

**ЭНЕРГОМЕРА**

**CeUpgrader v2.1**

**Руководство пользователя**

**Редакция 8**

**2023**

## Содержание

1 Введение.....	4
1.1 Назначение документа .....	4
1.2 Термины и обозначения .....	4
1.3 Назначение продукта.....	5
2 Структура.....	7
2.1 Структура.....	7
2.1.1 Структура папок программы.....	7
2.2 Web-интерфейс .....	8
2.2.1 Авторизация.....	8
2.2.2 Список сессий.....	8
2.2.3 Устройства сессии.....	11
2.2.4 Настройки сессии .....	16
2.2.5 Настройки протокола.....	18
2.2.6 Каналы связи.....	18
2.3 Библиотеки протоколов .....	20
2.3.1 HiTrend .....	20
2.3.2 M1.....	21
2.3.3 NCP .....	21
2.3.4 SDPS2 .....	22
2.3.5 MCP.....	22
2.3.6 CEx08_SPDS .....	23
2.4 Библиотеки каналов связи .....	23
2.4.1 TcpIpDirect .....	23

2.4.2 G3 CE838 .....	23
2.4.3 RS232 .....	24
2.4.5 CE901 .....	25
2.4.6 UDPv6 .....	25
3. Типовые сценарии использования.....	27
3.1 Подготовка к работе .....	27
3.1.1 Для Windows .....	27
3.1.2 Для УСПД .....	27
3.1.3 Создание контейнеров .....	29
3.2 Установка программы .....	31
3.2.1 Для Windows .....	31
3.2.2 Для УСПД .....	32
3.3 Типовые сценарии использования .....	32
3.3.1 Обновление CE208 по протоколу DLMS.....	32
3.3.2 Опрос версий M1 через CE838 .....	37
4. Перечень возможных проблем и методы их устранения.....	40

# 1 Введение

## 1.1 Назначение документа

Документ предназначен для специалистов, выполняющих работы по обновлению ВПО устройств с помощью описываемого программного обеспечения.

## 1.2 Термины и обозначения

УСПД – устройство сбора и передачи данных.

SD-карта – формат карт памяти (флеш-память), разработанный SD Association (SDA) для использования в портативных устройствах.

EXT4 – журналируемая файловая система, используемая преимущественно в операционных системах с ядром Linux.

AdminTools – технологическое программное обеспечение предназначено для конфигурирования, наладки и контроля счетчиков электроэнергии и УСПД.

SSH – сетевой протокол прикладного уровня, позволяющий производить удалённое управление операционной системой и туннелирование TCP-соединений.

Библиотека устройства – библиотека, реализующая логику работы по определенному протоколу.

Библиотека канала связи – библиотека, реализующая логику работы с физическим интерфейсом для обмена данными с устройством.

ВПО – внутреннее программное обеспечение.

IEC – протокол обмена IEC61107-2011.

Прямой доступ – доступ к модулю связи через физический интерфейс прибора учета.

NCP – Nero Control Protocol, протокол управления устройствами.

TCP/IP – сетевая модель передачи данных, представленных в цифровом виде.

UDP – протокол пользовательских датаграмм.

### **1.3 Назначение продукта.**

Данное ПО разработано для обновления ВПО поддерживаемых устройств с помощью поддерживаемых каналов связи.

Область применения – инженерное обслуживание приборов учета.

### **1.4 Основные функции продукта.**

ПО может обновлять ВПО устройств:

- CE850M1.
- CE838M1.
- CE838M2.
- CE839C1.
- CE208 v6.x, v9.x+.
- CE308 v6.x, v9.x+.
- CE207 v9.x+.
- CE307 v9.x+.
- CE300.
- CE100.
- HiTrend STA, CCO.

С помощью каналов связи:

- TCP/IP.
- RS232.
- Через CE901.
- UDP (IPv6).
- Через CE838.

### **1.6 Технические требования.**

Для корректной работы компьютер должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- Разрешение экрана от 1280x1024.
- Оперативная память от 256МБ.
- Браузер.

## 2 Структура

### 2.1 Структура

CeUpgrader состоит из основного приложения, библиотек каналов связи и библиотек устройств, реализующих команды для обновления ВПО.

#### 2.1.1 Структура папок программы

На рисунке 1 изображена корневая директория программы со следующей структурой папок:

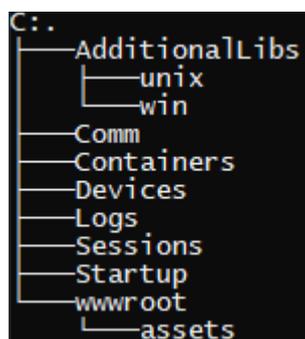


Рисунок 1 – Структура папок программы

– AdditionalLibs – содержит дополнительные библиотеки для работы библиотек каналов связи и устройств. Подпапка unix – для unix систем, win – для Windows.

– Comm – содержит библиотеки каналов связи.

– Containers – содержит контейнеры ВПО, чтобы программа воспринимала контейнеры, их нужно поместить в эту папку.

– Devices – содержит библиотеки устройств.

– Logs – содержит логи в версии для Windows, в версии для Linux логи хранятся в директории «/var/log».

– Sessions – содержит сессии программы.

- Startup – содержит начальные настройки программы.
- wwwroot – содержит web-интерфейс программы.

## 2.2 Web-интерфейс

### 2.2.1 Авторизация

С помощью web-интерфейса производится настройка программы.

При переходе на web-интерфейс, пользователя приветствует окно авторизации (рисунок 2). Логин и пароль те же, что в основном приложении AdminTools. Для Windows логин: «**admin**», пароль: «**123456qQ**».

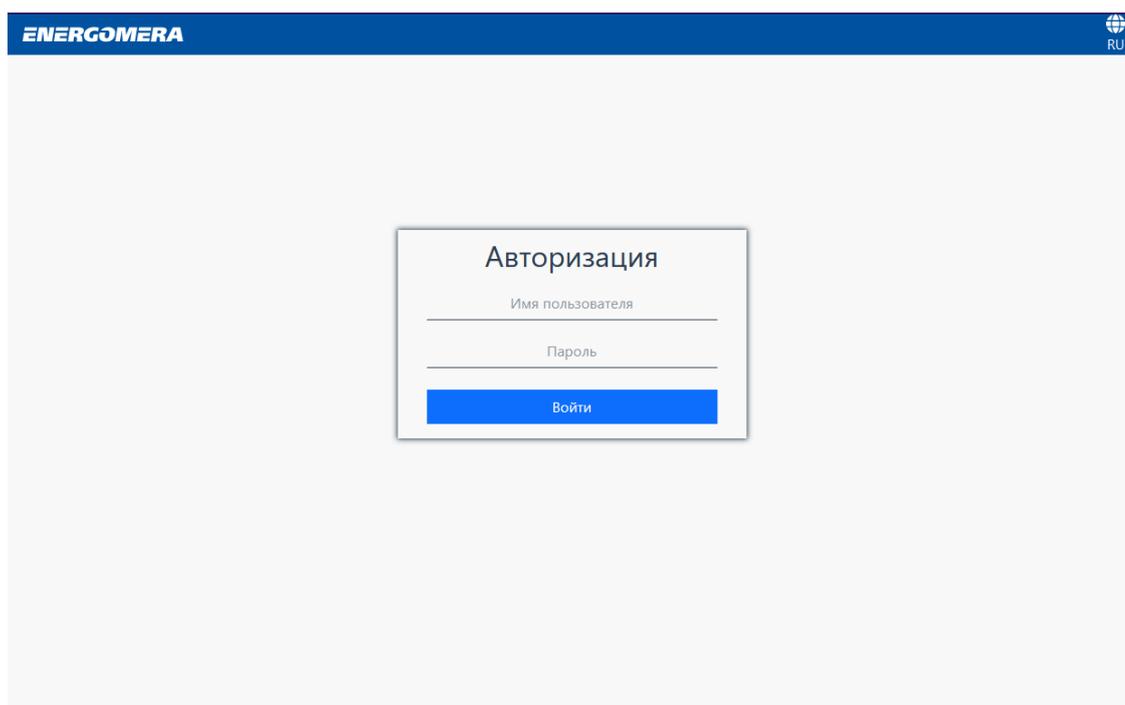


Рисунок 2 – Окно "Авторизация"

### 2.2.2 Список сессий

Начальной вкладкой после авторизации является «Список сессий» (рисунок 3).

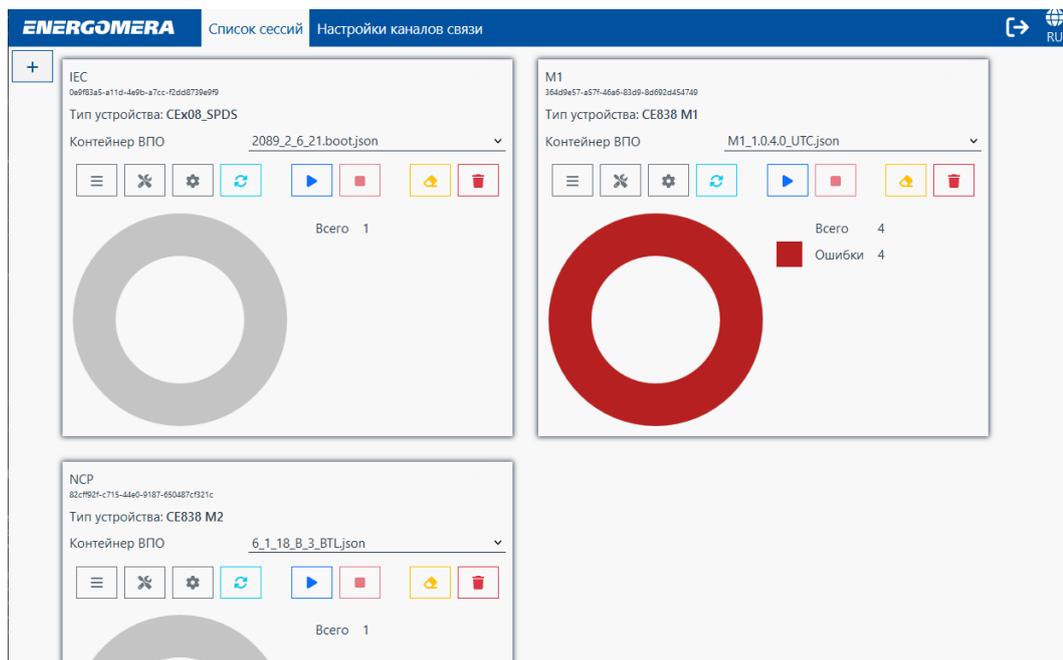


Рисунок 3 – Вкладка "Список сессий"

Программа позволяет обновлять группы устройств независимо друг от друга. Одна группа устройств называется «Сессией».

Каждая сессия отображается на своей «плитке» (рисунок 4).

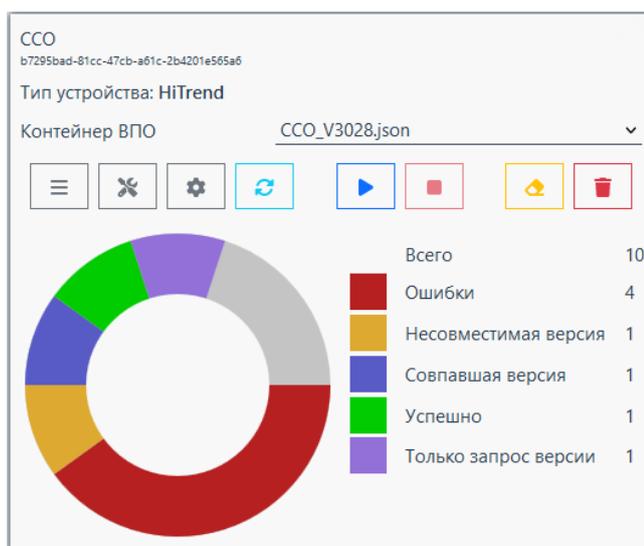


Рисунок 4 – "Плитка" сессии

На плитке сессии отображается ее название, тип устройства в контейнере, название контейнера ВПО, панель управления сессией, круговая диаграмма со статистикой и легендой (рисунок 5).



Рисунок 5 – Панель управления сессией

На панели управления находится 3 группы кнопок:

1 группа:

1. Устройства – статистика по устройствам и управление их списком.
2. Настройки протокола – настройки, которые относятся к библиотеке устройства и общие на всю сессию, так же там находится таймаут (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

3. Настройки сессии – общие настройки для сессии (Настройки сессии).

4. Обновить – перезапрос данных сессии из приложения.

2 группа:

5. Начать обновление – запуск обновления.

6. Остановить обновление – остановка обновления.

3 группа:

7. Очистить сессию – сброс прогресса всей сессии.

8. Удалить сессию – удаление сессии.

В правом верхнем углу, если сессия запущена, появляется индикация в виде вращающихся зеленых шестерёнок (рисунок 6).



Рисунок 6 – Индикация работы сессии

Для создания сессии нужно нажать на кнопку «Создать сессию» (рисунок 7).

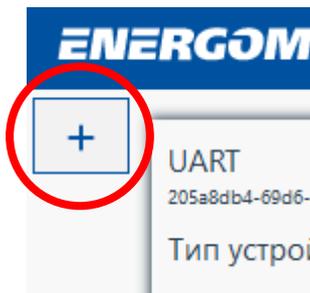


Рисунок 7 – Кнопка "Создать сессию"

После нажатия на кнопку появится модальное окно создания сессии (рисунок 8).

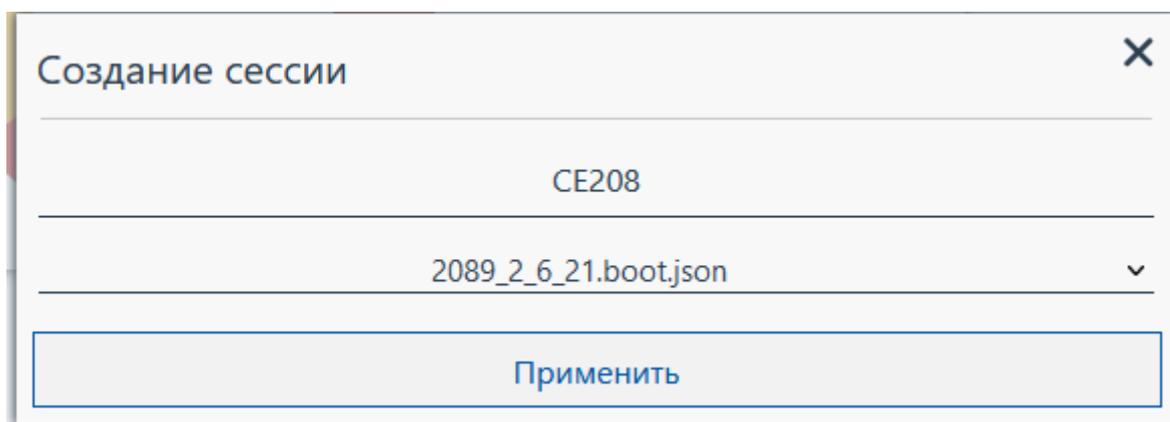


Рисунок 8 – Модальное окно "Создание сессии"

Для создания сессии необходим **Контейнер ВПО** ([3.1.3 Создание контейнеров](#)).

После нажатия на кнопку «Применить», сессия появится в общем списке.

### 2.2.3 Устройства сессии

После нажатия на кнопку «Устройства», произойдет переход на вкладку со всеми устройствами в сессии.

На этой странице отображаются название сессии, название библиотеки устройств, кол-во устройств, панель управления сессией (2 группы кнопок), кнопки для добавления и удаления устройств (рисунок 9).

The screenshot shows the ENERCOMERA interface with a header bar containing the logo and navigation links. Below the header, there are control buttons for adding (+), removing (-), refreshing, and locking devices. A table lists 10 sessions with columns for Name, ID, Current Action, Status, Initial Version, New Version, Last Block, Total Requests, Requests with Error, Number of Attempts, and Settings. Each row has a status bar with a color-coded message.

Название	ID канала связи	Текущее действие	Статус	Начальная версия	Новая версия	Последний блок	Всего запросов	Запросы с ошибкой	Кол-во попыток	Настройки
8	1	Нет информации : Начальный статус	Только запрос версии			0	0	0	0	⚙️
4	1	Нет информации : Начальный статус	Превышен лимит попыток обновления			0	0	0	0	⚙️
1	1	Нет информации : Начальный статус	Работа не велась			0	0	0	0	⚙️
6	1	Нет информации : Начальный статус	Версия совпала			0	0	0	0	⚙️
9	1	Нет информации : Начальный статус	В процессе			0	0	0	0	⚙️
7	1	Нет информации : Начальный статус	Обновлено			0	0	0	0	⚙️
3	1	Нет информации : Начальный статус	Проблемы с соединением			0	0	0	0	⚙️
5	1	Нет информации : Начальный статус	Несовместимая версия			0	0	0	0	⚙️
2	1	Нет информации : Начальный статус	Ошибка устройства			0	0	0	0	⚙️
0	1	Нет информации : Начальный статус	ВПО не применилось			0	0	0	0	⚙️

Рисунок 9 – Устройства сессии

Каждое устройство имеет один из следующих статусов:

- **Работа не велась** – с устройством не велась работа или оно в работе в данный момент.
- **В работе** – с устройством ведется работа в данный момент.
- **Ошибка устройства** – дальнейшая работа с устройством невозможна из-за внутренней ошибки.
- **Проблемы с соединением** – устройство будет пропущено до следующей итерации.
- **Превышен лимит попыток обновления** – дальнейшая работа с устройством невозможна из-за превышения попыток обновления.
- **ВПО не применилось** – состояние обновления устройства будет сброшено и со следующей итерации начнется сначала.
- **Несовместимая версия** – дальнейшая работа с устройством невозможна т. к. версия несовместима.

- **Версия совпала** – версия ВПО устройства и версия контейнера совпали, если не установлен флаг «Принудительное обновление», то обновления не будет произведено.
- **Обновлено** – успешное обновление устройства.
- **Только запрос версии** – установлен флаг «Только запрос версии» и версия запрошена.
- **Остановлено** – процесс остановлен пользователем.
- **Таймаут** – вышел таймаут получения сообщения от устройства.

При добавлении устройств появится модальное окно с требуемыми параметрами (рисунок 10).

Добавление/изменение устройства	
Название устройства	СЦИ 111222333
Прямой доступ IEC	<input type="checkbox"/>
Канал связи	Стенд
Адрес устройства	333222111
Применить	

Рисунок 10 – Модальное окно с параметрами устройства

Для каждого типа устройств и канала связи список параметров свой.

При добавлении можно отметить «Прямой доступ IEC», в этом случае при подключении к устройству программа откроет прямой доступ к модулю связи по протоколу IEC.

Присутствует возможность добавления большого кол-ва устройств через импорт файла (Рисунок 11).

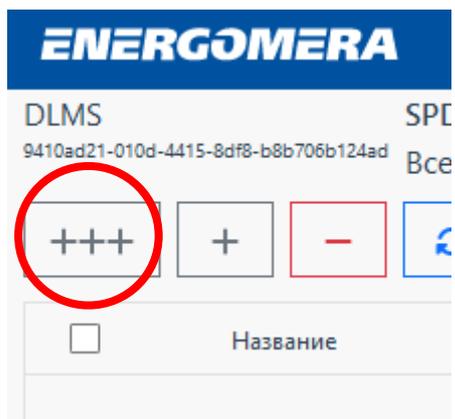


Рисунок 11 – Кнопка импорта устройств

После нажатия появится модальное окно импорта устройств (рисунок 12).

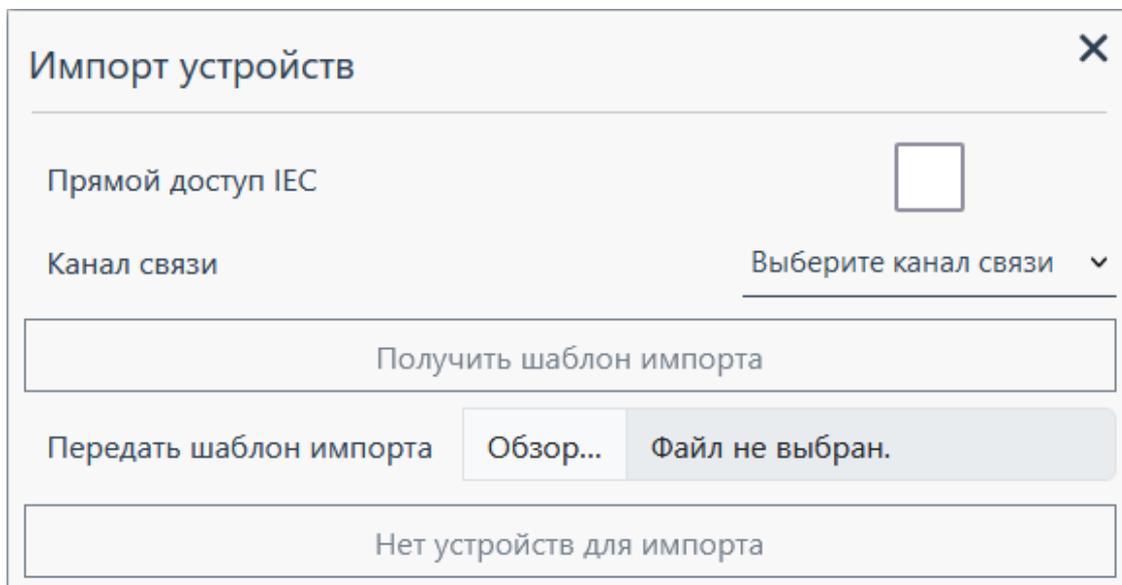


Рисунок 12 – Модальное окно импорта устройств

В этом окне можно выбрать канал связи, который присвоится устройствам. Когда канал связи будет выбран, станет доступна кнопка «**Получить шаблон импорта**». После нажатия на эту кнопку начнется загрузка файла-шаблона для импорта устройств. Файл содержит все необходимые поля для заполнения (рисунок 13).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Название устройства	Адрес устройства	DLMS адрес	Адрес клиента	Идентификация	Интерфейс	DLMS Пароль	Ключ идентификации	Ключ шифрования	Размер выходного буфера	Размер приемного буфера	
2	CE208 145615988	145615988	16	48	0	0	1234567812345678			600	600	
3												
4												

Рисунок 13 – Пример заполненного файла-шаблона для импорта



**ВНИМАНИЕ!**

**Некоторые программы для работы с таблицами (например, Excel) автоматически подбирают тип столбца и длинные числа представляют, как экспоненту, а не текст.**

Примеры заполнения полей можно посмотреть, открыв окно добавления одного устройства, исключения:

- «Режим UART», нужно указывать «true», если он требуется, «false» в противном случае;
- Идентификация и авторизация, указывается 0, если нужен первый элемент в перечислении, 1, если второй элемент.

После заполнения файла-шаблона, его нужно загрузить в программу с помощью кнопки «Обзор» (рисунок 14).

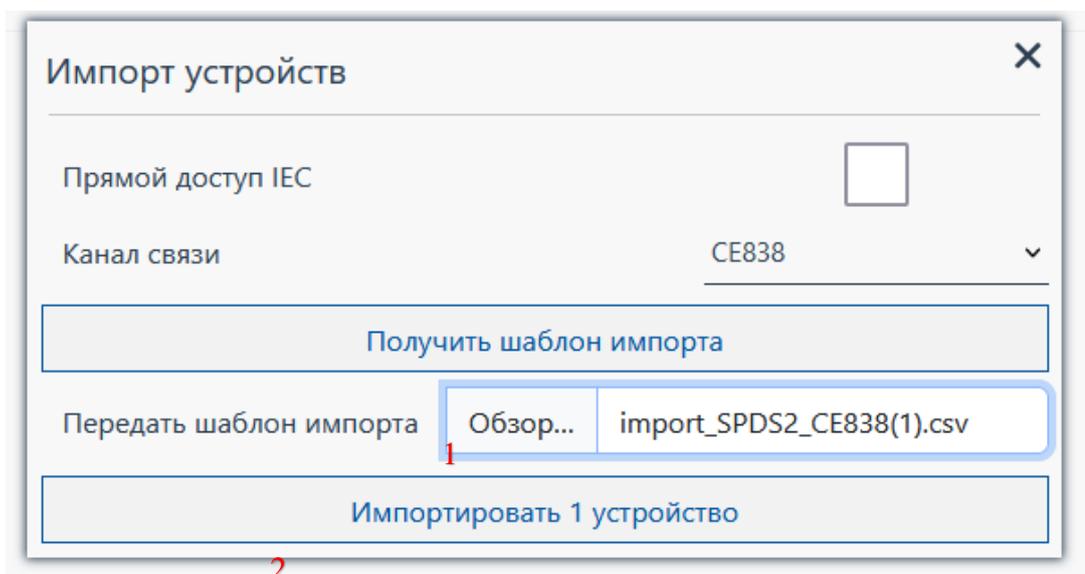


Рисунок 14 – Модальное окно импорта устройств с загруженным файлом-шаблоном

Кнопка «Импортировать» (рисунок 14) станет активной и на ней будет отображаться количество устройств для импорта.

Каждый запрос к приложению сопровождается всплывающими сообщениями в нижнем правом углу (рисунок 15).

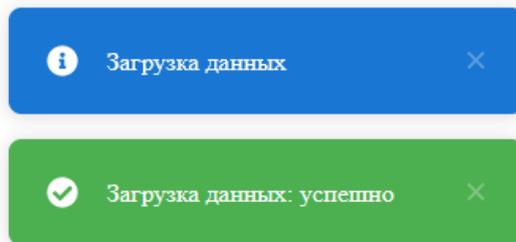


Рисунок 15 – Всплывающие сообщения

В случае ошибки будет выведено соответствующее сообщение (рисунок 16).

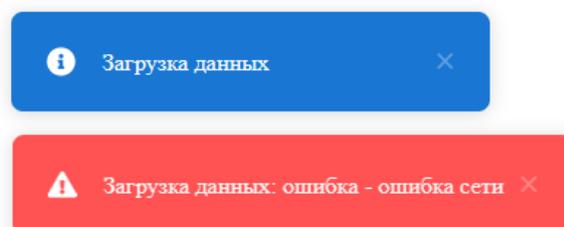


Рисунок 16 – Всплывающее сообщение с ошибкой

## 2.2.4 Настройки сессии

Настройки относятся только к одной сессии (рисунок 17).

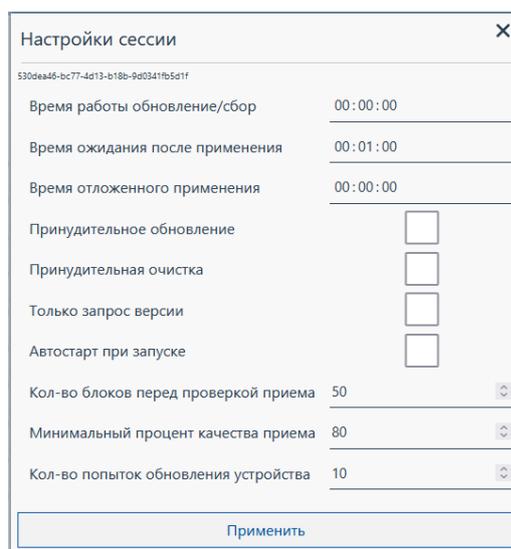


Рисунок 17 – Настройки сессии

Таблица 1 – Список настроек запуска

Название настройки	Описание
Принудительное обновление	Флаг разрешает обновление устройств, даже если версия контейнера и устройства совпадают
Принудительная очистка	Флаг включает принудительную очистку устройства от другой прошивки при инициализации
Автостарт при запуске	Флаг позволяет автоматически запускать обновление при старте программы (не рекомендуется при первом запуске)
Только запрос версии	Флаг позволяет только запросить версию у устройств без их дальнейшего обновления
Время работы обновление/сбор	В процессе обновления координатор не производит сбор. Эта настройка позволяет производить обновление периодически, например, при параметре равным 3, 3 часа идет обновление, 3 часа пауза обновления и т. д.
Кол-во блоков перед проверкой приема	Кол-во блоков, после которых будет произведена проверка загруженных блоков.
Минимальный процент качества приема	Минимальный процент загруженных блоков при проверке качества приема
Кол-во попыток обновления	Кол-во попыток обновление, после

Название настройки	Описание
устройства	которого устройство помечается как «Превышен лимит попыток» и больше не участвует в обновлении
Время ожидания после применения.	Кол-во секунд ожидания после отправки команды применения обновления. После ожидания будет запрошена версия ВПО устройства
Максимальное кол-во потоков	Кол-во потоков, доступных сессии

### 2.2.5 Настройки протокола

Для каждого типа устройств существуют свои дополнительные настройки протокола ([2.3 Библиотеки протоколов](#)). Здесь же указывается таймаут (рисунок 18).

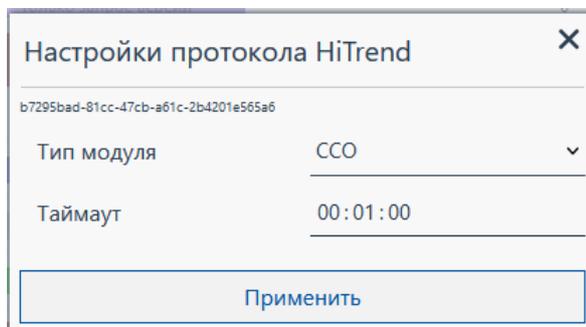


Рисунок 18 – Модальное окно "Настройки протокола"

### 2.2.6 Каналы связи

Для работы с устройствами, нужно создать каналы связи на вкладке «Настройка каналов связи» (рисунок 19).

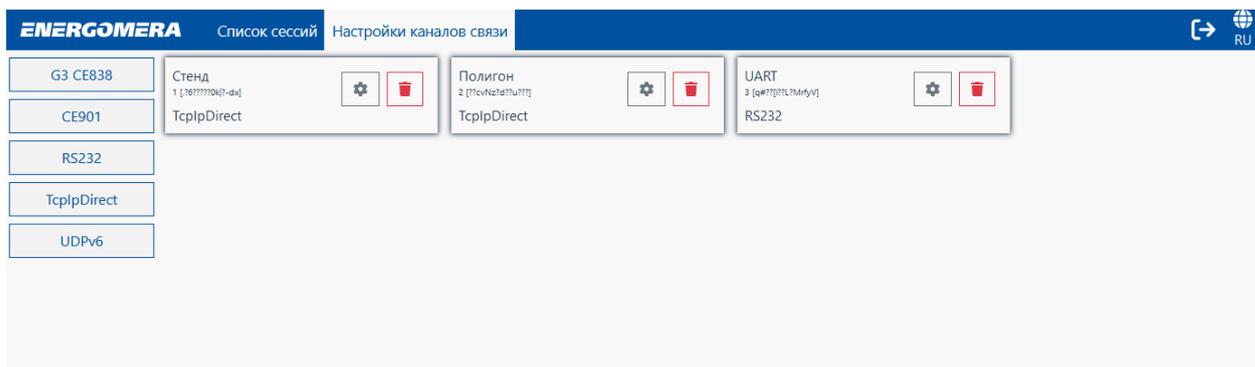


Рисунок 19 – Вкладка "Настройки каналов связи"

Панель справа содержит перечень доступных для создания каналов связи. При нажатии на выбранный канал связи появится модальное окно с созданием настроек (рисунок 20).

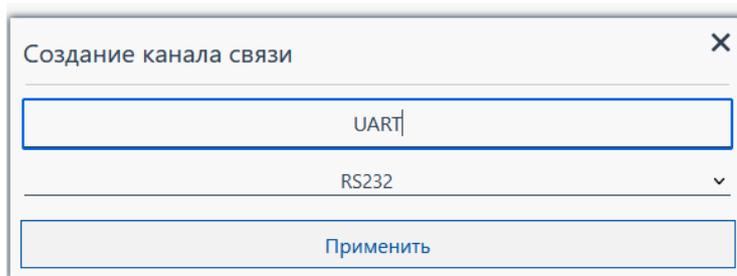


Рисунок 20 – Модальное окно "Создание канала связи"

Чтобы изменить настройки (рисунок 21), нужно нажать на кнопку изменения настроек (кнопка с шестеренкой). Кнопка с мусорной корзиной удаляет настройку.



Рисунок 211 – Модальное окно с настройками

Для каждого канала связи свои настройки ([2.4 Библиотеки каналов связи](#)).

## 2.3 Библиотеки протоколов

### 2.3.1 HiTrend

Протокол для работы с модулями связи и координатором HiTrend.

Таблица 2 – Настройки HiTrend

Название	Описание
Тип модуля	Тип прибора, с которым ведется работа: – STA – модуль связи в СЦИ. – ССО – координатор. – STA через ССО – широковещательное обновление модулей через координатор. – СКQ – запуск процесса на СКQ.



**ВНИМАНИЕ!**

**На данный момент возможен только запуск СКQ, остальной функционал еще не реализован устройством!**

Широковещательное обновление реализовано с помощью координатора в УСПД и содержит следующие шаги:

1. Инициализация координатора.
2. Отправка всех блоков прошивки в координатор.
3. Широковещательная рассылка блоков координатором (процесс идет до 5 часов).

После обновления модули регистрируются в координаторе и записывают новую версию в память координатора, но на практике, регистрация не всегда успешная и в памяти координатора может остаться старая версия.

Из-за этой особенности невозможно точно определить результат обновления устройств.

Адресный запрос версии не реализован протоколом.

Дополнительно указывается адрес устройства (обычно последние 9 цифр серийного номера).

### 2.3.2 M1

Протокол для работы с модулями связи M1.

Особенность устройства: долгое отсутствие ответа после обновления. Решается большим кол-вом запросов или сбросом питания модуля.



Примечание!

Обязательным параметром является адрес устройства, обычно, это последние 9 цифр серийного номера.

### 2.3.3 NCP

Протокол для работы с устройствами по NCP.

Таблица 3 – Настройки NCP

Название	Описание
Режим UART	При обращении к устройству устанавливает режим UART, требуется для M2.



**Примечание!** У гибридного модуля связи 4 версии. Тип ВПО определяется последним числом версии (Hard частью).

### 2.3.4 SDPS2

Протокол для работы с СЦИ по DLMS.

Дополнительных протокольных настроек нет, но при добавлении много специфических полей для работы DLMS (рисунок 22).

Добавление/изменение устройства	
Название устройства	1
Прямой доступ IEC	<input type="checkbox"/>
Канал связи	UART
DLMS адрес	16
Адрес клиента	48
Идентификация	High
Интерфейс	Hdlc
DLMS Пароль	1234567812345678
Ключ идентификации	
Ключ шифрования	
Размер выходного буфера	600
Размер приемного буфера	600
<a href="#">Применить</a>	

Рисунок 222 – Специфические настройки SPDS2

### 2.3.5 MCP

Протокол для работы с устройствами по MCP.

Таблица 4 – Настройки MCP

Название	Описание
----------	----------

NNCL	Использование NNCL.
------	---------------------

 **Примечание!** Обязательным параметром является МСР адрес устройства.

### 2.3.6 CEx08\_SPDS

Протокол IES для работы с устройствами.

 **Примечание!** Обязательным параметром является адрес устройства, обычно, это последние 9 цифр серийного номера.

## 2.4 Библиотеки каналов связи

### 2.4.1 TcpIpDirect

Прямое TCP/IP подключение.

Таблица 5 – Настройки канала связи TcpIpDirect

Название настройки	Описание
IP	IP-адрес устройства
Порт	Порт устройства

### 2.4.2 G3 CE838

TCP/IP подключение к координатору CE838. Каждое сообщение оборачивается в протокольную часть.

Таблица 6 – Настройки канала связи G3 CE838

Название настройки	Описание
IP	IP-адрес УСПД, при работе внутри УСПД значение равно «127.0.0.1»

Порт	Порт УСПД, по умолчанию используется 5203
Тип устройства	Тип устройств, с которым ведется работа, <ul style="list-style-type: none"> <li>– М1;</li> <li>– NCP (M2 и гибрид),</li> <li>– Координатор,</li> <li>– СЦИ</li> </ul>



Примечание!

Обязательным параметром является адрес устройства, обычно, это последние 9 цифр серийного номера.

### 2.4.3 RS232

Канал связи для работы с COM-портом.

Таблица 7 – Настройки канала связи RS232

Название настройки	Описание
COM-порт	COM-порт с которым ведется работа
Скорость, бит/с	Скорость, бит/с.
Четность	Четность: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Нет.</li> <li>– Не чет.</li> <li>– Чет.</li> <li>– Маркер(1).</li> <li>– Пробел(0).</li> </ul>
Биты данных	Биты данных
Стоповые биты	Стоповые биты

## 2.4.5 CE901

Работа через CE901. При подключении канал связи перенастраивает CE901 для работы с СЦИ.

Каждый СЦИ требует пароль для BLE подключения, указывается при добавлении устройства.

Остальные настройки аналогичны 2.4.3 RS232 (рисунок 23).

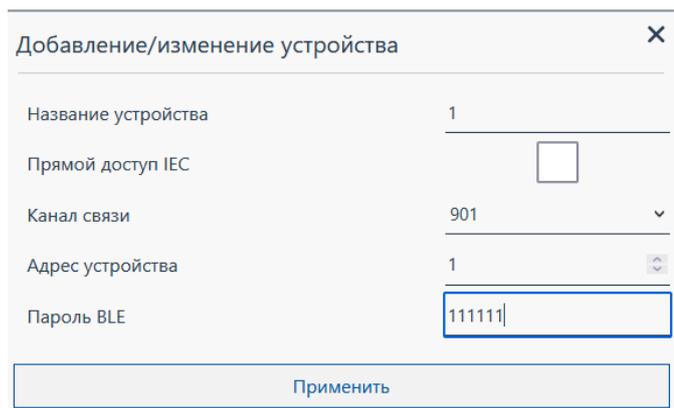


Рисунок 233 – Добавление устройства с паролем BLE



Примечание!

Обязательным параметром является адрес устройства, обычно, это последние 9 цифр серийного номера.



ВНИМАНИЕ!

**Поддерживается только CE901 17+ версии!**

## 2.4.6 UDPv6

UDP подключение к выбранному порту.

UDP в основном направлен на работу внутри УСПД с координатором CE850.

Таблица 8 – Настройки канала связи UDPv6

Название настройки	Описание
Порт	Порт устройства для UDP подключения.

Возможные варианты порта при использовании с координатором CE850:

- 4096 – для работы с СЦИ.
- 4101 – для работы с устройствами по протоколу NCP.
- 4112 – для работы с M1.



Примечание!

Обязательным параметром является адрес устройства, обычно, это последние 9 цифр серийного номера.

## 3. Типовые сценарии использования

### 3.1 Подготовка к работе

#### 3.1.1 Для Windows

Для работы следует распаковать архив с программой в любую директорию.

#### 3.1.2 Для УСПД

Для работы программы в УСПД нужно отправить программу во внутреннюю память УСПД.

Для копирования архива с программой можно воспользоваться любым SFTP-клиентом.

Инструкции по настройке и подключению ищите в официальной документации используемого SFTP-клиента.

Объем архива с программой ~50МВ (Зависит от набора библиотек и контейнеров). Объем распакованной программы ~120МВ (Зависит от набора библиотек и контейнеров).

Стоит учитывать, что в памяти УСПД может не хватать места.

Проверить объем доступной памяти можно с помощью команды:

```
df -h
```

Пример вывода команды на рисунке 24.

```
# df -h
Filesystem      Size      Used Available Use% Mounted on
ubi0:rootfs    112.8M    38.0M    74.7M   34% /
devtmpfs       109.0M     0      109.0M   0% /dev
ubi0:prodfs     5.4M     28.0K     5.3M    1% /mnt/prodfs
ubi0:optfs     323.8M    49.0M    274.8M   15% /mnt/optfs
tmpfs          117.2M    16.0K    117.2M   0% /dev/shm
tmpfs          117.2M     1.2M    116.0M   1% /tmp
tmpfs          117.2M    96.0K    117.2M   0% /run
#
```

Рисунок 244 – Пример вывода команды "df -h"

Программа устанавливается в раздел **ubi0:optfs**. Объем доступной памяти должен превышать объем распакованной программы.

В случае установки на SD-карту нужно рассматривать директорию в SD-карте.

Если объем недостаточный, то можно очистить логи УСПД.

**Очистку логов лучше согласовать с ответственным**  
**ВНИМАНИЕ!** **за объект, возможно логи потребуются для**  
**дальнейшего анализа.**

Очистить логи можно командой:

```
rm /mnt/optfs/log/*.gz
```

Далее, используя выбранный SFTP-клиент, нужно загрузить архив с программой в УСПД. Для примера используется директория «/mnt/optfs» и SFTP-клиент WinSCP (рисунок 25).

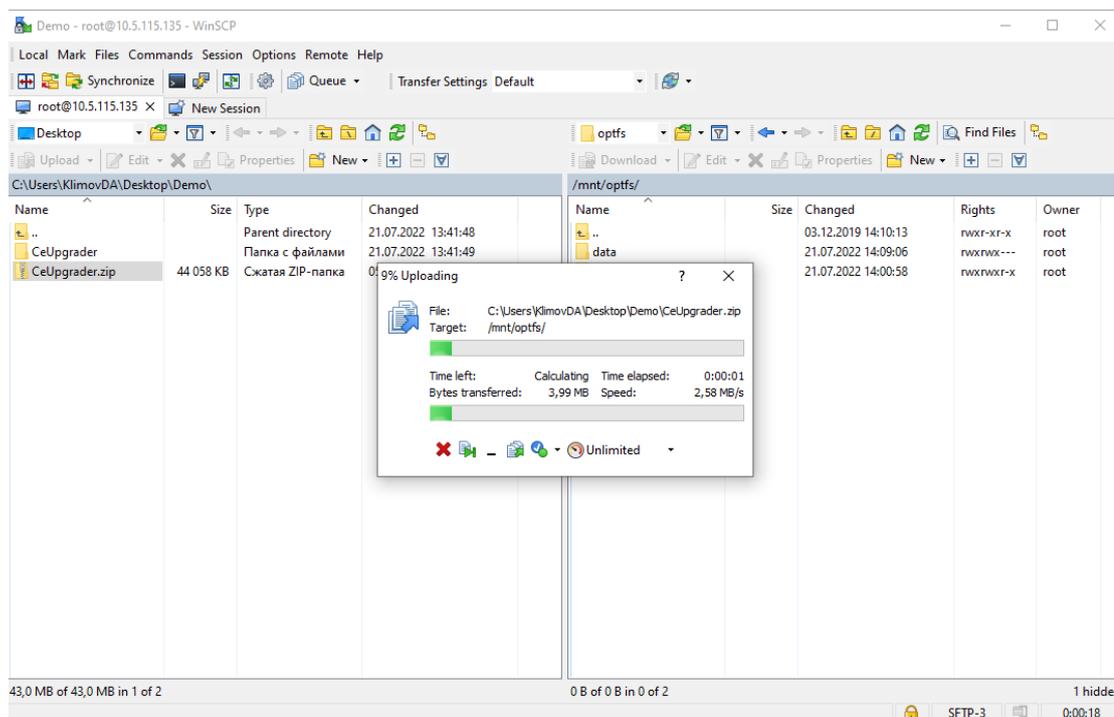


Рисунок 255 – Процесс передачи архива с программой с помощью WinSCP

Дальше необходимо создать директорию «utils» в выбранной директории, если ее нет.

Пример команды для директории «/mnt/optfs/»:

```
mkdir /mnt/optfs/utils
```

или средствами SFTP-клиента, если такие имеются.

### 3.1.3 Создание контейнеров

Для создания контейнеров используется утилита CeUpgraderContainerCreator (рисунок 26). Утилита поставляется отдельно.

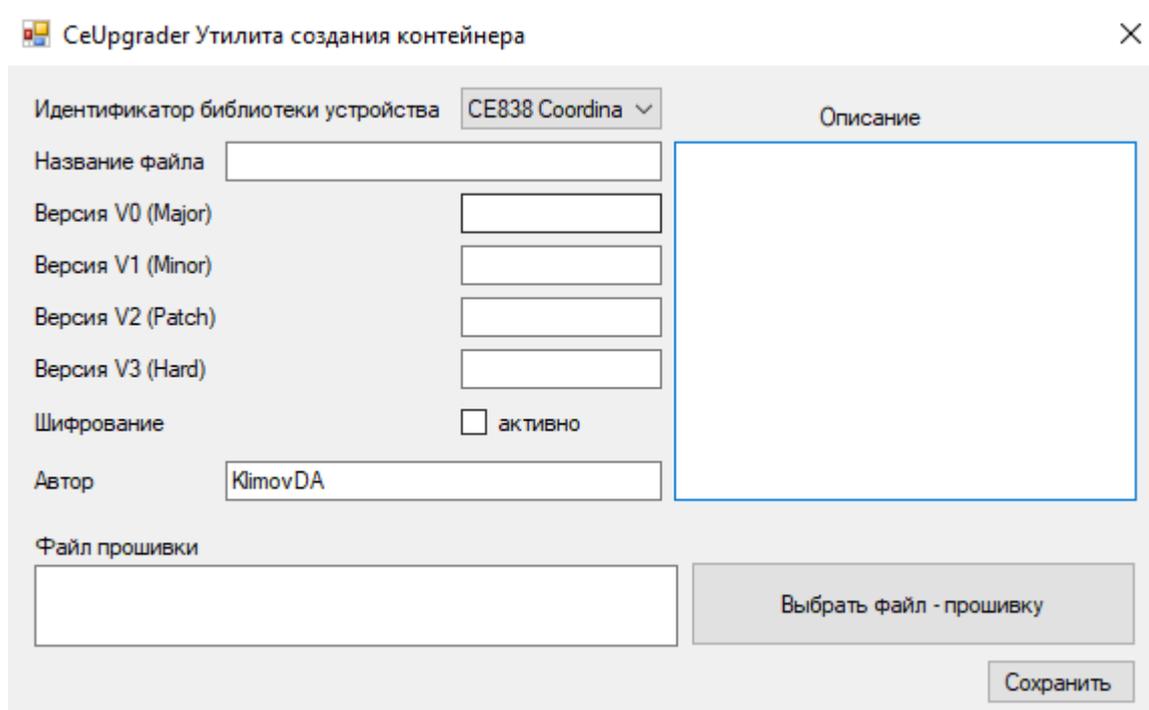


Рисунок 266 – Окно утилиты "CeUpgraderContainerCreator"

Сначала нужно выбрать библиотеку устройства (протокола), для которой создается контейнер (рисунок 27).

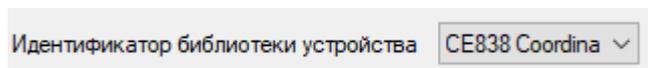


Рисунок 277 – Выбор библиотеки протокола

Далее нужно выбрать файл с ВПО устройства (рисунок 28).

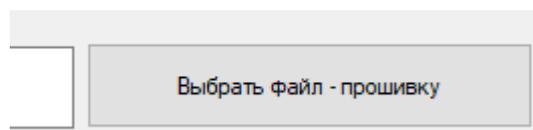


Рисунок 288 – Кнопка выбора файла с ВПО

Далее нужно заполнить версии ВПО в соответствии с их значением (рисунок 29).

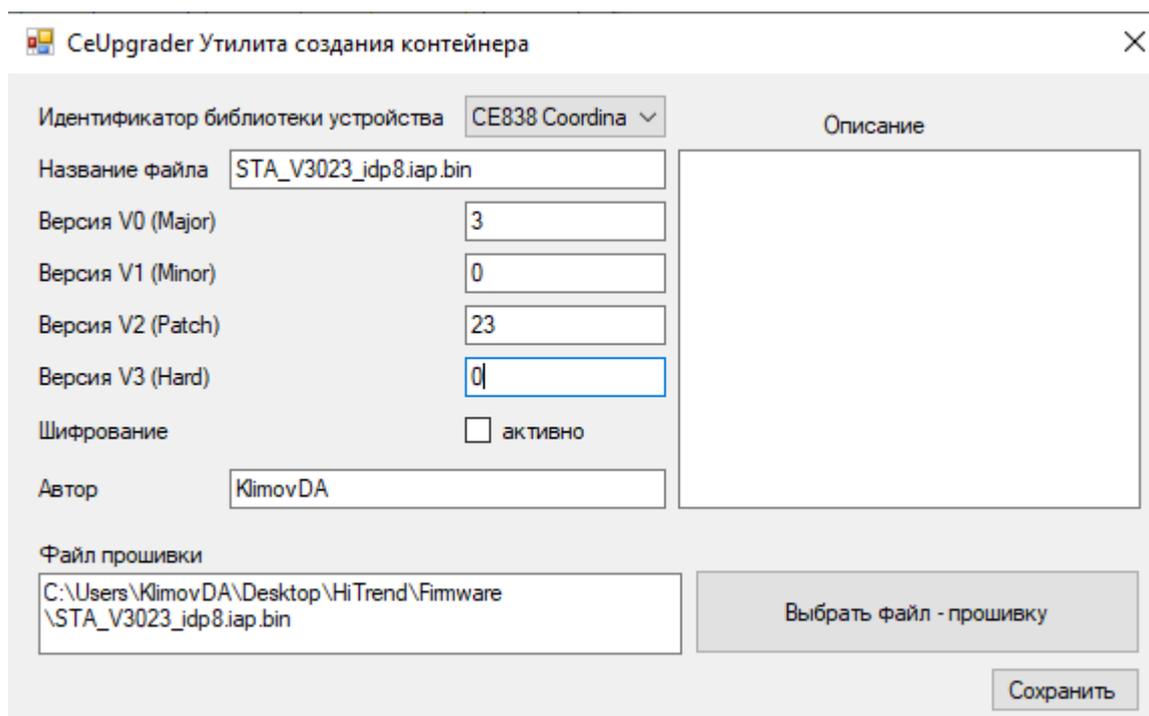


Рисунок 29 – Утилита с заполненными полями

После заполнения всех версий, нужно нажать кнопку «**Сохранить**».

Созданный контейнер нужно поместить в папку «**Containers**», она находится в корневой директории с программой.

## 3.2 Установка программы

### 3.2.1 Для Windows

Установка не требуется.

После запуска программы становится доступен web-интерфейс с адресом <http://localhost:16500/>

### 3.2.2 Для УСПД

После копирования релиза в директорию «/mnt/optfs/utils» (в случае установки на SD-карту указывается директория в SD-карте, если релиз представляет собой архив, то его нужно распаковать) и перехода в нее (пример команды для директории «/mnt/optfs/utils»):

```
cd /mnt/optfs/utils/CeUpgrader
```

Необходимо выдать права на выполнение файлу «**CeUpgraderWeb**» с помощью команды:

```
chmod +x CeUpgraderWeb
```

Дальше необходимо запустить программу командой (точка в начале является частью команды):

```
./CeUpgraderWeb > /dev/null &
```

Лог выводится в файл «**CeUpgrader.log**» в директории «/var/log/», просмотр логов в реальном времени осуществляется командой

```
tail -f /var/log/CeUpgrader.log
```

При запуске настоятельно рекомендуется смотреть лог, программа выводит все ошибки и проблемы, если такие имеются.

Первый запуск занимает несколько минут (сообщение «**Программа запущена**» в логе сигнализирует о полном запуске программы).

После запуска программы становится доступен web-интерфейс с адресом как у УСПД, порт **16500** (Например, в УСПД с IP **12.34.56.128**, web-интерфейс доступен по адресу: **12.34.56.128:16500**).

## 3.3 Типовые сценарии использования

### 3.3.1 Обновление CE208 по протоколу DLMS

Сначала необходимо создать контейнер ВПО для обновления ([3.1.3 Создание контейнеров](#), рисунок 30).

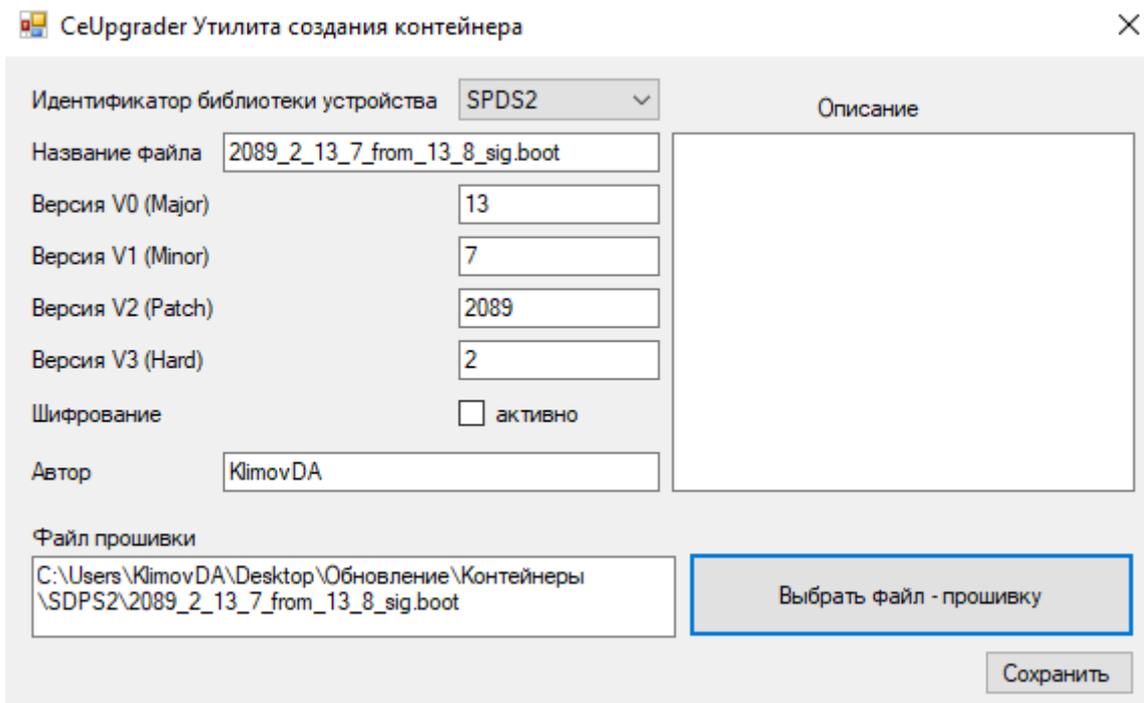


Рисунок 290 – Утилита CeUpgraderContainerCreator с заполненными данными

Далее в интерфейсе программы нужно добавить сессию (

2.2.2 Список сессий, рисунки 31–32).

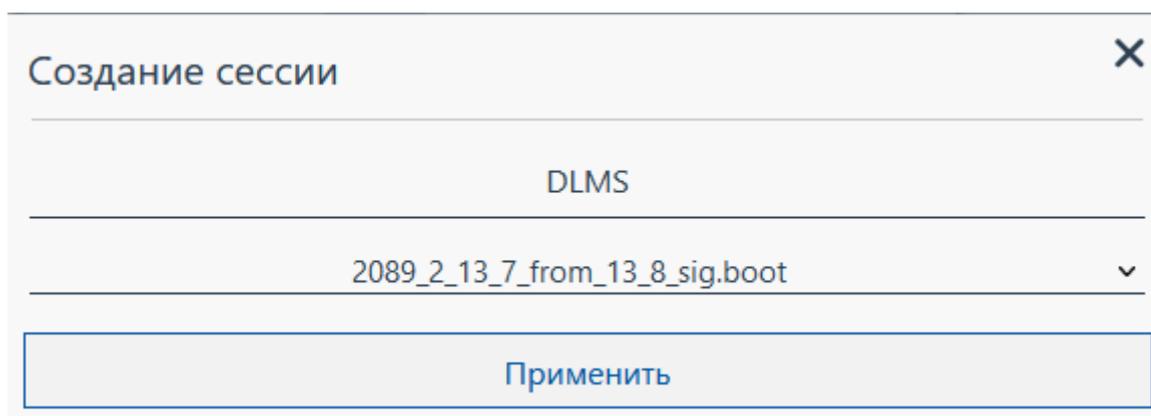


Рисунок 301 – Окно с созданием сессии

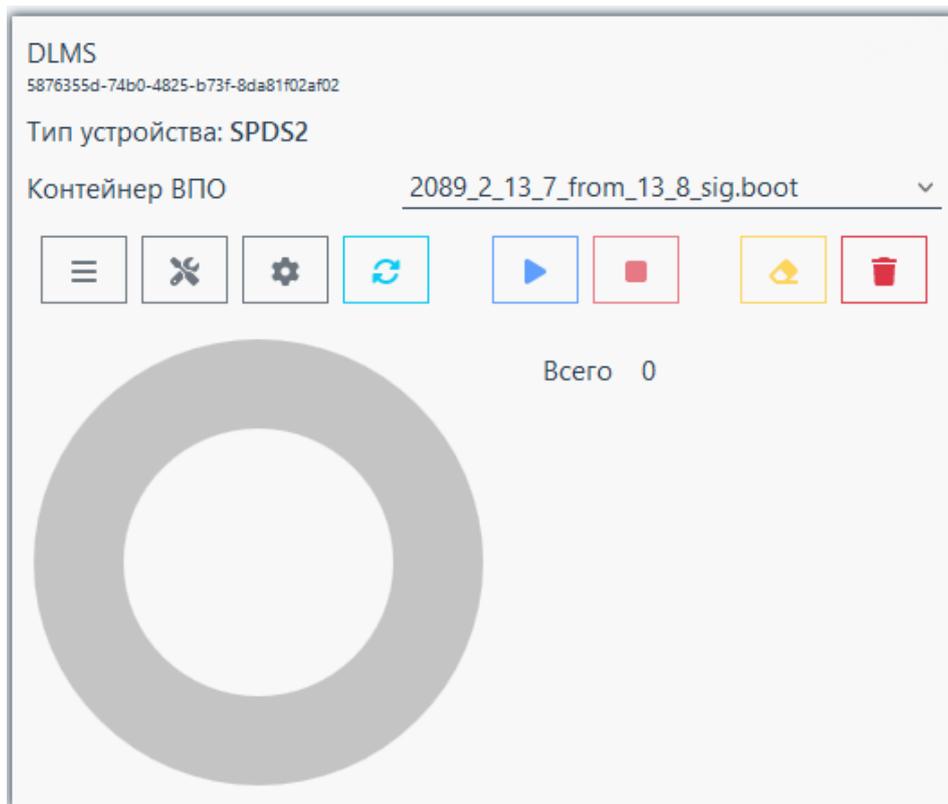


Рисунок 312 – Созданная сессия

Далее нужно создать канал связи ([2.2.6 Каналы связи](#), рисунки 33–34).

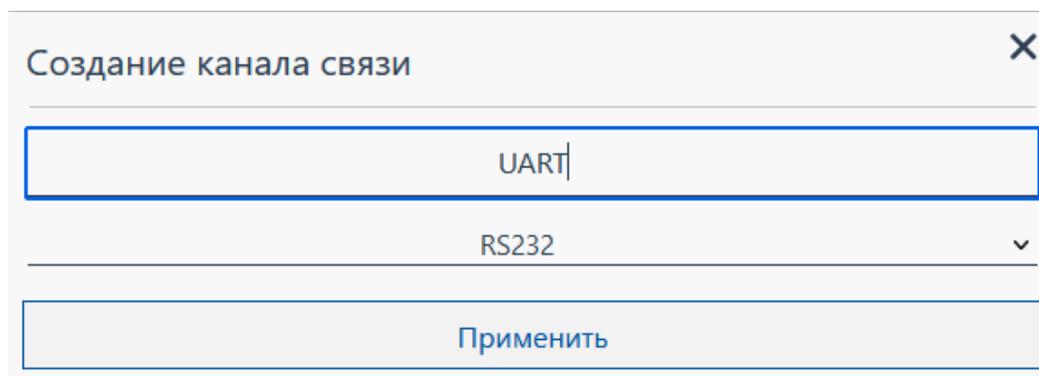


Рисунок 323 – Окно создания канала связи



Рисунок 334 – Созданный канал связи

Далее нужно настроить канал связи ([2.4 Библиотеки каналов связи](#), рисунок 35).

Настройки UART	
RS232	
Название канала связи	UART
COM-порт	COM6
Скорость, бит/с	9600
Четность	Нет
Биты данных	8
Стоповые биты	1
Применить	

Рисунок 345 – Настроенный канал связи

Далее нужно добавить в сессию устройства для обновления ([2.2.3 Устройства сессии](#), рисунок 36).

Добавление/изменение устройства	
Название устройства	CE208 145615988
Прямой доступ IEC	<input type="checkbox"/>
Канал связи	UART
DLMS адрес	16
Адрес клиента	48
Идентификация	High
Интерфейс	Hdlc
DLMS Пароль	1234567812345678
Ключ идентификации	
Ключ шифрования	
Размер выходного буфера	600
Размер приемного буфера	600
Применить	

Рисунок 356 – Окно добавления устройства в сессию

Когда устройство добавлено, нужно начать обновление с помощью кнопки «Запуск обновления» (рисунки 37–38).

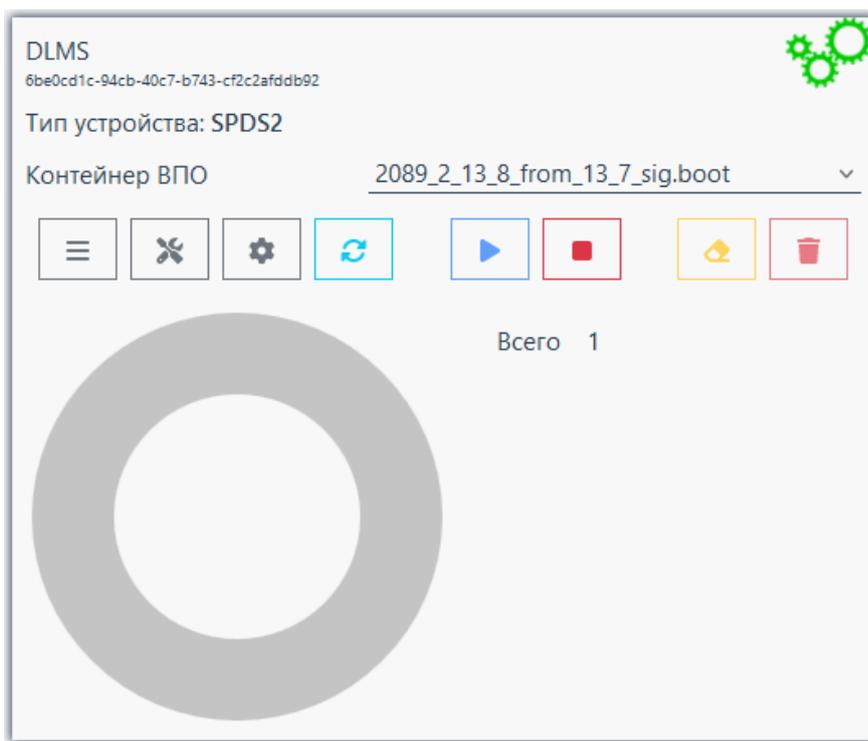


Рисунок 37 – Запущенная сессия с индикацией работы

	Название	ID канала связи	Текущее действие	Статус	Начальная версия	Новая версия	Последний блок	Всего запросов	Запросы с ошибкой	Кол-во попыток	Настройки
<input type="checkbox"/>	> CE208 145615988	17	Отправка блоков : В процессе	В процессе	13.7.2089.2		3	6	0	1	

Рисунок 368 – Работающая сессия

Процесс обновления данного устройства занимает около 30 минут (рисунки 39–40).

	Название	ID канала связи	Текущее действие	Статус	Начальная версия	Новая версия	Последний блок	Всего запросов	Запросы с ошибкой	Кол-во попыток	Настройки
<input type="checkbox"/>	> CE208 145615988	17	Проверка обновления : Завершено	Обновлено	13.7.2089.2	13.8.2089.2	992	999	1	2	

Рисунок 39 – Обновленное устройство

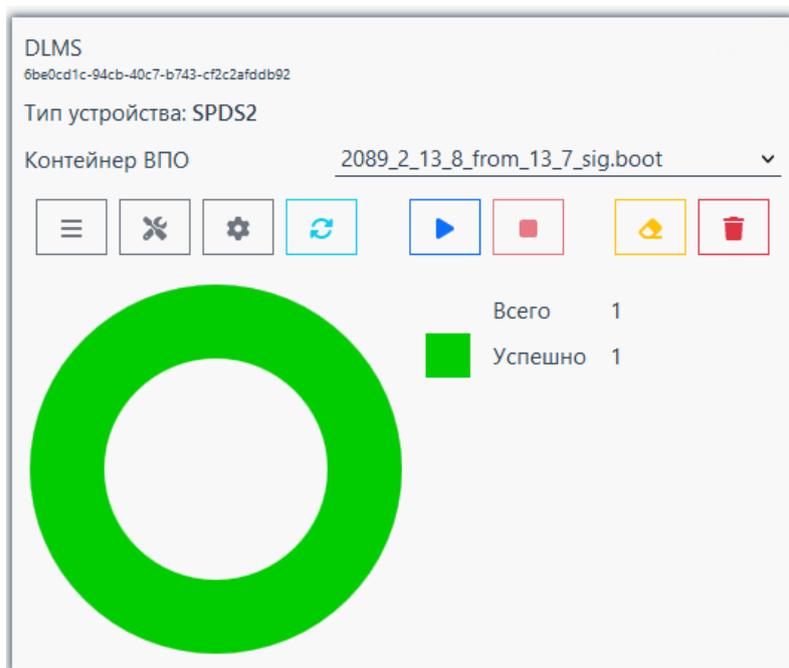


Рисунок 370 – Плитка сессии с обновленным устройством

### 3.3.2 Опрос версий M1 через CE838

Создать контейнер и сессии аналогично 3.3.1 Обновление CE208 по протоколу DLMS.

Далее нужно создать канал связи для работы с модулями M1 через координатора CE838 в УСПД (рисунки 41–42).

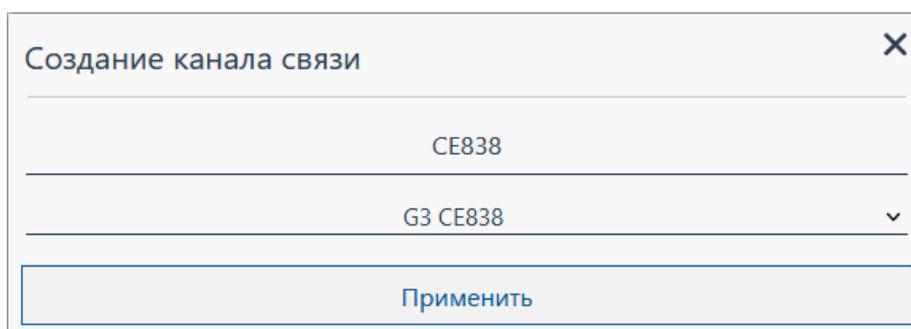


Рисунок 381 – Создание канала связи CE838

Настройки CE838	
G3 CE838	
Название канала связи	CE838
IP	192.168.2.1
Порт	5203
Тип устройства	M1
Применить	

Рисунок 392 – Настройки канала связи

Тип устройства – M1, чтобы координатор смог отослать команды этому типу устройств.

Чтобы подключиться к модулям через координатор, нужно открыть прямой доступ в УСПД к координатору или включить прямой доступ к интерфейсам в настройках УСПД.

Далее нужно добавить устройства в сессию (рисунок 43).

Добавление/изменение устройства	
Название устройства	CE208 145714407
Прямой доступ IEC	<input type="checkbox"/>
Канал связи	CE838
Адрес устройства	145714407
Применить	

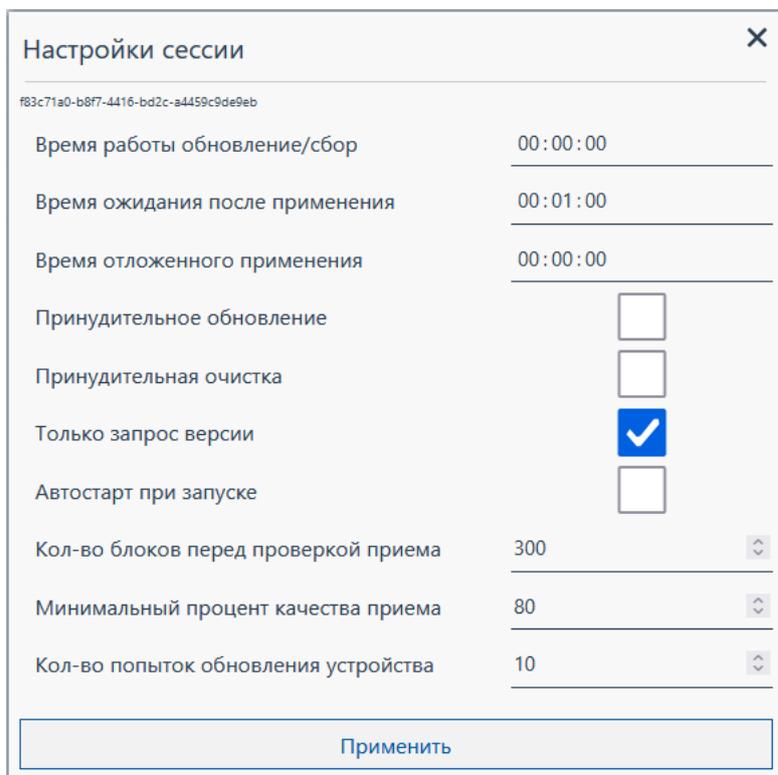
Рисунок 43 – Добавление устройства в сессию M1



Примечание!

Обязательным параметром является адрес устройства, обычно, это последние 9 цифр серийного номера.

Далее в настройка сессии нужно отметить пункт «Только запрос версии» (рисунок 44).



Настройки сессии

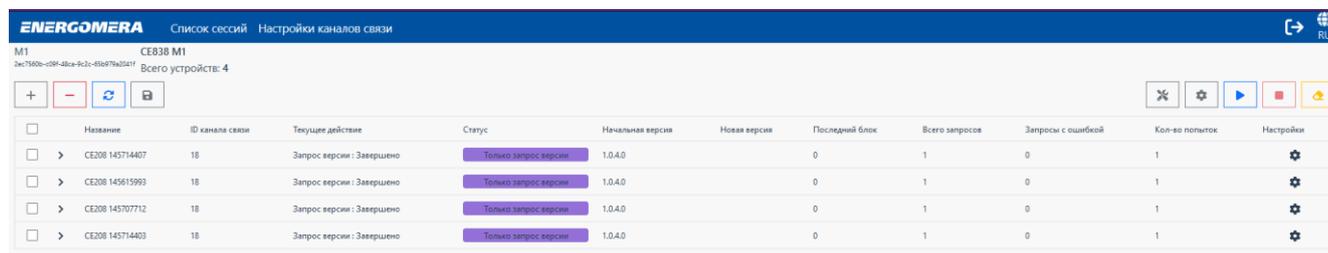
f83c71a0-b8f7-4416-bd2c-a4459c9de9eb

Время работы обновление/сбор	00:00:00
Время ожидания после применения	00:01:00
Время отложенного применения	00:00:00
Принудительное обновление	<input type="checkbox"/>
Принудительная очистка	<input type="checkbox"/>
Только запрос версии	<input checked="" type="checkbox"/>
Автоматический запуск	<input type="checkbox"/>
Кол-во блоков перед проверкой приема	300
Минимальный процент качества приема	80
Кол-во попыток обновления устройства	10

Применить

Рисунок 404 – Настройки сессии с отмеченным пунктом "Только запрос версии"

Дальше можно запустить сессию. Программа по списку начнет опрос сессий (рисунок 45).



ENERCOMERA Список сессий Настройки каналов связи

M1 СЕВ38 M1  
2ac7560b-c09f-48ca-9c3c-696879a03a17  
Всего устройств: 4

	Название	ID канала связи	Текущее действие	Статус	Начальная версия	Новая версия	Последний блок	Всего запросов	Запросы с ошибкой	Кол-во попыток	Настройки
<input type="checkbox"/>	> СЕ208 145714407	18	Запрос версии : Завершено	Только запрос версии	1.0.4.0	0	0	1	0	1	⚙️
<input type="checkbox"/>	> СЕ208 145615993	18	Запрос версии : Завершено	Только запрос версии	1.0.4.0	0	0	1	0	1	⚙️
<input type="checkbox"/>	> СЕ208 145707712	18	Запрос версии : Завершено	Только запрос версии	1.0.4.0	0	0	1	0	1	⚙️
<input type="checkbox"/>	> СЕ208 145714403	18	Запрос версии : Завершено	Только запрос версии	1.0.4.0	0	0	1	0	1	⚙️

Рисунок 415 – Сессия с запрошенными версиями устройств

У всех устройств стоит статус «Только запрос версии».

Версии всех устройств считаны.

#### 4. Перечень возможных проблем и методы их устранения

**Проблема:** не получается создать сессию.

**Решение:** посмотреть логи, программы, там будет написана причина ошибки, если ошибка проверки хэша, то у вас некорректный контейнер, используйте другой.

**Проблема:** на плитке с сессией написано: «ОШИБКА НАСТРОЕК УСТРОЙСТВ».

**Решение:** был удален канал связи, который использовался устройством сессии, назначьте устройству канал связи.

**Проблема:** Устройство не отвечает.

**Решение:** Проверьте правильность настроек протокола, канала связи и выбранный контейнер. Если все настройки верны, проверьте работоспособность устройства.

**Проблема:** После обновления модулей связи M1 при считывании версии возникает ошибка.

**Решение:** Это особенность модулей связи M1, после обновления они некоторое время недоступны. Версия считается после большого кол-ва попыток запроса или через некоторое время работы.