

ЗАО «Связь инжиниринг М»

Конфигуратор УМ v.6

Описание интерфейса и принципов работы

УМ-31RTU/УМ-40RTU.2, УМ-31

Содержание

Введение	4
Термины и определения	4
1. Главное меню и настройки программы	4
1.1 Описание Главного меню	4
2. Настройка УМ-31RTU/УМ-40RTU.2.....	6
2.1 Описание интерфейса	6
2.1.1 Описание основного интерфейса	6
2.1.2 Описание интерфейса вкладки «Настройки»	7
2.1.3 Меню настроек «Настройки»	7
2.1.4 Меню Настроек «Общие настройки»	8
2.1.5 Меню настроек «Настройки времени»	8
2.1.6 Меню настроек «Время»	9
2.1.7 Меню настроек «Настройки синхронизации»	9
2.1.8 Меню настроек «Настройки приборов учета»	10
2.1.9 Меню Настройки «Настройки линий питания»	12
2.1.10 Меню Настроек «Сетевые настройки»	13
2.1.11 Меню Настроек «Настройки HTTP»	13
2.1.12 Меню настроек «HTTP-клиент»	13
2.1.13 Меню настроек «Расписания»	14
2.1.14 Меню Настроек «Настройки SMTP»	15
2.1.15 Меню настроек «SMTP-клиент»	15
2.1.16 Меню настроек «Расписания»	16
2.1.17 Меню Настроек «Глубина архивов для передачи»	17
2.2 Описание функционала	18
2.2.1 Настройка подключения к сети Интернет	18
2.2.2 Настройки синхронизации времени УСПД	19
2.2.3 Настройки синхронизации времени прибора учета	20
2.2.4 Настройка передачи показаний с помощью электронной почты	20
2.2.5 Настройка передачи показаний с помощью инициативного режима	21
2.2.6 Настройка режима RTU	22
2.2.7 Настройка таблицы приборов учета	23
2.2.8 Чтение показаний	26
2.2.9 Транзитный режим	29
3. Настройка УМ-31	31
3.1 Описание интерфейса	31
3.1.1 Общие настройки	32

3.1.2	Сетевые настройки	33
3.1.3	Таблица счетчиков.....	33
3.1.4	Данные	34
3.2	Описание функционала	35
3.2.1	Общие настройки УСПД	35
3.2.2	Изменение сетевых настроек УСПД.....	43
3.2.3	Работа с таблицей счетчиков.....	45
3.2.4	Работа с данными.....	51

Введение

Настоящий документ содержит описание основных элементов интерфейса для настройки УМ-31RTU/УМ-40RTU.2, а так же УМ-31 с помощью ПО «Конфигуратор УМ».

Термины и определения

Программа – Конфигуратор УМ производства ЗАО «Связь инжиниринг М».

УСПД – Устройство сбора и передачи данных.

Объект конфигурирования – УСПД, с которым происходит обмен сообщениями, с целью изменения или чтения параметров.

Команда протокола – сообщение, передаваемое в УСПД с помощью каналов связи, имеющее формат согласно протоколу обмена с УСПД.

Ответ устройства – сообщение, принимаемое от УСПД с помощью каналов связи, имеющее формат согласно протоколу обмена с УСПД.

ЧРВ – часы реального времени на устройстве УСПД.

1. Главное меню и настройки программы

1.1 Описание Главного меню

В окне главного меню (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) располагаются кнопки для работы с конфигурациями устройств мониторинга и программой.

Кнопка [Создать] – открывает в области рабочего интерфейса доступные конфигурации для создания. Названия конфигурации соответствует модели УСПД. После выбора модели УСПД будет доступен соответствующий интерфейс для конфигурации различных параметров. Кнопка всегда доступна в главном меню программы.

Кнопка [Открыть] – вызывает стандартный Windows диалог открытия существующего файла конфигурации УСПД в формате XML. Кнопка всегда доступна в главном меню программы.

Кнопка [Сохранить] – вызывает стандартный Windows диалог сохранения для существующей конфигурации УСПД. Конфигурация УСПД сохраняется в файле формата XML и содержит все настройки и параметры для УСПД. Кнопка доступна только при открытой конфигурации УСПД.

Кнопка [Заккрыть] – закрывает открытую конфигурацию УСПД. Кнопка доступна только при открытой конфигурации УСПД.

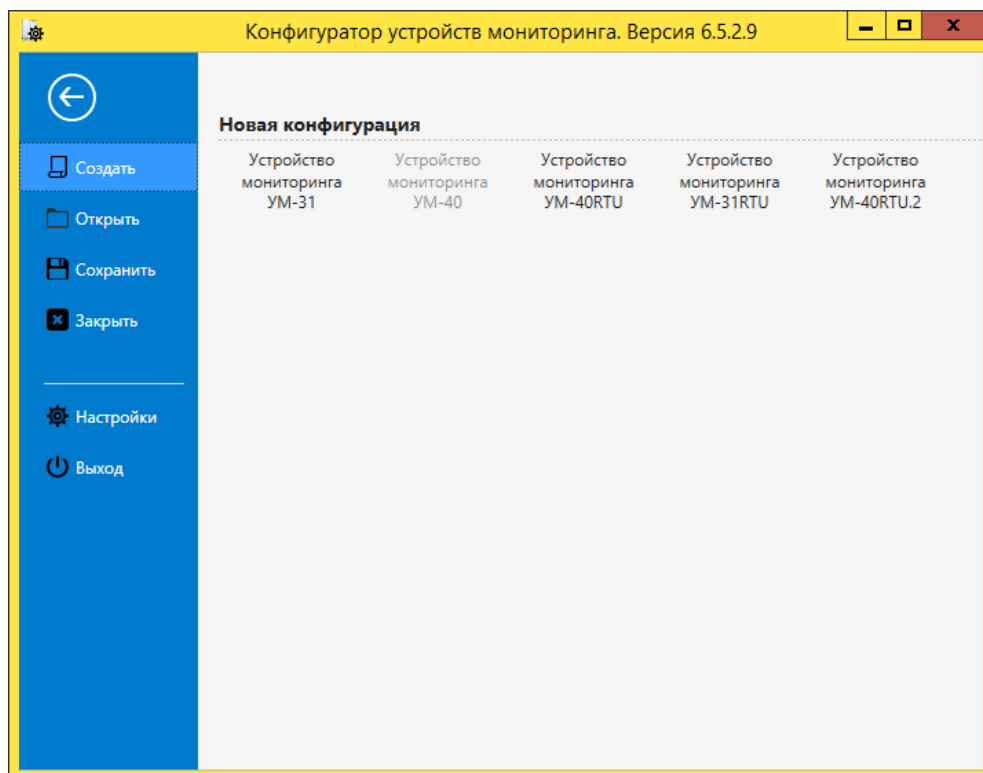


Рисунок 1-Главное меню ПО Конфигуратор

Кнопка [Настройки] – открывает меню настройки программы (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**). В меню настройки присутствует возможность выбора COM-порта для соединения через CSD или RS-232 и скорость соединения с УСПД. По умолчанию скорость соединения имеет значение 9600bps. Для CSD доступен режим «Автодозвон», при выборе которого программа будет производить попытки соединения по CSD, до успешного соединения с УСПД. Кнопка «Обновить»  - производит обновление списка доступных COM-портов, для обнаружения вновь подключенных преобразователей USB-COM.

RS-232

Порт
COM7


Скорость обмена
9600

GSM модем

Порт
COM5


Скорость обмена
9600

Автодозвон
☐

Рисунок 2 - Меню "Настройки"

Кнопка [Выход] – закрывает ПО Конфигуратор. Кнопка всегда доступна в главном меню.

2. Настройка УМ-31RTU/УМ-40RTU.2

2.1 Описание интерфейса

2.1.1 Описание основного интерфейса

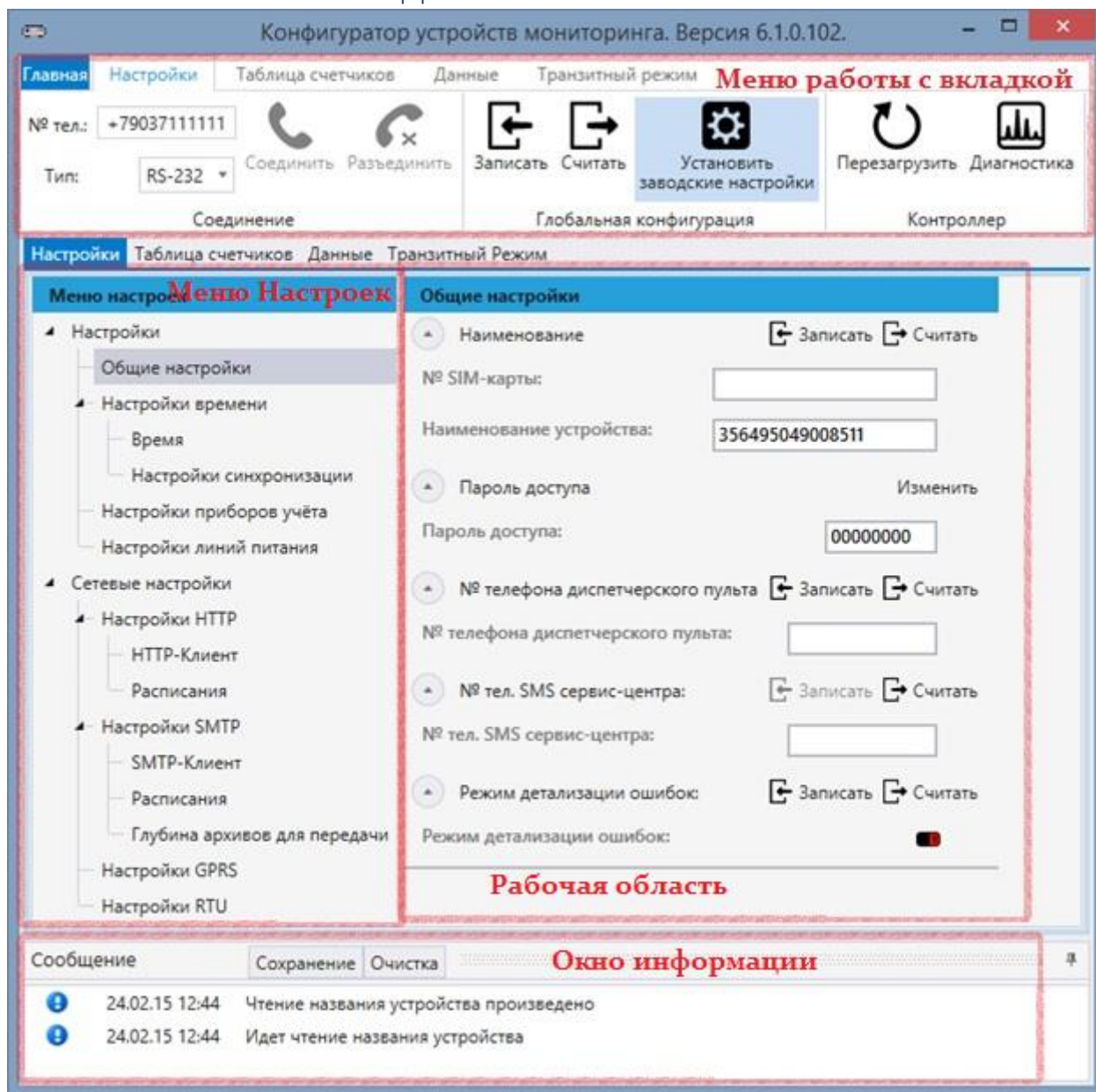


Рисунок 3 - Основные области интерфейса ПО Конфигуратор

Основной интерфейс ПО Конфигуратор разделён на несколько частей:

- Меню работы с вкладкой – содержит основные команды на вкладке для работы с устройством;
- Рабочая область – содержит основные параметры для конфигурации УСПД. Во вкладке «Настройки» и «Транзитный режим» рабочая область имеет слева «Меню настроек». В данном меню сгруппированы настройки по их назначению. При выборе корневых элементов меню в рабочей области отобразятся ссылки на внутренние меню;
- Окно информации – содержит в себе информационные сообщения и сообщения об ошибках, происходящие во время выполнения чтения и записи настроек. Окно информации содержит 2 кнопки [Сохранение] и [Очистка]. С помощью кнопки [Сохранение] можно произвести сохранение сообщений о выполненных действиях или произошедших ошибках

в файл. С помощью кнопки [Очистка] можно произвести очистку всех сообщений в данном окне.

2.1.2 Описание интерфейса вкладки «Настройки»

В меню работы с вкладкой «Настройки» (Рисунок 4) содержатся кнопки работы с устройством.

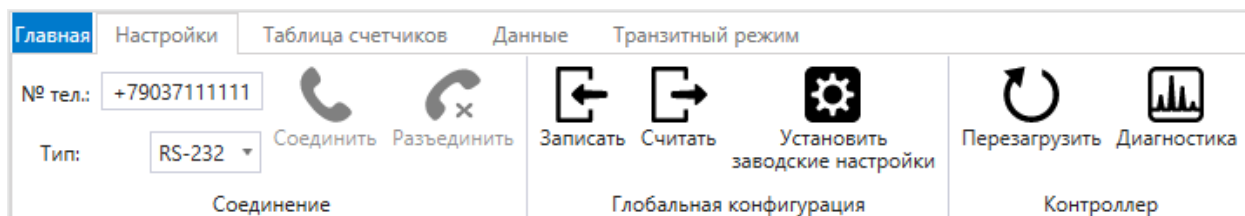


Рисунок 4 - Меню работы с вкладкой "Настройки"

Группа «Соединение»:

- № Тел. – поле предназначено для ввода номера телефона или IP-адреса УСПД, с которым необходимо установить соединение. Данное поле актуально только для типа соединения CSD или TCP/IP;
- Тип – тип соединения с УСПД. Имеется возможность выбрать тип «CSD», «RS-232» или TCP/IP;
- Кнопки [Соединить] и [Разъединить] – кнопки предназначены для установки и закрытия соединения с УСПД. Данные кнопки активны только для типа «CSD» и «TCP/IP» и заполненном поле «№Тел.».

Группа «Глобальная конфигурация»:

- [Записать] и [Считать] – кнопки производят запись, доступных для записи, параметров или чтение всех параметров конфигурации;
- [Установить заводские настройки] – кнопка производит сброс всех настроек на УСПД до заводских, предварительно запросив подтверждение у пользователя. Для применения заводских настроек, необходимо перезагрузить УСПД.

Группа Контроллер:

- [Перезагрузить] – кнопка производит отправку команды на перезагрузку УСПД. После успешной обработки команды УСПД будет перезагружено;
- [Диагностика] – кнопка производит запрос диагностики УСПД. После успешного чтения информационное сообщение отобразится в новом окне. Информационное сообщение содержит версии ВПО, Загрузчика, Платы, Модель модема, серийный номер и другие параметры для диагностики.

2.1.3 Меню настроек «Настройки»

Меню настроек «Настройки» открывает в рабочей области ссылки на внутреннее меню:

- «Общие настройки»;
- «Настройки Времени»;
- «Настройки Приборов Учета»;
- «Настройки Линий Питания».

При нажатии на ссылку меню откроются соответствующие меню.

2.1.4 Меню Настроек «Общие настройки»

В рабочей области «Общие настройки» (Рисунок 5) доступны элементы интерфейса для задания значений параметров:

- Наименование – в поле «№ SIM-Карты» задаётся наименование устройства. В поле «Наименование устройства» отображается записанное наименование устройства, данное поле доступно только для чтения. Во время записи будет записано значение из поля «№ SIM-карты»;
- Пароль доступа – представляет пароль для доступа к настройкам УСПД. Значение по умолчанию: «00000000». Для изменения пароля необходимо нажать кнопку «Изменить». При нажатии на кнопку появится окно, с полями «Старый пароль» и «Новый пароль» в которые следует ввести значение старого пароля, и значение нового пароля. При нажатии кнопки «ОК» произойдёт запись пароля в УСПД, если поле «Старый пароль» совпадёт с записанным паролем в УСПД;
- Номер Телефона диспетчерского пульта – номер телефона, на который УСПД будет отправлять СМС в случае необходимости. Если номер телефона записан в УСПД, то устройство будет обрабатывать входящие SMS-сообщения только с данного номера. Доступна запись пустого значения диспетчерского пульта;
- Номер телефона SMS сервис-центра – номер телефона сервис-центра отвечающего за обработку СМС. Значение зависит от оператора сотовой связи;
- Режим детализации ошибок – включает или выключает режим расширенного описания ошибок. Доступные значения «Вкл.», либо «Выкл.».

Рисунок 5 - Меню настроек "Общие настройки"

2.1.5 Меню настроек «Настройки времени»

Меню настроек «Настройки Времени» открывает в рабочей области ссылки на внутреннее меню:

- «Время»;

- «Настройки Синхронизации».

При нажатии на ссылку меню откроются соответствующие меню.

2.1.6 Меню настроек «Время»

В рабочей области «Время» (Рисунок 6Рисунок 5) доступны элементы интерфейса для задания значений параметров:

- **Время и параметры.** Во время Записи параметров в УСПД передаётся команда с текущим временем компьютера, УСПД устанавливает время исходя из своего часового пояса. Данная операция называется «Синхронизация времени УСПД». Значения в полях доступны после считывания:
 - «Часы ПК» - актуальное время, часовой пояс и сезон ПК;
 - «Часы УСПД (местн.)» - актуальное время, часовой пояс и сезон УСПД;
 - «Часы УСПД (UTC)» - актуальное время и сезон УСПД по UTC;
 - «Флаг синхронизации времени» - значение флага синхронизации часов УСПД. Возможные значения «Часы синхронизированы» и «Часы не синхронизированы».
- **Параметры локализации.** Доступные параметры для записи и чтения:
 - Часовой Пояс – часовой пояс в котором находится УСПД;
 - Флаг перехода на летнее время - разрешает или запрещает переход на летнее время. Доступные значения «Вкл.», либо «Выкл.».

Рисунок 6 - Меню настроек "Время"

2.1.7 Меню настроек «Настройки синхронизации»

В рабочей области «Настройки синхронизации» (Рисунок 7Рисунок 5) доступны элементы интерфейса для задания значений параметров:

- «Адрес:порт NTP-сервера 1, 2, 3» – записывается или считывается адрес и порт NTP-сервера. Во время синхронизации УСПД соединяется с NTP-сервером и получает актуальное текущее время. Допустимый формат значения – «<host>[:<port>]», где <host> адрес сервера не менее 4 символов, либо IP; <port> - числовое значение порта от 0 до 65535, параметр <port> необязателен, значение по умолчанию для NTP – «123»;

- «Кол-во переподключений» – количество попыток подключения к данному NTP-серверу. Значение по умолчанию: 3;
- Ограничения синхронизации. «Расхождение времени» – разница времени УСПД и сервера времени в секундах, при превышении которой синхронизации не произойдёт; «Ожидание ответа» – кол-во секунд ожидания ответа от сервера;
- Расписание синхронизации УСПД – расписание в соответствии с которым будет происходить попытки синхронизации времени УСПД.

Настройки синхронизации

▲ Настройка NTP-сервера 1 ⏮ Записать ⏭ Считать

Адрес:Порт ntpserver.ru:123

Количество переподключений 3

▲ Настройка NTP-сервера 2 ⏮ Записать ⏭ Считать

Адрес:Порт ntpserver:563

Количество переподключений 3

▲ Настройка NTP-сервера 3 ⏮ Записать ⏭ Считать

Адрес:Порт 1.2.3.4:345

Количество переподключений 3

▲ Ограничения синхронизации ⏮ Записать ⏭ Считать

Расхождение времени: 0

Ожидание ответа: 0

▲ Расписание синхронизации УСПД ⏮ Записать ⏭ Считать

Тип: День: Время:

Откл 0 00:00

Рисунок 7 - Меню настроек "Настройки синхронизации"

2.1.8 Меню настроек «Настройки приборов учета»

В рабочей области «Настройки приборов учета» (Рисунок 8Рисунок 5) доступны элементы интерфейса для задания значений параметров:

- Настройки приборов учета:
 - Кол-во тарифных зон – кол-во тарифных зон на приборах учета. Доступные значение от 1 до 4;
 - Активная прямая энергия – включает или выключает учет Активной прямой энергии при выводе во время запроса данных. Доступные параметры флага «Вкл.» или «Выкл.»;

- Активная обратная энергия – включает или выключает учет Активной обратной энергии при выводе во время запроса данных. Доступные параметры флага «Вкл.» или «Выкл.»;
- Реактивная прямая энергия – включает или выключает учет Реактивной прямой энергии при выводе во время запроса данных. Доступные параметры флага «Вкл.» или «Выкл.»;
- Реактивная обратная энергия – включает или выключает учет Реактивной обратной энергии при выводе во время запроса данных. Доступные значения флага «Вкл.» или «Выкл.»;
- Передавать показатели качества сети на запрос текущих данных – включает или выключает выдачу показателей качества сети при чтении текущих данных. Для ВПО ниже 20 переключатель должен быть переведен в положение «Не задано».
- Настройки архивных данных. Запись будет произведена после пользовательского подтверждения, т.к. запись данных параметров приводит к очистке всех архивов:
 - Архивы на начало суток – флаг хранения в УСПД архивов показаний прибора учета на начало суток. Доступные значения флага «Вкл.» или «Выкл.»;
 - Архивы за сутки – флаг хранения в УСПД архивов показаний прибора учета за сутки. Доступные значения флага «Вкл.» или «Выкл.»;
 - Архивы на начало месяца – флаг хранения в УСПД архивов показаний прибора учета на начало месяца. Доступные значения флага «Вкл.» или «Выкл.»;
 - Архивы за месяц – флаг хранения в УСПД архивов показаний прибора учета за месяц. Доступные значения флага «Вкл.» или «Выкл.»;
 - Профили мощности – флаг хранения в УСПД профилей мощности. Данная настройка доступна только для УСПД УМ-40RTU.2;
 - Журналы электросчетчиков – флаг хранения в УСПД журналов электросчетчиков. Данная настройка доступна только для УСПД УМ-40RTU.2;
 - Архивы показателей качества сети – флаг хранения в УСПД архивов показателей качества сети. Данная настройка доступна только для УСПД УМ-40RTU.2.
- Настройки глубины архивных данных – содержит настройки глубины хранения всех поддерживаемых УСПД типов архивных данных;
- Расписание синхронизации приборов учета – расписание в соответствии с которым УСПД будет производить попытки синхронизации времени приборов учета.

Настройки приборов учёта

Настройки выдачи данных от приборов учета

Записать

Считать

Кол-во тарифных зон:

1

Активная прямая энергия:

Активная обратная энергия:

Реактивная прямая энергия:

Реактивная обратная энергия:

Передавать показатели качества сети на запрос текущих данных:

Настройки хранения архивов

Записать

Считать

Архивы на начало суток:

Архивы за сутки:

Архивы на начало месяца:

Архивы за месяц:

Профили мощности:

Журналы электросчетчиков:

Архивы показателей качества сети:

Настройки глубины архивных данных

Записать

Считать

Архивы на начало суток:

Архивы за сутки:

Архивы на начало месяца:

Архивы за месяц:

Профили мощности:

Показатели качества сети:

Расписание синхр. часов приборов учета

Записать

Считать

Тип:

Откл

День:

0

Время:

0:00

Задержка:

Рисунок 8 - Меню Настроек "Настройки приборов учета"

2.1.9 Меню Настройки «Настройки линий питания»

В рабочей области «Настройки линий питания» (Рисунок 9Рисунок 8Рисунок 5) доступны элементы интерфейса для задания значений параметров:

- «Управление линией питания 1,2,3,4» - параметр, отвечающий за режим работы линии питания. Номер линии питания соответствует клеммам на устройстве U1, U2, U3, U4. Допустимые значения: «Автоматическое управление», «Всегда включено», «Всегда выключено».

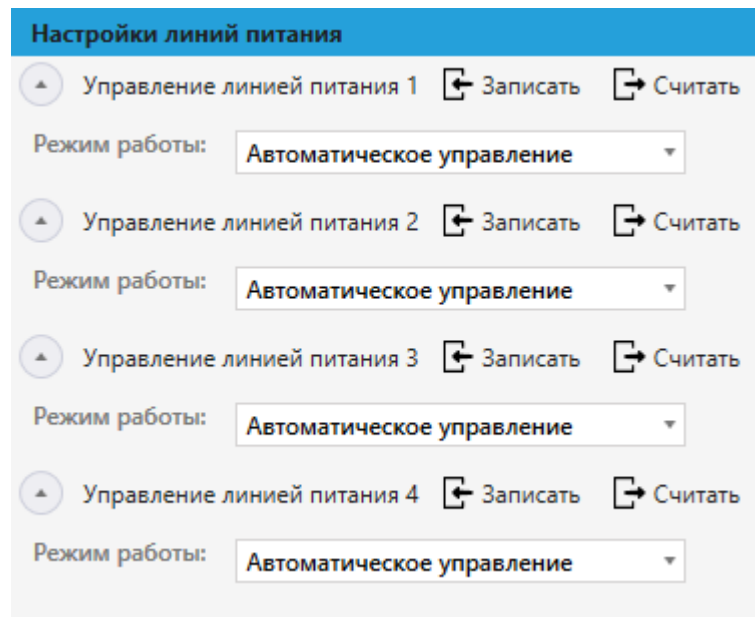


Рисунок 9 - Меню настроек "Настройки линий питания"

2.1.10 Меню Настроек «Сетевые настройки»

Меню настроек «Сетевые настройки» открывает в рабочей области ссылки на внутреннее меню:

- «Настройки HTTP»;
- «Настройки SMTP»;
- «Настройки GPRS»;
- «Настройки RTU».

При нажатии на ссылку меню откроются соответствующие меню.

2.1.11 Меню Настроек «Настройки HTTP»

Меню настроек «Настройки HTTP» открывает в рабочей области ссылки на внутреннее меню:

- «HTTP-клиент»;
- «Расписания».

При нажатии на ссылку меню откроются соответствующие меню.

2.1.12 Меню настроек «HTTP-клиент»

Меню настроек «HTTP-клиент» служит для настройки инициативного режима посредством протокола HTTP.

В рабочей области «HTTP-Клиент» (Рисунок 10Рисунок 8Рисунок 5) доступны элементы интерфейса для задания значений параметров:

- Аутентификация. Логин – логин для доступа к серверу обработки данных инициативного режима;
- Аутентификация. Пароль – пароль для доступа к серверу обработки данных инициативного режима;
- Параметры подключения к серверу. «URI-сервера» - не является параметром, записываемым в УСПД. В интерфейсе присутствует в качестве удобства ввода ссылки до сервера. Допустимый формат значения – «<scheme><host>[:<port>][<path>]», где <scheme>

- тип схемы URI, значение по умолчанию «http://»; <host> адрес сервера, либо IP, адрес сервера будет разобран и автоматически запишется в поля «Адрес:порт» и «Имя хоста»; <port> - числовое значение порта от 0 до 65535, которое будет разобрано и запишется в поле «Адрес:порт» на месте значения <port>, параметр <port> необязателен, в данном случае в поле «Адрес:порт» значения порт будет установлено пустое значение; <path> - значение пути к скрипту сервера, должно начинаться с символа «/» и следовать за <host> или <port>, которое будет разобрано и запишется в поле «Путь к скрипту сервера», параметр <path> необязателен, в данном случае в поле «Путь к скрипту сервера» значение будет задано по умолчанию - «/»;
- Параметры подключения к серверу. «Адрес:порт» - записывается или считывается адрес и порт сервера инициативного режима. Во время инициативного режима УСДД соединяется с сервером и передаёт показания приборов учёта. Допустимый формат значения – «<host>[:<port>]», где <host> адрес сервера не менее 4 символов, либо IP; <port> - числовое значение порта от 0 до 65535, параметр <port> необязателен, в данном случае будет записано значение по умолчанию для HTTP – «80»;
- Параметры подключения к серверу. «Кол-во попыток» – количество попыток подключения к данному серверу инициативного режима. Значение по умолчанию: 3;
- Настройка протокола. «Имя хоста» - имя хоста HTTP-сервера инициативного режима;
- Настройка протокола. «Путь к скрипту сервера» - путь к скрипту сервера инициативного режима. Значение по умолчанию «/».

Рисунок 10 Меню настроек "Http-Клиент"

2.1.13 Меню настроек «Расписания»

В рабочей области «Расписания» (Рисунок 11Рисунок 5) доступны элементы интерфейса для задания значений параметров:

- Расписание инициативного режима – расписание в соответствии с которым будет происходить попытки соединения с сервером инициативного режима. Сессию можно запустить принудительно нажатием на кнопку «Запуск сессии».

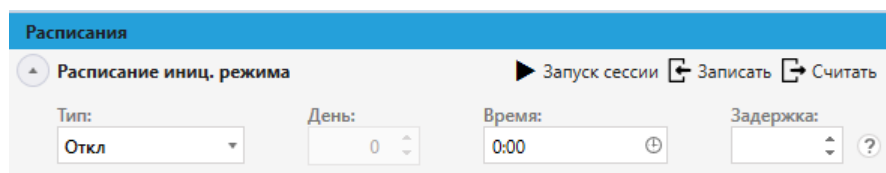


Рисунок 11 – Меню настроек "Расписания" HTTP

2.1.14 Меню Настроек «Настройки SMTP»

SMTP - сетевой протокол, предназначенный для передачи электронной почты в сетях TCP/IP.

Меню настроек «Настройки SMTP» открывает в рабочей области ссылки на внутреннее меню:

- «SMTP-клиент»;
- «Расписания»;
- «Глубина архивов передачи».

При нажатии на ссылку меню откроются соответствующие меню.

2.1.15 Меню настроек «SMTP-клиент»

В рабочей области «SMTP-клиент» (Рисунок 13Рисунок 11Рисунок 5) доступны элементы интерфейса для задания значений параметров:

- Аутентификация. Логин – логин для доступа к серверу обработки данных из почтовых сообщений.
- Аутентификация. Пароль – пароль для доступа к серверу обработки данных из почтовых сообщений.
- Параметры подключения к серверу. «Адрес:порт» - записывается или считывается адрес и порт SMTP-сервера. Во время формирования письма УСПД соединяется с сервером и передаёт почтовое сообщение с данными приборов учета. Допустимый формат значения – «<host>[:<port>]», где <host> адрес сервера не менее 4 символов, либо IP; <port> - числовое значение порта от 0 до 65535, параметр <port> необязателен, значение по умолчанию для SMTP – «2525».
- Параметры подключения к серверу. «Кол-во попыток» – количество попыток подключения к данному SMTP-серверу. Значение по умолчанию: 3.
- E-mail отправителя – e-mail адрес, от имени которого будет отправлено письмо с данными приборов учета.
- E-mail получателя – e-mail адрес на который будет отправлено письмо с данными приборов учёта.

Рисунок 12 - Меню Настроек "SMTP-Клиент"

2.1.16 Меню настроек «Расписания»

В рабочей области «Расписания» (Рисунок 13Рисунок 11Рисунок 5) доступны элементы интерфейса для задания значений параметров:

- Расписание текущих писем – расписание в соответствии с которым будет происходить формирование письма, содержащего в себе текущие значения показаний приборов учёта. Сессию можно запустить принудительно нажатием на кнопку «Запуск сессии»;
- Расписание писем с данными на начало суток – расписание в соответствии с которым будет происходить формирование письма, содержащего в себе значения показаний приборов учёта на начало суток. Сессию можно запустить принудительно нажатием на кнопку «Запуск сессии»;
- Расписание писем с данными за сутки – расписание в соответствии с которым будет происходить формирование письма, содержащего в себе значения показаний приборов учёта за сутки. Сессию можно запустить принудительно нажатием на кнопку «Запуск сессии»;
- Расписание писем с данными на начало месяца – расписание в соответствии с которым будет происходить формирование письма, содержащего в себе значения показаний приборов учёта на начало месяца. Сессию можно запустить принудительно нажатием на кнопку «Запуск сессии»;
- Расписание писем с данными за месяц – расписание в соответствии с которым будет происходить формирование письма, содержащего в себе значения показаний приборов учёта за месяц. Сессию можно запустить принудительно нажатием на кнопку «Запуск сессии»;
- Расписание писем с профилями мощности – расписание в соответствии с которым будет происходить формирование письма, содержащего в себе значения профилей мощности приборов учёта. Данное расписание доступно только для УСПД УМ-40RTU.2. Сессию можно запустить принудительно нажатием на кнопку «Запуск сессии»;

- Расписание писем с показателями качества сети – расписание в соответствии с которым будет происходить формирование письма, содержащего в себе значения показателей качества сети. Данное расписание доступно только для УСПД УМ-40RTU.2. Сессию можно запустить принудительно нажатием на кнопку «Запуск сессии».

Рисунок 13 - Меню настроек "Расписания" для SMTP

2.1.17 Меню Настроек «Глубина архивов для передачи»

В рабочей области «Глубина архивов для передачи» (Рисунок 14Рисунок 11Рисунок 5) доступны элементы интерфейса для задания значений параметров:

- Глубина архива для передачи на начало суток – параметр определяет количество суток передаваемые в письме с данными на начало суток посредством SMTP. Например, значение соответствует 3 суткам, тогда передаваемое сообщение будет содержать в себе три показания на начало последних трёх суток;
- Глубина архива для передачи за сутки – параметр определяет количество суток передаваемые в письме с данными за сутки посредством SMTP. Например, значение соответствует 3 суткам, тогда передаваемое сообщение будет содержать в себе три показания за последние трое суток;
- Глубина архивов для передачи на начало месяца – параметр определяет количество месяцев передаваемые в письме с данными на начало месяца посредством SMTP. Например, значение соответствует 2 месяцам, тогда передаваемое сообщение будет содержать в себе два показания на начало последних двух месяцев;
- Глубина архивов для передачи за месяц – параметр определяет количество месяцев передаваемые в письме с данными за месяц посредством SMTP. Например, значение

соответствует 2 месяцам, тогда передаваемое сообщение будет содержать в себе два показания за последние двое суток;

- Глубина архивов для передачи профилей мощности – параметр определяет количество часов, архивы за которые будут переданы в письме с данными профилей мощности посредством SMTP. Например, значение соответствует 8 часам, тогда передаваемое сообщение будет содержать в себе показания за последние 8 часов. Данный параметр доступен только для УСПД УМ-40RTU.2.

Глубина архивов для передачи	
Глубина архивов для отправки	
На начало суток	2 сут
За сутки	2 сут
На начало месяца	2 мес
За месяц	2 мес
Профили мощности	8 час

Рисунок 14 - Меню настроек "Глубина архивов для передачи" для SMTP

2.2 Описание функционала

2.2.1 Настройка подключения к сети Интернет

УСПД имеет возможность подключение к сети интернет с помощью технологии GPRS.

GPRS (General Packet RadioService) — технология беспроводной передачи данных, которая позволяет с помощью мобильного устройства получать и передавать данные, работать в сети Интернет.

Для того, чтобы настроить GPRS на УСПД необходимо перейти в меню настроек «Сетевые настройки – Настройки GPRS». Корректная работа GPRS осуществляется с помощью настроек APN и DNS. APN (Access Point Name) - это условное название точки доступа GPRS мобильного оператора, через которую пользователь подключается к услуге передачи данных (WAP, Internet, MMS). DNS (англ. Domain Name System — система доменных имён) — компьютерная распределённая система для получения информации о доменах. Чаще всего используется для получения IP-адреса по имени хоста (компьютера или устройства), необходимо для успешного подключения к почтовым, NTP- и инициативному серверам, если их адреса заданы в виде доменного имени (вида mail.mailhost.com).

Актуальные настройки APN и DNS для установленной в УСПД SIM-карты необходимо узнать у оператора.

Если в УСПД установлены заводские настройки или записано значение 0.0.0.0, то по умолчанию настройки APN и DNS будут соответствовать стандартным настройкам оператора.

Таблица 1 - Настройки GPRS по умолчанию

		Билайн	МТС	Мегафон
APN	APN	internet.beeline.ru	internet.mts.ru	internet
	Логин	beeline	mts	gdata

	Пароль	beeline	mts	gdata
GPRS	Первичный DNS	217.118.66.243	213.87.0.1	10.22.10.20
	Вторичный DNS	217.118.66.244	213.87.1.1	10.22.10.21

Рисунок 15 – Меню настроек «Настройки GPRS»

2.2.2 Настройки синхронизации времени УСПД

Для успешного чтения и передачи показаний с помощью УСПД, в нём должно быть установлено актуальное время и часовой пояс. Проверку точного времени призвана обеспечить функция УСПД «Синхронизация времени УСПД» по каналу GPRS с помощью протокола NTP.

Настройка данного функционала осуществляется в меню настроек «Настройки – Настройки времени – Настройка синхронизации» (Рисунок 7). Перед настройкой синхронизации необходимо убедиться, что на УСПД верно выполнена настройка GPRS согласно пункту 2.2.1.

Для успешной работы функционала необходимо настроить:

- NTP-сервер 1/2/3 – адрес подключения к серверу синхронизации времени по протоколу NTP. В случае завершения попыток соединения, подключение осуществляется к следующему серверу;
- Количество переподключений – кол-во попыток подключения к серверу;
- Ограничения синхронизации. Ожидание ответа – ограничение ожидания ответа от сервера синхронизации времени, при превышении которого синхронизация времени не производится, секунды (0 – ограничение отсутствует). Расхождение времени – ограничение расхождения времени устройства и времени сервера синхронизации времени, при превышении которого и невозможности синхронизации времени снимается признак синхронизации, секунды; Не является обязательным для установки, достаточно значений по умолчанию;
- Расписание синхронизации – расписание, при срабатывании которого, устройство подключается к серверу и синхронизирует время и часовой пояс УСПД. Рекомендуется устанавливать расписание не чаще чем раз в день и выбирать время, не совпадающее с отправкой показаний, например, «Ежедневно в 4:17»;

2.2.3 Настройки синхронизации времени прибора учета

Для чтения текущих и архивных показаний со счетчика, в нём должно быть установлено актуальное время. Синхронизацию времени на приборах учета призвана обеспечить функция УСПД «Синхронизация времени приборов учёта».

Настройка данного функционала осуществляется в меню настроек «Настройки – Настройки приборов учета». Перед настройкой синхронизации времени приборов учета необходимо убедиться, что на УСПД верно выполнена настройка синхронизации времени УСПД согласно пункту 2.2.2.

Для успешной работы функционала необходимо настроить:

- Расписание синхронизации часов прибора учёта – расписание, при срабатывании которого, УСПД устанавливает настройки синхронизации в приборах учета. Синхронизация времени приборов учёта зависит от ЧРВ УСПД. Рекомендуется устанавливать расписание не чаще чем раз в день и выбирать время, не совпадающее с отправкой показаний, например, «Ежедневно в 4:23».

2.2.4 Настройка передачи показаний с помощью электронной почты

УСПД имеет возможность передавать с помощью электронной почты считанные текущие и архивные показания.

Настройка данного функционала осуществляется в меню настроек «Настройки – Настройки SMTP» (Рисунок 16 - Меню Настроек "Настройки SMTP"). Перед настройкой почты необходимо убедиться, что на УСПД верно выполнена настройка GPRS согласно пункту 2.2.1 и настройка синхронизации времени согласно пункту 2.2.

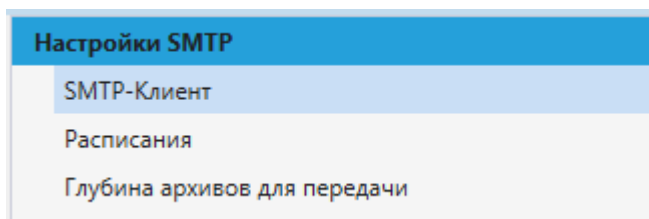


Рисунок 16 - Меню Настроек "Настройки SMTP"

Настройка почтового клиента делится на 3 части:

- Настройка SMTP-клиента (обязательное);
- Настройка расписаний (обязательное);
- Настройка глубин архивов для передачи (опциональное).

2.2.4.1 Настройка SMTP-Клиента

При отправке почты УСПД выступает в роли SMTP-клиента подключаясь к SMTP-серверу с заданными параметрами аутентификации. Рекомендуется выбирать SMTP-сервер, который не требует шифрованного подключения (SSL), иначе передача почты не гарантируется.

Для успешной работы функционала необходимо настроить:

- Логин для аутентификации на SMTP-сервере;
- Пароль аутентификации на SMTP-сервере;
- Адрес и порт SMTP-сервера куда будет производится подключение для передачи почты.
- Кол-во попыток подключения к серверу;

- E-mail отправителя – адрес почты от чьего имени будет производиться отправка сообщения;
- E-mail получателя – адрес почты куда будет производиться отправка сообщения.

При использовании одного почтового ящика для отправки и приёма писем, E-mail отправителя и получателя должны совпадать.

2.2.4.2 Настройка расписаний

Сообщения разделены на пять видов. Каждому виду сообщения соответствует собственное расписание. После настройки SMTP-клиента необходимо установить расписания для требуемых видов сообщений.

Виды расписаний доступные для настройки SMTP-клиента:

- Расписание писем с текущими данными (мгновенные показания);
- Расписание писем с данными на начало суток;
- Расписание писем с данными потребления за сутки;
- Расписание писем с данными на начало месяца;
- Расписание писем с данными потребления за месяц;
- Расписание писем с данными профилей мощности (УМ-40RTU.2);
- Расписание писем с данными показателей качества сети (УМ-40RTU.2).

2.2.4.3 Настройка глубин архивов для передачи

Для писем с архивными показаниями в УСПД имеется настройка глубин архивов для передачи. С помощью данной настройки можно указать какое количество суток/месяцев будет содержаться в одном письме отправленным по соответствующему расписанию.

Для настройки доступны следующий глубины архивов:

- Глубина архивов для передачи на начало суток;
- Глубина архивов для передачи за сутки;
- Глубина архивов для передачи на начало месяца;
- Глубина архивов для передачи за месяц;
- Глубина архивов для передачи профилей мощности (УМ-40RTU.2).

2.2.5 Настройка передачи показаний с помощью инициативного режима

УСПД имеет возможность передавать с помощью инициативного режима посредством протокола HTTP считанные текущие и архивные показания.

Настройка данного функционала осуществляется в меню настроек «Настройки – Настройки HTTP» (Рисунок 17 - Меню Настроек "Настройки HTTP"). Перед настройкой почты необходимо убедиться, что на УСПД верно выполнена настройка GPRS согласно пункту 2.2.1 и настройка синхронизации времени согласно пункту 2.2.



Рисунок 17 - Меню Настроек "Настройки HTTP"

Настройка инициативного режима делится на 2 части:

- Настройка HTTP-клиента (обязательное);

- Настройка расписаний (обязательное).

2.2.5.1 Настройка HTTP-Клиента

При отправке показаний по инициативному режиму УСПД выступает в роли HTTP-клиента подключаясь к HTTP-серверу с заданными параметрами аутентификации.

Для успешной работы функционала необходимо настроить:

- Логин для аутентификации на HTTP-сервере;
- Пароль аутентификации на HTTP-сервере;
- Адрес и порт HTTP-сервера куда будет производится подключение для передачи сообщений;
- Кол-во попыток подключения к серверу;
- Имя хоста – передается веб-серверу для идентификации web-сайта на сервере;
- Путь к скрипту сервера – это путь, по которому располагается скрипт-драйвер работы с УМ-ххRTU.

Параметры подключения предоставляются стороной-владельцем сервера сбора данных.

2.2.5.2 Настройка расписаний

После настройки HTTP-клиента необходимо установить расписание для соединения с сервером.

Виды расписаний доступные для настройки HTTP-клиента:

- Расписание инициативного режима.

2.2.6 Настройка режима RTU

УСПД-ххRTU имеет возможность передачи данных по протоколу RTU-327, в частности, посредством протокола TCP/IP.

Настройка данного функционала осуществляется в меню настроек «Настройки – Настройки RTU» (Рисунок 18 - Меню Настроек "Настройки RTU"). Перед настройкой почты необходимо убедиться, что на УСПД верно выполнена настройка GPRS согласно пункту 2.2.1.

Рисунок 18 - Меню Настроек "Настройки RTU"

Для успешной работы функционала необходимо записать:

- Порт – УСПД поднимет TCP-сервер с указанным портом и будет его прослушивать, в ожидании команд протокола RTU-327;
- Пароль RTU – пароль доступа по протоколу RTU-327;

- Формат пароля – тип кодировки пароля.

После настройки параметров режима RTU необходимо перезагрузить УСПД.

2.2.7 Настройка таблицы приборов учета

Для сбора показаний с подключенных счетчиков в УСПД необходимо задать таблицу приборов учета. Настройка таблицы приборов учета осуществляется в главном окне на вкладке «Таблица счетчиков».

Запись таблицы приборов учета может осуществляться в двух режимах:

- Режим формирования таблицы приборов учета;
- Режим редактирования таблицы приборов учета.

2.2.7.1 Режим формирования таблицы приборов учета

Для перевода ПО в режим формирования таблицы необходимо нажать на кнопку «Режим формирования».

Добавление прибора учета в таблицу осуществляется с помощью кнопки «Добавить счетчик». При нажатии на кнопку в таблицу учета будет добавлена одна запись о приборе учета с настройками по умолчанию.

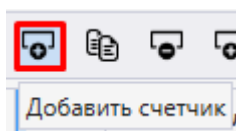


Рисунок 19

Добавление прибора учета копированием в таблицу осуществляется с помощью кнопки «Добавить счетчик копированием». Кнопка доступна для нажатия, только если в таблице установлен курсор на прибор учета. При нажатии на кнопку в таблицу учета будет добавлена новая запись о приборе учета с идентичными настройками прибора учёта, на котором был установлен курсор.

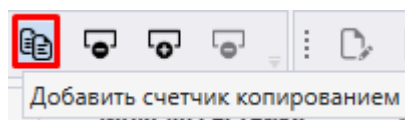


Рисунок 20

Удаление прибора учета из таблицы осуществляется с помощью кнопки «Удалить счетчик». При нажатии на кнопку из таблицы учета будет удалена запись о приборе учета, на котором был установлен курсор.

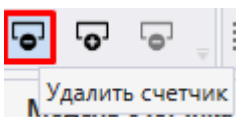


Рисунок 21

Добавление прибора учета в концентратор осуществляется с помощью кнопки «Добавить счетчик в концентратор». Кнопка доступна для нажатия, только если в таблице курсор установлен на прибор учета типа концентратор (например, концентратор Меркурий 225.2). При нажатии на кнопку в дочернюю таблицу учета выделенного курсором концентратора будет добавлена новая запись о приборе учета с настройками по умолчанию.

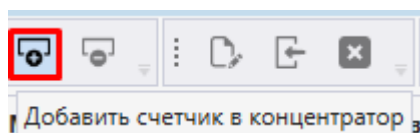


Рисунок 22

Удаление прибора учета из концентратора осуществляется с помощью кнопки «Удалить счетчик из концентратора». Кнопка доступна для нажатия, только если в таблице курсор установлен на прибор учета находящийся в дочерней таблице концентратора (например, концентратор Меркурий 225.2). При нажатии на кнопку из дочерней таблицы учёта выделенного курсором концентратора будет удалена запись о приборе учета.

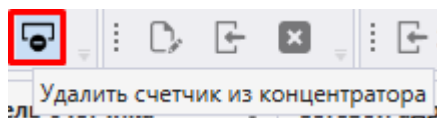


Рисунок 23

Очистка таблицы приборов учета будет осуществлена при нажатии на кнопку «Очистить» в главном меню вкладки. В режиме формирования будет произведено удаление всех записей о приборах учёта в таблице. Запись пустой таблицы в УСПД не будет произведена.

Запись таблицы приборов учета будет осуществлена при нажатии на кнопку «Записать» в главном меню вкладки. В режиме формирования будет произведено запись в УСПД всех записей о приборах учёта в таблице.

2.2.7.2 Режим редактирования таблицы приборов учета

Для перевода ПО в режим редактирования таблицы необходимо выполнить чтение таблицы ПУ и нажать на кнопку «Режим редактирования».

Начало редактирования происходит при нажатии на кнопку «Начало редактирования».

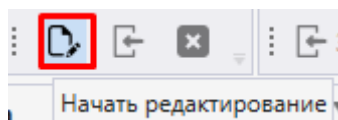


Рисунок 24

Добавление прибора учета в таблицу осуществляется с помощью кнопки «Добавить счетчик». При нажатии на кнопку в таблицу учета будет добавлена одна запись о приборе учета с настройками по умолчанию.

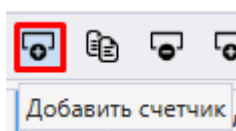


Рисунок 25

Добавление прибора учета в концентратор осуществляется с помощью кнопки «Добавить счетчик в концентратор». Кнопка доступна для нажатия, только если в таблице курсор установлен на прибор учета типа концентратор (например, концентратор Меркурий 225.2). При нажатии на кнопку в дочернюю таблицу учета выделенного курсором концентратора будет добавлена новая запись о приборе учета с настройками по умолчанию.

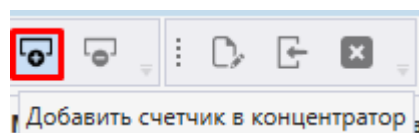


Рисунок 26

Для подтверждения записи необходимо нажать кнопку «Записать изменения». Кнопка доступна только после «начала режима редактирования». Все вновь добавленные счетчики будут дописаны в существующую таблицу учета и не затронут уже существующие приборы учета.

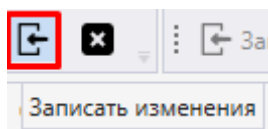


Рисунок 27

Удаление прибора учета из таблицы осуществляется с помощью кнопки «Удалить счетчик». При нажатии на кнопку из таблицы учета будет удалена запись о приборе учета, на котором был установлен курсор.

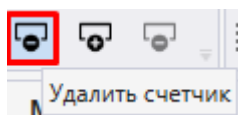


Рисунок 28

Удаление прибора учета из концентратора осуществляется с помощью кнопки «Удалить счетчик из концентратора». Кнопка доступна для нажатия, только если в таблице курсор установлен на прибор учета находящийся в дочерней таблице концентратора (например, концентратор Меркурий 225.2). При нажатии на кнопку из дочерней таблицы учёта выделенного курсором концентратора будет удалена запись о приборе учета.

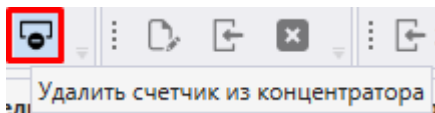


Рисунок 29

Для подтверждения удаления необходимо нажать кнопку «Записать изменения». Кнопка доступна только после «начала режима редактирования». Выделенный курсором прибор учета будет удалён из существующей таблицы учета и не затронет уже существующие приборы учета.

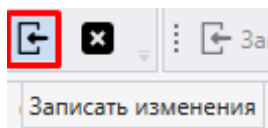


Рисунок 30

Отмена изменений, сделанных в режиме редактирования осуществляется с помощью кнопки «Отмена». При нажатии на кнопку, произойдёт откат сделанных изменений.

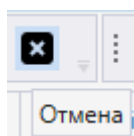


Рисунок 31

Очистка таблицы приборов учета будет осуществлена при нажатии на кнопку «Очистить» в главном меню вкладки. В режиме редактирования будет произведено удаление всех записей о приборах учёта в таблице с записью в УСПД.

2.2.8 Чтение показаний

В УСПД имеется возможность чтения текущих показаний или собранных архивов прибора учета. Чтение показаний приборов учета осуществляется в главном окне на вкладке «Данные». Перед чтением показаний необходимо убедиться, что на УСПД верно выполнена запись таблицы приборов учета согласно пункту 2.2.7.

Для УСПД доступно чтение показаний:

- Текущие:
 - Текущие показания – с или без показаний качества сети в зависимости от настроек;
 - Только показания – только текущие показания;
 - Показатели качества сети – только показатели качества сети;
 - Серийные номера – только серийные номера приборов учета;
- На начало суток;
- За сутки;
- На начало месяца;
- За месяц;
- Профили мощности (Только УМ-40RTU.2).

2.2.8.1 Чтение текущих показаний

Чтение текущих показаний осуществляется с помощью кнопки «Считать» в группе «Текущие». При нажатии на кнопку УСПД произведёт запрос мгновенных показаний со всех приборов учета, согласно таблице приборов учёта.

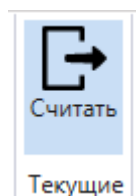


Рисунок 32

2.2.8.2 Чтение показаний на начало суток

Чтение архивных показаний на начало суток осуществляется с помощью кнопки «Считать» в группе «На начало суток». Предварительно необходимо выбрать день, на который требуется считать архивные показания. Если задана дата окончания запроса, то архивные данные будут считаны за указанный диапазон. При нажатии на кнопку УСПД выдаст показания из архива на начало суток со всех приборов учета, согласно таблице приборов учёта.

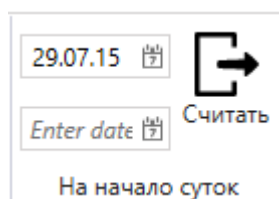


Рисунок 33

2.2.8.3 Чтение показаний за сутки

Чтение архивных показаний за сутки осуществляется с помощью кнопки «Считать» в группе «За сутки». Предварительно необходимо выбрать день, на который требуется считать архивные показания. Если задана дата окончания запроса, то архивные данные будут считаны за указанный диапазон. При нажатии на кнопку УСПД выдаст показания из архива за сутки со всех приборов учета, согласно таблице приборов учёта.

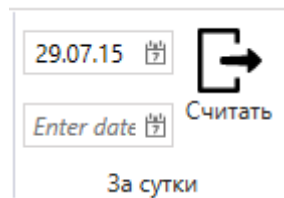


Рисунок 34

2.2.8.4 Чтение показаний на начало месяца

Чтение архивных показаний на начало месяца осуществляется с помощью кнопки «Считать» в группе «На начало месяца». Предварительно необходимо выбрать месяц, на который требуется считать архивные показания. Если задан месяц окончания запроса, то архивные данные будут считаны за указанный диапазон. При нажатии на кнопку УСПД выдаст показания из архива на начало месяца со всех приборов учета, согласно таблице приборов учёта.

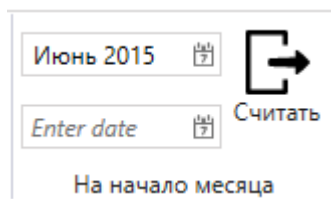


Рисунок 35

2.2.8.5 Чтение показаний за месяц

Чтение архивных показаний за месяц осуществляется с помощью кнопки «Считать» в группе «За месяц». Предварительно необходимо выбрать день, на который требуется считать архивные показания. Если задан месяц окончания запроса, то архивные данные будут считаны за указанный диапазон. При нажатии на кнопку УСПД выдаст показания из архива за сутки со всех приборов учета, согласно таблице приборов учёта.

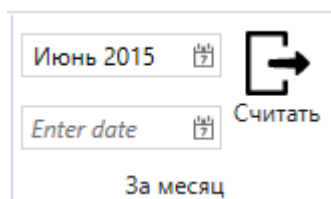


Рисунок 36

2.2.8.6 Чтение профилей мощности (УМ-40RTU.2)

Чтение профилей мощности осуществляется с помощью кнопки «Считать» в группе «Профили». Предварительно необходимо выбрать промежуток времени, на который требуется считать показания. Если не задана дата окончания запроса, то данные будут считаны с даты начала до текущего времени. При нажатии на кнопку УСПД выдаст профили мощности со всех приборов учета, согласно таблице приборов учёта.

2.2.8.7 Чтение показаний для конкретного прибора учета

Чтение показаний для конкретного прибора учета производится с помощью кнопки «Выбрать прибор учета» в группе «Прибор учета». Предварительно необходимо считать таблицу приборов учета на вкладке «Таблица счетчиков». При нажатии на кнопку «Выбрать прибор учета» ПО выведет окно для выбора конкретного прибора учета в форме таблицы. Выбор конкретного прибора учёта осуществляется с помощью двойного нажатия на необходимый прибор учета, либо его выделение курсором в таблице и нажатии кнопки [OK].

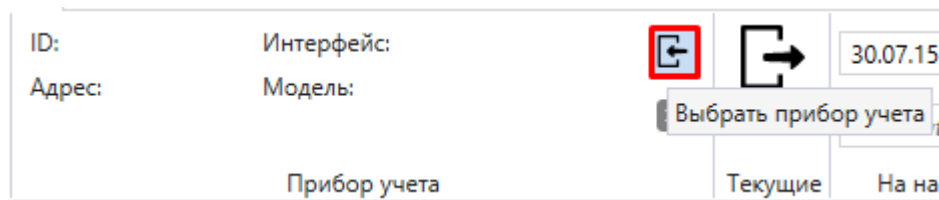


Рисунок 37

Данные выбранного прибор учета будут отображены в главном меню вкладки в группе «Прибор учета».

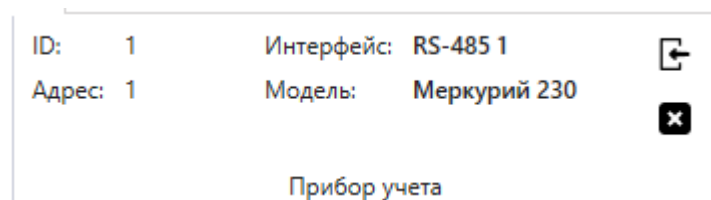


Рисунок 38

При выбранном приборе учета чтение показаний происходит аналогично пунктам 2.2.8.1, 2.2.8.2, 2.2.8.3, 2.2.8.4, 2.2.8.5 с единственным различием, что чтение показаний будет происходить только по выбранному прибору учета.

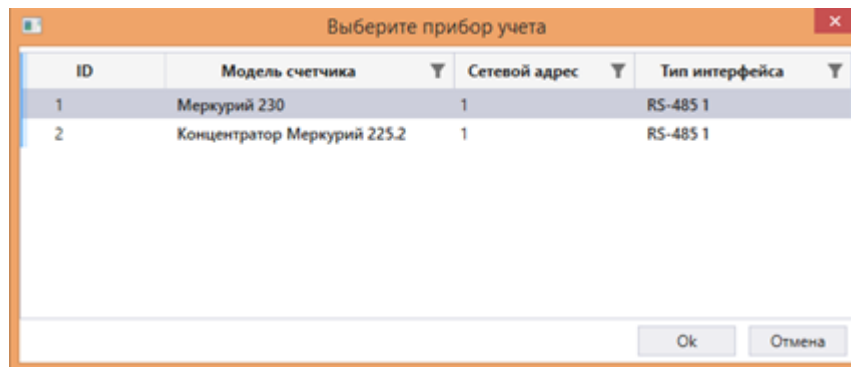


Рисунок 39

Переход к чтению всей таблицы приборов учета осуществляется с помощью кнопки «По всем приборам учета».

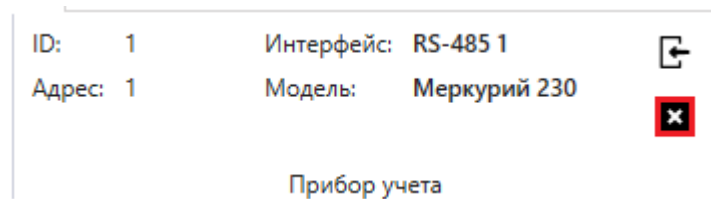


Рисунок 40

2.2.9 Транзитный режим

В УСПД имеется возможность транзитного режима для чтения показаний со счетчиков напрямую. Функция «Транзитный режим» находится в главном окне на вкладке «Транзитный режим» и позволяет установить соединение между заводской программой производителя приборов учета и конкретным прибором учета через УСПД.

Для УСПД УМ-31RTU доступно несколько вариантов транзитного режима:

- Транзитное соединение;
- Транзит по умолчанию | TCP;
- Транзит по умолчанию | CSD.

2.2.9.1 Выбор параметров соединения

- Линия питания – линия питания для интерфейса прибора учета;
- Тип интерфейса – интерфейс, на который подключен прибор учета;
- Скорость обмена – скорость обмена данными;
- Длина кадра;
- Контроль четности;
- Количество стоповых бит.

2.2.9.2 Транзитное соединение

Транзитное соединение возможно установить только в рамках текущего сеанса связи с УСПД. Для установки транзитного соединения необходимо выбрать пункт меню «Транзитное соединение» и выбрать следующие настройки:

- Путь к заводской программе. Выбор происходит с помощью стандартного диалога открытия файла, после нажатия кнопки «Обзор». Необходимо выбрать программу заводского конфигуратора производителя прибора учета, с которым необходимо установить соединение;
- Параметры соединения согласно пункту 2.2.9.1.

Настройки	
Таблица счетчиков	
Данные	
Транзитный Режим	
Транзитный режим	Параметры транзитного соединения
Транзитное Соединение	Путь к заводской программе:
Транзит по умолчанию TCP	Обзор
Транзит по умолчанию CSD	
	Параметры соединения
	Линия питания: Автоматическая привязка
	Тип интерфейса: CAN1
	Скорость обмена: 9600bps
	Длина кадра: 8
	Контроль четности: Нет контроля четности
	Количество стоповых бит: 1
	Установить транзитное соединение

Рисунок 41 Настройки транзитного соединения

После выбора настроек необходимо нажать на кнопку «Установить транзитное соединение», которая будет доступна после выбора заводской программы. Далее будет запущена заводская программа работы с прибором учета. После закрытия заводской программы транзитный режим будет отключен, УСПД перейдёт в штатный режим работы.

2.2.9.3 Транзит по умолчанию | TCP

Транзит по умолчанию. Для установки транзитного режима по умолчанию необходимо выбрать пункт меню «Транзит по умолчанию | TCP» и записать следующие настройки:

- Режим транзита – включение, либо выключение режима;
- Порт транзита по TCP – порт на котором будет, поднят TCP-сервер в УСПД;
- Параметры соединения согласно пункту 2.2.9.1.

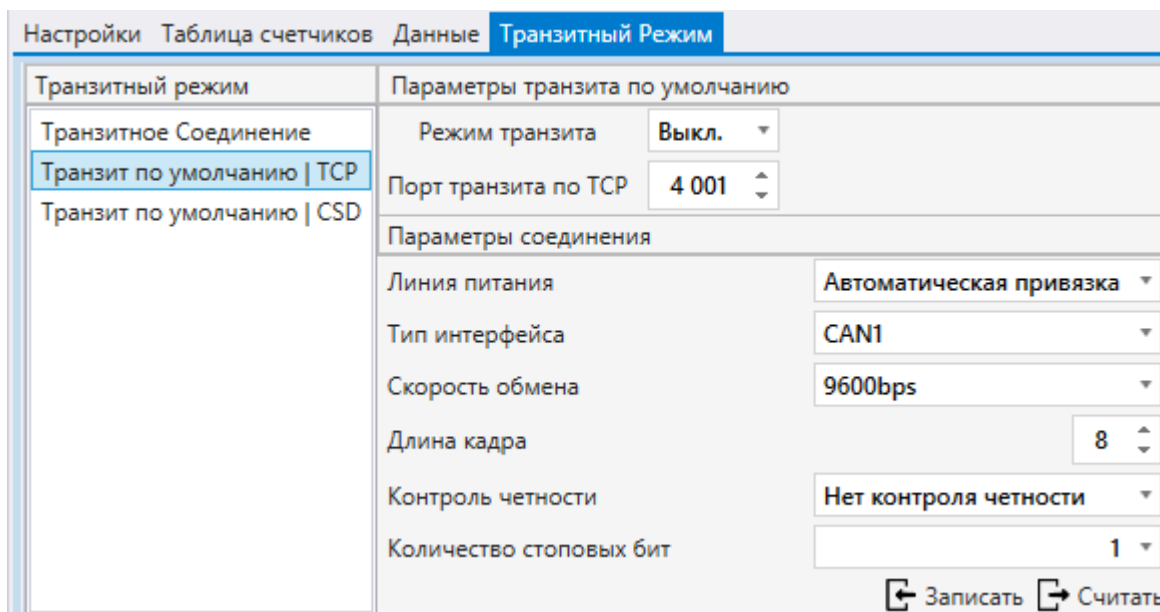


Рисунок 42 Настройки транзитного режима по умолчанию TCP

После записи необходимых настроек, УСПД следует перезагрузить для применения данного режима.

При включенном транзите по умолчанию в случае обращения через канал TCP, УСПД перейдёт в режим транзита и будет транслировать данные на выбранный интерфейс.

2.2.9.4 Транзит по умолчанию | CSD

Транзит по умолчанию. Для установки транзитного режима по умолчанию необходимо выбрать пункт меню «Транзит по умолчанию | CSD» и записать следующие настройки:

- Режим транзита – включение, либо выключение режима;
- Параметры соединения согласно пункту 2.2.9.1.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ВКЛЮЧЁННОМ ТРАНЗИТНОМ РЕЖИМЕ ПО КАНАЛУ CSD УСТРОЙСТВО БУДЕТ НЕДОСТУПНО ДЛЯ ВЫЗОВА!

Порт транзита по TCP недоступен для редактирования, и не требуется для установки.

Настройки		Таблица счетчиков	Данные	Транзитный Режим
Транзитный режим		Параметры транзита по умолчанию		
Транзитное Соединение		Режим транзита: Выкл.		
Транзит по умолчанию TCP		Порт транзита по TCP: 4 001		
Транзит по умолчанию CSD		Параметры соединения		
		Линия питания	Автоматическая привязка	
		Тип интерфейса	CAN1	
		Скорость обмена	9600bps	
		Длина кадра	8	
		Контроль четности	Нет контроля четности	
		Количество стоповых бит	1	
		Записать Считать		

Рисунок 43 Настройки транзитного режима по умолчанию CSD

После записи необходимых настроек, УСПД следует перезагрузить для применения данного режима.

При включенном транзите по умолчанию в случае обращения через канал CSD, УСПД перейдет в режим транзита и будет транслировать данные на выбранный интерфейс.

3. Настройка УМ-31

3.1 Описание интерфейса

Общий вид интерфейса при работе с ПО «Конфигуратор УМ» в режиме настройки УСПД УМ-31 представлен на рисунке 44.

Главная		Общие настройки	Сетевые настройки	Таблица счетчиков	Данные
Записать Считать		Тип: RS-232 Установить Заккрыть NTP Диагностика		Панель инструментов текущей вкладки	
Глобальная конфигурация		Соединение		Контроллер	
Общие настройки		Сетевые настройки		Таблица счетчиков	
№ тел.: № SIM-карты: Наименование устройства: Кол-во тарифных зон: 1 Активная прямая энергия: Активная обратная энергия: Реактивная прямая энергия: Реактивная обратная энергия:		Часовой пояс: UTC+0 — Западноевропейское Часы ПК: Часы УСПД: Признак синхронизации: Тип расписания регламента синхр.: Откл Период (день, час, мин): 0 0 0 Тип расписания регламента обмена: Откл Период (день, час, мин): 0 0 0		Пароль доступа: 00000000 Скорость обмена с "Меркурий 230": 9600 Интерфейс: RS-485 Скорость обмена: 9600bps Программа: Установить транзитный режим	
				Рабочая область текущей вкладки	
Сообщение		Сохранение		Очистка	
				Панель информации	

Рисунок 44 Общий вид режима настроек УМ-31

Окно состоит из следующих частей:

- Панели инструментов текущей вкладки – содержит контекстно-зависимые элементы управления, относящиеся к текущей вкладке;
- Рабочей области – содержит основные настройки/представления данных;
- Панели информации – выводит сообщения о выполненных действиях или ошибках.

3.1.1 Общие настройки

Вид вкладки «Общие настройки» представлен на рисунке 44.

Панель инструментов вкладки позволяет осуществлять следующее:

- Считывание и запись глобальной конфигурации – считываются/записываются все настройки со всех вкладок, кроме таблицы счетчиков;
- Выбор типа соединения и установка/разрыв соединения;
- Считывание NTP-серверов;
- Считывание диагностики.

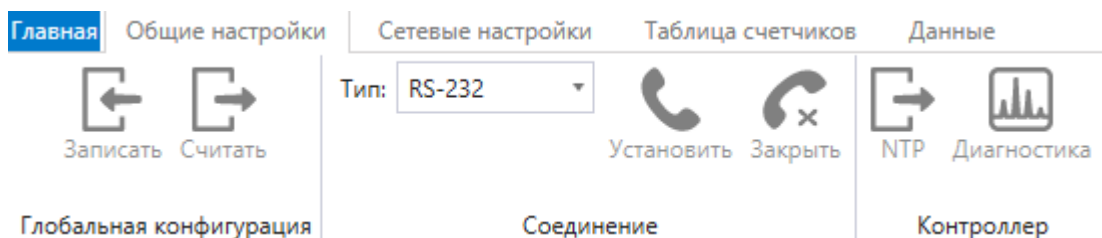


Рисунок 45 Панель инструментов вкладки "Общие настройки"

Вкладка «Общие настройки» содержит следующие настройки:

- Наименование устройства и номер телефона:
 - Номер телефона необходим для установки CSD соединения с УСПД;
 - Наименование устройства привязано к полю «№ SIM-карты»;
- Тарифные зоны и виды энергии:
 - Чтение/Запись Количество тарифных зон;
 - Чтение/Запись видов энергии по которым требуется вести учет;
- Часовой пояс и время УСПД:
 - Чтение/Запись часового пояса УСПД;
 - Чтение/Запись текущего времени УСПД;
- Расписания:
 - Чтение/Запись расписания синхронизации времени УСПД;
 - Чтение/Запись расписания отправки почтовых сообщений с данными;
- Пароль доступа к УСПД и возможность его изменения;
- Запись скорости обмена со счетчиками типа «Меркурий 230»;
- Установка транзитного режима:
 - Выбор интерфейса транзитного режима;
 - Выбор скорости обмена;
 - Выбор программы осуществления транзитного режима.

Рисунок 46 Вид рабочей области вкладки "Общие настройки"

3.1.2 Сетевые настройки

Вкладка «Сетевые настройки» позволяет осуществлять следующее:

- Чтение/Запись настроек GPRS:
 - Точка доступа (APN);
 - Параметры авторизации (Пользователь и пароль);
- Чтение/Запись настроек почты:
 - Адрес и порт SMTP-сервера;
 - Адреса отправителя и получателя сообщения;
 - Параметры авторизации (Пользователь и пароль).

Рисунок 47 Вид рабочей области вкладки "Сетевые настройки"

Панель инструментов вкладки «Сетевые настройки» не отличается от описанной в п. 3.1.1 панели инструментов вкладки «Общие настройки».

3.1.3 Таблица счетчиков

Вкладка «Таблица счетчиков» предназначена для чтения/записи приборов учета в УСПД.

Панель инструментов вкладки «Таблица счетчиков» позволяет осуществлять:

- Навигацию по списку добавленных/читанных счетчиков;
- Добавление счетчика в таблицу;
- Удаление счетчика из таблицы;
- Чтение и запись таблицы в УСПД;
- Обнуление (Очистка) таблицы счетчиков в УСПД;

- Чтение/Запись состояний реле нагрузки (для поддерживаемых приборов учета);
- Автоматический поиск приборов учета на линии (экспериментальная функция).

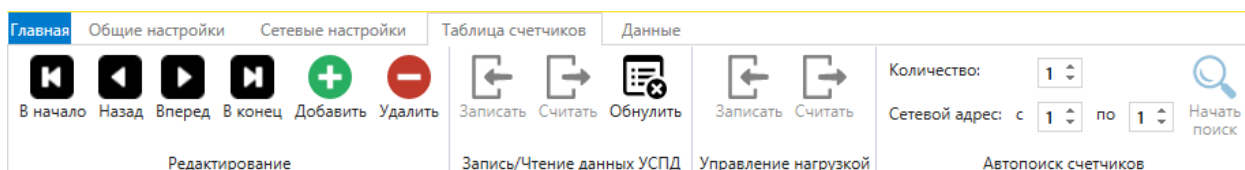


Рисунок 48 Вид панели инструментов вкладки "Таблица счетчиков"

Рабочая область вкладки «Таблица счетчиков» содержит:

- Область таблицы счетчиков:
 - Столбец «ID» – идентификатор в таблице счетчиков;
 - Столбец «Тип интерфейса» - интерфейс счетчика, изменяемое поле;
 - Столбец «Модель счетчика» - модель счетчика, изменяемое поле;
 - Столбец «Сетевой адрес» - сетевой адрес счетчика, изменяемое поле;
 - Столбец «Заводской номер» - заводской номер УМТВ-10, изменяемое поле (для УМТВ-10);
 - Столбец «Реле 1» - положение реле нагрузки счетчика «Меркурий 200», изменяемое поле (для счетчиков «Меркурий 200»);
- Область дочерних счетчиков для концентратора «Меркурий 225.2»:
 - Панель инструментов области:
 - Кнопки навигации по таблице дочерних счетчиков;
 - Кнопки добавления и удаления счетчиков в таблицу дочерних счетчиков;
 - Кнопка загрузки таблицы дочерних счетчиков из файла (экспериментальная функция);
 - Столбец «ID» – идентификатор в таблице счетчиков;
 - Столбец «ParentID» – идентификатор родительского концентратора в таблице счетчиков;
 - Столбец «Тип интерфейса» - тип интерфейса дочернего счетчика;
 - Столбец «Модель счетчика» - модель дочернего счетчика, изменяемое поле;
 - Столбец «Сетевой адрес» - сетевой адрес дочернего счетчика, изменяемое поле.

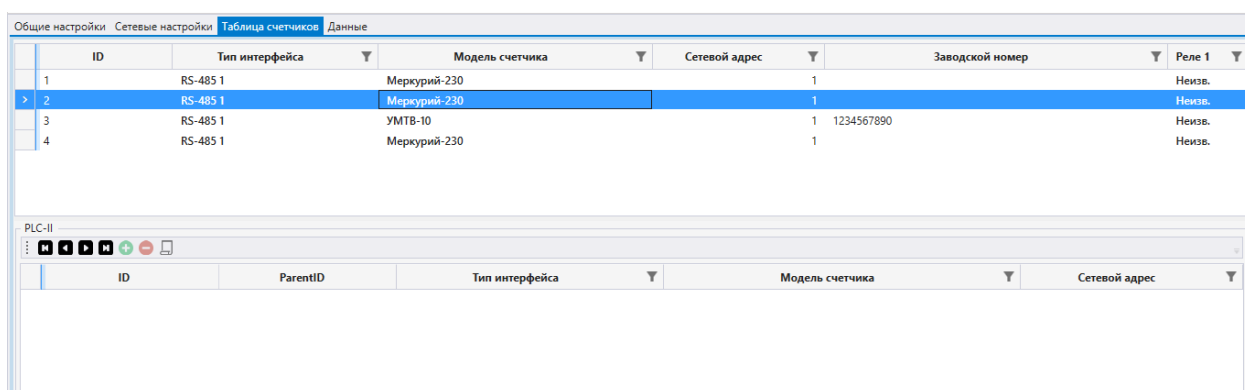


Рисунок 49 Вид рабочей области вкладки "Таблица счетчиков"

3.1.4 Данные

Вкладка «Данные» позволяет осуществлять чтение текущих и архивных данных с УСПД и их отображение.

Панель инструментов вкладки «Данные» позволяет осуществлять следующее:

- Чтение текущих показаний счетчиков;
- Чтение показаний на начало выбранного месяца;

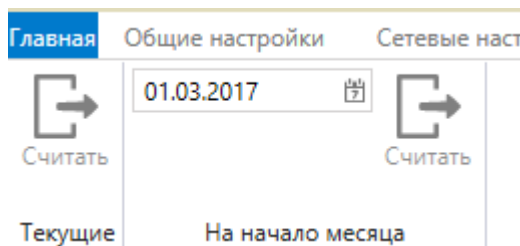


Рисунок 50 Вид панели инструментов вкладки "Данные"

Рабочая область вкладки «Данные» отображает считанную информацию, позволяет вывести ее на печать, сохранить в файл, изменить масштаб отображения.

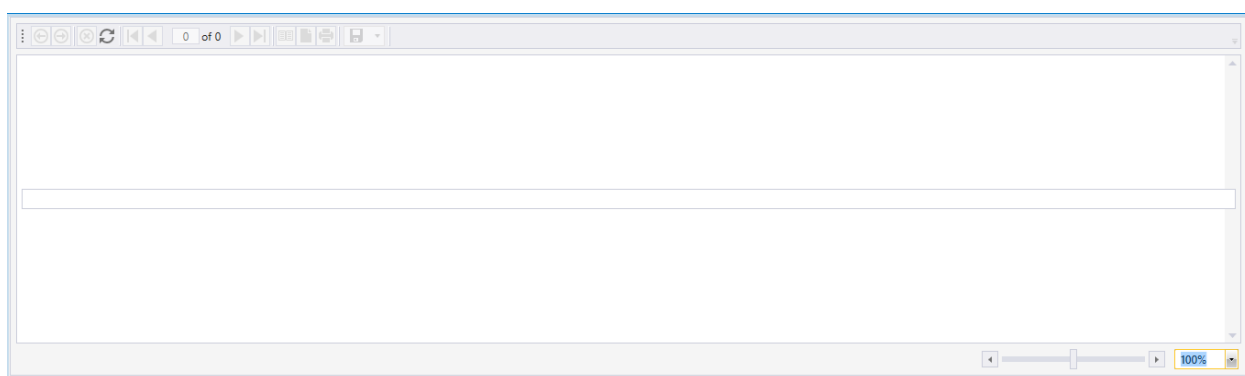


Рисунок 51 Вид рабочей области вкладки "Данные"

3.2 Описание функционала

3.2.1 Общие настройки УСПД

В данном разделе описывается работа с общими настройками УСПД УМ-31 с помощью ПО «Конфигуратор УМ».

3.2.1.1 Установка связи с УСПД

Для выполнения любых задач следует установить связь с УСПД.

Для подключения по RS232:

- Подключить УСПД к СОМ-порту, указанному в настройках ПО «Конфигуратор УМ»;
- В области «Соединение» выбрать тип связи «RS232».

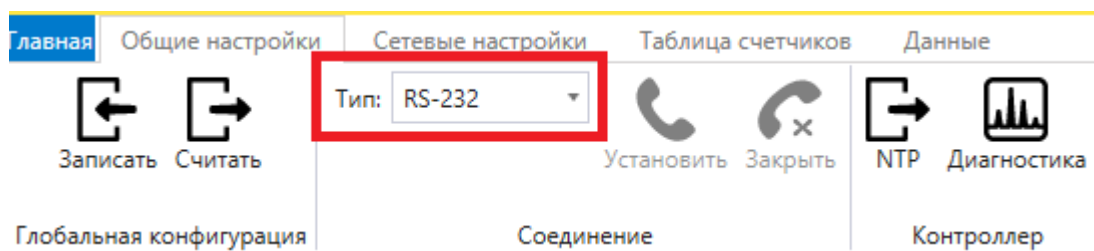


Рисунок 52

Для подключения по GSM-модему:

- Подключить GSM-модем к COM-порту, указанному в настройках ПО «Конфигуратор УМ»;
- В области «Соединение» выбрать тип связи «GSM-модем»
- В поле «№ тел.» вписать номер телефона SIM-карты, установленной в УСПД;
- В области «Соединение» нажать кнопку «Установить»
- После окончания работы с УСПД, в области «Соединение» нажать кнопку «Заккрыть»

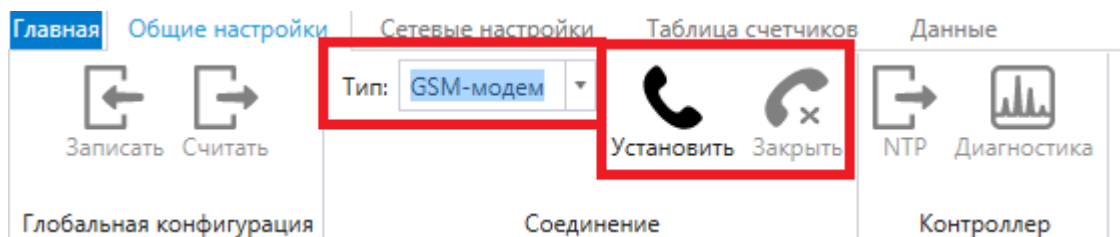


Рисунок 53

3.2.1.2 Чтение и запись глобальной конфигурации

«Конфигуратор УМ» позволяет считать или записать все настройки, кроме таблицы счетчиков, за один раз.

Для записи настроек необходимо:

- Прописать требуемые настройки в соответствующие поля или открыть сохраненный файл конфигурации;
- Нажать кнопку «Записать» в области «Глобальная конфигурация».

Для чтения настроек необходимо:

- Нажать кнопку «Считать» в области «Глобальная конфигурация».

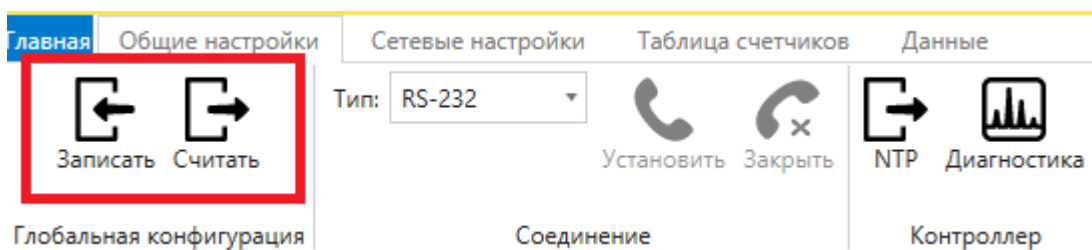


Рисунок 54

3.2.1.3 Чтение NTP-серверов УСПД

В УСПД записаны NTP-серверы для выполнения синхронизации времени. Просмотреть записанные серверы можно с помощью нажатия на кнопку «NTP» в области «Контроллер».

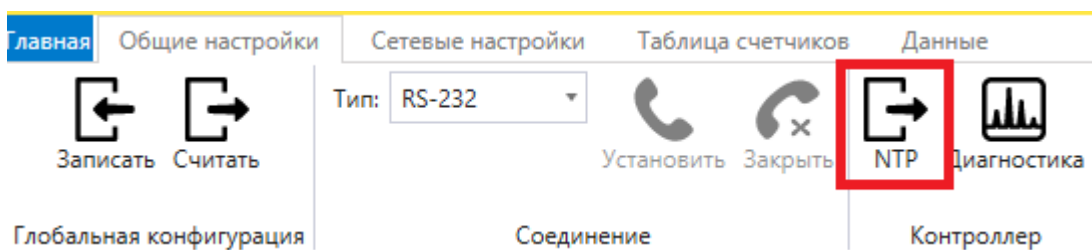


Рисунок 55

Считанный список серверов будет отображен в новом окне.

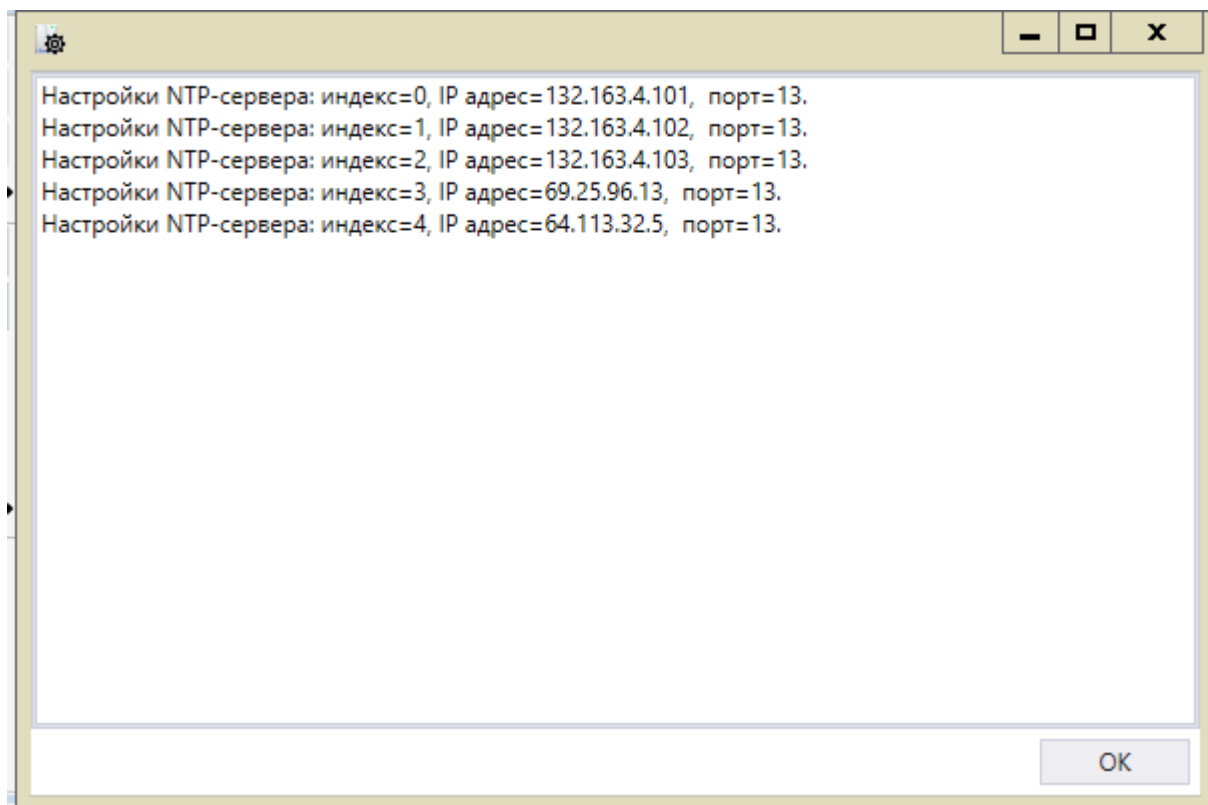


Рисунок 56 Окно отображения считанных NTP-серверов

3.2.1.4 Чтение диагностической информации

ПО «Конфигуратор УМ» позволяет считывать диагностическую информацию с УСПД с помощью нажатия на кнопку «Диагностика» в области «Контроллер».

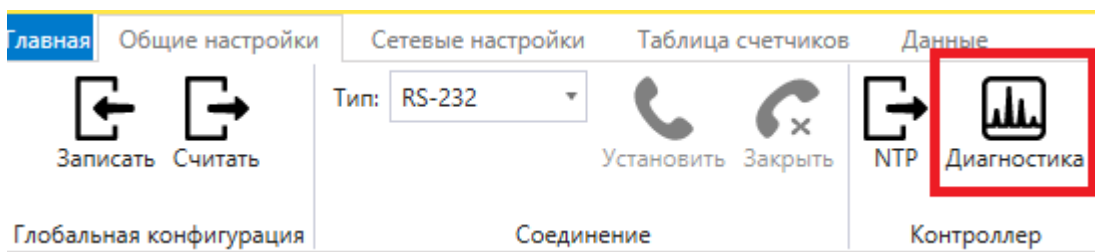


Рисунок 57

Считанная информация будет отображена в отдельном окне.

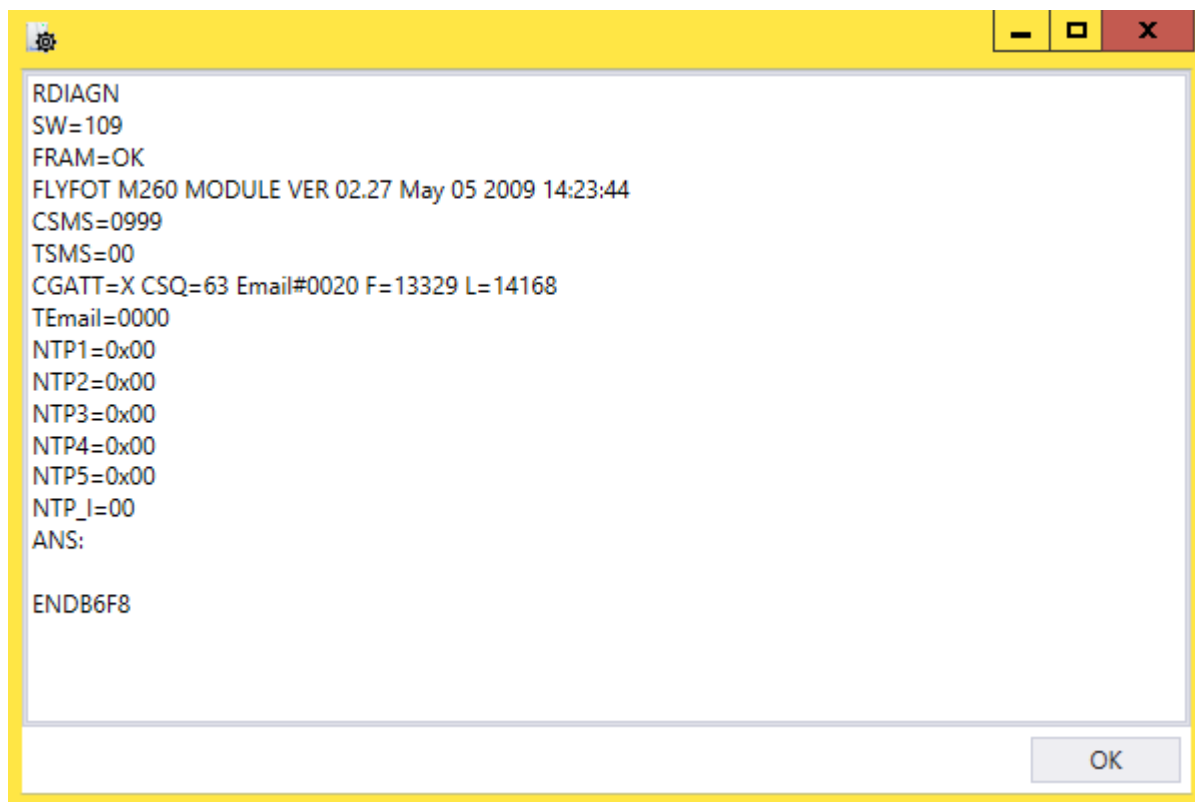


Рисунок 58 Окно отображения считанной диагностической информации

3.2.1.5 Чтение и запись наименования устройства

Для выполнения чтения имени УСПД необходимо нажать кнопку «Считать» в области чтения/записи имени УСПД.

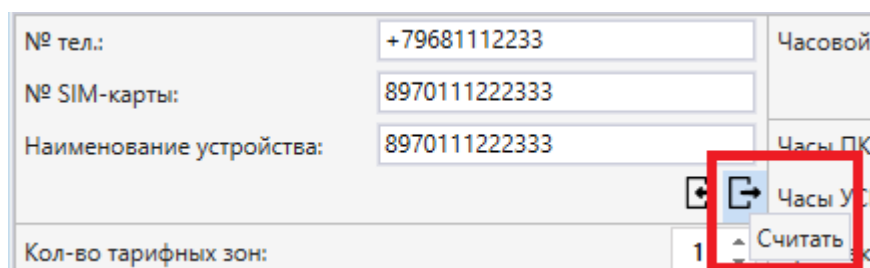


Рисунок 59

Для выполнения записи имени УСПД необходимо:

- Ввести желаемое имя в поле «№ SIM-карты»;
- Нажать на кнопку «Записать» в области чтения/записи имени УСПД.

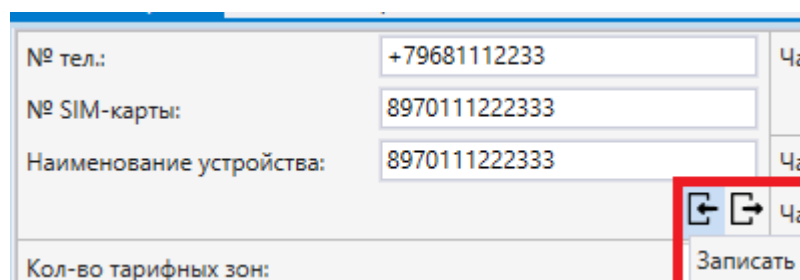


Рисунок 60

3.2.1.6 Чтение и запись настроек тарифов и видов энергии

Для чтения настроек тарифов и видов энергии следует нажать кнопку «Считать» в области чтения/записи настроек тарифов и видов энергии.

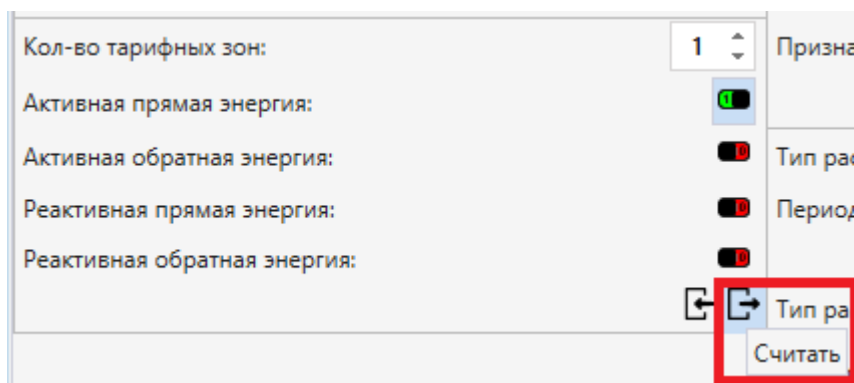


Рисунок 61

Включенные виды энергии отображаются зеленым, выключенные – красным. Количество включенных тарифов попадает в поле «Кол-во тарифных зон».

Для записи настроек тарифов и видов энергии:

- Записать требуемое число тарифов в поле «Кол-во тарифных зон»;
- С помощью селекторов выбрать требуемые виды энергии:
 - Зеленый селектор – вид энергии включен;
 - Красный селектор – вид энергии отключен;
- Нажать кнопку «Записать» в области чтения/записи настроек тарифов и видов энергии.

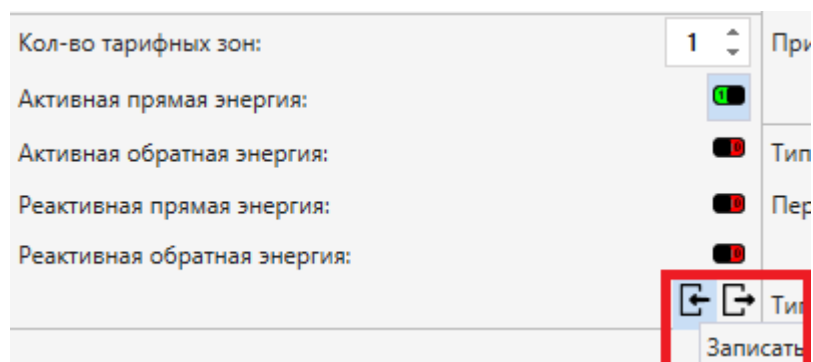


Рисунок 62

3.2.1.7 Чтение и запись часового пояса УСПД

Для чтения часового пояса УСПД следует нажать кнопку «Считать» в области чтения/записи часового пояса. Считанный часовой пояс отобразиться в поле «Часовой пояс».

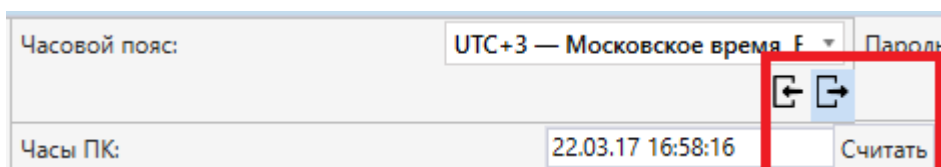


Рисунок 63

Для записи часового пояса УСПД:

- С помощью выпадающего меню поля «Часовой пояс» выбрать требуемый часовой пояс;

- Нажать кнопку «Записать» области чтения/записи часового пояса.

Рисунок 64

3.2.1.8 Чтение и запись времени УСПД

Для чтения текущего времени УСПД следует нажать кнопку «Считать» в области чтения/записи времени УСПД:

- Время ПК отобразится в поле «Часы ПК»;
- Время УСПД отобразится в поле «Часы УСПД»;
- Информация о синхронизации времени отобразится в поле «Признак синхронизации»;
- При чтении времени так же будет прочитан часовой пояс УСПД.

Рисунок 65

Для установки времени следует нажать кнопку «Записать» в области чтения/записи времени УСПД. В УСПД будет установлено текущее время ПК. Часовой пояс при установке времени не меняется. Возможность установки произвольного времени не предусмотрена.

Рисунок 66

3.2.1.9 Чтение и запись расписания синхронизации времени УСПД

УСПД поддерживает следующие типы расписания синхронизации времени:

- Интервал по времени:
 - Каждые X часов Y минут;
- Ежедневно:
 - Каждый день в X часов Y минут;
- Ежемесячно:
 - Каждый X день в Y часов Z минут;
- Интервал по дням:
 - Каждые X дней Y часов Z минут.

Для чтения расписания синхронизации времени следует нажать кнопку «Считать» в области настроек синхронизации времени УСПД. Считанные данные отобразятся в соответствующих полях.

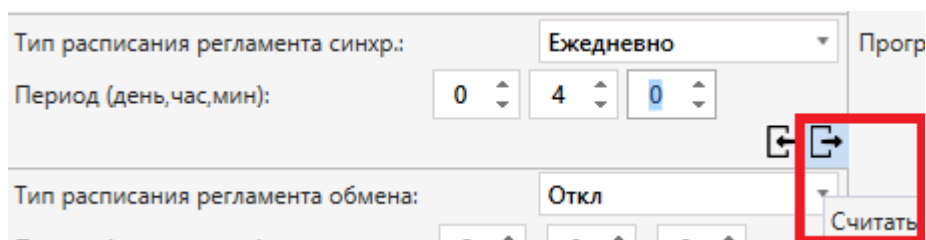


Рисунок 67

Для записи расписания синхронизации времени следует:

- Выбрать требуемый тип расписания;
- Установить параметры типа расписания:
 - Количество дней (установить в 0, если выбранный тип расписания не поддерживает этот параметр);
 - Количество часов и минут;

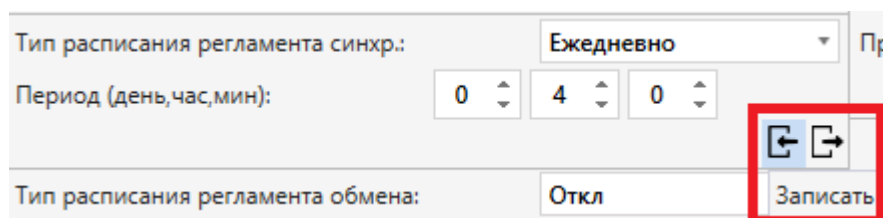


Рисунок 68

3.2.1.10 Чтение и запись расписания отправки почтовых сообщений УСПД

УСПД поддерживает следующие типы расписания отправки почтовых сообщений:

- Интервал по времени:
 - Каждые X часов Y минут;
- Ежедневно:
 - Каждый день в X часов Y минут;
- Ежемесячно:
 - Каждый X день в Y часов Z минут;
- Интервал по дням:
 - Каждые X дней Y часов Z минут.

Для чтения расписания отправки почтовых сообщений следует нажать кнопку «Считать» в области настроек расписания отправки почтовых сообщений УСПД. Считанные данные отобразятся в соответствующих полях.

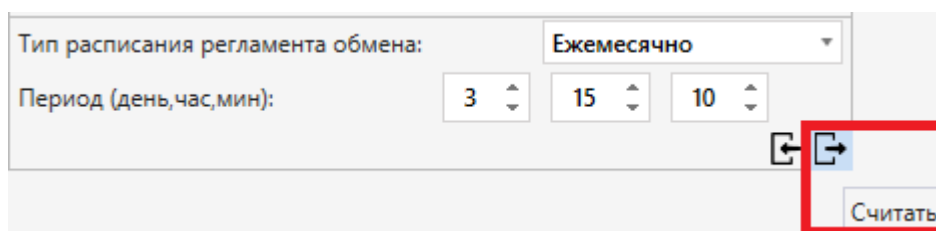


Рисунок 69

Для записи расписания отправки почтовых сообщений следует:

- Выбрать требуемый тип расписания;
- Установить параметры типа расписания:
 - Количество дней (установить в 0, если выбранный тип расписания не поддерживает этот параметр);
 - Количество часов и минут;

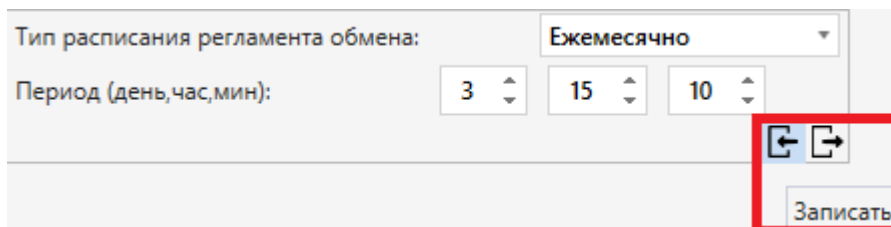


Рисунок 70

3.2.1.11 Ввод и изменение пароля доступа к УСПД

Для выполнения любых запросов к УСПД требуется знать пароль доступа. Если пароль доступа отличается от пароля по умолчанию, его следует ввести в поле «Пароль доступа» в области ввода/изменения пароля. Длина пароля всегда 8 символов.



Рисунок 71

Для изменения пароля УСПД следует:

- Нажать на кнопку «Изменить» в области ввода/изменения пароля;
- В появившемся окне:
 - Проверить корректность текущего пароля и изменить при надобности;
 - Ввести новый пароль;
 - Подтвердить выбор нажатием кнопки «ОК».

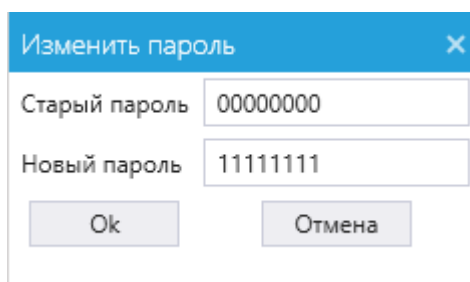


Рисунок 72 Окно изменения пароля доступа к УСПД

3.2.1.12 Запись скорости обмена со счетчиком «Меркурий 230»

В некоторых случаях требуется изменить скорость обмена со счетчиками «Меркурий 230»:

- Выбрать желаемую скорость в поле «Скорость обмена с «Меркурий 230»» области записи скорости обмена;
- Нажать кнопку «Записать» в области записи скорости обмена.

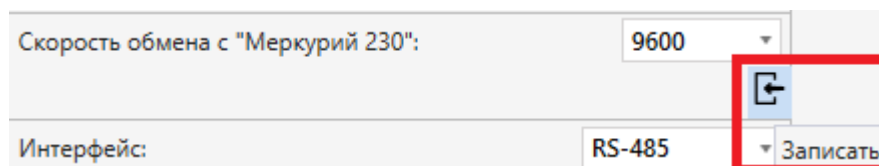


Рисунок 73

3.2.1.13 Осуществление транзитного соединения

УСПД поддерживает установку транзитного соединения с подключенными к нему счетчиками.

Для установки соединения следует:

- Выбрать требуемый интерфейс в выпадающем меню «Интерфейс» области установки транзитного соединения;
- Выбрать требуемую скорость обмена в выпадающем меню «Скорость обмена» области установки транзитного соединения;
- Выбрать заводскую программу счетчика, нажав на кнопку выбора заводской программы в области установки транзитного соединения;
- Нажать кнопку «Установить транзитный режим».

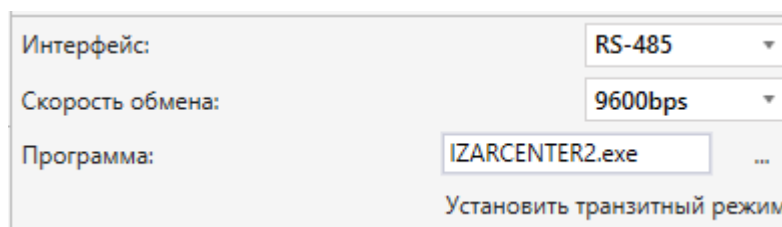


Рисунок 74

После установки транзитного соединения, окно конфигуратора будет скрыто, будет запущена заводская программа, выбранная ранее. После завершения работы с заводской программой, окно конфигуратора будет показано, открытое транзитное соединение автоматически завершено.

3.2.2 Изменение сетевых настроек УСПД

В данном разделе описывается изменение сетевых настроек УСПД УМ-31 с помощью ПО «Конфигуратор УМ».

3.2.2.1 Чтение и запись настроек GPRS

Для считывания настроек GPRS следует нажать кнопку «Считать» в области «Настройка APN».

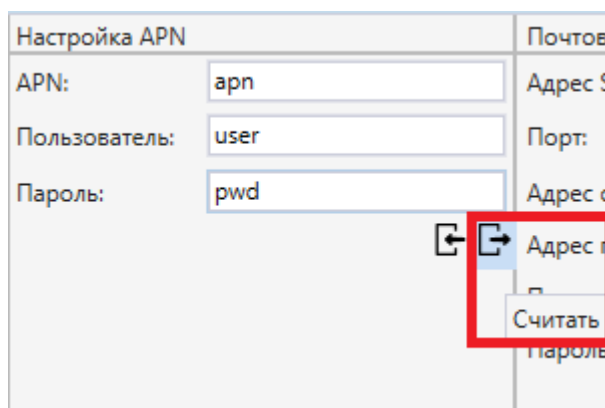


Рисунок 75

Считанные настройки отобразятся в соответствующих полях. В случае, если настройки GRPS еще не были заданы ни разу, может возникнуть ошибка считывания настроек. Эта ситуация полностью нормальна и не свидетельствует о неисправности устройства.

Для записи настроек GPRS:

- Записать APN в поле «APN» области «Настройка APN»;
- Записать имя пользователя и пароль в соответствующие поля области «Настройка APN»;
- Нажать кнопку «Записать» в области «Настройка APN».

Рисунок 76

3.2.2.2 Чтение и запись настроек почты

Для выполнения чтения настроек электронной почты следует нажать кнопку «Считать» в области «Почтовые настройки».

Рисунок 77

Считанные настройки отобразятся в соответствующих полях. В случае, если настройки почты еще не были заданы ни разу, может возникнуть ошибка считывания настроек. Эта ситуация полностью нормальна и не свидетельствует о неисправности устройства.

Для записи настроек почты следует:

- Записать адрес почтового сервера в поле «Адрес SMTP-сервера»;
- Записать порт почтового сервера в поле «Порт»;
- Записать адрес отправителя в поле «Адрес отправителя» (этот адрес будет присутствовать в поле «От кого» почтового сообщения);

- Записать адрес получателя в поле «Адрес получателя» (этот адрес куда будут отправляться почтовые сообщения);
- Записать имя пользователя и пароль на доступ к почтовому серверу;
- Нажать кнопку «Записать» области «Почтовые настройки».

Рисунок 78

Внимание! УСПД не поддерживает почтовые серверы с обязательным шифрованием такие как Google, Yandex, Mail.ru, Rambler и другие публичные почтовые сервисы.

3.2.3 Работа с таблицей счетчиков

В данном разделе описывается работа с таблицей счетчиков УСПД УМ-31 с помощью ПО «Конфигуратор УМ».

Таблица счетчиков представляет собой список счетчиков, информацию с которых считывает УСПД. Таблица содержит информацию о модели счетчика и параметрах подключения к нему.

3.2.3.1 Добавление счетчика в таблицу

Для добавления счетчика в таблицу:

- Нажать кнопку «Добавить» в области «Редактирование» панели инструментов вкладки «Таблица счетчиков»;

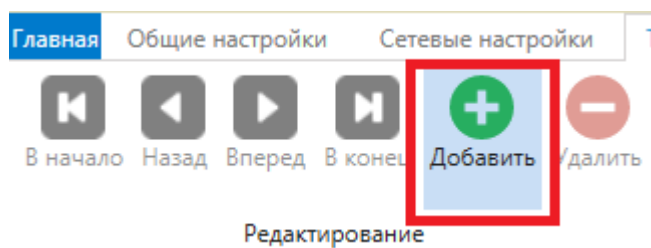


Рисунок 79

- В появившемся окне выбрать требуемую модель счетчика; и подтвердить выбор нажатием «ОК»;

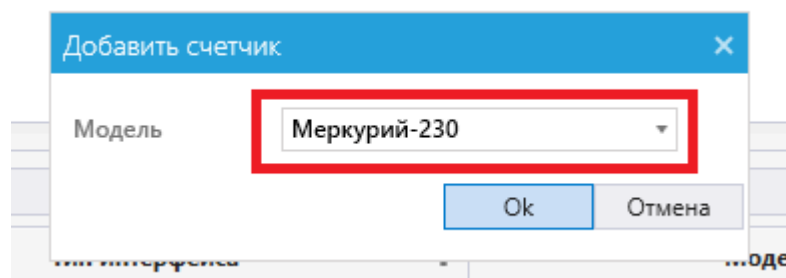


Рисунок 80

- Подтвердить выбора нажатием «ОК»;

Общие настройки Сетевые настройки Таблица счетчиков Данные						
ID	Тип интерфейса	Модель счетчика	Сетевой адрес	Заводской номер	Реле 1	
1	RS-485 1	Меркурий-230	1		Неизв.	

Рисунок 81

- Аналогичным образом добавить все требуемые счетчики в таблицу.

3.2.3.2 Изменение параметров счетчика в таблице

Для каждого счетчика в таблице возможно изменение следующих параметров:

- Тип интерфейса;
- Модель счетчика;
- Сетевой адрес;
- Заводской номер (Только для УМТВ-10);
- Реле 1 (Только для Меркурий 200);

Для начала редактирования следует совершить двойной клик по требуемому полю. После открытия к редактированию одного из полей, остальные поля будут активироваться одиночным кликом по ним.

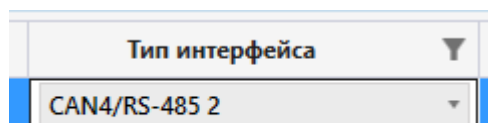


Рисунок 82

Поля «Сетевой адрес» и «Заводской номер» являются текстовыми полями для ввода с клавиатуры, остальные поля представляют собой выпадающие меню.

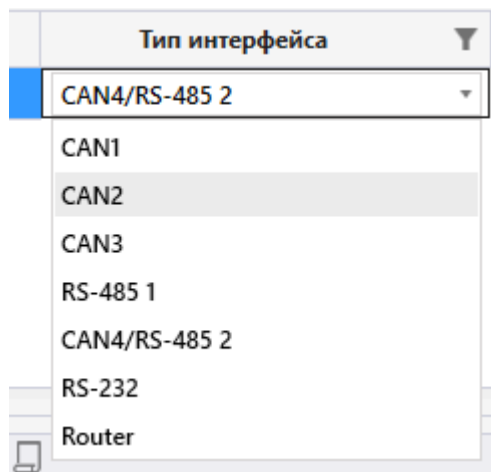


Рисунок 83

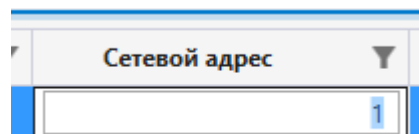


Рисунок 84

Чтобы снять выделение со строки отредактированного счетчика следует совершить клик мышью вне поля таблицы счетчиков.

3.2.3.3 Удаление счетчика из таблицы

Для удаления счетчика из таблицы:

- Выделить строку требуемого счетчика в таблицы с помощью клика мышью;
- Нажать кнопку «Удалить» панели инструментов «Редактирование» вкладки «Таблица счетчиков»;

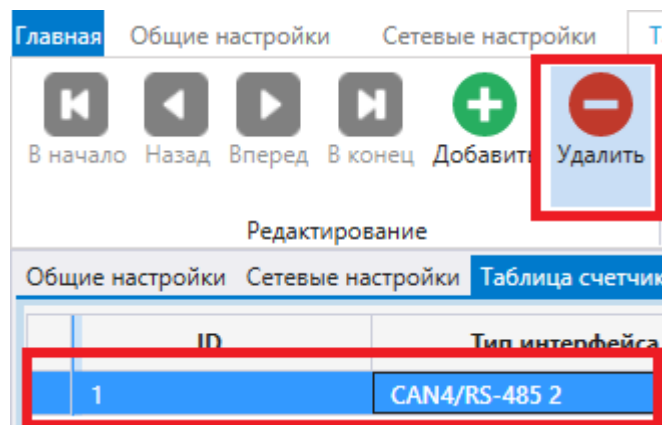


Рисунок 85

- Подтвердить удаление, нажав «ОК» в появившемся окне подтверждения.

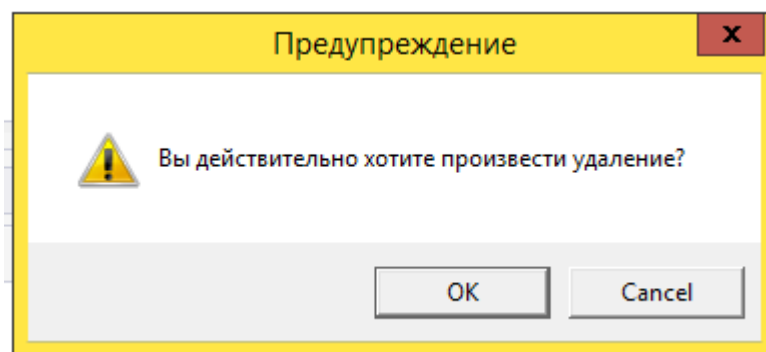


Рисунок 86

3.2.3.4 Чтение и запись таблицы счетчиков в УСПД

ПО «Конфигуратор УМ» позволяет выполнять запись таблицы счетчиков в УСПД и чтение записанной ранее таблицы счетчиков из УСПД.

Для выполнения чтения таблицы счетчиков следует нажать кнопку «Считать» в области «Запись/Чтение данных УСПД» панели инструментов. Считанная таблица счетчиков отобразится в области в рабочей области вкладки «Таблица счетчиков».

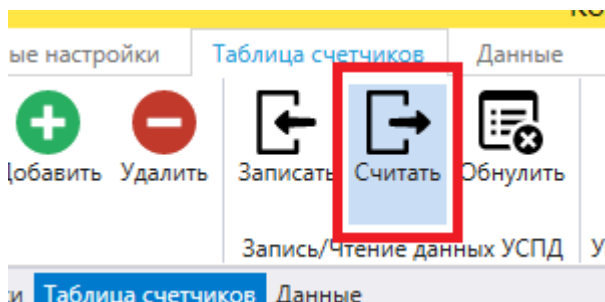


Рисунок 87

Для выполнения записи таблицы счетчиков следует нажать кнопку «Записать» в области «Запись/Чтение данных УСПД» панели инструментов.

Внимание! При записи таблицы счетчиков, записанная ранее в УСПД таблица будет очищена и заменена на записываемую. Если требуется выполнить дополнение таблицы счетчиков, следует сначала считать таблицу, дополнить ее и только потом записывать.

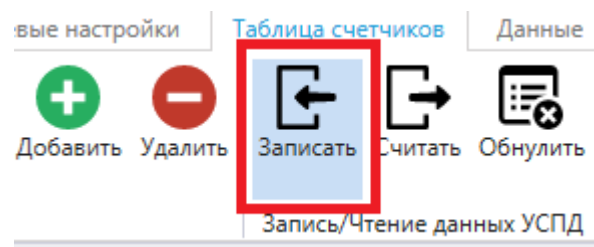


Рисунок 88

3.2.3.5 Очистка таблицы счетчиков в УСПД

Чтобы очистить записанную в УСПД таблицу счетчиков следует:

- Нажать кнопку «Обнулить» в области «Запись/Чтение данных УСПД» панели инструментов вкладки «Таблица счетчиков»;

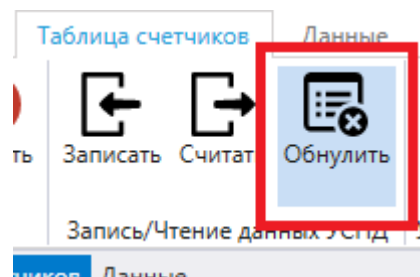


Рисунок 89

- Подтвердить решение в появившемся диалоге.

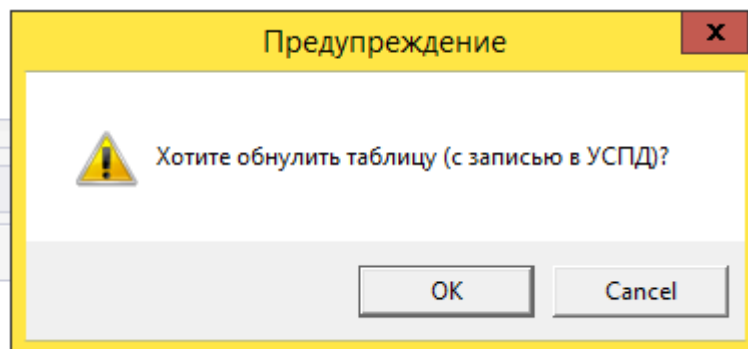


Рисунок 90

3.2.3.6 Добавление концентратора «Меркурий 225.2» и дочерних счетчиков в таблицу счетчиков УСПД

УСПД поддерживает работу с PLC-II концентратором «Меркурий 225.2».

Чтобы добавить концентратор и его дочерние счетчики следует:

- Добавить концентратор «Меркурий 225.2» в таблицу счетчиков как это описано в п.3.2.3.1 и п.3.2.3.2;
- Выделить строку с концентратором в таблице счетчиков;
- Нажать кнопку добавления дочернего счетчика в панели инструментов области PLC-II;

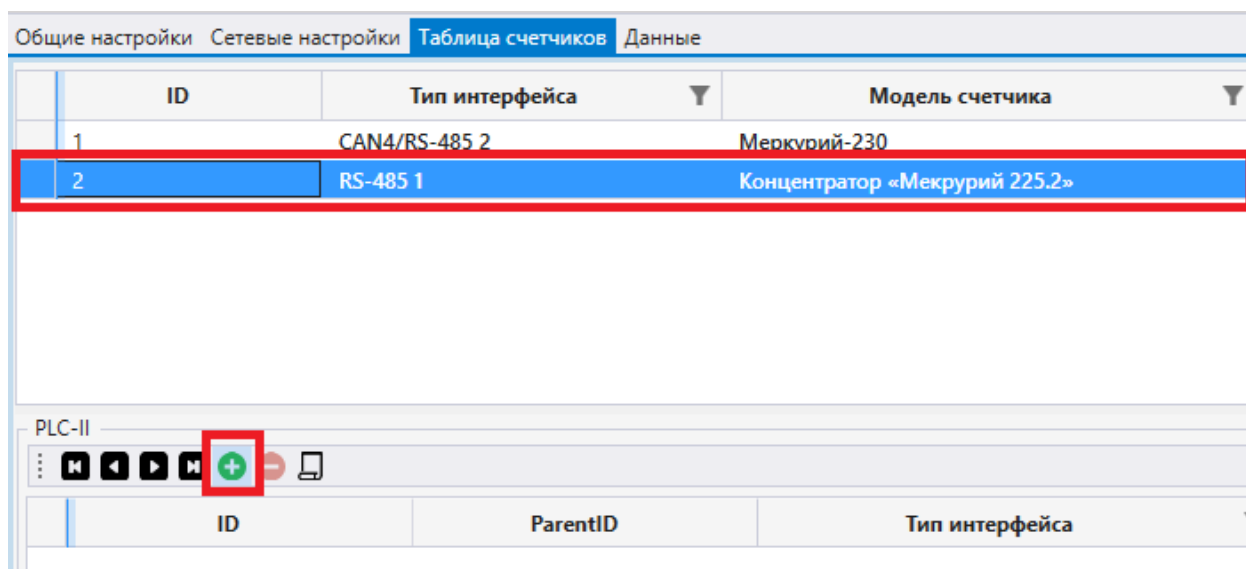


Рисунок 91

- В появившемся окне выбрать требуемую модель и подтвердить выбор нажатием «ОК».

Чтобы удалить счетчик из концентратора:

- Выделить строку с концентратором в таблице счетчиков;
- Выделить требуемый счетчик в области PLC-II;
- Нажать кнопку удаления в панели инструментов области PLC-II;



Рисунок 92

- В появившемся окне подтвердить выбор нажатием «ОК».

Принцип работы с таблицей дочерних счетчиков аналогичен принципу работы с основной таблицей счетчиков.

3.2.3.7 Чтение и запись состояния реле управления нагрузкой в счетчике «Меркурий 200»

УСПД поддерживает чтение и изменение состояния реле нагрузки счетчиков «Меркурий 200». Чтобы считать состояние реле управления нагрузкой следует выделить требуемый счетчик в таблице счетчиков и нажать кнопку «Считать» в области «Управление нагрузкой» панели инструментов вкладки «Таблица счетчиков».

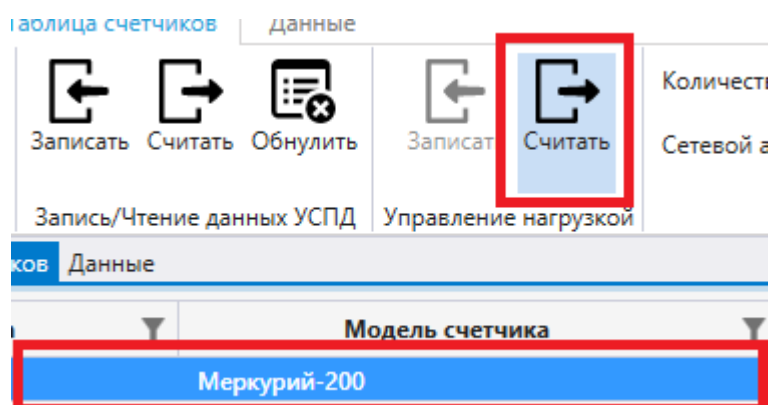


Рисунок 93

Считанное состояние отобразится в столбце «Реле 1» выбранного счетчика.

Чтобы изменить состояние реле управления нагрузкой:

- С помощью выпадающего меню столбца «Реле 1» выбрать требуемое состояние;

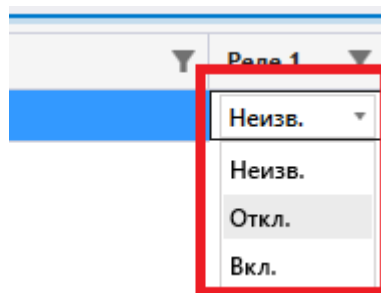


Рисунок 94

- Нажать кнопку «Записать» в области «Управление нагрузкой» панели инструментов вкладки «Таблица счетчиков».

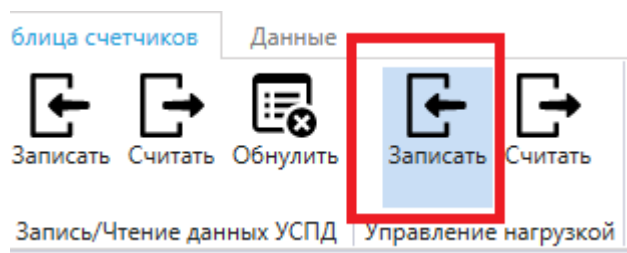


Рисунок 95

3.2.4 Работа с данными

В данном разделе описываются принципы работы с данными, собираемыми УСПД УМ-31.

3.2.4.1 Чтение текущих показаний счетчиков

Считывание текущих показаний счетчиков осуществляется нажатием на кнопку «Считать» области «Текущие» панели инструментов вкладки «Данные».

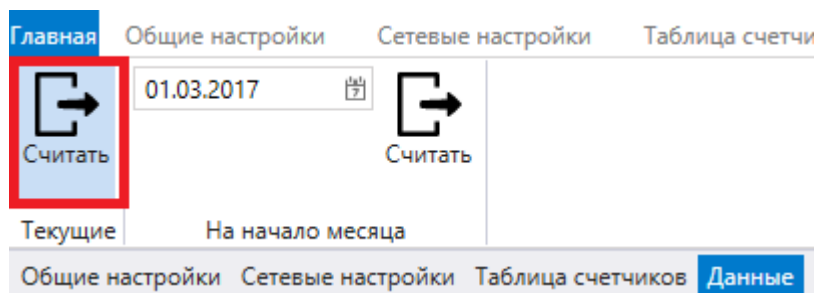


Рисунок 96

Считанные показания будут отображены в рабочей области вкладки «Данные».

Общие настройки Сетевые настройки Таблица счетчиков Данные

ID	Модель	Интерфес.	Адрес	Сер. номер	Дата/Время	A+0, кВт*ч	A+1, кВт*ч	A+2, кВт*ч	A+3, кВт*ч	A+4, кВт*ч	A-0, кВт*ч	A-1, кВт*ч
1	Меркурий-230	RS-485 1	0060	10184760	23.03.2017 13:03	18512,746	1002,324	822,449	799,519	15888,456	12923,656	637,546

Рисунок 97

3.2.4.2 Чтение показаний на начало месяца

Чтобы произвести считывание показаний на начало месяца, следует выбрать требуемый месяц в селекторе области «На начало месяца» панели инструментов вкладки «Данные» и нажать кнопку «Считать».

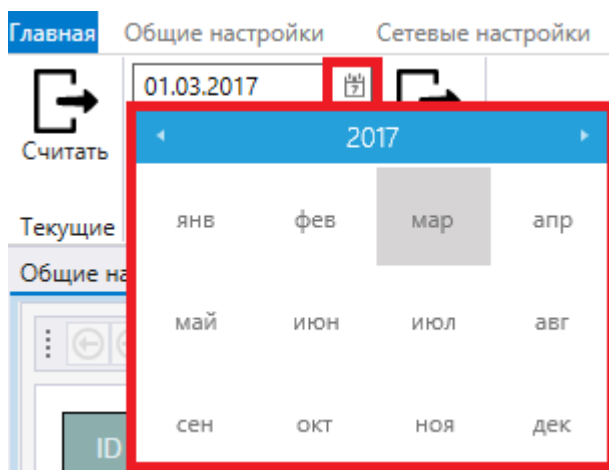


Рисунок 98

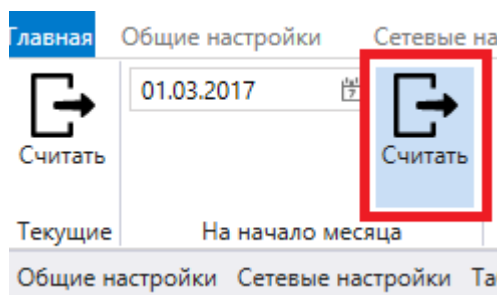


Рисунок 99

Считанные показания будут отображены в рабочей области вкладки «Данные».

3.2.4.3 Печать и экспорт считанных данных

Вывод на печать считанных данных осуществляется нажатием кнопки печати в панели инструментов рабочей области вкладки «Данные».

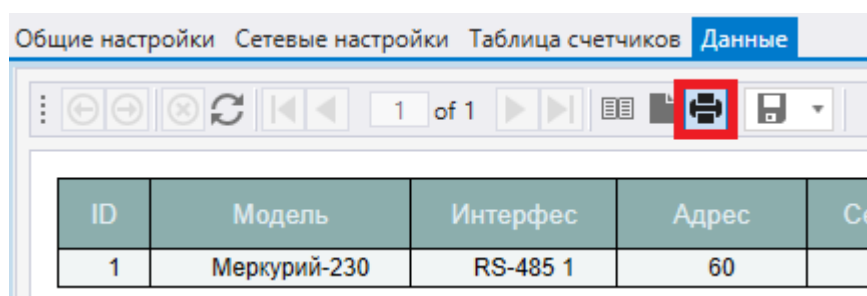


Рисунок 100

Экспорт считанных данных осуществляется выбором из выпадающего меню экспорта требуемого формата файла.

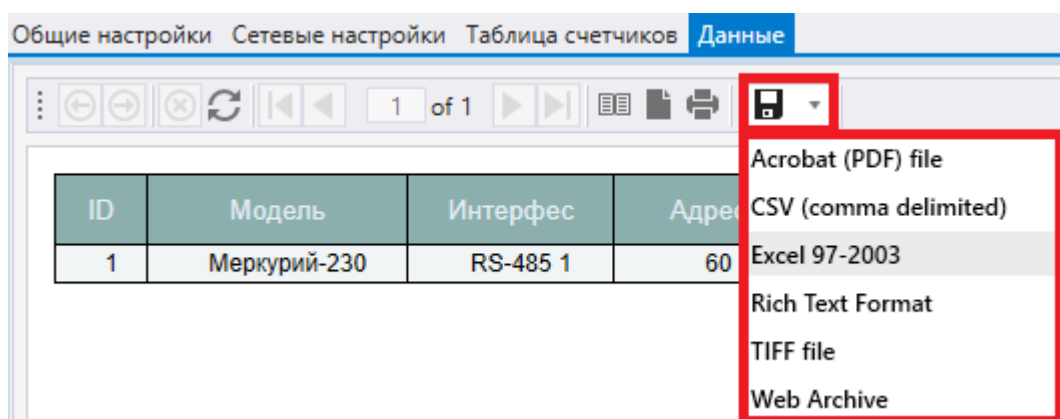


Рисунок 101

Выбор формата откроет стандартный диалог Windows для сохранения файла. Следует выбрать расположение и имя файла и нажать подтвердить сохранение.