

сеCloud

Руководство пользователя

ver.1.5.1

Для WINDOWS/LINUX

2024

Оглавление

1. Введение	6
1.1. Назначение документа	6
1.2. Термины	6
1.3. Назначение продукта	7
1.4. Основные функции программы	7
1.5. Технические требования.....	8
2. Архитектура и функции	9
2.1. Структура	9
2.2. Описание программных модулей	9
2.2.1. Разграничение прав доступа.....	9
2.2.2. Авторизация	11
2.2.3. Главное меню.....	11
2.2.4. Главная страница	12
2.2.5. Данные	17
2.2.6. Энергопотребление	18
2.2.7. Параметры сети.....	23
2.2.8. Телеметрия	25
2.2.9. Аналитика.....	28
2.2.9.1. Вкладка «Качество».....	28
2.2.9.2. Вкладка «Профили мощности»	29
2.2.10. Тарифы.....	32
2.2.10.1. Вкладка «Активная группа»	32
2.2.10.2. Вкладка «Пассивная группа».....	33
2.2.10.3. Вкладка «Шаблоны».....	36
2.2.11. Лимиты	38
2.2.11.1. Кнопка «Обновить»	38
2.2.11.2. Кнопка «Отправить на устройства».....	40
2.2.11.3. Кнопка «Получить из устройств»	43
2.2.12. Отчеты	44
2.2.12.1. Общий вид интерфейса сервиса	44

2.2.13. Журналы	44
2.3. Управление	46
2.3.1. Устройства.....	46
2.3.1.1. Работа с устройством.....	46
2.3.1.2. Добавление устройства	47
2.3.1.3. Замена устройства.....	49
2.3.1.4. Демонтаж устройства	50
2.3.1.5. Отключение устройства	51
2.3.2. Проекты	52
2.3.3. Балансные группы	52
2.3.4. Группы.....	53
2.3.5. Абоненты.....	54
2.3.6. Адреса	59
2.3.7. Импорт.....	61
2.3.7.1. Вкладка «Настройки импорта».....	61
2.3.7.2. Вкладка «Результат импорта»	62
2.3.7.3. Порядок импорта данных.....	62
2.3.7.4. Сценарии импорта	64
2.3.7.5. Детализация импорта	67
2.3.7.6. Требования к импортируемым данным.....	69
2.3.7.7. Возможные ошибки импорта.....	70
2.3.8. Переключение	71
2.3.9. Геокарты.....	74
2.3.9.1. Режим карт.....	74
2.3.9.2. Режим поопорных схем.....	77
2.3.10. Расписание.....	82
2.3.10.1. Вкладка «Сервисы»	82
2.3.10.2. Вкладка «Шаблоны задач»	82
2.3.10.3. Создание шаблона.....	82
2.3.10.4. Удаление шаблона	83
2.3.10.5. Редактирование шаблона	83

2.3.10.6. Типы задач	84
2.3.10.7. Создание разовой задачи	84
2.3.10.8. Создание запланированной задачи	85
2.3.10.9. Создание повторяемой задачи	85
2.3.10.10. Вкладка задачи	85
2.3.11. Modbus	87
2.3.11.1. Пример изменения всех параметров	92
2.3.12. SNMP	93
2.3.12.1. Вкладка «Выбранное устройство»	93
2.3.12.2. Вкладка «Настройка панели»	95
2.3.12.3. Вкладка «Обмен токенами»	95
2.3.12.4. Добавление устройства в сервис	97
2.3.13. IEC104	98
2.3.13.1. Вкладка «Выбранное устройство»	99
2.3.13.2. Вкладка «Устройства»	103
2.3.13.3. Вкладка «Типы устройств»	103
2.3.13.4. Вкладка «Журнал опроса устройств»	104
2.3.14. SEA	105
2.3.14.1. Общий вид интерфейса сервиса	105
2.3.14.2. Панель «Список команд»	106
2.3.14.3. Вкладка «Параметры устройства»	107
2.3.14.4. Вкладка «Результаты обмена с СЦИ»	108
2.3.14.5. Вкладка «Конфигурация»	108
2.3.15. Система	110
2.3.15.1. Настройки	110
2.3.15.2. Пользователи	110
2.3.15.3. Интегратор сEnergo	111
2.3.15.3.1. Вкладка «Источники»	111
2.3.15.3.2. Вкладка «Расписание»	113
2.3.15.3.3. Запуск процесса интеграции	115
2.3.15.3.4. Автоматическая интеграция с HesDLMS	117

2.3.15.4. Интегратор.....	118
2.3.15.4.1. Вкладка «Процессы».....	118
2.3.15.4.2. Вкладка «Источники».....	119
2.3.15.4.3. Вкладка «Настройки»	121
2.3.15.4.4. Запуск процесса.....	123
2.3.16. Логи.....	127
2.3.17. Личный кабинет.....	129
2.3.17.1. Восстановление пароля	130
2.3.17.2. Отправка показаний по выбранному договору.....	131
2.3.17.3. Изменение тарифа.....	131
3. Типовые сценарии использования в энергосбытовых компаниях (ТСЖ, УК, ГК)	133
3.1. Порядок подготовки к работе	133
3.2. Личный кабинет менеджера, порядок добавления устройств.	134
3.3. Порядок добавления пользователя типа «Пользователь», личный кабинет абонента.....	135
3.4. Порядок формирования балансных групп	138
3.5. Перечень возможных вопросов, проблем и методы их решения	139
Приложения	141
А. Список уникальных символьных обозначений	141
Б. Пример файла импорта в формате Excel	148
В. Формат файла импорта поопорной схемы	152

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

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

– **seHes** — программное обеспечение предназначенное для измерения и многотарифного коммерческого учета электрической энергии и мощности, автоматизированного сбора, хранения 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

сеCloud – 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 сеCloud на своих серверах, либо воспользоваться услугой по размещению сервиса на серверах правообладателя.

Основными областями применения сеCloud являются:

- Интеллектуальные системы учета электроэнергии (ИСУЭ).
- Розничный рынок электроэнергии для электросетевых компаний.
- Управляющие компании: СНТ, ДНТ, ТСЖ, УК и другие.
- Объекты 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 сеCloud 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 показания счетчиков.

– **Менеджер.** Имеет доступ к проекту, к информации о системе, к данным по энергопотреблению, к данным о параметрах сети, к данным о телеметрии, к данным о журналах событий, информации о тарифах, информации о лимитах.

Также менеджеру доступны следующие функции:

- Управление устройствами: добавлять, редактировать, удалять, заменять, демонтировать, отключать.
- Управление работой с системами сбора..
- 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 доступ к управлению системой:: настройка сервера, управление пользователями, просмотр логов. Иммет возможность создания проектов и связи проекта с менеджером.

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 сEnerg» – сервисы для интеграции с сEnerg и HesDLMS.
- «Интегратор» – сервис для интеграции с seHes
- «Аналитика» – сервис содержит инструменты для анализа данных с единичного устройства.
- «Лимиты» – сервис для работы с лимитами устройств.
- «Тарифы» – сервис для работы с тарифами устройств.

2.2. Описание программных модулей

2.2.1. Разграничение прав доступа

Таблица 1 – Разграничение прав доступа

Пункты меню/Подпункты	Администратор	Менеджер	Абонент
Главная	+	+	-
Данные:			
/Энергопотребление	-	+	-
/Параметры сети	-	+	-
/Телеметрия	-	+	-

/Аналитика	-	+	-
/Журналы	-	+	-
Устройства:			
/Управление	-	+	-
/Управление/Устройства	-	+	-
/Управление/Проекты	+	-	-
/Управление/Балансные группы	-	+	-
/Управление/Группы	-	+	-
/Управление/Абоненты	-	+	-
/Управление/Адреса	-	+	-
/Импорт	-	+	-
/Переключение	-	+	-
/Геокарты	-	+	-
/Расписание	-	+	-
/Modbus	-	+	-
/SNMP	-	+	-
/SNMP/Выбранное устройство	-	+	-
/SNMP/Настройка панели	-	-	-
/SNMP/Обмен токенами	-	-	-
/IEC104	-	+	-
Система:			
/Настройки	+	-	-
/Интегратор сEnergo	-	+	-

2.2.2. Авторизация

Для входа в личный кабинет ceCloud 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 — cecloud@energomera.ru, пароль — adminpassword. После входа в личный кабинет рекомендуется сменить пароль.

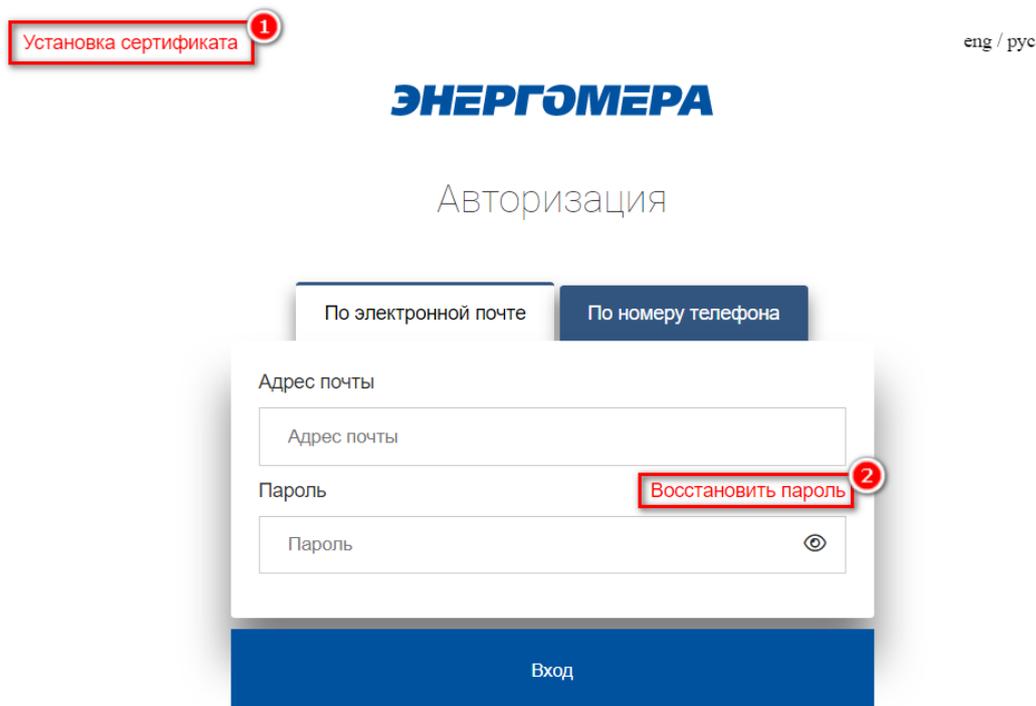


Рисунок 1

1. Установка сертификата — ссылка на страницу с описанием настройки работы по HTTPS.

2. Восстановить пароль — ссылка на страницу восстановления пароля (см. раздел [Восстановление 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. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).



Рисунок 2

- Пункт 1 – вкладки для работы с функциями системы.
- Пункт 2 – селектор выбора проекта.
- Пункт 3 – уведомления о наличии не квитированных событий (события, требующие внимания), на которые подписан пользователь. Подробнее см.раздел [Журналы](#).
- Пункт 4 – уведомление о наличии высокоприоритетных/низкоприоритетных или информационных сигналов (отображается индикатор самого высокого уровня оповещения, подробнее см. раздел [Геокарты](#).
- Пункт 5 – текущая вкладка.
- Пункт 6 – локализация.
- Пункт 7 – информация о пользователе.

2.2.4. Главная страница

На главной странице для **менеджеров** и **администраторов** представлены виджеты: «**Описание проекта**», «**События**», «**Обращения**», «**Были на связи**», «**Сводная статистика по проектам**», «**Устройства**» (Рисунок 3). Также у администратора есть возможность выбора проекта для получения статистической информации при помощи селектора выбора проекта.

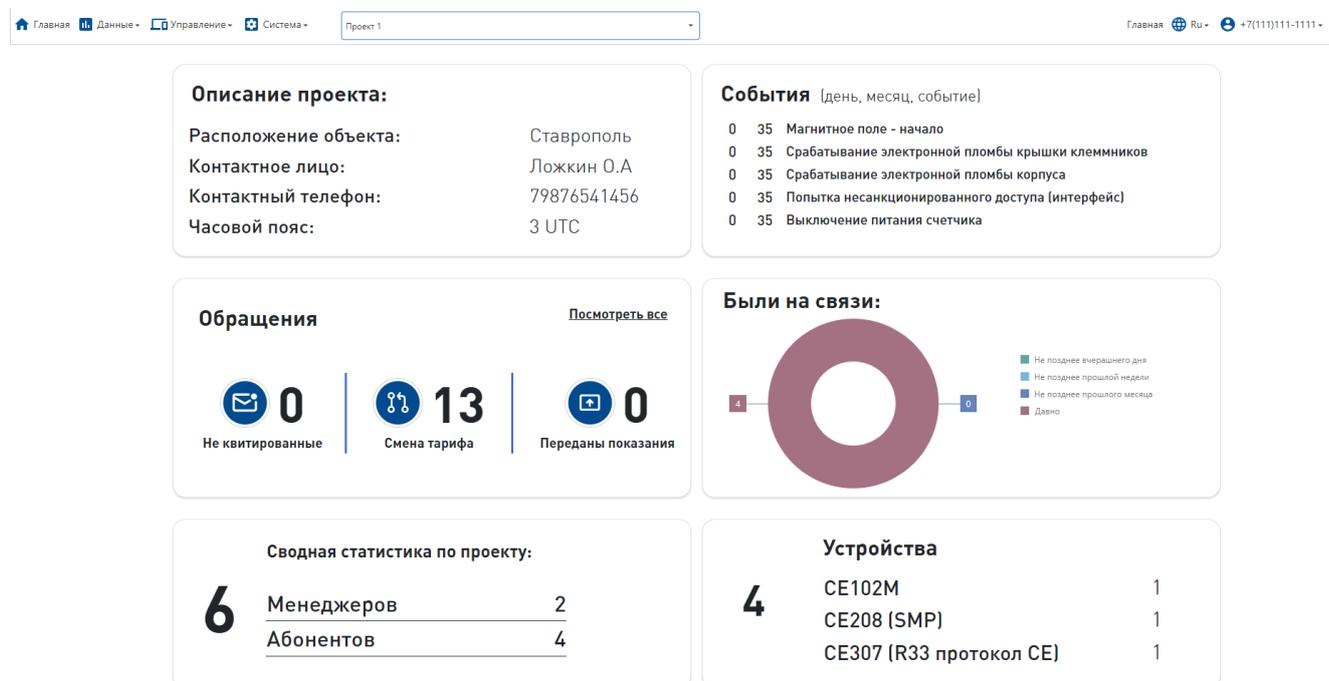


Рисунок 3

1. Виджет «**Описание проекта**» содержит информацию по выбранному проекту (Рисунок 4):

Описание проекта:	
Расположение объекта:	Ставрополь
Контактное лицо:	Ложкин О.А
Контактный телефон:	79876541456
Часовой пояс:	3 UTC

Рисунок 4

2. Виджет «События» (Рисунок 5). Отображает информацию по количеству событий за текущий день (00:00) и за текущий месяц (начиная с 1ого числа) по выбранному проекту.

События [день, месяц, событие]	
0	71 Магнитное поле - начало
0	71 Срабатывание электронной пломбы крышки клеммников
0	71 Срабатывание электронной пломбы корпуса
0	70 Попытка несанкционированного доступа (интерфейс)
0	70 Выключение питания счетчика

Рисунок 5

3. Виджет «Обращения» (Рисунок 6). Содержит информацию о количестве обращений абонентов менеджеру.

Обращения		Посмотреть все
 0	 13	 0
Не квитированные	Смена тарифа	Переданы показания

Рисунок 6

По нажатию на «Посмотреть все» открывается модальное окно с информацией о всех обращениях абонента (Рисунок 7).

Тип обращения	Договор	Дата обращения	ФИО	Сообщение	Квитирование
Переданы показания	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 53	555555	<input type="checkbox"/>
Переданы показания	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 54	555555	<input type="checkbox"/>
Переданы показания	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 55	55555	<input type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 3	1	<input type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа	789	12-12-2023 14:38:38	123	Запрос на смену тарифа	<input type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа		14-12-2023 08:21:09		123	<input type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа		14-12-2023 08:21:09		123	<input type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 2	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 3	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 2	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 3	1	<input checked="" type="checkbox"/>
Запрос на смену тарифа	2	29-11-2023 13:24:40	Случайное ФИО 2	1	<input checked="" type="checkbox"/>

Страница 1 из 2 (Всего элементов: 26) 1 2

Рисунок 7

Данное окно содержит информацию об устройстве, дате создания обращения, пользователе и типе обращения. Реализованна возможность квитирования.

Если сообщение будет не квитировано — абонент не сможет отправить повторно сообщение.

4. Виджет «Были на связи» (Рисунок 8).

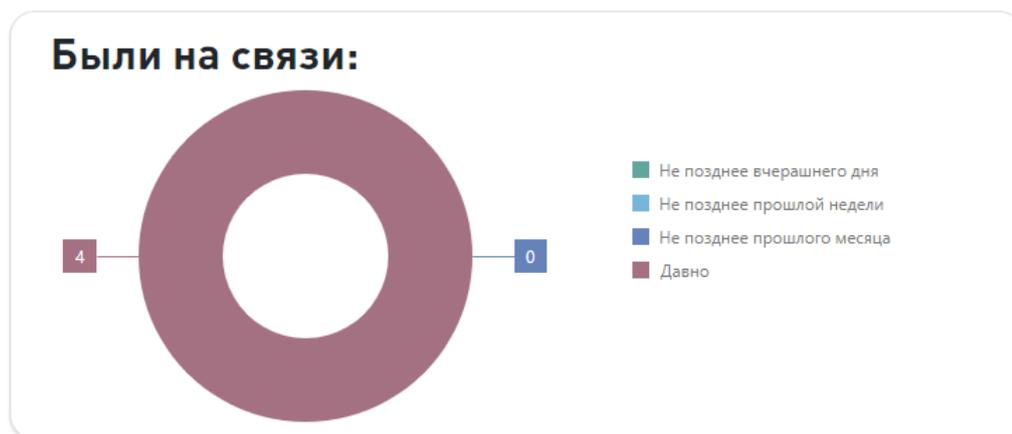


Рисунок 8

Виджет «Были на связи» содержит информацию об устройствах, которые находились на связи за разный период времени:

– «Были на связи не позднее вчерашнего дня» — количество приборов, у которых последние показания в базе за дату не позднее вчерашнего дня.

- **«Были на связи не позднее прошлой недели»** — количество приборов, у которых последние показания в базе за дату не позднее прошлой недели и не позже вчерашнего дня.
- **«Были на связи не позднее прошлого месяца»** — количество приборов, у которых последние показания в базе за дату не позднее месяца.
- **«Были на связи давно»** — количество приборов, у которых последние показания в базе за дату позднее прошлого месяца.

5. Виджет **«Сводная статистика по проектам»** (Рисунок 9).

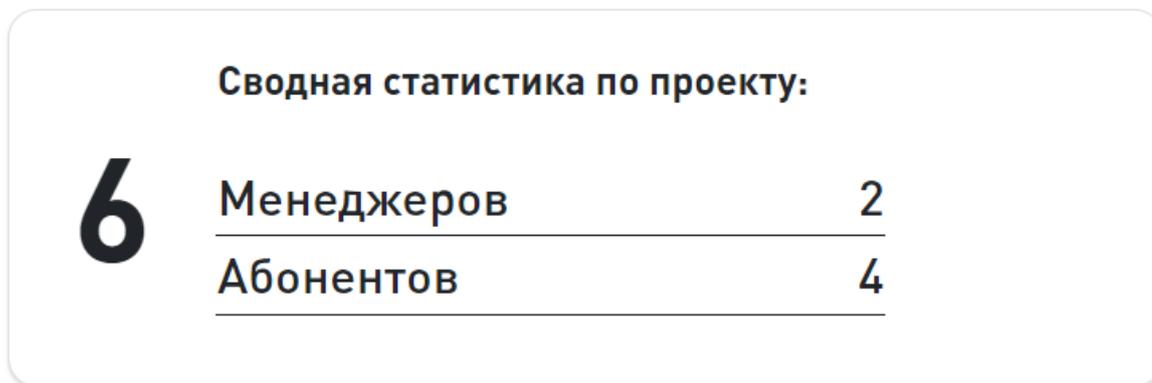


Рисунок 9

Виджет **«Сводная статистика по проектам»** содержит информацию о количестве менеджеров и абонентов проектов.

6. Виджет **«Устройства»** содержит информацию по количеству устройств проекта. (Рисунок 10)

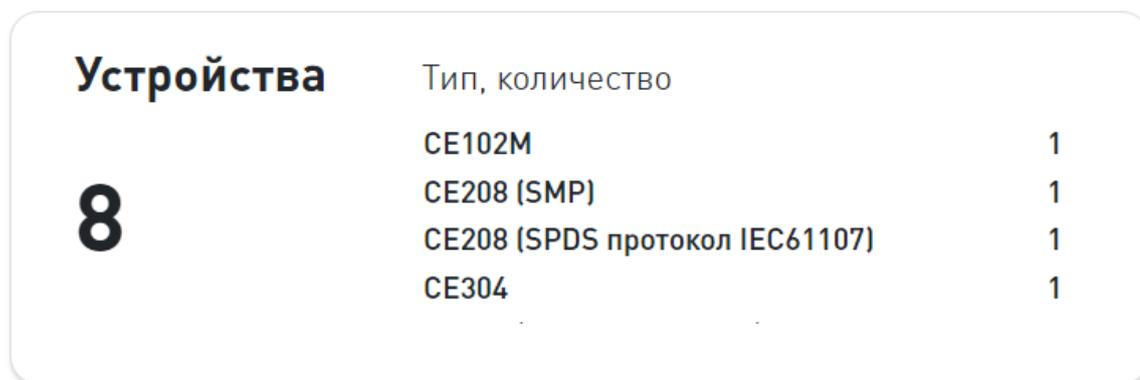


Рисунок 10

Главная страница для **абонентов** представляет собой личный кабинет. В нем находится информация об абоненте и договорах (Рисунок 11).

- 🏠 Главная
- 📄 Мои показания
- 👉 Передать показания
- 📄 Изменение тарифа



**Иванов Иван
Иванович**

+7(880)555-3535
tester@cloud.com

**Персональная
информация**

Россия, Ставропольский
край, Ставрополь

3

договора заключено

1

устройства выходили на
связь последнюю неделю

НОМЕР ДОГОВОРА	СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	ПОСЛЕДНЕЕ ИЗМЕР...	ДАТА ПОСЛЕДНЕГО ...	НА КОНЕЦ МЕСЯЦА (...)
12345435	1121	1,6	2023-12-08 12:00	1,47
7	56567	1,06	2023-12-08 12:00	0,83
6677	567	3,95	2023-12-08 12:00	5,98

Рисунок 11

1. Информация об абоненте (Рисунок 12):



**Иванов Иван
Иванович**

+7(880)555-3535
tester@cloud.com

**Персональная
информация**

Россия, Ставропольский
край, Ставрополь

3

договора заключено

1

устройства выходили на
связь последнюю неделю

Рисунок 12

2. Информация о договорах (Рисунок 13):

НОМЕР ДОГОВОРА	СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	ПОСЛЕДНЕЕ ИЗМЕР...	ДАТА ПОСЛЕДНЕГО ...	НА КОНЕЦ МЕСЯЦА (...)
12345435	1121	1,6	2023-12-08 12:00	1,47
7	56567	1,06	2023-12-08 12:00	0,83
6677	567	3,95	2023-12-08 12:00	5,98

Рисунок 13

2.2.5. Данные

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

1. Выгрузка данных в Excel (Рисунок 14).

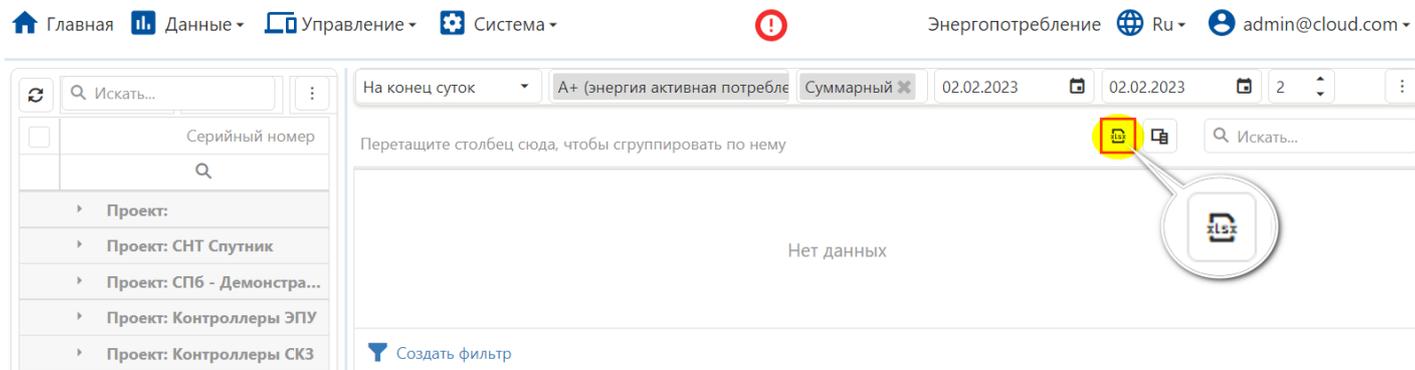


Рисунок 14

2. Печать графиков и сохранение графиков в формате png, jpeg, pdf или svg (Рисунок 15).

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

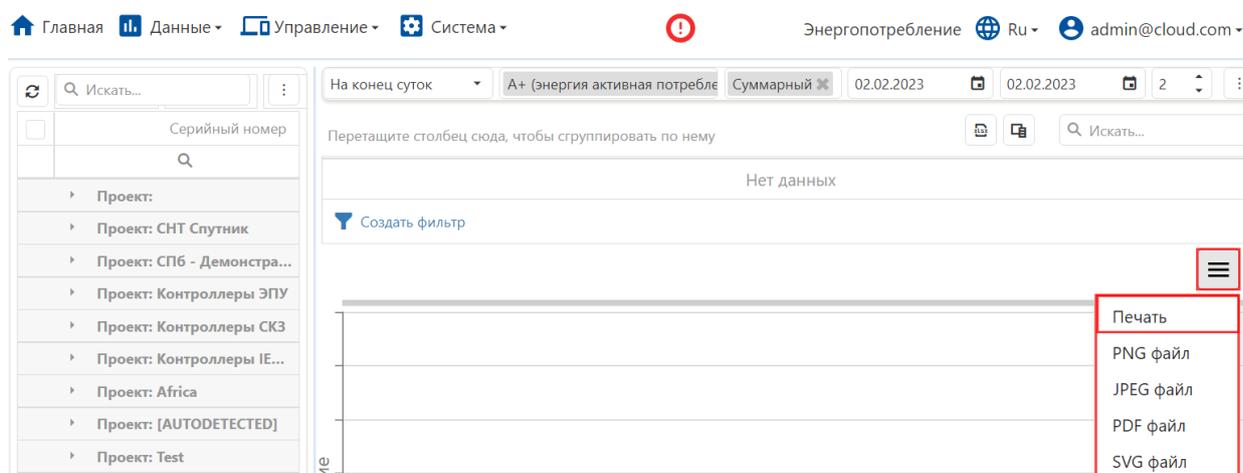


Рисунок 15

3. Округление (Рисунок 16).

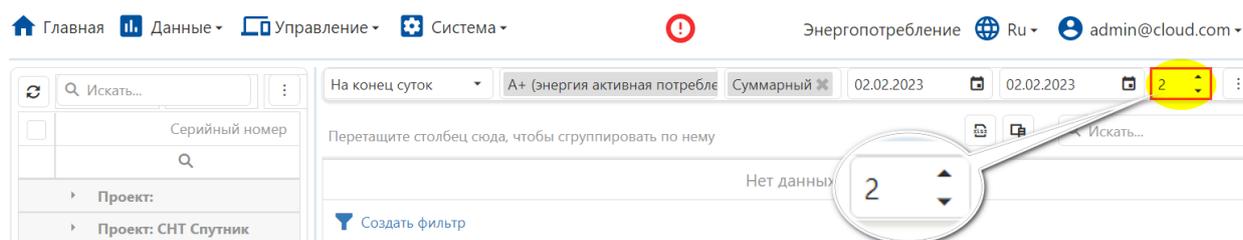


Рисунок 16

4. Фильтрация колонок (Рисунок 17).

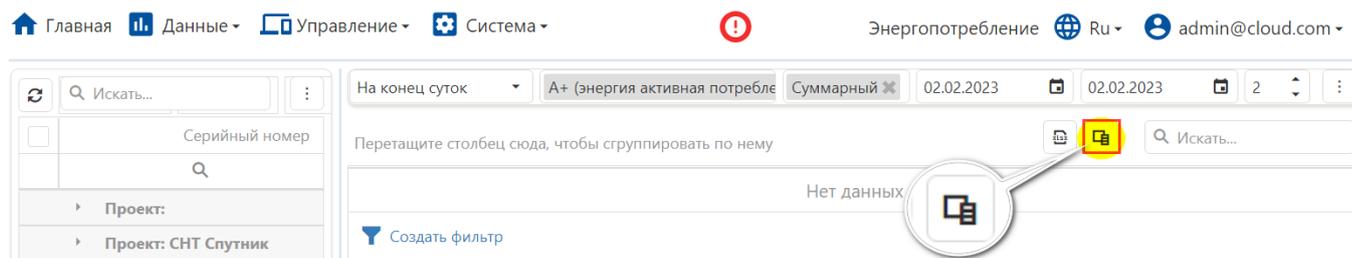


Рисунок 17

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 выбранных устройств (Рисунок 18):

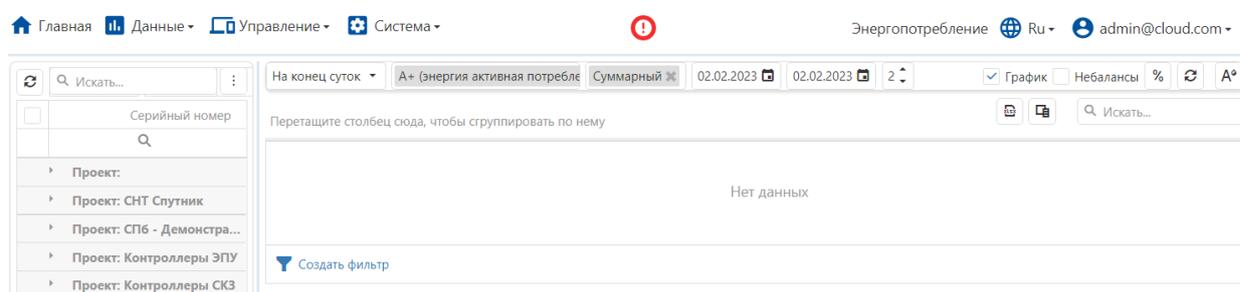


Рисунок 18

Описание панели инструментов:

1. «Тип данных» — тип отображаемых данных:

- «На конец суток»;
- «На конец месяца»;
- «Текущее значение»;
- «За сутки»;
- «За месяц»;
- «Профиль 30 минут»;
- «Профиль 60 минут».

2. «Физический тип» — фильтр по типу физической величины, который позволяет сформировать запросы вида:

3. «Тарифы» — фильтр по тарифам. Элемент управления отображается для всех типов данных кроме «Профиль 30 минут», «Профиль 60 минут»;

4. «Период с», «Период по» — дата начала и окончания периода запроса данных;

5. «Округление» — количество знаков, отображаемых после запятой;

6. «График» — отображение графика для выделенной строки;

7. «Небалансы» — отображение таблицы с небалансами;

8. «Учитывать потери» — отображать данные, увеличенные на величину потерь. Величина потерь является характеристикой устройства и устанавливается в его настройках. См. раздел [Добавление устройства](#). Элемент управления отображается для всех типов данных кроме «На конец суток», «На конец месяца» и «Текущее значение»;

9. «Статистика» — отображение статистики собранных данных;

10. «Загрузить» — загрузить данные после установленных настроек;

11. «Загрузить отчет» — выгрузить отчет в виде Excel-таблицы;

12. «Справочник статусов» — вывод окна с описанием статусов и их цветов.

Показания. Для просмотра показаний счетчиков *выберите* устройства в дереве устройств, *укажите* параметры запроса, *нажмите* кнопку «Загрузить» (Рисунок 19).

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*ч	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*ч	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*ч	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*ч	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*ч	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 19

График. Для получения графика *нажмите* на флаг «График» и *выберите* нужное устройство из таблицы (Рисунок 20).

На конец суток | 2 выбрано | Суммарный | 01.11.2022 | 05.11.2022 | 2 | **График** | Небалансы % | A*

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Физический тип	KTT	КТН	Серийный номер	2022.11.01		2022.11.02		2022.11.03		2022.11.04	
				TO	T1	TO	T1	TO	T1	TO	T1
A- (энергия активная отпущенная), кВт*ч	1	1	012375161610014	0.01		0.01		0.01		0.01	
A+ (энергия активная потребленная), кВт*ч	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*ч	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*ч	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*ч	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*ч	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 20

Для показаний на конец суток/на конец месяца при выборе строки из столбца «Физический тип» отображается график (Рисунок 21).

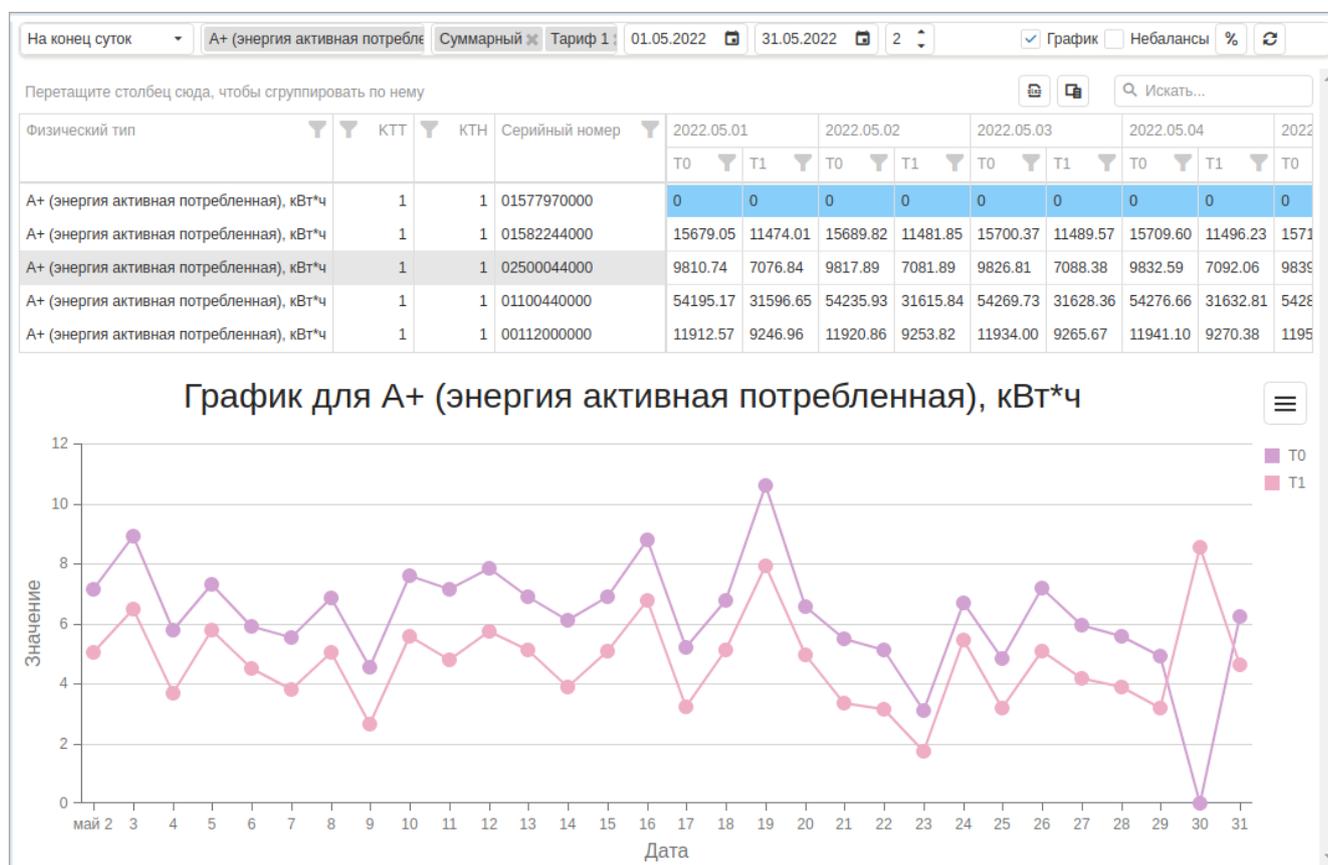


Рисунок 21

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 22).

Небаланс абсолютный считается, как разница между суммой потребления вводных устройств и выводных. Неваланс 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	
				T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1								
A+ (энергия активная потребленная), кВт*ч	1	1	01577970000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	949.31	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	482.45	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	
	T0	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 - абс	-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 22

Потери. Для просмотра влияния потерь в *установить* флаг «Потери», *нажать* кнопку «Загрузить». Значения в таблице показания увеличатся на значение потерь. Значение потерь является характеристикой просматриваемого устройства и устанавливаются в следующих атрибутах устройства:

Таблица 2

Название атрибута	Описание

О редактирование атрибутов устройства подробнее смотрите в разделе [Добавление устройства](#).

Статистика. Для просмотра статистики собираемости *выберите* устройство, *выберите* желаемые «Тип данных», «Физический тип», «Тариф», «Период» и *нажмите* кнопку «Статистика» (Рисунок 23).

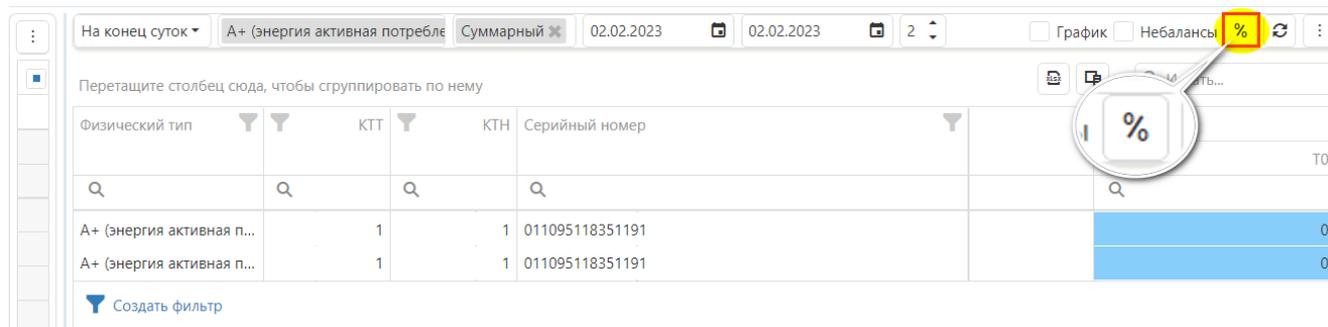


Рисунок 23

Статистика реализована для всех показателей, кроме типа данных «Текущее значение» так как для этого типа данных она не предусмотрена, при выборе этого типа данных кнопка «Статистика» скрывается.

Статистика открывается в виде всплывающего окна, которое можно при желании развернуть на весь экран, по нажатию соответствующей кнопки (1). Вверху отображаются параметры расчёта статистики выбранные на предыдущем шаге и кнопка для расчёта статистики.

Вся статистика отображается в процентах исходя из выбранных значений. (Например выбрали 3 тарифа, ожидаем, что придет 3 значения. Получили 2 значения - отображаем 66.6%).

Помимо статистики по каждому устройству, внизу отображается также **итоговая статистика** за каждый день по всем устройствам а в скобках «кол-во собранных данных/общее количество устройств» (2). В колонке усреднённая отображается итоговая статистика по устройству за все выбранные дни.

Также поддерживается группировка при которой также отображается **итоговая статистика** по устройству за каждый день по группе а в скобках «кол-во собранных данных по группе/общее количество устройств в группе» (3).

Общий вид окна статистики с пояснениями представлен ниже на рисунке. (Рисунок 24).

Статистика собранных данных

Показания на конец суток (А+А- | Суммарный,Т1) за период 26.02.2024-01.04.2024

Проект: Project100 (16)

Серийный номер	Дата установки	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Усредненная, %	26.02.2024, %	27.02.2024, %	28.02.2024, %	29.02.2024, %	01.03.2024, %	02.03.2024, %	03.03.2024, %
Project100 (16)					100 (16/16) 3	100 (16/16)	100 (16/16)	100 (16/16)	100 (16/16)	100 (16/16)	100 (16/16)	100 (16/16)
100					100	100	100	100	100	100	100	100
101					100	100	100	100	100	100	100	100
102					100	100	100	100	100	100	100	100
103					100	100	100	100	100	100	100	100
105					100	100	100	100	100	100	100	100
104					100	100	100	100	100	100	100	100
106					100	100	100	100	100	100	100	100
107					100	100	100	100	100	100	100	100
108					100	100	100	100	100	100	100	100
109					100	100	100	100	100	100	100	100
110					100	100	100	100	100	100	100	100

Создать фильтр

Рисунок 24

Статус. Справочник статусов содержит описание цветового и символического обозначения статусов (Рисунок 25).

Справочник статусов

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 25

2.2.7. Параметры сети

Данный модуль предназначен для просмотра параметров сетей, диаграммы, графика по выбранным устройствам (Рисунок 26).

la, la_lb, la_Ua, lb, lb_lc, lb_Ub, lc, lc_la, lc_Uc, Ua, Ua_Ub, Ub, Ub_Uc, Uc, Uc_Ua

01.10.2022 31.10.2022 2 5 Анализ векторных диаграмм

03.10.2022 21:00:01
04.10.2022 21:00:00
05.10.2022 12:13:53
05.10.2022 21:00:03

Серийный номер ↑

Время	Значение	Тип (символ)	Тип (описание)	Единица измерения
Серийный номер: 124580482				
03.10.2022 21:00:01	242.82	Ua	Напряжение (фаза A)	B
04.10.2022 21:00:00	241.11	Ua	Напряжение (фаза A)	B
05.10.2022 12:13:53	244.88	Ua	Напряжение (фаза A)	B
05.10.2022 21:00:03	242.36	Ua	Напряжение (фаза A)	B
03.10.2022 21:00:01	240.2	Ub	Напряжение (фаза B)	B
04.10.2022 21:00:00	237.12	Ub	Напряжение (фаза B)	B

Создать фильтр



Рисунок 26

Чтобы посмотреть параметры сети устройств:

1. **Выберите** необходимые счетчики.
2. **Выберите** типы физических величин.
3. **Выберите** период запроса.
4. **Нажмите** кнопку «Выполнить» (Рисунок 26).

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 27):

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.

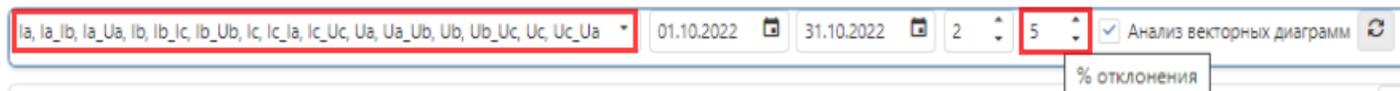


Рисунок 27

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 28).

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 28

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 29).

<input checked="" type="checkbox"/>	Серийный номер	Тип
<input checked="" type="checkbox"/>	0011545145415005	(СКЗ) ПН-ОПЕ-М11
<input checked="" type="checkbox"/>	00145451504455	(СКЗ) ПН-ОПЕ-М11

Рисунок 29

2. **Выбрать** период и тип показаний (Рисунок 30).



Рисунок 30

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 31).

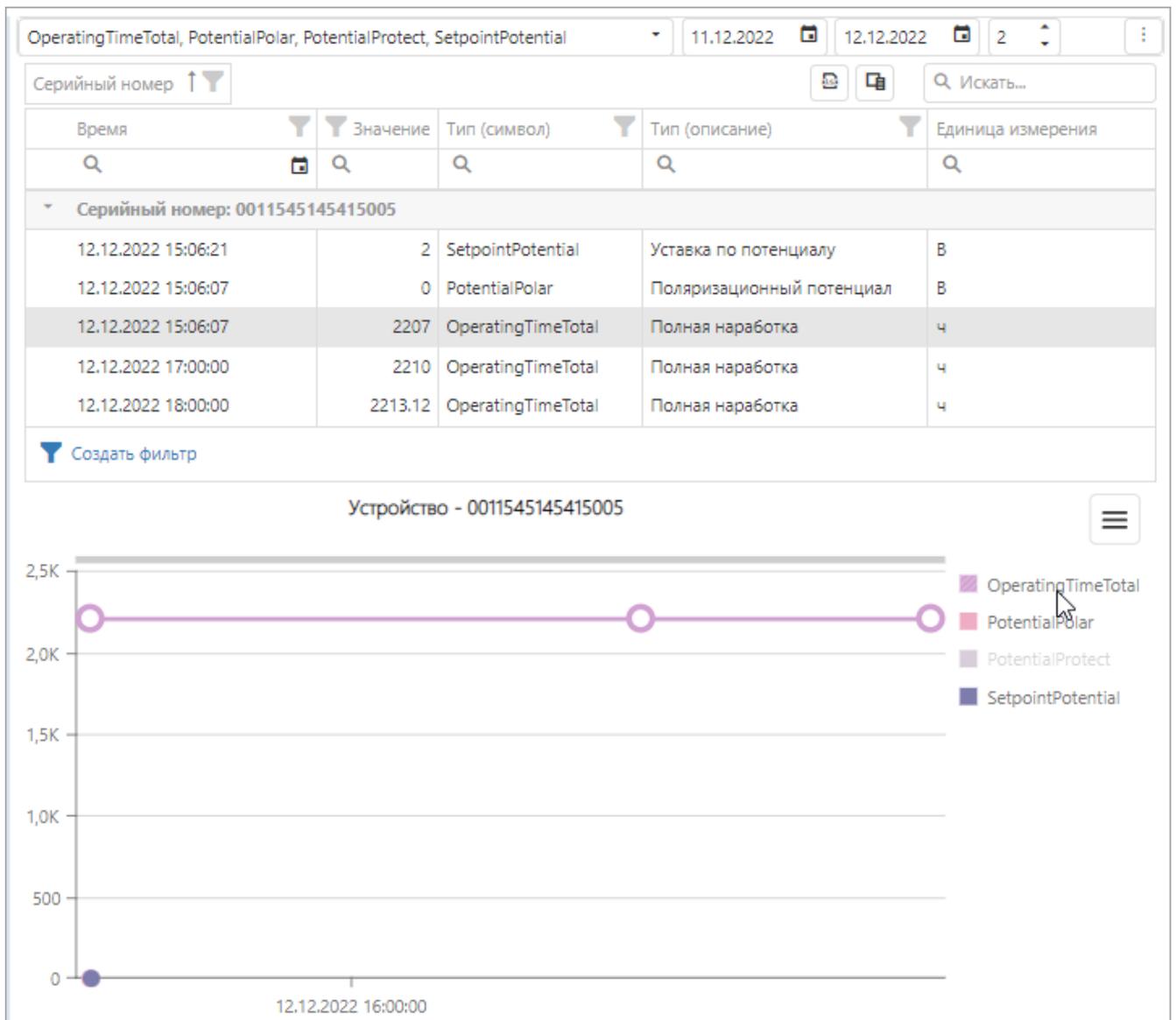


Рисунок 31

2.2.9. Аналитика

Данный модуль содержит инструменты для анализа данных с единичного устройства и состоит из двух вкладок:

- Качество.
- Профили мощности.

2.2.9.1. Вкладка «Качество»

В данной вкладке отображается информация о нарушении индивидуальных параметров качества электроснабжения в виде тепловой карты. Информация отображается для устройства, выбранного в дереве устройств в левой части приложения.

События, отображаемые на тепловой карте:

- Перенапряжение (положительное отклонение);
- Отрицательное Провал напряжения (отклонение);
- Снижение частоты более чем на 0,2 Гц / 0,4Гц;
- Превышение частоты более чем на 0,2 Гц / 0,4Гц;
- Снижение/превышение частоты более чем на заданный порог;
- Прерывание напряжения.

В верхней части вкладки отображается сама тепловая карта, в которой в столбцах заполнены дни, а в строках – типы событий. События напряжений разбиты по фазам (Рисунок 32).

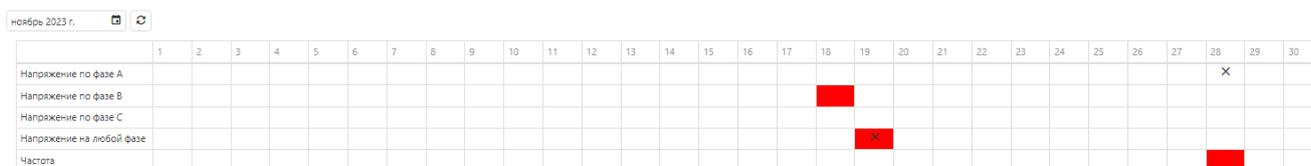


Рисунок 32

В верхней части таблицы находятся элементы управления, отвечающие за выбор месяца и обновление данных (Рисунок 33). При изменении месяца обновление данных происходит автоматически.



Рисунок 33

Красным цветом в таблице отображается **событие нарушения качества**. Знаком «X» отображаются **события отключения электроэнергии**. Для получения более подробных данных о событиях необходимо нажать в таблице на помеченную ячейку левой кнопкой мыши.

В нижней части вкладки отображается таблица с данными по событиям выбранного типа и дня (Рисунок 34).

Событие	Время	Напряжение	Глубина	Длительность
Фаза В - перенапряжение начало	14:04:29			
Фаза В - перенапряжение окончание	14:05:29	260 В	20 В	13 с

Рисунок 34

Для событий напряжения отображается:

- Тип события;
- Время возникновения события;
- Значение напряжения во время возникновения;
- Глубина провала / превышения;
- Длительность события.

Для событий частоты отображается таблица, соответствующая таблице Е.1 — «Статус качества сети» документа СТО 34.01-5.1-006 2021 (Рисунок 35). Взведенные биты (возникшие события) отмечены в таблице знаком «✓».

Время	Снижение напряжения более, чем на 10%	Повышение напряжения более, чем на 10%	Снижение частоты более, чем на 0,4 Гц	Снижение частоты более, чем на 0,2 Гц	Увеличение частоты более, чем на 0,2 Гц	Увеличение частоты более, чем на 0,2 Гц	Снижение частоты более, чем на заданный порог	Снижение частоты более, чем на заданный порог
13:04:29	✓		✓	✓			✓	

Рисунок 35

2.2.9.2. Вкладка «Профили мощности»

Данный модуль позволяет получить информацию по профилям одного устройства, такую как:

- Соотношение активной и реактивной энергии за выбранный промежуток времени.
- График энергопотребления с активной и реактивной энергией и отображением пиковых часов*.
- Статистика по видам энергии за период.
- Таблица с детализацией потребления за 60 и 30 минут по дням.
- Расчет резервируемой максимальной мощности.

***Примечание:** для отображения пиковых часов их необходимо задать в регионе контракта для выбранного устройства (см. раздел [Адреса](#)). Часы задаются для всех устройств региона.

Для задания параметров выборки данных используется панель аналогичная модулю «Энергопотребление» (Рисунок 36).



Рисунок 36

На графике энергопотребления отображаются значения для активной и реактивной энергии для выбранного профиля (Рисунок 37). Желтым цветом отображаются периоды плановых пиковых часов, синим — пиковых часов гарантирующего поставщика.



Рисунок 37

В таблице «Статистика за выбранный период» отображаются максимальные, минимальные и средние значения потребления активной, реактивной и общей энергий (Рисунок 38).

Статистика за выбранный период

	A+	A-	R+	R-	S*
Минимум	0.05453487872131291		0.13580464508287093		0.14634532661903776
Максимум	99.84277496754643		99.9972529715361		141.30828112702207
Среднее	47.99345503417915		50.38861119226094		69.5872392325103

Рисунок 38

В таблице «Резервируемая максимальная мощность» отображается расчет транспортной и максимальной резервируемой мощности на основе пиковых часов и максимально разрешенной мощности, задаваемой в контракте, привязанном к устройству (Рисунок 39).

Резервируемая максимальная мощность

W	P _{гр}	P _{мп}	P _{мм}	P _{мак}
146294.13247871646	98.12911645573301	124	25.870883544266988	99.9972529715361

Рисунок 39

В таблице «Значения мощности за выбранный период (Энергия активная потребленная кВт)» отображаются значения для активной и реактивной энергии для выбранного профиля аналогично графику энергопотребления (Рисунок 38), но в табличном виде. Цвета, выбранные для подсветки плановых и пиковых часов, соответствуют графику энергопотребления. В правой части таблицы отображаются значения трансформаторной, генераторной и максимальной мощностей, соответствующие сутками в строку.

Таблица значений мощности за выбранный период (Энергия активная потребленная кВт)

Дата / Час ↑	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
2023-12-01		96,84004	55,26029	61,19052	22,19369	22,58232	45,20028	13,91580	8,40075	82,72821	14,85850	31,46964	78,73354	30,64119	49,10457	73,07101	46,35261	75,03997
2023-12-02	99,34375	23,29107	17,65688	63,07383	52,46048	10,52471	51,84051	21,06190	89,23300	23,99532	66,46278	10,59584	83,51250	89,87766	32,33842	21,21000	94,35318	81,64967
2023-12-03	2,07338	3,63304	67,47272	34,29598	63,52177	46,48079	0,76323	63,06757	28,95311	51,83716	69,17045	23,61073	38,18764	18,10310	24,78425	75,61983	65,54711	87,61679
2023-12-04	46,76726	76,04135	10,32428	60,94948	24,51929	54,80613	94,02271	66,99563	70,68052	60,44975	90,46235	0,95831	66,52896	24,81620	56,77827	59,85026	88,71961	78,95424
2023-12-05	68,50587	70,80917	40,35039	64,97142	93,71105	94,80145	29,04576	52,61518	86,83108	12,45480	32,88414	63,31469	35,94702	41,05952	30,05332	69,43567	44,81814	30,56568
2023-12-06	9,87773	62,57817	58,04050	80,30655	87,22176	66,55585	24,98984	85,79897	79,80104	73,94056	62,79642	86,70984	32,74551	0,05125	72,07647	36,83251	33,17614	95,72431
2023-12-07	77,28820	16,25411	39,50815	99,23297	48,99211	0,32623	43,56541	56,00945	29,76167	46,05928	89,52312	90,90341	48,97588	90,01595	10,02498	6,59357	73,42484	76,71817
2023-12-08	5,22511	71,06231	10,61219	61,30852	40,14859	29,71850	66,07481	85,43884	59,49585	54,72594	61,09400	67,90610	92,37797	95,00709	68,63303	8,71545	23,47344	27,17171
2023-12-09	78,68565	74,09230	20,83247	31,32128	73,92639	61,14307	68,98638	9,10702	95,68027	42,48280	87,40576	82,08902	66,92531	17,34633	29,83368	40,45899	81,53557	34,69764
2023-12-10	29,69160	88,45097	62,68549	8,42880	14,56243	61,09915	80,30392	68,83376	49,86442	35,98840	55,63018	9,74872	91,90441	50,01129	85,18656	61,18056	62,15254	77,55296

1 2

Рисунок 40

При выборе чекбокса «График R/A» на панели управления график энергопотребления будет заменен на график отношения активной и реактивной энергии (Рисунок 41). Предел соотношения устанавливается в контракте, привязанном к устройству.

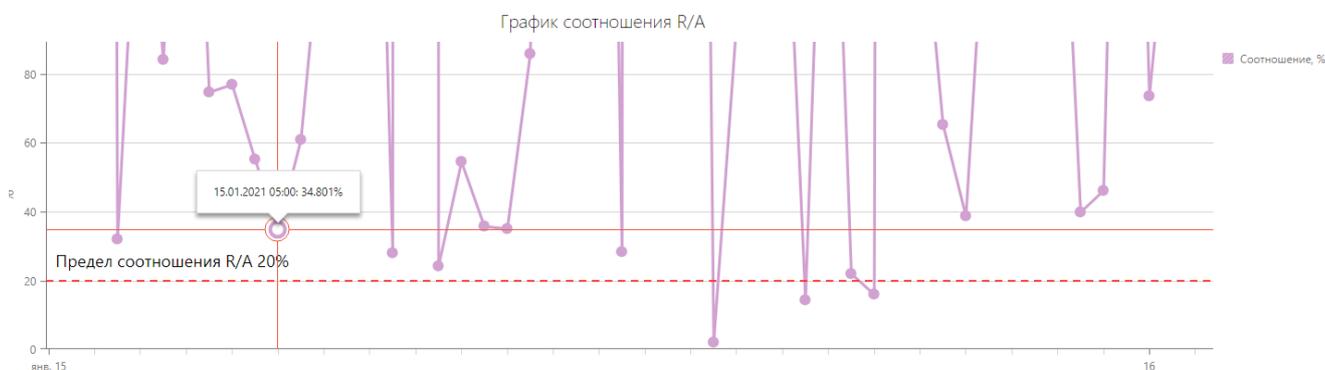


Рисунок 41

2.2.10. Тарифы

На данной странице отображается информация о тарифных расписаниях выбранных устройств из дерева устройств.

Страница состоит из трех вкладок:

- Активная группа
- Пассивная группа
- Шаблоны

Во вкладках «**Активная группа**» и «**Пассивная группа**» отображается информация о тарифных расписаниях, полученных с устройства. Для редактирования доступна вкладка «**Пассивная группа**», во вкладке «**Активная группа**» записи только для чтения

Во вкладке «**Шаблоны**» находятся предустановки тарифных расписаний для их быстрого назначения пассивным группам.

2.2.10.1. Вкладка «Активная группа»

На этой вкладке выводится информация о активных тарифных группах выбранных устройств.

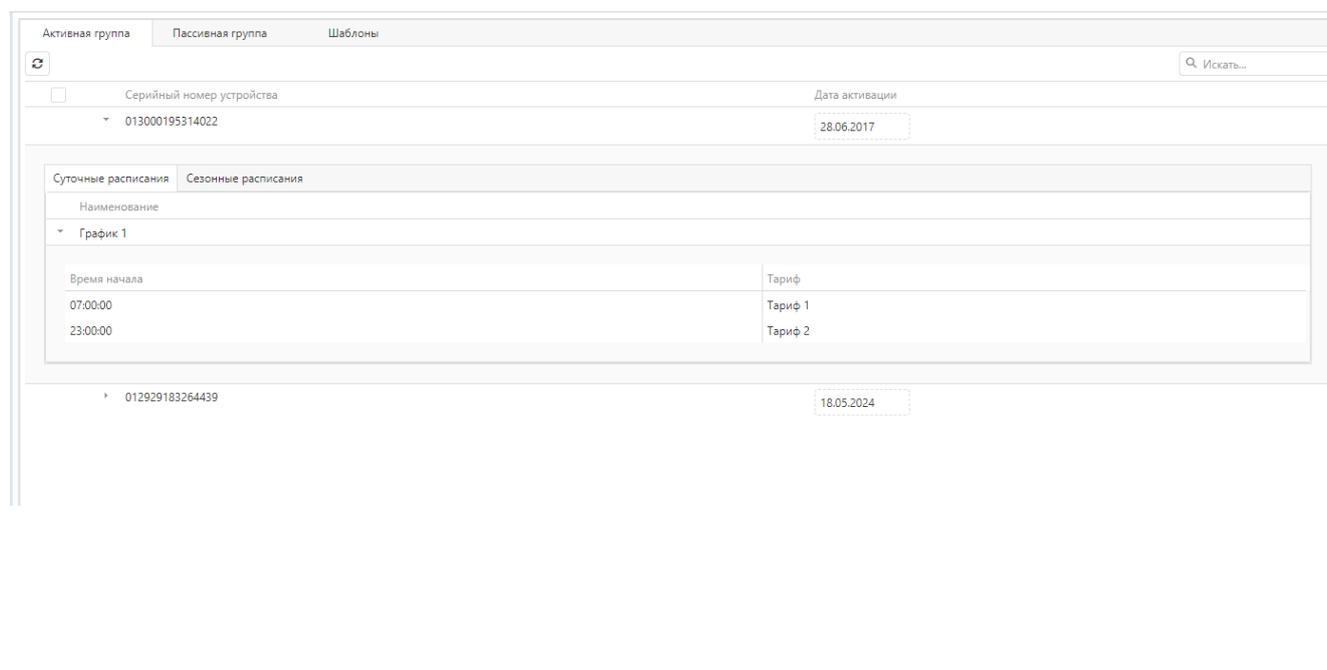


Рисунок 42

Кнопка «**Обновить**» обновляет текущее расписание выбранных устройств с сервера ceCloud.

Более подробно структура отображаемых расписаний раскрыто в в пункте **Вкладка «Пассивная группа»**.

2.2.10.2. Вкладка «Пассивная группа»

На этой вкладке выводится информация о активных тарифных группах выбранных устройств.

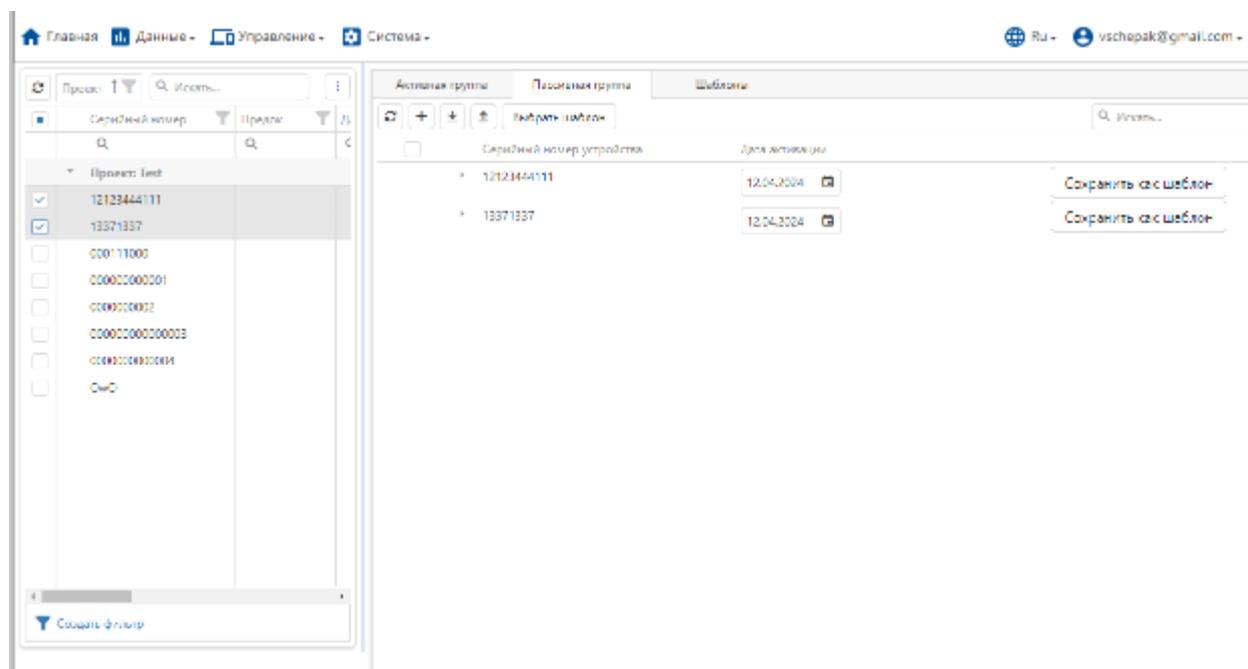


Рисунок 43

Каждая строка таблицы представляет собой выпадающий список,

При нажатии на кнопку  рядом с серийным номером раскроется более подробная информация по данному устройству

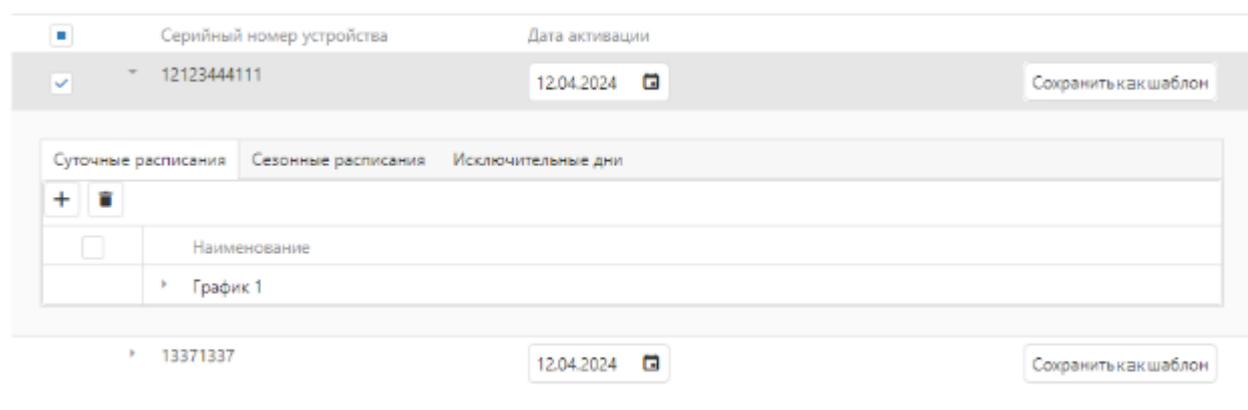


Рисунок 44

Возможно выполнять редактирование параметров тарифов (суточных расписаний, сезонных расписаний и исключительных дней прямо в таблице)

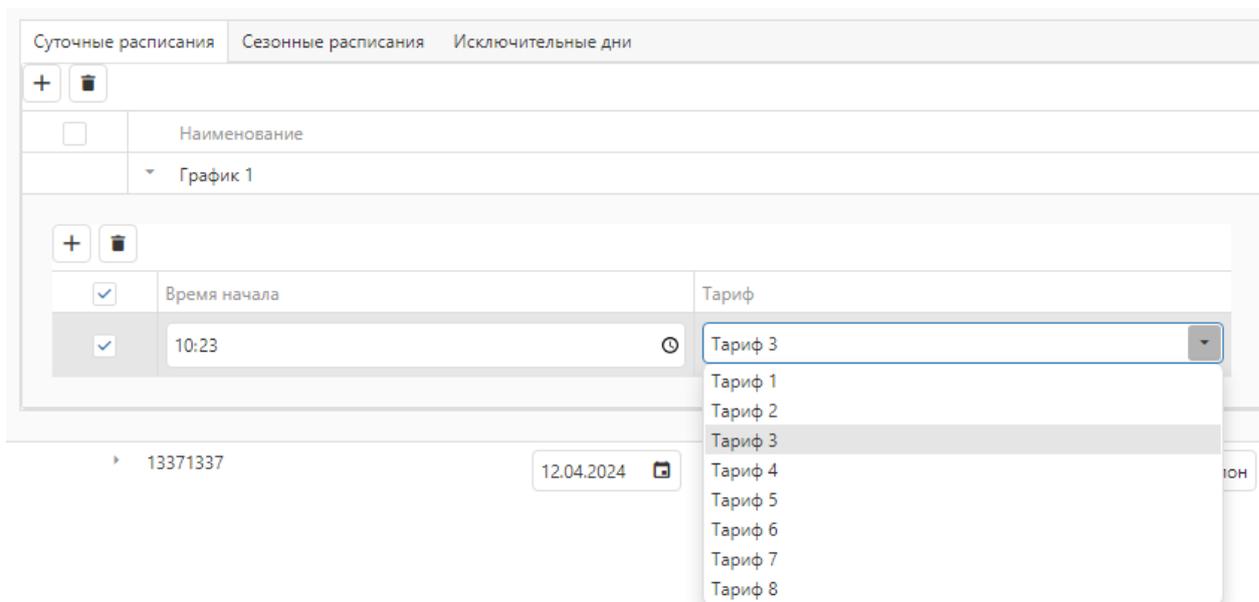


Рисунок 45

Во вкладке «Сезонные расписания» каждый из дней недели заполняется одним из графиков из вкладки «Суточные расписания».

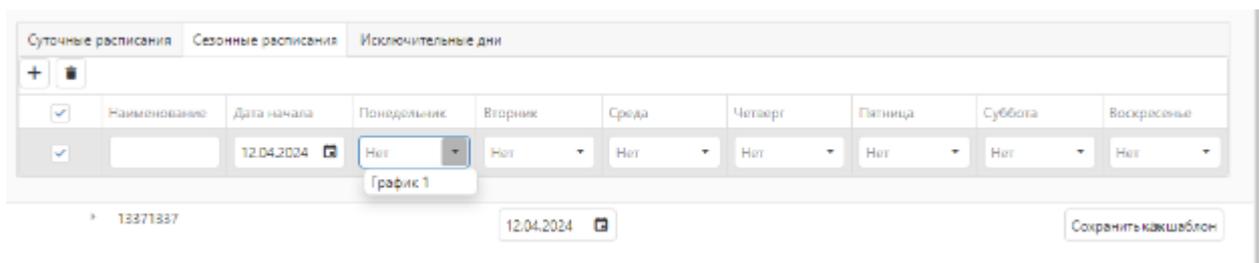


Рисунок 46

Примечание: Все дни недели обязательны к заполнению.

Во вкладке «Исключительные дни» возможно выставить повторение ежегодно при

помощи переключателя «Запускать ежегодно» :

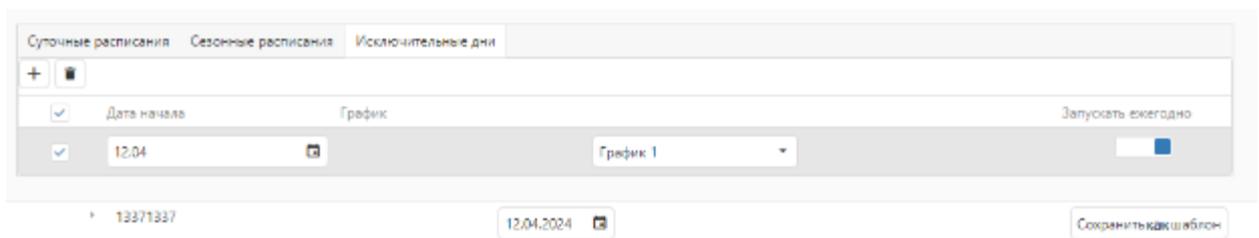


Рисунок 47

Данные, считанные из устройства, возможно сохранить в шаблоны нажатием на кнопку «Сохранить как шаблон» рядом с устройством

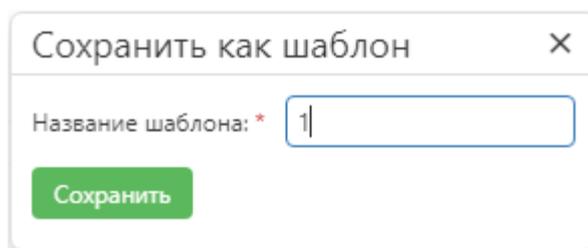


Рисунок 48

Вводим название и нажимаем «Сохранить»:

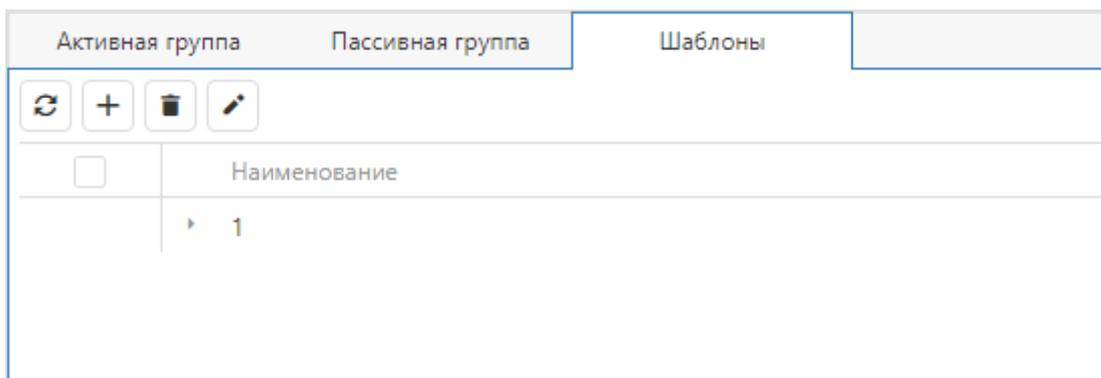


Рисунок 49

Для применения шаблонов необходимо выбрать устройства из списка и нажать «**Выбрать шаблон**»:

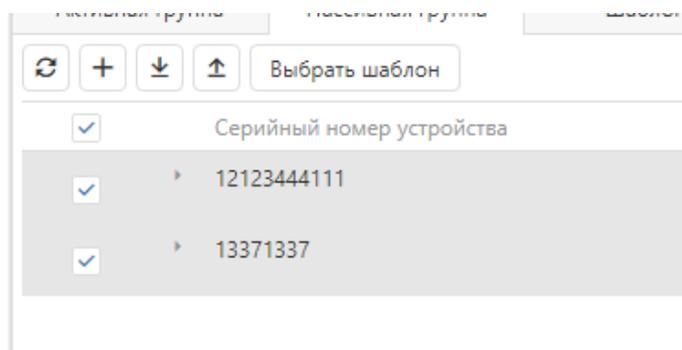


Рисунок 50

В появившемся модальном окне выбираем шаблон из списка и нажимаем «Применить»

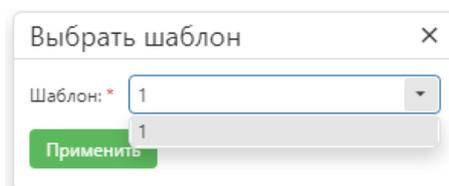


Рисунок 51

Панель управления:

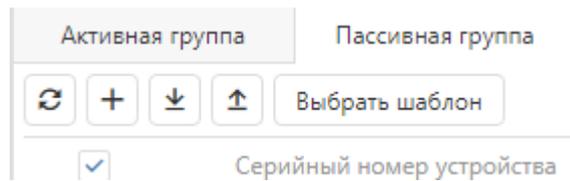


Рисунок 52

- Кнопка «**Обновить**» : получает тарифы устройств из сервиса тарифных расписаний в seCloud;
- Кнопка «**Добавить**» : Добавляет пустое расписание для устройства выбираемого в модальном окне;
- Кнопка «**Загрузить расписания**» : Отправляет команду в Интегратор на получение тарифных расписаний для устройств, выбранных в дереве устройств;
- Кнопка «**Отправка на устройства**» : Отправляет расписания пассивных групп устройств в выбранные в таблице сервиса tariffs. Пример:

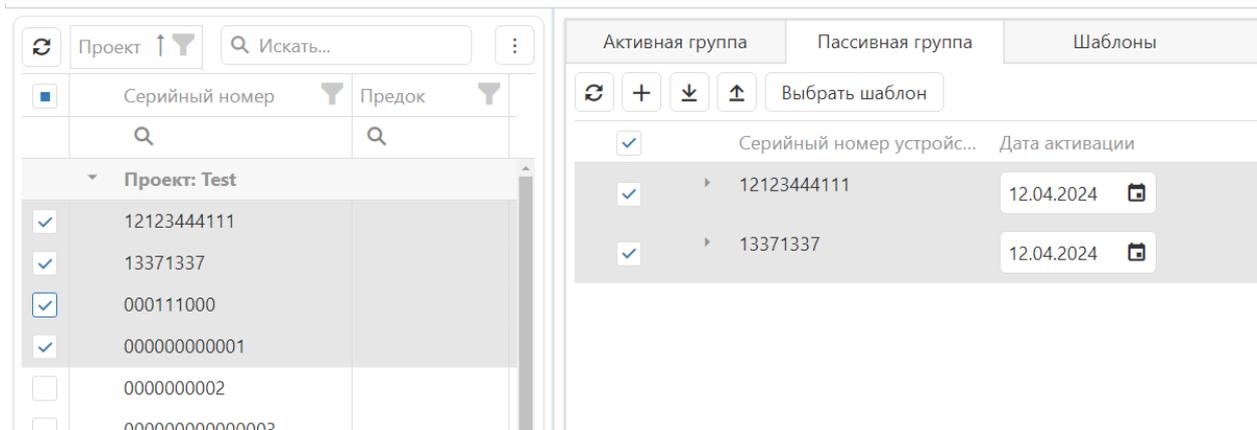


Рисунок 53

В данном случае будут отправлены расписания только для устройств 12123444111 и 13371337.

2.2.10.3. Вкладка «Шаблоны»

Данная вкладка отображает доступные в seCloud шаблоны тарифного расписания, позволяющие упростить процесс ввода и многократно создавать похожие тарифные расписания для множества устройств. Вкладка позволяет редактировать существующие шаблоны, удалять и добавлять новые. Отображение шаблонов аналогично вкладкам «**Активная группа**» и «**Пассивная группа**».

Для создания нового шаблона необходимо выбрать один из шаблонов и нажать кнопку «Добавить» (+), для редактирования — кнопку (✎). В обоих случаях откроется диалог редактирования шаблона:

Редактировать

Наименование: * 1

Суточные расписания | Сезонные расписания | Исключительные дни

Наименование	График 1				
	<table border="1"><thead><tr><th>Время начала</th><th>Тариф</th></tr></thead><tbody><tr><td>16:06</td><td>Тариф 3</td></tr></tbody></table>	Время начала	Тариф	16:06	Тариф 3
Время начала	Тариф				
16:06	Тариф 3				

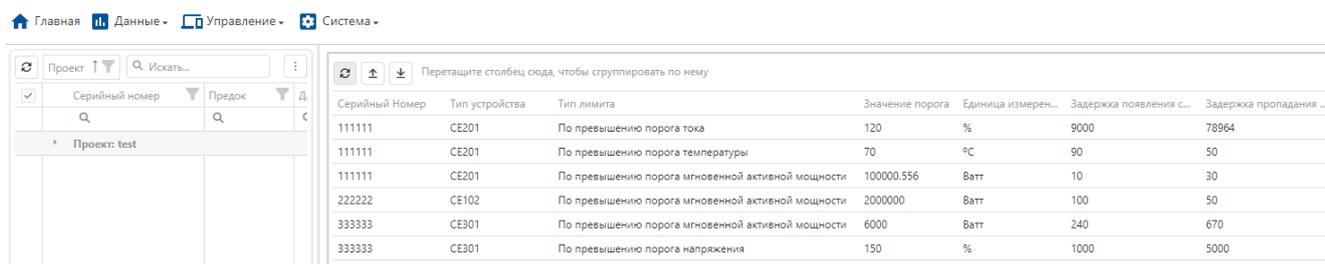
Сохранить

Рисунок 54

Отображение и структура шаблона аналогично структуре расписания. По завершению редактирования внесенные изменения можно сохранить по нажатию кнопки «**Сохранить**».

2.2.11. Лимиты

На данной странице отображается информация о лимитах выбранных устройств из дерева устройств.



Серийный Номер	Тип устройства	Тип лимита	Значение порога	Единица измерен...	Задержка появления с...	Задержка пропадания ...
111111	CE201	По превышению порога тока	120	%	9000	78964
111111	CE201	По превышению порога температуры	70	°C	90	50
111111	CE201	По превышению порога мгновенной активной мощности	100000.556	Ватт	10	30
222222	CE102	По превышению порога мгновенной активной мощности	2000000	Ватт	100	50
333333	CE301	По превышению порога мгновенной активной мощности	6000	Ватт	240	670
333333	CE301	По превышению порога напряжения	150	%	1000	5000

Рисунок 55

Реализовано три основные кнопки на панели инструментов:



- Обновить

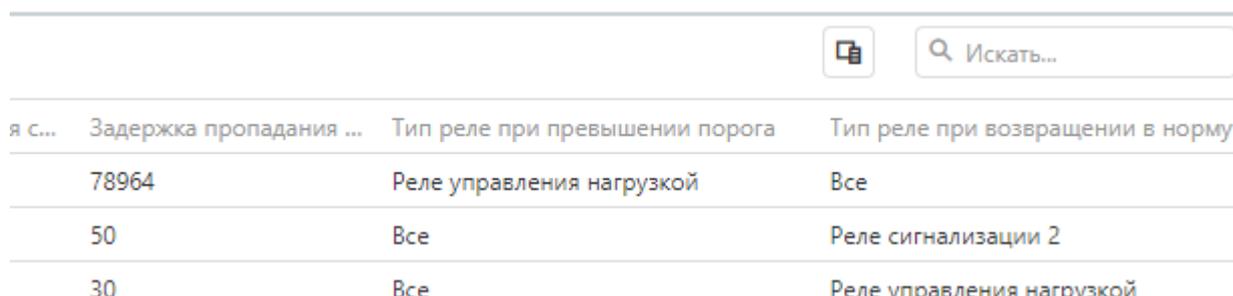


- Отправить на устройства



- Получить из устройств

Также реализована строка поиска и кнопка выбора столбцов:



Заддержка пропадания ...	Тип реле при превышении порога	Тип реле при возвращении в норму
78964	Реле управления нагрузкой	Все
50	Все	Реле сигнализации 2
30	Все	Реле управления нагрузкой

Рисунок 56

Кнопка выбора столбцов по нажатию открывает всплывающее окно, в котором можно настроить отображение таблицы, убрав или добавив необходимые столбцы.

2.2.11.1. Кнопка «Обновить»

Кнопка «Обновить» отображает в виде таблицы на странице информацию о лимитах выбранных устройств из дерева устройств, которую она получает из базы данных сервиса «Лимиты».

При нажатии на кнопку в случае успешного получения данных выводится информационное сообщение «Обновление данных успешно завершено». В случае

возникновения ошибки выводится информационное сообщение «При обновлении данных произошла ошибка».

В случае успешного получения данных на странице появляется таблица, состоящая из девяти колонок: «Серийный номер», «Тип устройства», «Тип Лимита», «Значение порога», «Единица измерения», «Задержка появления события, с», «Задержка пропадания события, с», «Тип реле при превышении порога», «Тип реле при возвращении в норму».

Каждая строка в таблице представляет собой отдельный лимит конкретного устройства. Если у устройства несколько лимитов, они будут выведены отдельными строками друг за другом.

По умолчанию все лимиты выводятся общим списком для всех устройств, отсортированным по серийному номеру устройства. При необходимости можно их отсортировать либо сгруппировать по любому доступному полю.

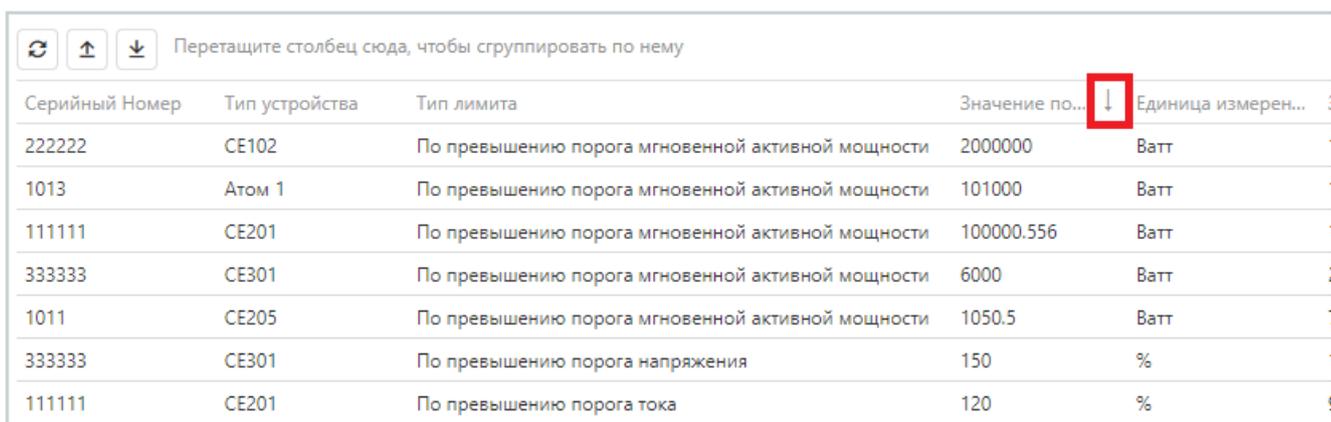


Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Серийный Номер	Тип устройства	Тип лимита	Значение порога	Единица измерен...	Задержка появления с...	Задержк
111111	CE201	По превышению порога тока	120	%	9000	78964
111111	CE201	По превышению порога температуры	70	°С	90	50
111111	CE201	По превышению порога мгновенной активной мощности	100000.556	Ватт	10	30
222222	CE102	По превышению порога мгновенной активной мощности	2000000	Ватт	100	50
333333	CE301	По превышению порога мгновенной активной мощности	6000	Ватт	240	670
333333	CE301	По превышению порога напряжения	150	%	1000	5000

РисунокArabic 57

Для сортировки необходимо нажать на заголовок соответствующего столбца, появившаяся стрелка подскажет порядок сортировки (по возрастанию или по убыванию), для изменения порядка сортировки необходимо повторно нажать на заголовок этого же столбца.



Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Серийный Номер	Тип устройства	Тип лимита	Значение по...	↓	Единица измерен...	...
222222	CE102	По превышению порога мгновенной активной мощности	2000000		Ватт	...
1013	Атом 1	По превышению порога мгновенной активной мощности	101000		Ватт	...
111111	CE201	По превышению порога мгновенной активной мощности	100000.556		Ватт	...
333333	CE301	По превышению порога мгновенной активной мощности	6000		Ватт	...
1011	CE205	По превышению порога мгновенной активной мощности	1050.5		Ватт	...
333333	CE301	По превышению порога напряжения	150		%	...
111111	CE201	По превышению порога тока	120		%	...

РисунокArabic 58

Для группировки необходимо зажать левую кнопку мыши и перетащить соответствующий заголовок столбца по которому нужно осуществить группировку в область на панели инструментов рядом с кнопками которая называется «Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему».

Серийный Номер	Тип устройства	Тип лимита	Значение по...	↓	Единица изме
222222	CE102	По превышению порога мгновенной активной мощности	2000000		Ватт
1013	Атом 1	По превышению порога мгновенной активной мощности	101000		Ватт
111111	CE201	По превышению порога мгновенной активной мощности	100000.556		Ватт
333333	CE301	По превышению порога мгновенной активной мощности	6000		Ватт
1011	CE205	По превышению порога мгновенной активной мощности	1050.5		Ватт

Рисунок 57

Если в дереве устройств будут выбраны устройства у которых отсутствуют лимиты, они всё равно будут выведены в общий список, однако кроме полей «Серийный номер» и «Тип устройства» все остальные поля будут заполнены прочерками «-», а также выделены серым цветом, это означает, что у данного устройства нет лимитов.

Серийный Номер	Тип устройства	Тип лимита ↑	Значение порога	Единица измерен...	Задержка появления с...	Задержка пропадания ...
55555	Атом 1	-	-	-	-	-
66666	CE208 (SPDS прот...	-	-	-	-	-
88888	CE209	-	-	-	-	-
9999	CE207 (SPDS)	-	-	-	-	-
1010	CE207 (SMP)	-	-	-	-	-
1012	CE201	-	-	-	-	-
1014	CE102M	-	-	-	-	-

Рисунок 58

Также может возникнуть ситуация, когда у устройства заполнены все поля кроме двух: «Значение порога» и «Единица измерения» - они заполнены прочерками «-», это значит что у устройства есть лимит, однако значение порога для него не задано, в таком случае данные поля цветом не выделяются.

Серийный Номер	Тип устройства	Тип лимита	Значение порога	Единица измерен...	Задержка появления с...	Задержка пропадания ...
44444	CE102M	По наличию небаланса токов	-	-	60	70
7777	CE209	По наличию небаланса токов	-	-	60	70
1011	CE205	По превышению порога мгновенной активной мощности	1050.5	Ватт	70	67

Рисунок 59

2.2.11.2. Кнопка «Отправить на устройства»

Кнопка «Отправить на устройства» позволяет выполнить отправку одного типа лимита нескольким устройствам, выбранным в дереве устройств.

При нажатии на кнопку открывается модальная форма «Отправка лимита выбранным устройствам».

Рисунок 60

Поле «**Выбрано**» в случае выбора в дереве устройств нескольких устройств предупреждает об этом пользователя соответствующей надписью: «**Несколько устройств**», это означает, что лимит будет отправлен всем выбранным устройствам. В случае выбора одного устройства отображается соответствующая надпись: «**Одно устройство [серийный номер выбранного устройства]**» лимит будет отправлен только данному конкретному устройству.

Отправка лимита выбранным устройствам

Выбрано: Одно устройство [2222]

Рисунок 61

Поле «**Тип лимита**» позволяет выбрать из выпадающего списка тип лимита, который необходимо отправить. Реализованы следующие типы лимитов:

- По превышению порога мгновенной активной мощности (задаётся в Ватах);
- По превышению порога тока (задается как % от максимального тока);
- По превышению порога напряжения (задается как % от максимального напряжения);
- По наличию небаланса токов;
- По наличию воздействия магнитным полем;
- По превышению порога температуры (задаётся в Цельсиях).

Поле «**Значение порога**» отображает числовое значение, при достижении которого должно срабатывать реле. Максимальное значение, которое возможно ввести — «10000000». В зависимости от выбранного типа лимита поле «**Значение порога**» может скрываться, это сделано потому, что не всем типам лимитов нужно значение порога.

Поле «**Единица измерения**» отображает соответствующие единицы измерения для выбранного типа лимита. Данное поле недоступно для редактирования пользователем и

заполняется автоматически в зависимости от выбранного типа лимита. В зависимости от выбранного типа лимита поле «**Единица измерения**» может скрываться, т.к. не у всех типов лимитов есть единицы измерения.

Поле «**Задержка появления события**» отображает числовое значение, отражающее минимальную продолжительность (в секундах) превышения контролируемой величины над порогом, после которой требуется выполнение соответствующего действия. Максимальное значение, которое возможно ввести «1000000».

Поле «**Задержка пропадания события**» отображает числовое значение, отражающее минимальную продолжительность (в секундах) падения контролируемой величины ниже порога, после которой требуется выполнение соответствующего действия. Максимальное значение, которое возможно ввести «1000000».

Поле «**Тип реле при превышении порога**» позволяет выбрать из выпадающего списка соответствующий тип реле, который должен срабатывать после превышения контролируемой величиной порога.

На текущий момент реализованы следующие типы реле:

- Реле не срабатывает/не возвращается в норму;
- Реле управления нагрузкой;
- Реле сигнализации 1;
- Реле сигнализации 2;
- Реле сигнализации 3;
- Все.

Поле «**Тип реле при возвращении в норму**» позволяет выбрать из выпадающего списка соответствующий тип реле, который должен срабатывать после падения контролируемой величины ниже порога. Реализованы типы реле аналогичные предыдущему полю.

Кнопка «**Отправить**» служит для отправки выбранного лимита согласно заполненным полям модальной формы одному или нескольким устройствам, выбранным в дереве устройств. При нажатии на кнопку происходит отправка лимита и вывод одно из трёх информационных сообщений:

- «**Ошибка, не все поля заполнены корректно**», в случае некорректного заполнения одного из полей;
- «**При отправке лимитов произошла ошибка**», в случае возникновения ошибки во время отправки;
- «**Лимиты успешно отправлены**», если отправка прошла успешно, без ошибок.

2.2.11.3. Кнопка «Получить из устройств»

Кнопка **«Получить из устройств»** позволяет считать лимиты с одного или нескольких устройств, выбранных в дереве устройств. При нажатии на кнопку в случае успешного считывания данных выводится информационное сообщение: **«Загрузка данных завершена, нажмите кнопку "Обновить"»**, в случае ошибки выводится сообщение: **«При загрузке данных произошла ошибка»**. После успешного чтения лимитов, необходимо нажать на кнопку **«Обновить»**, чтобы полученные данные отобразились в таблице.

2.2.12. Отчеты

Данный модуль предназначен для просмотра отправленных отчетов по измерениям. Для конфигурации отправки отчетов используется сервис 82.

2.2.12.1. Общий вид интерфейса сервиса

При переходе на вкладку «Отчеты» будет отображена таблица со всеми отправленными отчетами для текущего проекта менеджера (Рисунок 62)

Каждая запись таблицы содержит :

- Адрес почты получателя;
- Дату отправки;
- Тип запрашиваемых данных;
- Физические типы показаний

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему				Искать...
Получатель	Дата	Тип данных	Физические типы	
1@1.1	10.10.2020	Профиль 60 минут	A+ (энергия активная потр...	
1@1.1	14.08.2024	Профиль 60 минут	A- (энергия активная отпу...	

Отчет по показаниям за 5 дней от 08/14/2024 08:47:44

Создать фильтр

Рисунок 62

2.2.13. Журналы

Данный модуль предназначен для просмотра журнала событий устройств (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

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.

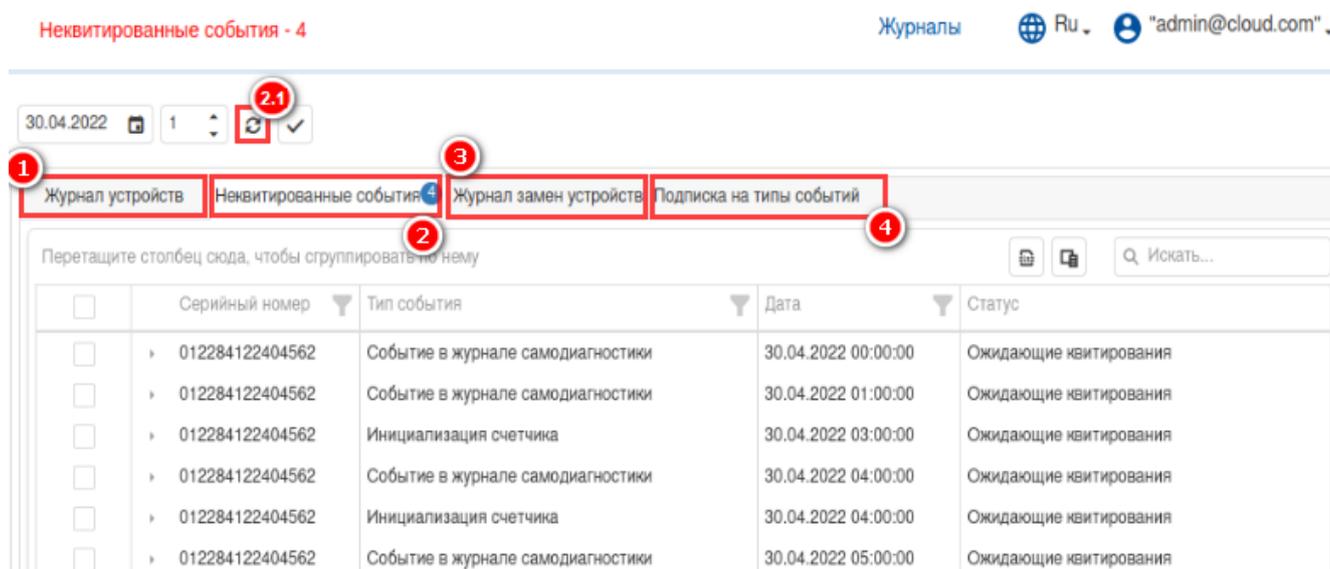


Рисунок 63

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, изменится 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 в энергосбытовых компаниях](#).

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 64).

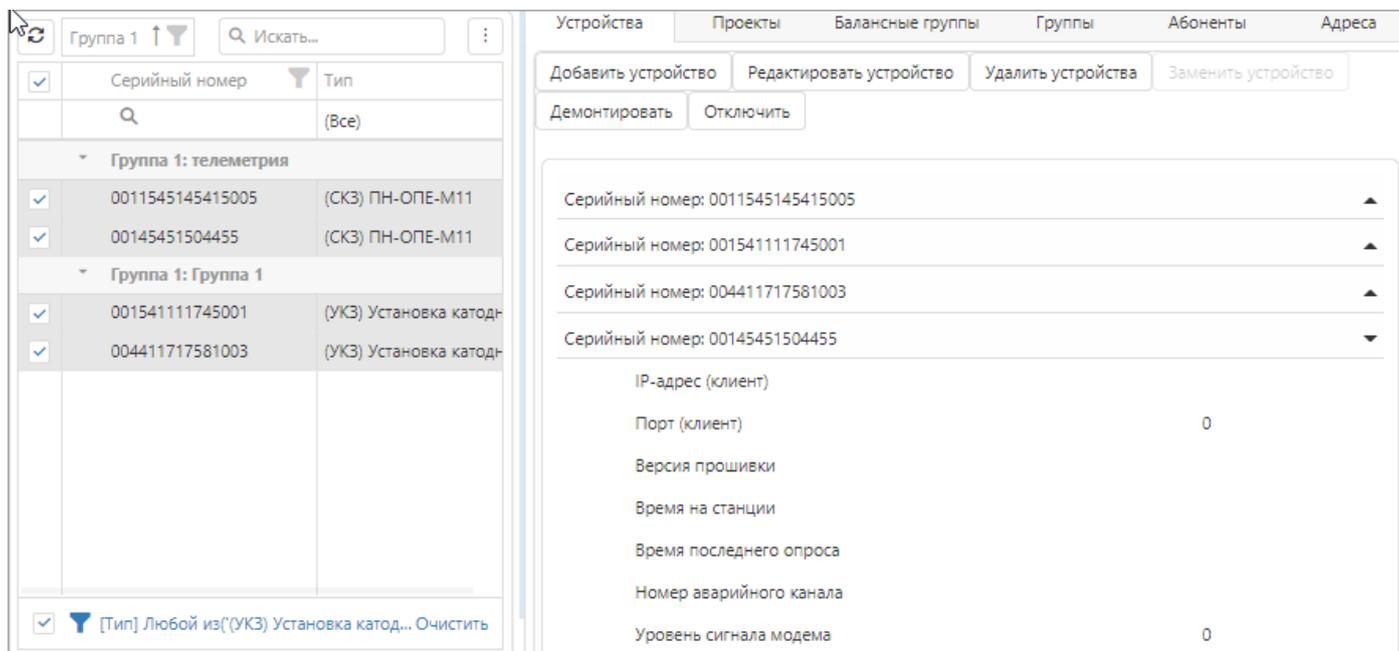


Рисунок 64

2.3.1.2. Добавление устройства

Добавление устройства происходит по нажатию на кнопку «Добавить устройство» (Рисунок 64). При этом будет показан диалог с параметрами устройства (Рисунок 65). При добавлении устройства обязательными атрибутами являются «Серийный номер», «Тип устройства», «Состояние устройства» — если не заполнены, подсвечиваются красным.

Параметры ×

Основное

Серийный номер: * !

Тип устройства: * !

Состояние: *

Дополнительное

Проект:

Абонент: ✕ 👤

Группа 1:

Группа 2:

Группа 3:

Номер акта установки:

Резервное поле:

Даты

Выпуск:

Установка:

Допуска в эксплуатацию:

Геокоординаты

Высота:

Широта:

Долгота:

Атрибуты класса устройства

Включен в устройства

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

	Тип устройства	Серийный номер	Активность
Нет данных			

Рисунок 65

После выбора типа устройства на панели «Атрибуты класса устройства» отображаются атрибуты, соответствующие выбранному классу устройства (Рисунок 65).

Атрибуты устройства класса «Счетчик»:

- **Адрес** — адрес расположения устройства;
- **Последняя поверка** (дата);
- **Следующая поверка** (дата);
- **Пароль**;

- КТН;
- КТТ;
- С доступом на запись;
- Название фидера;
- Номер пломбы;
- Потери W2 — не реализовано;
- Потери КЗ — потери в результате короткого замыкания;
- Потери ХХ — информационное поле;
- Характеристика для расчета потерь.

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 66). После этого в модуле «**Проекты**» в колонке «**Предок**» отобразится информация о включении устройства в состав другого устройства (Рисунок 67).

Панель «Параметры» содержит следующие поля:

- Основное:** Серийный номер: 012615166470749; Тип устройства: СЕ308 (SPDS); Состояние: Подтвержден.
- Даты:** Выпуск: ; Установка: 16.09.2022; Допуска в эксплуатацию: .
- Дополнительное:** Проект: Выбрать...; Абонент: ; Группа 1: Выбрать...; Группа 2: Выбрать...; Группа 3: Выбрать...; Номер акта установки: ; Резервное поле: .
- Атрибуты класса устройства:** Адрес: 166470749; Последняя поверка: ; Следующая поверка: .
- Включен в устройства:**

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему			
<input checked="" type="checkbox"/>	Тип устройства	Серийный номер	Активность
<input checked="" type="checkbox"/>	УСПД СЕ805М	01236547890	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 66

После нажатия на кнопку «**Сохранит**» новое устройства появится в списке устройства (Рисунок 68).

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему			
<input type="checkbox"/>	Серийный номер	Предок	Тип
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(Все)
<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 67

2.3.1.3. Замена устройства

Кнопка «**Заменить устройство**» активна для устройств, привязанных к абоненту через договор, с состоянием, отличным от «**Замененный**». При замене устройства необходимо ввести номер нового договора, номер договора является уникальным в системе. В списке устройств для замены будут только устройства того же класса, что и заменяемое, с состоянием, отличным от «**Замененный**», «**Неисправен**».

Для замены устройства необходимо:

1. **Выбрать** устройство для замены.
2. **Нажать** кнопку «**Заменить устройство**» (Рисунок 68).

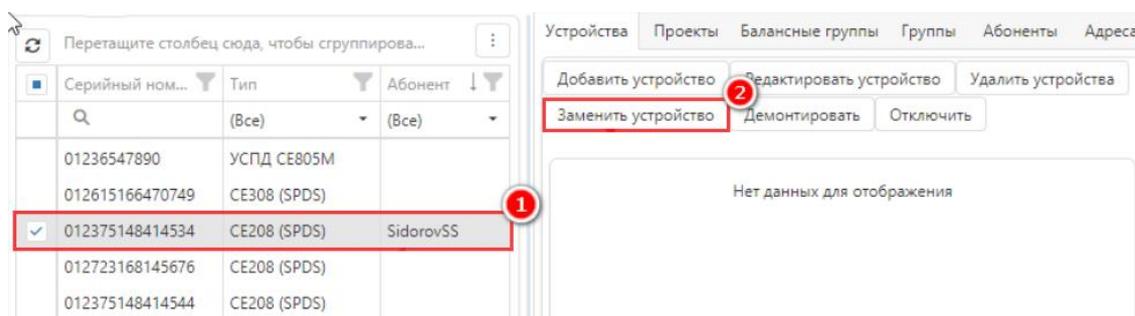


Рисунок 68

3. **Ввести** номер договора.
4. **Если необходимо переместить** устройство в группу «**Выведенные**», **установите** флаг «**Перенести в группу выведенные**».
5. **Нажать** кнопку «**Заменить**» (Рисунок 70).

Параметры

Устройства для замены:

Серийный номер	Проект	Тип	Класс	Состояние
012286121131998	(Все)	CE308 (SPDS)	(Все)	Включен, в работе
007263047000057		CE208 (SMP)		Включен, в работе
012284122404562		CE208 (SPDS)		Включен, в работе
007251042000497		CE208 (SMP)		Включен, в работе
007255085000007		CE208 (SMP)		Включен, в работе
012284122404915		CE208 (SPDS)		Включен, в работе
007255033000035		CE208 (SMP)		Включен, в работе

Выбранное устройство:
007263047000057

Номер договора:
001243020435

Описание:

Перенести в группу выведенные:

Заменить

Рисунок 69

В результате будет создан новый договор, с произведенной заменой устройства. Старое устройство будет помечено как **Замененное**.

Примечание: для групп 1-3, будет установлено значение «**Выведенные**» (Рисунок 71).

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Серийный ном...	Тип	Абонент	Состояние
(Все)	(Все)	(Все)	Искать...	(Все)	(Все)	(Все)
			01236547890	УСПД CE805M		Включен, в работе
			012615166470749	CE308 (SPDS)		Подтвержден
<input checked="" type="checkbox"/>	Выведенные	Выведенные	012375148414534	CE208 (SPDS)	SidorovSS	Замененный
			012723168145676	CE208 (SPDS)		Включен, в работе
			012375148414544	CE208 (SPDS)		Включен, в работе

Рисунок 70

2.3.1.4. Демонтаж устройства

Для демонтажирования устройства необходимо **выбрать** устройство и **нажать** кнопку «Демонтировать» (Рисунок 71).

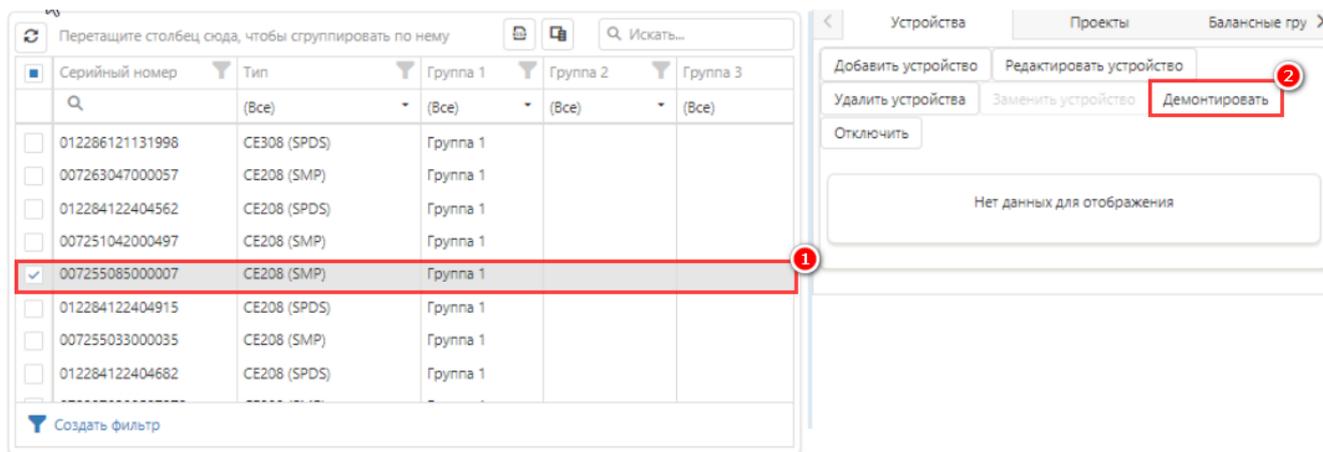


Рисунок 71

После этого устройство будет перемещено в группу «Выведенные». Состояние устройства изменится на «Выведен из эксплуатации» (Рисунок 72).

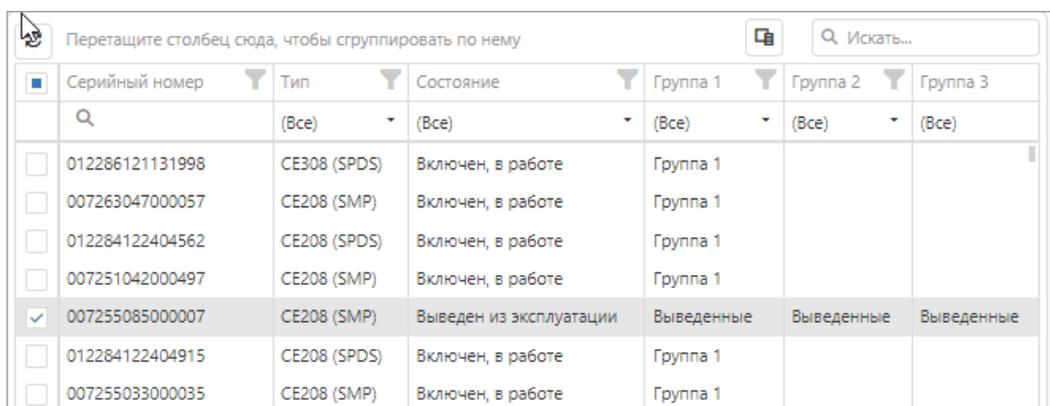


Рисунок 72

2.3.1.5. Отключение устройства

Для отключения устройства необходимо *выбрать* устройство и *нажать* кнопку «Отключить» (Рисунок 73).

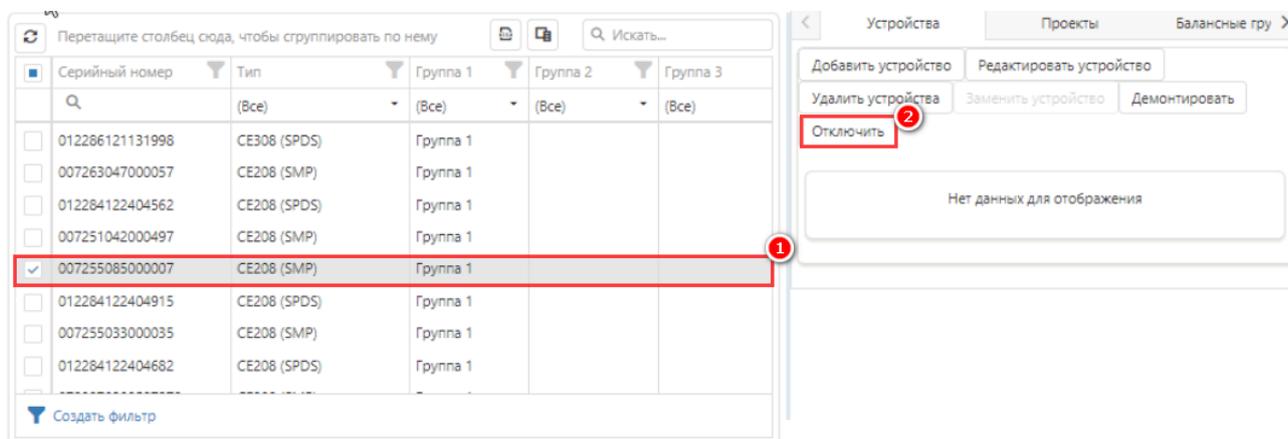


Рисунок 73

После этого данный счетчик будет перемещен в группу «**Выведенные**». Состояние устройства изменится на «**Отключен**» (Рисунок 75).

Серийный номер	Состояние	Тип	Группа 1	Группа 2	Группа 3
0722270308587878	(Все)	(Все)	(Все)	(Все)	(Все)
0722270308587878	Отключен	CE208 (SMP)	Выведенные	Выведенные	Выведенные

Фильтры: [Серийный номер] Содержит '0722270308587878'

Рисунок 75

2.3.2. Проекты

Данная вкладка предназначена для управления проектами: добавление, удаление и редактирование (Рисунок 74). Сами проекты предназначены для разделения прав доступа к устройствам.

Название	Контактное лицо	Контактный телефон	Расположение	Часовой пояс
Проект Петров А.А.	Петров А.А.	+7(123)231-2332	Ставрополь	-2
Проект Васнецов А.В.	Васнецов А.В.	+7(123)231-2332	Ставрополь	-2

Рисунок 74

Подробную информацию о вкладке «Проекты» вы найдёте в разделе [Порядок добавления пользователя типа «Менеджер», закрепление за менеджером проекта, личный кабинет менеджера.](#)

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 водным 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 75).

Примечание: процедура включения/исключения устройства из балансной группы описана в разделе [Порядок формирования балансных групп и просмотр балансов.](#) R\h

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

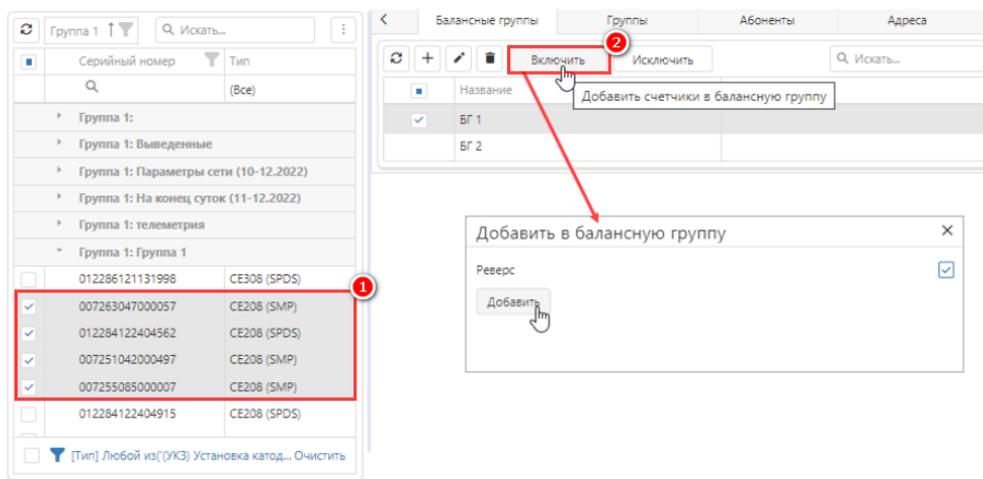


Рисунок 75

2.3.4. Группы

Данная вкладка предназначена для управления группами. Группы предназначены для группировки счетчиков в дереве устройств. Созданные группы отображаются в виде таблицы (Рисунок 76).

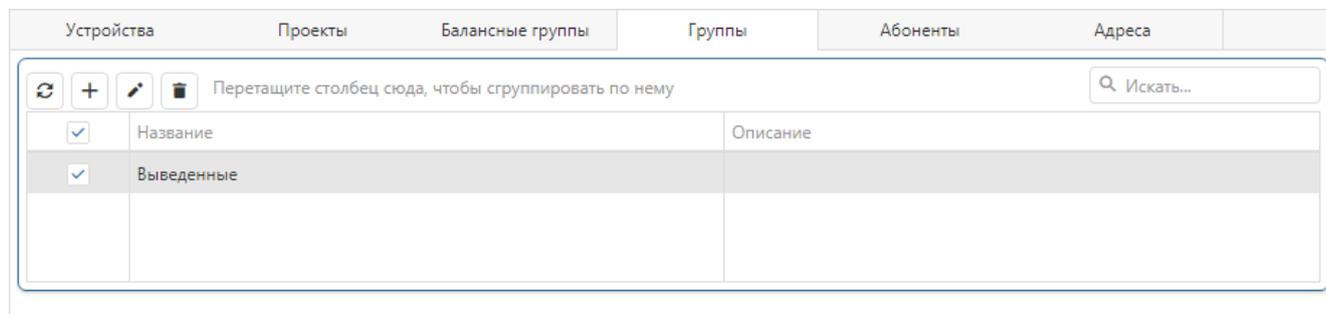


Рисунок 76

В системе имеются так же встроенные группы, используемые приложением при выполнении некоторых операций:

- «**Выведенные**» — для выведенных из эксплуатации устройств.

Для устройств доступны три уровня группировки: Группа 1, Группа 2, Группа 3 (Рисунок 77).

Рисунок 77

Примечание: группу устройству можно назначить при операции редактирования устройства. См. раздел [Добавление устройства](#), Рисунок 77.

2.3.5. Абоненты

Данная вкладка предназначена для управления абонентами и их договорами (добавления, удаления, редактирования). На странице расположены таблицы «**Абоненты**» и «**Договоры**», отображающие абонентов и пользователей системы (Рисунок 80). Таблица «**Договоры**» отображает договоры выбранных абонентов в таблице «**Абоненты**».

Устройства	Проекты	Балансные группы	Группы	Абоненты	Адреса					
Абоненты										
Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему										
<input checked="" type="checkbox"/>	Пользоват...	Название	Тип абон...	Фамилия	Имя	Отчество	Почта	Номер т...	Адрес	Номер ...
	(Все)	Q	(Все)	Q	Q	Q	Q	Q	Q	
<input checked="" type="checkbox"/>	Иванов	Иванов	Физический	Михалый	фывфыв	йцу1231	bazinga@cl...	+7(575)467...	Махачкала	
<input checked="" type="checkbox"/>	tester	tester	Физический	tester	tester	tester	tester@clo...	+7(968)168...		
Создать фильтр										
Договоры										
Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему										
Серийный номер	Название абонента	Дата начала	Дата окончания	Номер договора	Пределы мощности	Регистрацион				
(Все)	Q	Q	Q	Q		Q				
23423	Иванов	01.02.2024	25.02.2024	23423						
1121	tester	02.02.2024	25.02.2024	12345435						
8413201	tester	17.02.2024	29.02.2024	7						
5бу34674	tester	15.02.2024	29.02.2024	6677						
Создать фильтр										

Рисунок 78

При добавлении / редактировании абоненты откроется диалоговое окно с параметрами абонента (Рисунок 81).

Параметры

Данные абонента

Название: *

Фамилия: *

Имя: *

Отчество: *

Номер телефона: *

Почта:

Тип абонента: *

Пользователь:

Номер в ЕГРИП:

Резервное поле:

Добавить пользователя:

Пароль пользователя:

Адрес

Адрес:

Ручной ввод:

Страна:

Субъект:

Регион:

Город:

Улица:

Дом:

Строение:

Квартира:

Индекс:

Рисунок 79

Обязательные поля:

- **Название** — краткое обозначение абонента, полезно при использовании учетных записей, отличных от типа «**Физический**»;
- **Фамилия, Имя, Отчество** — ФИО абонента типа «**Физически**», для остальных типов можно использовать для хранения контактного лица;
- **Тип абонента** — задает тип абонента, может иметь значения «**Физический**», «**Юридический**», «**Предприниматель**», «**Поставщик**»;
- **Номер телефона** — контактный номер телефона, который можно использовать для входа в систему.

Необязательные поля:

- **Почта** — контактный адрес электронной почты, который можно использовать для входа в систему;
- **Адрес** — хранится в виде полей «**Страна**», «**Регион**», «**Город**», «**Улица**», «**Дом**», «**Квартира**», «**Индекс**», а также в виде полного адреса абонента. Удалить/изменить составляющие поля адреса абонента можно на вкладке «**Адреса**» (раздел [Адреса](#));
- Поле «**Пользователь**», галочка «**Добавить пользователя**» и поле «**Пароль пользователя**» — настройка привязки пользователя, см. далее;
- **Номер в ЕГРИП** — номер в системе Единого Государственного Реестра Индивидуальных Предпринимателей;
- **Резервное поле** — информационное поле.

Привязка пользователя. При добавлении можно привязать нового абонента к существующему пользователю либо установить флаг «**Добавить пользователя**», при этом автоматически добавится пользователь с почтовым ящиком и паролем, как у добавляемого абонента (Рисунок 79). 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. Если был создан новый пользователь, на вкладке «**Пользователи**» (раздел [Пользователи](#)) отобразится автоматически добавленный пользователь (Рисунок 82).

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 80

После создания абонента, за ним можно зарегистрировать **договор потребления электроэнергии**, добавив в него устройства, при условиях:

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

Примечание: за абонентом можно назначить несколько устройств.

Договора выбранных абонентов отображаются в таблице «**Договоры**» (REF _Ref63 \hРисунок 83).

Чтобы зарегистрировать договор для пользователя необходимо:

1. **Выбрать** абонента и устройство.
2. **Нажать** кнопку «Добавить договор» (REF _Ref63 \hРисунок 83). Если устройство подходит под вышеперечисленные условия, отобразится диалог с параметрами договора (REF _Ref64 \hРисунок 84), иначе отобразится соответствующее предупреждение.
3. **Заполнить** обязательные данные в диалоге с параметрами договора.
4. **Нажать** кнопку «Сохранить» (Рисунок 82).

Договоры

Серийный номер	Название абонента	Дата начала	Дата окончания	Номер договора
(Все)	🔍	🔍	📅	📅
011095118351191	Иванов С.А.	31.12.2019	30.12.2029	321-09229-1

🔍 Создать фильтр

Рисунок 81

Рисунок 82

Договор имеет обязательные поля:

- **Абонент** заполняется автоматически;
- **Серийный номер** (устройства) заполняется автоматически;
- **Дата начала** (договора);
- **Дата окончания** (договора);
- **Номер договора** должен быть уникальным.

Необязательные поля:

- **Регистрационный номер СИ** (средств измерения)
- **Уникальный идентификатор точки поставки;**
- **Последняя инструментальная проверка;**
- **Расчетные методы;**
- **Поля адреса** работают аналогично полям адреса абонента.

После добавления договора 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 и их компонентов: стран, субъектов, регионов, городов, улиц. Адреса и компоненты адреса распределены по одноименным вкладкам (Рисунок 83).

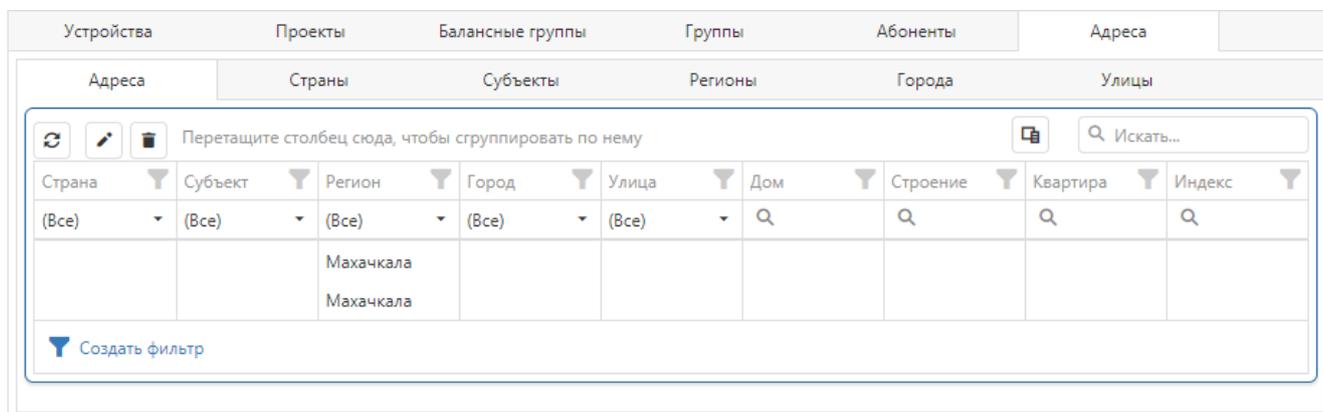


Рисунок 83

Перечисленные компоненты адреса запоминаются приложением при вводе в других частях приложения (см. разделы [Добавление устройства](#), [Абоненты](#), Рисунок 84) и используются при автодополнении.

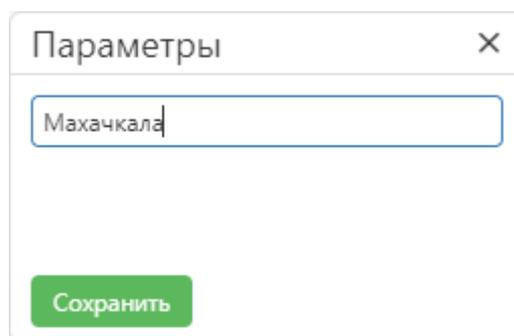


Рисунок 84

При удалении какого-либо поля адреса, либо самого адреса абонент не удаляется, адрес у него остается пустым.

Имеется возможность редактировать адреса как совокупности компонентов адреса (Рисунок 85). Компоненты адреса редактируются только с точки зрения их текстового значения (Рисунок 84).

Параметры

Страна: * Россия

Субъект: Выбрать...

Регион: Махачкала

Город: * Выбрать...

Улица: * Выбрать...

Дом: *

Строение:

Квартира:

Индекс:

Сохранить

Рисунок 85

В поле адреса «**Регион**» возможно задание плановых пиковых часов и пиковых часов гарантирующего поставщика. Имеется возможность выставить плановые и пиковые часы у заранее созданного региона (Рисунок 86).

Параметры

Регион: * Махачкала ✓

Плановые часы пиковой нагрузки:

Начало: 07:00

Конец: 11:00

Часы пиковой нагрузки гарантирующего поставщика:

Начало: 11:00

Конец: 22:00

Сохранить

Рисунок 86

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 87).

	Поле данных	Столбец	
		Литера	Номер колонки
Категория: Абонент			
<input checked="" type="checkbox"/>	Тип ⁰⁰	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 87

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 88).

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

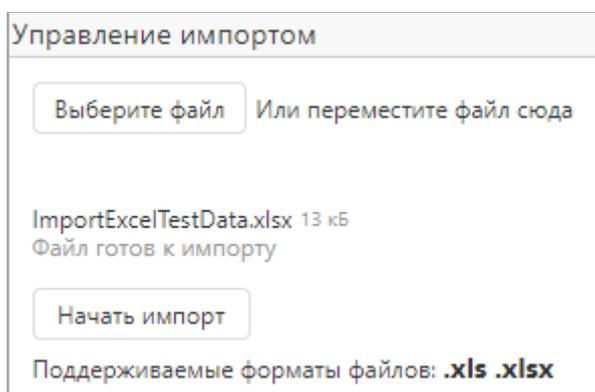


Рисунок 88

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

Примечание: обратите внимание, что существуют 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 нарастающему. Каждому номеру соответствует определённая литера (1–А, 2–В, 3–С и т.д.). Максимальное значение номера — 702, что соответствует литере «ZZ» (Рисунок 89).

Столбец	
Литера	Номер колонки
R	18
S	19

Рисунок 89

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 необходим 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 ceCloud. 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 seCloud — будет добавлен новый.

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

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 seCloud.

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 удаляться.

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 3 - 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 «**Результат импорта**» 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 90).

Абоненты (5)		Устройства (5)		Ошибки (0)																																		
Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему																																						
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																														
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Абонент</p> <p>Адрес абонента</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Страна</td> <td>Россия</td> <td>Город</td> <td>Ставрополь</td> <td>Номер дома</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Субъект</td> <td>Ставропольский край</td> <td>Почтовый индекс</td> <td>355001</td> <td>Корпус</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Регион</td> <td>СКФО</td> <td>Улица</td> <td>Ленина</td> <td>Номер квартиры</td> <td>11</td> </tr> </table> <p>Договор абонента</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Серийный номер устройства</td> <td>device_116</td> </tr> <tr> <td>Дата начала действия договора</td> <td>21.10.2020</td> </tr> <tr> <td>Дата окончания действия договора</td> <td>22.11.2021</td> </tr> <tr> <td>Номер договора</td> <td>contract_111</td> </tr> <tr> <td>Резервное поле</td> <td>contract_reserve</td> </tr> <tr> <td>Статус импорта</td> <td>New</td> </tr> </table> </div>									Страна	Россия	Город	Ставрополь	Номер дома	11	Субъект	Ставропольский край	Почтовый индекс	355001	Корпус	1	Регион	СКФО	Улица	Ленина	Номер квартиры	11	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
Страна	Россия	Город	Ставрополь	Номер дома	11																																	
Субъект	Ставропольский край	Почтовый индекс	355001	Корпус	1																																	
Регион	СКФО	Улица	Ленина	Номер квартиры	11																																	
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 90

Каждая запись вкладки «Устройства» имеет список атрибутов устройства (Рисунок 91).

Абоненты		Устройства		Ошибки																												
Drag a column header here to group by that column																																
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																
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Атрибуты устройства</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Тип атрибута</th> <th>Значение атрибута</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Адрес (идентификатор) для опроса</td> <td>com_address_1</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент трансформатора тока</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент трансформатора напряжения</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Тип пароля, для записи или только для чтения</td> <td>False</td> </tr> <tr> <td>Пароль для подключения к устройству</td> <td>pass_1</td> </tr> <tr> <td>Название фидера</td> <td>fidere_name_1</td> </tr> <tr> <td>Номер пломбы</td> <td>seal_number_1</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 10 20 All Page 1 of 1 (7 items) < 1 ></p> </div>																	Тип атрибута	Значение атрибута	Адрес (идентификатор) для опроса	com_address_1	Коэффициент трансформатора тока	1	Коэффициент трансформатора напряжения	1	Тип пароля, для записи или только для чтения	False	Пароль для подключения к устройству	pass_1	Название фидера	fidere_name_1	Номер пломбы	seal_number_1
Тип атрибута	Значение атрибута																															
Адрес (идентификатор) для опроса	com_address_1																															
Коэффициент трансформатора тока	1																															
Коэффициент трансформатора напряжения	1																															
Тип пароля, для записи или только для чтения	False																															
Пароль для подключения к устройству	pass_1																															
Название фидера	fidere_name_1																															
Номер пломбы	seal_number_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																
<p>5 10 20 All Page 1 of 5 (25 items) < 1 2 3 4 5 ></p>																																

Рисунок 91

Если во время импорта данных возникли ошибки, то после окончания процесса они будут отображены на вкладке «**Ошибки**» (Рисунок 92).

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 92

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. Таблица 3 - Основные комбинации 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 4 – 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.

Примечание: во время заполнения файла данными необходимо учесть, что для полей с пометкой [∞] 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 93):



Рисунок 93

Примечание: в текущей версии поддерживается 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 94, Рисунок 95).

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 94

<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 95

Для включения реле **нажать кнопку «Включить»**, **здать комментарий** и **нажать кнопку «Отправить»** (Рисунок 96).

Управление реле

Команда

Рисунок 96

В нижней таблице отображается история переключения реле по последнему выбранному устройству (Рисунок 97).

<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 97

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 cEnergо.
- IntegratorDlms – для взаимодействия с HesDLMS.
- Сервис интеграции передает команду в соответствующую систему.

Например, при выключении реле нагрузки через cEnergо:

- Устанавливается состояние **«Задание на отключение»**

(DIO_STATE_OFF_TASK_SET).

- Сервис устройств передаёт сообщение интегратору IntegratorCenergo.

– IntegratorCenergo отправляет команду в cEnergо и меняет её состояние на **«Отправлено задание на отключение»** (DIO_STATE_OFF_TASK_SENT).

– Системе сбора cEnergо подключается к устройству и отправляет команду на отключение, меняя состояние на **«Отправлена команда на отключение»** (DIO_STATE_OFF_COMMAND_SENT).

– После отправки команды в cEnergо 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

Модуль геокарт работает в двух режимах: *режим карт* и *режим поопорных схем*. Переключение между режимами осуществляется при помощи кнопки «Переключение режимов» в верхней части вкладки (Рисунок 98).

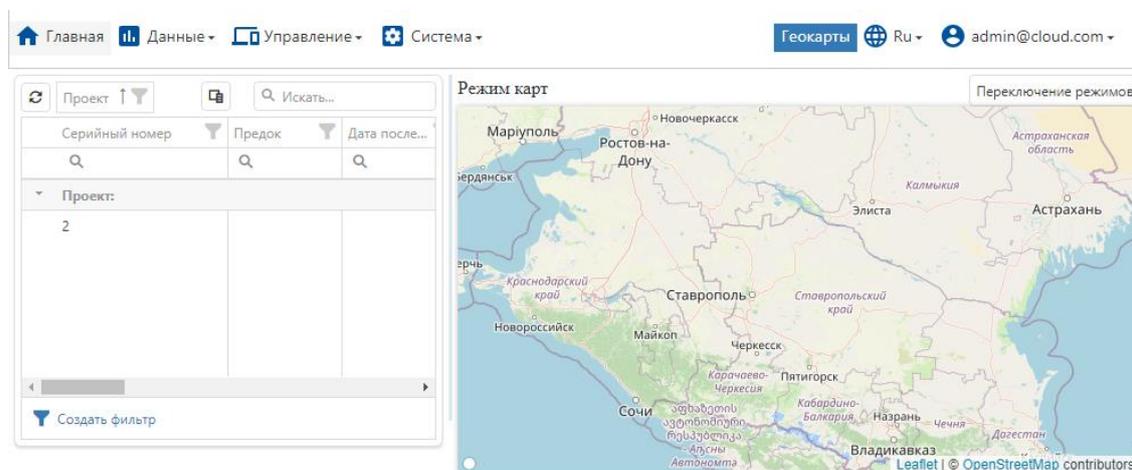


Рисунок 98

2.3.9.1. Режим карт

При открытии вкладки в рабочей области приложения будет отображен визуальный интерфейс модуля карт (Рисунок 99). 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).

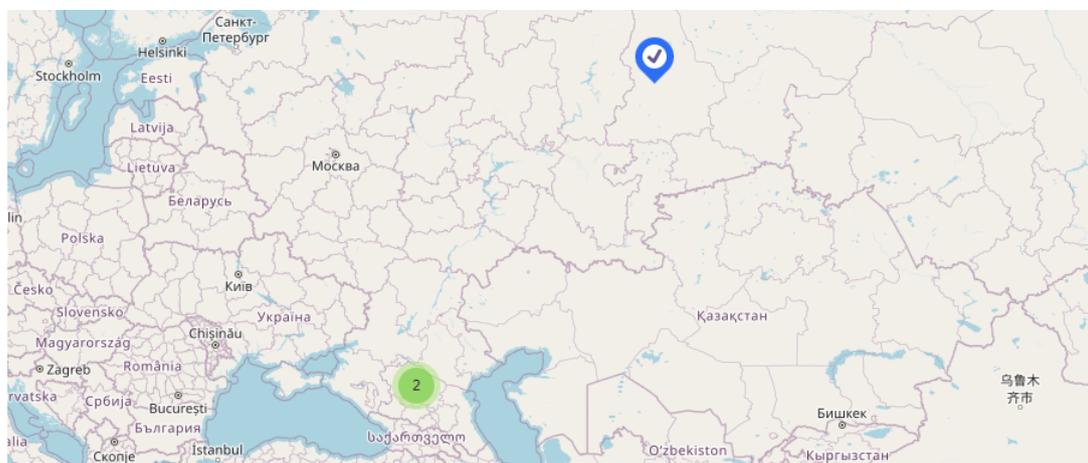


Рисунок 99

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 100).

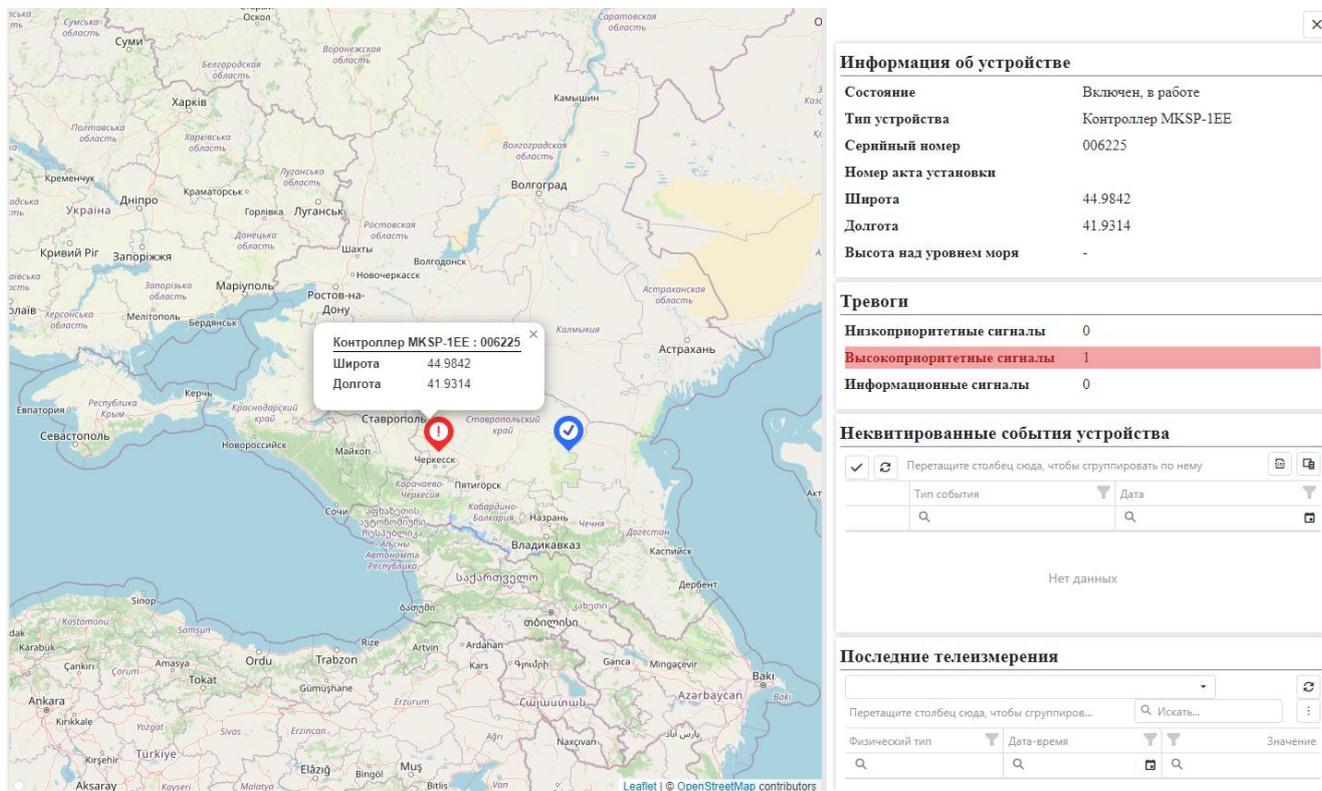


Рисунок 100

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 (Рисунок 100).

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 101).

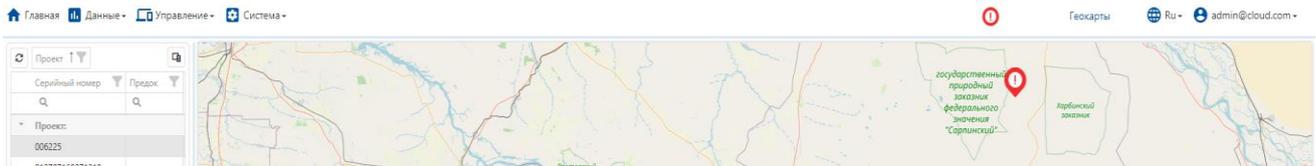


Рисунок 101

Для того чтобы **найти устройства**, у которых присутствует информация о сигналах, можно **воспользоваться деревом устройств** (Рисунок 102). В дереве необходимо **выбрать отображение колонок** нужного типа сигналов. Затем, при необходимости, можно **произвести фильтрацию** по данным типам сигналов (Рисунок 103).

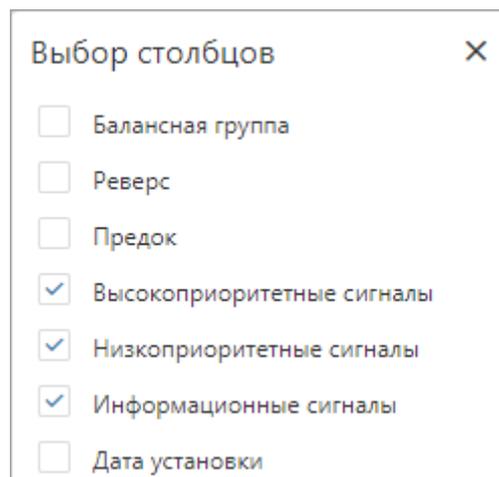


Рисунок 102

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 103

2.3.9.2. Режим поопорных схем

При открытии вкладки в рабочей области приложения будет отображен визуальный интерфейс модуля карт (Рисунок 104).

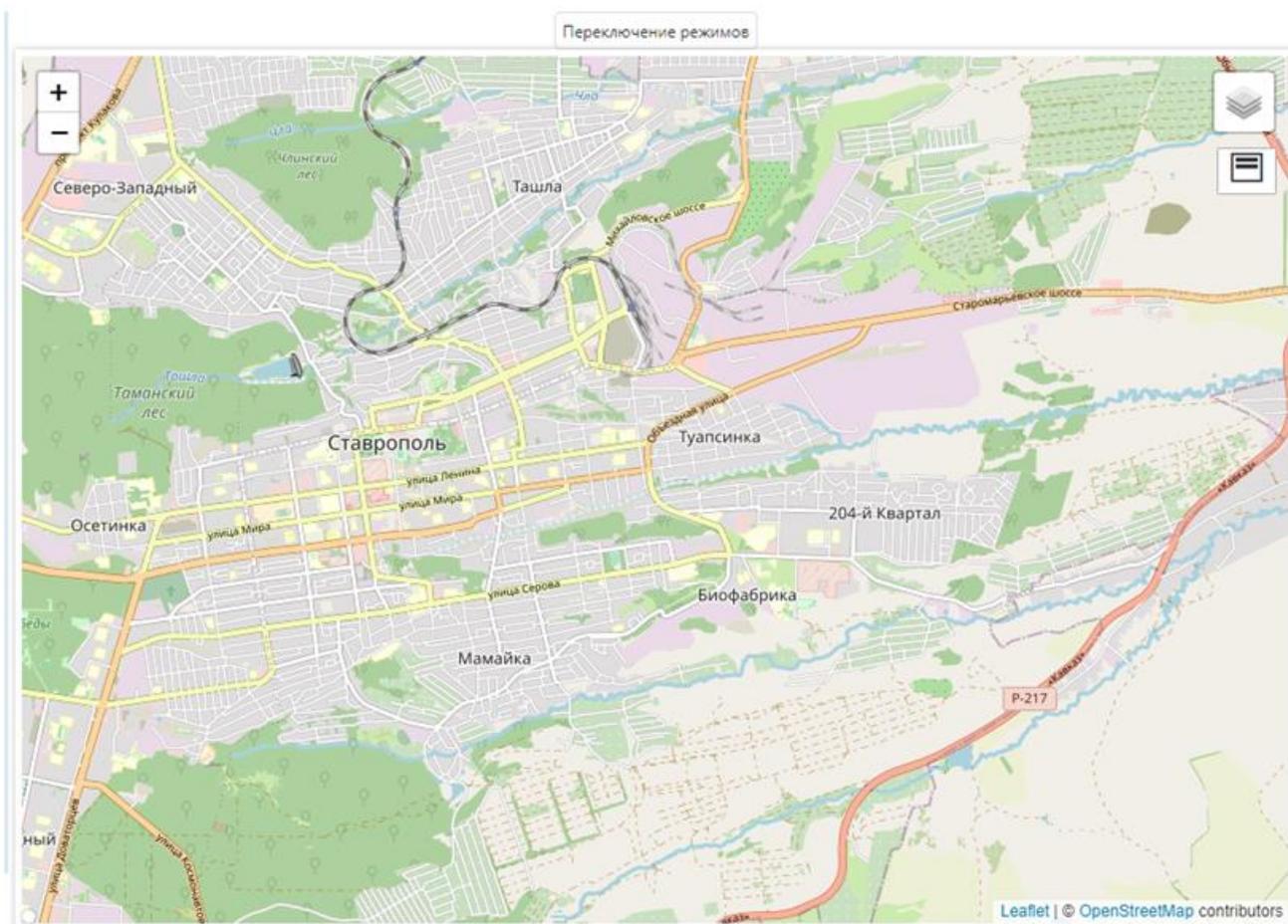


Рисунок 104

На карте по умолчанию присутствует два элемента управления:

-  – «Слои» для переключения отображения маркеров и линий.
-  – «Список схем» для управления схемами в системе.

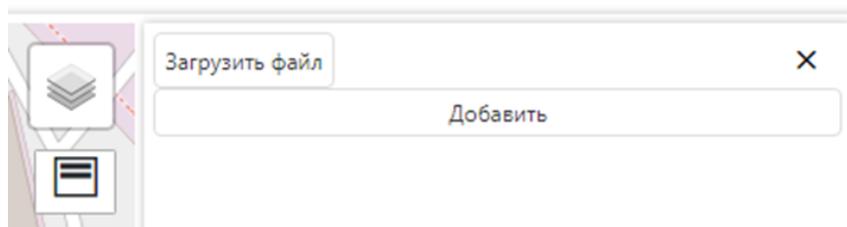


Рисунок 107

При нажатии на кнопку «**Загрузить файл**» откроется окно импорта схемы из файла (Рисунок 107). Формат файла указан в [Приложении В](#).

Если необходимо создать новую схему, **введите название** в соответствующее поле и в пункте «**Выберите схему**» **переключитесь** на параметр «**Новая схема**» (Рисунок 105).

Если необходимо обновить данные в уже существующей схеме, в пункте «**Выберите схему**» переключитесь на нужную схему и нажмите на кнопку «**Выберите файл**».

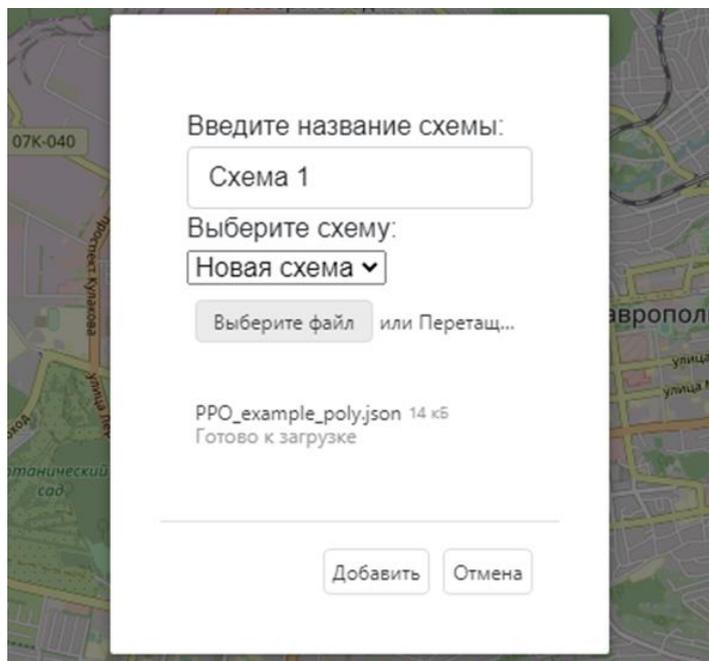


Рисунок 105

При нажатии кнопки «**Добавить**» схема будет создана на стороне сервера и добавлена в список схем (Рисунок 109).

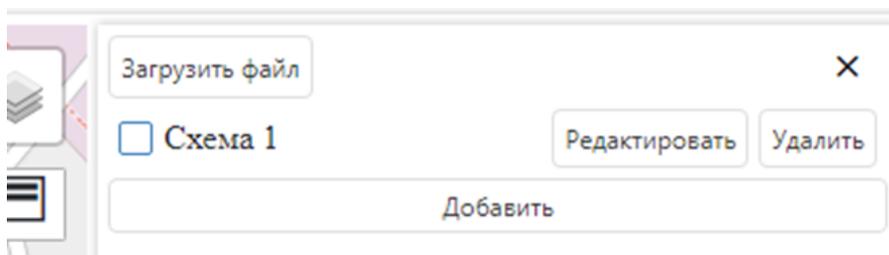


Рисунок 109

При нажатии кнопки «**Добавить**» в списке схем будет отображено окно с названием новой схемы (Рисунок 106).

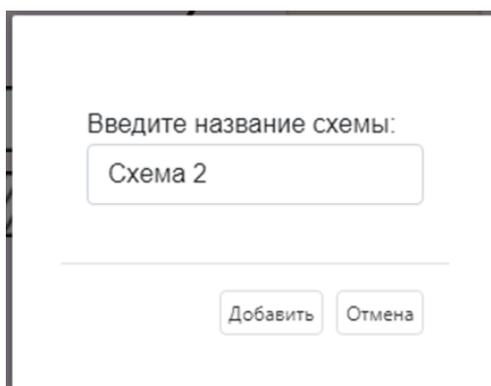


Рисунок 106

После нажатия на кнопку «Добавить» схема появится в списке (Рисунок 107).

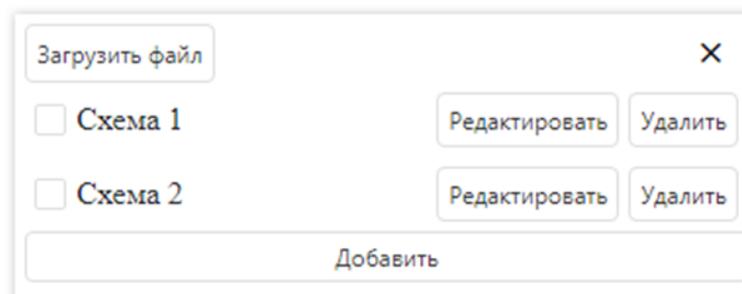


Рисунок 107

При нажатии на кнопку «Редактировать» карта перейдет в режим редактирования схемы (Рисунок 108).



Рисунок 108

Кнопка «Рисование линий» активирует режим рисования соединительных линий на схеме (Рисунок 109). Кнопка «Удаление» активирует режим удаление элементов со схемы.



Рисунок 109

При нажатии на кнопку «Добавить объект» откроется окно для заполнения свойств создаваемого объекта (Рисунок 110).

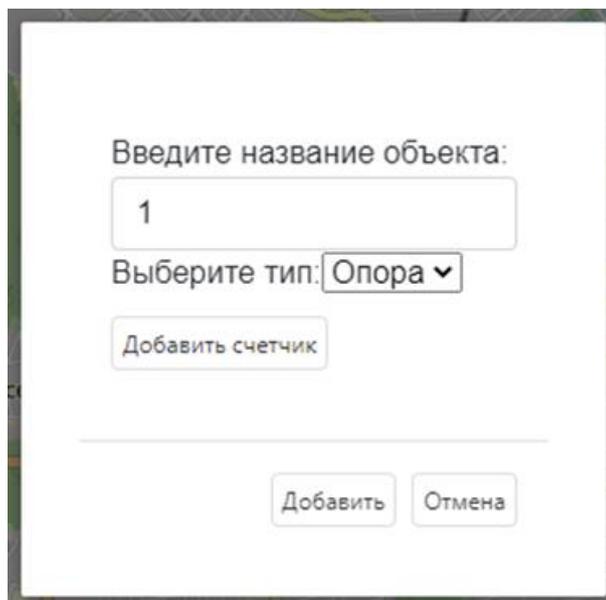
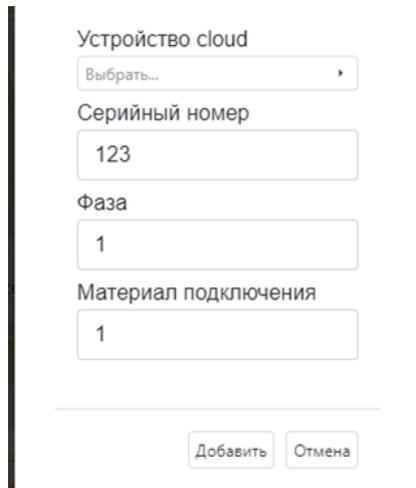


Рисунок 110

Создаваемому объекту можно добавить дочерний счетчик, который будет связан с родительским объектом. По нажатию на кнопку «**Добавить счетчик**» будет вызвано окно добавления счетчика (Рисунок 111).



The screenshot shows a form titled "Устройство cloud" with the following fields: "Выбрать..." (dropdown), "Серийный номер" (text input with "123"), "Фаза" (text input with "1"), and "Материал подключения" (text input with "1"). At the bottom are "Добавить" and "Отмена" buttons.

Рисунок 111

Пример опоры с добавленным счетчиком изображен на (Рисунок 112).

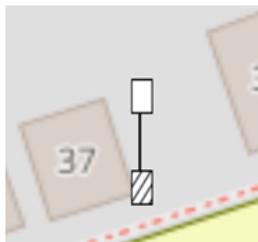
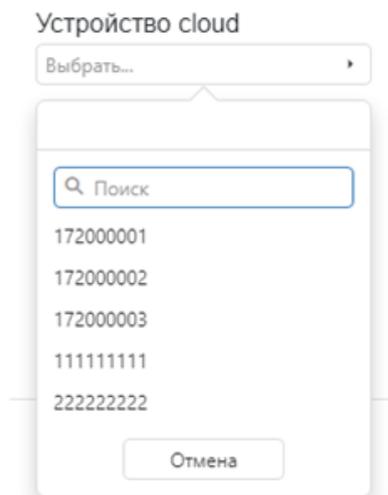


Рисунок 112

После выполнения нужных изменений необходимо нажать кнопку «**Сохранить**». После этого режим редактирования завершится.

По-умолчанию объекты не привязаны к устройствам из сервиса «**Devices**». Для привязки необходимо при создании / редактировании объекта выбрать в поле «**Устройство cloud**» нужный объект по серийному номеру (Рисунок 113).



The screenshot shows the "Устройство cloud" dropdown menu. It has a search bar with "Поиск" and a list of serial numbers: 172000001, 172000002, 172000003, 111111111, and 222222222. An "Отмена" button is at the bottom.

Рисунок 113

В режиме поопорных схем имеется возможность отобразить устройства не выходявших на связь начиная с заданной даты. Для этого необходимо установить нужную дату нажатием на элемент ввода даты в левом верхнем углу карты (Рисунок 114), и переводом переключателя рядом в положение «включено» .

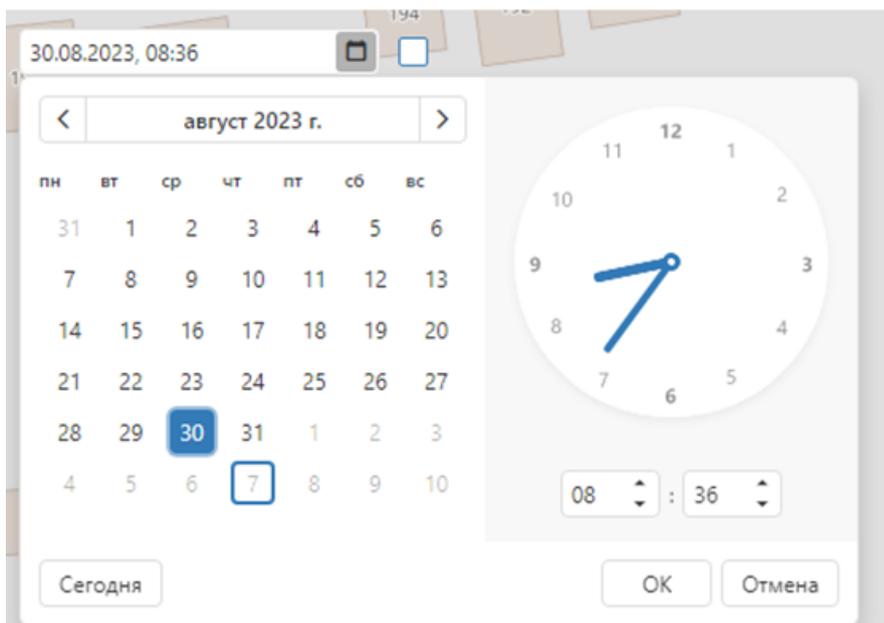


Рисунок 114

После этого устройства, привязанные к «Devices» и не выходявшие на связь, будут помечены красным цветом (Рисунок 115). Все устройства без состояния «Включен, в работе» будут полупрозрачного цвета.

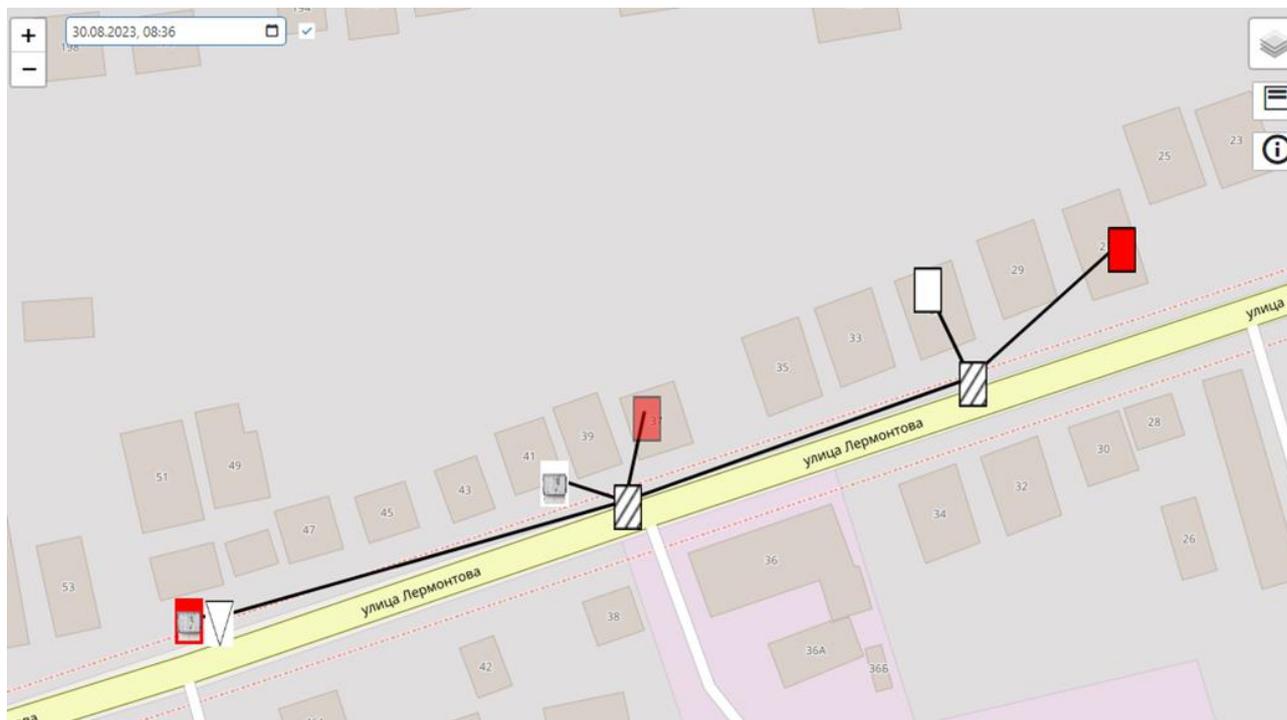


Рисунок 115

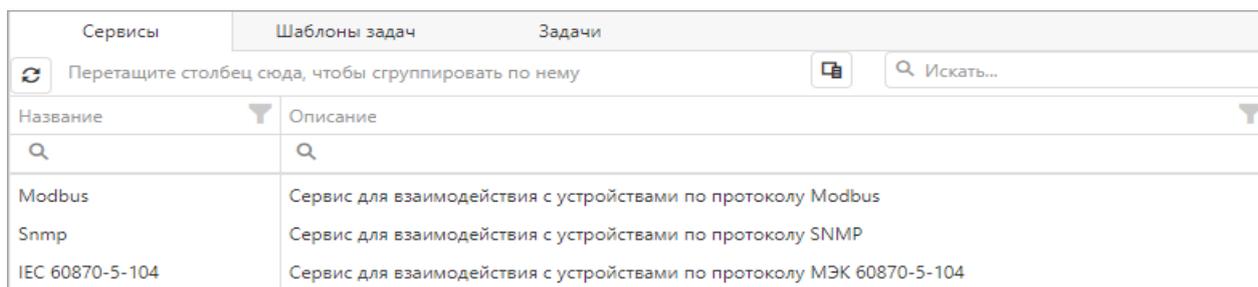
2.3.10. Расписание

Вкладка предназначена для управления расписаниями автоматического запуска задач. 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 116).



Сервисы	Шаблоны задач	Задачи
Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему		
Искать...		
Название	Описание	
Искать...	Искать...	
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 116

2.3.10.2. Вкладка «Шаблоны задач»

На вкладке «Шаблоны» содержится таблица о созданных пользователем шаблонах задач (Рисунок 117).



+	Искать...	Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему			Искать...
Имя	Описание	Сервис			
Искать...	Искать...	Искать...			
Task template 1		Snmp		✎ ⌚ ⌚ ⌚ ⌚	
Task template 2		Snmp		✎ ⌚ ⌚ ⌚ ⌚	
Task template 3		Snmp		✎ ⌚ ⌚ ⌚ ⌚	

Рисунок 117

Каждая строка в таблице имеет кнопки действий у правого края: «Изменить шаблон», «Запустить», «Создать разовую задачу», «Создать запланированную задачу», «Создать повторяемую задачу».

2.3.10.3. Создание шаблона

Для создания нового шаблона необходимо:

1. **Нажать** кнопку «Добавить шаблон».

2. В открывшемся окне «Создание шаблона задачи» **выбрать** из выпадающего меню нужный сервис (Рисунок 118).

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».

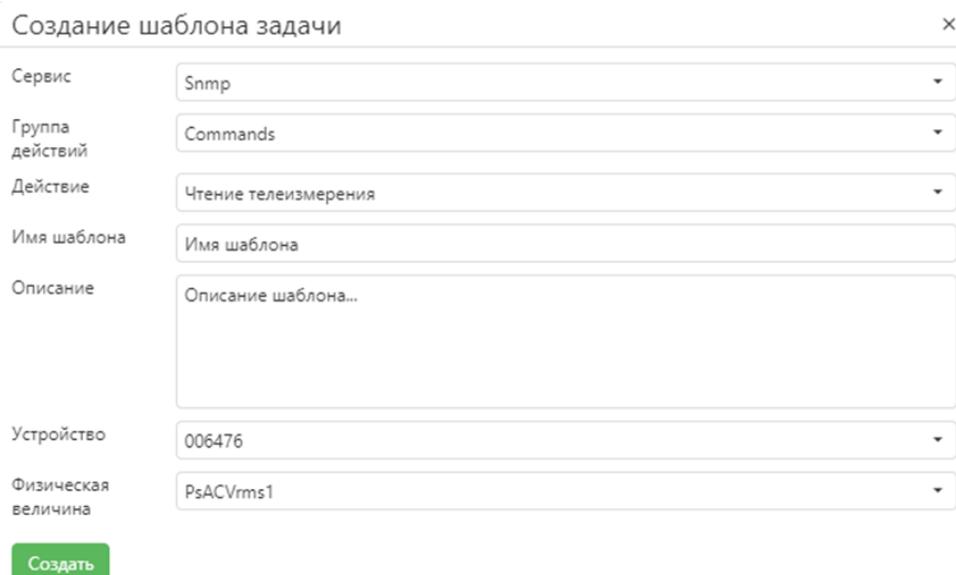


Рисунок 118

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**» в правой части таблицы.

После этого будет отображена форма для редактирования (Рисунок 119).

Редактирование шаблона

Имя
Task template 2

Описание

Устройство
123

Физическая величина
PsACVrms1, PsACVrms2, PsACVrms3

Сохранить изменения

Рисунок 119

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 cron-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 120).

Создание разовой задачи

Время запланированного старта: * 09.11.2021, 16:10

Создать

НОЯБРЬ 2021 Г.

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

Сегодня

20 : 10

OK Отмена

Рисунок 120

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* cron-выражение. Для удобства — наиболее часто используемые предустановки вынесены вправо (Рисунок 121).

Создание запланированной задачи

Cron
0 0 * * *

Создать

- Ежеминутно
- Раз в час
- Ежедневно
- Ежемесячно
- В конце недели

Рисунок 121

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 122).

Создание повторяемой задачи

Задержка перед первым запуском: * Дни 10 Часы 10 Минуты 20

Задержка между запусками: * Дни 0 Часы 1 Минуты 0

Число запусков: * 10

Создать

Рисунок 122

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 123).

2
1
1

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Искать...

	Id	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 логгирования	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	Sucess. Status code OK

Рисунок 123

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 124).

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 124

При открытии страницы сервиса отобразиться его главная страница (Рисунок 125).

860041043499592 (СКЗ) ПН-ОПЕ-М11

Отключено Номер телефона Инвентарный номер 95.153.254.192:5009

Показатели Управление

Modbus адрес 1

Input Регистры	
Напряжение питающей сети	0
Значение счетчика электроэнергии	68.3
Время наработки	3219
Время защиты сооружения	2207
Выходной ток	0
Выходное напряжение	0
Защитный потенциал, суммарный	0
Защитный потенциал, поляризационный	0
Коэффициент пересчета счетчика электроэнергии	3200
Режим управления преобразователем	стабилизация тока

Holding Регистры	
Задание выходного тока	0
Задание сум. потенциала	-0.5
Задание поляр. потенциала	-0.5
Управление режимами стабилизации станции	Выходной ток

Coil Регистры	
Дистанционное отключение и включение силовых модулей	Выключено

станции (блок-бокс)	
Режим управления станцией	дистанционный
Неисправность станции	неисправна
Обрыв измерительных цепей от защищаемого сооружения или от электрода сравнения	неисправна
Включение группы основных или резервных силовых модулей	основные
Индикатор скорости коррозии, 1 инд.	не замкнут
Индикатор скорости коррозии, 2 инд.	не замкнут
Индикатор скорости коррозии, 3 инд.	не замкнут
Тип данных со счетчика	-

Силовые модули

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Рисунок 125

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 подключится 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 устройством (Рисунок 126).

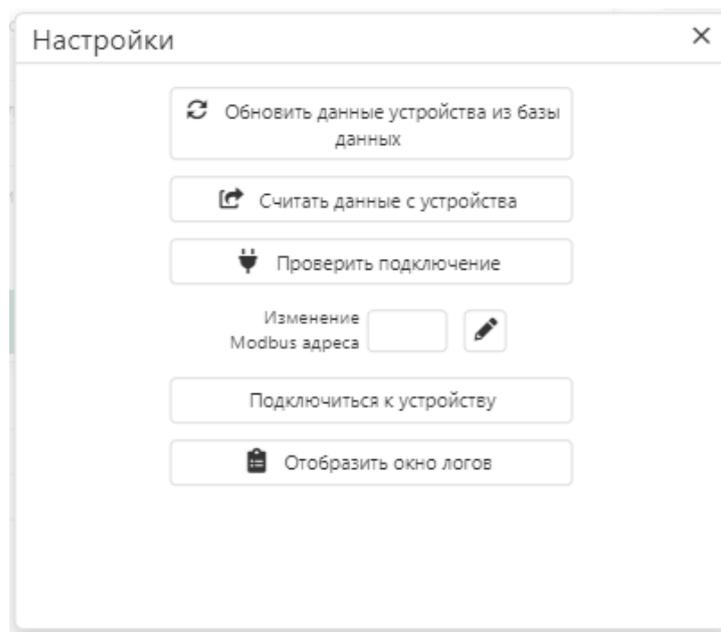


Рисунок 126

– **«Обновить данные устройства из базы данных»** — считывает актуальные данные из базы данных.

– **«Считать данные с устройства»** — отправляет запросы на считывания всех регистров.

– **«Проверить подключение»** — проверяет подключение устройства к сервису.

– **«Изменение Modbus адреса»** — позволяет изменить modbus адрес устройства из сервиса ModBus.

– **«Подключиться к устройству»** — позволяет инициировать подключение к устройству со стороны сервера. Для подключения необходимо:

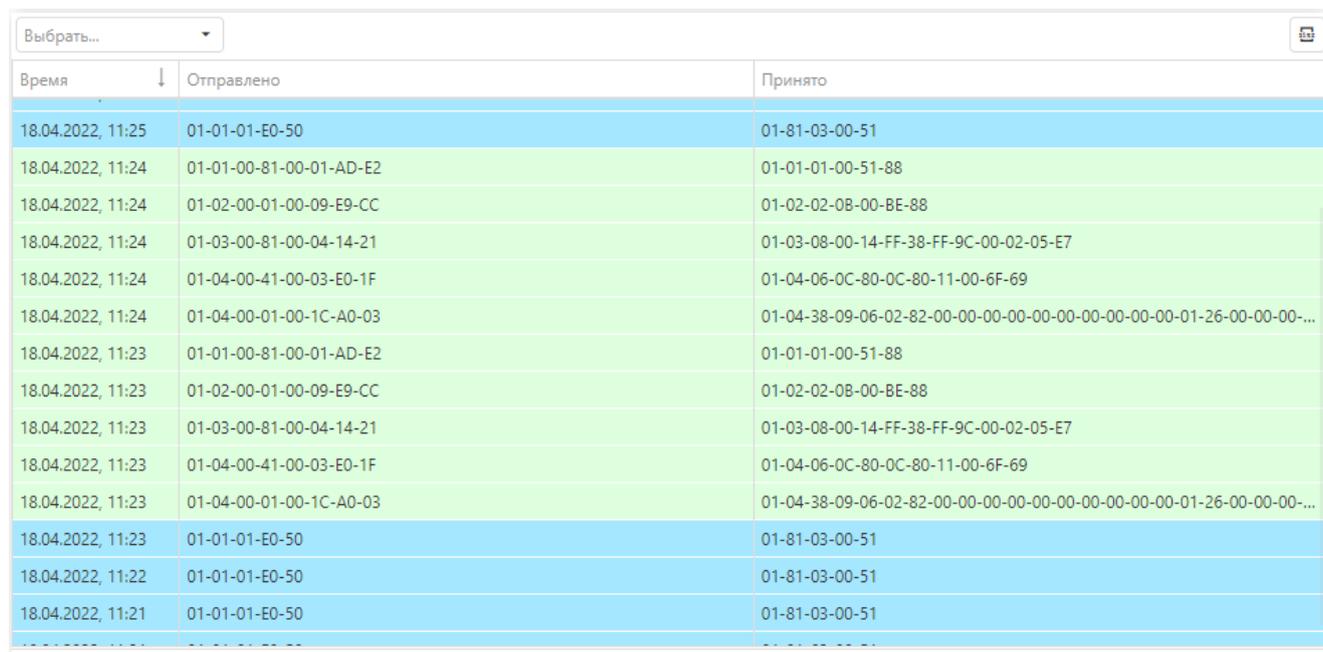
1. **Прописать** параметры IP адрес и порт устройства, по которым будет осуществляться подключение. Сделать это можно в модуле **«Устройства»** в пункте **«Управление»**.

2. Если у устройства нет таких параметров, **добавить** их путем редактирования устройства. Сделать это можно в модуле **«Устройства»** в пункте **«Управление»**, **нажав** кнопку **«Редактирование устройства»**.

– «Отключить устройство» — позволяет разорвать соединения с подключенным устройством.

Примечание: если во время подключения устройства, по инициативе снизу к сервису, отключить его то дальнейшие подключения возможно путем перезагрузки модема.

– «Отобразить окно логов» — показывает внизу страницы дополнительный блок, который содержит мониторинг переданных данных между сервисом и устройством (Рисунок 127).



Время	Отправлено	Принято
18.04.2022, 11:25	01-01-01-E0-50	01-81-03-00-51
18.04.2022, 11:24	01-01-00-81-00-01-AD-E2	01-01-01-00-51-88
18.04.2022, 11:24	01-02-00-01-00-09-E9-CC	01-02-02-08-00-BE-88
18.04.2022, 11:24	01-03-00-81-00-04-14-21	01-03-08-00-14-FF-38-FF-9C-00-02-05-E7
18.04.2022, 11:24	01-04-00-41-00-03-E0-1F	01-04-06-0C-80-0C-80-11-00-6F-69
18.04.2022, 11:24	01-04-00-01-00-1C-A0-03	01-04-38-09-06-02-82-00-00-00-00-00-00-00-00-00-01-26-00-00-00-...
18.04.2022, 11:23	01-01-00-81-00-01-AD-E2	01-01-01-00-51-88
18.04.2022, 11:23	01-02-00-01-00-09-E9-CC	01-02-02-08-00-BE-88
18.04.2022, 11:23	01-03-00-81-00-04-14-21	01-03-08-00-14-FF-38-FF-9C-00-02-05-E7
18.04.2022, 11:23	01-04-00-41-00-03-E0-1F	01-04-06-0C-80-0C-80-11-00-6F-69
18.04.2022, 11:23	01-04-00-01-00-1C-A0-03	01-04-38-09-06-02-82-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-01-26-00-00-00-...
18.04.2022, 11:23	01-01-01-E0-50	01-81-03-00-51
18.04.2022, 11:22	01-01-01-E0-50	01-81-03-00-51
18.04.2022, 11:21	01-01-01-E0-50	01-81-03-00-51

Рисунок 127

Строки переданных данных подсвечиваются в зависимости от результата:

- Зеленым цветом — если запрос прошел успешно.
- 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 128).

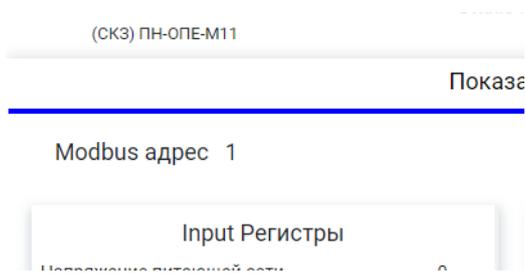


Рисунок 128

Управление — на данной вкладке осуществляется управления устройствами (Рисунок 129).

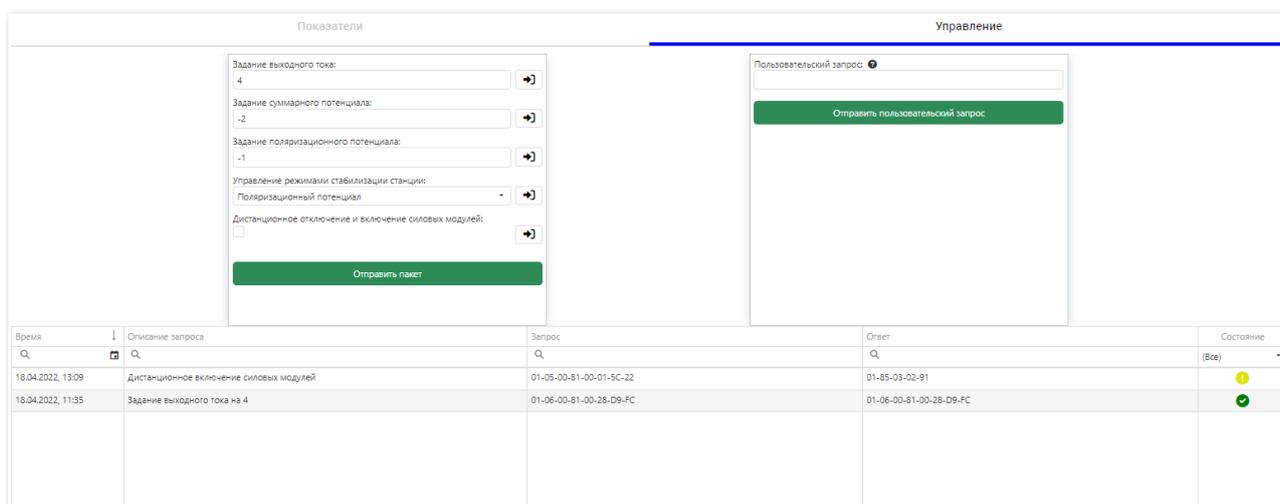


Рисунок 129

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 130).

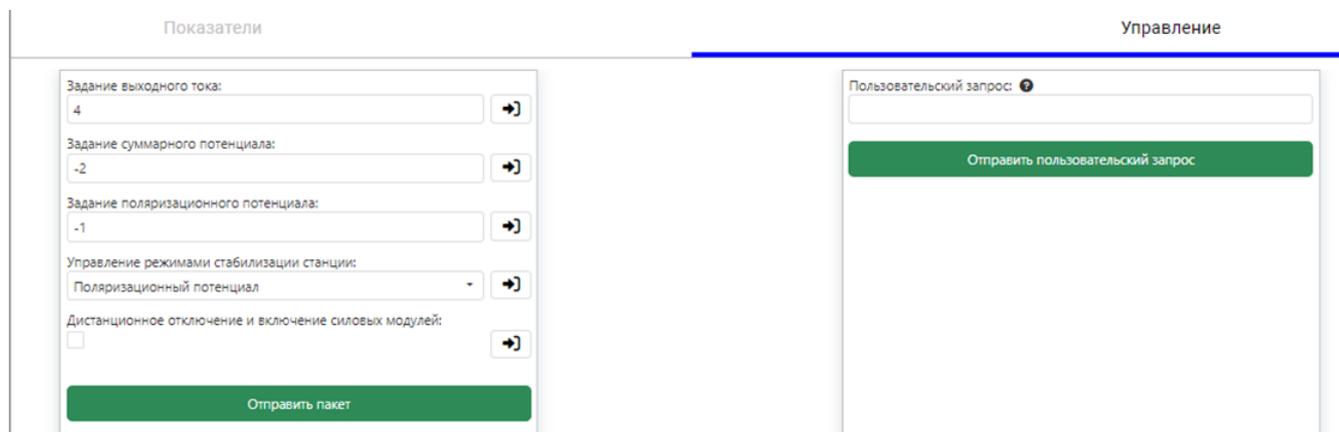


Рисунок 130

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 131).

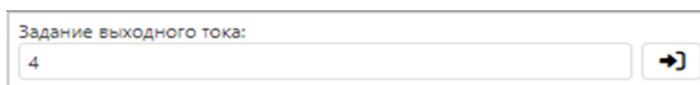


Рисунок 131

Для изменения параметров необходимо *заполнить* все необходимые поля и *нажать кнопку* «Отправить пакет». После этого отправиться запрос на изменения Holding и Coil регистров (Рисунок 132).

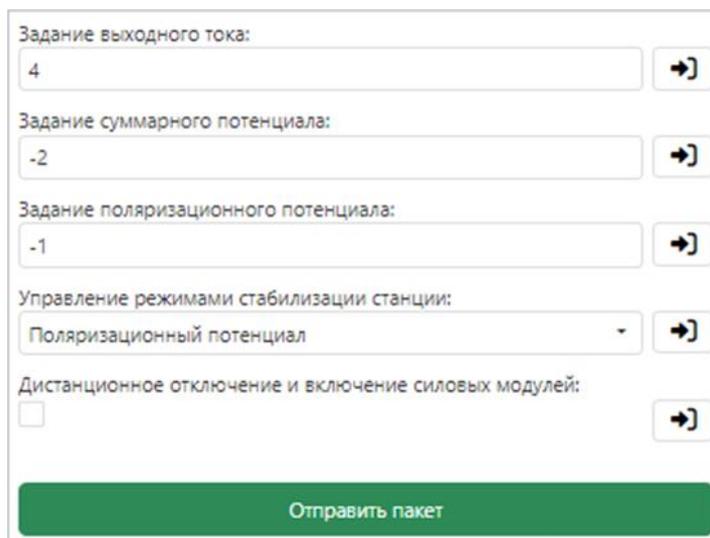


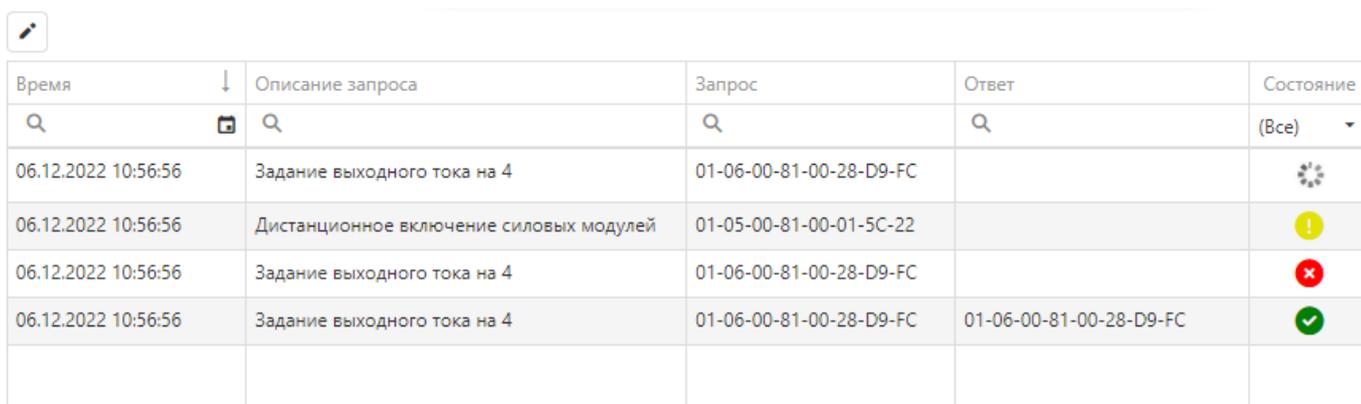
Рисунок 132

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 133).



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 133

Таблица 5 - 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 134).

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.

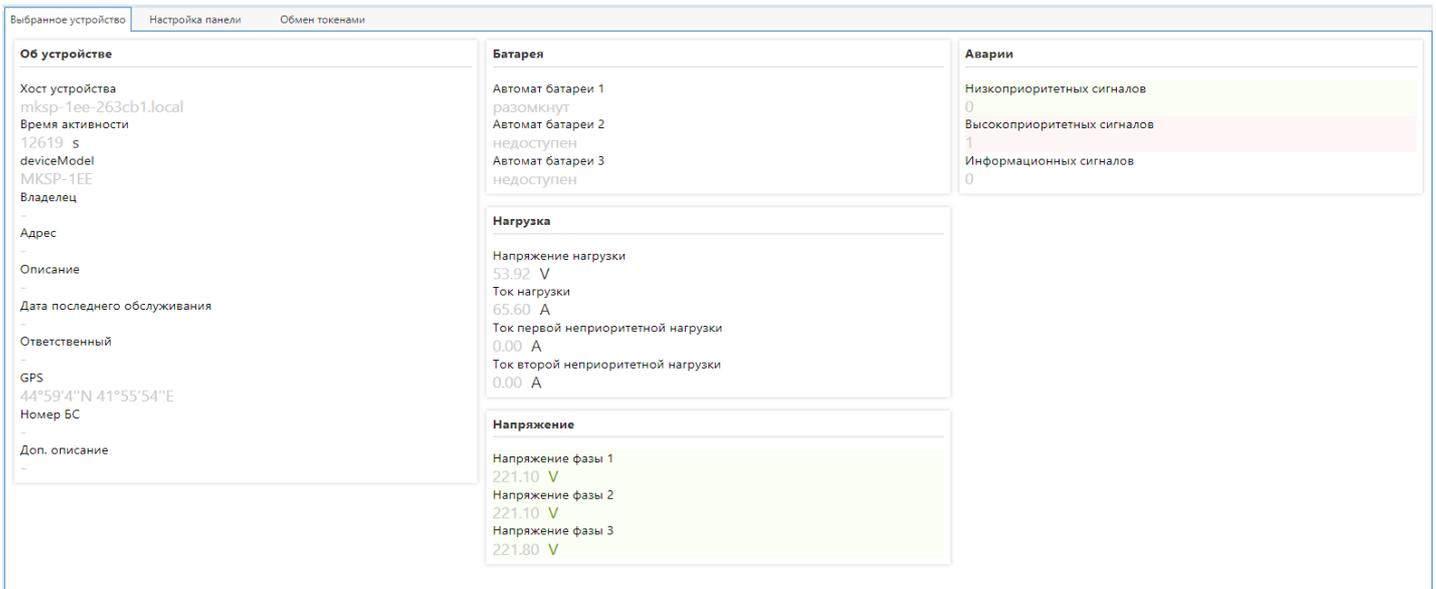


Рисунок 134

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 135).

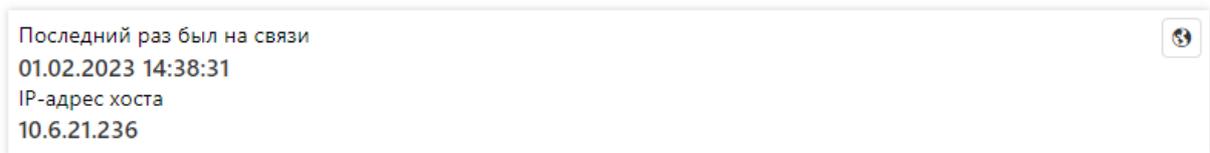


Рисунок 135

При клике на данную кнопку будет отображено всплывающее окно с веб-интерфейсом контроллера (Рисунок 136).

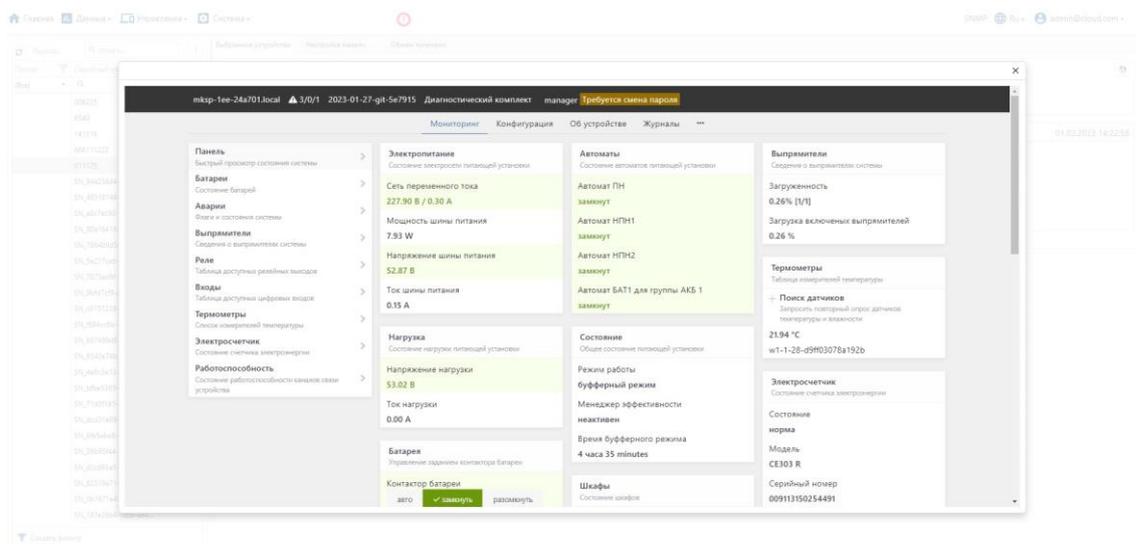


Рисунок 136

2.3.12.2. Вкладка «Настройка панели»

Вкладка «**Настройка панели**» предназначена для редактирования панели устройства. Данная вкладка доступна только пользователям с правами администратора (Рисунок 141).

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*, колонки и панели.

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

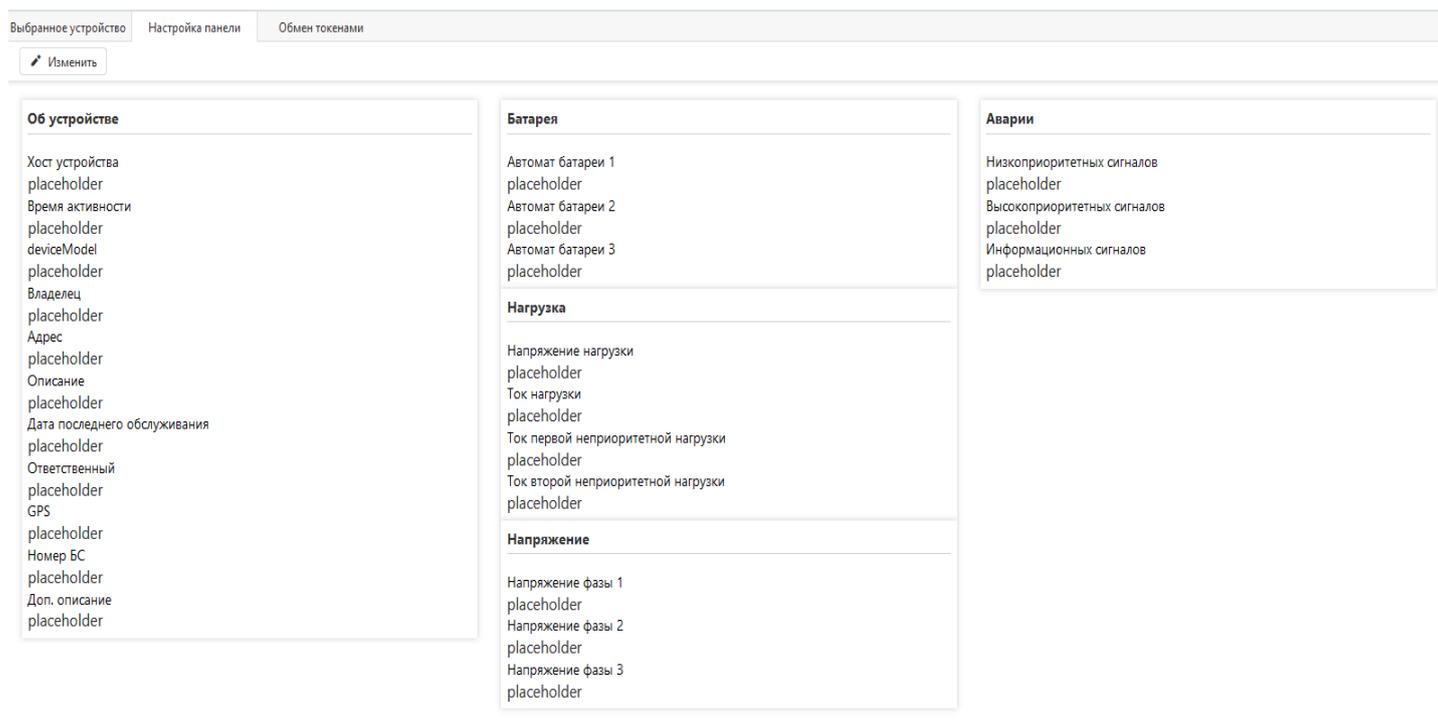


Рисунок 141

2.3.12.3. Вкладка «Обмен токенами»

Для полуавтоматической регистрации контроллера МКSP-1EE в системе предусмотрен механизм обмена токенами устройства и «Облака». Вкладка «**Обмен токенами**» (Рисунок 137) используется для реализации данного механизма.

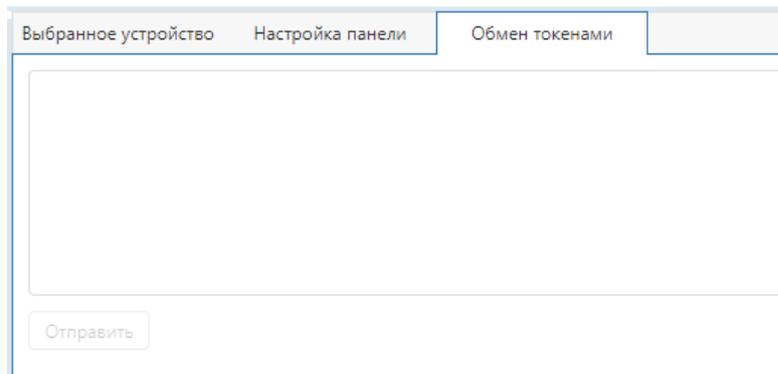


Рисунок 137

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» (REF_Ref111 \hРисунок 143).
3. **Скопировать** сгенерированный токен.
4. **Вставить** скопированный токен в поле ввода сервиса SNMP во вкладке «Обмен токенами».
5. **Нажать** кнопку «Отправить».
6. **Скопировать** токен для регистрации контроллера, который должен отобразиться в нижней части.
7. **Вставить** скопированный токен в поле «Ответ сервера», находящиеся в веб-интерфейсе контроллера MKSP-1EE.

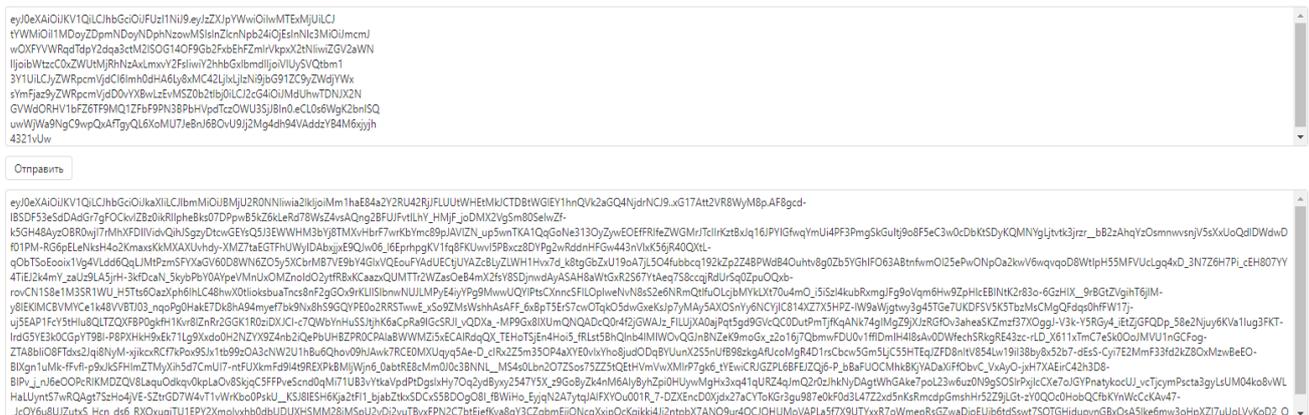


Рисунок 138

Примечание: если контроллер сможет расшифровать содержимое токена, и эти данные будут валидными, то данные будут сохранены для регистрации в системе.

В дальнейшем, в случае необходимости регистрации в «Облаке» необходимо в интерфейсе контроллера на вкладке «Конфигурация» → «Облако» **включить пункт** опцию

«Подключаться к серверу». После этого — контроллер будет периодически пробовать подключиться к «Облаку» и выполнять регистрацию в системе.

В случае успешной регистрации — устройство будет добавлено в систему и будет доступно в дереве устройств, расположенному слева, а «Облако» в свою очередь — будет собирать данные о состоянии контроллера.

Примечание: если токен успешно сгенерирован, в контроллере включен сервис подключения к «Облаку», но регистрация не происходит (завершается ошибкой) — обратитесь к администратору. Возможно не была переопределена точка входа в «Облако» для устройства или отсутствует валидный сертификат сервера.

2.3.12.4. Добавление устройства в сервис

В сервисе реализовано 3 варианта добавления устройства:

1. Ручное добавление устройства в систему.
2. Полуавтоматическое добавление устройства (алгоритм описан в разделе 2.3.12.3).
3. Регистрация «**В один клик**».

Регистрация «**В один клик**» выполняется на стороне контроллера MKSP-1EE. Устройство выполнит попытку подключиться к seCloud и зарегистрироваться в системе.

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 139).

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**»).

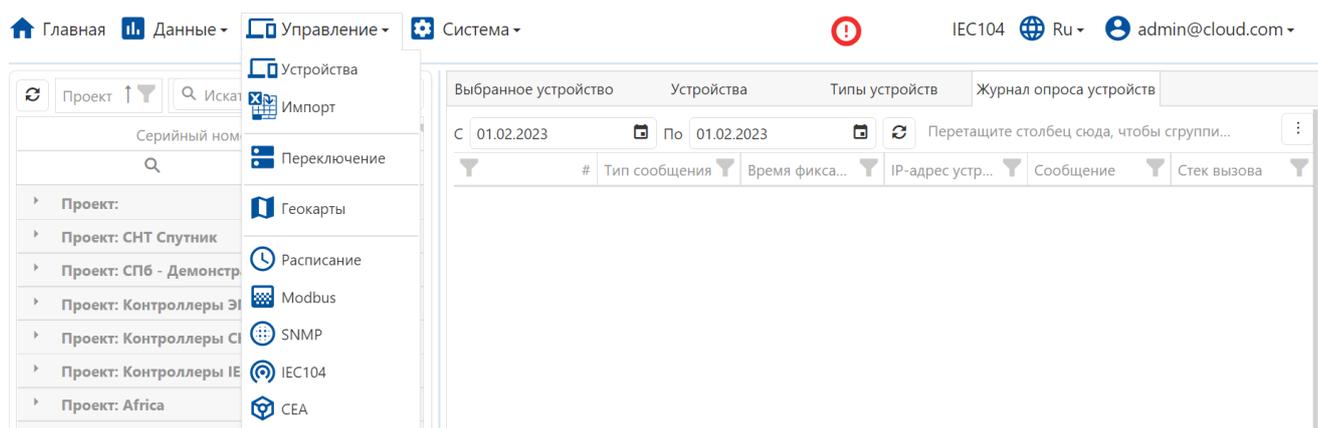


Рисунок 139

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, поддерживающем МЭК-104.

Для отображения информации необходимо **выбрать** его в дереве устройств. Если устройство поддерживается сервисом ИЕС104 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 140).

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

<input type="checkbox"/>	Серийный номер	Тип устройства	Порядковый номер в основном устройстве	
<input type="checkbox"/>	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 140

Иначе — будет отображено сообщение о том, что устройство не поддерживается (Рисунок 141).

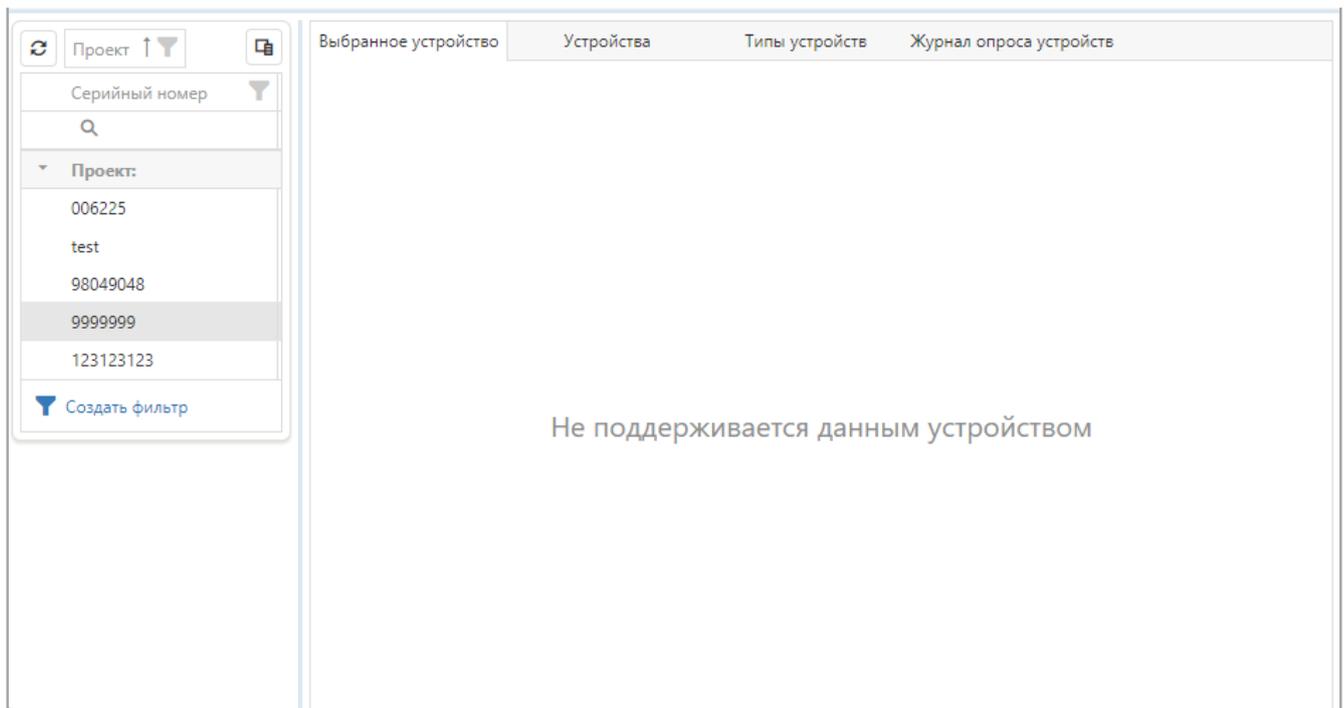


Рисунок 141

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

Основное устройство — в данном блоке содержится базовая информация об устройстве, работающему по протоколу МЭК-104. Также содержатся элементы для отображения состояния информационных объектов устройства (дискретные входы/выходы) и возможности отправлять 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 ИЕС104 (основной станции ИЕС104), 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 142).

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

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

<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 142

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**».

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 143).

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 143

2.3.13.2. Вкладка «Устройства»

На вкладке «Устройства» — отображается список всех устройств, которые поддерживаются сервисом IEC104.

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 144).

Выбранное устройство Устройства **Типы устройств** Журнал опроса устройств

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Название

УСПД CE805M

Информационные объекты типа устройства

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

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	DOUT1	Дискретный выход	Bool	<input type="checkbox"/>
4012	DOUT2	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"/>

1 2 3 4

Рисунок 144

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 (REF_Ref118 \hРисунок 150).

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 145

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 146).

The screenshot displays the CEА service interface. At the top, there is a navigation bar with 'Главная', 'Данные', 'Управление', and 'Система'. The main area is divided into three tabs: 'Параметры устройства', 'Результаты обмена с СЦИ', and 'Конфигурация'. The 'Параметры устройства' tab is active, showing a form for device configuration. The 'Результаты обмена с СЦИ' tab is also visible, showing a table of command execution results.

Параметры устройства

Дата и время УСПД

Дата и время запроса : 25.01.2023, 20:22:21

Дата/время : 25.01.2023, 20:23:20

Дата/время GMT : 25.01.2023, 17:23:20

Сезон : Зимнее

Часовой пояс : 40

Отклонение времени устройства (сек.): -59

Записать текущую дату/время Скорректировать время

Данные устройства

Серийный номер : 012450167266889

Версия : 4.12a14

Количество СЦИ : 35

Список команд

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 146

Если выбранное устройство не поддерживает протокол CEA, будет отображено соответствующее сообщение (Рисунок 147).

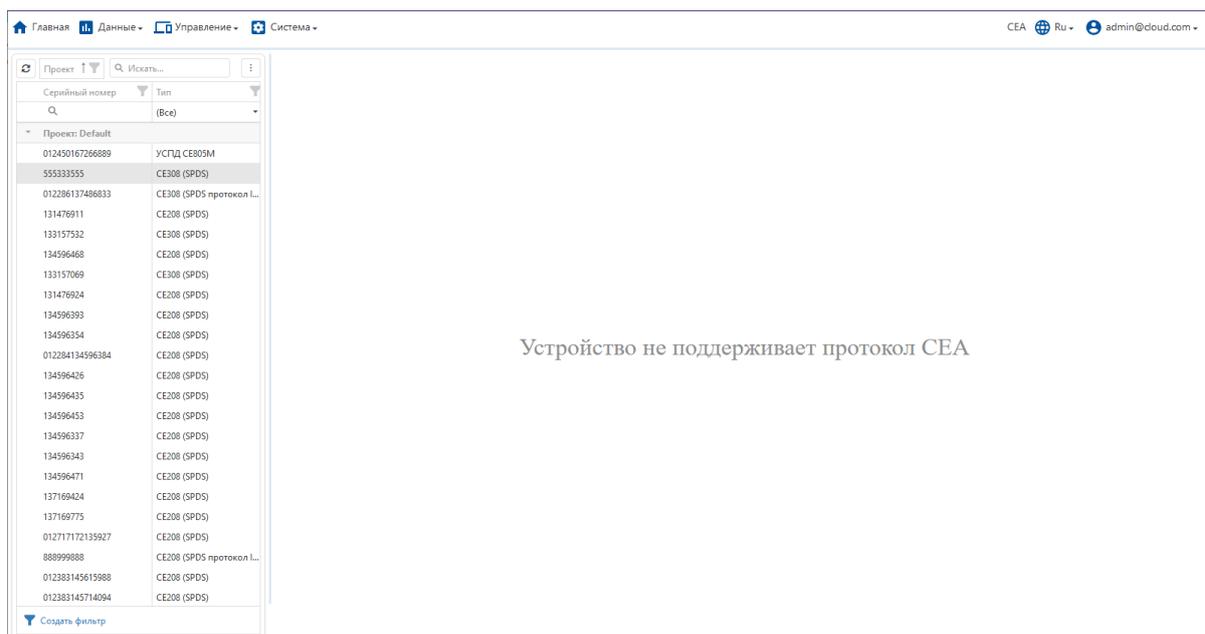


Рисунок 147

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 148).

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 148

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

Команду в процессе выполнения и ожидающую выполнения можно отменить.

У ожидающих выполнение команд 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.
- «**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, количество зарегистрированных СЦИ, время и часовой пояс УСПД, дата и время запроса данных (Рисунок 149).

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.

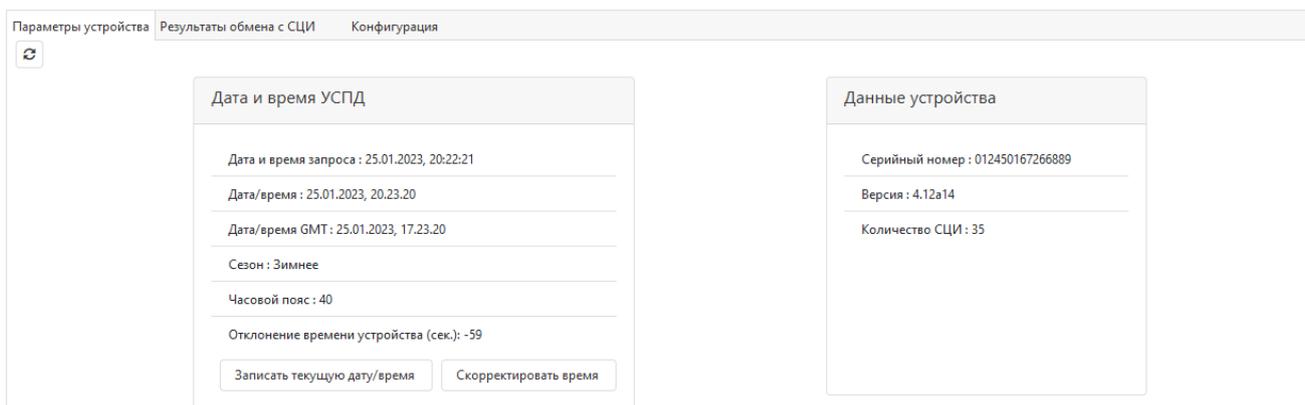


Рисунок 149

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 150).

The screenshot shows the 'Results of exchange with SCS' tab with a table of exchange results. The table has the following columns: Серийный номер, Адрес, Дата изменения, Качество связи в процентах, Скорость обмена, бит/с, Состояние обмена, Время получения последнего ответа, and Статус. The table contains 12 rows of data, with the last row showing a successful exchange.

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	-	Подтвержде
333222111		25.01.2023, 20:25	0 %	0	Обмен не производился	-	Подтвержде
222222222		25.01.2023, 20:25	0 %	0	Обмен не производился	-	Подтвержде
168262979		25.01.2023, 20:25	0 %	0	Нет связи	-	Временно не
0000000000000000	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	Подтвержде
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 150

2.3.14.5. Вкладка «Конфигурация»

На вкладке «Конфигурация» отображаются две панели: «Экспорт/Импорт СЦИ» и «Настройки сервиса» (Рисунок 151).

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.

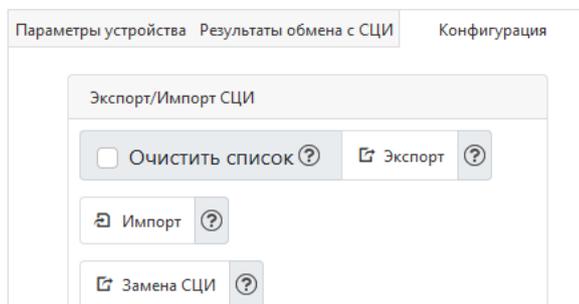


Рисунок 151

На панели «**Настройки сервиса**» отображаются настройки протокола СЕА и настройки команд (Рисунок 152).

Настройки протокола включают в себя:

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

Настройки команд включают в себя:

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

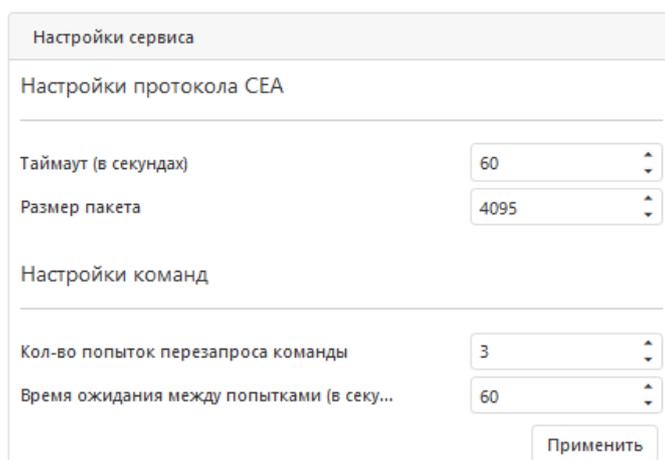
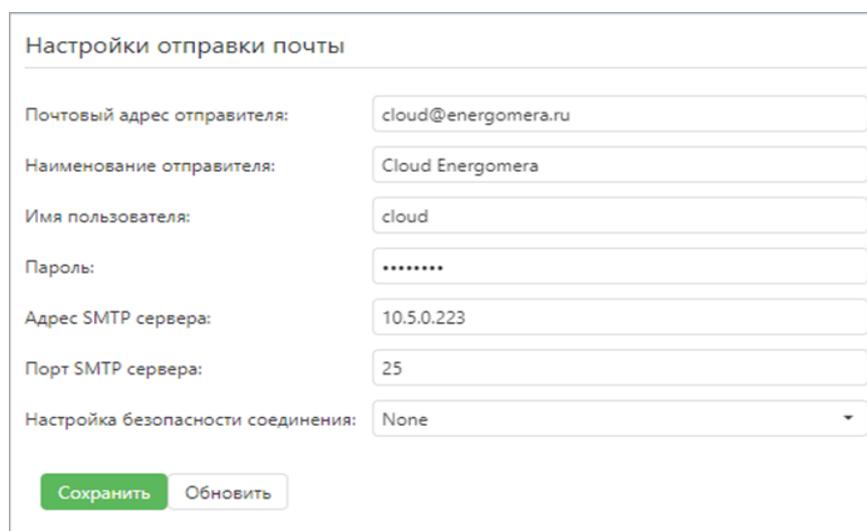


Рисунок 152

2.3.15. Система

2.3.15.1. Настройки

Данный модуль предназначен для настройки почты отправителя (Рисунок 153).



Почтовый адрес отправителя:	cloud@energomera.ru
Наименование отправителя:	Cloud Energomera
Имя пользователя:	cloud
Пароль:	*****
Адрес SMTP сервера:	10.5.0.223
Порт SMTP сервера:	25
Настройка безопасности соединения:	None

Сохранить Обновить

Рисунок 153

2.3.15.2. Пользователи

Данный модуль предназначен 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 [Порядок добавления пользователя типа «Менеджер», закрепление за менеджером проекта, личный кабинет менеджера.](#)

2.3.15.3. Интегратор cEnergо

Данный модуль предназначен для импорта из других систем cEnergо и HesDLMS списка устройств, их показаний, журналов событий и управления реле. На странице модуля расположены вкладки: «**Источники**» и «**Расписание**». Каждая из них предоставляет доступ к различным функциональным возможностям.

2.3.15.3.1. Вкладка «Источники»

Вкладка источники содержит список источников, доступных для интеграции. Данный список можно изменять.

Процесс интеграции подразумевает настройки подключения к базе данных (источнику интеграции), из которой будут импортироваться данные и расписание запуска интеграции. Для интеграции доступно два типа источников интеграции:

- «**cEnergо**» – для интеграции с приложением cEnergо через его БД.
- «**DLMS**» – для интеграции с приложением HesDLMS через RestAPI.

Содержимое вкладки «**Источники**» (Рисунок 154)

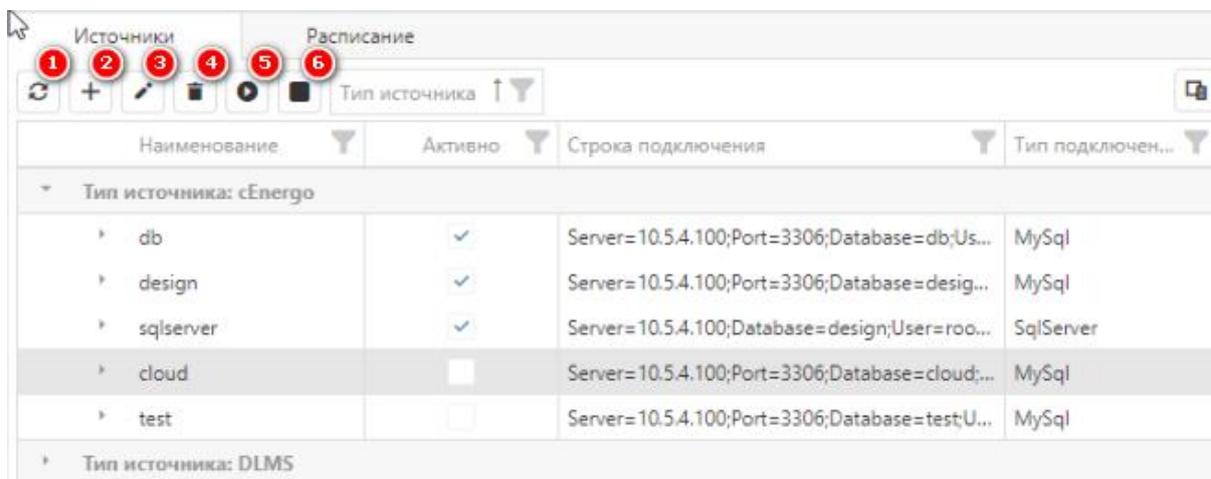


Рисунок 154

Во вкладке «**Источники**» доступны следующие элементы управления:

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

Пример окна изменения параметров источника cEnergо (Рисунок 155):

The image shows a 'Parameters' dialog box with 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: (empty)
- Активно:
- Строка подключения: Server=127.0.0.1;Port=3306;Database=cedatabase;User=admin;Passw
- Расписание: Default cEnergо

A green 'Сохранить' button is located at the bottom left of the dialog.

Рисунок 155

Поля окна изменения параметров источника:

«**Guid**» – уникальный автогенерируемый идентификатор источника.

«**Тип источника**» – разновидность источника интеграции.

«**Тип подключения**» – тип протокола базы данных, откуда будут импортироваться данные. Доступно три типа подключения: MySQL, SQLServer, PostreSql.

«**Сервер, Порт, База данных, Пользователь, Пароль**» – настройки для подключения к серверу 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).

2.3.15.3.2. Вкладка «Расписание»

Расписание представляет собой набор типов данных для импорта (Рисунок 156). По умолчанию добавлено одно расписание «**Default cEnergо**». Данный список можно изменять.

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

Рисунок 156

Ниже приведена форма добавления и редактирования расписания (Рисунок 157).

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

Параметры

Наименование: * Default cEnergо

Тип источника: * cEnergо

Описание:

Запускать по расписанию:

Тип периода: * Минута

Период: * 5

Тип смещения: * Секунда

Смещение: * 0

Действия: * +

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

[Сохранить](#)

Рисунок 157

Форма имеет следующие поля:

«**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 устройств. 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**»: 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 158).

Действия: *

Тип действия	Активно	
Импорт устройств	<input checked="" type="checkbox"/>	Удалить
Импорт данных/журналов	<input checked="" type="checkbox"/>	Удалить

Данные/журналы: *

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

Сохранить

Рисунок 158

2.3.15.3.3. Запуск процесса интеграции

Для запуска процесса интеграции по расписанию (Рисунок 159) необходимо 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**»:

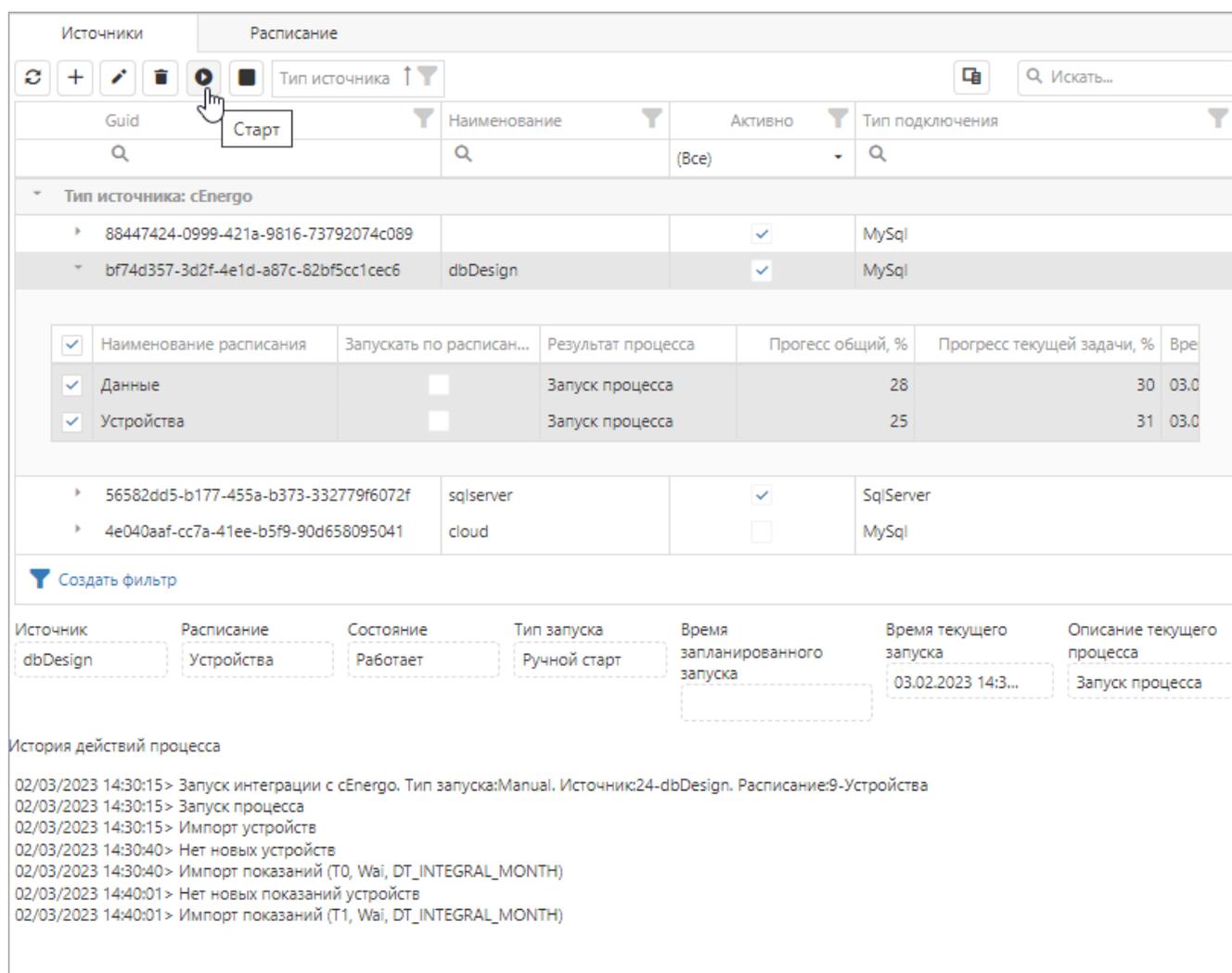


Рисунок 159

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 прогресса (логирование процесса импорта). Если выбраны несколько процессов, данная информация будет отображена для последнего выбранного процесса.

Внимание! Сервис интеграции с cEnergо 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.

2.3.15.3.4. Автоматическая интеграция с HesDLMS

Для реализации автоматической интеграции устройств, поддерживающих HesDLMS с ceCloud предусмотрен следующий механизм взаимодействия (Рисунок 160):

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 right, there is a language selector 'eng / рус' and the title 'Настройки'. Below the title, there are navigation icons: a group of people, a document, a gear, and a right-pointing arrow. The main content area is divided into sections. The first section is 'Адрес сервера Cloud' with a text input field containing 'https://ce-cloud.ru' and two buttons: 'Записать' (Save) and 'Получить' (Get). The second section is 'Период отправки сообщения' with a dropdown menu showing '3' and the same 'Записать' and 'Получить' buttons. The third section is 'Информация об устройстве' (Device information), which contains five text input fields: 'Серийный номер' (Serial number), 'Системное время' (System time), 'Отклонение от UTC' (UTC deviation), 'Тип устройства' (Device type), and 'Тип устройства (символ)' (Device type (symbol)). At the bottom right of this section, there are two buttons: 'Записать время' (Save time) and 'Получить' (Get).

Рисунок 160

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.

2.3.15.4. Интегратор

Данный модуль предназначен для взаимодействия с различными внешними системами.

Возможности взаимодействия с внешними системами включают:

- **Импорт устройств:** возможность автоматического переноса устройств из внешней системы для удобного управления ими в среде seCloud.
- **Импорт данных:** возможность перенести данные из внешних источников для последующего анализа и использования.
- **Импорт состояния реле:** возможность отслеживать и импортировать состояния реле из внешней системы для мониторинга и управления.
- **Импорт журналов событий:** возможность импорта журнала событий из внешней системы для анализа и отслеживания действий.
- **Чтение лимитов и тарифов:** способность считывать лимиты и тарифы из внешней системы.
- **Отправка команд:** возможность отправки различных команд, таких как синхронизация и запись времени, управление лимитами, тарифами и реле, для активного воздействия с внешней системой.

Для перехода на страницу модуля нужно в верхнем меню выбрать пункт «Система» и в открывшемся меню выбрать «Интегратор»:

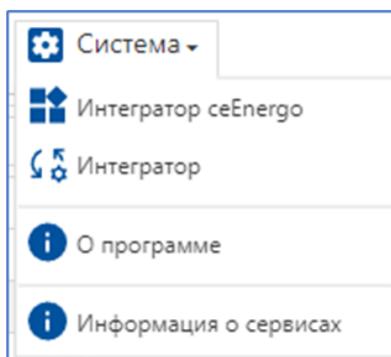


Рисунок 161. Пункт меню для «Интегратора»

На странице модуля расположены три основные вкладки: «Процессы», «Источники» и «Настройки». Каждая из них предоставляет доступ к различным функциональным возможностям.

2.3.15.4.1. Вкладка «Процессы»

Вкладка «Процессы» содержит в себе информацию о запущенных процессах.

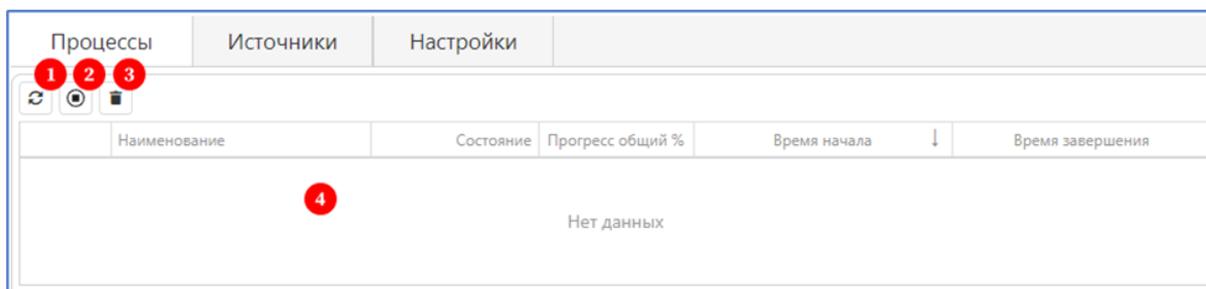


Рисунок 162. Вкладка «Процессы»

Вкладка «**Процессы**» содержит следующие элементы:

1. Кнопка «**Обновить**» – обновляет список процессов;
2. Кнопка «**Остановить**» – останавливает выбранные процессы;
3. Кнопка «**Удалить**» – удаляет из списка процесс;
4. Список запущенных процессов.

2.3.15.4.2. Вкладка «Источники»

Вкладка «**Источники**» содержит в себе информацию о внешних системах, с которыми модуль интегратора будет взаимодействовать.

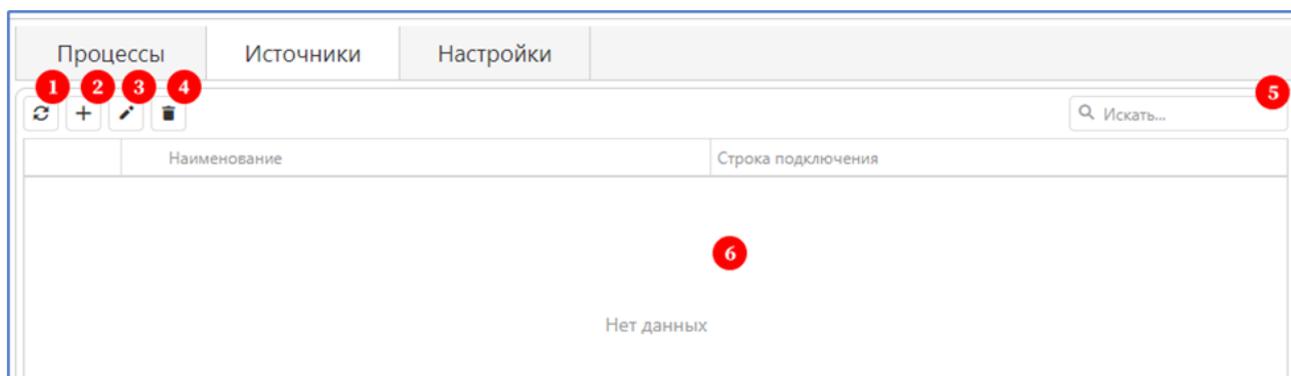


Рисунок 163. Вкладка «Источники»

Вкладка «**Источники**» содержит следующие элементы:

1. **Кнопка «Обновить»** – нажатие на эту кнопку обновляет список источников, чтобы отобразить последние изменения;
2. **Кнопка «Добавить»** – при нажатии на эту кнопку открывается модальное окно, позволяющее создать новый источник;
3. **Кнопка «Изменить»** – при нажатии на эту кнопку, открывается модальное окно, позволяющее внести изменения в уже созданный источник;
4. Кнопка «**Удалить**» – нажатие на эту кнопку удаляет выбранные источники из списка;

5. **Поле поиска** – используется для выполнения поиска по списку источников. Просто введите ключевые слова или фразы, чтобы быстро найти нужную информацию;
6. **Список имеющихся источников** – здесь отображается список всех доступных источников, которыми можно управлять с помощью вышеперечисленных кнопок.

Модальные окна создания и изменения источника (Рисунок 164Рисунок 165) содержат следующие поля:

- «**Наименование**» – поле предназначено для ввода названия источника. Здесь можно указать любое удобное название, которое позволит легко идентифицировать источник в списке;
- «**Описание**» – краткое описание источника;
- «**Тип источника**» – выбирается из списка поддерживаемых интегратором внешних систем;
- «**Строка подключения**» – URL-ссылка, адрес для доступа к внешней системе.

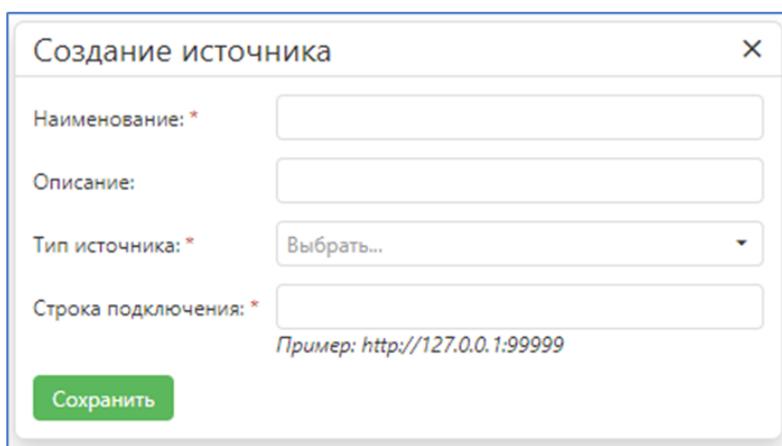


Рисунок 164. Создание источника

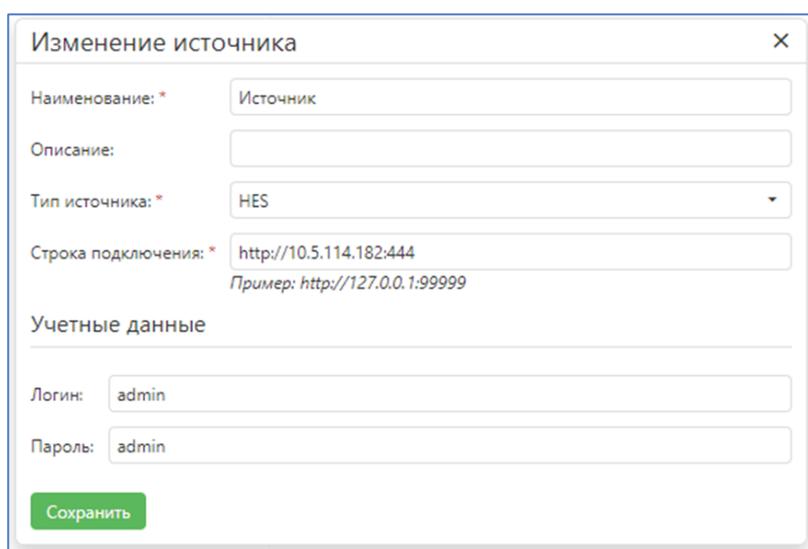


Рисунок 165. Изменение источника

2.3.15.4.3. Вкладка «Настройки»

Вкладка «**Настройки**» содержит в себе перечень настроек, используемых интегратором при взаимодействиях.

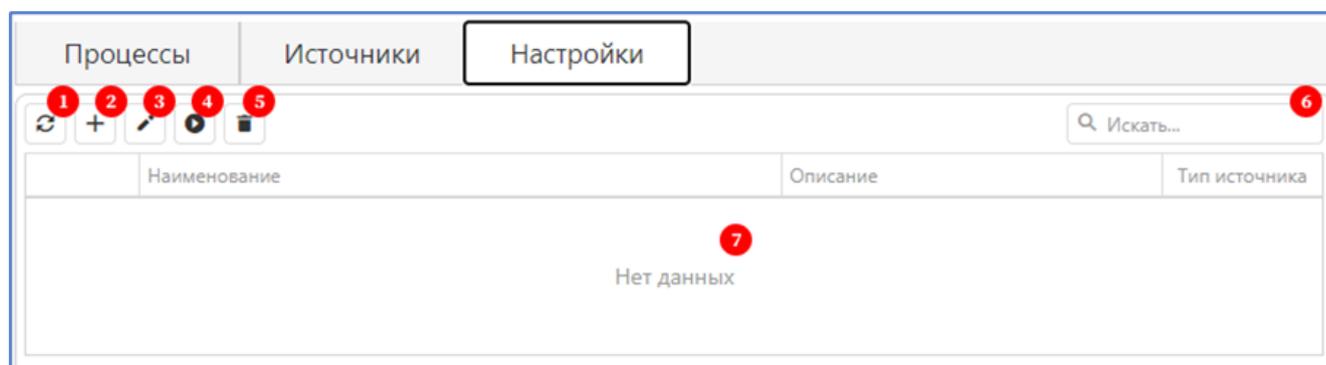


Рисунок 171. Вкладка «Настройки»

Вкладка «Настройки» имеет следующие элементы:

1. **Кнопка «Обновить»** – нажатие на эту кнопку обновляет список настроек, чтобы отобразить последние изменения;
2. **Кнопка «Добавить»** – при нажатии на эту кнопку открывается модальное окно, где вы можете создать новую настройку;
3. **Кнопка «Изменить»** – при нажатии на эту кнопку, открывается модальное окно, позволяющее внести изменения в уже созданную настройку;
4. **Кнопка «Запустить процесс»** – при нажатии на эту кнопку, запускается процесс по выбранным настройкам. Запущенный процесс будет отображаться на вкладке процессы.
5. Кнопка **«Удалить»** – нажатие на эту кнопку удаляет выбранные настройки из списка;
6. **Поле поиска** – используется для выполнения поиска по списку настроек. Введите ключевые слова или фразы, чтобы быстро найти нужную информацию;
7. **Список имеющихся настроек** – здесь отображается список всех доступных настроек, которыми можно управлять с помощью вышеперечисленных кнопок.

Модальное окно создание / изменения настроек (Рисунок 166) содержит поля:

- **Наименование** — предназначено для ввода названия настройки. Здесь можно указать любое удобное название, которое позволит легко идентифицировать источник в списке;
- **Источник** – здесь выбирается существующий источник из предоставленного списка;
- **Описание** – в поле можно ввести описание источника;
- **Действия** – список действий для интеграции.

Рисунок 166. Создание настройки

В блоке «**Действия**» при раскрытии выпадающего списка можно выбрать одно из действий:

- **Импорт устройств;**
- **Импорт состояний реле;**
- **Импорт данных;**
- **Импорт журнала событий.**

Чтобы удалить созданное действие, отметьте соответствующий флажок рядом с ним и нажмите кнопку «**Удалить**».

Некоторые действия имеют параметры, такие действия раскрываются по нажатию на них как выпадающий список:

Рисунок 173. Параметры для действия «Импорт данных»

Для действия **«Импорт данных»** требуется указать параметры (Рисунок 173). Один из параметров который можно настроить, это **«Пропущенные данные»**. Для этой опции можно выбрать включить или выключить.

Если опция **«Пропущенные данные»** включена, то при повторных запусках, если некоторые данные в источнике для указанных параметров отсутствовали, будет выполнен поиск для всех моментов времени выбранных параметров. Если опция отключено, то импорт данных будет произведен начиная с момента уже имеющихся данных. Это позволяет гибко управлять процессом импорта данных в зависимости от требуемой точности и актуальности информации.

Если было выбрано действие **«Импорт данных»**, то нужно указать хотя бы один параметр. Чтобы добавить параметр нужно нажать на кнопку **«Добавить строку»** и внести информацию:

- **«Тип данных»** – тип импортируемых данных;
- **«Тип периода»** – период для импорта относительно момента запуска;
- **«Глубина»** - величина периода для импорта относительно момента запуска;
- **«Тип физической величины»** - типы для данных показаний, профилей и параметров сети;
- **«Тарифы»** — тарифы для данных показаний.

Для действия **«Импорт журнала событий»** требуется указать хотя бы один параметр (Рисунок 167). Чтобы добавить параметр нужно нажать на кнопку **«Добавить строку»** и внести информацию:

- **«Тип периода»** – период для импорта относительно момента запуска;
- **«Глубина»** - величина периода для импорта относительно момента запуска;

Тип периода	Глубина
Выбрать...	

Рисунок 167. Параметры для действия **«Импорт журнала событий»**

2.3.15.4.4. Запуск процесса

Для запуска процесса интеграции должен существовать источник интеграции. Чтобы создать источник нужно перейти на вкладку **«Источники»**, и нажать кнопку **«Добавить»** (Рисунок 168).

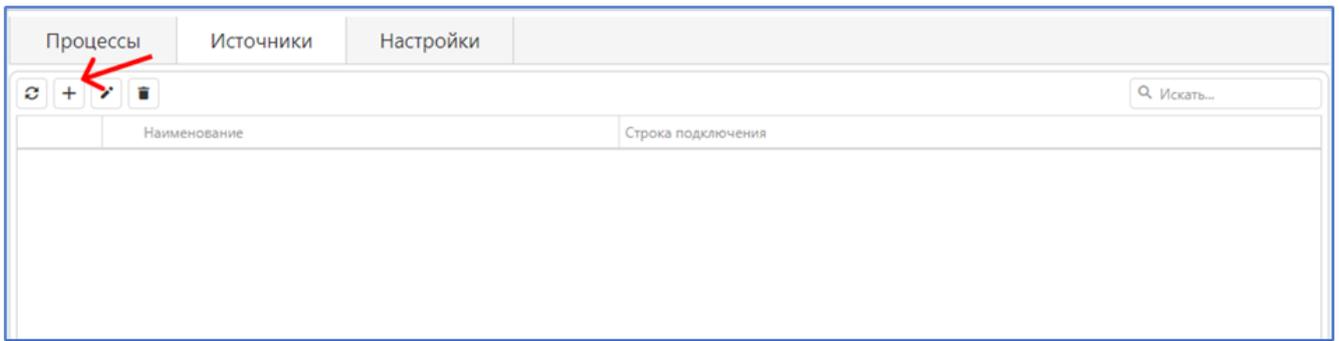


Рисунок 168. Расположение кнопки создания источника интеграции

Откроется модальное окно для создания источника (Рисунок 169), в котором нужно заполнить все поля.

Создание источника

Наименование: * Источник для интеграции

Описание:

Тип источника: * HES

Строка подключения: * http://10.5.114.182:443
Пример: http://127.0.0.1:99999

Учетные данные

Логин: root

Пароль: root

Сохранить

Рисунок 169. Создание источника интеграции

Когда все необходимые поля будут заполнены, нужно нажать кнопку «Сохранить» (Рисунок 169), после чего модальное окно закроется и созданный источник отобразится в списке источников (Рисунок 170).

	Наименование	Строка подключения
▼ Тип источника: HES		
<input type="checkbox"/>	Источник для интеграции	http://10.5.114.182:443

Рисунок 170. Созданный источник интеграции

Теперь нужно создать настройку с указанием созданного источника. Для создания настройки нужно перейти на вкладку «**Настройки**» и нажать кнопку «**Добавить**» (Рисунок 171). Откроется модальное окно для создания настройки (Рисунок 172), в котором нужно заполнить все соответствующие поля.

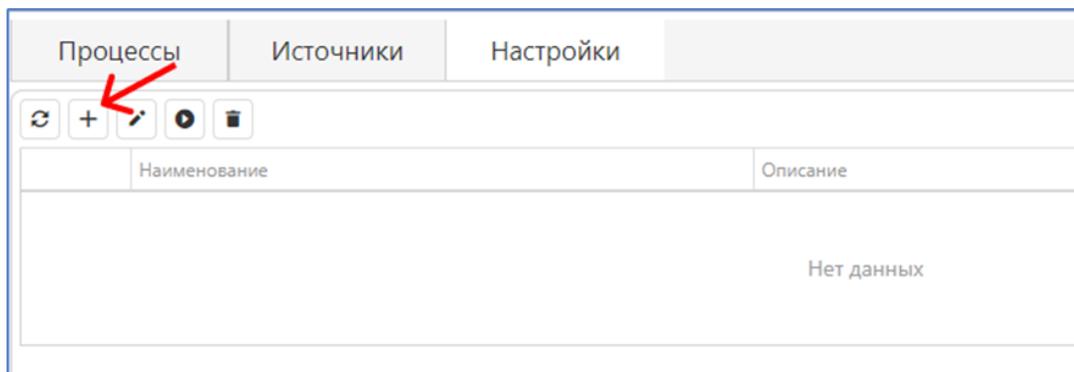


Рисунок 171. Вкладка «Настройки»

Тип данных	Тип периода	Глубина	Физические ...	Тарифы	
На конец месяца	День	1	Wai, Wae, Wri...	T0	Удалить

Рисунок 172. Создание настройки

Когда все необходимые поля будут заполнены, нужно нажать кнопку «**Сохранить**». Модальное окно закроется, и созданная настройка отобразится в списке настроек (Рисунок 173).

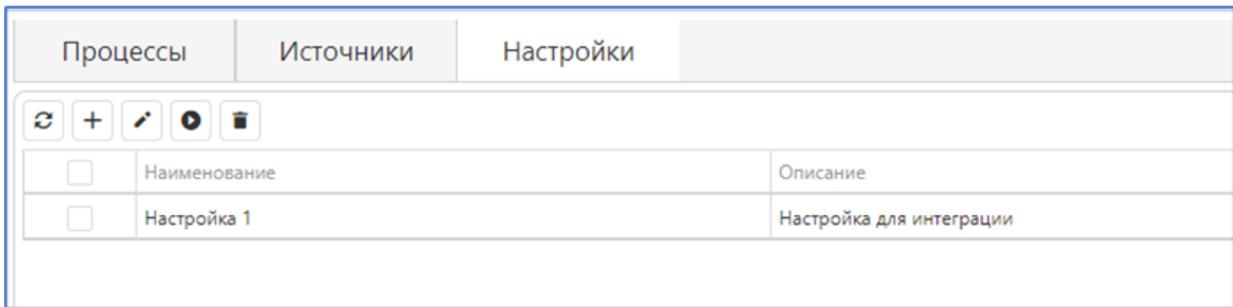


Рисунок 173. Вкладка с созданными настройками

После создания источника и настройки с указанием источника, можно запустить процесс интеграции. Для этого нужно выбрать созданную настройку и нажать на кнопку «**Запустить процесс**» (Рисунок 174).

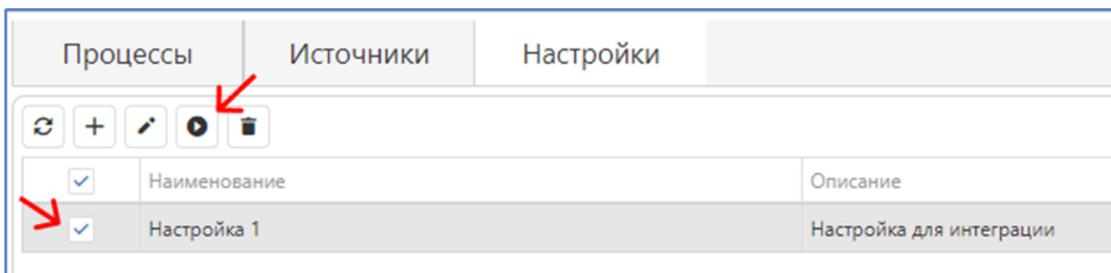


Рисунок 174. Запуск интеграции

Для того чтобы увидеть запущенный процесс нужно перейти на вкладку «**Процессы**» и нажать на кнопку «**Обновить**». В списке процессов отобразится запущенный процесс с указанной настройкой.

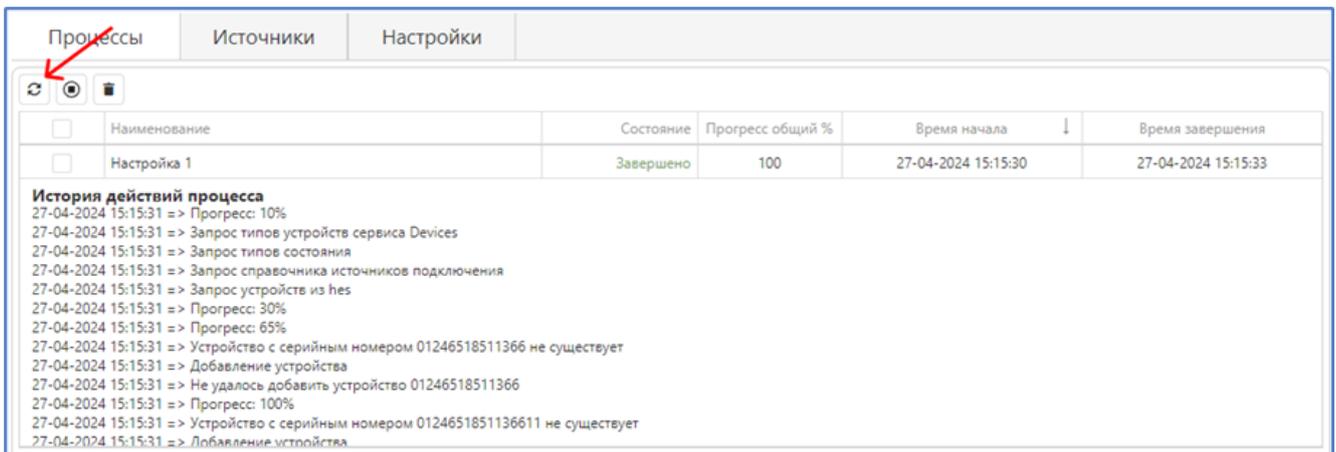
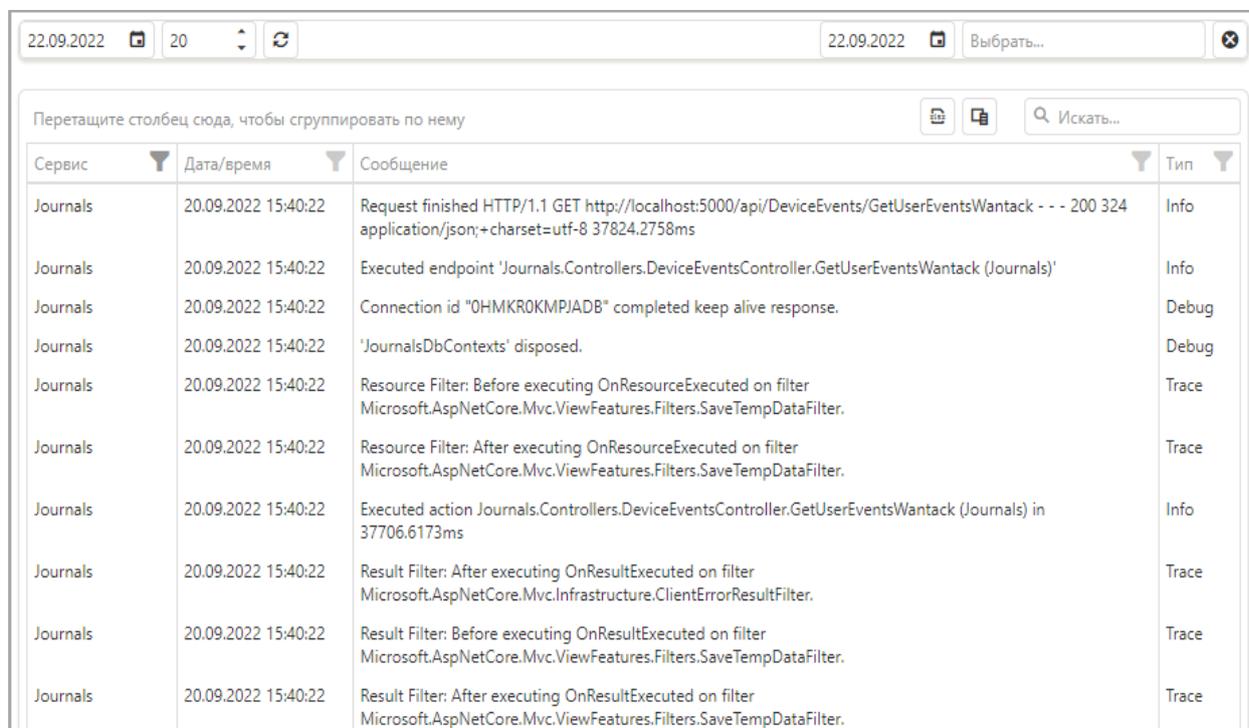


Рисунок 175. Обновление информации об интеграции

2.3.16. Логи

Данный модуль предназначен для просмотра логов работы системы (Рисунок 176).

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 176

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 177).

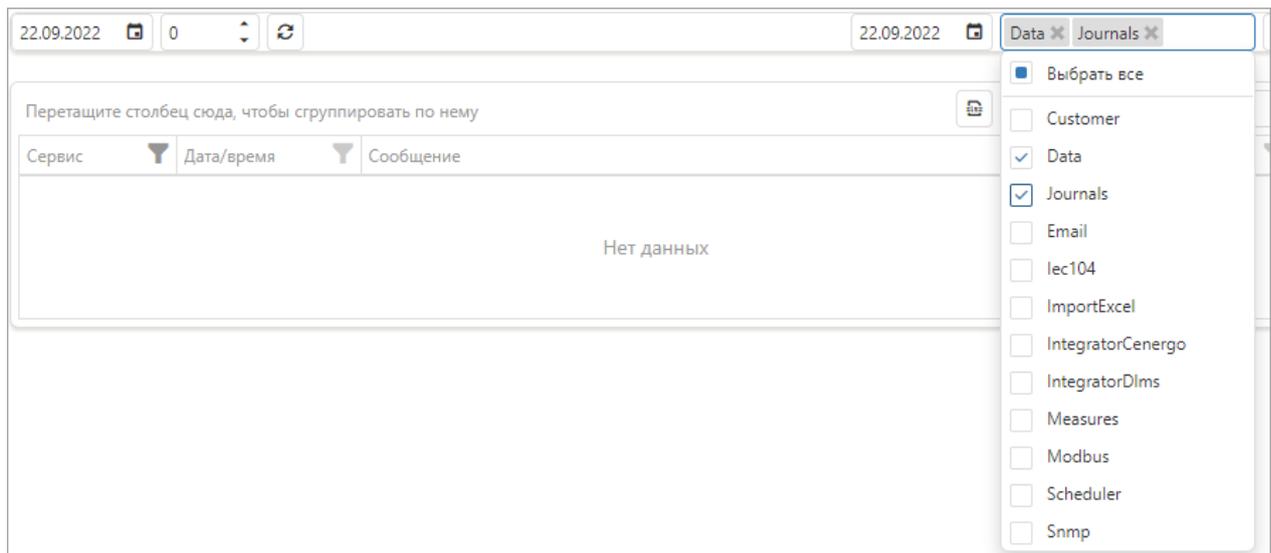


Рисунок 177

Таблица 6 - 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 cEnergo	+
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 «Абонент» (Рисунок 178). В личном кабинете отображаются последние имеющиеся показания и последние показания на конец предыдущего месяца.

ЭНЕРГОМЕРА
Личный кабинет пользователя

Главная Мои показания Передать показания Изменение тарифа

Главная Выберите договор... Главная tester@cloud.com Ru

Иванов Иван Иванович
+7(880)555-3535
tester@cloud.com

Персональная информация
Россия, Ставропольский край, Ставрополь

3
договора заключено

1
устройство вышло из связи последний издано

НОМЕР ДОГОВОРА	СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	ПОСЛЕДНЕЕ ИЗМЕР...	ДАТА ПОСЛЕДНЕГО ...	НА КОНЕЦ МЕСЯЦА [...]
12345435	1121	1,6	2023-12-08 12:00	1,47
7	56567	1,06	2023-12-08 12:00	0,83
6677	567	3,95	2023-12-08 12:00	5,98

Рисунок 178

На каждой странице отображается меню навигации, из которого можно осуществлять переходы в соответствующие разделы личного кабинета абонента.

На странице «**Мои показания**» отображаются показания по всем счетчикам текущего пользователя с возможностью фильтрации (Рисунок 179).

ЭНЕРГОМЕРА
Личный кабинет пользователя

Главная Мои показания Передать показания Изменение тарифа

Мои показания 12345435 tester@cloud.com Ru

За сутки A+ (энергия активная потребле) Суммарный 01.01.2024 31.01.2024 2

Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему

Физический тип	Серийный номер	01.01.2024	02.01.2024	03.01.2024	04.01.2024
		T0	T0	T0	T0
A+ (энергия активная п...	1121	95,21	69,96	89,61	76,71

Создать фильтр

10 50 100 < 1 >

Рисунок 179

В верхнем меню расположен **фильтр договоров**, позволяющий выбрать текущий договор для последующего взаимодействия (Рисунок 180).

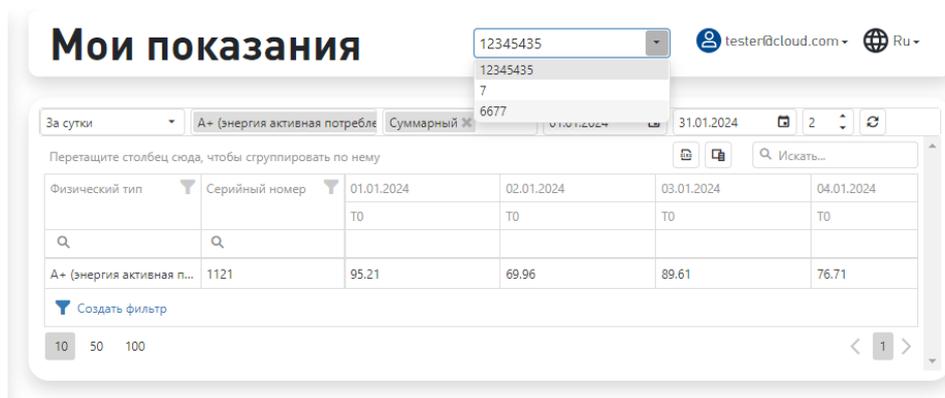


Рисунок 180

При выборе договора в фильтре отображается его номер. Таблица во вкладке «**Мои показания**» отображает показания только по выбранному договору.

2.3.17.1. Восстановление пароля

Если пароль для входа в личный кабинет утерян, необходимо воспользоваться процедурой восстановления пароля. Для этого на странице авторизации нажать «**Восстановить пароль**», ввести почтовый ящик и нажать кнопку «**Восстановить**» (Рисунок 181). В течении 3 минут на указанный почтовый ящик должен прийти код для восстановления пароля.

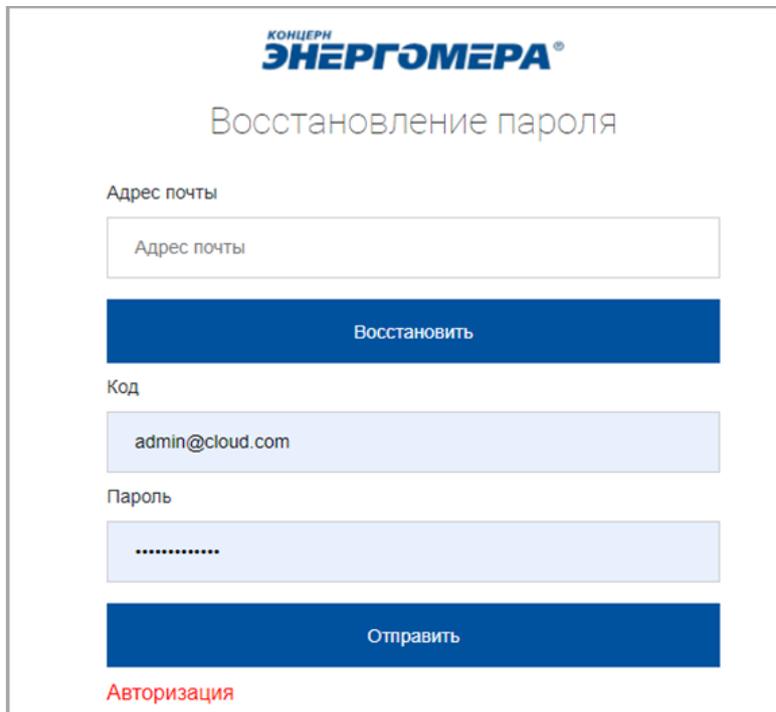


Рисунок 181

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

2.3.17.2. Отправка показаний по выбранному договору

В приложении имеется возможность передачи показаний. Для этого необходимо выбрать договор в фильтре договоров, после чего нажать пункт «Передать показания» в меню навигации. Откроется диалог отправки показаний, в котором нужно заполнить текущее значение счетчика и нажать кнопку «Отправить».

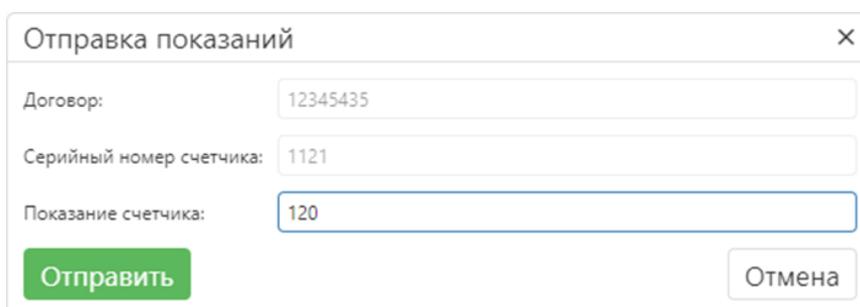


Рисунок 182

В процессе отправки показания будет отображено уведомление об успешной отправке:



Рисунок 183

Либо сообщение о том, что запрос уже выполняется. Это означает, что из текущей учетной записи по данному договору уже отправлено показание, и оно находится в обработке. Для того, чтобы отправить следующее показание, необходимо, чтобы предыдущее показание было обработано специалистом.



Рисунок 184

2.3.17.3. Изменение тарифа

В приложении имеется возможность отправить запрос на изменение тарифа. Для этого необходимо выбрать договор в верхнем меню, после чего нажать пункт «Изменение тарифа» в меню навигации. Откроется диалог изменения тарифа по текущему договору. Нажмите кнопку «Отправить».

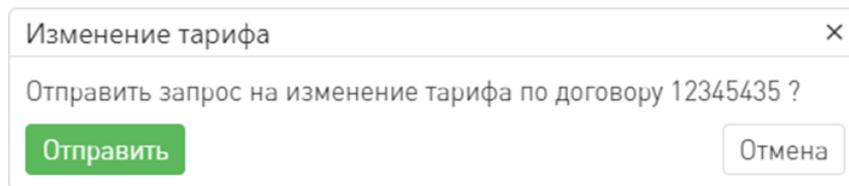


Рисунок 185

В процессе отправки показания будет отображено уведомление об успешной отправке:

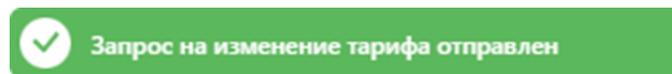


Рисунок 186

Либо сообщение о том, что запрос уже выполняется. Это означает, что из текущей учетной записи по данному договору уже отправлен запрос на изменение тарифа, и он находится в обработке. Для того, чтобы отправить следующее показание, необходимо, чтобы предыдущее показание было обработано специалистом.



Рисунок 187

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. Для этого необходимо в адресной строке браузера ввести адрес, по которому развернут seCloud (<https://localhost>, если развернут на том же компьютере, где установлен браузер) и выполнить авторизацию (см. раздел [Авторизация](#)).

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

Шаг 3. В верхнем меню перейти на модуль «Управление» → «Устройства», добавить проекты (шаг 4), менеджеров проектов (шаг 5), назначить проект менеджеру (шаг 6).

Шаг 4. Перейти на вкладку «Проекты», нажать кнопку «Добавить» , задать «Название» проекта, остальные поля являются необязательными к заполнению и нажать «Сохранить» (Рисунок 188):



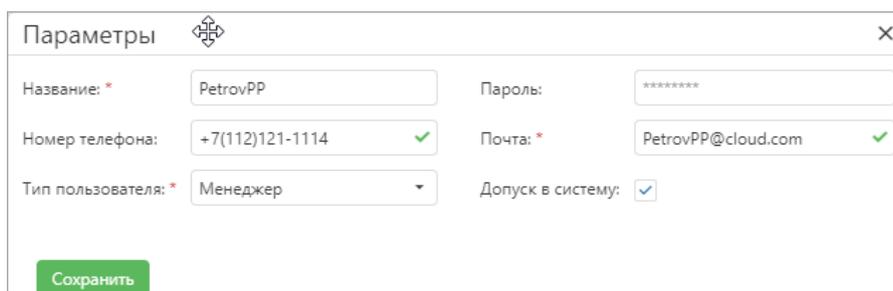
The screenshot shows a web form titled "Параметры" (Parameters) with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Название: *** (Name): Input field containing "Проект Петров А.А."
- Контактное лицо:** (Contact person): Empty input field
- Контактный телефон:** (Contact phone): Input field containing "+7(112)121-1114" with a green checkmark to its right.
- Часовой пояс:** (Time zone): Dropdown menu showing "UTC+3" with a downward arrow.
- Расположение:** (Location): Empty input field

A green "Сохранить" (Save) button is located at the bottom left of the form.

Рисунок 188

Шаг 5. В верхнем меню перейти на модуль «Система» → «Пользователи», нажать кнопку «Добавить» , добавить пользователя типа менеджер, обязательно установить флаг «Допуск в систему» иначе будет невозможно авторизоваться под созданным пользователем. (Рисунок 196):



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

- Название: *** (Name): Input field containing "PetrovPP"
- Пароль:** (Password): Input field containing "*****"
- Номер телефона:** (Phone number): Input field containing "+7(112)121-1114" with a green checkmark to its right.
- Почта: *** (Email): Input field containing "PetrovPP@cloud.com" with a green checkmark to its right.
- Тип пользователя: *** (User type): Dropdown menu showing "Менеджер" with a downward arrow.
- Допуск в систему:** (System access): Checkmark input field that is checked.

A green "Сохранить" (Save) button is located at the bottom left of the form.

Рисунок 189

Шаг 6. Назначить менеджеру проект, для этого выбрать менеджера «**PetrovAA**», нажав по нему в списке левой кнопкой мыши, и нажать кнопку «**Менеджер проектов**», в открывшемся окне из выпадающего списка выбрать соответствующий проект «**Проект Петров А.А.**» и нажать кнопку «**Сохранить**» (Рисунок 197):

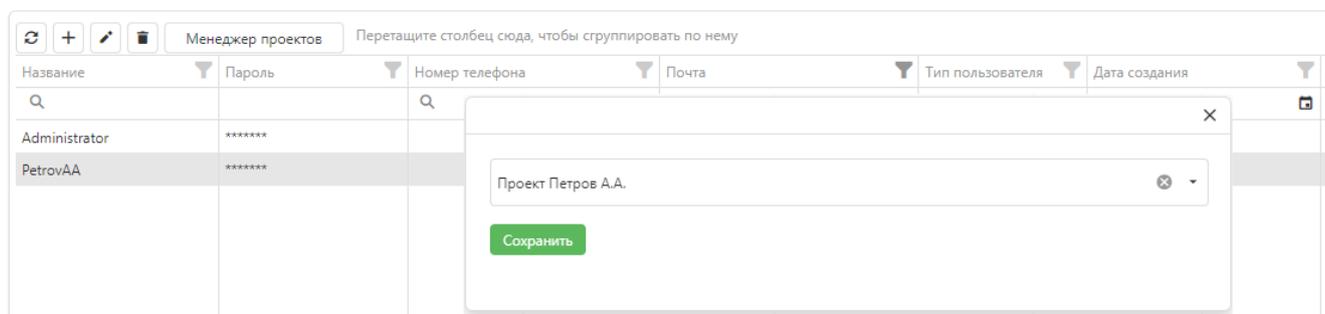


Рисунок 190

Также существует альтернативный способ назначения проектов: перейти на модуль «**Управление**» → «**Устройства**» выделить необходимый проект, нажать кнопку «**Менеджеры проекта**», этот способ более удобен тем, что можно отметить сразу несколько менеджеров для одного проекта, и нет необходимости каждый раз выбирать один и тот же проект в каждом отдельном менеджере.

3.2. Личный кабинет менеджера, порядок добавления устройств.

Шаг 7. Выполнить вход под учетной записью созданного менеджера «**PetrovAA@cloud.com**». Для добавления устройств нужно перейти в верхнем меню на модуль «**Управление**» → «**Устройства**», нажать «**Добавить устройство**», ввести «**Серийный номер**», выбрать «**Тип устройства**» и нажать кнопку «**Сохранить**» (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**Рисунок 191)

Параметры
✕

Основное

Серийный номер: * !

Тип устройства: * !

Состояние: *

Дополнительное

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
----------------	----------------	------------

Сохранить

Рисунок 191

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

Шаг 8. Под учетной записью менеджера перейти в верхнем меню на модуль «Управление» → «Устройства», выбрать вкладку «Абоненты», добавить абонента (Рисунок 192):

Параметры

Данные абонента

Название: * IvanovPP

Проект: * Основной

Фамилия: * Иванов

Имя: * Павел

Отчество: * Петрович

Номер телефона: * +7(811)125-7570

Почта: * IvanovPP@cloud.com

Тип абонента: * Физический

Номер в ЕГРИП:

Резервное поле:

Привязать пользователя:

Адрес

Адрес:

Ручной ввод:

Страна: Россия

Субъект: Выбрать...

Регион: Выбрать...

Город: Ставрополь

Улица: Ленина

Дом: 125

Строение:

Квартира:

Индекс:

Сохранить

Рисунок 192

При добавлении абонента установить флаг **«Привязать пользователя»**, после этого откроется дополнительный раздел **«Пользователь»**, позволяющий для создаваемого абонента создать соответствующего пользователя для допуска в систему, либо выбрать пользователя из существующих.

В этом разделе при создании нового пользователя необходимо установить флаг **«Создать нового»** и ввести для него пароль. После нажатия на кнопку **«Сохранить»** добавится пользователь с именем и почтой, указанными для абонента. Затем добавится абонент с привязкой к соответствующему пользователю.

Если необходимо привязать абонента к уже существующему пользователю, то флаг **«Создать нового»** не устанавливается, заполняется поле **«Почта/телефон»**, после чего необходимо нажать на кнопку **«Привязать»**, если соответствующий пользователь существует, то он отобразится в поле **«Выбранный пользователь»**, после чего нужно нажать на кнопку **«Сохранить»**. Затем добавится абонент с привязкой к соответствующему пользователю.

Шаг 9. Для того, чтобы добавить договор для абонента, необходимо выбрать абонента (1), выбрать устройство в списке устройств (2) и нажать кнопку добавить договор (3) (Рисунок 193):

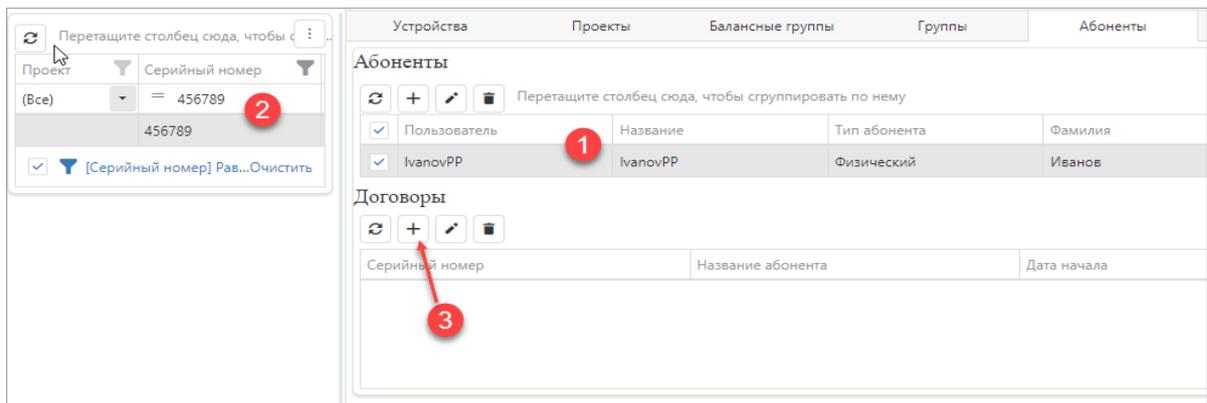


Рисунок 193

Заполнить обязательные поля и нажать кнопку «Сохранить» (Рисунок 193):

Параметры ×

Данные абонента

Абонент:

Информация об устройстве

Серийный номер:

Информация о договоре

Дата начала: * 📅

Дата окончания: * 📅

Номер договора: * ✔

Резервное поле:

Сохранить

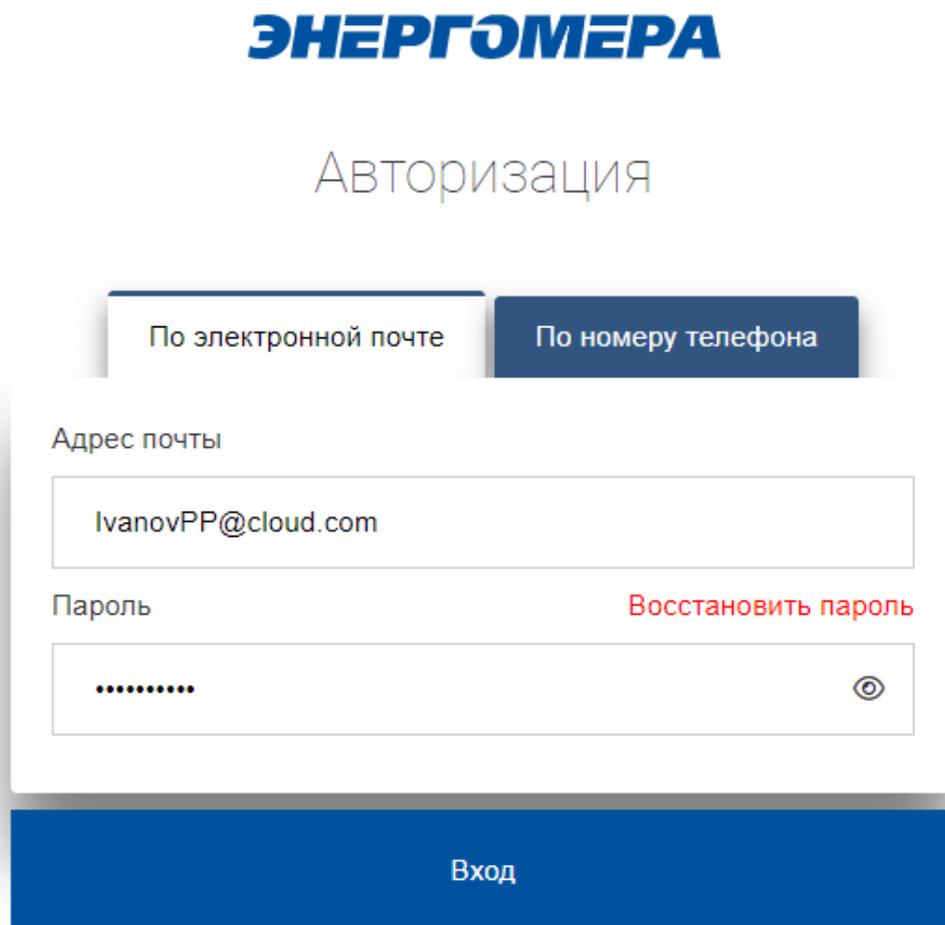
Рисунок 194

В списке договоров отобразятся договора для выбранного абонента (Рисунок 195).

Устройства	Проекты	Балансные группы	Группы	Абоненты	Адреса																				
<p>Абоненты</p> <p> 🔄 + ✎ 🗑️ Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему 📄 </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>Договоры</p> <p> 🔄 + ✎ 🗑️ 📄 </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 195

Шаг 10. Выполнить вход под учетной записью нового пользователя «IvanovPP@cloud.com» (Рисунок 196):



The image shows a web interface for 'ЭНЕРГОМЕРА' (ENERGOMERA). At the top, the company name is written in a bold, blue, sans-serif font. Below it, the word 'Авторизация' (Authorization) is centered in a grey, sans-serif font. There are two tabs: 'По электронной почте' (By email) and 'По номеру телефона' (By phone number). The 'По электронной почте' tab is selected. Below the tabs is a form with two input fields. The first field is labeled 'Адрес почты' (Email address) and contains the text 'IvanovPP@cloud.com'. The second field is labeled 'Пароль' (Password) and contains a series of dots. To the right of the password field is a red link that says 'Восстановить пароль' (Reset password). Below the form is a large blue button with the text 'Вход' (Login).

Рисунок 196

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

3.4. Порядок формирования балансных групп

Шаг 11. Для работы с балансными группами необходимо выполнить вход под учетной записью созданного менеджера «PetrovAA@cloud.com».

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 12. Перейти на вкладку «Управления» → «Устройства», вкладка «Балансные группы», нажав кнопку «Добавить» , добавить балансную группу «БГ 1» (Рисунок 197):



Рисунок 197

В дереве устройств выбрать вводное устройство, выбрать балансную группу, нажать кнопку «**Включить**», установить реверс (если счетчик вводной) и нажать кнопку «**Добавить**» (Рисунок 198):

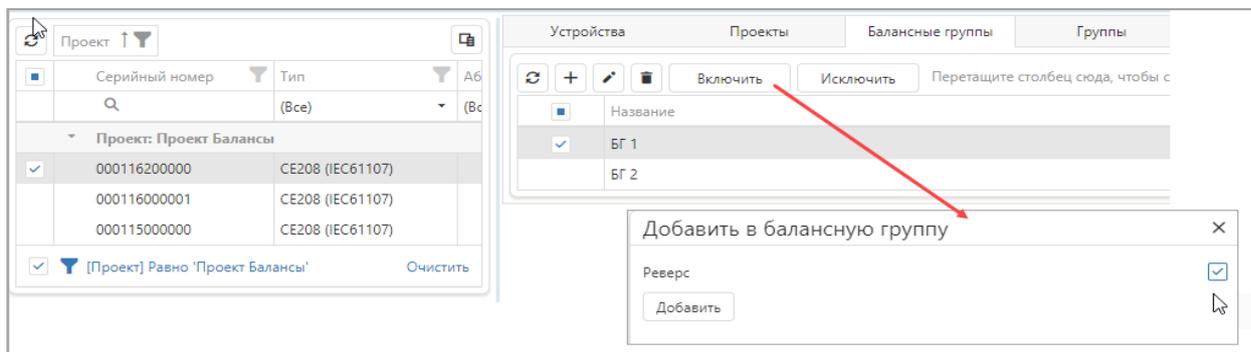


Рисунок 198

Чтобы увидеть какие устройства относятся к какой балансной группе можно слева, в дереве устройств нажать кнопку  (1) нажать там «**Выбор столбцов**» (2) и установить флаг «**Балансная группа**» после чего в дереве устройств появится столбец «**Балансная группа**» (3) (Рисунок 199):

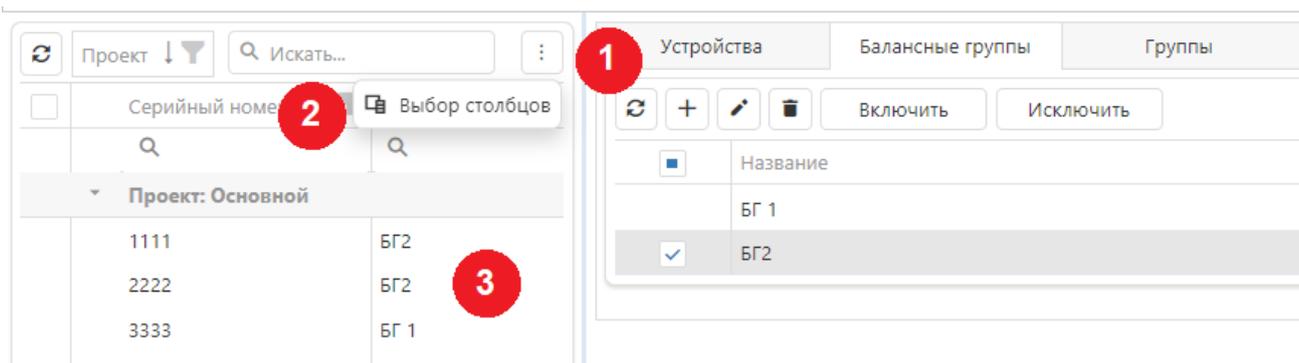


Рисунок 199

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 7 – 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, недогрузка данных на страницы	Обновить страницу, нажать F5.

Приложения

А. Список уникальных символьных обозначений

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

Таблица 8 - 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 9 - 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 10 - 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_MODEMFIN	Найден модем

DEVSTATE_SINCHRONIZED	Синхронизировано с устройством
DEVSTATE_NOT_SINCHRONIZED	Не синхронизировано с устройством

Таблица 11 - 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 12 - Список типов абонентов

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

Таблица 13 - Список атрибутов устройств (для каждого класса устройств)

Символьное обозначение	Расшифровка
Счетчик, концентратор, установка катодной защиты (УКЗ)	
AT_TEST_DATE_LAST	Дата последней поверки
AT_TEST_DATE_NEXT	Дата следующей поверки
Концентратор	
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)
Счетчик	
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
Электропитающая установка (ЭПУ)	
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
Станция катодной защиты	
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)
Установка катодной защиты	
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:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Поля устройства																
2	Серийный номер устройства	Дата установки	Дата выпуска	Дата допуска в эксплуатацию	Высота над уровнем моря	Ширина объекта	Долгота объекта	Номер акта установки	Тип устройства	Состояние устройства	Источник добавления устройства	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Резервное поле	Символьное обозначение атрибута	Значение атрибута
3	device_1	03.01.2022	01.01.2022	11.01.2022	23	45	45	act_number_install_1	DT_M_CE209	DEVSTATE_ON	PLUGSRC_IMPORT	group_1	group_9	group_3	reserve_1	AT_SEAL_NUMBER	seal_number_1
4																AT_ACCESS_PASSWORD	pass_1
5																AT_COM_ADDRESS	com_address_1
6																AT_FIDER_NAME	fider_name_1
7	device_2	03.01.2022	01.01.2022	11.01.2022	23	12	23	act_number_install_2	DT_M_CE209	DEVSTATE_WAITCONFIRM	PLUGSRC_IMPORT	group_1			reserve_2	AT_SEAL_NUMBER	seal_number_2
8	device_3	01.01.2022	31.12.2021	02.01.2022	43	90	45	act_number_install_3	DT_M_CE207_SMP	DEVSTATE_WAITCONFIRM	PLUGSRC_IMPORT	group_1	group_6		reserve_3		
9	device_4	02.01.2022	13.12.2021	12.01.2022	21	45	23	act_number_install_4	DT_M_CE207_SMP	DEVSTATE_NOCONNECT	PLUGSRC_IMPORT				reserve_4	AT_FIDER_NAME	fider_name_4
10																AT_ACCESS_PASSWORD	access_pass_4
11																AT_SEAL_NUMBER	seal_number_4
12	device_5	05.01.2022	13.12.2021	12.01.2022	27	23	32	act_number_install_5	DT_M_CE209	DEVSTATE_ON	PLUGSRC_IMPORT	group_2	group_8	group_1	reserve_5	AT_ACCESS_PASSWORD	pass_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	test_user@gmail.com	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	test_user@gmail.com	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	test_user@gmail.com	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	supplier_new@gmail.com	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	juridical_user@yandex.ru	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. Формат файла импорта поопорной схемы

Для импорта используется файл формата .json со схемой:

```
[
{
  "feeders": [
    {
      "substations": [
        {
          "objectives": [
            {
              "mountedUSPD": [ //Смонтированные на ТП УСПД
                {
                  "mountingVariant": "WithoutPU", //Вариант монтажа
                  "coordinates": { // Координаты
                    "longitude": число с плавающей запятой, // Долгота
                    "latitude": число с плавающей запятой // Широта
                  },
                }
              ],
            }
          ],
          "lines": [ //Линии
            {
              "material": "Строка", //Материал соединений на линии
              "pillars": [ // Опоры
                {
                  "coordinates": { // Координаты
                    "longitude": число с плавающей запятой, // Долгота
                    "latitude": число с плавающей запятой // Широта
                  },
                  "number": "Строка", // Имя опоры на поопорной схеме
                  "customers": [ // Потребители (счетчики)
                    {
                      "phase": "Строка", //фаза счетчика
```

```
        "branchingMaterial": "Строка", //Материал ветвления
        "comment": "Строка" //Серийный номер
    }
  ],
},
]
},
],
}
],
"name": "Строка", // Имя ТП
"type": "Строка", // Тип ТП
"coordinates": { //Координаты
  "longitude": число с плавающей запятой, // Долгота
  "latitude": число с плавающей запятой // Широта
}
}
],
}
],
}
]
```