	30.12.2029	321-09229-1							

Рисунок 8

### 2.2.5. Данные

У вкладок, входящих в группу «Данные» (кроме вкладки «Журналы»), есть общие функции:

#### 1. Выгрузка данных в Excel (Рисунок 9).

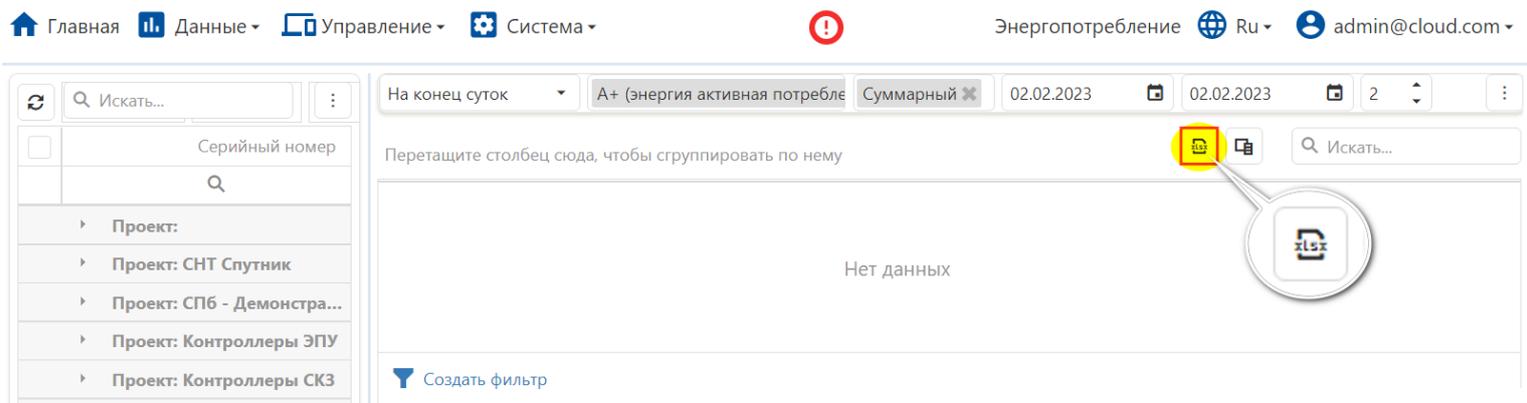


Рисунок 9

#### 2. Печать графиков и сохранение графиков в формате png, jpeg, pdf или svg (Рисунок 10).

**Примечание:** графики можно масштабировать и перемещать с помощью левой кнопки мыши и зажатой клавиши Shift.

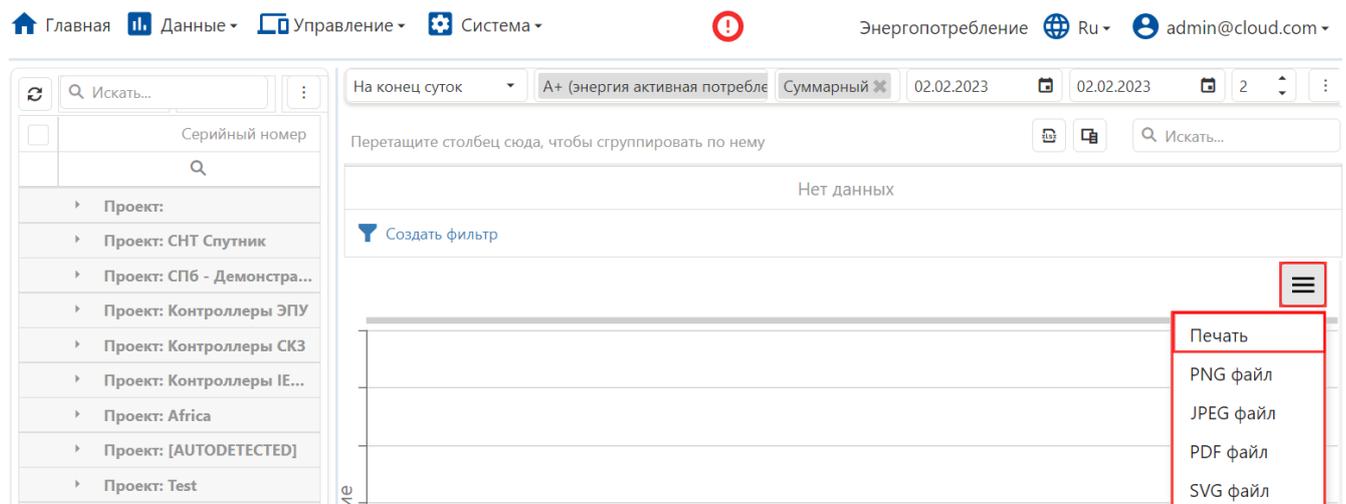


Рисунок 10

#### 3. Округление (Рисунок 11).

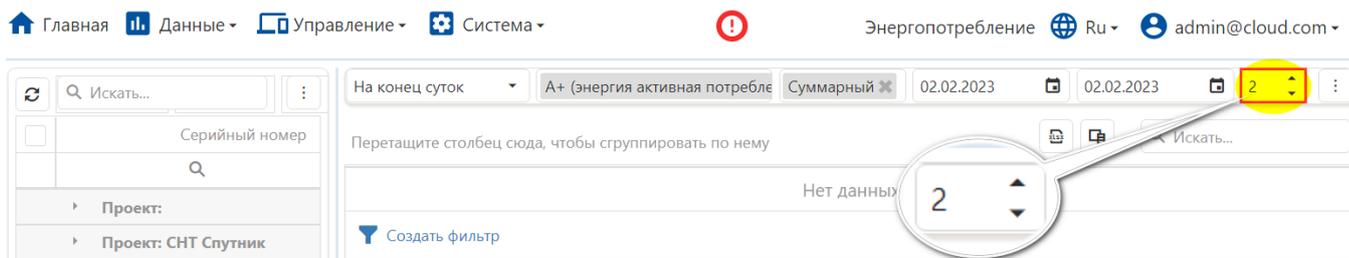


Рисунок 11

#### 4. Фильтрация колонок (Рисунок 12).

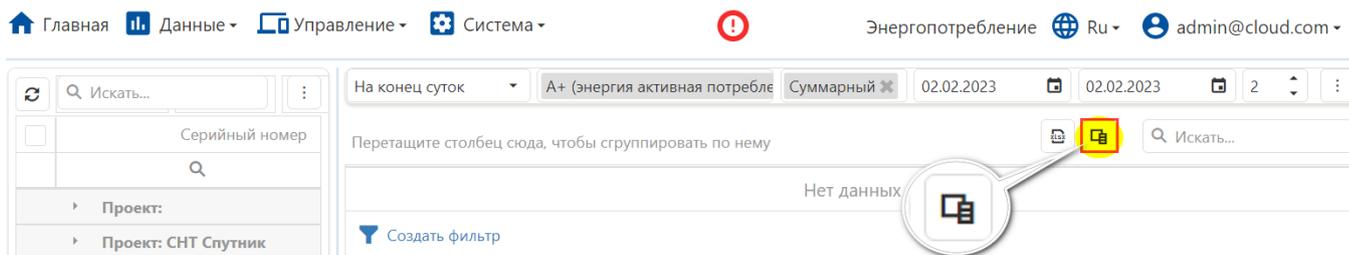


Рисунок 12

**Примечание:** графики на вкладках «Энергопотребление», «Параметры сети», «Телеметрия» строятся на базе данных, которые отображаются в таблице без учета фильтров, настроенных в таблице. Для актуализации данных в графическом и в табличном представлении необходимо выбрать настройки и нажать кнопку «Обновить».

#### 2.2.6. Энергопотребление

Данный модуль предназначен для просмотра показаний энергопотребления устройств (Рисунок 13):

- На конец суток.
- На конец месяца.
- Текущих.
- Потребления за сутки.
- Потребления за месяц.
- Профилей 30/60 мин. по выбранным устройствам.

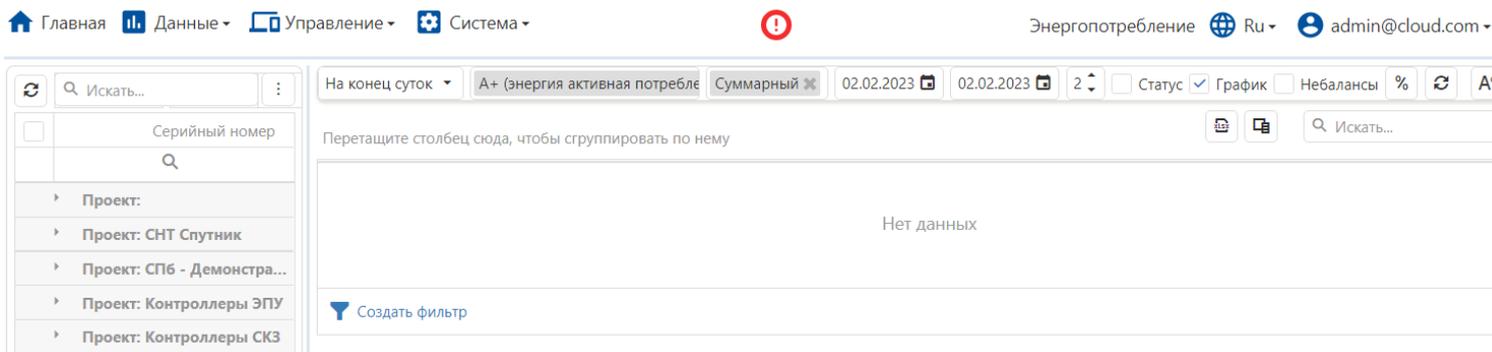


Рисунок 13

Описание панели инструментов:

1. «Тип данных» - тип отображаемых данных.
2. «Физический тип» - тип физической величины.
3. «Тарифы» - для всех типов данных кроме «Профиль 30 минут», «Профиль 60 минут».
4. «Период с» - дата начала периода запроса данных.
5. «Период по» - дата конечная периода запроса данных.
6. «Округление» - количество знаков после запятой.
7. «Статус» - отображение колонки символьного обозначения статуса данных.
8. «График» - отображение графика для выделенной строки.
9. «Небалансы» - отображение таблицы с небалансами.
10. «Статистика» - отображение статистики собранных данных.
11. «Загрузить» - загрузить данные после установленных настроек.
12. «Справочник статусов» - вывод окна с описанием статусов.

**Показания.** Для просмотра показаний счетчиков *выберите* устройства в дереве устройств, *укажите* параметры запроса, *нажмите* кнопку «Загрузить» (Рисунок 14).

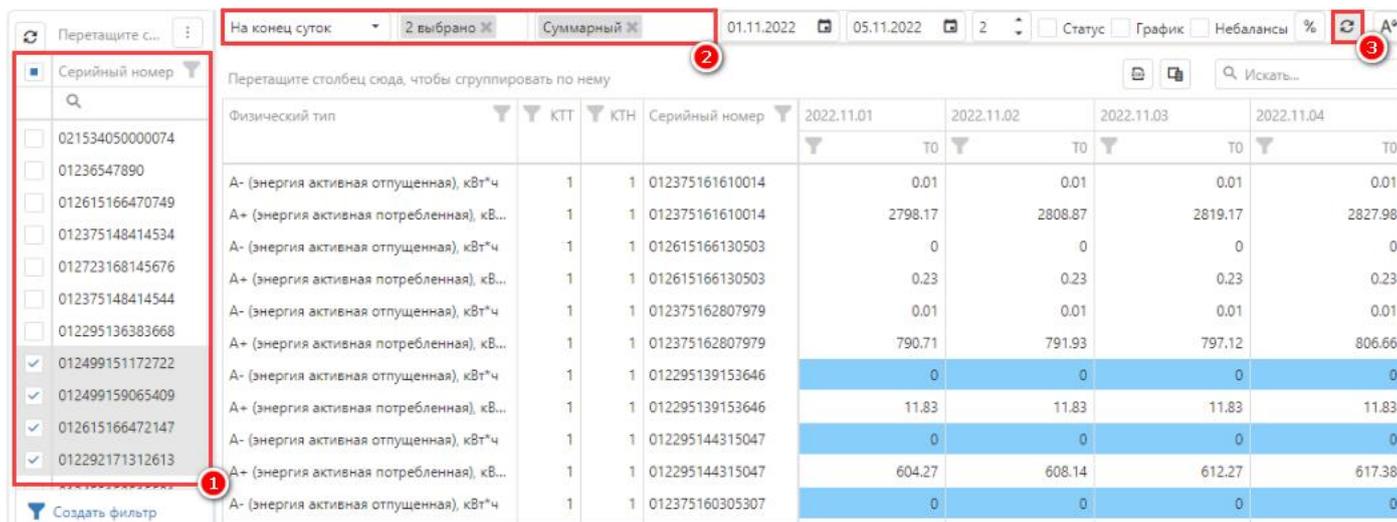


Рисунок 14

**График.** Для получения графика *нажмите* на флаг «График» и *выберите* нужное устройство из таблицы (Рисунок 15).

Физический тип	КТТ	КТН	Серийный номер	2022.11.01	2022.11.02	2022.11.03	2022.11.04
				TO	TO	TO	TO
A- (энергия активная отпущенная), кВт*ч	1	1	012375161610014	0.01	0.01	0.01	0.01
A+ (энергия активная потребленная), кВт...	1	1	012375161610014	2798.17	2808.87	2819.17	2827.98
A- (энергия активная отпущенная), кВт*ч	1	1	012615166130503	0	0	0	0
A+ (энергия активная потребленная), кВт...	1	1	012615166130503	0.23	0.23	0.23	0.23
A- (энергия активная отпущенная), кВт*ч	1	1	012375162807979	0.01	0.01	0.01	0.01
A+ (энергия активная потребленная), кВт...	1	1	012375162807979	790.71	791.93	797.12	806.66
A- (энергия активная отпущенная), кВт*ч	1	1	012295139153646	0	0	0	0
A+ (энергия активная потребленная), кВт...	1	1	012295139153646	11.83	11.83	11.83	11.83
A- (энергия активная отпущенная), кВт*ч	1	1	012295144315047	0	0	0	0
A+ (энергия активная потребленная), кВт...	1	1	012295144315047	604.27	608.14	612.27	617.38
A- (энергия активная отпущенная), кВт*ч	1	1	012375160305307	0	0	0	0

Рисунок 15

Для показаний на конец суток/на конец месяца **при выборе строки из столбца «Физический тип»** отображается график (Рисунок 16).

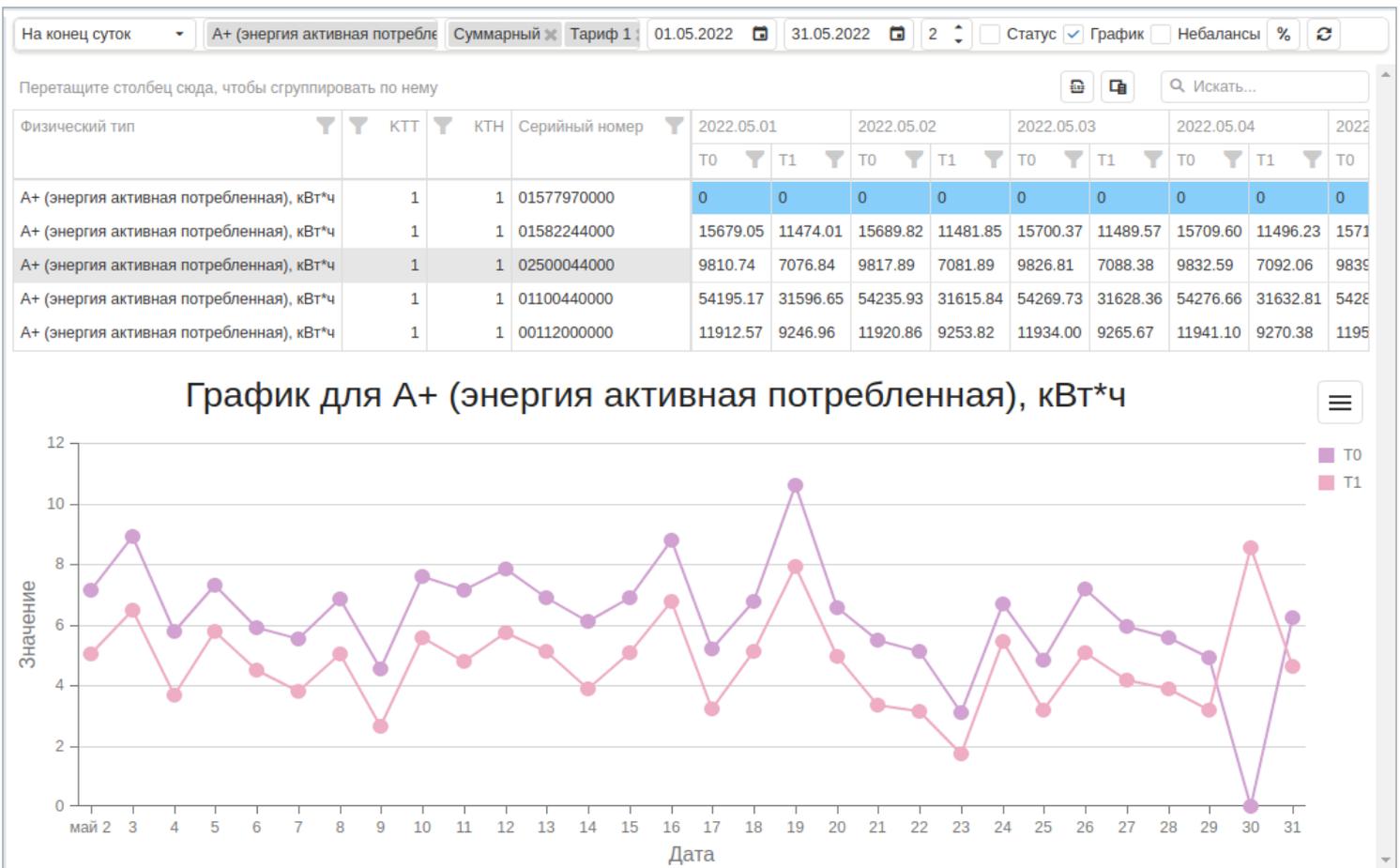


Рисунок 16

**Небалансы.** Для расчета небалансов необходимо, чтобы устройство было включено в одну или несколько балансных групп (Вкладка «Управление» => пункт «Устройства» => вкладка «Балансные группы»), *установить* флаг «Небалансы», *нажать* кнопку «Загрузить» (Рисунок 17).

Небаланс абсолютный считается как разница между суммой потребления вводных устройств и выводных. Небаланс считается отдельно по активной и реактивной энергии.

В качестве потребления вводного устройства считается потребление устройства (измерения энергии активной/реактивной потребленной), включенного в балансную группу со знаком реверса и потребление устройства (измерения энергии активной/реактивной отпущенной), включенного в балансную группу без знака реверса.

**Примечание:** небалансы не рассчитываются для типа данных «Текущее значение».

Физический тип	KTT	KTH	Серийный номер	2022.07.01	2022.07.02	2022.07.03	2022.07.04	2022.07.05	2022.07.06	2022.07.07	2022.07.08	2022.07.09	2022.07.10	
A+ (энергия активная потребленная), кВт*ч	1	1	01577970000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A+ (энергия активная потребленная), кВт*ч	1	1	01582244000	3218.41	11866.16	16227.39	11872.81	16235.81	11879.03	16244.32	11885.21	16252.96	11891.56	16261.89
A+ (энергия активная потребленная), кВт*ч	1	1	02500044000	207.53	7355.72	10212.69	7359.07	10219.97	7363.66	10226.19	7368.05	10231.87	7371.94	10239.21
A+ (энергия активная потребленная), кВт*ч	1	1	01100440000	1949.31	32048.30	54958.32	32055.88	54963.47	32059.48	54971.07	32064.58	54977.20	32069.05	54984.48
A+ (энергия активная потребленная), кВт*ч	1	1	00112000000	2482.45	9645.71	12487.78	9649.22	12495.70	9655.76	12503.26	9661.77	12509.67	9666.83	12518.30

Физический тип	2022.07.01		2022.07.02		2022.07.03		2022.07.04		2022.07.05		2022.07.06		2022.07.07		2022.07.08		2022.07.09		2022.07.10	
	TO	T1																		
Wa - вход	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Wa - выход	30.46	22.89	28.48	21.08	28.76	20.95	29.90	21.68	26.87	19.77	32.18	24.76	28.36	19.75	30.96	22.20	37.24	28.66	36.81	27.96
Wa - abs	-30.46	-22.89	-28.48	-21.08	-28.76	-20.95	-29.90	-21.68	-26.87	-19.77	-32.18	-24.76	-28.36	-19.75	-30.96	-22.20	-37.24	-28.66	-36.81	-27.96
Wa - отн, %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Рисунок 17

**Статистика.** Для просмотра статистики собираемости *выберите* устройство и *нажмите* кнопку «Статистика» (Рисунок 18).

Физический тип	KTT	KTH	Серийный номер	TO
A+ (энергия активная п...	1	1	011095118351191	0
A+ (энергия активная п...	1	1	011095118351191	0

Рисунок 18

Для расчета статистики учитывается дата установки прибора, если дата установки прибора позже расчетной даты, то данный прибор не учитывается в расчете за данную расчетную дату.

В примере ниже последний в списке прибор на 01.09.2022 еще не установлен, поэтому в общем количестве не учтен. 02.09.2022 он был установлен, поэтому в общем количестве и в расчете статистики учтен (Рисунок 19).

Для счетчиков за каждые сутки расчетного периода отображаются значения: 1-данные собраны, 0-данные не собраны. В итоговой строке отображается процент собранных данных, а в скобках «кол-во собранных данных/общее количество устройств», где общее количество устройств отображается с учетом даты установки прибора.

**Примечание:** в колонке «Усредненная» дата установки прибора не учитывается, если за период было собрано хотя бы одно значение, то считается, что устройство опрошено.

01.09.2022 05.09.2022

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Серийный номер	Дата установки	2022.09.01, %	2022.09.02, %	2022.09.03, %	2022.09.04, %	2022.09.05, %	Усредненная
00215544771000	15.08.2022	1	1	1	1	1	5
007154510		1	1	1	1	1	5
006054150		1	1	1	1	1	5
005054511		1	1	1	1	1	5
004054150		1	1	1	1	1	5
003021541		0	0	1	1	1	3
		100 (5/5)	83.33 (5/6)	100 (6/6)	100 (6/6)	100 (6/6)	100 (6/6)

Callouts: "Установлен, но данные не собраны" (points to row 007154510), "Установлен. Данные собраны" (points to row 00215544771000), "Не установлен" (points to row 003021541).

Рисунок 19

**Статус.** Справочник статусов содержит описание цветового и символьного обозначения статусов (Рисунок 20).

Цвет	Символьное обозначение	Описание
16777215	VS_DATAOK_TIMEOK	Данные имеются, Время нормально
13882323	VS_DATANO_TIMEOK	Данные отсутствуют, Время нормально
42495	VS_DATAOK_TIMEERR	Данные имеются, Расхождение времени превышает допустимое
3937500	VS_DATANO_TIMEERR	Данные отсутствуют, Расхождение времени превышает допустимое
16436871	VS_DATAWAIT	Данные ожидаются
65535	VS_DATAERR	Данные недостоверные (неполные)

Рисунок 20

Для отображения статуса устройства **установите** флаг «Статус» и нажмите кнопку «Загрузить» (Рисунок 21).

Физический тип	Серийный номер	2022.11.01		2022.11.02		2022.11.03	
		T0	Статус	T0	Статус	T0	Статус
A+ (энергия активная п...	012375161610014	2798.17	VS_DATAOK	2808.87	VS_DATAOK_TIMEOK	2819.17	VS_DATAOK_TI...
A+ (энергия активная п...	012615166130503	0.23	VS_DATAOK_TIMEOK	0.23	VS_DATAOK_TIMEOK	0.23	VS_DATAOK_TI...
A+ (энергия активная п...	012375162807979	790.71	VS_DATAOK_TIMEOK	791.93	VS_DATAOK_TIMEOK	797.12	VS_DATAOK_TI...
A+ (энергия активная п...	01236547890	0	VS_DATAWAIT	0	VS_DATAWAIT	0	VS_DATAWAIT

Рисунок 21

### 2.2.7. Параметры сети

Данный модуль предназначен для просмотра параметров сетей, диаграммы, графика по выбранным устройствам.

Чтобы посмотреть параметры сети устройств:

1. **Выберите** необходимые счетчики.
2. **Выберите** типы физических величин.
3. **Выберите** период запроса.
4. **Нажмите** кнопку «**Выполнить**» (Рисунок 22).

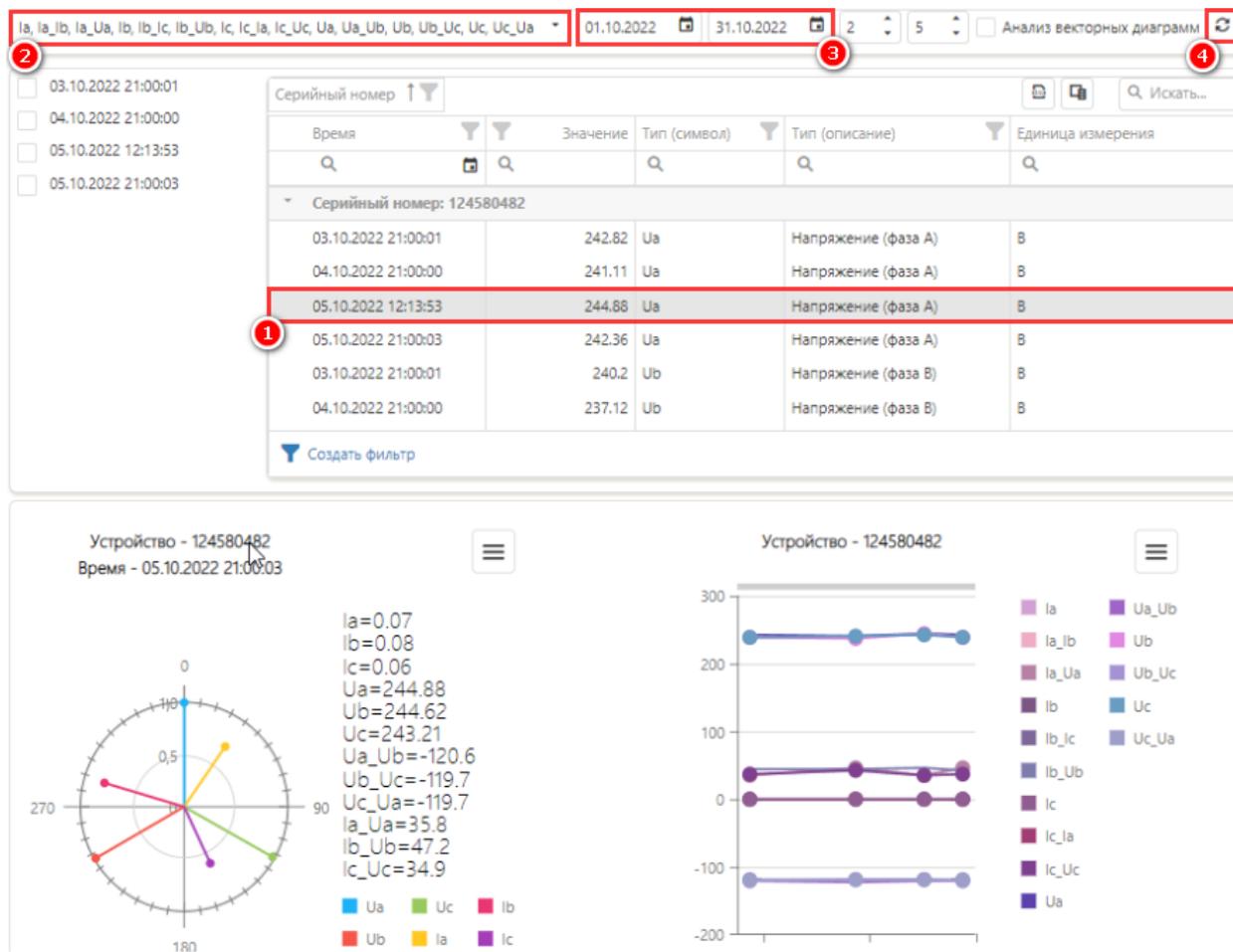


Рисунок 22

**Примечание:** диаграмма и график строятся для одного устройства по выбранной строке.

В текущей версии программы значения параметров сети отображаются без учета КТТ и КТН.

В легенде для графика можно выключить/включить типы физической величины из отображения на графике.

Флаг «Анализ векторных диаграмм» в меню предназначен для определения корректности подключения трехфазных счетчиков.

В данном режиме в колонках отображаются выбранные типы параметров сети, а также колонки «Некорректность суммы векторов токов», «Некорректность суммы векторов напряжений». Для расчета корректности необходимо (Рисунок 23):

1. **Выбрать** типы физических величин: для анализа корректности суммы векторов напряжений среди выбранных типов физических величин должны быть выбраны Ua\_Ub, Ub\_Uc, Uc\_Ua, для анализа корректности суммы векторов токов среди выбранных типов физических величин должны быть выбраны Ia\_Ib, Ib\_Ic, Ic\_Ia.

2. **Установить** процент отклонения.

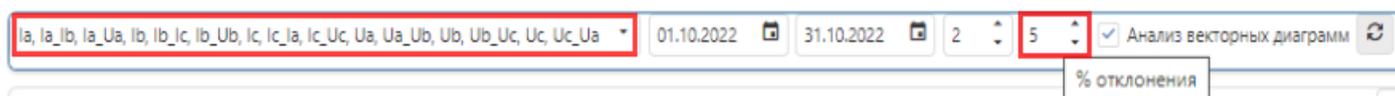


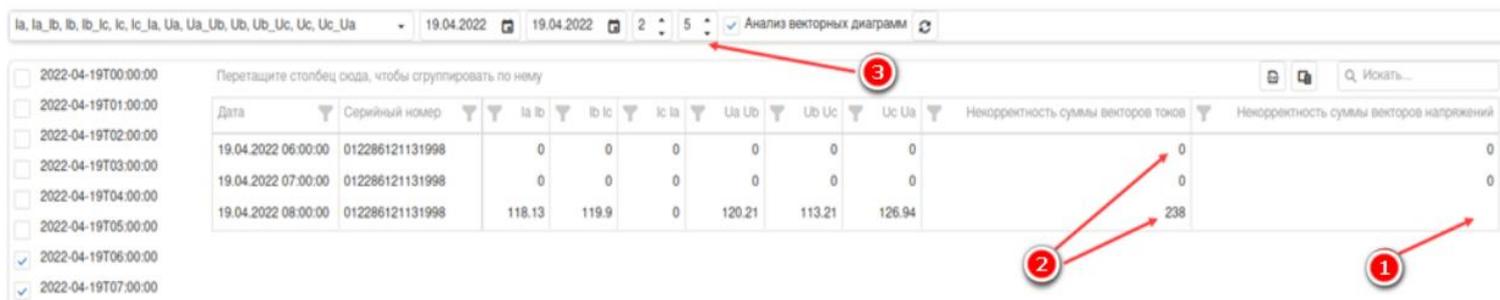
Рисунок 23

Если абсолютная величина разницы суммы углов не превышает допустимого процента отклонения (360 - допустимый процент отклонения), то сумма углов корректна и в колонке «Некорректность суммы векторов токов» / «Некорректность суммы векторов напряжений» ничего не выводится, иначе – сумма углов некорректна и выводится значение рассчитанной суммы векторов (Рисунок 24).

Пункт 1 – сумма углов корректна.

Пункт 2 – сумма углов некорректна.

Пункт 3 – установить процент отклонения.



Дата	Серийный номер	Ia Ib	Ib Ic	Ic Ia	Ua Ub	Ub Uc	Uc Ua	Некорректность суммы векторов токов	Некорректность суммы векторов напряжений
19.04.2022 06:00:00	012286121131998	0	0	0	0	0	0	0	0
19.04.2022 07:00:00	012286121131998	0	0	0	0	0	0	0	0
19.04.2022 08:00:00	012286121131998	118.13	119.9	0	120.21	113.21	126.94	238	0

Рисунок 24

## 2.2.8. Телеметрия

Данный модуль доступен для **администраторов** и **менеджеров**. Он предназначен для просмотра данных с устройств класса «ЭПУ», «ЭХЗ».

Для просмотра данных необходимо:

1. **Выбрать** устройство нужного класса (Рисунок 25).

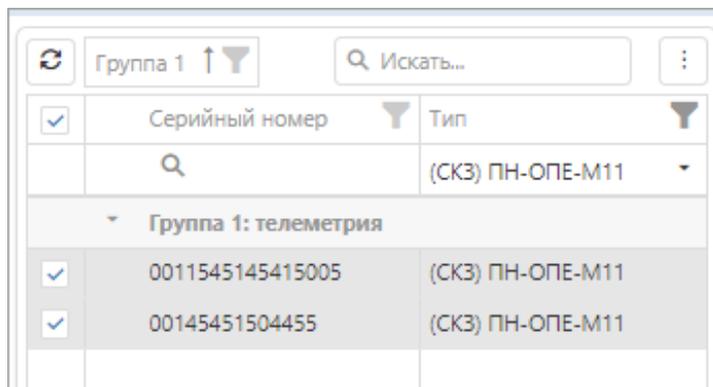


Рисунок 25

2. **Выбрать** период и тип показаний (Рисунок 26).



Рисунок 26

**Примечание:** в списке «Физический тип» отображаются все возможные типы телеметрии, которые могут поддерживать перечисленные выше классы устройств. Если тип устройства не поддерживает выбранный тип физической величины, то данные по нему отображаться не будут.

График строится по устройству в выбранной строке по всем выбранным типам физической величины. В легенде можно выключить/включить типы физической величины из отображения на графике (Рисунок 27).

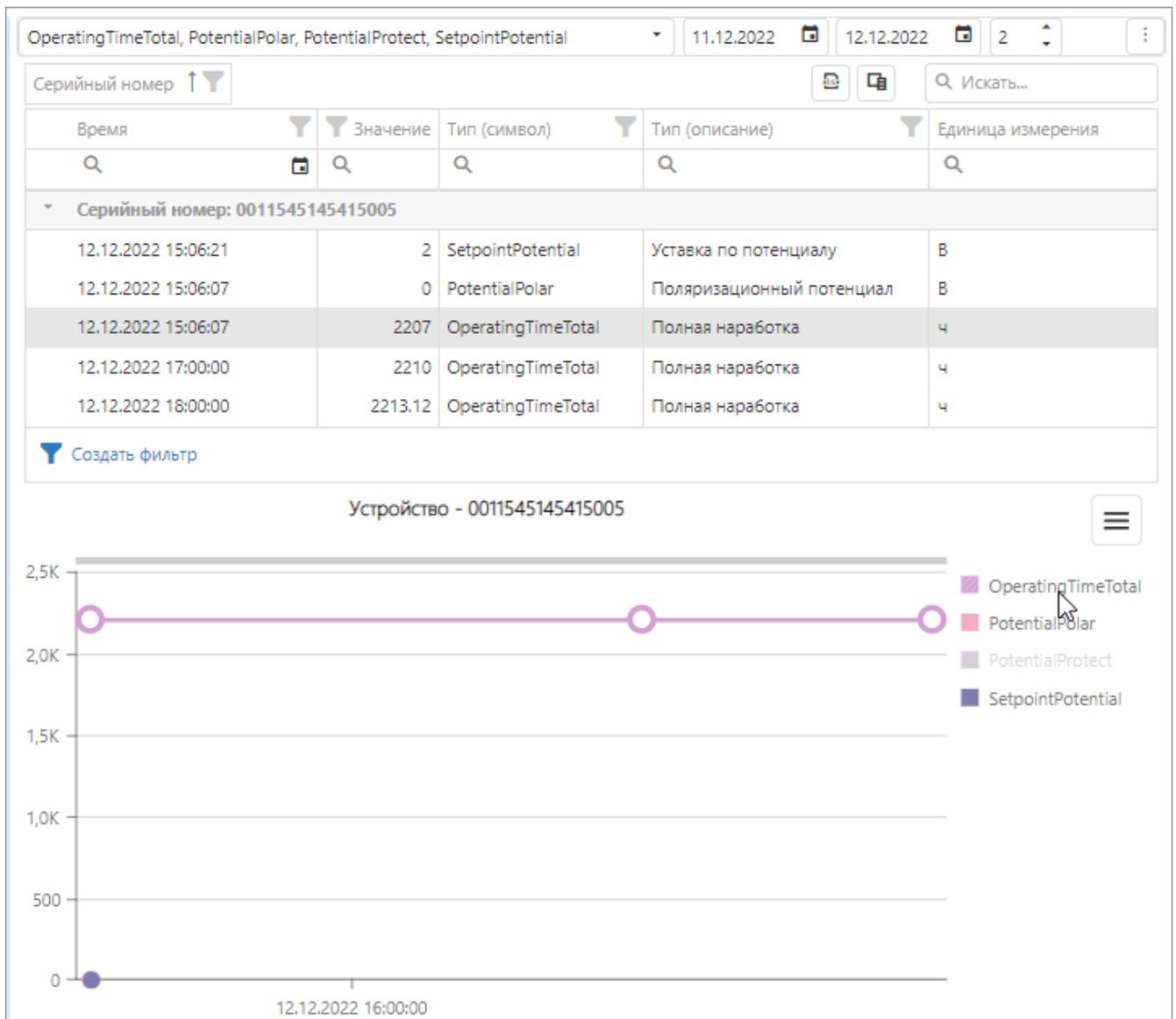


Рисунок 27

### 2.2.9. Журналы

Данный модуль предназначен для просмотра журнала событий устройств (Рисунок 28).

1. Вкладка «Журнал устройств» - просмотр всех событий по устройствам за выбранный период.

2. Вкладка «Неквитированные события» - просмотр неквитированных событий на которые был подписан пользователь.

2.1. Кнопка «Загрузить» - просмотр неквитированных событий по выбранным устройствам и за выбранный период.

	Серийный номер	Тип события	Дата	Статус
<input type="checkbox"/>	012284122404562	Событие в журнале самодиагностики	30.04.2022 00:00:00	Ожидающие квитирования
<input type="checkbox"/>	012284122404562	Событие в журнале самодиагностики	30.04.2022 01:00:00	Ожидающие квитирования
<input type="checkbox"/>	012284122404562	Инициализация счетчика	30.04.2022 03:00:00	Ожидающие квитирования
<input type="checkbox"/>	012284122404562	Событие в журнале самодиагностики	30.04.2022 04:00:00	Ожидающие квитирования
<input type="checkbox"/>	012284122404562	Инициализация счетчика	30.04.2022 04:00:00	Ожидающие квитирования
<input type="checkbox"/>	012284122404562	Событие в журнале самодиагностики	30.04.2022 05:00:00	Ожидающие квитирования

Рисунок 28

3. Вкладка «Журнал замен устройств» - просмотр истории замен по всем устройствам за выбранный период.

4. Вкладка «Подписка на типы событий» - выбрать типы событий, которые необходимо отслеживать.

При появлении события, на которое подписан пользователь, изменяется количество событий на вкладке «Неквитированные события», а в строке главного меню появится уведомление. Квитировать события можно на вкладке «Журнал устройств», либо на вкладке «Неквитированные события».

## 2.3. Управление

### 2.3.1. Устройства

Данный модуль предназначен для:

- Добавления устройств.
- Добавления проектов.
- Назначения менеджера проектов.
- Управления абонентами.
- Просмотров договоров.
- Управления адресами.
- Создания балансных групп.
- Создания групп.

**Примечание:** подробнее см. раздел [типовые сценарии использования \(пошаговые инструкции\)](#).

### 2.3.1.1. Работа с устройством

На вкладке «Устройства» находятся инструменты для работы с устройствами.

При выборе устройства в дереве, у которого имеются атрибуты только для чтения, на панели справа отобразятся данные атрибуты (Рисунок 29).

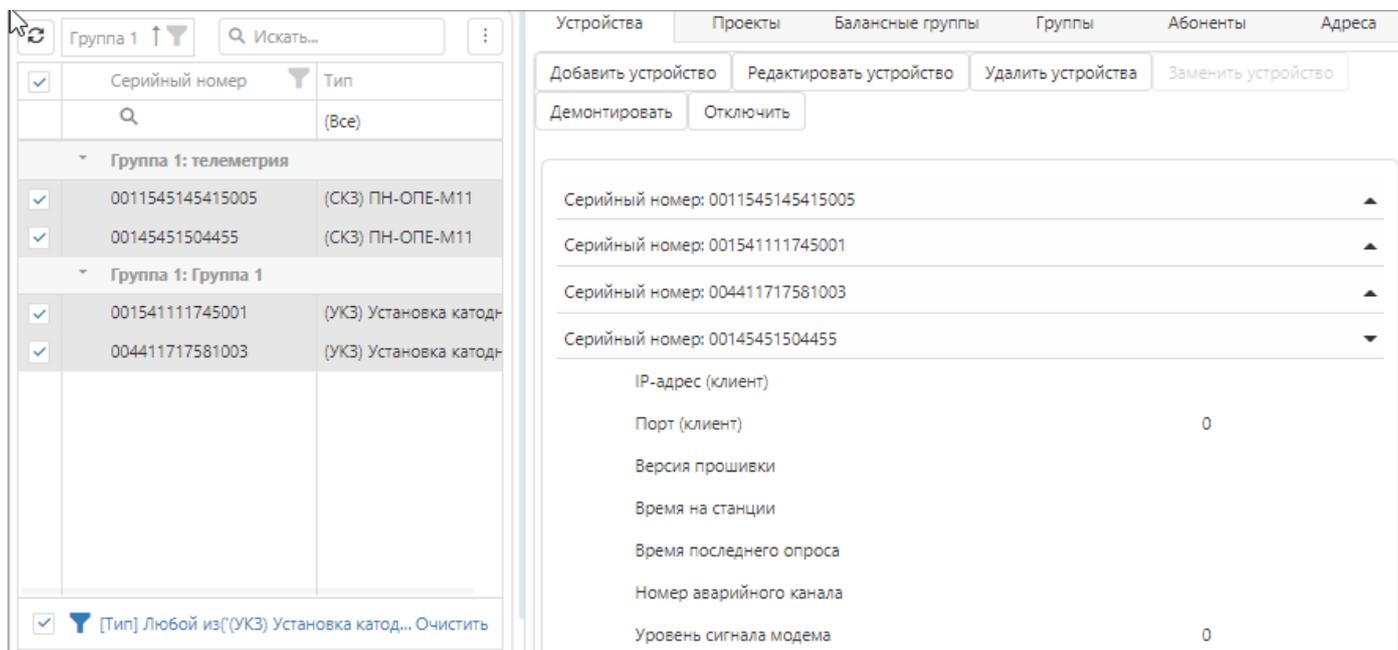


Рисунок 29

### 2.3.1.2. Добавление устройства

При добавлении устройства обязательными атрибутами являются «Серийный номер», «Тип устройства», «Состояние устройства» - если не заполнены, подсвечиваются красным.

При добавлении устройства на панели «Атрибуты класса устройства» отображаются атрибуты, соответствующие выбранному классу устройства (Рисунок 30).

Параметры
✕

---

### Основное

Серийный номер: \*  !

Тип устройства: \*  !

Состояние: \*

### Дополнительное

Проект:

Абонент:  ✕ 👤

Группа 1:

Группа 2:

Группа 3:

Номер акта установки:

Резервное поле:

### Атрибуты класса устройства

### Даты

Выпуск:

Установка:

Допуска в эксплуатацию:

### Геокоординаты

Высота:

Широта:

Долгота:

### Включен в устройства

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

	Тип устройства	Серийный номер	Активность
Нет данных			

Рисунок 30

Если устройство логически можно включить в состав другого устройства, например, счетчик к УСПД, то на панели «Включен в устройство» будут доступны варианты устройств для подключения (Рисунок 31). После этого в модуле «Проекты» в колонке «Предок» отобразится информация о включении устройства в состав другого устройства (Рисунок 32).

**Параметры**

**Основное**

Серийный номер: \* 012615166470749 ✓

Тип устройства: \* CE308 (SPDS)

Состояние: \* Подтвержден

**Дополнительное**

Проект: Выбрать...

Абонент: [X] [Иконка]

Группа 1: Выбрать...

Группа 2: Выбрать...

Группа 3: Выбрать...

Номер акта установки: [Поле]

Резервное поле: [Поле]

**Атрибуты класса устройства**

Адрес: 166470749 [X]

Последняя поверка: [Иконка]

Следующая поверка: [Иконка]

**Даты**

Выпуск: [Иконка]

Установка: 16.09.2022 [Иконка]

Допуска в эксплуатацию: [Иконка]

**Геокоординаты**

Высота: [Иконка]

Широта: [Иконка]

Долгота: [Иконка]

**Включен в устройства**

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

<input checked="" type="checkbox"/>	Тип устройства	Серийный номер	Активность
<input checked="" type="checkbox"/>	УСПД CE805M	01236547890	<input checked="" type="checkbox"/>

**Сохранить**

Рисунок 31

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

<input checked="" type="checkbox"/>	Серийный номер	Предок	Тип
<input type="checkbox"/>	01236547890		УСПД CE805M
<input checked="" type="checkbox"/>	012615166470749	УСПД CE805M (01236547890)	CE308 (SPDS)
<input type="checkbox"/>	012375148414534		CE208 (SPDS)
<input type="checkbox"/>	012723168145676		CE208 (SPDS)
<input type="checkbox"/>	012375148414544		CE208 (SPDS)
<input type="checkbox"/>	012295136383668		CE308 (SPDS)
<input type="checkbox"/>	012499151172722		CE308 (SPDS)
<input type="checkbox"/>	012499159065409		CE308 (SPDS)
<input type="checkbox"/>	012615166472147		CE308 (SPDS)

Рисунок 32

### 2.3.1.3. Замена устройства

Кнопка «Заменить устройство» активна для устройств, которое привязано к абоненту, со статусом, отличным от «Замененный». При замене устройства необходимо ввести новый номер договора, номер договора является уникальным в системе. В списке устройств для замены будут только устройства того же класса, что и заменяемое, со статусом отличным от «Замененный», «Неисправен».

Для замены устройства:

1. **Выбрать** устройство для замены.
2. **Нажать** кнопку «Заменить устройство» (Рисунок 33).
3. **Ввести** номер договора.
4. **Если необходимо переместить** устройство в группу «Выведенные», **установить** флаг «Перенести в группу выведенные».
5. **Нажать** кнопку «Заменить» (Рисунок 34).

**Примечание:** для групп 1-3, будет установлено значение «выведено» (Рисунок 35).

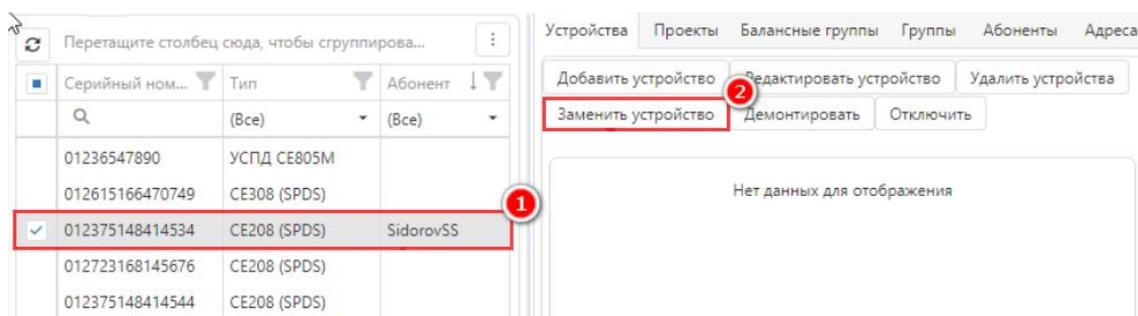


Рисунок 33

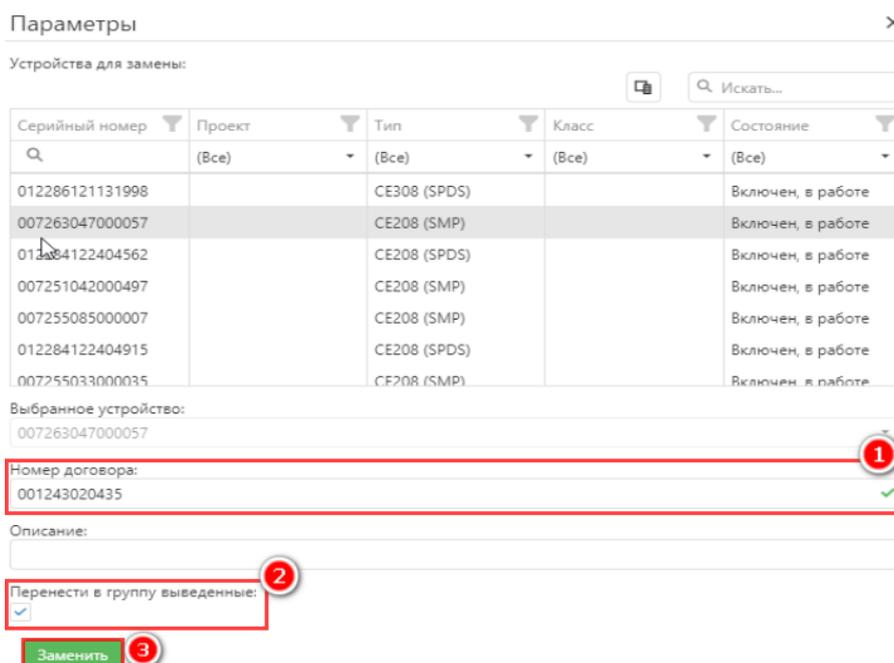


Рисунок 34

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Серийный ном...	Тип	Абонент	Состояние
(Все)	(Все)	(Все)	01236547890	УСПД CE805M		Включен, в работе
			012615166470749	CE308 (SPDS)		Подтвержден
✓ Выведенные	Выведенные	Выведенные	012375148414534	CE208 (SPDS)	SidorovSS	Замененный
			012723168145676	CE208 (SPDS)		Включен, в работе
			012375148414544	CE208 (SPDS)		Включен, в работе

Рисунок 35

### 2.3.1.4. Демонтаж устройства

Для демонтаживания устройства необходимо **выбрать** устройство и **нажать** кнопку «Демонтировать» (Рисунок 36).

The screenshot shows a table of devices with columns for serial number, type, and groups. The device with serial number 007255085000007 is selected. In the sidebar, the 'Демонтировать' button is highlighted with a red box and a red circle with the number 2. A red circle with the number 1 is also present near the selected device row in the table.

Рисунок 36

После этого устройство будет перемещено в группу «Выведенные». Статус устройства изменится на «Выведен из эксплуатации» (Рисунок 37).

Серийный номер	Тип	Состояние	Группа 1	Группа 2	Группа 3
012286121131998	CE308 (SPDS)	Включен, в работе	Группа 1		
007263047000057	CE208 (SMP)	Включен, в работе	Группа 1		
012284122404562	CE208 (SPDS)	Включен, в работе	Группа 1		
007251042000497	CE208 (SMP)	Включен, в работе	Группа 1		
✓ 007255085000007	CE208 (SMP)	Выведен из эксплуатации	Выведенные	Выведенные	Выведенные
012284122404915	CE208 (SPDS)	Включен, в работе	Группа 1		
007255033000035	CE208 (SMP)	Включен, в работе	Группа 1		

Рисунок 37

### 2.3.1.5. Отключение устройства

Для отключения устройства необходимо **выбрать** устройство и **нажать** кнопку «Отключить» (Рисунок 38).

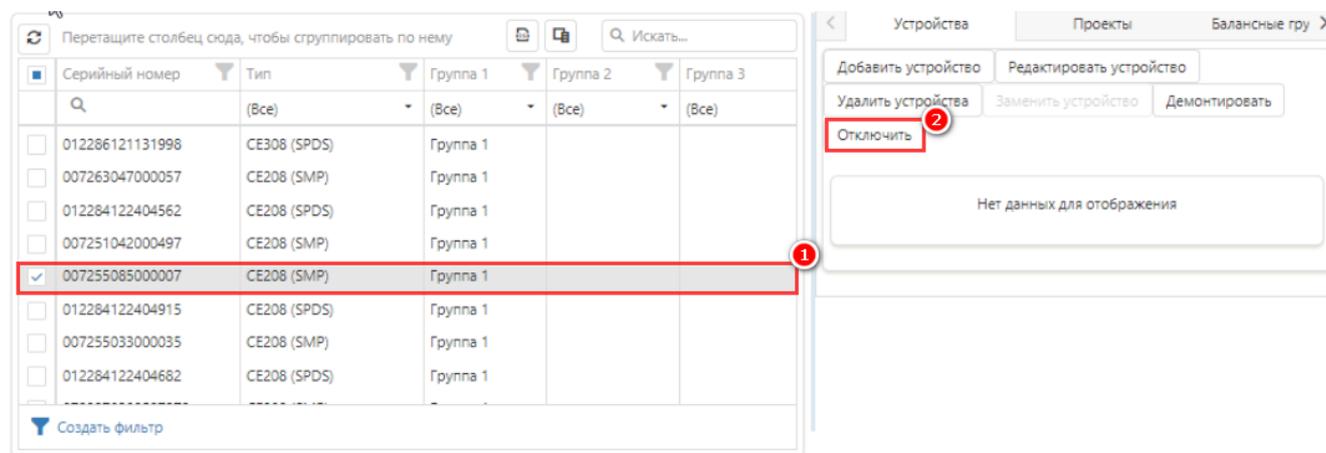


Рисунок 38

После этого данный счетчик будет перемещен в группу «Выведенные». Статус устройства изменится на «Отключен» (Рисунок 39).

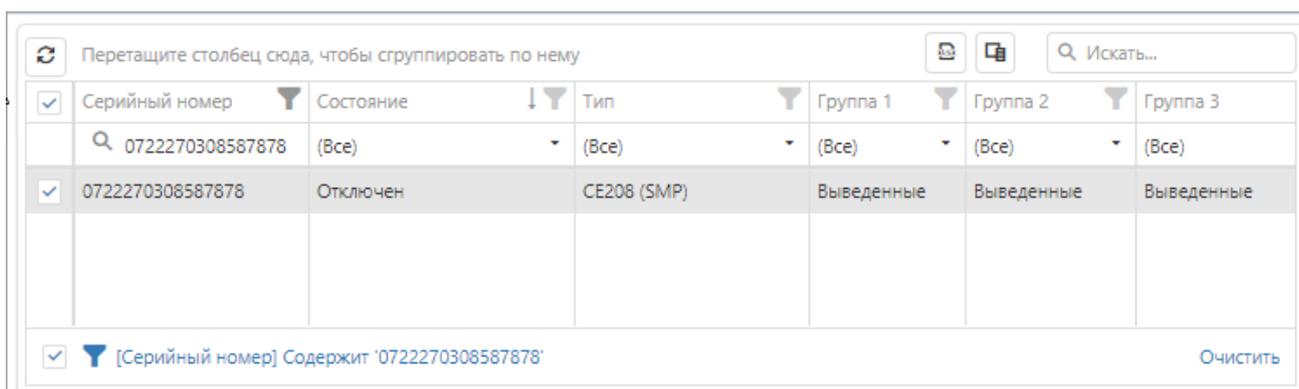


Рисунок 39

### 2.3.2. Проекты

Данная вкладка предназначена для управления проектами: добавлять, удалять, редактировать. Проекты предназначены для разделения прав доступа к устройствам (Рисунок 40).

Подробную информацию о вкладке «Проекты» вы найдёте в [разделе](#).

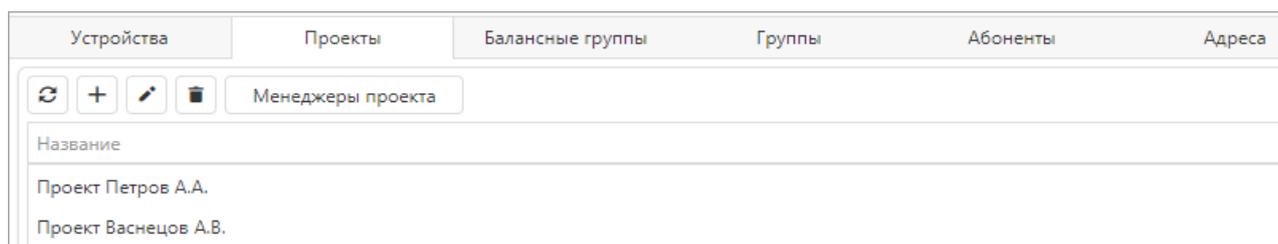


Рисунок 40

### 2.3.3. Балансные группы

Данная вкладка предназначена для управления балансными группами. Включенность счетчика в балансную группу учитывается при расчете небалансов на вкладке «Энергопотребление».

Для включения устройств в балансную группу необходимо **выбрать** их в дереве устройств слева, **выбрать** балансную группу и **нажать** кнопку «Включить». Если счетчик является вводным то **установить** флаг «Реверс».

Для исключения устройства из балансной группы необходимо **выбрать** устройство в дереве устройств слева, **выбрать** балансную группу, из которой необходимо **удалить** устройство, и **нажать** кнопку «Исключить».

Для того, чтобы изменить значение реверса устройства в группе необходимо **выбрать** устройство, балансную группу и **нажать** кнопку «Включить» и **установить** нужное значение реверса (Рисунок 41).

**Примечание:** процедура включения/исключения устройства из балансной группы описана в [разделе 3.4 REF. \\_Ref3 \r \h](#)

Устройство, включенное в несколько балансных групп будет отображаться в дереве для каждой балансной группы.

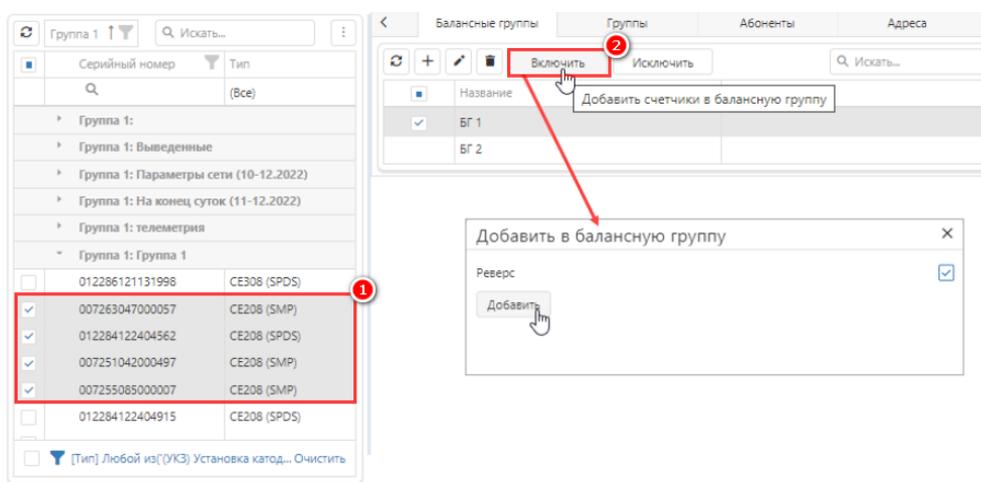


Рисунок 41

### 2.3.4. Группы

Данная вкладка предназначена для управления группами. Группы предназначены для группировки счетчиков в дереве устройств. Доступны три уровня группировки (Рисунок 42).

**Примечание:** группу устройству можно назначить при операции редактирования устройства.

Рисунок 42

### 2.3.5. Абоненты

Данная вкладка предназначена для управления абонентами. Для абонента можно зарегистрировать договор потребления электроэнергии если:

- Устройство закреплено только за одним абонентом.
- Номер договора не дублируется.

**Примечание:** за абонентом можно назначить несколько устройств.

При добавлении абонента можно установить флаг «Добавить пользователя», при этом автоматически добавится пользователь с почтовым ящиком и паролем, как у добавляемого абонента. При включении такой опции почтовый ящик должен быть уникальным среди имеющихся пользователей. С учетной записью пользователя абонент сможет войти в систему и просмотреть информацию личного кабинета (Рисунок 43).

### Параметры ✕

Данные абонента	Адрес
Название: * <input style="width: 90%;" type="text" value="SidorovSS"/>	Страна: <input style="float: right; text-align: right; border: none; border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Россия"/> ✕ +
Фамилия: * <input style="width: 90%;" type="text" value="Сидоров"/>	Субъект: <input style="float: right; text-align: right; border: none; border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Выбрать..."/> +
Имя: * <input style="width: 90%;" type="text" value="Станислав"/>	Регион: <input style="float: right; text-align: right; border: none; border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Выбрать..."/> +
Отчество: * <input style="width: 90%;" type="text" value="Сергеевич"/>	Город: <input style="float: right; text-align: right; border: none; border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Ставрополь"/> ✕ +
Номер телефона: * <input style="float: right; text-align: right; border: none; border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="+7(123)558-1210"/> ✓	Улица: <input style="float: right; text-align: right; border: none; border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Ленина"/> ✕ +
Почта: <input style="float: right; text-align: right; border: none; border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="SidorovSS@cloud.com"/> ✓ ✕	Дом: <input style="width: 90%;" type="text" value="118"/>
Тип абонента: * <input style="float: right; text-align: right; border: none; border-bottom: 1px solid #ccc;" type="text" value="Физический"/>	Строение: <input style="width: 90%;" type="text"/>
Пользователь: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Квартира: <input style="width: 90%;" type="text" value="1"/>
Резервное поле: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Индекс: <input style="width: 90%;" type="text" value="355012"/>
Добавить пользователя: <input checked="" type="checkbox"/>	
Пароль пользователя: <input style="float: right; text-align: right; border: none; border-bottom: 1px solid #ccc;" type="password" value="*****"/>	

Рисунок 43

Адрес хранится в виде полей «Страна», «Регион», «Город», «Улица», «Дом», «Квартира», «Индекс», а также в виде адреса - полный адрес абонента. Удалить/изменить составляющие поля адреса абонента можно на вкладке [Адреса](#).

На вкладке [Пользователи](#) отобразится автоматически добавленный пользователь (Рисунок 44).

<span style="font-size: 0.8em;">Менеджер проектов</span> <span style="float: right; font-size: 0.8em;">Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему</span>					
Название	Пароль	Номер телефона	Почта	Тип пользователя	
Administrator	*****	+7(111)111-1111	ADMIN@CLOUD.coM	Администратор	
PetrovPP	*****	+7(112)121-1114	PetrovPP@cloud.com	Менеджер	
IvanovPP	*****	+7(811)125-7570	IvanovPP@cloud.com	Пользователь	
SidorovOP	*****	+7(111)111-1113		Менеджер	
VasnevAA	*****	+7(111)111-1115	VasnevAA@cloud.com	Пользователь	
AdMIn	*****	+7(333)333-3333	a@a.ru	Администратор	
user	*****	+7(124)545-4515	user@a.ru	Пользователь	
SidorovSS	*****	+7(123)558-1210	SidorovSS@cloud.com	Пользователь	

Рисунок 44

Регистрация договора для пользователя:

1. **Выбрать** абонента и устройство.
2. **Нажать** кнопку «Добавить договор» (Рисунок 45).
3. **Заполнить** обязательные данные.
4. **Нажать** кнопку «Сохранить» (Рисунок 46).

## Договоры

    Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Серийный номер	Название абонента	Дата начала	Дата окончания	Номер договора
(Все)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
011095118351191	Иванов С.А.	31.12.2019	30.12.2029	321-09229-1

 Создать фильтр

Рисунок 45

### Параметры

Данные абонента

Абонент:

Информация об устройстве

Серийный номер:

Информация о договоре

Дата начала:

Дата окончания:

Номер договора:

Резервное поле:

Рисунок 46

В модуле «Проекты» для выбранного устройства отобразится абонент, с которым был заключен договор (см. [Порядок добавления пользователя](#)).

### 2.3.6. Адреса

Данная вкладка предназначена для просмотра, редактирования, удаления адресов, стран, субъектов, регионов, городов, улиц. При удалении какого-либо поля адреса либо самого адреса абонент не удаляется, адрес у него остается пустым.

### 2.3.7. Импорт

Данный модуль предназначен для импорта данных из файлов Excel в базу данных. Модуль доступен для менеджеров и администраторов.

Модуль состоит из двух вкладок:

- Настройки импорта.
- Результат импорта.

**Примечание:** Для того, чтобы иметь доступ к вкладкам модуля импорта - необходимо, чтобы на текущего пользователя был назначен как минимум один проект. В противном случае на вкладке будет отображаться информация о том, что проектов нет.

#### 2.3.7.1. Вкладка «Настройки импорта»

Данная вкладка необходима для настройки файлов и сценариев для импорта. Вкладка состоит из 2 блоков: настройка полей файла, а также настройка параметров файла (Рисунок 47).

	Поле данных	Столбец	
		Литера	Номер колонки
Категория: Абонент			
<input checked="" type="checkbox"/>	Тип <sup>2</sup>	R	18
<input checked="" type="checkbox"/>	Адрес электронной почты	S	19
<input checked="" type="checkbox"/>	*Наименование или ФИО	T	20
<input checked="" type="checkbox"/>	Имя	U	21
<input checked="" type="checkbox"/>	Фамилия	V	22
<input checked="" type="checkbox"/>	Отчество	W	23
<input checked="" type="checkbox"/>	Телефон	X	24
<input checked="" type="checkbox"/>	Резервное поле	Y	25
Категория: Адрес			
<input checked="" type="checkbox"/>	Номер дома, строения	Z	26
<input checked="" type="checkbox"/>	Корпус	AA	27
<input checked="" type="checkbox"/>	Номер квартиры	AB	28
<input checked="" type="checkbox"/>	Почтовый индекс	AC	29
<input checked="" type="checkbox"/>	Название страны	AD	30

#### Управление импортом

Выберите файл Или переместите файл ...

Начать импорт

Поддерживаемые форматы файлов: **.xls .xlsx**

---

#### Все параметры

Страница файла Excel 1 ?

Стартовая строка 1 ?

Импортировать с заменой  ?

Обновлять все поля  ?

import-excel ?

---

#### Категории

Снять все

Абонент

Адрес

Атрибуты устройства

Договора

Устройство

---

#### Сброс параметров

Значения по умолчанию

Рисунок 47

Список ключевых полей (в скобках указано название категории):

- **Серийный номер** (Устройство) – обязательное поле при любом сценарии импорта.

- **Тип устройства** (Устройство) - поле обязательно при импорте новых устройств в базу данных.
- **Номер договора** (Договор) - поле обязательно для импорта договора.
- **Наименование** (Абонент) - поле обязательно при импорте абонента вместе с устройством.

**Примечание:** категория «Адрес» не имеет обязательных полей.

Значения по умолчанию:

- «Состояние устройства» - DEVSTATE\_ON (включено, в работе).
- «Источник добавления устройства» – PLUGSRC\_IMPORT (импорт из внешних систем).
- «Тип абонента» - CUSTTYPE\_PHYSICAL (физическое лицо).

### 2.3.7.2. Вкладка «Результат импорта»

Вкладка содержит данные из файла Excel, которые были успешно импортированы в БД. Она состоит из трех таблиц – «Абоненты», «Устройства» и «Ошибки», в которых будут отображаться импортированные данные, а также список возникших при импорте ошибок.

### 2.3.7.3. Порядок импорта данных

1. В блоке настроек файла **выбрать** необходимый файл формата .xls или .xlsx (Рисунок 48).

**Примечание:** если выбранный файл был отредактирован в системе, нужно перезагрузить страницу и выбрать его снова. Это необходимо для актуализирования данных и предотвращения ошибок импорта.

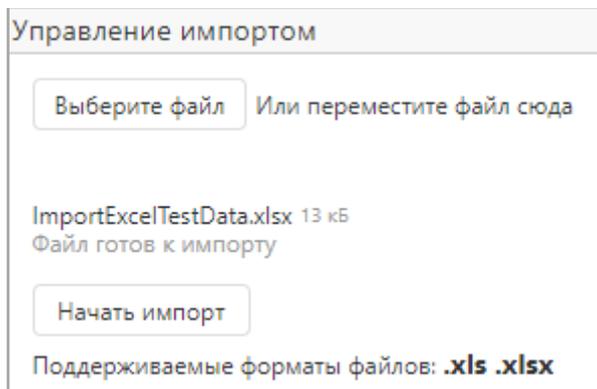


Рисунок 48

2. В блоке настроек полей **произвести необходимые действия** – смена номеров колонок / отключение не импортируемых полей.

**Примечание:** обратите внимание, что существуют required-поля, обязательные для импорта.

Каждая настройка имеет следующий вид:

- Checkbox, указывающий, использовать ли данное поле для импорта в БД.
- Название поля данных.
- Столбец таблицы файла, из которого необходимо брать данные. Пользователю предоставляется возможность выбрать номер колонки либо её литеру. По умолчанию номера начинаются от 1 и идут по нарастанию. Каждому номеру соответствует определённая литера ( 1–А, 2–В, 3–С и т.д ). Максимальное значение номера – 702, что соответствует литере «ZZ» (Рисунок 49).

Столбец	
Литера	Номер колонки
R	18
S	19

Рисунок 49

**Примечание:** у двух разных полей нельзя указать одну и ту же колонку.

3. **Произвести настройки файла** (блок «**Все параметры**»). Они включают в себя:

- Выбор страницы файла Excel, импорт которой будет выполняться. По умолчанию установлено значение 1.
- Выбор стартовой строки для считывания данных (включительно). По умолчанию установлено значение 1, т.е. считывание страницы начнется с 1 строки включительно.
- Настройка «Импортировать с заменой». Во время импорта в файле могут присутствовать записи, которые уже имеются в базе данных. В случае, если настройка выбрана, то найденная в БД похожая запись будет заменена записью из файла. По умолчанию установлено значение «False».
- Настройка «Обновлять все поля». Если настройка активна, то будет выполнено обновление полей «Тип устройства» и «Состояние устройства» значениями из файла.
- Настройка «Выбор проекта». Данная настройка предназначена для выбора необходимого проекта из списка существующих, в который будут помещены импортируемые устройства. По умолчанию для импорта будет выбран отображаемый в поле проект.
- Поле «Категории» необходимо для скрытия ненужных полей.

– Кнопка «Значения по умолчанию» откатывает примененные настройки и устанавливает изначальные значения всех настроек.

4. После установки настроек *нажать* на кнопку «**Начать импорт**». После запуска процесса станет активной кнопка «**Отмена**», позволяющая *остановить* процесс импорта.

После успешного завершения пользователь будет уведомлен о количестве импортированных записей и *сможет посмотреть* подробную информацию на вкладке «**Результат импорта**». Если импорт был отменен, пользователь также сможет увидеть данные, которые уже были занесены в БД.

#### 2.3.7.4. Сценарии импорта

Помимо основных сценариев импорта (с заменой / без замены) существуют и возможные варианты импорта.

**Примечание:** если устройство импортируется в первый раз у него должен быть указан тип устройства и серийный номер. Для обновления существующих устройств необходимо только серийный номер.

Существует два основных варианта импорта:

1. Импорт устройств и атрибутов.
2. Импорт устройств, абонентов и договоров.

Стандартные сценарии импорта:

1. Импорт новых записей без замены.

При импорте обязательно наличие устройства. Также, обязательно присутствие значений для ключевых полей «Серийный номер» и «Тип устройства» (всегда).

Возможны следующие сценарии импорта:

- Импорт только устройств.
- Импорт устройств, договоров и абонентов.

Категория «Адрес» недоступна в том случае, если не выбрана категория «Абонент», то есть абонент не импортируется. Категория «Атрибуты устройства» доступна всегда. Данные категории можно использовать с разными сценариями импорта.

2. Импорт с заменой.

При импорте с заменой обязательно наличие устройства в iCloud. Ключевое поле – «Серийный номер». Если он не будет указан, пользователь получит ошибку и импорт.

Импорт с заменой не будет позволять изменение следующих полей:

- «Серийный номер».
- «Тип устройства».
- «Состояние устройства» у категории «Устройство».
- «Номер договора» у категории «Договор».

Если будет выбран пункт «Обновлять все поля», то поля «Тип устройства» и «Состояние устройства» можно будет изменить. Поля «Номер договора» и «Серийный номер» останутся неизменяемыми.

Идентификация абонента для обновления данных будет проходить в зависимости от привязанного к нему устройства с помощью договора. Договор также идентифицируется с помощью устройства. Если абонента нет в ceCloud - будет добавлен новый.

**Примечание:** если импорт без замены, то абонент будет вновь создан даже в том случае, если он уже имеется в ceCloud.

### 3. Импорт новых записей вместе с существующими.

Новые записи будут занесены в базу данных, существующие будут пропущены, если не активна настройка импорт с заменой.

Новые записи будут добавлены, существующие будут обновлены, если выставлен флаг «Импортировать с заменой». Если существующая в базе данных запись идентична записи в файле, то она будет пропущена, пользователь будет уведомлен на вкладке «Ошибки».

Независимо от варианта импорта, чтобы процедура завершилась успешно, необходимо соблюдать основные условия:

1. Если импортируется существующее устройство и новый договор, то во избежание ошибок необходимо учесть то, что устройство не должно иметь договора перед импортом, так как невозможно к одному устройству привязать два разных договора. В случае несоблюдения данного условия пользователь получит ошибку и записи не будут импортированы.

2. Если импортируются существующие устройство и договор, то импортируемый вместе с ними абонент обязательно должен быть в базе данных, так как у договора всегда есть владелец (абонент), а перепривязка договора к другому абоненту или устройству производится вручную через Web-интерфейс ceCloud.

3. В случае импорта без замены и указанием существующего абонента, будет создан новый. При импорте с заменой, если в базе данных будет обнаружено больше одного абонента с таким же наименованием, как у импортируемого, пользователь получит ошибку.

4. При импорте с заменой и обновлением флаг «Обновлять все поля» позволяет изменять тип и состояние устройства. В случае, если тип или состояние в файле отличаются от

информации в базе данных, они обновятся и в результатах импорта будут отображены новые данные. Если информация в файле и в базе данных совпадает – ничего не изменится. Если в файле не указан тип и/или состояние, они будут браться из базы данных.

5. Если устройство/абонент/договор уже имеются в базе данных, а во время импорта в файле некоторые поля не были указаны, то они не будут удалены.

**Пример:** в базе данных есть абонент, у которого заполнены все поля. Если во время импорта не указать в файле, например, почту или номер телефона – они не удаляются из базы данных после импорта, а остаются прежними.

В таблице ниже представлены возможные комбинации импорта данных, а также результат импорта этих комбинаций.

Таблица 2 - основные комбинации импорта

Устройство	Абонент	Договор	Сценарий	Результат
Новое	Новый	Новый	Без замены	Все записи будут успешно добавлены
Существующее	Новый	Новый	Без замены	Ошибка, так как не установлен импорт с заменой
Новое	Существующий	Новый	Без замены	Будет создан новый абонент, записи будут добавлены и связаны между собой
Новое	Новый	Существующий	Без замены	Ошибка, так как существующий договор должен быть связан с импортируемым абонентом, а в данном случае абонент новый
Существующее	Существующий	Новый	Без замены	Ошибка, так как не установлен импорт с заменой
Существующее	Новый	Существующий	Без замены	Ошибка, так как не установлен импорт с заменой
Новое	Существующий	Существующий	Без замены	Ошибка, так как существующий договор должен быть связан с импортируемым устройством
Существующее	Существующий	Существующий	Без замены	Нет смысла использовать такой сценарий при импорте без замены
Новое	Новый	Новый	С заменой	Все записи будут успешно добавлены
Существующее	Новый	Новый	С заменой	Поля устройства обновятся (если данные в файле отличаются от данных в базе данных), договор и абонент будут добавлены и связаны с устройством

Новое	Существующий	Новый	С заменой	Устройство и договор создаются и свяжутся с абонентом (если в базе данных такой один. Если абонентов с одинаковым наименованием больше двух, пользователю будет отображена ошибка)
Новое	Новый	Существующий	С заменой	Ошибка, так как существующий договор должен быть связан с импортируемым устройством
Существующее	Существующий	Новый	С заменой	Если в базе данных один пользователь с таким наименованием, как импортируемый, то его поля, а также поля устройства будут обновлены (если значения в файле отличаются от значений в базе данных), добавится новый договор и будет привязан к абоненту с устройством. Если пользователей 2 или более, будет выдана ошибка импорта
Существующее	Новый	Существующий	С заменой	Ошибка, так как существующий договор обязательно привязан к абоненту. В данном случае абонент новый, поэтому импорт этой записи не будет произведен
Новое	Существующий	Существующий	С заменой	Ошибка, так как существующий договор должен быть привязан к импортируемому устройству. В данном случае устройство новое, поэтому импорт этой записи не будет произведен
Существующее	Существующий	Существующий	С заменой	Импорт будет успешен только в том случае, если договор привязан к импортируемому абоненту и устройству. Иначе пользователь получит ошибку

### 2.3.7.5. Детализация импорта

После успешного импорта на вкладке «Импортированные данные» появятся записи, которые были занесены в базу данных. Около наименования каждой вкладки будет отображено количество импортированных записей в данной категории. У каждой записи есть поле «Статус импорта» (обновлена, без изменений, добавлена).

Каждая запись вкладки «Абоненты» содержит две группы – «Адрес абонента» и «Договора абонента» (Рисунок 50).

Абоненты (5)		Устройства (5)		Ошибки (0)					
Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему									Искать...
Фамилия	Имя	Отчество	Тип абонента	Наименование	Email	Телефон	Резервное поле	Статус импорта	
customer_106	customer_106	customer_106	Физическое лицо	customer_106	mail.ru_106	customer_106	customer_106	New	
<b>Абонент</b>									
<b>Адрес абонента</b>									
Страна	Россия	Город	Ставрополь	Номер дома	11				
Субъект	Ставропольский край	Почтовый индекс	355001	Корпус	1				
Регион	СКФО	Улица	Ленина	Номер квартиры	11				
<b>Договор абонента</b>									
Серийный номер устройства	device_116								
Дата начала действия договора	21.10.2020								
Дата окончания действия договора	22.11.2021								
Номер договора	contract_111								
Резервное поле	contract_reserve								
Статус импорта	New								
customer_107	customer_107	customer_107	Физическое лицо	customer_107	mail.ru_107	customer_107	customer_107	New	
customer_108	customer_108	customer_108	Физическое лицо	customer_108	mail.ru_108	customer_108	customer_108	New	
customer_109	customer_109	customer_109	Физическое лицо	customer_109	mail.ru_109	customer_109	customer_109	New	
customer_110	customer_110	customer_110	Физическое лицо	customer_110	mail.ru_110	customer_110	customer_110	New	

Рисунок 50

Каждая запись вкладки «Devices» имеет список атрибутов устройства (рисунок 51).

Абоненты		Устройства		Ошибки												
Drag a column header here to group by that column														Search...		
Серийный номер	Дата установки	Дата выпуска	Дата допуска в эксплуата...	Высота над уровнем моря	Широта объекта	Долгота объекта	Номер акта установки	Проект	Тип устройства	Состояние устройства	Источник добавления устройства	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Резервн... поле	Статус импорта
device_203322	03/01/2022	01/01/2022	11/01/2022	23	45	45	act_num...	0	CE209	Ожидает подтверж...	Импорт из внешних систем	group_1		group_3	device_r...	Без изменений
<b>Атрибуты устройства</b>																
Тип атрибута								Значение атрибута								
Адрес (идентификатор) для опроса								com_address_1								
Кэффициент трансформатора тока								1								
Кэффициент трансформатора напряжения								1								
Тип пароля, для записи или только для чтения								False								
Пароль для подключения к устройству								pass_1								
Название фидера								fider_name_1								
Номер пломбы								seal_number_1								
Page 1 of 1 (7 items) < 1 >																
device_2	03/01/2022	01/01/2022	11/01/2022	23	12	23	act_num...	0	CE209	Включен, в работе	Импорт из внешних систем	group_1		group_3	device_r...	Без изменений
device_3	01/01/2022	31/12/2021	02/01/2022	43	90	45	act_num...	0	CE207 (SMP)	Ожидает подтверж...	Импорт из внешних систем				device_r...	Без изменений
device_4	02/01/2022	13/12/2021	12/01/2022	21	45	23	act_num...	0	CE207 (SMP)	Временно недоступен	Импорт из внешних систем				device_r...	Без изменений
device_5	05/01/2022	13/12/2021	12/01/2022	27	23	32	act_num...	0	CE209	Включен, в работе	Импорт из внешних систем	group_2		group_1	device_r...	Без изменений
Page 1 of 5 (25 items) < 1 2 3 4 5 >																

Рисунок 51

Если во время импорта данных возникли ошибки, то после окончания процесса они будут отображены на вкладке «Ошибки» (Рисунок 52).

Сущность	Исходный объект	Причина ошибки	Поле данных	Тело ошибки
DeviceAttribute	Устройство: device_4	Неверное символическое обозначение атрибута	DeviceAttributeName	Атрибут 'Наименование фидера' не принадлежит данному классу устройств, либо он не был обнаружен в базе данных!
DeviceAttribute	Устройство: device_25	Неверное символическое обозначение атрибута	DeviceAttributeName	Атрибут 'IMEI модема' не принадлежит данному классу устройств, либо он не был обнаружен в базе данных!
Contract	Номер договора: contract_17	Устройство не найдено	DeviceSerialNumber	Устройство 'device_serial_number' отсутствует в базе данных

Рисунок 52

### 2.3.7.6. Требования к импортируемым данным

Основные требования:

- За одну операцию может импортироваться только одна страница файла Excel.
- За одну операцию может импортироваться только одна таблица с данными, т.к. настройки применяются ко всему листу и считывание данных идет до последней строки, на которой будут обнаружены данные (для случаев, когда на одной странице расположены сразу две или более таблиц с устройствами).

- Размер файла не должен превышать 20 МБ.

- Важно наличие данных, соответствующих обязательным полям в таблице.

- Важно, чтобы в файле не повторялись значения серийного номера устройства, а также номера договора.

- В некоторых случаях, не допускается наличие двух одинаковых наименований абонента в файле (см. таблицу основных комбинаций импорта)

- Если в файле не указаны обязательные поля, то импорт не будет запущен. Пользователь будет уведомлен об этом на странице ошибок.

- Во время импорта с заменой нельзя изменить класс устройства на другой! Если перед импортом у устройства был тип, принадлежащий классу, например, DC\_EPU, то нельзя будет изменить его тип на другой, который не является типом класса DC\_EPU (например, на тип DT\_M\_CE307 - класс DC\_METER).

**Примечание:** класс устройства в файле должен соответствовать классу устройства в ceCloud, т.е типы устройств должны быть из одного класса.

### 2.3.7.7. Возможные ошибки импорта

Ниже приведён пример ошибок, которые могут возникнуть во время импорта. Данные ошибки не связаны с теми, которые могут возникнуть в случае несоблюдения правил импорта. Чаще всего данные ошибки связаны с потерей связи с сервером или с получением данных из БД.

**Примечание:** возможным решением проблем, является отключение прокси-сервера на компьютере.

Таблица 3 – Возможные ошибки импорта

Текст ошибки	Описание ошибки	Решение
Во время выполнения операции на сервере произошла ошибка!	Ошибка возникает на стороне сервера во время чтения файла.	Перезапустить процесс импорта.
Операция была отменена. Ошибка: «Тело ошибки».	Ошибка возникает на стороне сервера во время чтения файла или доступа к базе данных.	Возможным решением может являться отключение прокси-сервера
Операция импорта не была создана. Возникла неизвестная ошибка!	Ошибка на стороне сервера, возникающая во время создания операции.	Перезапустить процесс импорта.
Ошибка получения результата операции!	Ошибка на стороне сервера, возникающая во время получения результата операции	-
При получении списка устройств/абонентов из базы данных возникла ошибка	Список устройств или абонентов в базе данных пуст либо нет соединения с базой данных	Проверить соединение с сервером и повторить попытку снова.
Во время проверки файла на корректность были обнаружены ошибки. Импорт данных не был запущен. Проверьте корректность файла на основе ошибок, представленных выше и повторите попытку после их исправления	Файл содержит ошибки.	Необходимо внести исправления в файл на основе ошибок, расположенных выше в списке, чем данная

**Примечание:** во время заполнения файла данными необходимо учесть, что для полей с пометкой <sup>∞</sup> необходимо указывать символьные обозначения. Список всех символьных обозначений представлен в [приложении А](#).

Пример файла представлен в [приложении Б](#) текущего руководства.

### 2.3.8. Переключение

Модуль предназначен для управления реле выбранных устройств. Панель управления модулем (Рисунок 53):



Рисунок 53

**Примечание:** в текущей версии поддержано управление только реле нагрузки.

Описание кнопок панели управления:

1. **Обновить** - обновление списка истории управления реле.
2. **Команда на включение** - отправка команды на включение реле для выбранных устройств.
3. **Команда на выключение** - отправка команды на выключение реле для выбранных устройств.
4. **Команда на отмену** - отправка команды на отмену последней операции.
5. **Добавить в список** - добавление выбранных устройств для управления реле.
6. **Исключить** - удаление выбранных устройств из списка управления реле.
7. **Очистить список** - удаление всех устройств из списка управления реле.

Для управления реле необходимо выбрать устройство и добавить его в список (Рисунок 54, Рисунок 55).

**Примечание:** будут добавлены только те устройства, у которых доступно реле управления нагрузкой.

<input type="checkbox"/>	Серийный номер	Тип
<input type="checkbox"/>	0122841224048	CE208 (DLP)
<input checked="" type="checkbox"/>	9874500454514	CE207 (SMP)
<input type="checkbox"/>	4252787273790	УСПД CE805M
<input type="checkbox"/>	0215748793930	(СКЗ) ПН-ОПЕ-М11
<input type="checkbox"/>	0121435400434	CE307 (R33 протокол CE)
<input type="checkbox"/>	0031481445645	CE208 (IEC61107)
<input checked="" type="checkbox"/>	0040045455104	CE208 (SMP)
<input checked="" type="checkbox"/>	0050457851451	CE208 (SPDS протокол IEC)
<input checked="" type="checkbox"/>	0064154817481	CE208 (SPDS)
<input type="checkbox"/>	0070015451444	CE209

Рисунок 54

<input type="checkbox"/>	Время изменения	Инициатор изменения кан...	Комментарии	Серийный номер	Тип	Состояние
<input checked="" type="checkbox"/>				9874500454514	Реле управления нагрузкой	
	15.08.2022, 19:52	Administrator	управление	0040045455104	Реле управления нагрузкой	Установлено задание на отключение - {в сер...
	15.08.2022, 20:07	Administrator	тест	0064154817481	Реле управления нагрузкой	Отмена выполнения команды
				0050457851451	Реле управления нагрузкой	

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Время изменения	Инициатор изменения канала	Комментарии	Серийный но...	Тип	Состо...
Нет данных					

Рисунок 55

Для включения реле *нажать кнопку «Включить», задать комментарий и нажать кнопку «Отправить»* (Рисунок 56).

Управление реле

Команда

Рисунок 56

В нижней таблице отображается история переключения реле по последнему выбранному устройству (Рисунок 57).

<input type="checkbox"/>	Время изменения	Инициатор изменения кан...	Комментарии	Серийный номер	Тип	Состояние
<input checked="" type="checkbox"/>	15.08.2022, 19:26	Administrator	команда тест	9874500454514	Реле управления нагрузкой	Установлено задание на включение - {в сер...
<input type="checkbox"/>	15.08.2022, 19:52	Administrator	управление	0040045455104	Реле управления нагрузкой	Установлено задание на отключение - {в сер...
<input type="checkbox"/>	15.08.2022, 20:07	Administrator	тест	0050457851451	Реле управления нагрузкой	Отмена выполнения команды

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Время изменения	Инициатор изменения канала	Комментарии	Серийный но...	Тип	Состо...
15.08.2022, 20:43	Administrator	тестовое включение	9874500454514	Реле управления нагрузкой	Установл...
15.08.2022, 19:26	Administrator	команда тест	9874500454514	Реле управления нагрузкой	Установл...

Рисунок 57

Цепочка действий по управлению реле:

- На вкладке **«Переключения»** отправляется команда на изменение состояния (включение/выключение) дискретного канала (реле).
- В системе фиксируется новое состояния **«Задание на включение»/»Задание на отключение»**.
- Сервис управления устройствами передает сообщение сервисам интеграции, о факте переключения и необходимости передачи команды.

Сервисы интеграции:

- IntegratorCenergo - для взаимодействия с сEnergo.
- IntegratorDlms - для взаимодействия с HesDLMS.
- Сервис интеграции передает команду в соответствующую систему.

Например при выключении реле нагрузки через сEnergo:

- Устанавливается состояние **«Задание на отключение»** (DIO\_STATE\_OFF\_TASK\_SET).
- Сервис устройств передаёт сообщение интегратору IntegratorCenergo.
- IntegratorCenergo устанавливает отправляет команду в сEnergo и меняет её состояние на **«Отправлено задание на отключение»** (DIO\_STATE\_OFF\_TASK\_SENT).
- Системе сбора сEnergo подключается к устройству и отправляет команду на отключение, меняя состояние на **«Отправлена команда на отключение»** (DIO\_STATE\_OFF\_COMMAND\_SENT).
- После отправки команды в сEnergo интегратор IntegratorCenergo с тремя попытками с интервалом в 5 минут ожидает результата, и при его получении обновляет состояние реле на **«Выключено»** (DIO\_STATE\_OFF).
- Если за отведённое время результат не получен, то состояние будет синхронизировано при следующем запуске интеграции в соответствии с настроенным в нём расписанием.

### 2.3.9. Геокарты

При открытии вкладки в рабочей области приложения будет отображен визуальный интерфейс модуля карт (Рисунок 58).

Визуальный интерфейс модуля разделен на 2 части. Слева расположен компонент для отрисовки карт и маркеров с устройствами. Справа – компонент для отображения актуальной информации о выбранном устройстве.

**Примечание:** Для отображения маркеров устройств, географические координаты устройства (широта и долгота) должны быть известны (проверить наличие координат устройства можно перейдя на вкладку «Управление» => «Устройства» и начав редактирование, либо выбрав в дереве устройств отображение координат и убедиться в их наличии).

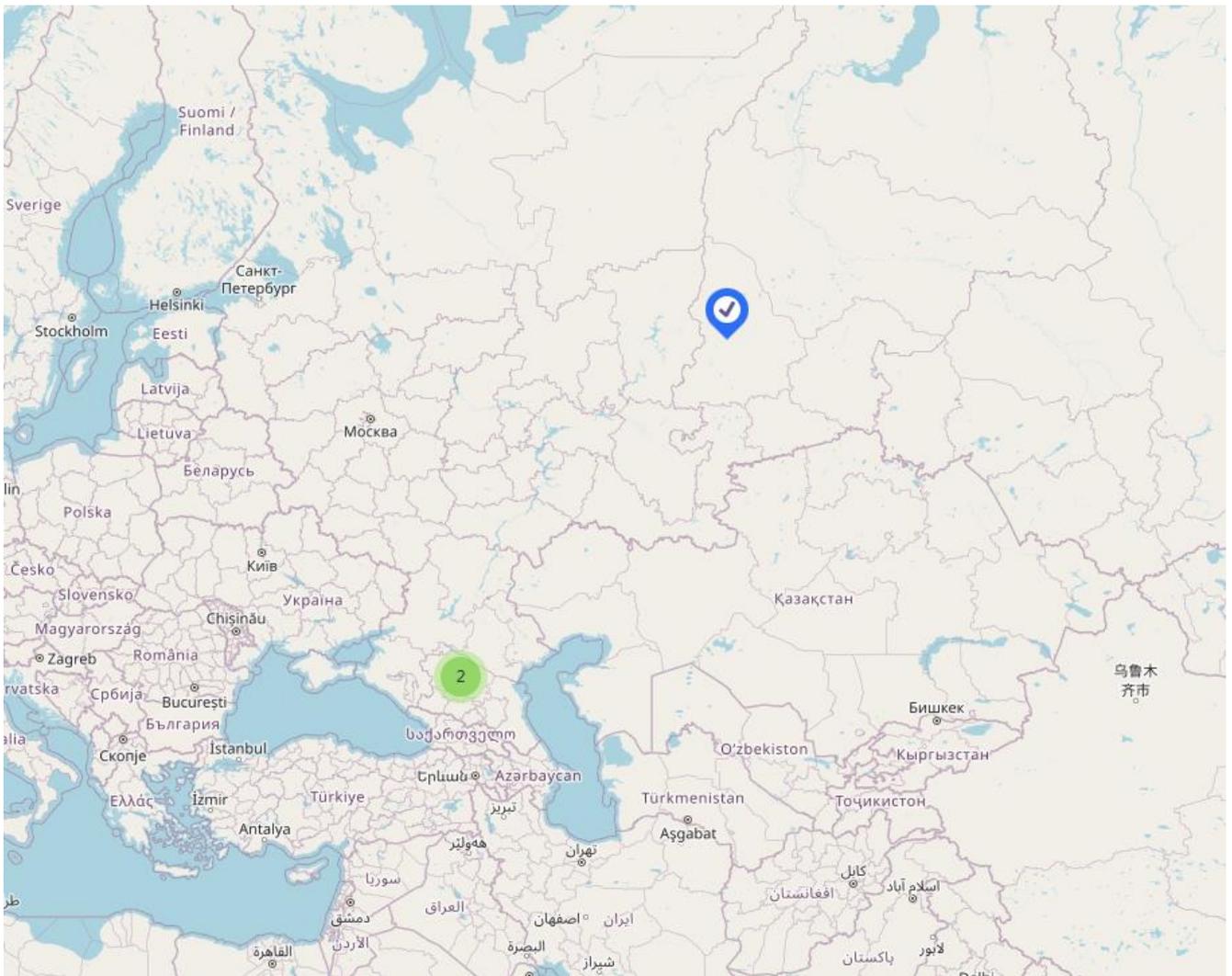


Рисунок 58

Маркеры на карте для удобства отображения объединяются в кластеры. Кластер отображается в виде кружка с цифрой, обозначающей количество устройств в данном кластере. Цвет кружка также является индикатором количества маркеров в данном кластере. При клике на кластер, карта будет приближена, для того чтобы отобразить элементы в кластере (Рисунок 59).

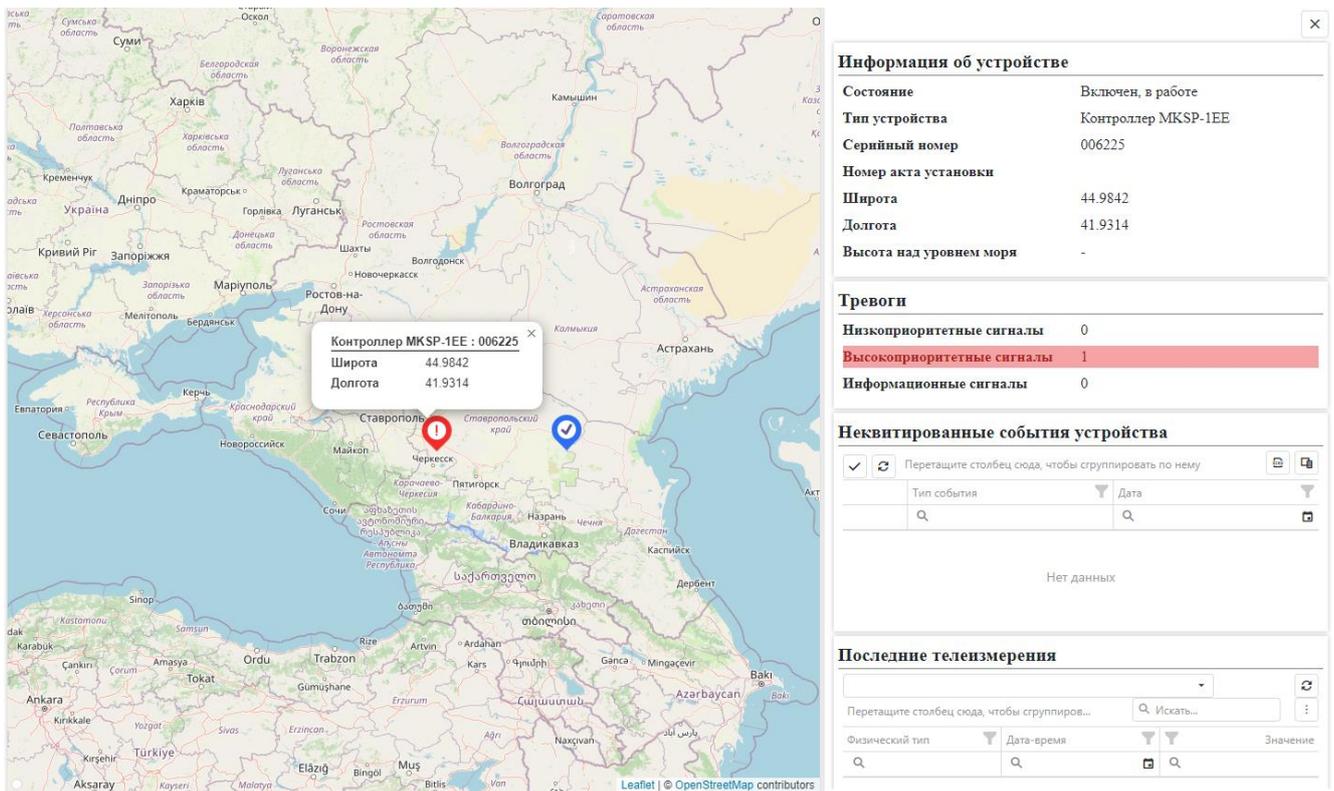


Рисунок 59

Чтобы центрировать карту на устройстве с известными географическими координатами, можно воспользоваться списком устройств, расположенным в левой части приложения. В случае клика на устройство с известными географическими координатами – карта будет центрирована на данном устройстве.

При клике на маркер – в правой части отображается актуальная информация об устройстве.

Для загрузки актуальных данных, в зависимости от типа устройства, необходимо выбрать типы интересующих измерений. В случае наличия данной информации, она будет загружена в таблицу.

Маркеры расположенные на карте имеют следующее обозначение:



- Информации о тревогах отсутствует



- Информационные сигналы



- Низкоприоритетные сигналы



- Высокоприоритетные сигналы

В случае наличия информации о низкоприоритетных или высокоприоритетных сигналах - в верхней панели приложения будет отображен индикатор самого высокого уровня оповещения на данный момент (Рисунок 60).

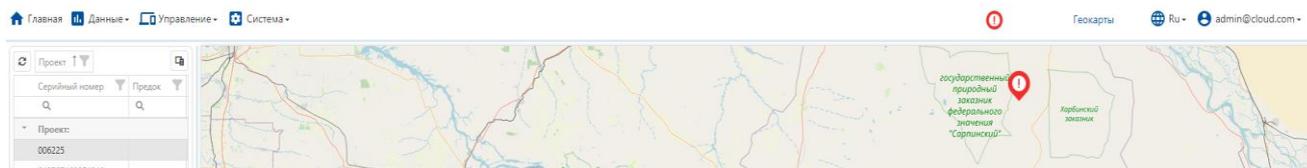


Рисунок 60

Для того чтобы *найти устройства*, у которых присутствует информация о сигналах, можно *воспользоваться деревом устройств* (Рисунок 61). В дереве необходимо *выбрать отображение колонок* нужного типа сигналов. Затем, при необходимости, можно *произвести фильтрацию* по данным типам сигналов (Рисунок 62).

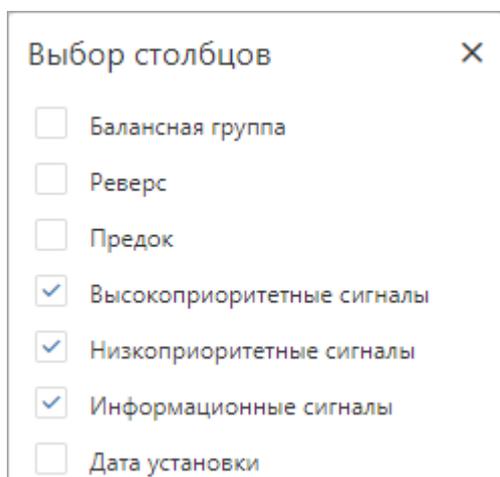


Рисунок 61

Серийный номер	Высокоприоритетные сигналы	Низкоприоритетные си...	Информационные с...	Тип
021534050000074	0	0	4	Контроллер МКSP-1EE
01236547890				УСПД CE805M
012615166470749				CE308 (SPDS)
012375148414534				CE208 (SPDS)

Рисунок 62

### 2.3.10. Расписание

Вкладка предназначена для управления расписаниями. При открытии вкладки в рабочей области приложения будет отображен модуль расписаний.

Данный модуль содержит три вкладки: «Сервисы», «Шаблоны» и «Задачи».

### 2.3.10.1. Вкладка «Сервисы»

На вкладке «Сервисы» представлена таблица сервисов, для которых можно создать расписания или единовременные задачи (Рисунок 63).

Сервисы		Шаблоны задач	Задачи
Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему			Искать...
Название	Описание		
Modbus	Сервис для взаимодействия с устройствами по протоколу Modbus		
Snmp	Сервис для взаимодействия с устройствами по протоколу SNMP		
IEC 60870-5-104	Сервис для взаимодействия с устройствами по протоколу МЭК 60870-5-104		

Рисунок 63

### 2.3.10.2. Вкладка «Шаблоны»

На вкладке «Шаблоны» содержится таблица о созданных пользователем шаблонах задач (Рисунок 64).

Шаблоны задач				Искать...	
Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему					
Название	Описание	Сервис			
Task template 1		Snmp			
Task template 2		Snmp			
Task template 3		Snmp			

Рисунок 64

### 2.3.10.3. Создание шаблона

Для создания нового шаблона:

1. **Нажать** кнопку «Добавить шаблон».
2. В открывшемся окне «Создание шаблона задачи» **выбрать** из выпадающего меню нужный сервис (Рисунок 65).
3. **Выбрать** группу действий, которые предоставляет сервис.
4. **Выбрать** нужное действие.
5. **Задать** имя шаблону.
6. **Описать** задачу (необязательный пункт).
7. **Выбрать** устройство и физическую величину.
8. **Нажать** кнопку «Создать».

Создание шаблона задачи

Сервис: Snmp

Группа действий: Commands

Действие: Чтение телеизмерения

Имя шаблона: Имя шаблона

Описание: Описание шаблона...

Устройство: 006476

Физическая величина: PsACVrms1

Создать

Рисунок 65

В случае успешного создания – новый шаблон будет добавлен в таблицу на вкладке «**Шаблоны**».

#### 2.3.10.4. Удаление шаблона

Для удаления шаблона необходимо **выбрать** один или несколько шаблонов в таблице, и **кликнуть** на кнопке «Удалить выбранное».

#### 2.3.10.5. Редактирование шаблона

Для редактирования шаблона – необходимо кликнуть на кнопку «Изменить шаблон» . После этого будет отображена форма для редактирования (Рисунок 66).

Редактирование шаблона

Имя: Task template 2

Описание:

Устройство: 123

Физическая величина: PsACVrms1, PsACVrms2, PsACVrms3

Сохранить изменения

Рисунок 66

После внесения необходимых изменений – необходимо кликнуть на кнопку: «**Сохранить изменения**».

### 2.3.10.6. Типы задач

Всего в сервисе предусмотрено три типа задач:

- Разовые – задача выполняется один раз. Возможно выставить задержку перед запуском.
- Запланированные – задача выполняется на основе стоп-выражения до тех пор, пока не будет удалена.
- Повторяемые – задача выполняется n-раз в зависимости от настроек пользователя.

### 2.3.10.7. Создание разовой задачи

Для создания разовых задач предусмотрено два способа:

- **Использовать кнопку «Запустить»** Это создаст разовую задачу с нулевой задержкой.
- **Использовать кнопку «Создать разовую задачу»** . В данном случае будет отображена форма создания разовой задачи, с возможностью настроить время запуска задачи (Рисунок 67).

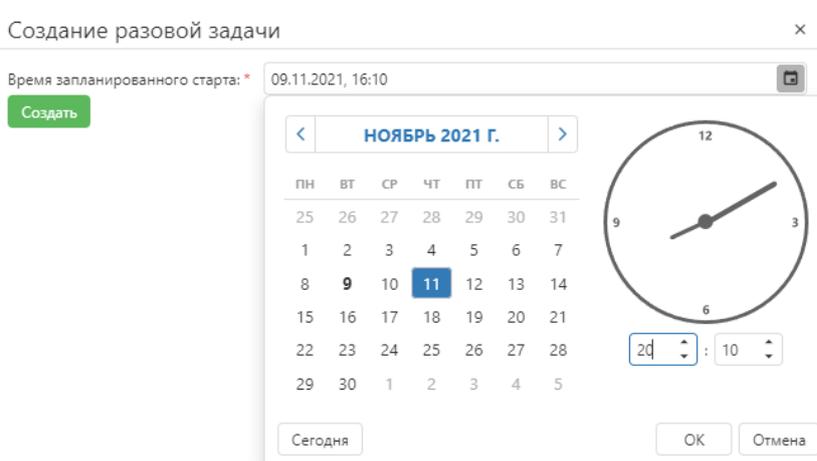


Рисунок 67

### 2.3.10.8. Создание запланированной задачи

Для создания запланированной задачи – необходимо **кликнуть на кнопку «Создать запланированную задачу»** . После этого будет отображена форма с возможностью **настроить** Стоп-выражение. Для удобства – наиболее часто используемые предустановки вынесены вправо (Рисунок 68).

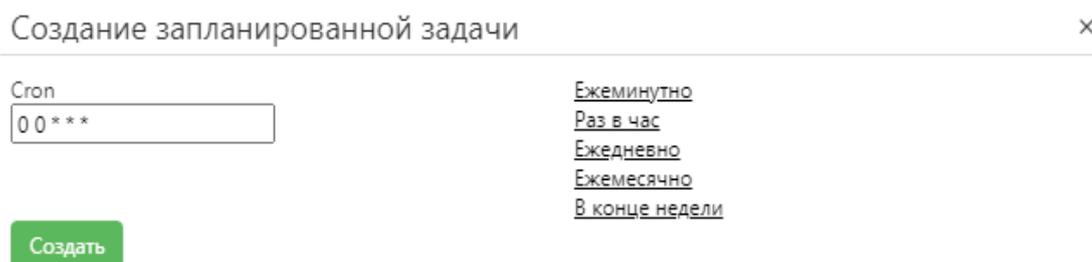


Рисунок 68

### 2.3.10.9. Создание повторяемой задачи

Для создания повторяемой задачи необходимо **кликнуть на кнопку «Создать повторяемую задачу»**. После этого будет отображена форма создания задачи.

В данной форме необходимо **настроить** время задержки до первого запуска, интервал между последующими, а также – число запусков (Рисунок 69).

Создание повторяемой задачи

Задержка перед первым запуском: \* Дни  Часы  Минуты

Задержка между запусками: \* Дни  Часы  Минуты

Число запусков: \*

Рисунок 69

### 2.3.10.10. Вкладка задачи

На вкладке «**Задачи**» содержится информация обо всех созданных на текущий момент задачах. Пользователь может увидеть статус задачи, а также настройки с которыми она была создана.

Чтобы удалить задачу, **выберите** её и **удалите** (Рисунок 70).

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

	Имя шаблона	Сервис	Тип	Состояние	Время старта	Время заверш...
56	Task template 1	Snmp	Разовая	COMPLETED	09.11.2021, 15:20	09.11.2021, 15:20
57	Task template 3	Snmp	Разовая	COMPLETED	09.11.2021, 15:20	09.11.2021, 15:20
58	Task template 2	Snmp	Разовая	COMPLETED	09.11.2021, 15:20	09.11.2021, 15:20
60	Task template 1	Snmp	Разовая	COMPLETED	09.11.2021, 16:10	09.11.2021, 16:10
59	Task template 1	Snmp	По расписанию	COMPLETED	09.11.2021, 16:20	09.11.2021, 16:20

Стол-выражение \*\*\*\*\*

Журнал выполнения

Время логирования	Сообщение
09.11.2021 16:20:13	Start processing job
09.11.2021 16:20:13	Job for service Snmp
09.11.2021 16:20:13	Parameters for task: {"ActionDescription":{"Method":"post"},"ContentType":"application...
09.11.2021 16:20:13	Buld message complete
09.11.2021 16:20:13	Start sending message
09.11.2021 16:20:13	Response recieved
09.11.2021 16:20:13	Success. Status code OK

Рисунок 70

### 2.3.11. Modbus

Данный сервис предназначен для работы с устройствами по протоколу ModBus.

Для работы с данным модулем необходимо, чтобы в дереве устройств было устройство с одним из перечисленных типов:

- (УКЗ) Установка катодной защиты (*подключение пока не поддерживается*).
- (СКЗ) ПН-ОПЕ-М11.
- (СКЗ) Контроллер СКЗ (*подключение пока не поддерживается*).

**Примечание:** на данный момент в сервисе Modbus поддерживается работа только с устройством ПН-ОПЕ-М11.

Также для устройства в блоке «Атрибуты класса устройств» должно быть заполнено поле IMEI подключаемого устройства (Рисунок 71).

Атрибуты класса устройства	
Инвентарный номер:	<input type="text"/>
Номер телефона:	<input type="text"/>
IMEI модема:	<input type="text" value="1234567890123456"/>
IP-адрес (сервер):	<input type="text"/>
Код доступа:	<input type="text"/>
Протокол (инициатива):	<input type="text" value="PI_DYNAMIC-IRZ"/>
Протокол (несущая):	<input type="text" value="PT_TCP"/>
Версия протокола СКЗ:	<input type="text" value="PV_2011"/>

Рисунок 71

При открытии страницы сервиса отобразится его главная страница (Рисунок 72).

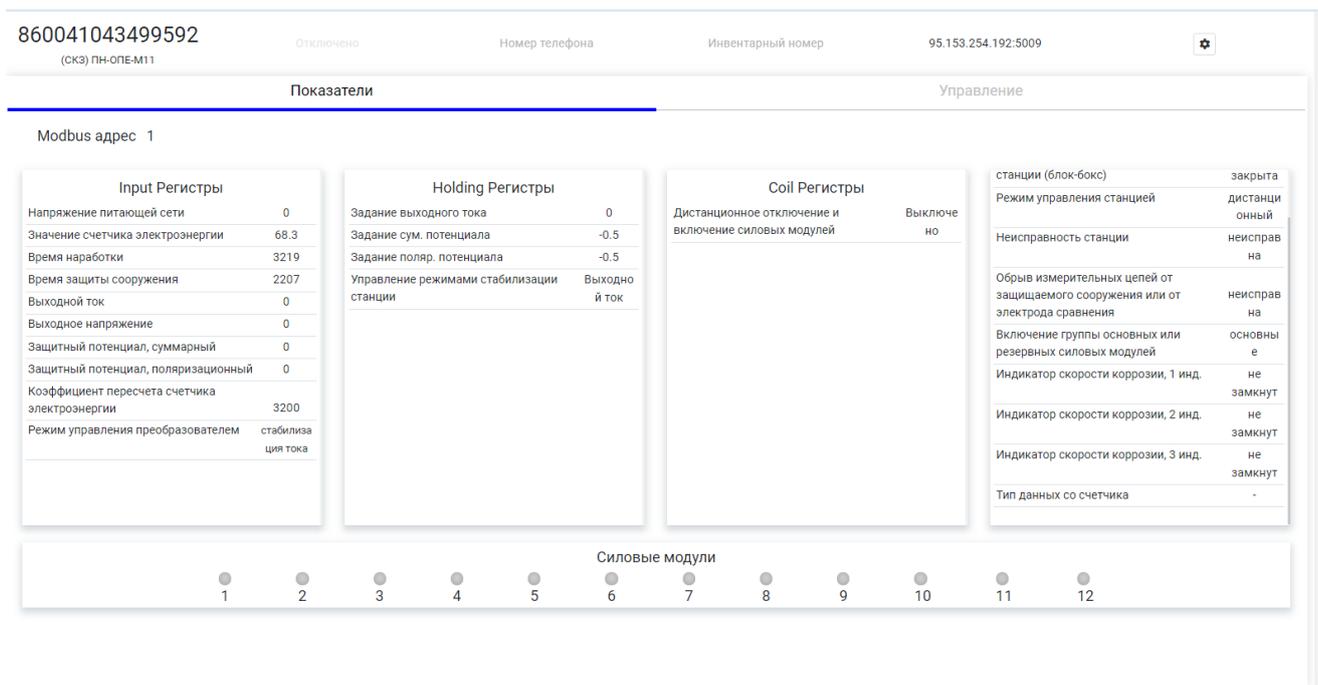


Рисунок 72

Для работы с сервисом по инициативе от устройства, нужно настроить устройство для подключения по TCP соединению. Для этого у устройства или модема нужно указать IP адрес (используется адрес развернутого сервера например 192.168.0.1) и порт (по умолчанию используется порт 21050). Данные настройки можно узнать у администратора сервера.

**Примечание:** устройство не подключиться к сервису если его нет в списке устройств с необходимым IMEI.

В правом верхнем углу находятся кнопка «**Настройки**». При нажатии на эту кнопку открывается меню настройки и управления устройства (Рисунок 73).

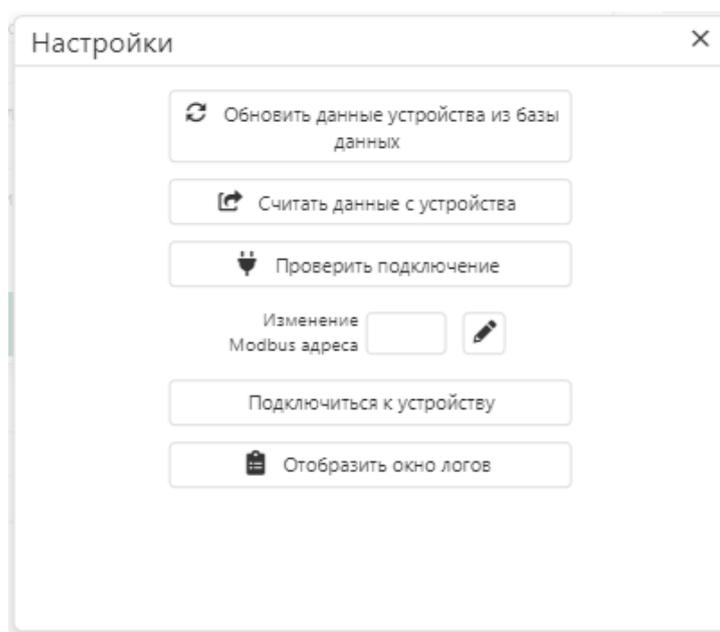


Рисунок 73



- Красным цветом – если запрос не прошел.
- Желтым – если ответ на запрос пришел с ошибкой.
- Синий – содержит информационный запросы (например, keep-alive (01-01-01-E0-50)

который отправляется для подтверждения связи с устройством).

В левой части панели управления данного блока находится выпадающий список, который позволяет фильтровать список в соответствии с результатом выполнения запроса.

В правой части находится кнопка для экспортирования данных логов в табличном виде.

На странице есть две вкладки «Показатели» и «Управление».

**Показатели** – на данной вкладке отображаются данные в зависимости от выбранного типа устройства при добавлении.

Если выбран тип устройства ПН-ОПЕ-М11, то на вкладке «Показатели» отображаются данные устройства разбитых по нескольким блокам.

В блоках Input, Holding, Coil и Discrete отображаются данные регистров, полученные с устройства. Содержание блоков меняется в зависимости от выбранного устройства при добавлении.

В блоке силовые модули (силовые модули относятся к Input Регистрам) отображаются статусы состояния силовых модулей. Ниже приведен перечень индикации и их значения. Цифры под индикации обозначают номер силового модуля.

Также на вкладке «Показатели» находится блок, который отображает перечень ModBus-адресов, которые использует выбранное устройство:

-  – силовой модуль включен.
-  – силовой модуль выключен.
-  – на силовом модуле произошла авария.
-  – силовой модуль отсутствует.

На вкладке «Показатели» находится блок, который отображает ModBus-адрес, выбранного устройства (Рисунок 75).

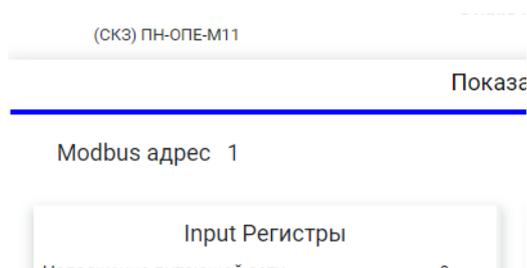


Рисунок 75

**Управление** – на данной вкладке осуществляется управления устройствами (Рисунок 76).

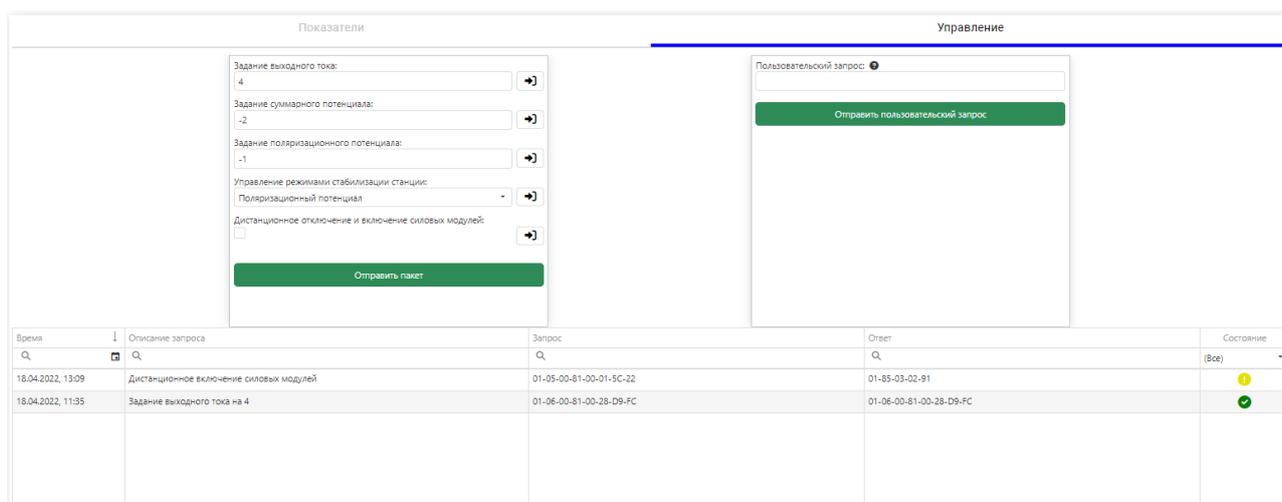


Рисунок 76

Вкладка поделена на две части. В верхней части отображаются элементы для отправки запросов считывания и изменения регистров. Данные на вкладке отображаются согласно выбранному типу устройств при добавлении.

В нижней части отображаются список отправленных запросов (Рисунок 77).

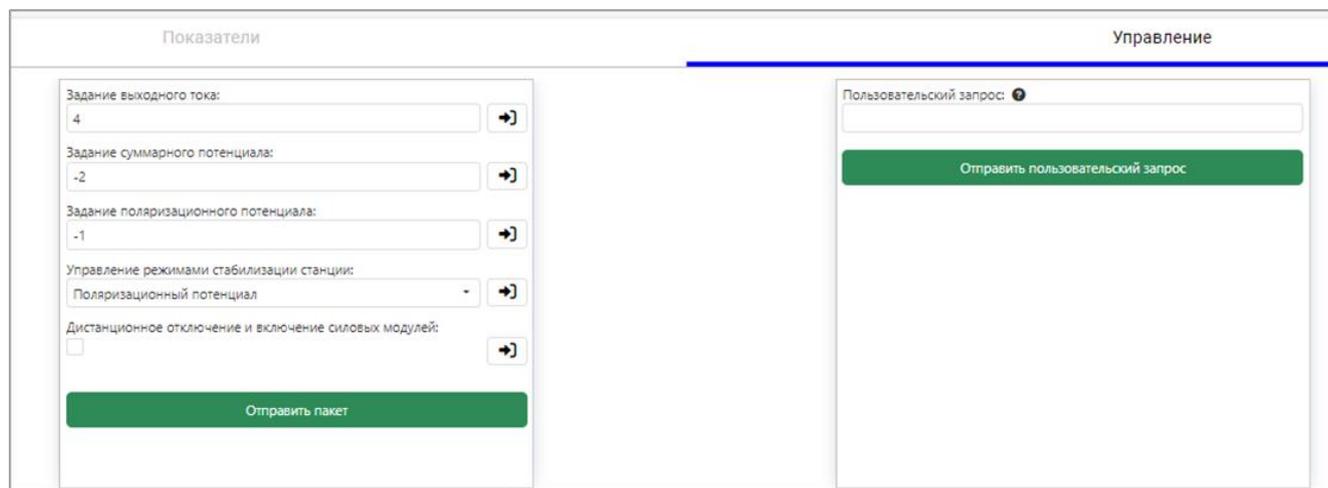


Рисунок 77

Согласно протоколу, ModBus RTU для изменения доступны два типа регистров: Holding Регистры и Coil регистры.

Для изменения одного параметра устройства необходимо **ввести значение** в поле параметра, который нужно изменить и **нажать кнопку** «Отправить запрос» (Рисунок 78).



Рисунок 78

Для изменения параметров необходимо **заполнить** все необходимые поля и **нажать** кнопку «Отправить пакет». После этого отправиться запрос на изменения Holding и Coil регистров (Рисунок 79).

Задание выходного тока:  
4

Задание суммарного потенциала:  
-2

Задание поляризационного потенциала:  
-1

Управление режимами стабилизации станции:  
Поляризационный потенциал

Дистанционное отключение и включение силовых модулей:

Отправить пакет

Рисунок 79

### 2.3.11.1. Пример изменения всех параметров

Пользователь имеет возможность отправить свой запрос. Для этого нужно **заполнить** поле «Пользовательский запрос» без пробелов и без CRC.

Например, для того чтобы отправить пользовательский запрос на считывания всех input регистров устройства ПН-ОПЕ-М11, нужно заполнить поле «Пользовательский запрос» следующим образом: 01040001001С. После чего нажать кнопку «Отправить пользовательский запрос».

Если устройство не подключено к сервису, то состояние запроса изменяется на «Ожидание». После подключения устройства запрос начнет обрабатываться (Рисунок 80).

Время	Описание запроса	Запрос	Ответ	Состояние
06.12.2022 10:56:56	Задание выходного тока на 4	01-06-00-81-00-28-D9-FC		⌄
06.12.2022 10:56:56	Дистанционное включение силовых модулей	01-05-00-81-00-01-5C-22		!
06.12.2022 10:56:56	Задание выходного тока на 4	01-06-00-81-00-28-D9-FC		✖
06.12.2022 10:56:56	Задание выходного тока на 4	01-06-00-81-00-28-D9-FC	01-06-00-81-00-28-D9-FC	✔

Рисунок 80

Таблица 4 - Перечень индикации списка запросов

Иконка	Наименование	Описание
	Ожидание	Ожидание выполнения запроса
	Успешно	Запрос прошел успешно
	Предупреждение	Ответ на запрос вернулся со ошибкой
	Ошибка	Ошибка отправления запроса

**Примечание:** чтобы посмотреть описание ошибки наведите мышку на иконку в колонке «Состояние».

### 2.3.12. SNMP

Предназначен для работы с устройствами, поддерживающими протокол SNMP (на текущий момент – в системе поддерживается только контроллер ЭПУ МКSP-1EE).

При открытии вкладки в рабочей области приложения будет отображен визуальный интерфейс сервиса SNMP состоящий из трех вкладок: «**Выбранное устройство**», «**Настройка панели**» и «**Обмен токенами**».

#### 2.3.12.1. Вкладка «Выбранное устройство»

На вкладке «**Выбранное устройство**» отображается информация об устройстве, если оно поддерживает протокол SNMP (Рисунок 81).

Для части параметров существует цветовая индикация состояния:

- Зеленый – устройство в норме.
- Оранжевый – предупреждение.
- Красный – тревога.
- Серый – данные об устройстве получены более 12 часов назад.

На текущий момент эта индикация применяется для объектов аварий и напряжений по фазам.

Критерии выставления цветовой индикации, на текущий момент следующий:

Для объектов напряжения по фазе 1,2,3:

- Предупреждение: значение меньше 190 или больше 247.
- Тревога: значение меньше 180 или больше 290.

Для объектов тревоги:

- Для объекта низкоприоритетных тревог: значение больше 1 – предупреждение.
- Для объекта высокоприоритетных тревог: значение больше 1 – тревога.

**Примечание:** задание собственных порогов – на текущий момент не предусмотрено.

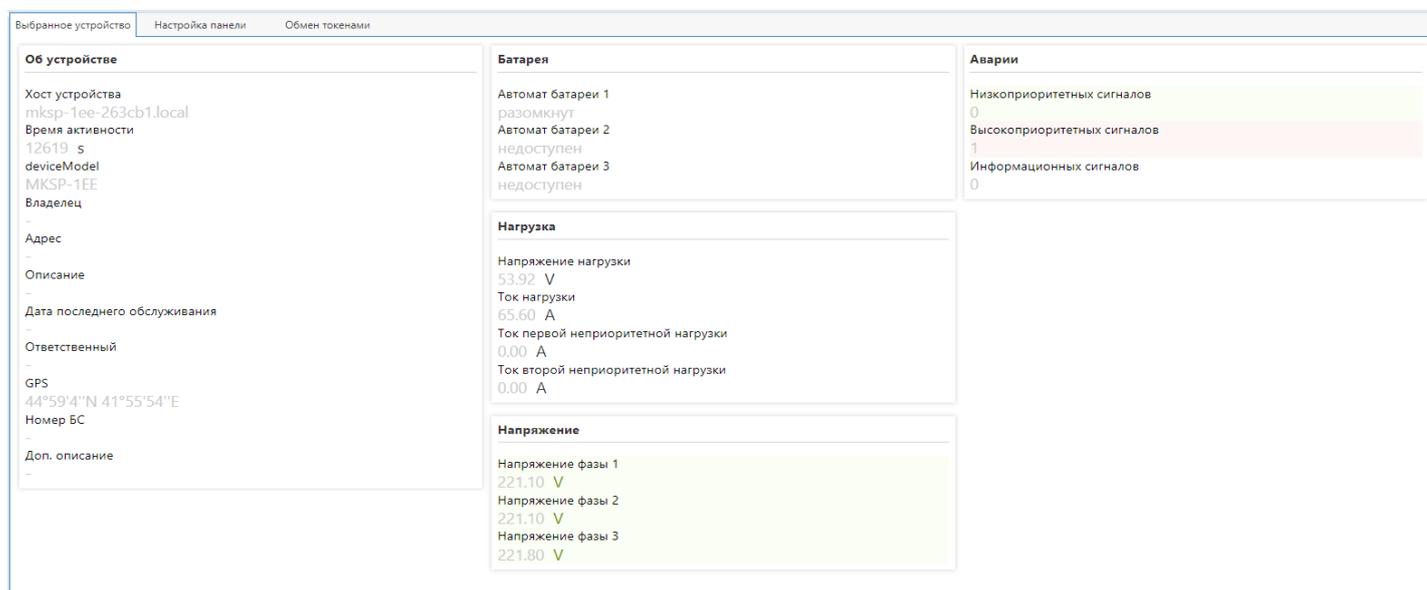


Рисунок 81

Для контроллеров MKSP-1EE с версией ПО от 26.09.2022 – поддерживается отображение веб-интерфейса контроллера через seCloud (облако выступает в качестве прокси). Для данных контроллеров будет отображена кнопка  (Рисунок 82).



Рисунок 82

При клике на данную кнопку, будет отображено всплывающее окно с веб-интерфейсом контроллера (Рисунок 83).

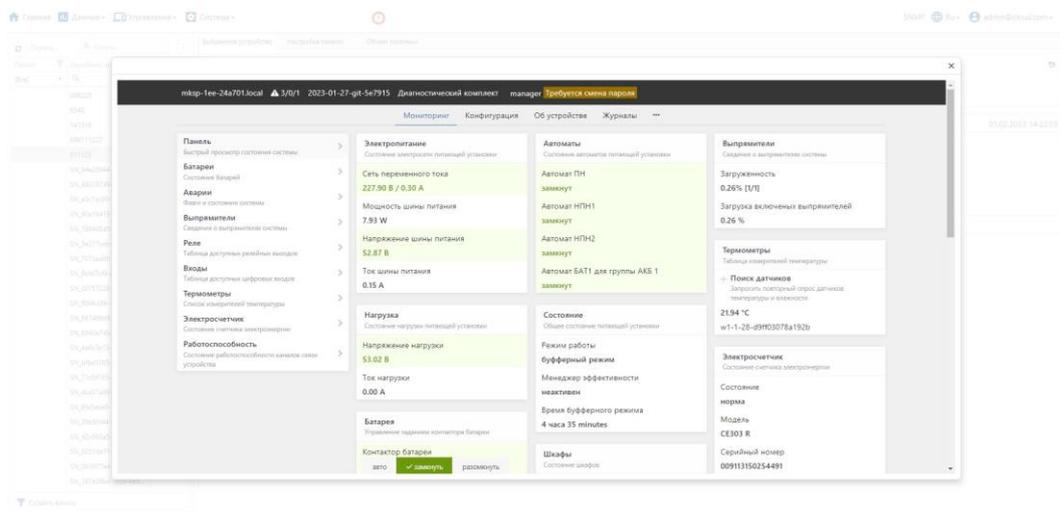


Рисунок 83

### 2.3.12.2. Вкладка «Настройка панели»

Вкладка «**Настройка панели**» предназначена для редактирования панели устройства. Данная вкладка доступна только пользователям с правами администратора (Рисунок 84).

**Примечание:** сохраненные изменения применяются для всех устройств данного типа.

**Примечание:** сервис использует данные настройки, для опроса устройств. На текущий момент – каждый объект настроен на обновление раз в 1 минуту. Объекты запрашиваются Get запросом. В случае протокола SNMPv2 и SNMPv3 – используется более оптимальный Bulk запрос. Таким образом, в случае если выбрать много объектов для отображения – опрос может быть длительным и не укладываться в лимит 1 минута.

Чтобы перейти в режим редактирования – необходимо **нажать кнопку «Изменить»**.

После этого, вкладка будет переведена в режим редактирования. В данном режиме – **можно добавить новые карточки** для отображения, колонки и панели.

Чтобы **принять изменения**, необходимо **нажать кнопку «Сохранить»**. Для отмены внесенных изменений, необходимо **нажать кнопку «Отменить»**.

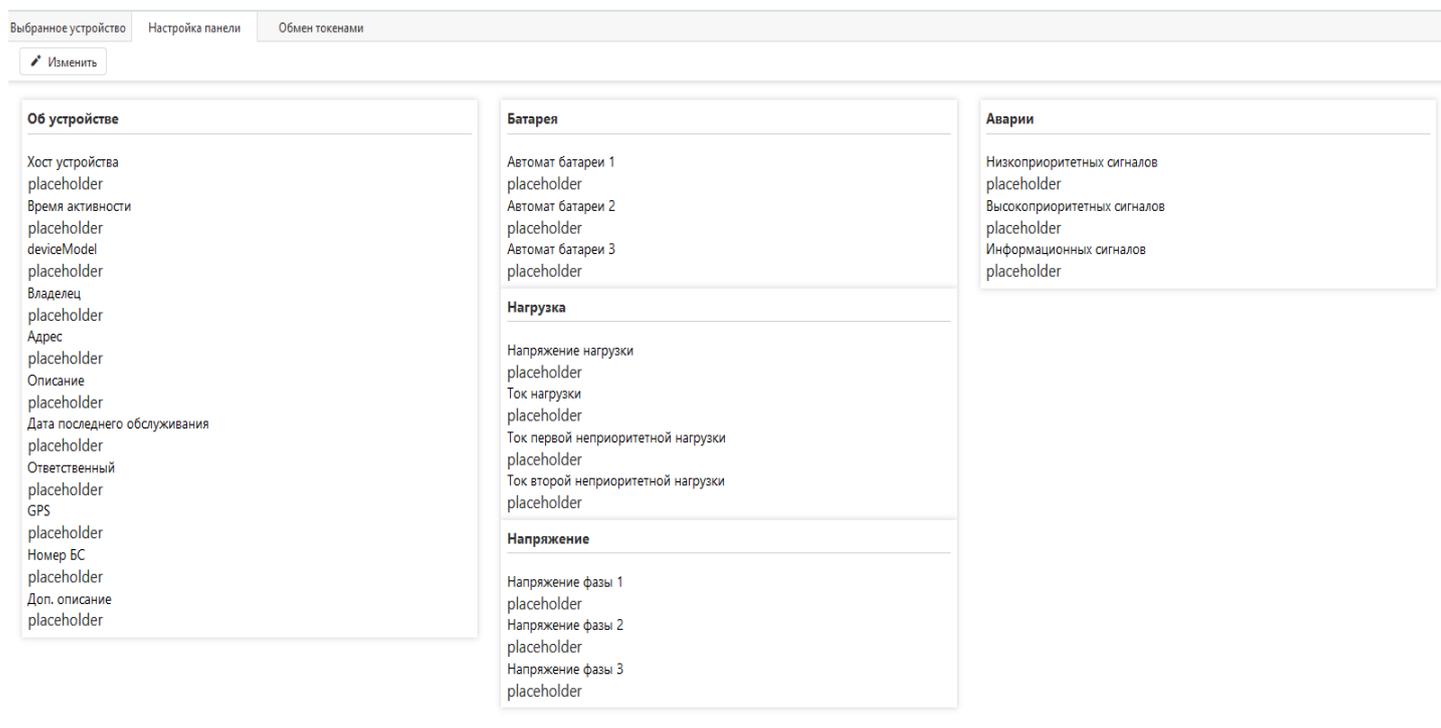


Рисунок 84

### 2.3.12.3. Вкладка «Обмен токенами»

Для полуавтоматической регистрации контроллера MKSP-1EE в системе, предусмотрен механизм обмена токенами устройства и «Облака». Вкладка «Обмен токенами» (Рисунок 85) используется для реализации данного механизма.

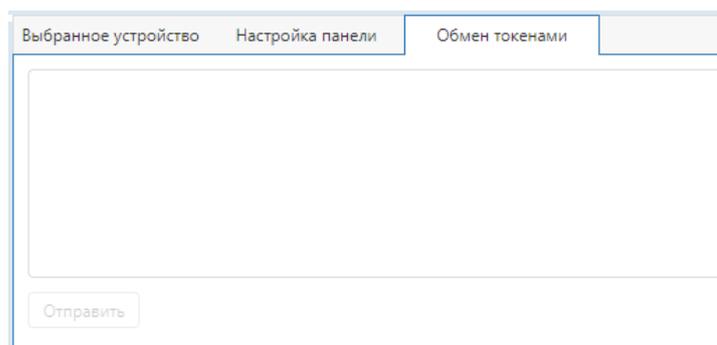


Рисунок 85

Чтобы получить токен-регистрации для контроллера:

1. **Перейти** в веб-интерфейс устройства.
2. **Выбрать** пункт «Получить токен», находящийся по пути «Конфигурация» => «Облако» => «Регистрация устройства» => «Получить токен» (Рисунок 86).
3. **Скопировать** сгенерированный токен.
4. **Вставить** скопированный токен в поле ввода сервиса SNMP во вкладке «Обмен токенами».
5. **Нажать** кнопку «Отправить».



Для того, чтобы выполнить регистрацию «**В один клик**», необходимо в веб-интерфейсе контроллера перейти в раздел «**Конфигурация**» => «**Облако**». *Ввести адрес* сервера. *Нажать кнопку* «**Регистрация в один клик**». Результат выполнения регистрации *будет отображен* в поле «**Состояние**».

**Примечание:** «**Регистрация в один клик**» требует правильной конфигурации сервера. В случае если в ходе регистрации, в поле «**Состояние**» контроллера отображается текст с ошибкой TLS – свяжитесь с администратором сервера и сообщите о проблеме. Возможно не была переопределена точка входа в «**Облако**» для устройства или отсутствует валидный сертификат сервера.

### 2.3.13. IEC104

Данный сервис предназначен для работы с устройствами по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 (МЭК-104 или IEC104). Пользователь должен иметь базовые знания о протоколе МЭК-104 для работы с сервисом. Также для понимания особенностей работы протокола для SE805M необходимо ознакомиться с РП для SE805M в части МЭК-104.

Сервис поддерживает работу с устройствами (УСПД SE805M) по протоколу МЭК-104 в режимах постоянного и непостоянного соединения. Для отображения устройства в сервисе необходимо *указать* следующие поля в сервисе устройств: IP-адрес, порт, общий адрес – затем *выбрать протокол* МЭК-60870-5-104.

В режиме «непостоянного соединения» подключение к устройству происходит при выполнении любой команды по протоколу МЭК-104. По окончании выполнения команды подключение разрывается.

В режиме «постоянного соединения» подключение к устройству поддерживается всегда активным, в случае обрыва соединения – автоматически инициируется переустановка соединения. Этот режим необходим для получения событий (спорадических сообщений) от устройства.

**Примечание:** одновременное, параллельное подключение двух клиентов (сервисов) для одного и того же устройства по протоколу МЭК-104 невозможно. В случае уже установленного соединения с устройством одного клиента другая попытка подключения будет отклонена этим устройством. Это особенно актуально для режима постоянного соединения.

Интерфейс сервиса IEC104 состоит из четырех вкладок: «**Выбранное устройство**», «**Устройства**», «**Типы устройств**», «**Журнал опроса устройств**» (Рисунок 87).

На соответствующих вкладках будет отображена полученная от устройств информация с меткой времени, полученной из устройства (время фиксации). Также будет отображено время

получения сервисом данных (время получения). Время фиксации – будет установлено, только в случае, если в УСПД включена соответствующая опция. Данные опции настраиваются с помощью ПО AdminTools (вкладка «Устройство» => пункт «Конфигурация» => вкладка «**Параметры МЭК-104**»).

– «**Параметры с меткой времени при общем опросе (команда 100)**» – если опция выключена, то при общем опросе во всех таблицах блоков «**Основное устройство**» и «**Дочерние устройства**» будут отсутствовать данные в колонке «**Время фиксации**».

– «**Параметры с меткой времени при чтении (команда 102)**» - если опция выключена, то при ручном чтении состояний колонка «**Время фиксации**» будет пустой.

– «**Параметры с меткой времени в спорадических сообщениях**» - если опция выключена, то при получении спорадических сообщений от устройства в таблице «**События**» данные будут отображаться без метки времени, т.е в колонке «**Время фиксации**» не будет указана дата.

В случае, если перечисленные параметры включены – все данные будут с меткой времени, полученной от устройства.

**Примечание:** сервис не поддерживает работу с устройствами с одним и тем же IP-адресом. Если в ПО добавлено два устройства с одним и тем же IP-адресом, то в сервисе будет отображаться только одно из них.

В случае возникновения ошибки о невозможности выполнения операции из-за незавершённой предыдущей операции или отсутствия соединения с устройством необходимо дождаться окончания предыдущей операции или восстановления соединения с устройством.

Более подробное и точное описание ошибки можно посмотреть в журнале опроса устройств ( вкладка «**Управление**» => пункт «**IEC104**»=> вкладка «**Журнал опроса устройств**»).

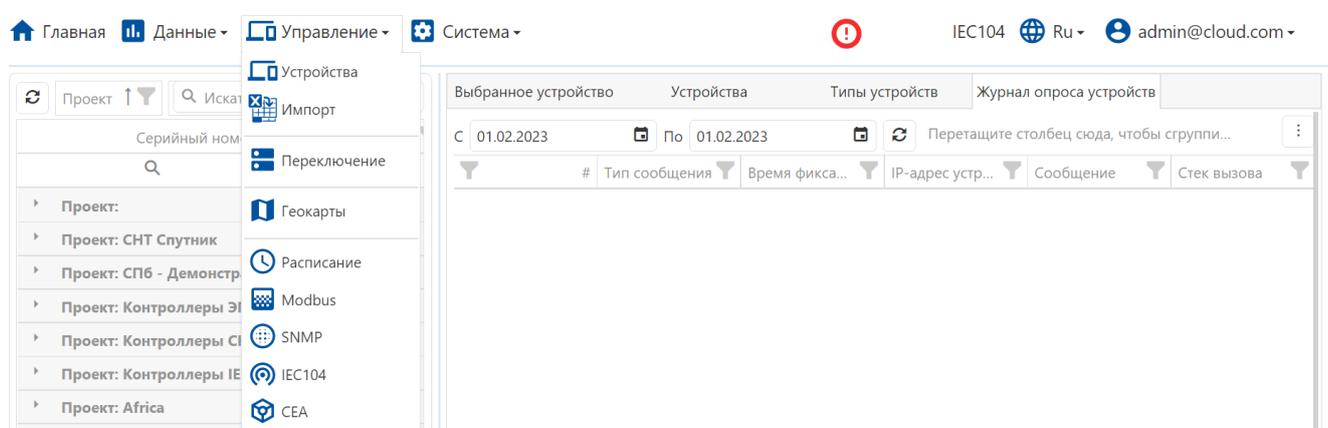


Рисунок 87

Если для полученного из устройства значения состояния или измерения стоит признак (флаг) невалидности (INVALID), то значение в любой из таблиц будет подсвечено бледно-красным фоном.

Время фиксации отражает время фиксации значения в устройстве, если это значение относится к типу объекта информации с меткой времени. Время получения отражает время получения значения сервисом МЭК-104.

### 2.3.13.1. Вкладка «Выбранное устройство»

На вкладке «**Выбранное устройство**» отображается детальная информация об устройстве поддерживающим МЭК-104.

Для отображения информации, необходимо *выбрать* его в дереве устройств. В случае, если устройство поддерживается сервисом IEC104 и указаны необходимые для работы устройства параметры (атрибуты), в основной области приложения будет отображено визуальное представление устройства, с возможностью базового конфигурирования специфичных для МЭК-104 параметров (Рисунок 88).

Основное устройство

Серийный номер 98049048	Тип устройства УСПД СЕ805М	IP адрес 192.168.2.1	Порт 2404	Общий адрес МЭК-104 0	Постоянное соединение <input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------	-------------------------------	-------------------------	--------------	--------------------------	--

Выходы
Входы

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

<input checked="" type="checkbox"/>	Информационный объект	Значение	Время фиксации	Время получения
<input checked="" type="checkbox"/>	Дискретный выход 1	●	08.12.2022 10:55:30	08.12.2022 10:53:38.207
<input checked="" type="checkbox"/>	Дискретный выход 2	●	08.12.2022 10:55:30	08.12.2022 10:53:38.809

#### Дочерние устройства

Серийный номер	Тип устройства	Порядковый номер в основном устройстве	
9999999	Модуль ввода-вывода	1	

#### События

10

Информационный объект	Значение	Время фиксации	Время получения	Порядковый номер в основном устройстве	Серийный номер
Дискретный выход 1	Включен	2022-12-08 10:55:30	08.12.2022 10:53:38.207		
Дискретный выход 2	Включен	2022-12-08 10:55:30	08.12.2022 10:53:38.809		
Дискретный вход 1	Включен	2022-12-08 09:38:38	08.12.2022 09:36:48.845		
Дискретный вход 1	Отключен	2022-12-08 09:38:38	08.12.2022 09:36:49.422		
Дискретный вход 2	Включен	2022-12-08 09:38:37	08.12.2022 09:36:47.706		
Дискретный вход 2	Отключен	2022-12-08 09:38:37	08.12.2022 09:36:47.133		
Дискретный вход 2	Включен	2022-12-08 09:38:37	08.12.2022 09:36:46.569		
Дискретный вход 4	Отключен	2022-12-08 09:38:37	08.12.2022 09:36:46.069		
Дискретный вход 2	Отключен	2022-12-08 09:38:37	08.12.2022 09:36:48.273		
Дискретный вход 4	Включен	2022-12-08 09:38:36	08.12.2022 09:36:45.450		

Рисунок 88

Иначе – будет отображено сообщение о том, что устройство не поддерживается (Рисунок 89).

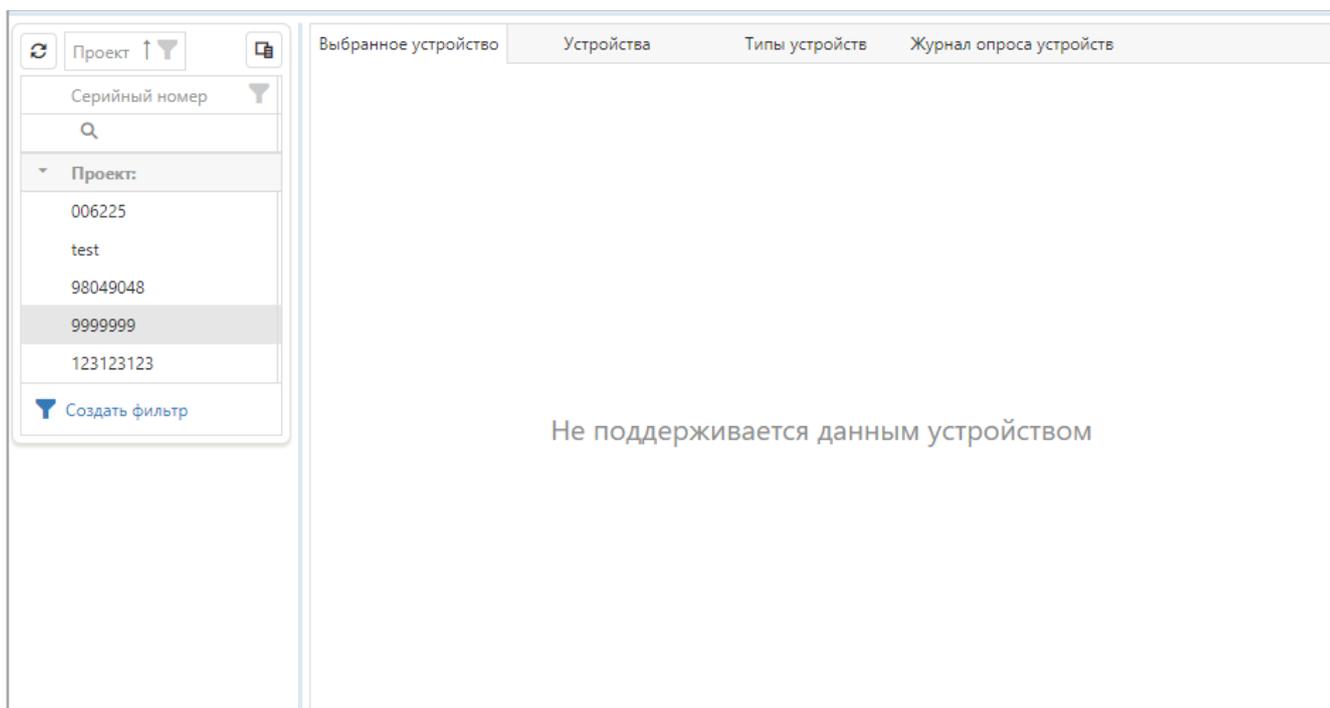


Рисунок 89

Вкладка «**Выбранное устройство**» состоит из трех блоков:

**Основное устройство** – в данном блоке содержится базовая информация об устройстве, работающем по протоколу МЭК-104. Также, содержатся элементы для отображения состояния информационных объектов устройства (дискретные входы/выходы) и возможности отправить команды на включение , выключение  и чтения состояния . Состояния дискретных каналов отображаются иконками, символизирующими состояние включен - ; выключен - ; не определен - . Невалидные значения помечаются бледно-красным фоном.

**Дочерние устройства** – список дочерних устройств, подключенных к устройству IEC104 (основной станции IEC104), с возможностью добавления и удаления устройств. При добавлении устройства будет отображено всплывающее окно, в котором необходимо задать номер дочернего устройства и выбрать устройство, которое является дочерним, по отношению к основному.

Порядковый номер дочернего устройства соответствует номеру СЦИ в УСПД. Максимальный порядковый номер дочернего устройства – 255, что обусловлено особенностями и ограничениями протокола МЭК-104.

После добавления дочерних устройств при выборе одного или нескольких дочерних устройств справа будет отображен список информационных объектов, относящихся к

выбранным устройствам, аналогичный по функциональности списку который содержался в разделе «**Основное устройство**» (Рисунок 90).

Дочерние устройства				
<input type="checkbox"/>	Серийный номер	Тип устройства	Порядковый номер в основном устройстве	
<input checked="" type="checkbox"/>	012295136383664	CE308 (SPDS протокол IEC61107)	1	
<input type="checkbox"/>	adam	Модуль ввода-вывода	2	
<input checked="" type="checkbox"/>	012499151068692	CE308 (SPDS)	4	

Дискретные каналы		Телеизмерения			
<input checked="" type="checkbox"/>	Информационный объект	Значение	Время фиксации	Время получения	Серийный номер
<input checked="" type="checkbox"/>	Реле нагрузки		06.12.2022 18:11:15	06.12.2022 18:20:01.092	012295136383664
<input checked="" type="checkbox"/>	Реле нагрузки		06.12.2022 18:13:04	06.12.2022 18:20:01.189	012499151068692

Рисунок 90

**События** – содержит информацию о событиях, полученных от устройства. Данные считываются из БД сервиса и обновляются в реальном времени, при получении оповещения от устройства МЭК-104. Для идентификации источника события используются колонки «**Порядковый номер в основном устройстве**» и «**Серийный номер**».

В случае если событие было спровоцировано дочерним устройством – в данных колонках будет содержаться соответствующая информация.

В случае событий контролируемой станции – информация в данных колонках будет отсутствовать.

Можно выбрать количество отображаемых событий (от 10 до 150) в соответствующем поле (Рисунок 91).

События					
Информационный объект	Значение	Время фиксации	Время получения	Порядковый номер в основном устройстве	Серийный номер
Дискретный выход 1	Включен	2022-12-08 10:55:30	08.12.2022 10:53:38.207		
Дискретный выход 2	Включен	2022-12-08 10:55:30	08.12.2022 10:53:38.809		
Дискретный вход 1	Включен	2022-12-08 09:38:38	08.12.2022 09:36:48.845		
Дискретный вход 1	Отключен	2022-12-08 09:38:38	08.12.2022 09:36:49.422		
Дискретный вход 2	Включен	2022-12-08 09:38:37	08.12.2022 09:36:47.706		
Дискретный вход 2	Отключен	2022-12-08 09:38:37	08.12.2022 09:36:47.133		
Дискретный вход 2	Включен	2022-12-08 09:38:37	08.12.2022 09:36:46.569		
Дискретный вход 4	Отключен	2022-12-08 09:38:37	08.12.2022 09:36:46.069		
Дискретный вход 2	Отключен	2022-12-08 09:38:37	08.12.2022 09:36:48.273		
Дискретный вход 4	Включен	2022-12-08 09:38:36	08.12.2022 09:36:45.450		

Рисунок 91

### 2.3.13.2. Вкладка «Устройства»

На вкладке «Устройства» – отображается список всех устройств, которые поддерживаются сервисом ИЕС104.

Строка таблицы содержит информацию о серийном номере, типе устройства, IP-адресе и порте для обращения по протоколу МЭК-104.

При клике на иконку развернуть в левой части таблицы, будет отображена подробная информация, идентичная вкладке [«Выбранное устройство»](#).

### 2.3.13.3. Вкладка «Типы устройств»

На вкладке «Типы устройств» содержится информация о типах устройств, поддерживаемых сервисом.

Типы устройств представлены в виде таблицы. При клике на кнопку развернуть будет представлен список поддерживаемых информационных объектов (Рисунок 92).

Адрес информационного...	Символ физической вели...	Тип объекта	Тип данных	Относится к дочернему у...
4001	DIN1	Дискретный вход	Bool	<input type="checkbox"/>
4002	DIN2	Дискретный вход	Bool	<input type="checkbox"/>
4003	DIN3	Дискретный вход	Bool	<input type="checkbox"/>
4004	DIN4	Дискретный вход	Bool	<input type="checkbox"/>
4011	DOU1	Дискретный выход	Bool	<input type="checkbox"/>
4012	DOU2	Дискретный выход	Bool	<input type="checkbox"/>
10000	LRS	Дискретный выход	UInt8	<input checked="" type="checkbox"/>
16385	Ua	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16386	Ub	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16387	Uc	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16388	Uab	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16389	Ubc	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16390	Uac	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16391	Ia	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16392	Ib	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16393	Ic	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16394	Pa	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16395	Pb	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16396	Pc	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>
16397	P	Телеизмерения	Float	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 92

### 2.3.13.4. Вкладка «Журнал опроса устройств»

На вкладке «Журнал опроса устройств» содержится информация о работе сервиса в части опроса устройств. Для обновления информации нажмите кнопку обновления (Рисунок 93).

Выбранное устройство	Устройства	Типы устройств	Журнал опроса устройств			
С 06.12.2022	По 06.12.2022			Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему		
#	Тип сообщения	Время фиксации	IP-адрес устройства	Сообщение	Стек вызова	
15250	Информация	2022-12-06 18:20:01.188	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15249	Информация	2022-12-06 18:20:01.089	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15248	Информация	2022-12-06 18:17:44.367	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15247	Информация	2022-12-06 18:17:44.363	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: SC ACTIVAT...	AsduReceivedHandler() I...	
15246	Информация	2022-12-06 18:17:44.340	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15245	Информация	2022-12-06 18:17:43.769	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: SC ACTIVAT...	AsduReceivedHandler() I...	
15244	Информация	2022-12-06 18:17:43.716	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15243	Информация	2022-12-06 18:17:43.710	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: SC ACTIVAT...	AsduReceivedHandler() I...	
15242	Информация	2022-12-06 18:17:43.637	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15241	Информация	2022-12-06 18:17:43.366	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: SC ACTIVAT...	AsduReceivedHandler() I...	
15240	Информация	2022-12-06 18:17:43.050	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15239	Информация	2022-12-06 18:17:43.046	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: SC ACTIVAT...	AsduReceivedHandler() I...	
15238	Информация	2022-12-06 18:17:42.900	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15237	Информация	2022-12-06 18:17:42.469	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: SC ACTIVAT...	AsduReceivedHandler() I...	
15236	Информация	2022-12-06 18:17:42.372	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15235	Информация	2022-12-06 18:17:42.365	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: SC ACTIVAT...	AsduReceivedHandler() I...	
15234	Информация	2022-12-06 18:17:42.237	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15233	Информация	2022-12-06 18:17:42.069	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: SC ACTIVAT...	AsduReceivedHandler() I...	
15232	Информация	2022-12-06 18:17:41.400	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15231	Информация	2022-12-06 18:17:41.301	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15230	Информация	2022-12-06 18:17:25.291	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15229	Информация	2022-12-06 18:17:25.092	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	
15228	Информация	2022-12-06 17:07:20.872	10.5.114.101	Exchange: ConnectionHandler: STARTDT_CO...	LogDout() Iec104DeviceE...	
15227	Информация	2022-12-06 17:07:20.859	10.5.114.101	Exchange: ConnectionHandler: OPENED	LogDout() Iec104DeviceE...	
15226	Информация	2022-12-06 17:07:20.836	10.5.114.101	DeviceExchange: ConnectionOpen	LogDout() Iec104DeviceE...	
15225	Информация	2022-12-06 17:04:41.475	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: IC ACTIVATI...	AsduReceivedHandler() I...	
15224	Критическая оши...	2022-12-06 17:04:41.472	10.5.114.101	An error occurred while saving the entity ch...	AsduReceivedHandler_() I...	
15223	Критическая оши...	2022-12-06 17:04:41.464	10.5.114.101	An error occurred while saving the entity ch...	AsduReceivedHandler_() I...	
15222	Информация	2022-12-06 17:04:41.456	10.5.114.101	Exchange: AsduReceivedHandler: DATA Asdu...	AsduReceivedHandler() I...	

Рисунок 93

### 2.3.14. СЕА.

Данный сервис предназначен для работы с устройствами по протоколу СЕА.

Сервис поддерживает работу с устройствами (УСПД СЕ805М) по протоколу СЕА в режимах сессионного соединения. Для работы с устройством **необходимо указать** следующие

поля: IP-адрес, порт, имя пользователя УСПД, пароль пользователя в УСПД – **выбрать протокол СЕА**.

**Примечание:** подключение к УСПД происходит только при выполнении команд.

Т.к. УСПД не поддерживает параллельное выполнение команд, реализована редактируемая очередь команд. Поддерживаются изменение приоритета и отмены команд.

**Примечание:** для каждой УСПД очередь независимая.

При открытии вкладки с сервисом СЕА будет отображен визуальный интерфейс, состоящий из четырех вкладок: «**Параметры устройства**», «**Результаты обмена с СЦИ**», «**Конфигурация**».

### 2.3.14.1. Общий вид интерфейса сервиса

При выборе устройства с поддержкой протокола СЕА, отобразится интерфейс сервиса (Рисунок 94).

The screenshot displays a web application interface for device management. On the left, there is a sidebar with a search bar and a list of devices under the project 'Default'. The main area is divided into three tabs: 'Параметры устройства' (Device Parameters), 'Результаты обмена с СЦИ' (Exchange Results with SCS), and 'Конфигурация' (Configuration). The 'Параметры устройства' tab is active, showing fields for 'Дата и время УСПД' (USPD Date and Time) and 'Данные устройства' (Device Data). Below this is a 'Список команд' (Command List) table.

Тип команды	Серийный номер УСПД	Состояние	Дата выполнения	Приоритет	Кол-во попыток выполнения	Сообщение об ошибке
Чтение измерений из УСПД	012450167266889	Успешное выполнение	26.01.2023, 08:45:16	Средний	1	
Чтение измерений из УСПД	012450167266889	Успешное выполнение	26.01.2023, 08:38:55	Средний	1	
Чтение измерений из УСПД	012450167266889	Успешное выполнение	26.01.2023, 08:38:44	Средний	1	
Чтение измерений из УСПД	012450167266889	Успешное выполнение	26.01.2023, 08:37:42	Средний	1	
Чтение результатов обмена с СЦИ	012450167266889	Успешное выполнение	25.01.2023, 20:24:59	Средний	1	

Рисунок 94

Если выбранное устройство не поддерживает протокол СЕА, будет отображено соответствующее сообщение (Рисунок 95).

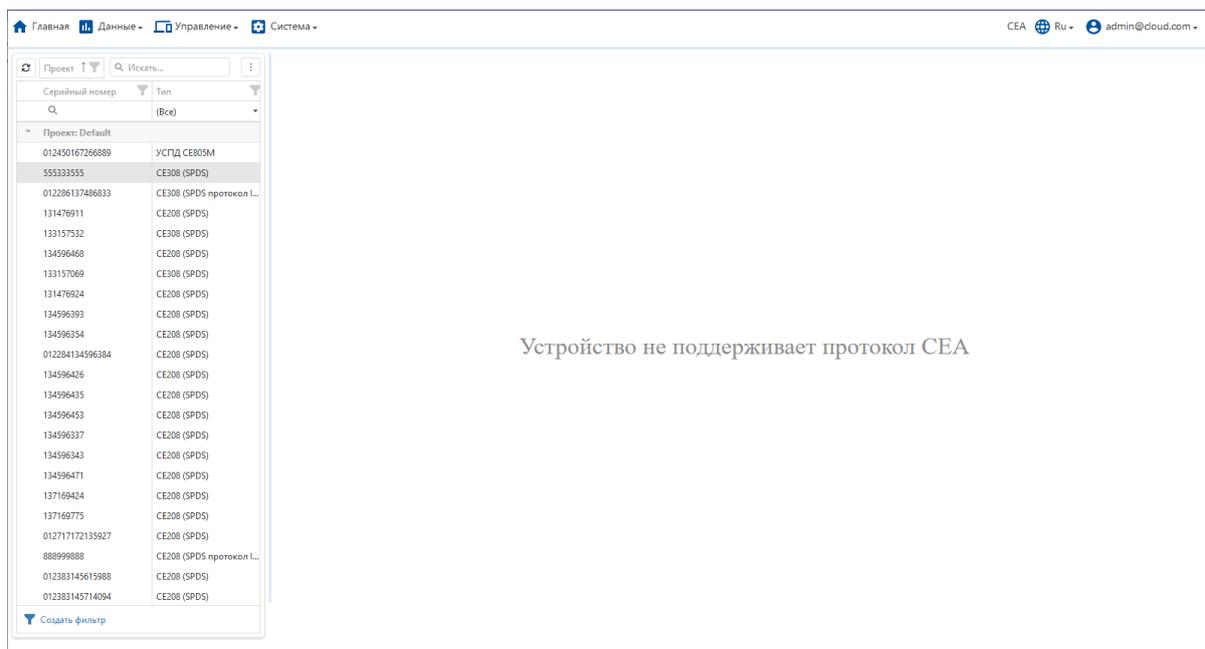


Рисунок 95

### 2.3.14.2. Панель «Список команд»

На панели «Список команд» отображается таблица со списком всех активных и выполненных во время активной сессии команд выбранного устройства. Выполненные команды можно запросить дополнительно с указанием даты и глубины в верхней части панели с помощью кнопки запроса (Рисунок 96).

Список команд

26.01.2023 1 Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Тип команды	Серийный номер УСПД	Состояние	Дата выполнения	Приоритет	Кол-во попыток выполнения	Сообщение об ошибке
Чтение измерений из УСПД	012450167266889	Успешное выполнение	26.01.2023, 08:45:16	Средний	1	
Чтение измерений из УСПД	012450167266889	Успешное выполнение	26.01.2023, 08:38:55	Средний	1	
Чтение измерений из УСПД	012450167266889	Успешное выполнение	26.01.2023, 08:38:44	Средний	1	
Чтение измерений из УСПД	012450167266889	Успешное выполнение	26.01.2023, 08:37:42	Средний	1	
Чтение результатов обмена с СЦИ	012450167266889	Успешное выполнение	25.01.2023, 20:24:59	Средний	1	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Рисунок 96

Каждая команда имеет свой тип, состояние, дату выполнения, кол-во попыток выполнения, приоритет, сообщение об ошибке, в случае ошибки.

Команду в процессе выполнения и ожидающую выполнения можно отменить.

У ожидающих выполнения можно изменить приоритет выполнения. Если в очереди будет несколько команд с разными приоритетами, первой выполнится команда с наивысшим приоритетом.

Возможные приоритеты:

- Низкий.
- Средний.
- Высокий.

У команды может быть несколько состояний:

- «**Ожидает выполнения**» – команда ждет очереди для выполнения.
- «**Выполняется**» – команда выполняется в данный момент.
- «**Отменена**» – команда отменена.
- «**Успешное выполнение**» – команда успешно выполнилась.
- «**Ожидание перезапроса**» – после неудачного выполнения, команда ждет очередь для перезапроса.

перезапроса.

– «**Ошибка выполнения**» – выполнение команды неудачное, дальнейшая работа производится не будет.

В правой верхней части таблицы находятся кнопки управления:

- «**Отмена всех команд**» – отменяет все активные команды для выбранного устройства,
- «**Очистка таблицы**» – очищает таблицу от записей,
- «**Выбор столбцов**» – отображает окно с возможностью выбора столбцов таблицы.

### 2.3.14.3. Вкладка «Параметры устройства»

На вкладке «**Параметры устройства**» отображается общая информация об устройстве: серийный номер УСПД, версия ВПО, кол-во зарегистрированных СЦИ, время и часовой пояс УСПД, дата и время запроса данных (Рисунок 97).

С помощью кнопки «**Записать текущую дату/время**» можно отправить команду на запись текущего времени в УСПД.

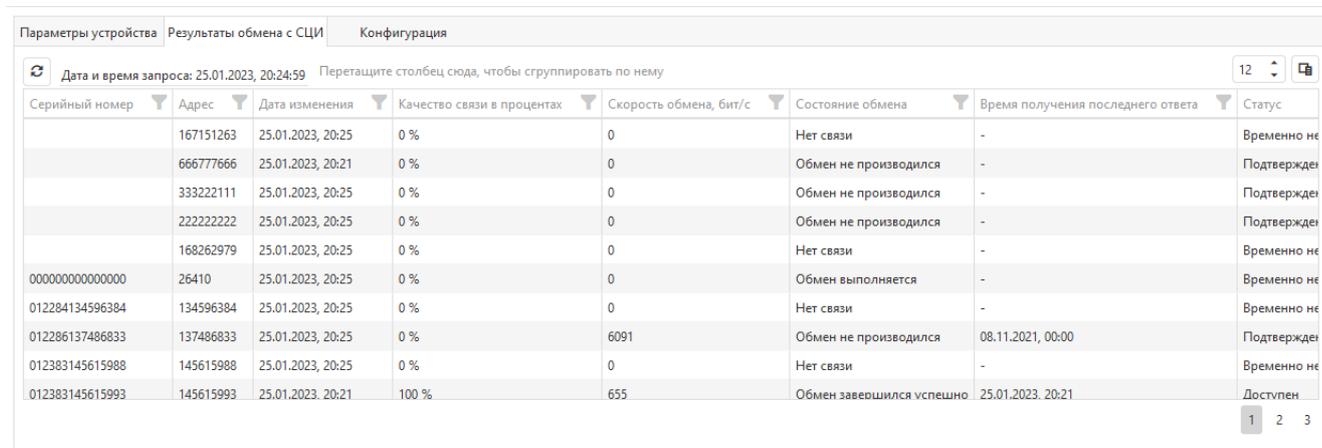
С помощью кнопки «**Скорректировать время**» можно оправить команду на коррекцию времени в УСПД.

С помощью кнопки обновления данных можно запросить общую информацию из УСПД.

Рисунок 97

### 2.3.14.4. Вкладка «Результаты обмена с СЦИ»

На вкладке «Результаты обмена с СЦИ» отображается информация о результатах обмена УСПД и зарегистрированных СЦИ (Рисунок 98).



Серийный номер	Адрес	Дата изменения	Качество связи в процентах	Скорость обмена, бит/с	Состояние обмена	Время получения последнего ответа	Статус
167151263		25.01.2023, 20:25	0 %	0	Нет связи	-	Временно не
666777666		25.01.2023, 20:21	0 %	0	Обмен не производился	-	Подтвержден
333222111		25.01.2023, 20:25	0 %	0	Обмен не производился	-	Подтвержден
222222222		25.01.2023, 20:25	0 %	0	Обмен не производился	-	Подтвержден
168262979		25.01.2023, 20:25	0 %	0	Нет связи	-	Временно не
000000000000000	26410	25.01.2023, 20:25	0 %	0	Обмен выполняется	-	Временно не
012284134596384	134596384	25.01.2023, 20:25	0 %	0	Нет связи	-	Временно не
012286137486833	137486833	25.01.2023, 20:25	0 %	6091	Обмен не производился	08.11.2021, 00:00	Подтвержден
012383145615988	145615988	25.01.2023, 20:25	0 %	0	Нет связи	-	Временно не
012383145615993	145615993	25.01.2023, 20:21	100 %	655	Обмен завершился успешно	25.01.2023, 20:21	Доступен

Рисунок 98

### 2.3.14.5. Вкладка «Конфигурация»

На вкладке «Конфигурация» отображаются две панели: «Экспорт/Импорт СЦИ» и «Настройки сервиса» (Рисунок 99).

На панели «Экспорт/Импорт СЦИ» отображаются 3 кнопки: «Экспорт», «Импорт», «Замена СЦИ».

По нажатию на кнопку «Экспорт», список дочерних устройств УСПД в CeCloud будет записан в УСПД.

Если указан флаг «Очистить список», то в УСПД сначала очищается список зарегистрированных СЦИ, и только потом записываются новые. Если флаг не указан, список дополняется.

По нажатию на кнопку «Импорт», поддерживаемые СЦИ из УСПД загружаются в CeCloud. Совпавшие устройства игнорируются.

По нажатию на кнопку «Замена СЦИ», данные о счетчике для замены переносятся из CeCloud в УСПД.

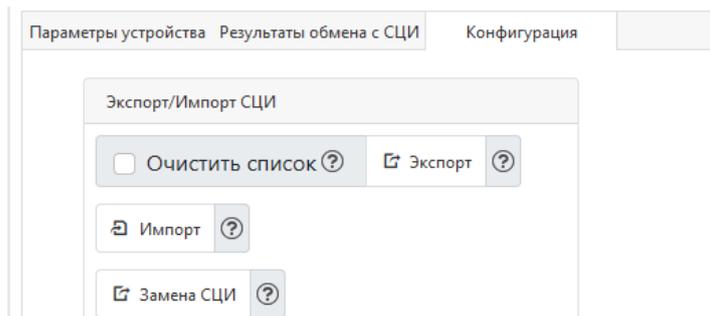


Рисунок 99

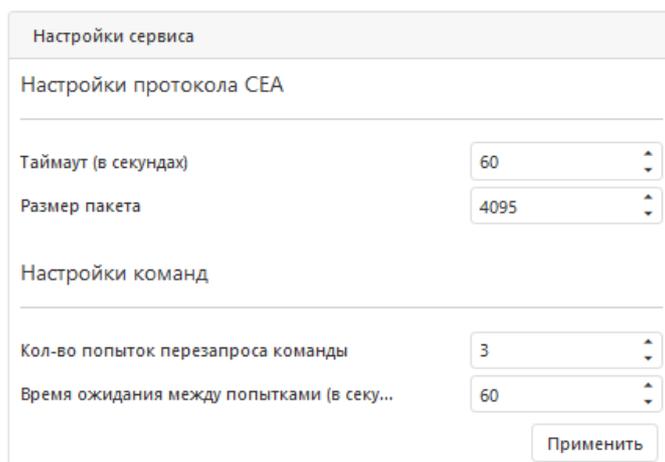
На панели «**Настройки сервиса**» отображаются настройки протокола СЕА и настройки команд (Рисунок 100).

Настройки протокола включают в себя:

- «**Таймаут**» - время ожидания ответа от устройства.
- «**Размер пакета**» - максимальный размер команды в байтах.

Настройки команд включают в себя:

- «**Кол-во попыток перезапроса команды**» - в случае ошибки выполнения команды, произойдет указанное кол-во попыток повторного выполнения;
- «**Время ожидания между попытками**» - время между попытками перезапроса команды.



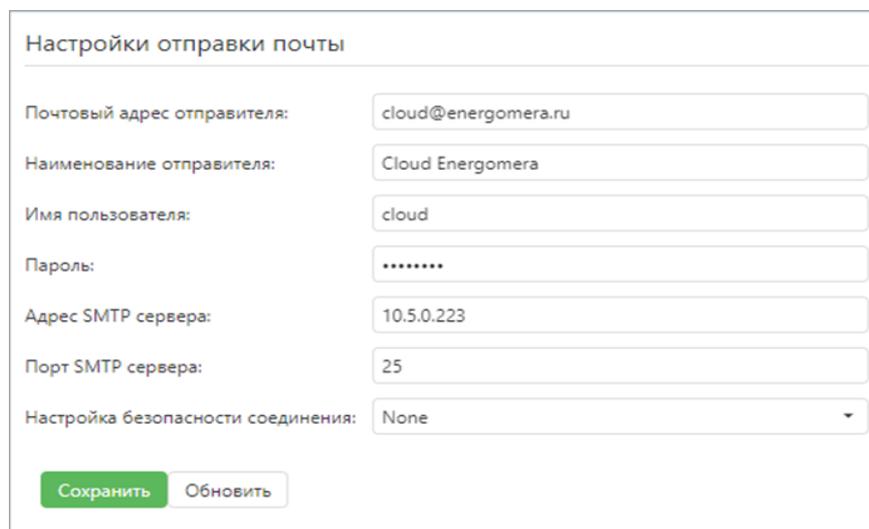
The screenshot shows a web interface titled "Настройки сервиса" (Service Settings). It is divided into two sections: "Настройки протокола СЕА" (CEA Protocol Settings) and "Настройки команд" (Command Settings). In the CEA section, there are two dropdown menus: "Таймаут (в секундах)" (Timeout in seconds) set to 60 and "Размер пакета" (Packet size) set to 4095. In the Command section, there are two dropdown menus: "Кол-во попыток перезапроса команды" (Number of command requery attempts) set to 3 and "Время ожидания между попытками (в секундах)" (Waiting time between attempts in seconds) set to 60. A "Применить" (Apply) button is located at the bottom right of the form.

Рисунок 100

## 2.3.15. Система

### 2.3.15.1. Настройки

Данная вкладка предназначена для настройки почты отправителя, необходимой, например, для процедуры восстановления пароля (Рисунок 101).



The screenshot shows a web interface titled "Настройки отправки почты" (Sender Mail Settings). It contains several input fields: "Почтовый адрес отправителя:" (Sender email address) with the value "cloud@energomera.ru"; "Наименование отправителя:" (Sender name) with the value "Cloud Energomera"; "Имя пользователя:" (Username) with the value "cloud"; "Пароль:" (Password) with masked characters "\*\*\*\*\*"; "Адрес SMTP сервера:" (SMTP server address) with the value "10.5.0.223"; "Порт SMTP сервера:" (SMTP server port) with the value "25"; and "Настройка безопасности соединения:" (Connection security setting) with a dropdown menu set to "None". At the bottom, there are two buttons: "Сохранить" (Save) and "Обновить" (Refresh).

Рисунок 101

### 2.3.15.2. Пользователи

Данная вкладка предназначена для работы с пользователями. Пользователю можно предоставить доступ к проекту.

При добавлении пользователя обязательные поля отмечены красным цветом. Флаг «Допуск в систему» предназначен для блокировки/разблокировки доступа пользователя к системе.

По удалению пользователей никаких ограничений нет, можно удалить всех. При этом в случае если в системе нет ни одного пользователя с правами администратора, при старте сервиса создаются пользователи с параметрами по умолчанию (см. раздел «разграничение прав доступа»).

Процесс создания пользователя и назначения проекта менеджеру описан в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

### 2.3.15.3. Интегратор

Данный модуль предназначен для импорта из других систем сEnergо и HesDLMS списка устройств, их показаний, журналов событий и управления реле.

### 2.3.15.4. Вкладка Источники

Процесс представляет собой настройки подключения к базе данных, из которой будут импортироваться данные и расписание (Рисунок 102). По умолчанию добавлены подключения к трем источникам данным: MySQL, SQLServer, PostreSql, Hes dlms. Данный список можно изменять.

Доступно два типа источников:

сEnergо - для интеграции с приложением сEnergо через его БД.

DLMS - для интеграции с приложением HesDLMS через RestAPI.

Наименование	Активно	Строка подключения	Тип подключен...
Тип источника: сEnergо			
db	<input checked="" type="checkbox"/>	Server=10.5.4.100;Port=3306;Database=db;Us...	MySQL
design	<input checked="" type="checkbox"/>	Server=10.5.4.100;Port=3306;Database=desig...	MySQL
sqlserver	<input checked="" type="checkbox"/>	Server=10.5.4.100;Database=design;User=roo...	SqlServer
cloud	<input type="checkbox"/>	Server=10.5.4.100;Port=3306;Database=cloud;...	MySQL
test	<input type="checkbox"/>	Server=10.5.4.100;Port=3306;Database=test;U...	MySQL
Тип источника: DLMS			

Рисунок 102

- 1) «Обновить» - обновить список источников;
- 2) «Добавить» - добавить источник;
- 3) «Редактировать» - редактировать источник;
- 4) «Удалить» - удалить источник;
- 5) «Старт» - запустить импорт;
- 6) «Стоп» - остановить импорт.

Пример параметров источника cEnergо (Рисунок 103):

The screenshot shows a dialog box titled "Параметры" (Parameters) with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields and values:

- Guid: \* 5c1e27c8-69e6-4809-8605-905d5263bc5d
- Тип источника: \* cEnergо
- Тип подключения: \* MySql
- Сервер: \* 127.0.0.1
- Порт: \* 3306
- База данных: \* cedatabase
- Пользователь: \* admin
- Пароль: \*
- Наименование: Default cEnergо (MySql)
- Описание:
- Активно:
- Строка подключения: Server=127.0.0.1;Port=3306;Database=cedatabase;User=admin;Passw
- Расписание: \* Default cEnergо X

At the bottom left, there is a green button labeled "Сохранить" (Save).

Рисунок 103

**Guid** - уникальный автогенерируемый идентификатор источника.

**Тип источника** - источник, откуда будут импортироваться данные.

**Сервер, Порт, База данных, Пользователь, Пароль** - данные сервера источника.

**Внимание!** Адрес сервера выводимый по умолчанию «127.0.0.1» необходимо изменить на действительный IP той системы где развёрнут СУБД источника. Даже если это один и тот же физически сервер, необходимо указать его сетевой IP адрес (127.0.0.1 или localhost использовать не рекомендуется).

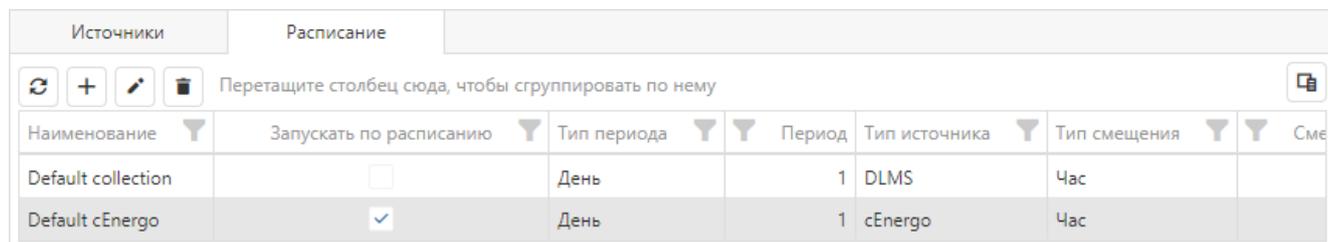
**Наименование, Описание** - можно задать любое значение.

**Активно** - признак возможности запуска импорта по расписанию и вручную. Если флаг не установлен, выбранное расписание невозможно будет запустить.

**Расписание** - настроенные расписания (на вкладке **Расписание**). Настроенные расписания можно будет выбрать и запустить импорт (если будет установлен флаг **Активно** для источника).

### Вкладка «Расписание»

Расписание представляет собой набор типов данных для импорта (Рисунок 104). По умолчанию добавлен одно расписание «Default cEnerg». Данный список можно изменять.

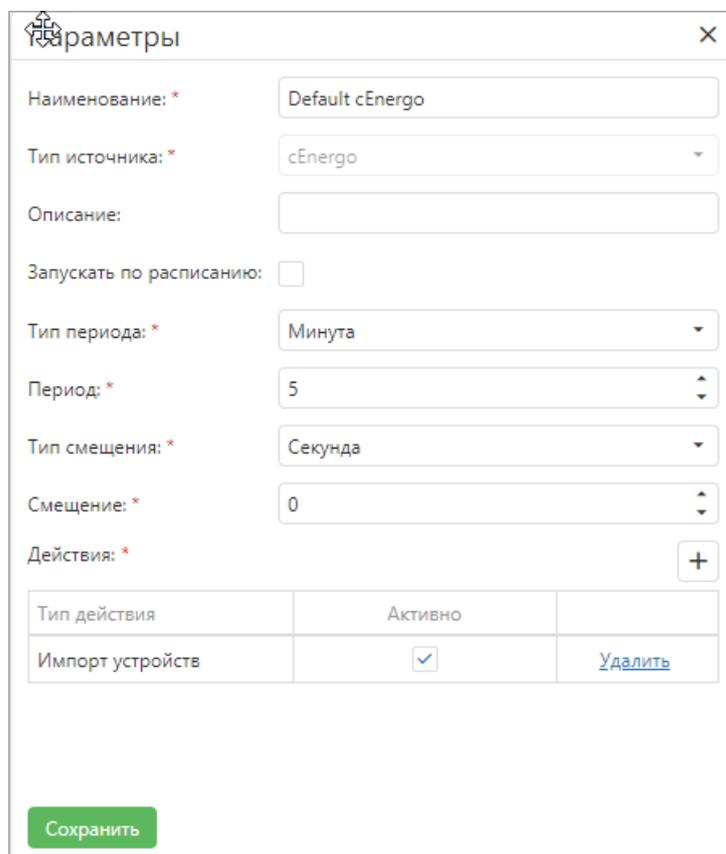


Источники	Расписание					
Наименование	Запускать по расписанию	Тип периода	Период	Тип источника	Тип смещения	Смест.
Default collection	<input type="checkbox"/>	День	1	DLMS	Час	
Default cEnerg	<input checked="" type="checkbox"/>	День	1	cEnerg	Час	

Рисунок 104

Ниже приведена форма добавления и редактирования расписания (Рисунок 105).

При редактировании расписания невозможно отредактировать тип источника. Для задания расписания с другим типом источника необходимо создать новое расписание.



**Параметры**

Наименование: \* Default cEnerg

Тип источника: \* cEnerg

Описание:

Запускать по расписанию:

Тип периода: \* Минута

Период: \* 5

Тип смещения: \* Секунда

Смещение: \* 0

Действия: \* +

Тип действия	Активно	
Импорт устройств	<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Удалить</a>

[Сохранить](#)

## Рисунок 105

**Тип источника** - тип источника, которому должно относиться расписание.

**Запуск по расписанию** - для включения автоматического запуска задач по расписанию, для источников, которыми данное расписание выбрано (при редактировании на вкладке источники).

**Тип периода** - Периодичность запуска (Минута, Час, День, Месяц, Год). Отсчет производится с начала типа периода. Например:

– при выборе раз в 7 минут, отсчёт пойдёт от начала часа и запускаться будет в моменты времени 07 мин, 14 мин, 21 мин....

– при выборе раз в 3 часа, отсчёт пойдёт от начала суток и запускаться будет в моменты времени 03:00 часа, 06:00 часа, 09:00 часа....

– при выборе раз в 5 дней, отсчёт пойдёт от начала месяца и запускаться будет в моменты времени 00:00 каждого дня 05 день, 10 день, 15 день.... и т.д.

**Период** - Величина периода. Например 3 для типа периода Минута, означает запуск каждые 3 минуты.

**Тип смещения** - Тип периода смещения (Минута, Час, День, Месяц, Год).

**Смещение** - Величина смещения. Например 5 для типа периода Минута, означает со смещением в 5 минут, относительно начала запуска.

### **Действия:**

1) Импорт устройств - для импорта устройств из источника;

2) Импорт состояний реле - для импорта состояния реле для уже импортированных устройства;

3) Импорт данных/журналов - для импорта данных и журналов для уже импортированных устройства. При включении ниже появляется таблица выбора типов данных.

4) Импорт пропущенных данных - для поиска пропущенных данных при их импорте. В случае если при предыдущем запуске каких-то данных в источнике не было на настроенную **глубину** (см. следующий параметр на панели «Данные/журналы») при включении этого действия будет выполняться поиск для всех моментов времени выбранного типа данных. если эта опция не включена то импорт производится с момента уже имеющихся данных.

Все действия можно включить или отключить без их удаления из списка выставив флаг **Активно**.

**Данные/журналы** - Для настройки типов данных и журналов, которые необходимо

импортировать. Указывает:

**Тип** - тип импортируемых данных;

**Тип периода** - период для импорта относительно момента запуска;

**Глубина** - величина периода для импорта относительно момента запуска;

Например для типа День и Глубины 45, значит в момент запуска на глубины в 45 дней будет попытка запроса данных для импорта, если при этом включено действие поиск пропущенных, то на эту глубину всегда будет выполняться попытка поиска данных в источнике;

Тип физической величины - типы для данных показаний, профилей и параметров сети. Для журналов не настраиваются.

Тарифы - тарифы для данных показаний. Для профилей, параметров сети и журналов не настраиваются.

Все настройки данных/журналов можно включить или отключить без их удаления из списка выставив флаг Активно (Рисунок 106).

Действия: *		Активно				
Тип действия						
Импорт устройств		<input checked="" type="checkbox"/>				<a href="#">Удалить</a>
Импорт данных/журналов		<input checked="" type="checkbox"/>				<a href="#">Удалить</a>

Данные/журналы: *						
Тип данных	Тип периода	Глубина	Активно	Физическая величина...	Тарифы	
На конец месяца	Месяц	3	<input checked="" type="checkbox"/>	Wai, Wae, Wri, Wre	T1, T0	<a href="#">Удалить</a>
На конец суток	Месяц	3	<input checked="" type="checkbox"/>	Wai, Wae, Wri, Wre	T1, T0	<a href="#">Удалить</a>
За сутки	Месяц	3	<input checked="" type="checkbox"/>	Wai, Wae, Wri, Wre	T0, T1	<a href="#">Удалить</a>
Профиль 30	День	30	<input checked="" type="checkbox"/>	Wai, Wae, Wri, Wre		<a href="#">Удалить</a>
Профиль 60	День	30	<input checked="" type="checkbox"/>	Wai, Wae, Wri, Wre		<a href="#">Удалить</a>
Параметры сети	День	10	<input checked="" type="checkbox"/>			<a href="#">Удалить</a>

Сохранить

Рисунок 106

### 2.3.15.5. Запуск процесса

Для запуска процесса интеграции по расписанию необходимо (Рисунок 107):

- Чтобы для источника было настроено и выбрано расписание.
- Опция «Активно» у источника должна быть включена.
- Опция «Запускать по расписанию» у расписания должна быть включена.

Для ручного однократного запуска процесса интеграции необходимо выбрать источник с установленным флагом «Активно» нажать кнопку «Старт»:

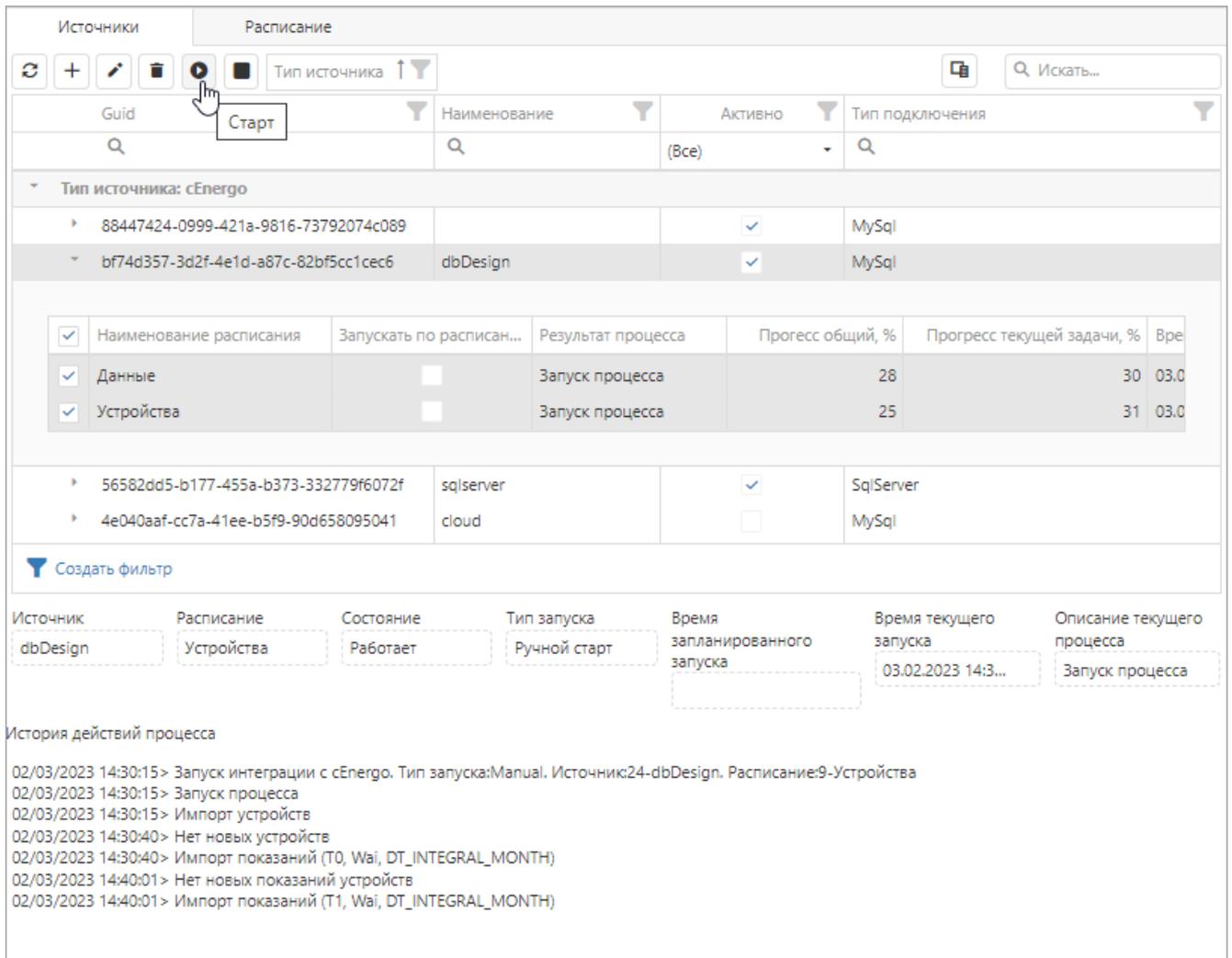


Рисунок 107

В колонке «Прогресс отображается общий прогресс импорта, в колонке «Прогресс текущей задачи» - прогресс текущего активного процесса импорта.

Для каждого процесса можно просмотреть текущее состояние, время запуска, историю действий процесса (логирование процесса импорта). Если выбраны несколько процессов данная информация будет отображена для последнего выбранного процесса.

**Внимание!** Сервис интеграции с сEnergo импортирует только те журналы событий устройств, что соответствуют стандарту СПОДЭС.

**Внимание!** Для источников и расписаний доступны опции «Активно» и «Запускать по расписанию» соответственно. Если источник активен и для его расписания не включена опция

запуска, то работа интегратора по расписанию будет их игнорировать. При этом ручной запуск разовой операции доступен для отключенного расписания, но только если источник активен. Т.е. разово запустить выключенное расписание можно, если при этом источник активен, а если источник и расписание для него выключены, то как вручную так и по расписанию запуск будет недоступен.

### 2.3.15.6. Автоматическая интеграция с HesDLMS

Для реализации автоматической интеграции устройств поддерживающих HesDLMS с ceCloud предусмотрен следующий механизм взаимодействия (Рисунок 108):

1. В веб-интерфейсе устройства, на вкладке «Настройки» необходимо указать адрес сервера, на котором развернут ceCloud.

2. Указать период отправки сообщений в минутах.

The screenshot shows the 'Настройки' (Settings) page. At the top left are icons for users, settings, and a refresh button. The top right shows 'eng / рус' and 'Настройки'. The main content area has three sections: 1. 'Адрес сервера Cloud' with a text input containing 'https://ce-cloud.ru' and 'Записать' / 'Получить' buttons. 2. 'Период отправки сообщения' with a dropdown menu showing '3' and 'Записать' / 'Получить' buttons. 3. 'Информация об устройстве' with five text input fields: 'Серийный номер', 'Системное время', 'Отклонение от UTC', 'Тип устройства', and 'Тип устройства (символ)'. At the bottom right of this section are 'Записать время' / 'Получить' buttons.

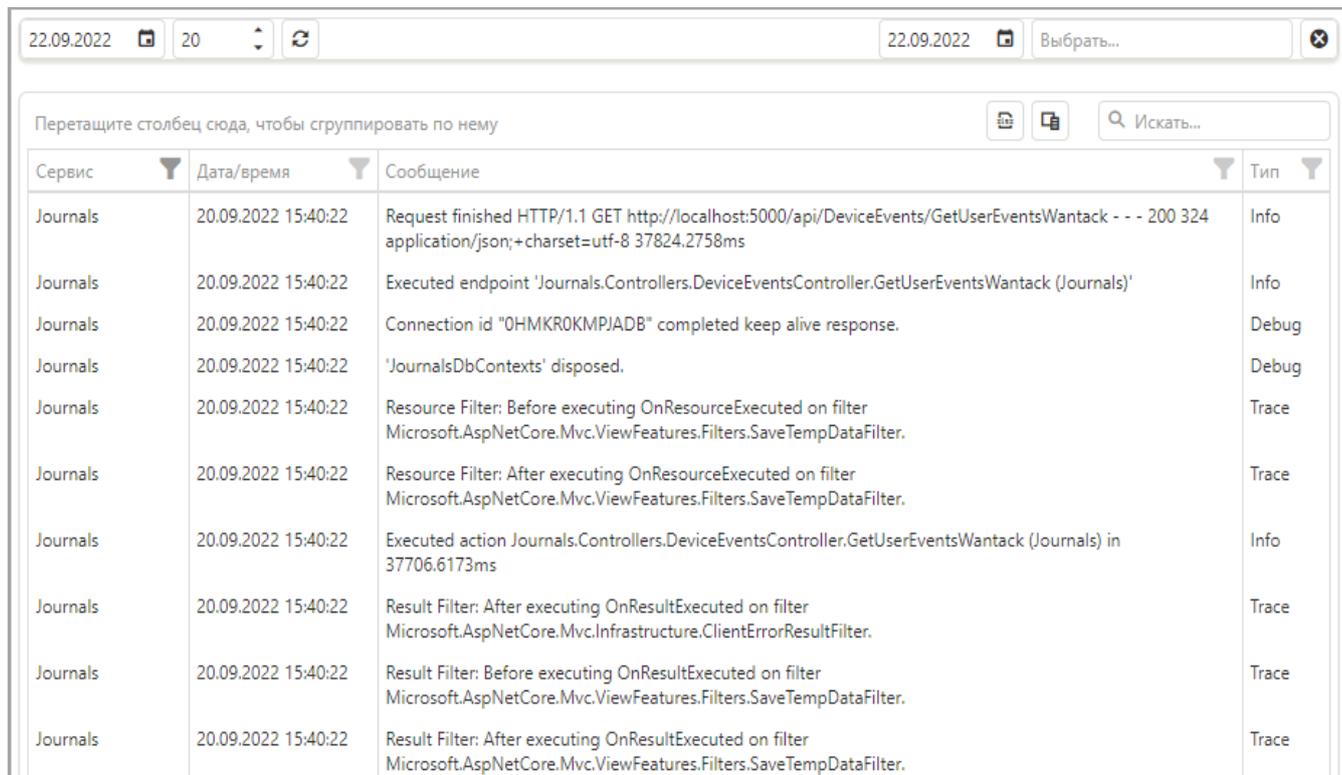
Рисунок 108

В случае, если сервер доступен и устройству удалось подключиться - на вкладке «Интегратор» будет автоматически создан новый источник для интегратора DLMS, расписание и коллекция по умолчанию. Также, будет создан проект «[AUTODETECTED]» и группа с аналогичным именем, в которые будут помещены найденные устройства, включая родительское устройство с Hes. В дальнейшем, если пользователь изменит проект родительского устройства - новым найденным устройствам будет присваиваться проект родительского устройства.

### 2.3.16. Логи

Данный модуль предназначен для просмотра логов работы системы (Рисунок 109).

Для просмотра логов выбрать «Дата» и «Глубина» просмотра, нажать кнопку «Выполнить»:



Сервис	Дата/время	Сообщение	Тип
Journals	20.09.2022 15:40:22	Request finished HTTP/1.1 GET http://localhost:5000/api/DeviceEvents/GetUserEventsWantack - - - 200 324 application/json;+charset=utf-8 37824.2758ms	Info
Journals	20.09.2022 15:40:22	Executed endpoint 'Journals.Controllers.DeviceEventsController.GetUserEventsWantack (Journals)'	Info
Journals	20.09.2022 15:40:22	Connection id "0HMKR0KMPJADB" completed keep alive response.	Debug
Journals	20.09.2022 15:40:22	'JournalsDbContexts' disposed.	Debug
Journals	20.09.2022 15:40:22	Resource Filter: Before executing OnResourceExecuted on filter Microsoft.AspNetCore.Mvc.ViewFeatures.Filters.SaveTempDataFilter.	Trace
Journals	20.09.2022 15:40:22	Resource Filter: After executing OnResourceExecuted on filter Microsoft.AspNetCore.Mvc.ViewFeatures.Filters.SaveTempDataFilter.	Trace
Journals	20.09.2022 15:40:22	Executed action Journals.Controllers.DeviceEventsController.GetUserEventsWantack (Journals) in 37706.6173ms	Info
Journals	20.09.2022 15:40:22	Result Filter: After executing OnResultExecuted on filter Microsoft.AspNetCore.Mvc.Infrastructure.ClientErrorResultFilter.	Trace
Journals	20.09.2022 15:40:22	Result Filter: Before executing OnResultExecuted on filter Microsoft.AspNetCore.Mvc.ViewFeatures.Filters.SaveTempDataFilter.	Trace
Journals	20.09.2022 15:40:22	Result Filter: After executing OnResultExecuted on filter Microsoft.AspNetCore.Mvc.ViewFeatures.Filters.SaveTempDataFilter.	Trace

Рисунок 109

Для удаления логов предназначена панель с настройками справа:

- **Дата** - будут удалены логи с меткой времени старше данной даты.
- **Сервис** - названия сервисов, логи которых будут удалены.

Для удаления логов необходимо выбрать дату, сервисы и нажать кнопку «Удалить» (Рисунок 110).

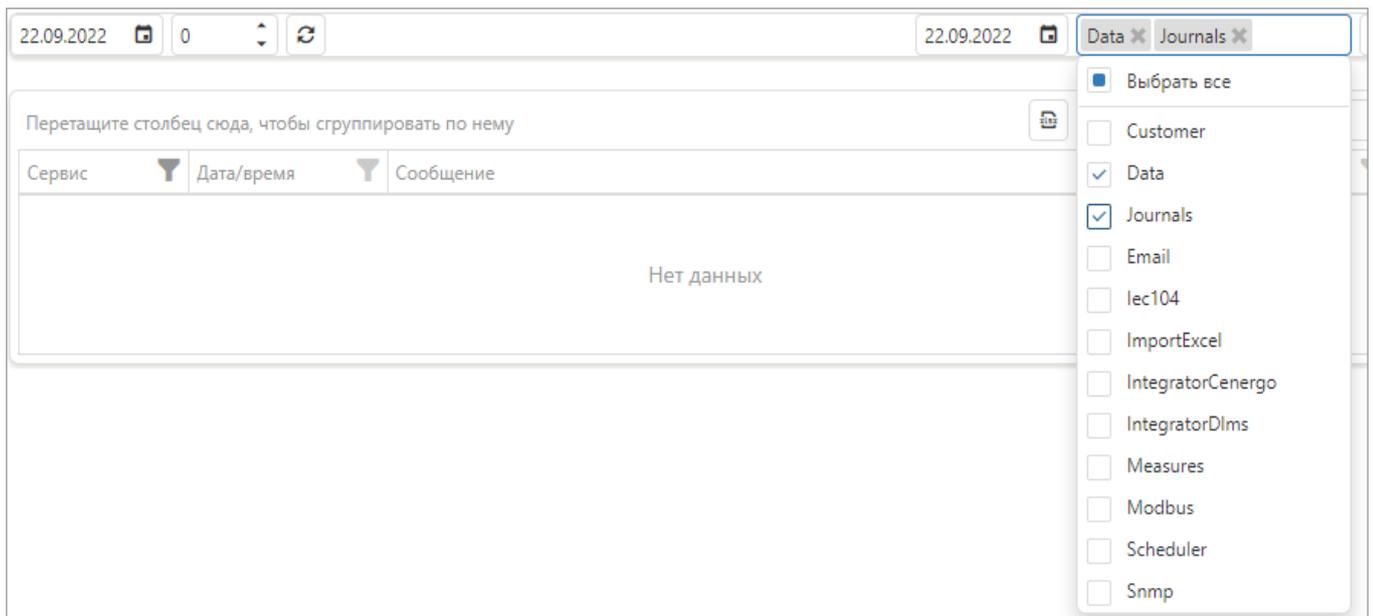


Рисунок 110

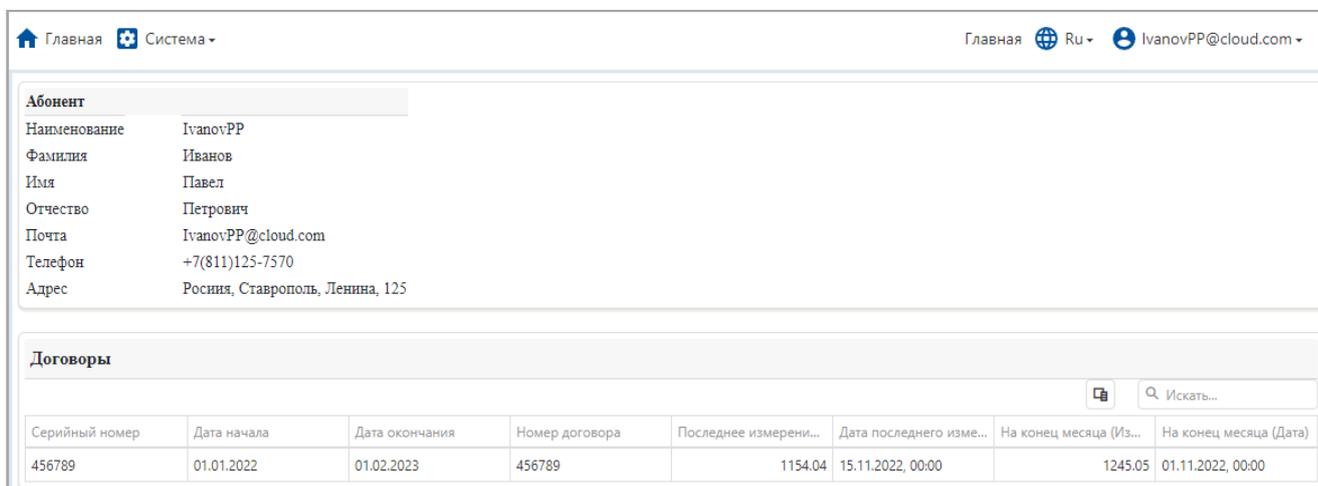
Таблица 5 - Список сервисов для которых выводятся логи

Сервис	Название	Возможность очистки логов
Customer	Абонент	+
Data	Данные	+
Journals	Журналы	+
Email	Почта	+
Iec104	IEC104	+
ImportExcel	Импорт из Excel	+
IntegratorCenergo	Интегратор cEnergо	+
IntegratorDlms	Интегратор DLMS	+
Measures	Измерения	+
Modbus	Modbus	+
Scheduler	Расписание	+
Snmp	SNMP	+
Identity	Пользователи	-
Logging	Логирование	-
Devices	Устройства	-

### 2.3.17. Личный кабинет

Ниже приведена форма личного кабинета, отображаемая при авторизации с уровнем доступа «Пользователь» (Рисунок 111).

Отображаются последних имеющиеся показания (среди показаний на конец месяца, показаний на конец суток и текущих), и последние показания на конец предыдущего месяца.



The screenshot shows a web interface for a user profile. At the top, there are navigation links for 'Главная' (Home) and 'Система' (System), along with a language selector set to 'Ru' and a user profile icon for 'IvanovPP@cloud.com'. Below this is a section titled 'Абонент' (Subscriber) with the following details:

Наименование	IvanovPP
Фамилия	Иванов
Имя	Павел
Отчество	Петрович
Почта	IvanovPP@cloud.com
Телефон	+7(811)125-7570
Адрес	Россия, Ставрополь, Ленина, 125

Below the subscriber information is a section titled 'Договоры' (Contracts). It features a search bar with the text 'Искать...' and a table with the following data:

Серийный номер	Дата начала	Дата окончания	Номер договора	Последнее измерени...	Дата последнего изме...	На конец месяца (Из...	На конец месяца (Дата)
456789	01.01.2022	01.02.2023	456789	1154.04	15.11.2022, 00:00	1245.05	01.11.2022, 00:00

Рисунок 111

#### 2.3.17.1. Восстановление пароля

Если забыт пароль для входа в личный кабинет, необходимо воспользоваться процедурой восстановления пароля. Для этого на странице авторизации нажать «Восстановить пароль», ввести почтовый ящик и нажать кнопку «Восстановить» (Рисунок 112). В течении 3 минут на указанный почтовый ящик должен прийти код для восстановления пароля.

КОНЦЕРН  
**ЭНЕРГОМЕРА®**

### Восстановление пароля

Адрес почты

Восстановить

Код

Пароль

Отправить

Авторизация

Рисунок 112

Присланный код и новый пароль ввести в поля «Код» и «Пароль» и нажать кнопку «Отправить». При успешном восстановлении произойдет перенаправление на страницу с авторизацией.

### 3. Типовые сценарии использования в энергосбытовых компаниях (ТСЖ, УК, ГК)

#### 3.1. Порядок подготовки к работе

Шаг 1. Необходимо авторизоваться под учетной записью администратора по-умолчанию (см. раздел [Авторизация](#)).

Шаг 2. Откроется модуль, в котором можно просмотреть общую информацию о системе.

Шаг 3. Перейти на модуль Устройства -> Управление, добавить устройства (шаг 4), проекты (шаг 5), пользователей/ менеджеров проектов (шаг 6), добавить абонентов (шаг 7), назначить проект менеджеру (шаг 8).

Шаг 4. Перейти на вкладку «Устройство», нажать «Добавить устройство», ввести «Серийный номер», выбрать «Тип устройства» (Рисунок 113).

Основное		Даты	
Серийный номер: *	456789 ✓	Выпуск:	
Тип устройства: *	CE208 (SMP) ✕	Установка:	
Состояние: *	Включен, в работе	Допуска в эксплуатацию:	
Дополнительное		Геокоординаты	
Проект:	Выбрать...	Высота:	
Абонент:		Широта:	
Группа 1:	Выбрать...	Долгота:	
Группа 2:	Выбрать...		
Группа 3:	Выбрать...		
Номер акта установки:			
Резервное поле:			

Сохранить

Рисунок 113

#### 3.2. Порядок добавления пользователя типа «Пользователь», личный кабинет абонента

Шаг 5. Перейти на вкладку «Система» → «Пользователи», нажать кнопку «Добавить», заполнить поля: «Название», «Пароль», «Почта», нажать «Сохранить» (Рисунок 114):

Параметры

Название: \* IvanovPP      Пароль: \*\*\*\*\*

Номер телефона: +7(811)125-7570 ✓      Почта: \* IvanovPP@cloud.com ✓

Тип пользователя: \* Пользователь      Допуск в систему:

Сохранить

Рисунок 114

Шаг 6. Перейти на вкладку «Абоненты», добавить ранее добавленного пользователя как абонента (Рисунок 115):

Параметры

Данные абонента      Адрес

Название: \* IvanovPP      Страна: Россия ✕ +

Фамилия: \* Иванов      Субъект: Выбрать... +

Имя: \* Павел      Регион: Выбрать... +

Отчество: \* Петрович      Город: Ставрополь ✕ +

Номер телефона: \* +7(811)125-7570      Улица: Ленина ✕ +

Почта: IvanovPP@cloud.com ✕      Дом: 125

Тип абонента: \* Физический      Строение:

Пользователь: IvanovPP ✕      Квартира:

Резервное поле:

Индекс:

Добавить пользователя:

Пароль пользователя: \*\*\*\*\* 🔍

Сохранить

Рисунок 115

Либо можно было пользователя на шаге 5 не добавлять, а на шаге 6 при добавлении абонента установить флаг «Добавить пользователя» и ввести для него пароль. После нажатии на кнопку «Сохранить» добавится пользователь с именем и почтой, указанными для абонента. Затем добавится абонент с привязкой к соответствующему пользователю.

Шаг 7. Для того, чтобы добавить договор для абонента, необходимо выбрать абонента, выбрать устройство в списке устройств и нажать кнопку добавить договор (Рисунок 116):

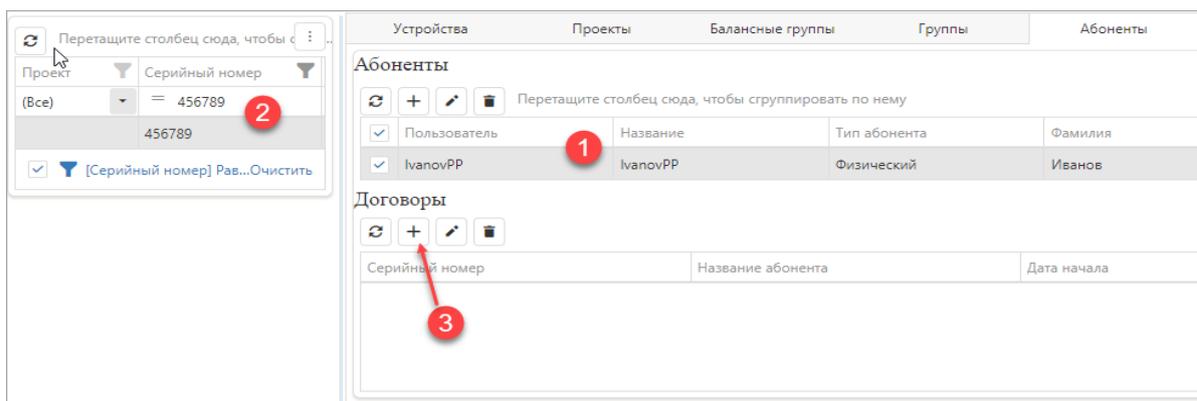


Рисунок 116

Заполнить обязательные поля и нажать кнопку «Сохранить» (Рисунок 117):

Параметры ×

Данные абонента

Абонент:

Информация об устройстве

Серийный номер:

Информация о договоре

Дата начала: \*  📅

Дата окончания: \*  📅

Номер договора: \*  ✔

Резервное поле:

Сохранить

Рисунок 117

В списке договоров отобразятся договора для выбранного абонента (Рисунок 118).

Устройства	Проекты	Балансные группы	Группы	Абоненты	Адреса																				
<p><b>Абоненты</b></p> <p> <span>🔄</span> <span>+</span> <span>✎</span> <span>🗑</span> <span style="margin-left: 10px;">Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему</span> <span style="float: right;">📄</span> </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><input checked="" type="checkbox"/></th> <th>Пользовате...</th> <th>Название</th> <th>Тип абонен...</th> <th>Фамилия</th> <th>Имя</th> <th>Отчество</th> <th>Почта</th> <th>Номер тел...</th> <th>Адрес</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>IvanovPP</td> <td>IvanovPP</td> <td>Физический</td> <td>Иванов</td> <td>Павел</td> <td>Петрович</td> <td>IvanovPP@...</td> <td>+7(811)125...</td> <td>Россия, Ста...</td> </tr> </tbody> </table>						<input checked="" type="checkbox"/>	Пользовате...	Название	Тип абонен...	Фамилия	Имя	Отчество	Почта	Номер тел...	Адрес	<input checked="" type="checkbox"/>	IvanovPP	IvanovPP	Физический	Иванов	Павел	Петрович	IvanovPP@...	+7(811)125...	Россия, Ста...
<input checked="" type="checkbox"/>	Пользовате...	Название	Тип абонен...	Фамилия	Имя	Отчество	Почта	Номер тел...	Адрес																
<input checked="" type="checkbox"/>	IvanovPP	IvanovPP	Физический	Иванов	Павел	Петрович	IvanovPP@...	+7(811)125...	Россия, Ста...																
<p><b>Договоры</b></p> <p> <span>🔄</span> <span>+</span> <span>✎</span> <span>🗑</span> <span style="float: right;">📄</span> </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Серийный номер</th> <th>Название абонента</th> <th>Дата начала</th> <th>Дата окончания</th> <th>Номер договора</th> <th>Резервное поле</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>456789</td> <td>IvanovPP</td> <td>01.01.2022</td> <td>01.02.2023</td> <td>456789</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Серийный номер	Название абонента	Дата начала	Дата окончания	Номер договора	Резервное поле	456789	IvanovPP	01.01.2022	01.02.2023	456789									
Серийный номер	Название абонента	Дата начала	Дата окончания	Номер договора	Резервное поле																				
456789	IvanovPP	01.01.2022	01.02.2023	456789																					

Рисунок 118

Шаг 8. Выполнить вход под учетной записью нового пользователя «IvanovPP@cloud.com»

(Рисунок 119):

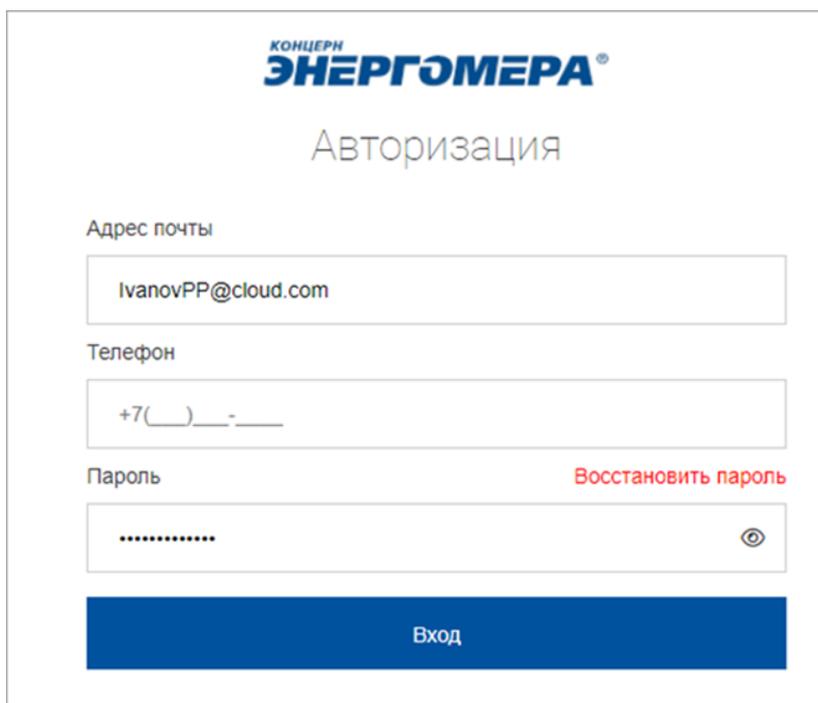


Рисунок 119

Для просмотра доступна информация по абоненту и список заключенных договоров (см. раздел [Личный кабинет](#)).

### 3.3. Порядок добавления пользователя типа «Менеджер», закрепление за менеджером проекта, личный кабинет менеджера

Шаг 9. Перейти на вкладку «Проекты», нажать кнопку «Добавить», задать «Название» проекта и нажать «Сохранить» (Рисунок 120):

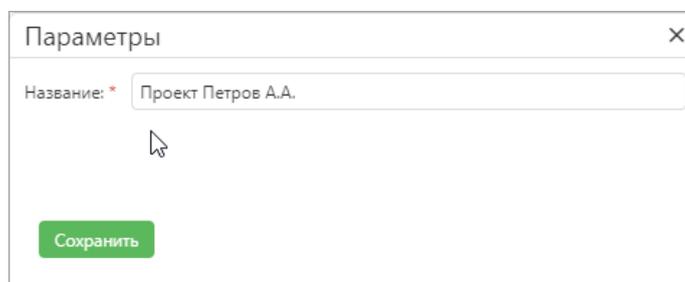


Рисунок 120

Шаг 10. Перейти на вкладку «Пользователи», добавить пользователя типа менеджер (Рисунок 121):

Параметры

Название: \* PetrovPP      Пароль: \*\*\*\*\*

Номер телефона: +7(112)121-1114 ✓      Почта: \* PetrovPP@cloud.com ✓

Тип пользователя: \* Менеджер      Допуск в систему:

Рисунок 121

Шаг 11. Назначить менеджеру «PetrovAA» проект «Проект Петров А.А.», для этого выбрать менеджера и нажать кнопку «Назначить проект» (Рисунок 122):

Менеджер проектов      Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Название	Пароль	Номер телефона	Почта	Тип пользователя	Дата создания
Administrator	*****	+7(111)111-1111	██████████	Администратор	08.09.2022, 08:41
PetrovPP	*****	+7(112)121-1114	PetrovPP@cloud.com	Менеджер	08.09.2022, 13:57
IvanovPP	*****	+7(81			
SidorovOP	*****	+7(11			
VasnevovAA	*****	+7(11			
AdMIn	*****	+7(33			
user	*****	+7(12			

Исключено

Искать...

- Название
- Проект Балансы
- Проект Тестирование
- Проект Петров А.А.

Рисунок 122

Шаг 12. Добавить счетчики в созданный проект, для этого выбрать счетчик (-и) слева и на вкладке «Устройства» нажать «Редактировать устройство», выбрать проект «Проект Петров А.А.» (Рисунок 123):

Параметры

Основное

Серийный номер: \*

Тип устройства: \*

Состояние: \*

Дополнительное

Проект: 

- Проект Балансы
- Проект Тестирование
- Проект Петров А.А.

Абонент:

Группа 1:

Группа 2:

Группа 3:

Номер акта установки:

Резервное поле:

Рисунок 123

Счетчики, добавленные в проект (Рисунок 124):

Серийный номер	Тип	Абонент
=	(Все)	(Все)
Проект:		
Проект: Проект Балансы		
Проект: Проект Тестирование		
Проект: Проект Петров А.А.		
<input checked="" type="checkbox"/>	000116000001	CE208 (IEC61107)
<input checked="" type="checkbox"/>	000116000000	CE208 (IEC61107)
<input checked="" type="checkbox"/>	000115000004	CE208 (IEC61107)
<input checked="" type="checkbox"/>	000115000003	CE208 (IEC61107)
<input checked="" type="checkbox"/>	000115000002	CE208 (IEC61107)

Рисунок 124

Шаг 13. Выполнить вход под учетной записью созданного менеджера «PetrovAA@cloud.com». Для просмотра доступны счетчики, добавленные администратором в проект данного менеджера (Рисунок 125):

Серийный номер	Тип
=	(Все)
Проект: Проект Петров А.А.	
000116000001	CE208 (IEC61107)
000116000000	CE208 (IEC61107)
000115000004	CE208 (IEC61107)
000115000003	CE208 (IEC61107)
000115000002	CE208 (IEC61107)

Статистика	Значение
Всего приборов:	5
Были на связи не ранее вчерашнего дня	0
Были на связи не ранее прошлой недели	0
Были на связи не ранее прошлого месяца	5
Были на связи давно	0

Рисунок 125

### 3.4. Порядок формирования балансных групп и просмотр балансов

Для того, чтобы посмотреть балансы по устройствам необходимо добавить балансную группу, включить в нее входное устройство (со знаком реверса) и выходные устройства (без реверса).

Шаг 14. Перейти на вкладку «Управления» → «Устройства», вкладка «Балансные группы», добавить балансную группу «БГ 1» (Рисунок 126):



Рисунок 126

В дереве устройств выбрать вводное устройство, выбрать балансную группу, нажать кнопку «Включить», установить реверс (если счетчик вводной) и нажать кнопку «Добавить» (Рисунок 127):

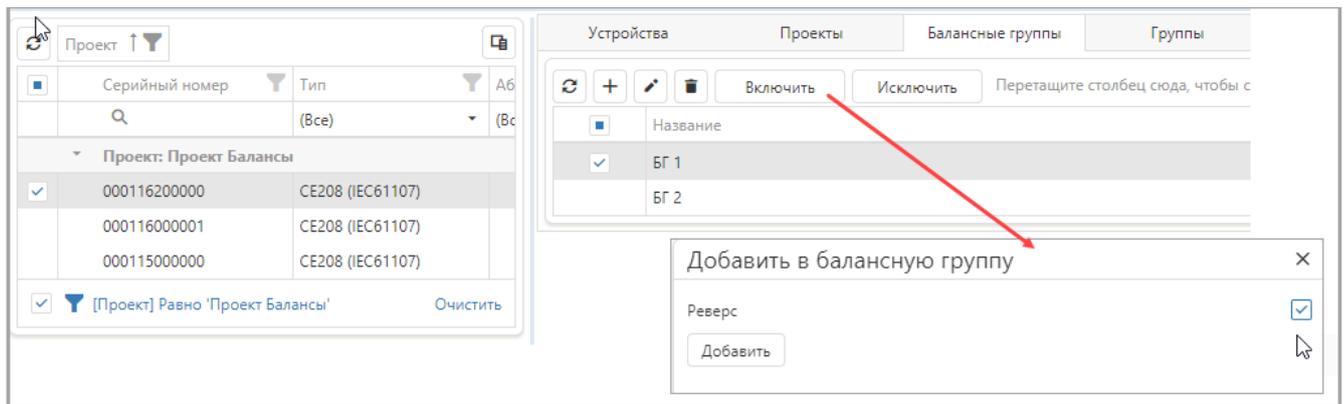


Рисунок 127

### 3.5. 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 адресов для актуализации адреса потребителя необходимо нажать на кнопку «Обновить».

На вкладках, относящихся к вкладке «Данные», в пределах текущей сессии запрошенные данные не удаляются, необходимо при переходе на вкладку нажать кнопку обновить для актуализации данных по выбранным устройствам.

Таблица 6 – Проблемы и решение типовых проблем и вопросов

Вопрос/Проблема	Решение
Возникает сообщение «Не найдено» («Not found»)	При работе с одной и той же базой данных из разных браузеров возможна ситуация, когда разные пользователи выполняют операцию над одной и той же записью в базе. Например, один пользователь выполняет операцию редактирования записи в то же время как другой пользователь уже выполнил удаление данной записи. При попытке сохранить изменения уже удаленной записи отобразится данное сообщение,

	означающее что данная запись не найдена. В этом случае необходимо обновить список.
Частичная загрузка таблиц, недозагрузка данных на страницы	Обновить страницу, нажать F5.
Страница браузера зависает из-за загрузки данных энергопотребления за *длительный период времени. * Длительный период времени для показаний: - на конец суток/ за сутки - больше 31 суток - на конец месяца/ за месяц - больше 18 месяцев - профиль 30 минут/60 минут - больше 10 суток	1) Уменьшить запрашиваемый диапазон дат. 2) Уменьшить количество приборов, по которым запрашиваются данные энергопотребления. 3) В всплывающем окне уведомления браузера нажать кнопку «Подождать».
На вкладке «Журналы» при запросе журналов большого количества устройств возникает ошибка	Необходимо выбрать меньшее количество устройств для запроса журналов

## Приложения

### А. Список уникальных символьных обозначений

Уникальные символьные обозначения используются для однозначной идентификации справочных данных, типов устройств, событий атрибутов и т.п.

Таблица 7 - Список классов устройств

Символьное обозначение	Расшифровка
DC_CONCENTRATOR	Концентратор (УСПД)
DC_METER	Счётчик
DC_EPU	Электропитающая установка (ЭПУ)
DC_EHZ_CPI	Установка катодной защиты (ЭХЗ)
DC_EHZ_CPS	Станция катодной защиты (ЭХЗ)
DC_IOM	Модуль ввода-вывода

Таблица 8 - Список типов устройств

Класс устройства	Символьное обозначение типа устройства	Расшифровка типа устройства	Расшифровка класса
DC_METER	DT_M_CE207_SMP	CE207 (SMP)	Счетчик
	DT_M_CE208_DLP	CE208 (DLP)	Счетчик
	DT_M_CE208_IEC61107	CE208 (IEC61107)	Счетчик
	DT_M_CE208_SMP	CE208 (SMP)	Счетчик
	DT_M_CE208_DLMS	CE208 (SPDS протокол IEC61107)	Счетчик
	DT_M_CE208_DLMS_SP ODES	CE208 (SPDS)	Счетчик
	DT_M_CE209	CE209	Счетчик
	DT_M_CE307	CE307 (R33 протокол CE)	Счетчик
	DT_M_CE307_SMP	CE307 (SMP)	Счетчик
	DT_M_CE308_DLP	CE308 (DLP)	Счетчик
	DT_M_CE308_IEC61107	CE308 (IEC61107)	Счетчик
	DT_M_CE308_SMP	CE308 (SMP)	Счетчик

	DT_M_CE308_DLMS	CE308 (SPDS протокол IEC61107)	Счетчик
	DT_M_CE308_DLMS_SP ODES	CE308 (SPDS)	Счетчик
	DT_M_CE309	CE309	Счетчик
DC_CONCENTRATOR	DT_C_CE805M	УСПД CE805M	Концентратор
DC_EPU	DT_E_MKSP_1EE	Контроллер MKSP-1EE	Электропитающая установка
DC_EHZ_CPI	DT_Z_CPI	(УКЗ) Установка катодной защиты	Установка катодной защиты
DC_EHZ_CPS	DT_Z_PN_OPE_M11	(СКЗ) ПН-ОПЕ-М11	Станция катодной защиты
	DT_Z_CPSC	(СКЗ) Контроллер СКЗ	Станция катодной защиты

Таблица 9 - Список состояний устройств

Символьное обозначение	Расшифровка
DEVSTATE_ON	Включен, в работе
DEVSTATE_OFF	Отключен
DEVSTATE_INVALID	Неисправен
DEVSTATE_FOREIGNNET	Из чужой подсети
DEVSTATE_REMOVED	Выведен из эксплуатации
DEVSTATE_SUBST	Заменённый
DEVSTATE_TEST	Тестовый
DEVSTATE_NOCONNECT	Временно недоступен
DEVSTATE_CONFIRMED	Подтверждён
DEVSTATE_WAITCONFIRM	Ожидает подтверждения
DEVSTATE_ADDFAIL	Сбой автодобавления
DEVSTATE_HELLOFAIL	Сбой регистрации
DEVSTATE_MODEMFINDD	Найден модем
DEVSTATE_SINCHRONIZED	Синхронизировано с устройством
DEVSTATE_NOT_SINCHRONIZED	Не синхронизировано с устройством

Таблица 4 - Список источников добавления устройства

Символьное обозначение	Расшифровка
PLUGSRC_MANUALINPUT	Введено в ПО сEnergo
PLUGSRC_PNP	Найдено с использованием механизма Plug and Play
PLUGSRC_IMPORT	Импорт из внешних систем

Таблица 10 - Список типов абонентов

Символьное обозначение	Расшифровка
CUSTTYPE_PHYSICAL	Физическое лицо
CUSTTYPE_JURIDICAL	Юридическое лицо
CUSTTYPE_SUPPLIER	Энергоснабжающая организация

Таблица 6 - Список атрибутов устройств (для каждого класса устройств)

Символьное обозначение	Расшифровка
<b>Счетчик, концентратор, установка катодной защиты (УКЗ)</b>	
AT_TEST_DATE_LAST	Дата последней поверки
AT_TEST_DATE_NEXT	Дата следующей поверки
<b>Концентратор</b>	
AT_CE_SERVER_IP	IP-адрес
AT_CE_SERVER_PORT	Порт (сервер)
AT_CE_USER_NAME	Имя пользователя
AT_PROTOCOL_TYPE	Протокол [PT_CE_A или PT_IEC_104]
AT_IEC104_SERVER_IP	IP-адрес
AT_IEC104_SERVER_PORT	Порт (сервер)
AT_IEC104_COMMON_ADDRESS	Общий адрес
AT_IEC104_CONTS_CON_FLG	Постоянное соединение [true /false только в нижнем регистре]
AT_ACCESS_PASSWORD	Пароль для доступа к устройству
AT_CENC_SYSTEM_ADDRESS_ON	Включение режима CENC (Протокол CENC)

AT_CENC_USER_NAME	Имя пользователя (Протокол CENC)
AT_CENC_USER_PASSWORD	Пароль пользователя (Протокол CENC)
<b>Счетчик</b>	
AT_COM_ADDRESS	Адрес (идентификатор) для опроса
AT_CUR_TR_RATIO	Коэффициент трансформатора тока
AT_VOL_TR_RATIO	Коэффициент трансформатора напряжения
AT_ACCESS_IS_WRITE	Тип пароля, для записи или только для чтения
AT_ACCESS_PASSWORD	Пароль для подключения к устройству
AT_FIDER_NAME	Название фидера
AT_SEAL_NUMBER	Номер пломбы
<b>Электропитающая установка (ЭПУ)</b>	
AT_SNMP_IP	Адрес для подключения к устройству
AT_SNMP_PORT	Порт для подключения к устройству
AT_SNMP_VERSION	Версия протокола [SNMP_V_1   SNMP_V_2   SNMP_V_3]
AT_SNMP_AUTH_TYPE	Тип авторизации (Доступен только для версии протокола SNMP_V_3) [AUTH_NONE   AUTH_MD5   AUTH_SHA1   AUTH_SHA256]
AT_SNMP_PRIVACY_TYPE	Тип шифрования (Доступен только для версии протокола SNMP_V_3, и при авторизации отличной от AUTH_NONE) [PRIVACY_NONE   PRIVACY_DES   PRIVACY_AES   PRIVACY_AES192   PRIVACY_AES256]
AT_SNMP_COMMUNITY	Строки разделения доступа
AT_SNMP_CONTEXT_NAME	Контекст подключения
AT_SNMP_USER_NAME	Пользователь (Доступен только для версии протокола SNMP_V_3)
AT_SNMP_PRIVACY_KEY	Ключ шифрования (Доступен только для версии протокола SNMP_V_3)
AT_SNMP_AUTH_KEY	Ключ авторизации (Доступен только для версии протокола SNMP_V_3)
AT_ALARM_MAJOR	Высокоприоритетные сигналы
AT_ALARM_MINOR	Низкоприоритетные сигналы

AT_ALARM_INFO	Информационные сигналы
<b>Станция катодной защиты</b>	
AT_INVENTORY_NUMBER	Инвентарный номер
AT_PHONE_NUMBER	Номер телефона
AT_IMEI_NUMBER	IMEI модема
AT_EHZ_SERVER_IP	IP-адрес (сервер)
AT_EHZ_SERVER_PORT	Порт (сервер)
AT_EHZ_CHANNEL_NUMBER	Номер канала
AT_EHZ_CLIENT_IP	IP-адрес (клиент)
AT_EHZ_CLIENT_PORT	Порт (клиент)
AT_EHZ_ACCESS_CODE	Код доступа
AT_PROTOCOL_INITIATIVE	Протокол (инициатива) [PI_STATIC   PI_DYNAMIC   PI_DYNAMIC-IRZ   PI_DYNAMIC-IMEI]
AT_PROTOCOL_TRANSPORT	Протокол (несущая) [PT_TCP   PT_RTU]
AT_EHZ_PROTOCOL_VERSION	Версия протокола СКЗ [PV_CPS   PV_2011   PV_2016   PV_2021]
AT_FIRMWARE_VERSION	Версия прошивки
AT_DEVICE_DATE_TIME	Время на станции
AT_LAST_POOL_DATE_TIME	Время последнего опроса
AT_ALARM_PHONE_NUMBER	Номер аварийного канала
AT_MODEM_SIGNAL_LEVEL	Уровень сигнала модема
AT_EHZ_SETPOINT_CURRENT	Уставка по току (Ampere)
AT_EHZ_SETPOINT_POTENTIAL	Уставка по потенциалу (Volt)
AT_EHZ_SETTING_SUM_POTENTIAL	Задание суммарного потенциала (Volt)
AT_EHZ_SETTING_POLAR_POTENTIAL	Задание поляризационного потенциала (Volt)
AT_EHZ_SETTING_OUTPUT_VOLTAGE	Задание выходного напряжения (Volt)
AT_EHZ_OUTPUT_CURRENT	Выходной ток (Ampere)
AT_EHZ_OUTPUT_VOLTAGE	Выходное напряжение (Volt)
AT_EHZ_POTENTIAL_PROTECT	Защитный потенциал (Volt)

AT_EHZ_POTENTIAL_SUM	Суммарный потенциал (Volt)
AT_EHZ_POTENTIAL_POLAR	Поляризационный потенциал (Volt)
AT_EHZ_OUTPUT_POWER	Выходная мощность (Watt)
AT_EHZ_ELECT_METER_VALUE	Показания счетчика электроэнергии (kiloWatt-Hour)
AT_EHZ_ELECT_METER_BACKUP_VALUE	Показания счетчика электроэнергии (резервная сеть) (kiloWatt-Hour)
AT_EHZ_LINE_VOLTAGE	Напряжение основной сети (Volt)
AT_EHZ_LINE_VOLTAGE_BACKUP	Напряжение резервной сети (Volt)
AT_EHZ_BATTERY_VOLTAGE	Напряжение аккумулятора (Volt)
AT_EHZ_MODEM_TEMPERATURE	Температура в блоке модема (Celsius)
AT_EHZ_OPERATING_TIME_THRESHOLD	Пороговая наработка (Hour)
AT_EHZ_OPERATING_TIME_TOTAL	Полная наработка (Hour)
AT_EHZ_POTENTIAL_PROTECT_2	Защитный потенциал 2 (Volt)
AT_EHZ_POTENTIAL_PROTECT_3	Защитный потенциал 3 (Volt)
AT_EHZ_POTENTIAL_PROTECT_4	Защитный потенциал 4 (Volt)
<b>Установка катодной защиты</b>	
AT_INVENTORY_NUMBER	Инвентарный номер
AT_EHZ_METER_TYPE	Тип счетчика электроэнергии
AT_EHZ_METER_PLUG_DATE	Дата установки счетчика электроэнергии
AT_EHZ_OUTPUT_CURRENT	Выходной ток (Ampere)
AT_EHZ_OUTPUT_VOLTAGE	Выходное напряжение (Volt)
AT_EHZ_POTENTIAL_SUM	Суммарный потенциал (Volt)
AT_EHZ_POTENTIAL_POLAR	Поляризационный потенциал (Volt)
AT_EHZ_ELECT_METER_VALUE	Показания счетчика электроэнергии (kiloWatt-Hour)
AT_EHZ_ELECT_METER_BACKUP_VALUE	Показания счетчика электроэнергии (резервная сеть) (kiloWatt-Hour)
AT_EHZ_LINE_VOLTAGE	Напряжение основной сети (Volt)
AT_EHZ_LINE_VOLTAGE_BACKUP	Напряжение резервной сети (Volt)

AT_EHZ_OPERATING_TIME_THRESHOLD	Пороговая наработка (Hour)
AT_EHZ_OPERATING_TIME_TOTAL	Полная наработка(Hour)

## **Б. Пример файла импорта в формате Excel**

Поля устройства и абонента должны быть расположены на одной строке. Если у абонента несколько договоров (как у тестового абонента с устройствами device\_1, device\_2 и device\_3) или у устройства несколько атрибутов (как у устройства device\_1 или device\_4), то они должны быть расположены в столбик до начала полей следующего устройства. Если у устройства нет атрибутов (как у device\_3, то колонки остаются пустыми). Каждая новая запись не должна быть перемешана с предыдущей.

## Устройства:

								Н	И	Ж	К					Р			
Поля устройства																			
Серийный номер устройства	Дата установки	Дата выпуска	Дата допуска в эксплуатацию	Высота над уровнем моря	Протяженность объекта	Площадь объекта	Номер акта установки	Тип устройства	Состояние устройства	Источник добавления устройства	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Резервное поле	Символьное обозначение атрибута	Значение атрибута			
device_1	3.01.2022	1.01.2022	1.01.2022	3	5	5	act_number_install_1	DT_M_CE209	ON	DEVSTATE_	PLUGS_RC_IMPORT	roup_1	roup_9	roup_3	eserve_1	NUMBER	AT_SEAL_	deal_number_1	
															AT_ACCES	S_PASSWORD	ass_1		
															ADDRESS	AT_COM_	om_address_1		
															NAME	AT_FIDER_	ider_name_1		
device_2	3.01.2022	1.01.2022	1.01.2022	3	2	3	act_number_install_2	DT_M_CE209	WAITCONFIRM	DEVSTATE_	PLUGS_RC_IMPORT	roup_1			eserve_2	NUMBER	AT_SEAL_	deal_number_2	
device_3	1.01.2022	1.12.2021	2.01.2022	3	0	5	act_number_install_3	DT_M_CE207_SMP	WAITCONFIRM	DEVSTATE_	PLUGS_RC_IMPORT	roup_1	roup_6		eserve_3				
device_4	2.01.2022	3.12.2021	2.01.2022	1	5	3	act_number_install_4	DT_M_CE207_SMP	NOCONNECT	DEVSTATE_	PLUGS_RC_IMPORT				eserve_4	NAME	AT_FIDER_	ider_name_4	
0															AT_ACCES	S_PASSWORD	ccess_pass_4		
1															NUMBER	AT_SEAL_	deal_number_4		
2	device_5	5.01.2022	3.12.2021	2.01.2022	7	3	2	act_number_install_5	DT_M_CE209	ON	DEVSTATE_	PLUGS_RC_IMPORT	roup_2	roup_8	roup_1	eserve_5	AT_ACCES	S_PASSWORD	ass_5

Договоры и абоненты:

	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
1	Поля договора				Поля абонента							
2	Дата начала действия договора	Дата окончания действия договора	Номер договора	Резервное поле	Тип абонента	Адрес эл. почты	Наименование	Имя	Фамилия	Отчество	Телефон	Резервное поле
3	21.10.2020	22.11.2021	contract_1	Резервное поле договора 1	CUSTTYPE_PHYSICAL	<a href="mailto:test_user@gmail.com">test_user@gmail.com</a>	Тестовый абонент	Test	Test	Test	7(800) 555-35-34	Резервное поле абонента "Тестовый абонент"
4												
5												
6												
7	01.11.2020	23.11.2021	contract_2	Резервное поле договора 2	CUSTTYPE_PHYSICAL	<a href="mailto:test_user@gmail.com">test_user@gmail.com</a>	Тестовый абонент	Test	Test	Test	7(800) 555-35-34	Резервное поле абонента "Тестовый абонент"
8	02.11.2020	24.11.2021	contract_3	Резервное поле договора 3	CUSTTYPE_PHYSICAL	<a href="mailto:test_user@gmail.com">test_user@gmail.com</a>	Тестовый абонент	Test	Test	Test	7(800) 555-35-34	Резервное поле абонента "Тестовый абонент"
9	02.11.2020	24.11.2021	contract_4	Резервное поле договора 3	CUSTTYPE_SUPPLIER	<a href="mailto:supplier_new@gmail.com">supplier_new@gmail.com</a>	ОАО NewSupplier	Николай	Орлов	Фёдорович	7 (928) 435-45-90	Резервное поле Николая
10												
11												
12	02.11.2020	24.11.2021	contract_5	Резервное поле договора 3	CUSTTYPE_JURIDICAL	<a href="mailto:juridical_user@yandex.ru">juridical_user@yandex.ru</a>	Юр. Лицо Дмитрий	Дмитрий	Валенко	Владимирович	7(905) 464-26-11	Резервное поле Дмитрия

Адрес:

	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL
1	Поля адреса								
2	Номер дома, строения	Корпус	Номер квартиры	Почтовый индекс	Название страны	Название субъекта	Название округа, региона или района	Название города, поселения	Название улицы
3	145	1	51	355536	Россия	Ставропольский край	Петровский район	Светлоград	Крайняя
4									
5									
6									
7	145	1	51	355536	Россия	Ставропольский край	Петровский район	Светлоград	Крайняя
8	145	1	51	355536	Россия	Ставропольский край	Петровский район	Светлоград	Крайняя
9	343	3	21	355000	Россия	Ставропольский край	СКФО	Ставрополь	Ленина
10									
11									
12	124	1	43	355000	Россия	Ставропольский край	СКФО	Ставрополь	Ленина

В.