Преобразователи интерфейсов

IPA-ES-232, IPA-ES-485

Руководство по эксплуатации

Версия документа	Актуальность для ПО	Дата выпуска	Содержание изменений
Версия 1.0	-	08.2020	Первая публикация

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ 4
1.1 Аннотация 4
1.2 Условные обозначения 4
2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ 5
2.1 Назначение 5
2.2 Характеристики устройства 5
2.3 Технические параметры 5
2.4 Конструктивное исполнение 6
2.5 Световая индикация 6
2.6 Сброс к заводским настройкам 7
2.7 Комплект поставки 7
3 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ 8
3.1 Инструкции по технике безопасности 8
3.2 Рекомендации по установке 8
3.3 Порядок включения 8
4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ IPA-ES-232 И IPA-ES-485 К ПРИБОРАМ УЧЕТА ПО RS485 И RS232 9
5 РЕЖИМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПОРТА 13
6 НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА 14
6.1 Обновление прошивки устройства 15
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА 16

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Аннотация

Современные тенденции развития связи диктуют операторам необходимость поиска наиболее оптимальных технологий, позволяющих удовлетворить стремительно возрастающие потребности абонентов, сохраняя при этом преемственность бизнес-процессов и гибкость развития, а также сокращая затраты на предоставление различных сервисов.

Преобразователи интерфейсов IPA-ES-232 и IPA-ES-485 предназначены для обеспечения удаленного доступа к устройствам с интерфейсами RS232 и RS485 через сеть Ethernet.

В настоящем руководстве по эксплуатации изложены назначение, основные технические характеристики, конструктивное исполнение, порядок установки, правила конфигурирования, мониторинга и смены программного обеспечения RS232 и RS485.

1.2 Условные обозначения

Примечания и предупреждения

Примечания содержат важную информацию, советы или рекомендации по использованию и настройке устройства.

Предупреждения информируют пользователя о ситуациях, которые могут нанести вред устройству или человеку, привести к некорректной работе устройства или потере данных.

2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Назначение

Устройства ***IPA-ES-232*** и ***IPA-ES-485*** — преобразователи интерфейсов для опроса устройств, подключенных по шине RS485/RS232, с последующей передачей полученных данных в платформу Eltex SC.

IPA-ES-232 и IPA-ES-485 осуществляют передачу данных из сети Ethernet в последовательный интерфейс и обратно без изменений. Есть возможность настройки параметров последовательного интерфейса, таких как скорость передачи, контроль четности, количество информационных битов в посылке, количество стартовых и стоповых битов. При необходимости возможно подать питание на цифровой интерфейс (5 или 12В).

2.2 Характеристики устройства

Интерфейсы:

- 1 порт Ethernet 10/100BASE-T (RJ-45)
- Интерфейс RS232, реализован в устройстве IPA-ES-232
- Интерфейс RS485, реализован в устройстве IPA-ES-485

Функции:

- Конвертация Ethernet-пакетов в RS485/RS232 и обратно.

2.3 Технические параметры

Технические параметры устройств IPA-ES-232 и IPA-ES-485 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические параметры

Название	**IPA-ES-232**	**IPA-ES-485**
Интерфейсы		
Ethernet 10/100Base-T (RJ-45)	1	
RS-232	1, винтовой	–
RS-485	–	1, винтовой
Выход питания 12В	1, винтовой	
Выход питания 5В	1, винтовой	
Максимальный ток	200мА	
Физические параметры и параметры окружающей среды		
Напряжение питания	12 В DC (Jack)	
Рабочая температура окружающей среды	от 0 до 55°С	
Рабочая влажность	от 20 до 80%	
Исполнение	пластиковый корпус с креплением на DIN-рейку	
Размеры (ШхГхВ)	36x57x96 мм	

2.4 Конструктивное исполнение

IPA-ES-232 и IPA-ES-485 представляют собой микропроцессорные приборы, выполненные в пластмассовом корпусе (с креплением на DIN-рейку) размером 36x57x96 мм, защищенном от воздействия внешней среды.

Внешний вид устройств приведен на рисунках 1, 2.

Рисунок 1 – Внешний вид устройства IPA-ES-232

Рисунок 2 – Внешний вид устройства IPA-ES-485

2.5 Световая индикация

Возле интерфейсного разъема RJ-45 располагается светодиодный индикатор *LINK/ACT* зеленого цвета для отслеживания состояния Ethernet-интерфейса. Расположение светодиода показано на рисунке 3.

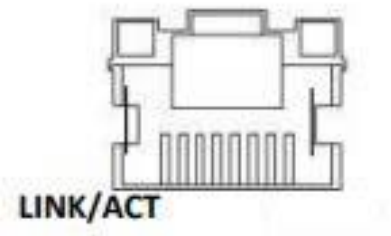


Рисунок 3 – Внешний вид разъёма RJ-45

Перечень состояния индикатора *LINK/ACT* приведён в таблице 2.

Таблица 2 – Световая индикация состояния электрических интерфейсов Ethernet

Состояние индикатора LINK/ACT	**Состояние интерфейса Ethernet**
Выключен	Порт выключен, или соединение не установлено
Горит постоянно	Установлено соединение на скорости 10 или 100Мбит/с
Мигание	Идет передача данных

2.6 Сброс к заводским настройкам

Под съемной панелью находится сервисная кнопка для сброса к заводским настройкам. Для снятия панели вставьте плоскую отвертку в паз между корпусом и панелью, а затем потяните её наверх. Нажмите и удерживайте сервисную кнопку в течение 5-ти секунд. Произойдет сброс к заводским настройкам и перезагрузка устройства.

2.7 Комплект поставки

В базовый комплект поставки входят:

- Преобразователь интерфейсов IPA-ES-232 или IPA-ES-485;
- Адаптер питания 220/12В;
- Руководство по эксплуатации на CD-диске (опционально);
- Памятка о документации;
- Паспорт.

3 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

В данном разделе описаны инструкции по технике безопасности, рекомендации по установке, процедура установки и порядок включения устройств IPA-ES-232 и IPA-ES-485.

3.1 Инструкции по технике безопасности

1 Не устанавливайте устройство рядом с источниками тепла и в помещениях с температурой ниже 5°C или выше 40°C.

2 Не используйте устройство в помещениях с высокой влажностью. Не подвергайте устройство воздействию дыма, пыли, воды, механических колебаний или ударов.

Во избежание перегрева компонентов устройства и нарушения его работы запрещается размещать предметы на поверхности оборудования.

3.2 Рекомендации по установке

1 Перед установкой и включением устройства необходимо проверить устройство на наличие видимых механических повреждений. В случае наличия повреждений следует прекратить установку устройства, составить соответствующий акт и обратиться к поставщику.

2 Если устройство находилось длительное время при низкой температуре, перед началом работы следует выдержать его в течение двух часов при комнатной температуре. Перед включением устройства после длительного пребывания в условиях повышенной влажности необходимо выдержать его в нормальных условиях не менее 12 часов.

3.3 Порядок включения

1 Подключите шнур адаптера питания к разъему питания устройства 12V. Далее подключите адаптер к источнику питания, рисунок 2.

2 Подключите сетевой Ethernet-кабель устройства к компьютеру или к вашей локальной сети, рисунок 2.

3 Если в вашей локальной сети устройство не получает IP-адрес по DHCP, то через 10 секунд устройство получит статический IP-адрес: 192.168.0.100.

Перед подключением проверьте, что находитесь в одной подсети с указанным адресом.

4 Подключитесь к устройству по telnet. Логин: admin, пароль: password.

Заводские настройки устройства:
Адрес сетевого интерфейса – *192.168.0.100*;
Имя пользователя/пароль для доступа через telnet: *admin/password*.

4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ IPA-ES-232 и IPA-ES-485 К ПРИБОРАМ УЧЕТА ПО RS485 И RS232

Алгоритм подключения:

1 Подключите IPA-ES-232 (IPA-ES-485) к прибору учета и Ethernet-сети, как показано на рисунке 4.

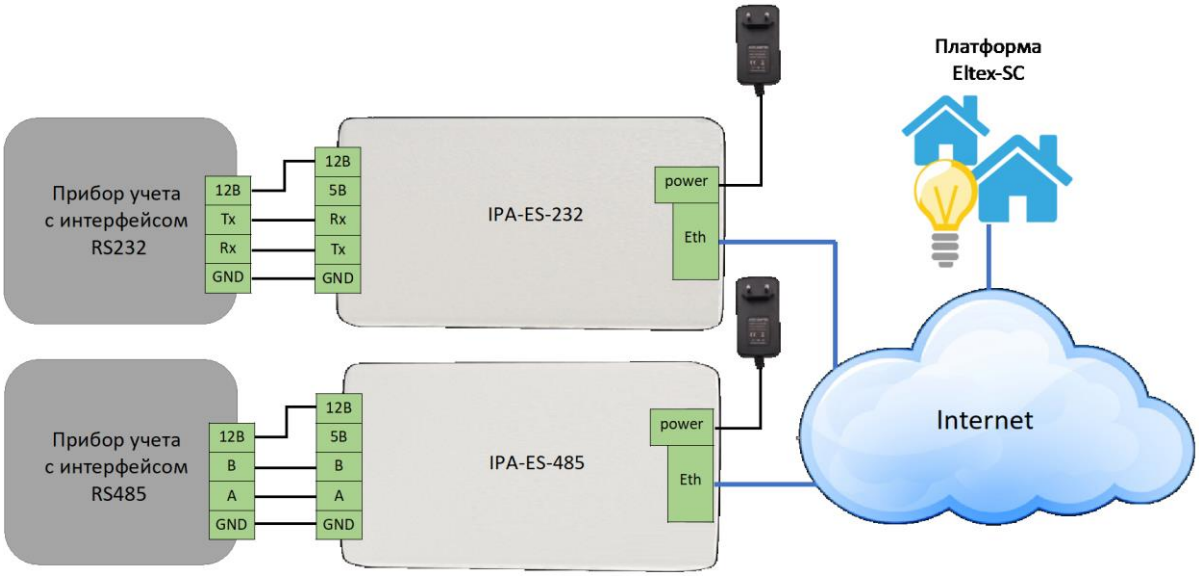


Рисунок 4 – Схема подключения IPA-ES-232 (IPA-ES-485) для сбора данных с прибора учета

2 Подключитесь к IPA-ES-232 (IPA-ES-485) по telnet и настройте параметры последовательного интерфейса: `baud, databits, stopbits, parity` с помощью следующих команд:

- `baud [val]` – установить скорость передачи последовательного интерфейса;
- `databits [8/9]` – установить количество бит данных;
- `stopbits [0.5/1/1.5/2]` – установить количество стоповых бит;
- `parity [even/odd/no]` – установить контроль четности.

Значения параметров для подключения необходимо узнать в инструкции производителя прибора учета.

3 Выберите режим работы IPA-ES, указав его в параметре `mode`:

- `client` – устройство будет работать в режиме TCP-клиента, самостоятельно подключится к платформе Eltex SC по указанному адресу и порту;
- `server` – устройство будет работать в режиме TCP-сервера, ожидает подключения клиента по указанному порту.

В зависимости от режима работы настройте соответствующие параметры с помощью команд.

Для режима TCP-клиент:

- `setserv [aa.bb.cc.dd]` – установить IP-адрес платформы Eltex SC;
- `servport [val]` – установить номер порта доступа на платформе Eltex SC;
- `tcp_auth [0/1]` – включить или отключить авторизацию на платформе Eltex SC;

- `tcp_timeout [sec]` – установить таймаут TCP-соединения, по истечении которого произойдет переподключение к серверу Eltex SC.

Режим TCP-клиент поддержан только для платформы Eltex SC.

Для режима TCP-сервер:

- `port [val]` – установить номер TCP-порта для подключения на устройстве.

4 В окне добавления нового контроллера платформы Eltex SC, выберите тип контроллера ***EthernetCom***. Укажите его IP-адрес и номер порта (или MAC-адрес для режима TCP-клиент), как показано на рисунке 5.

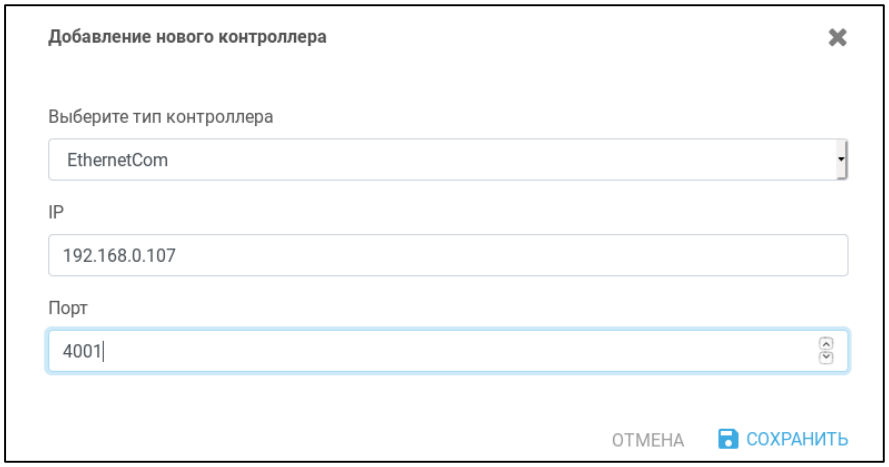


Рисунок 5 – Параметры добавления IPA-ES-232 (IPA-ES-485) к платформе Eltex SC

5 Нажмите кнопку «Сохранить» и подтвердите добавление устройства.

6 В открывшейся вкладке Устройства нажмите на кнопку «Добавить устройство».

7 Выберите тип устройства и укажите следующие параметры:

- Адрес устройства – идентификатор устройства в шине RS485/RS232. Чаще всего является серийным номером прибора;

  Для определения адреса прибора ознакомьтесь с его руководством по эксплуатации.

- Адрес – это название прибора, которое будет отображаться при формировании отчетов;
- Лицевой счет;
- Прибор учета – индивидуальный или общедомовой.

  Вышеуказанные параметры меняются в зависимости от производителя и модели устройства.

8 Сохраните параметры подключения.

9 В открывшемся окне выберите параметры, которые планируете отслеживать на платформе (см. рисунок 6). Для сохранения нажмите кнопку «Сохранить» и закройте окно.

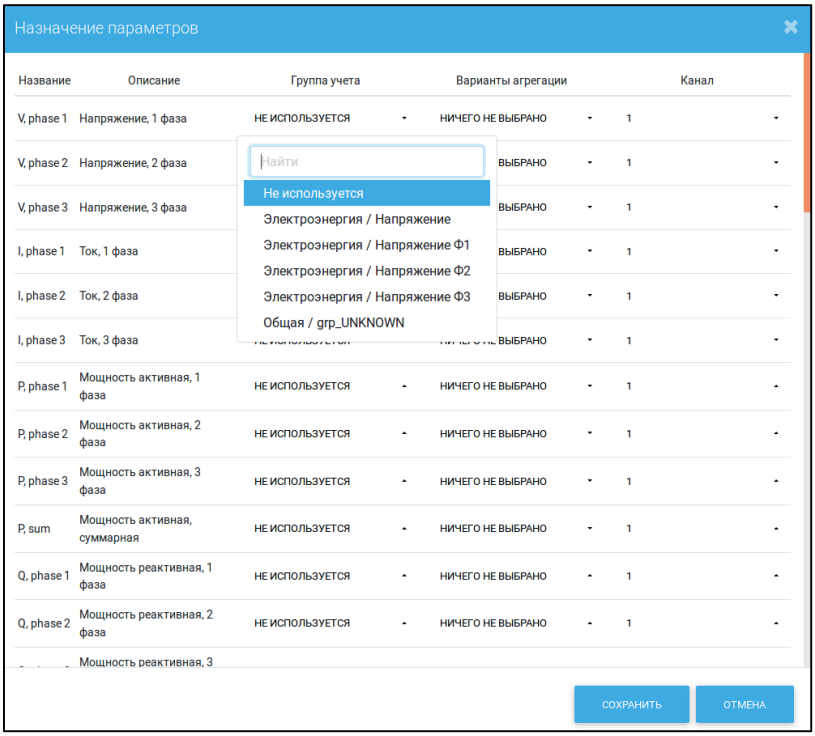


Рисунок 6 – Назначение параметров для дальнейшего отслеживания на платформе

10 Для проверки подключения нажмите кнопку «Опросить устройство» (рисунок 7) во вкладке настроек электросчетчика. Пример вывода результата опроса устройства показан на рисунке 8.

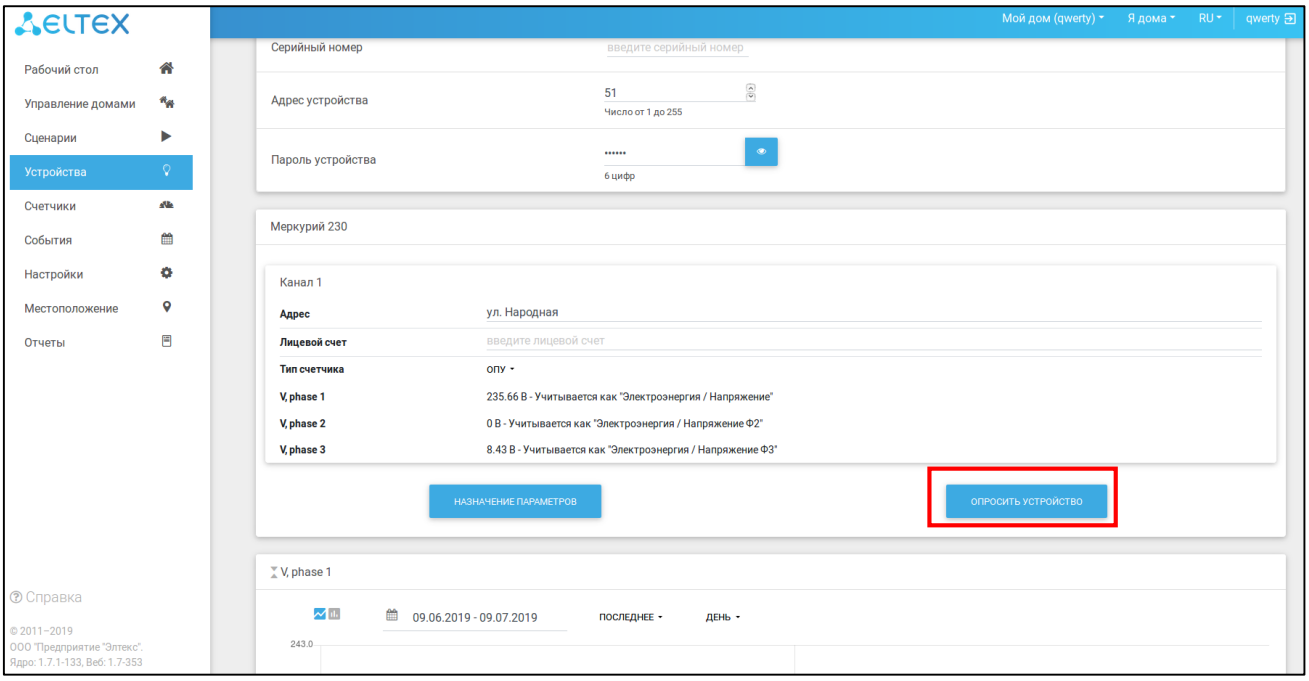
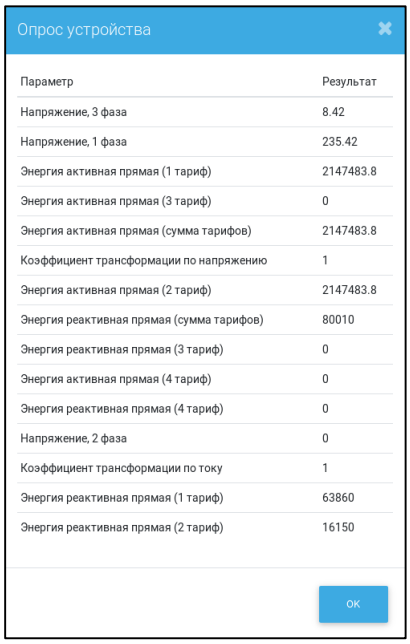


Рисунок 7 – Расположение кнопки «Опросить устройство»



Опрос устройства

Параметр	Результат
Напряжение, 3 фаза	8.42
Напряжение, 1 фаза	235.42
Энергия активная прямая (1 тариф)	2147483.8
Энергия активная прямая (3 тариф)	0
Энергия активная прямая (сумма тарифов)	2147483.8
Коэффициент трансформации по напряжению	1
Энергия активная прямая (2 тариф)	2147483.8
Энергия реактивная прямая (сумма тарифов)	80010
Энергия реактивная прямая (3 тариф)	0
Энергия активная прямая (4 тариф)	0
Энергия реактивная прямая (4 тариф)	0
Напряжение, 2 фаза	0
Коэффициент трансформации по току	1
Энергия реактивная прямая (1 тариф)	63860
Энергия реактивная прямая (2 тариф)	16150

OK

Рисунок 8 – Результат опроса устройства прибора учета

5 РЕЖИМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПОРТА

Начиная с версии ПО 1.2 устройство IPA-ES-232 поддерживает режим прямого взаимодействия по последовательному порту RS-232.

Для подключения к оборудованию с помощью разъема DB-9 требуется подготовить ответную часть разъема, соблюдая распиновку, приведенную на рисунке 9.

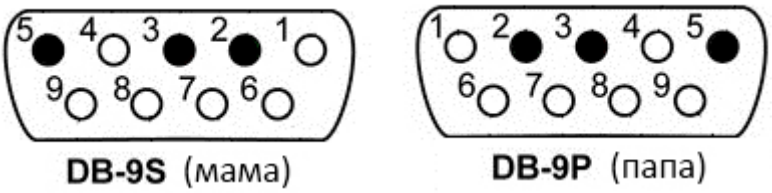


Рисунок 9 – Распиновка разъема DB-9S и DB-9P

Таблица 3 – Подключение разъема DB-9

№ пина DB-9	Обозначение	Контакт на IPA-ES-232
2	Receive data (RD)	Rx
3	Transmit data (TD)	Tx
5	Signal ground (SG)	GND

Для прямого взаимодействия по последовательному порту нужно подключиться к устройству по telnet и ввести команду: `terminal on`

После этого все вводимые данные будут посимвольно передаваться на подключенное по RS-232 оборудование. Для выхода из режима последовательного порта используйте комбинацию Ctrl+Q.

При использовании режима последовательного порта рекомендуется использовать telnet-клиент Putty.

6 НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА

Команды для конфигурирования устройства и получения статистической информации по нему приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Команды для конфигурирования и получения статистической информации по устройству

Команды	**Назначение**
factory get	Получить данные о заводских параметрах устройства
baud [val]	Задать скорость последовательного интерфейса RS485
databits [8/9]	Задать число бит данных
stopbits [0.5/1/1.5/2]	Задать число стоповых бит
parity [even/odd/no]	Настройка контроля четности
mode [client/server]	Выбор режима работы устройства: TCP-клиент или TCP-сервер
servaddr [aa.bb.cc.dd]	IP-адрес платформы для режима работы TCP-клиент
servport [val]	Установить номер порта на платформе для режима TCP-клиент
tcp_auth [0/1]	Включить или выключить авторизацию на платформе в режиме TCP-клиента
tcp_timeout [sec]	Установить таймаут TCP-соединения, по истечении которого произойдет переподключение к серверу Eltex SC (допустимые значения: 60–172800)
port [val]	Установить номер порта TCP для опроса платформой в режиме TCP-сервера
ipaddr aa.bb.cc.dd	Установить IP-адрес преобразователя
print config	Просмотр текущей конфигурации
network status	Просмотр текущих сетевых настроек
apply	Применить текущие настройки
reboot	Перезагрузить устройство
default	Сбросить к заводским настройкам
gw aa.bb.cc.dd	Установить шлюз по умолчанию
netmask aa.bb.cc.dd	Установить маску сети
dhcp [on/off]	Включение или отключение dhcp
terminal [on/off]	Переход в режим прямого взаимодействия с портом RS-232
uptime	Время работы устройства с последней перезагрузки
stats	Показать счетчики модуля статистики
password	Установить новый пароль
help	Помощь

6.1 Обновление прошивки устройства

1 В адресной строке браузера введите IP-адрес преобразователя.

2 В открывшемся окне введите логин и пароль (рисунок 10):

Логин: admin, пароль: password

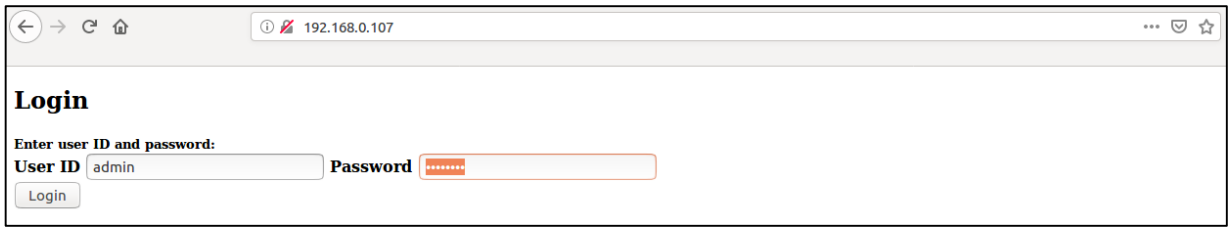


Рисунок 10 – Авторизация через Web-браузер

3 Укажите файл формата .bin и нажмите кнопку «Upload».

4 После обновления нажмите кнопку «Reset MCU» и подождите 10 секунд.

5 Устройство обновлено.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

Форма обратной связи на сайте: **https://eltex-co.ru/support/**

Servicedesk: **https://servicedesk.eltex-co.ru/**

На официальном сайте компании вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», обратиться к базе знаний, оставить интерактивную заявку или проконсультироваться у инженеров Сервисного центра на техническом форуме:

Официальный сайт компании: **https://eltex-co.ru/**

Технический форум: **https://eltex-co.ru/forum**

База знаний: **https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base**

Центр загрузок: **https://eltex-co.ru/support/downloads**