



Лаборатория
Интеллектуальных
Систем

Руководство пользователя «Конфигуратор счетчиков РОТЕК» версия 2.0



Москва 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения.....	3
2.	Установка Конфигуратора счетчиков РОТЕК.....	3
3.	Вход в систему.....	4
4.	Основная форма	6
4.1.	Настройки	6
4.2.	Порядок работы	7
5.	Описание M2M-сервиса.....	15
5.1.	Структура программного обеспечения M2M-сервиса.....	15
5.2.	Функции частей программного обеспечения M2M-сервиса	15
5.3.	Описание установки M2M-сервиса	16

1. Общие сведения

Программное обеспечение «Конфигуратор счетчиков РОТЕК» предназначено для настройки и чтения параметров счетчиков электроэнергии РОТЕК РТМ-01D(B), РТМ-03D(B). Данный документ описывает как устанавливать и эксплуатировать «Конфигуратор счетчиков РОТЕК».

2. Установка Конфигуратора счетчиков РОТЕК

Запустите файл установки meterconfig-1.0.0-setup. После успешной установки программы, запустите приложение Meter Tuner в меню Пуск.

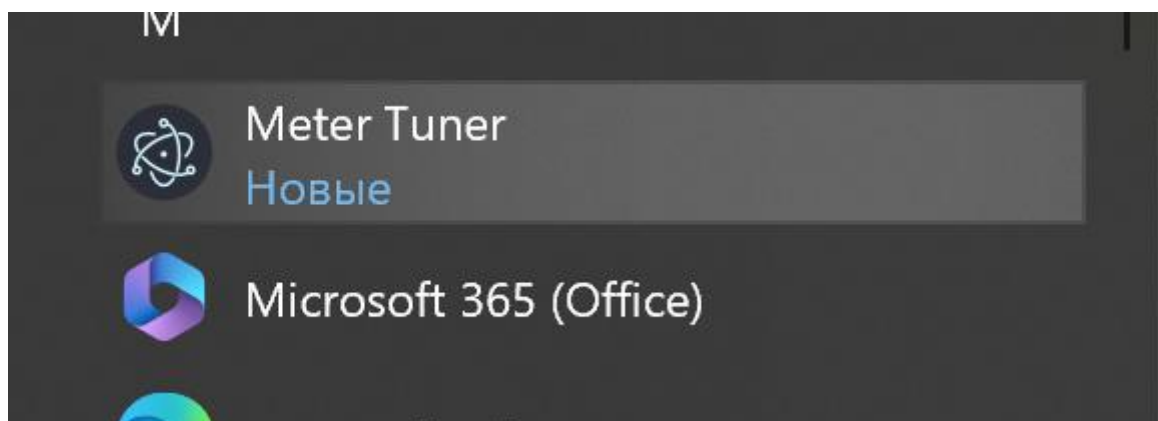


Рис. 1. Запуск программы

3. Вход в систему

При запуске программы в появившемся окне авторизации выберите пользователя Администратор (по умолчанию предусмотрен вход с паролем 1).

Вход

Администратор

•

Вход

Рис. 2. Окно входа в систему

Конфигуратор счетчиков РОТЕК поддерживает 2 уровня учетных записей: Администратор, Оператор. Для каждой из ролей можно настроить параметры уровня доступа. Соответствующие пункты находятся в меню «Настройки – Настройка пользователя – Разрешения».

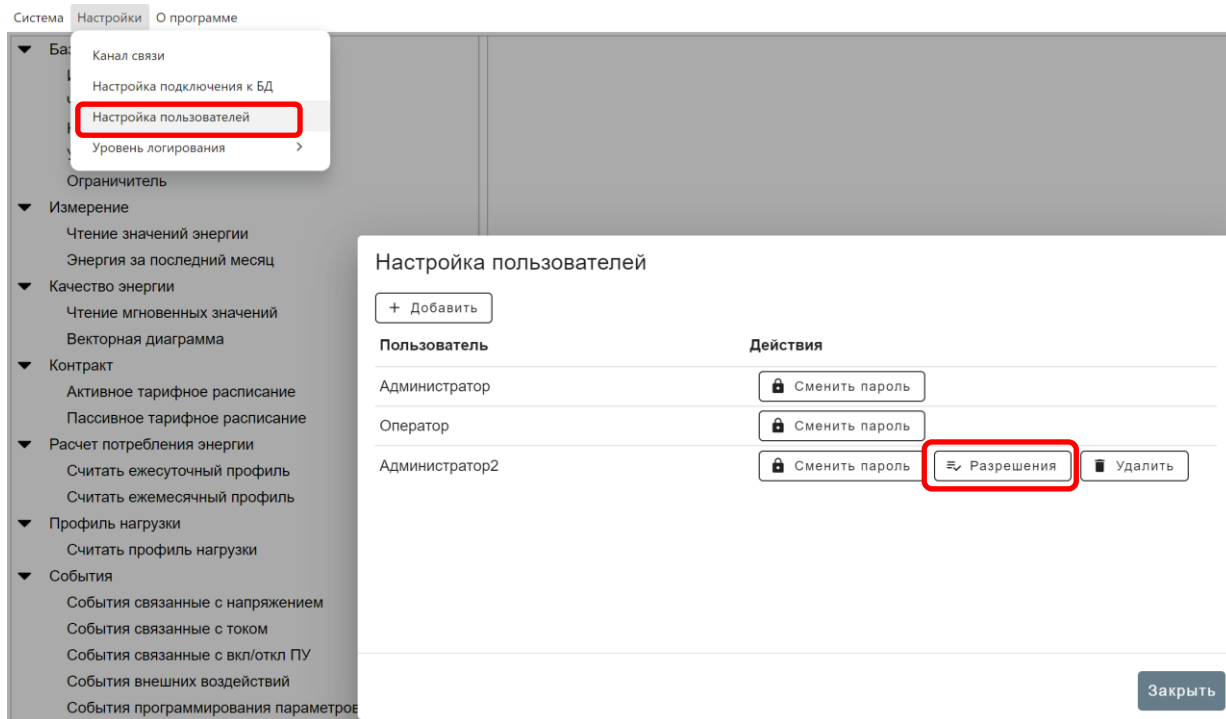


Рис. 3. Окно управления учетными записями

Настройка разрешений

☐

Функция

☐

Запись часов реального времени

☐

Запись коррекции времени

☐

Запись информации о приборе

☐

Управление реле

☐

Запись ограничителей

☐

Запись тарифного расписания

Ок

Отмена

Рис. 4. Настройка разрешений учетной записи

4. Основная форма

С помощью Конфигуратора счетчиков РОТЕК можно считывать и записывать параметры счетчика электроэнергии.

4.1. Настройки

4.1.1. Параметры связи

Откройте меню «Настройки – Канал связи», чтобы открыть форму настроек связи. Конфигуратор счетчиков РОТЕК поддерживает два режима связи, такие как Локальное соединение через COM-порт (в том числе оптический порт и преобразователи интерфейса RS-485) и Удаленное соединение через TCP/IP.

При подключении по локальному соединению (оптический преобразователь или RS-485) выберите пункт «Локальное соединение». Если на шине интерфейса RS-485 подключено несколько приборов учета, то укажите связной (физический) адрес прибора учета в поле «Физический адрес», для оптического интерфейса адрес вводить не нужно. Физический адрес формируется по следующему правилу – 4 последних цифры серийного номера прибора учета + 1000, для приборов с номерами вида xxxxxx9xxx, связной адрес будет пятизначным – 10xxx.

В случае подключения к прибору учета с помощью GSM-модема или преобразователя интерфейсов RS-485/Ethernet, используется раздел «Удаленное соединение», настройки раздела приведены на рисунке 5, для подключения используется актуальный IP-адрес и порт.

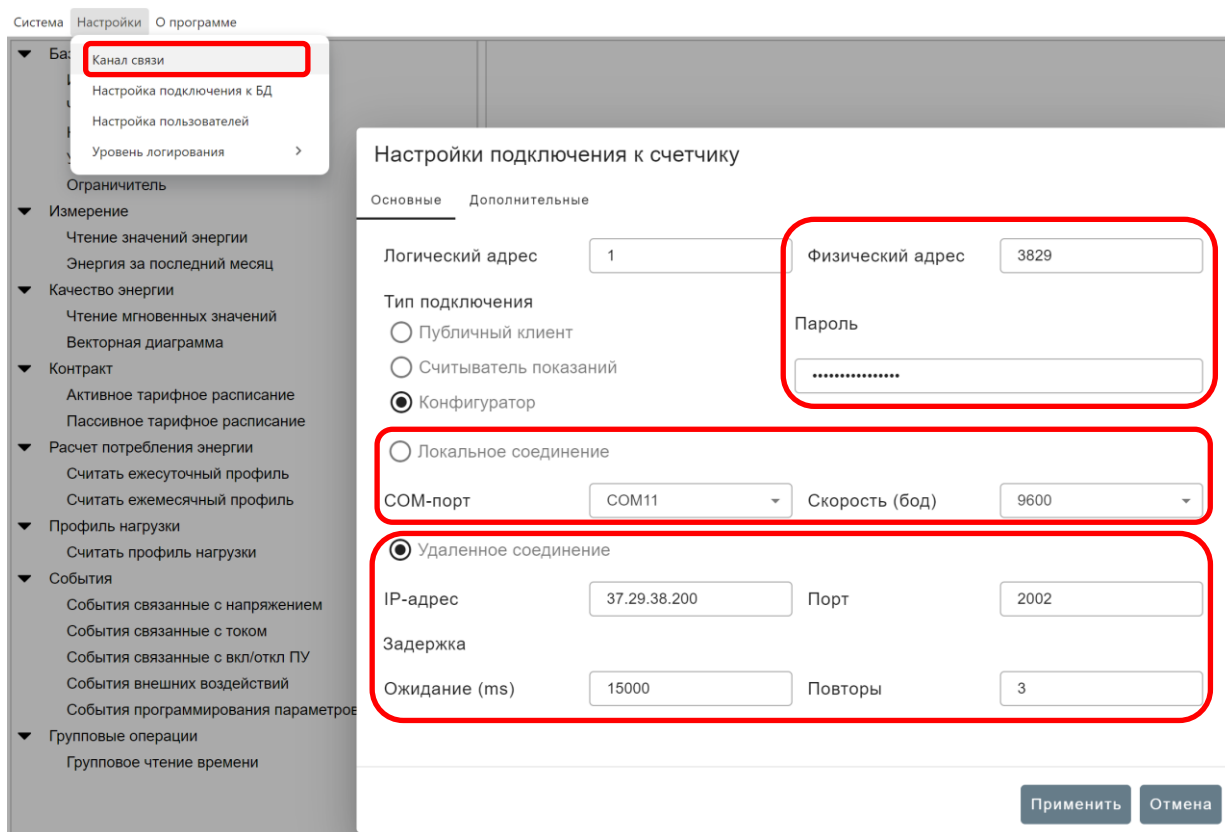


Рис. 5. Настройки параметров связи

4.2. Порядок работы

Навигация по основным пунктам дерева меню осуществляется в левой части окна программы. Считанные с прибора учета данные, отображаются в правой части окна программы, в нижней части окна программы выводятся данные обмена с прибором. Чтение и запись данных осуществляется нажатием соответствующих кнопок в верхней части текущего окна программы («Чтение» и «Запись»).

4.2.1. Информация о приборе

В пункте «Информация о приборе» есть возможность чтения информационных данных о приборе, пример формы с информацией о приборе учета приведен на Рис. 7.

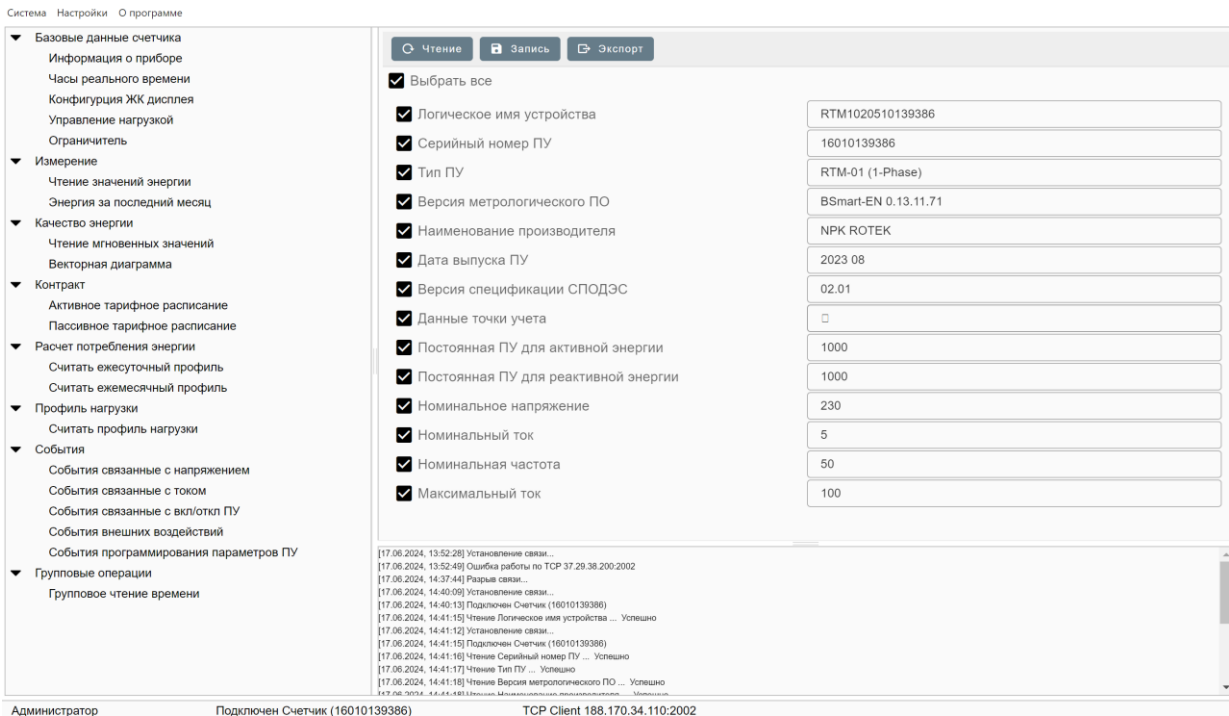


Рис. 6. Информация о приборе

4.2.2. Часы реального времени

Для просмотра и установки времени прибора учета и сравнения с временем на компьютере пользователя необходимо открыть пункт меню «Часы реального времени». Для получения данных о времени на приборе учета необходимо нажать кнопку «Чтение» и дождаться получения данных. Для синхронизации времени на приборе учета необходимо установить флаг в поле «Установка времени» и выбрать один из вариантов установки времени путем установки одного из режимов: Текущее время компьютера, Сдвиг времени или Произвольная дата. Если выбрано «Текущее время компьютера» после нажатия кнопки «Запись» будет установлено время в подключенном приборе учета. При выборе режима «Сдвиг времени» необходимо указать количество секунд сдвига времени, а при выборе

режима «Произвольная дата», указать дату и время которое необходимо установить в счетчике. После нажатия кнопки «Запись» будет изменено время в приборе учета.

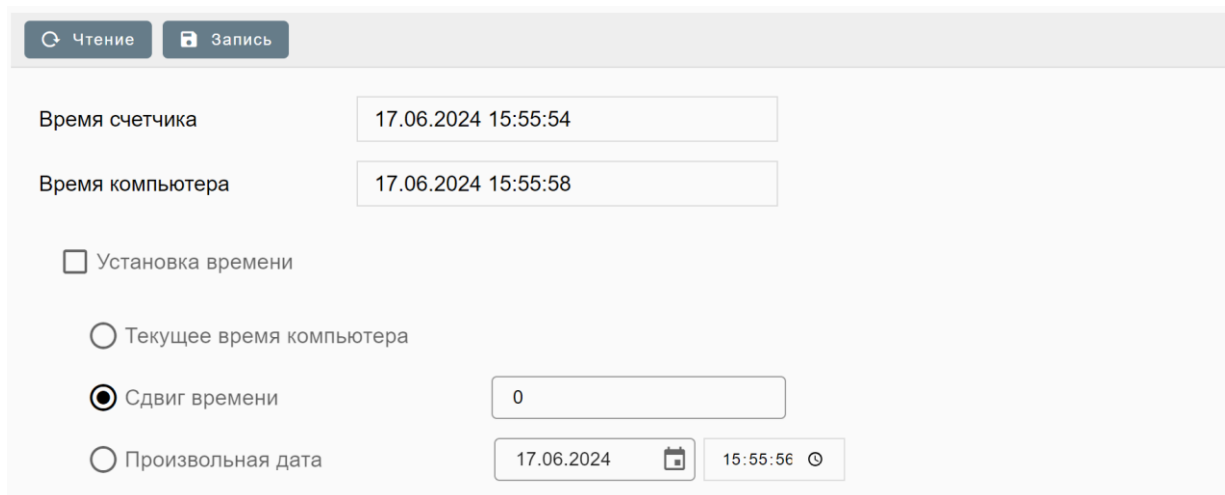


Рис. 7. Часы реального времени

4.2.3. Управление нагрузкой

Конфигурацию реле управления нагрузкой, чтение и настройка ограничителей по мощности, току, напряжению и внешнему магнитному полю вызывается пунктом меню «Управление нагрузкой» (см. рис. 8).

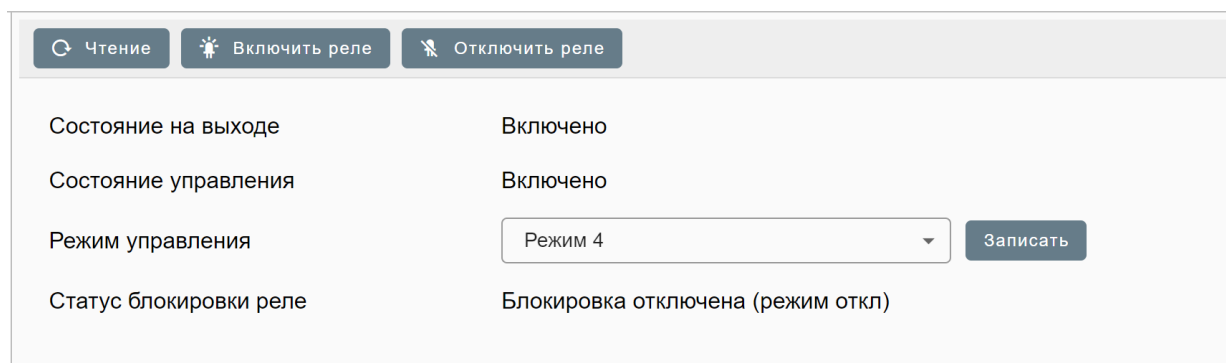


Рис. 8. Управление нагрузкой

В данном разделе программного обеспечения «Конфигуратор счетчиков РОТЕК» доступно непосредственное управление реле управления нагрузкой. Для отключения реле управления нагрузкой нужно выбрать пункт «Отключить реле», для включения реле необходимо выбрать пункт «Включить реле». Так же можно оценить состояние реле в пунктах меню «Состояние на выходе» и «Состояние управления», а также состояние блокировки реле в поле «Статус блокировки реле».

В пункте «Режим управления» можно выбрать один из семи сценариев работы реле, с 0 по 6 (см. рис. 9). Режим 0 исключает любые манипуляции с реле, оно не управляется. Остальные сценарии состоят из различных комбинаций способов управления реле. Ручное – это управление реле кнопкой на приборе учета, локальное – это управление реле самим

прибором (после превышения уставки параметра реле отключается, после возвращения параметра, контролируемого уставкой в норму, реле включается), удаленное – это управление реле с помощью подключения к интерфейсам счетчика (оптический, RS-485, GSM-модуль).

Данные сценарии работы реле описаны в стандарте организации группы компаний «Россети» СТО_34.01-5.1-006-2023 «Приборы учета электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными (СПОДЭС версия 4) п. 7.3.19 стр. 45.

Важно учитывать, что автоматическое включение реле самим прибором учета (например, после возврата напряжения в норму или снятия нагрузки) может привести к несчастному случаю и не рекомендуется к применению. Рекомендуется после отключения реле из-за превышения выбранных параметров, осуществлять его включение кнопкой (длительное нажатие в течение 3 секунд) либо с верхнего уровня. Это режим работы реле 4.

Также в СТО_34.01-5.1-006-2023 (СПОДЭС версия 4) на стр. 46 приведена таблица переходов состояния выключателя (см. рис. 10).

Режим управления	Отключение						Переподключение					
	Удаленное		Ручное	Локальное			Удаленное		Ручное	Локальное		
enum:	(b)	(c)	(f)	(g)	(m)	(s)	(a)	(d)	(e)	(h)	(k)	(p)
(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(1)	x	x	x	x	-	-	-	x	x	-	-	-
(2)	x	x	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-
(3)	x	x	-	x	-	-	-	x	x	-	-	-
(4)	x	x	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-
(5)	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	-	-
(6)	x	x	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-
(129)	x	x	x	-	x	-	-	x	x	-	-	-
(130)	x	x	x	-	x	-	x	-	x	-	-	-
(131)	x	x	-	-	x	-	-	x	x	-	-	-
(132)	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
(133)	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-
(134)	x	x	-	-	x	x	-	x	x	-	-	x

Рис. 9. Сценарии работы реле

Переходы управления		
Переход	Наименование	Описание перехода
a	Удаленное подключение	Изменяет состояние выключателя из «Отключено» во «Включено» без ручного вмешательства.
b	Удаленное отключение	Изменяет состояние выключателя из «Включено» в «Отключено» без ручного вмешательства.
c	Удаленное отключение	Изменяет состояние из «Разрешено включение» в «Отключено».
d	Удаленное подключение	Изменяет состояние из «Отключено» в «Разрешено включение».
e	Ручное подключение	Изменяет состояние из «Разрешено включение» во «Включено».
f	Ручное отключение	Изменяет состояние из «Включено» в «Разрешено включение».
g	Локальное отключение	Изменяет состояние из «Включено» в «Разрешено включение».
h	Локальное подключение	Изменяет состояние из «Разрешено включение» во «Включено».
k	Локальное подключение	Изменяет состояние из «Отключено» во «Включено».
m	Локальное отключение	Изменяет состояние из «Включено» в «Отключено».
p	Локальное переподключение ¹	Изменяет состояние из «Отключено» в «Разрешено включение».
s	Локальное отключение	Изменяет состояние из «Разрешено включение» в «Отключено».

Рис. 10. Таблица переходов состояния выключателя

4.2.4. Ограничитель

В разделе меню «Ограничитель» можно настроить пороговые значения контролируемых величин и временные уставки срабатывания реле:

- превышение мощности;
- превышение тока;
- превышение напряжения;
- воздействие магнитного поля.

Временные уставки контролируемого параметра разделены на два типа. Уставкой «Выше порога» задается время в секундах, после которого реле отключится при превышении значения заданного параметра. Уставкой «Ниже порога» задается время в секундах, после которого реле включится/будет готово к включению при исчезновении превышения значения заданного параметра.

Для примера на рис. 11, при наличии перенапряжения реле будет отключено после превышения значения 276 В в течение 180 секунд. Включить реле будет возможно после того, как напряжение будет ниже 276 В в течение 180 секунд.

Чтение

Запись

☒ Ограничитель по мощности

Активный порог

18

кВт

Мин. длительность до отключения (выше порога)

180

сек

Мин. длительность до включения (ниже порога)

180

сек

☒ Ограничитель по току

Активный порог

9,6

А

Мин. длительность до отключения (выше порога)

180

сек

Мин. длительность до включения (ниже порога)

180

сек

☒ Ограничитель по напряжению

Активный порог

276

В

Мин. длительность до отключения (выше порога)

180

сек

Мин. длительность до включения (ниже порога)

180

сек

☒ Ограничитель по магнитному полю

Мин. длительность до отключения (выше порога)

180

сек

Рис. 11. Ограничитель.

4.2.5. Измерение

В пункте меню «Измерение» доступно чтение накопленных значений энергии по различным регистрам.

Чтение Экспорт	
Список данных	Данные
☒ Активная энергия, импорт	0.020
☒ Активная энергия, экспорт	0
☒ Реактивная энергия, импорт	0
☒ Реактивная энергия, экспорт	0
☐ Активная энергия, импорт по тарифу 1	
☐ Активная энергия, импорт по тарифу 2	
☐ Активная энергия, импорт по тарифу 3	
☐ Активная энергия, импорт по тарифу 4	
☐ Активная энергия, экспорт по тарифу 1	
☐ Активная энергия, экспорт по тарифу 2	
☐ Активная энергия, экспорт по тарифу 3	
☐ Активная энергия, экспорт по тарифу 4	
☐ Реактивная энергия, импорт по тарифу 1	
☐ Реактивная энергия, импорт по тарифу 2	

Рис. 12. Окно блока измерений

4.2.6. Контракт

В пункте «Контракт» возможен просмотр и настройка тарифных расписаний и сезонных интервалов. Просмотр активных тарифных расписаний возможен при открытии пункта меню «Активное тарифное расписание». Настройка тарифного расписания производится в пункте «Пассивное тарифное расписание», после записи оно становится активным немедленно или с отложенной активацией, в зависимости от выбранной даты активации.

Чтение
Запись
Активировать
☐ с даты
18.06.2024
Экспорт
Импорт

Название календаря
calendar

Дневной профиль
Недельный профиль
Сезонный профиль
Специальные дни

+ Добавить

Идентификатор	Дневной профиль	Действия
0	00:00:00 - T2; 07:00:00 - T1; 23:00:00 - T2	Изменить Удалить

Рис. 13. Окно настройки тарифного расписания

4.2.7. Расчет потребления энергии

В пункте «Расчет потребления энергии» возможно чтение значений объектов ежемесячных и ежесуточных профилей.

10.06.2024		18.06.2024		Чтение		Экспорт				
Дата и время	Статус качества энергии	Показания (+A)	Показания (+A) тариф 1	Показания (+A) тариф 2	Показания (+A) тариф 3	Показания (+A) тариф 4	Показания (-A)	Показания (-A) тариф 1	Показания (-A) тариф 2	Показания (-A) тариф 3
10.06.2024 00:00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.06.2024 00:00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.06.2024 00:00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.06.2024 00:00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.06.2024 00:00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.06.2024 00:00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рис. 14. Окно расчет потребления энергии. Считать ежесуточный профиль.

4.2.8. Профиль нагрузки

В пункте «Профиль нагрузки» доступно чтение накопленных данных этих профилей.

10.06.2024		18.06.2024		Чтение		Экспорт	
Дата и время	Импорт активной энергии за период записи	Экспорт активной энергии за период записи	Реактивная энергия, импорт за период записи	Реактивная энергия, экспорт за период записи	Полная энергия за период записи		
17.06.2024 15:30:00	0	0	0	0	0		
17.06.2024 16:00:00	0	0	0	0	0		
17.06.2024 16:30:00	0	0	0	0	0		
17.06.2024 17:00:00	0	0	0	0	0		
17.06.2024 17:30:00	0	0	0	0	0		
17.06.2024 18:00:00	0	0	0	0	0		
17.06.2024 18:30:00	0	0	0	0	0		
17.06.2024 19:00:00	0	0	0	0	0		
17.06.2024 19:30:00	0	0	0	0	0		
18.06.2024 09:30:00	0	0	0	0	0		
18.06.2024 10:00:00	0	0	0	0	0		
18.06.2024 10:30:00	0.008	0	0	0	8		
18.06.2024 11:00:00	0.008	0	0	0	8		

Рис. 15. Окно профиль нагрузки. Считать профиль нагрузки.

4.2.9. События

В пункте «События» доступно чтение журналов и счетчиков событий, сгруппированных по различным категориям.

10.06.2024	18.06.2024	Чтение	Экспорт		
Дата и время	События, связанные с напряжением	Напряжение фазы	Глубина провала/перенапряжения	Длительность провала/перенапряжения	Время работы ПУ
10.06.2024 18:32:13	2	227.58	100	519172	72548
10.06.2024 18:34:11	1	0	0	0	72550
10.06.2024 18:34:45	2	227.21	100	34	72550
10.06.2024 18:39:34	27	0	0	0	72555
10.06.2024 18:39:45	28	227.51	100	11	72555
11.06.2024 10:40:53	1	0	0	0	73521
11.06.2024 10:41:53	2	223.94	100	60	73521
11.06.2024 13:17:34	27	0	0	0	73677
11.06.2024 13:17:51	28	222.4	100	17	73677
11.06.2024 19:10:00	1	0	0	0	74030
13.06.2024 09:08:47	2	223.77	100	136727	74030
13.06.2024 18:52:39	1	0	0	0	74614
14.06.2024 12:00:25	2	223.91	100	61666	74614
14.06.2024 15:45:34	27	0	0	0	74839

Рис. 16. Окно события связанные с напряжением

5. Описание M2M-сервиса

M2M сервис РОТЕК – программное обеспечение, выполняющее маршрутизацию TCP соединений для обмена данными между Приборами учета с динамическими IP адресами и ПО «Пирамида 2.0».

5.1. Структура программного обеспечения M2M-сервиса

Программное обеспечение включает в себя следующие компоненты:

- основная программа;
- маршрутная таблица.

Основная программа – исполняемый файл, запускаемый на сервере заказчика.

Маршрутная таблица - файл в формате .csv. Содержит значения идентификатора (серийного номера) ПУ и целевого порта.

5.2. Функции частей программного обеспечения M2M-сервиса

5.2.1. Функции основной программы сервиса:

В задачи M2M-сервиса, входит маршрутизация входящих соединений со счетчика-клиента (поступающих на внешний TCP-порт сервера), на локальные сетевые порты сервера.

В M2M-сервисе осуществляется идентификация ПУ при подключении к северному сокету в случае работы коммуникационного модуля ПУ в режиме клиента. В качестве квитанции идентификатора ПУ Ротек, при подключении к сокету, передают идентификатор ПУ в формате последних 8-ми цифр серийного номера. При получении идентификатора, M2M-сервис перенаправляет трафик с входящего порта на локальный порт исходя из маршрутной таблицы.

5.2.2. Функции маршрутной таблицы:

В маршрутной таблице содержится перечень соответствия серийного номера ПУ локальному порту сервера. Маршрутные таблицы формируются в редакторе таблиц типа MS Excel, экспортируются в файл формата .csv и помещаются в директорию с исполняемым файлом M2M- сервиса.

Функционал ПО позволяет осуществлять пакетное (массовое) перепрограммирование ПУ по всем параметрам, доступ для конфигурирования, в том числе выполнение обновления прошивок встроенного не метрологического ПО приборов учета и модулей связи.

5.2.3. Требования к операционной системе

В качестве операционной системы сервера, на который устанавливается сервис, используется Linux, свободно распространяемая ОС с открытым исходным кодом. Сервис разработан для использования на платформе с процессором архитектуры x86 или x64.

5.3. Описание установки M2M-сервиса

5.3.1. Установка сервиса m2m на сервер:

1) Скопировать файлы m2m_service, файл (имя SN) с csv-базой счётчиков (в данном примере ниже SN.csv) и скрипт запуска m2m_daemon.sh в любой каталог сервера.

```
1 16010046760,10.232.33.8,7760
2 16010046761,10.232.33.8,7761
3 16010046762,10.232.33.8,7762
4 16010046763,10.232.33.8,7763
5 16010046764,10.232.33.8,7764
6 16010046765,10.232.33.8,7765
7 16010046766,10.232.33.8,7766
8 16010046767,10.232.33.8,7767
9 16010046768,10.232.33.8,7768
10 16010046769,10.232.33.8,7769
```

Рис. 17 Пример файла CSV

В файле с базой данных не должно быть более 65000 счётчиков, при этом порты для счётчиков должны быть свободны на сервере и лежать в диапазоне 2000...65000. При этом важно не использовать опросный порт для входящего трафика (в примере ниже порт 27100). В случае необходимости большего количества ПУ, необходимо добавить на сервере виртуальный sub-ip. В качестве разделителя используется запятая, формат строки: номер ПУ, ip-адрес сервера (локальный или дополнительный виртуальный), порт.

Для ведения и редактирования БД ПУ используется ПО Excel. В данном примере используется логика присвоения порта согласно серийному номеру ПУ (4 последних цифры + 1000). Для виртуальных ip-адресов используются дополнительные вкладки. В крайних правых столбцах формируются строки для создания csv-таблиц.

ПУ	Порт	Филиал 1	Филиал 2	Филиал 3	Филиал 4	Филиал 5	Филиал 6	Филиал 1	Филиал 2	Филиал 3
16010046760	7760	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046760,10.232.2.8,7760	16010046760,10.232.2.7,7760	16010046760,10.232.17.8,7760
16010046761	7761	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046761,10.232.2.8,7761	16010046761,10.232.2.7,7761	16010046761,10.232.17.8,7761
16010046762	7762	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046762,10.232.2.8,7762	16010046762,10.232.2.7,7762	16010046762,10.232.17.8,7762
16010046763	7763	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046763,10.232.2.8,7763	16010046763,10.232.2.7,7763	16010046763,10.232.17.8,7763
16010046764	7764	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046764,10.232.2.8,7764	16010046764,10.232.2.7,7764	16010046764,10.232.17.8,7764
16010046765	7765	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046765,10.232.2.8,7765	16010046765,10.232.2.7,7765	16010046765,10.232.17.8,7765
16010046766	7766	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046766,10.232.2.8,7766	16010046766,10.232.2.7,7766	16010046766,10.232.17.8,7766
16010046767	7767	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046767,10.232.2.8,7767	16010046767,10.232.2.7,7767	16010046767,10.232.17.8,7767
16010046768	7768	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046768,10.232.2.8,7768	16010046768,10.232.2.7,7768	16010046768,10.232.17.8,7768
16010046769	7769	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046769,10.232.2.8,7769	16010046769,10.232.2.7,7769	16010046769,10.232.17.8,7769
16010046770	7770	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046770,10.232.2.8,7770	16010046770,10.232.2.7,7770	16010046770,10.232.17.8,7770
16010046771	7771	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046771,10.232.2.8,7771	16010046771,10.232.2.7,7771	16010046771,10.232.17.8,7771
16010046772	7772	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046772,10.232.2.8,7772	16010046772,10.232.2.7,7772	16010046772,10.232.17.8,7772
16010046773	7773	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046773,10.232.2.8,7773	16010046773,10.232.2.7,7773	16010046773,10.232.17.8,7773
16010046774	7774	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046774,10.232.2.8,7774	16010046774,10.232.2.7,7774	16010046774,10.232.17.8,7774
16010046775	7775	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046775,10.232.2.8,7775	16010046775,10.232.2.7,7775	16010046775,10.232.17.8,7775
16010046776	7776	10.232.2.8	10.232.2.7	10.232.17.8	10.232.33.8	10.232.49.8	10.232.49.19	16010046776,10.232.2.8,7776	16010046776,10.232.2.7,7776	16010046776,10.232.17.8,7776

Рис. 18 Пример excel-файла (БД ПУ)

Конфигуратор счетчиков РОТЕК 2.0. Руководство пользователя

2) На сервере (один раз) добавить скрипт в автозапуск:

- из каталога, куда было скопировано ПО, выполнить команду:

```
cat /etc/rc.d/rc.local|grep -v m2m_daemon > ./rc.local && echo "cd `pwd` &&  
`pwd`/m2m_daemon.sh SN.csv 27100 2 &" >> ./rc.local && cat ./rc.local > /etc/rc.d/rc.local
```

- далее выполнить:

```
chmod +x ./*
```

```
chmod +x /etc/rc.d/rc.local
```

```
systemctl enable rc-local.service
```

```
pkill m2m_daemon.sh; pkill m2m_service
```

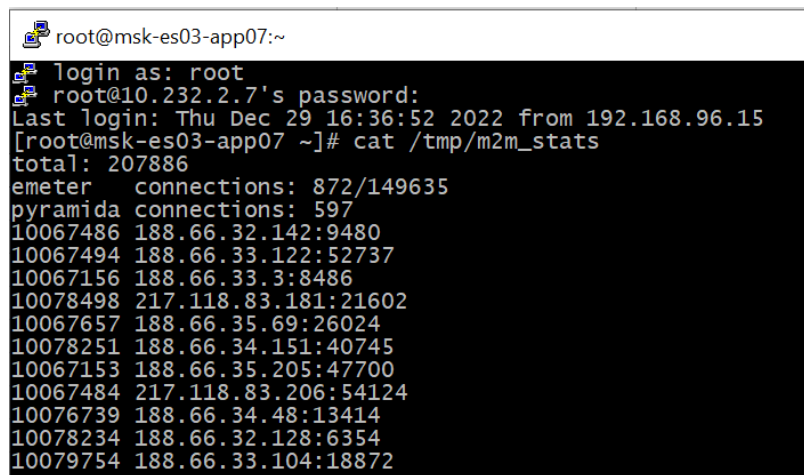
```
systemctl restart rc-local.service
```

3) Для просмотра текущих логов выполнить:

```
cat /var/log/messages
```

4) Для просмотра статистики выполнить:

```
cat /tmp/m2m_stats
```



```
root@msk-es03-app07:~  
login as: root  
root@10.232.2.7's password:  
Last login: Thu Dec 29 16:36:52 2022 from 192.168.96.15  
[root@msk-es03-app07 ~]# cat /tmp/m2m_stats  
total: 207886  
emeter connections: 872/149635  
pyramida connections: 597  
10067486 188.66.32.142:9480  
10067494 188.66.33.122:52737  
10067156 188.66.33.3:8486  
10078498 217.118.83.181:21602  
10067657 188.66.35.69:26024  
10078251 188.66.34.151:40745  
10067153 188.66.35.205:47700  
10067484 217.118.83.206:54124  
10076739 188.66.34.48:13414  
10078234 188.66.32.128:6354  
10079754 188.66.33.104:18872  
10070600 188.66.33.31:10100
```

Рис. 19 Пример просмотра статистики

Дождаться завершения команды.

5. Для остановки сервиса выполнить:

```
pkill m2m_daemon.sh; pkill m2m_service
```

6. Для перезапуска сервера выполнить:

```
pkill m2m_daemon.sh; pkill m2m_service
```

```
systemctl restart rc-local.service
```

