

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-технический Центр Ротек»

ООО "НТЦ Ротек"

Утвержден

ПТВР.467766.001-12РЭ-ЛУ

ОКПД2 26.40.33.110

Интеллектуальный модем «Метролог МЗ»

Руководство по эксплуатации

ПТВР.467766.001-12РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с составом, принципом действия и правилами технической эксплуатации изделия Интеллектуальный модем «Метролог МЗ» ПТВР.467766.001-12 (далее по тексту изделие).

Руководство по эксплуатации содержит сведения о технических характеристиках, составе, принципе работы изделия и его составных частей, требования, необходимые для правильной подготовки изделия к монтажу, проведения монтажных работ, пуска и конфигурирования его параметров, сведения по техническому обслуживанию (ТО), перечень возможных неисправностей и рекомендации по действиям при их возникновении, а также правила хранения, транспортирования и утилизации изделия.

При работе с изделием должны соблюдаться действующие «Правила устройства электроустановок» и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», а также выполняться требования действующих на предприятии, эксплуатирующем изделие, нормативных документов по охране труда и правил безопасности.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В РУКОВОДСТВЕ И НА ОБОРУДОВАНИИ



Предостережение об опасности для жизни



Предостережение об опасности поражения электрическим током



Требование к обязательному выключению электропитания



Требования, несоблюдение которых может привести к выходу аккумулятора из строя



Обозначение текста, которому, во избежание нежелательных последствий, в обязательном порядке следует уделить особое внимание и указания которого необходимо учесть



Предупреждение о том, что данное оборудование чувствительно к электростатическим разрядам

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Оборудование может быть опасно для жизни и здоровья человека. Отказ выполнять требования безопасности, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации, «Правилах устройства электроустановок» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок», внутренних техниках безопасности и других регламентирующих документах пользователя может привести к смертельным случаям</p>
	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Все работы по монтажу и демонтажу изделия и внешних подключений, должны выполняться при отключенных питающих и входных напряжениях в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок»</p>
	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обслуживающий персонал должен: иметь действующий допуск к работам в электроустановках напряжением до 1000 В (группа по электробезопасности - III)</p>
	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Запрещается производить какие-либо работы на незакрепленном изделии. Категорически запрещается подсоединение (отсоединение) внешних электрических цепей при включенном электропитании изделия, если иное не оговорено в настоящем руководстве по эксплуатации</p>
	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Подключение изделия к заземлению является обязательным</p>
	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Даже несмотря на предусмотренные защитные меры продукция может быть повреждена, работать неправильно, или иметь уменьшенный срок службы вследствие неправильного обращения при транспортировке, монтаже и обслуживании. Не кантуйте оборудование, не подвергайте корпус изделия механическим воздействиям</p>
	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте попадания внутрь корпуса и на корпус изделия влаги</p>
	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не допускайте попадания внутрь корпуса изделия посторонних предметов, насекомых и пр.</p>
	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Все подключения внешних цепей должны производиться в строгой последовательности, указанной в настоящем руководстве по эксплуатации. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за вышедшее из строя, в том числе стороннее, оборудование, в случае неправильного подключения изделия</p>
	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В состав изделия входит Li-Pol аккумулятор. При обращении с изделием и аккумулятором необходимо строго соблюдать требования раздела 22</p>

Гарантия на изделие становится недействительной, при нарушении мер безопасности во время обращения, установки, эксплуатации и обслуживания.

Содержание

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В РУКОВОДСТВЕ И НА ОБОРУДОВАНИИ.....	2
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	3
I Описание и работа изделия.....	8
1 Назначение изделия.....	8
2 Технические характеристики	8
2.3 Поддерживаемые приборы учета.....	10
2.4 Декларации соответствия изделия и соответствие требованиям нормативных документов	
Ошибка! Закладка не определена.	
3 Состав изделия	10
4 Конструктивное исполнение.....	11
5 Устройство и работа	11
5.1 Общие сведения о принципе действия изделия	11
5.1.1 Дискретные входы.....	11
5.1.2 Связь с системой верхнего уровня	11
5.2 Основные функции изделия	12
6 Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	12
6.1 Оборудование	12
6.2 Принадлежности.....	12
6.3 Инструмент	13
7 Маркировка и пломбирование.....	13
8 Упаковка.....	13
II Подготовка изделия к использованию	14
9 Эксплуатационные ограничения.....	14
10 Подготовка изделия к использованию	14
10.1 Внешний осмотр изделия	14
10.2 Установка и подключение изделия.....	15
10.2.1 Установка изделия.....	15
10.2.2 Подключение к сигнальным интерфейсам изделия.....	15
10.2.3 Подключение питания изделия.....	16
10.3 Включение изделия	18
10.3.1 Порядок включения изделия	18
10.3.2 Автономный источник питания	18
III Использование изделия по назначению	19
11 Внешний вид, индикация и интерфейсы изделия	19
11.1 Внешний вид изделия	19
11.2 Описание индикации, управления и внешних подключений	19
11.2.1 Описание светодиодной индикации статуса работы изделия.....	19

11.2.2	Описание светодиодной индикации статуса передачи данных по интерфейсу Ethernet 20	
11.2.3	Описание внешних подключений, элементов управления и индикации.....	21
11.2.4	Описание соединителей изделия	22
11.2.4.1	Разъём «ПИТАНИЕ».....	22
11.2.4.2	Порт «Ethernet».....	22
11.2.4.3	Разъём «Дискретные входы».....	22
11.2.4.4	Разъём «RS-232#n».....	22
11.2.4.5	Разъём «RS-485#n».....	23
12	Способы управления изделием	23
12.1	Способы управления изделием	23
12.2	Способы подключения к изделию для мониторинга конфигурирования.....	23
13	Доступ к Web-интерфейсу изделия.....	24
13.1	Доступ к Web-интерфейсу изделия через Ethernet.....	24
13.1.1	Сетевые настройки изделия по умолчанию.....	24
13.1.2	Предварительная настройка компьютера на ОС Windows для доступа к Web-интерфейсу изделия.....	24
13.1.3	Загрузка web-интерфейса	25
13.2	Доступ к Web-интерфейсу изделия через USB	25
13.2.1	Сетевые настройки (подключение по USB) изделия по умолчанию	26
13.2.2	Подключение для Windows 10 и Linux	26
13.2.3	Подключение для Windows 7	26
13.3	Установка драйвера	26
13.4	Авторизация	26
13.4.1	Типы учетных записей.....	27
13.4.1.1	Учетная запись user	28
13.4.1.2	Учетная запись admin.....	28
13.5	Сброс настроек локальной сети (Ethernet) изделия к заводским.....	28
14	Общее описание Web-интерфейса изделия.....	29
14.1	Общие сведения.....	29
15	Конфигурирование и настройка изделия.....	31
15.1	Конфигурирование изделия посредством web-интерфейса	31
15.1.1	Настройка канала связи	31
15.1.2	Настройка сетевых параметров изделия	32
15.1.2.1	Настройка Ethernet	32
15.1.2.2	Настройка GSM	33
15.1.2.3	Настройка сервера	34
15.1.3	Настройка последовательных портов связи	34
15.1.3.1	Настройки последовательных портов	34
15.1.3.2	Параллельная система диспетчеризации	36
15.1.4	Настройка пароля доступа.....	37

15.1.5	Настройка даты и времени	38
15.1.6	Перезагрузка модема.....	38
15.1.7	Обновление ПО	38
15.2	Заполнение данных об изделии.....	40
16	Контроль параметров изделия	41
16.1	Просмотр журнала событий	41
16.1.1	Просмотр журнала событий	41
16.1.2	Сохранение журнала событий.....	42
16.2	Мониторинг данных изделия посредством web-интерфейса.....	43
17	Выключение и демонтаж изделия	43
17.1	Выключение изделия.....	43
17.2	Демонтаж изделия	43
18	Перезагрузка изделия.....	43
18.1	Перезагрузка изделия посредством web-интерфейса	43
18.2	Перезагрузка изделия посредством внешних кнопок управления	43
19	Возможные неисправности и варианты действий	43
20	Проверка работоспособности изделия	44
21	Сетевое обнаружение.....	44
21.1	Запуск утилиты сетевого обнаружения.....	44
21.2	Изменение сетевых параметров посредством утилиты сетевого обнаружения.....	45
22	Действия в экстремальных условиях	45
IV	Техническое обслуживание	47
23	Техническое обслуживание изделия	47
23.1	Общие указания.....	47
23.2	Меры безопасности	47
23.3	Порядок технического обслуживания изделия	47
23.3.1	Внешний осмотр и очистка корпуса изделия	47
23.3.2	Замена батареи CR2032	47
23.4	Проверка работоспособности изделия после технического обслуживания	49
V	Хранение.....	50
24	Консервация (расконсервация, переконсервация)	50
25	Правила постановки изделия на хранение и снятия его с хранения.....	50
26	Перечень составных частей изделия с ограниченными сроками хранения	50
27	Перечень работ, правила их проведения, меры безопасности при подготовке изделия к хранению, при кратковременном и длительном хранении изделия, при снятии изделия с хранения	50
28	Условия хранения изделия.....	51
29	Предельные сроки хранения в различных климатических условиях	51

VI Транспортирование	53
30 Требования к транспортированию изделия и условиям, при которых оно должно осуществляться	53
31 Порядок подготовки изделия для транспортирования различными видами транспорта	54
VII Утилизация	55
32 Меры безопасности	55
33 Сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке изделия на утилизацию ..	55
34 Методы утилизации, если изделие представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы (эксплуатации)	55
VIII Обозначения, сокращения, термины и определения	57
35 Обозначения и сокращения	57
Приложение А (обязательное) Список поддерживаемых приборов учета	58
Приложение Б (обязательное) Возможные неисправности и варианты действий	59

I Описание и работа изделия

1 Назначение изделия

1.1 Изделие предназначено для дистанционного сбора данных с приборов учета по проводным (Ethernet) и беспроводным сетям связи GSM/GPRS.

1.2 Модем предоставляет доступ в режиме «прозрачного канала» к цифровым приборам на удаленных объектах по интерфейсам RS-232, RS-485 и Ethernet, а также обеспечивает возможности:

- дистанционного конфигурирования через Web-интерфейс;
- просмотра информации о состоянии, параметрах связи;
- просмотра сохранённой информации о состоянии и параметрах устройства;
- контроля параметров по задаваемым граничным значениям;
- передача сигнализации от подключенных вспомогательных приборов и датчиков;
- автоматической отправки сообщений на сервер сбора при возникновении события;
- работы в качестве коммутирующего оборудования в режиме разделения доступа для последовательных каналов RS-232 и RS-485;
- синхронизации встроенных часов с удаленным сервером точного времени.

1.3 Каналом передачи данных для доступа к устройствам по интерфейсам RS-232 и RS-485 со стороны удаленных серверов служит проводной канал связи Ethernet или беспроводной связи GSM/GPRS (в режиме пакетной передачи данных), с возможностью настройки приоритетов каналов.

1.4 Изделие ориентировано на использование в составе автоматизированных информационно-измерительных системах сбора данных с приборов учета (ПУ) электро- и теплоснабжения, телекоммуникационного оборудования, в том числе для работы совместно с ИВК «ИКЭ Метролог» производства АО «НПК РоТеК».

2 Технические характеристики

2.1 Общие технические характеристики изделия приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Общие технические характеристики изделия

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Встроенный GSM-модуль	GSM/GPRS/EDGE/WCDMA /LTE, SMS
Диапазон рабочих частот GSM-модуля	GSM/GPRS/EDGE/WCDMA 900/1800 МГц LTE-FDD 2100/1800/2600/900/800 МГц (Band 1,3,7,8,20)
Встроенный стек TCP/IP	Да
Антенный разъем	SMA-F (50 Ом)
Количество слотов для SIM-карт (формат 2FF)	2 (1 активная)

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Последовательный порт RS-232	2
Последовательный порт RS-485	2
Схема коммутации последовательных интерфейсов RS-232/RS-485	Поддерживается
Ethernet 10/100Base-T (с функций Auto-MDI/MDIX)	1
Web-интерфейс	Да
Синхронизация времени через SNTP	Поддерживается
Светодиодная индикация	Индикация статуса изделия Индикация статуса подключения к серверу Индикация уровня GSM сигнала Индикация подключения по Ethernet
Дискретные входы (сухой контакт)	2
Журналирование	Да
Дистанционное обновление встроенного ПО	Поддерживается
Часы реального времени	Да
Порт конфигурирования	Да (microUSB)
Сторожевой таймер	Да
Напряжение питания, В	от 170 до 260 В ~ 50 Гц Класс защиты II по требованиям электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0
Мощность потребления, Вт	Не более 14
Наличие внутреннего резервного источника питания	Да, программно отключается через 4 минуты после отключения внешнего питания
Время полного заряда внутреннего источника питания при нормальных условиях, 0-100%	3 ч
Рабочий диапазон температур, °С	от минус 40 до плюс 60 °С. При температуре менее минус 20 °С или более плюс 45 °С возможность заряда аккумулятора, во избежание выхода его из строя, принудительно отключается встроенным программным обеспечением
Допустимая при эксплуатации влажность воздуха (при 25 °С)	от 45 до 75 % (без образования конденсата). Допускается кратковременное повышение влажности (но не более одного месяца в

Параметр, единица измерения	Значение параметра
	год суммарно) до 80 % (без образования конденсата) при температуре 25 °С
Наработка на отказ, ч	Не менее 70 000
Средний срок службы, л (до первого капитального ремонта)	Не менее 12
Срок службы внутреннего источника питания, л	Не менее 10
Материал корпуса	Пластик
Степень защиты (по ГОСТ 14254-2015)	IP30
Крепление на DIN-рейку	Да
Габаритные размеры (Ш x Г x В), мм	140 x 90 x 65
Вес, г	Не более 450

2.2 Оснащение изделия портами RS-232/RS-485 приведено в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Оснащение изделия портами RS-232/RS-485

Наименование порта	Количество
Порт RS-232	2
Порт RS-485	2

2.3 Поддерживаемые приборы учета

2.3.1 Изделие обеспечивает передачу данных приборов учета в режиме «прозрачного канала». Список поддерживаемых приборов учета приведен в приложении А.

3 Состав изделия

Состав изделия приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Состав изделия

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1 Интеллектуальный модем «Метролог МЗ»	ПТВР.467766.001-12	1 шт.	
2 Комплект монтажных частей	ПТВР.467766.001-12	1	Комплект ответных соединителей

4 Конструктивное исполнение

4.1 Изделие изготовлено в корпусном исполнении. Внешний вид изделия приведен на рисунке 4.1.

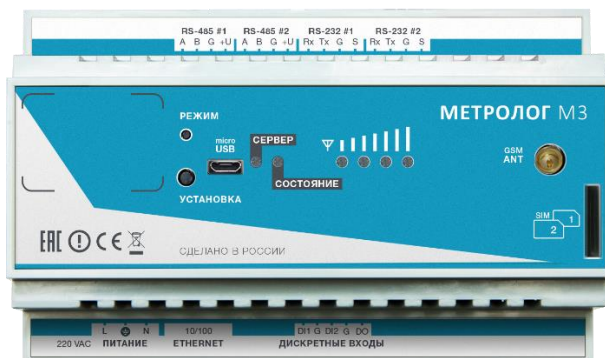


Рисунок 4.1 – Внешний вид изделия

5 Устройство и работа

5.1 Общие сведения о принципе действия изделия

5.1.1 Дискретные входы

Изделие позволяет контролировать различные события, связанные с датчиками, подключенными к дискретным входам. При наступлении события (например, открытия/закрытия двери шкафа), осуществляется отправка уведомления в систему верхнего уровня.

5.1.2 Связь с системой верхнего уровня

5.1.2.1 Изделие обеспечивает связь верхнего уровня ИС с ПУ посредством создания «прозрачного канала» (п. 15.1.3) и опросом штатным ПО на ПУ.

5.1.2.2 Связь осуществляется путем организации радиоканала между оборудованием и базовой станцией, подключенной к мобильному центру коммутации и/или по электрическому интерфейсу Ethernet 10/100 (RJ-45).

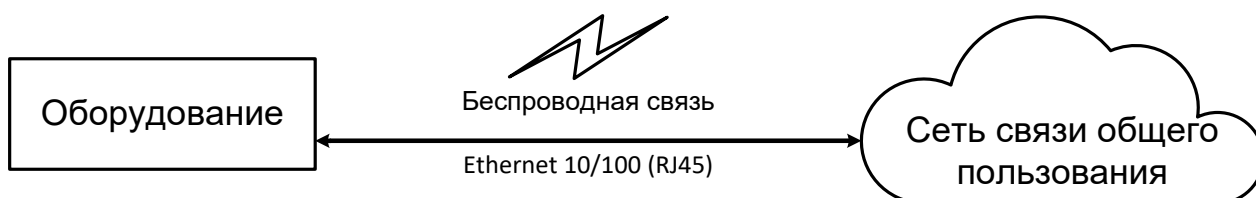


Рисунок 5.1

5.1.2.3 Электрические характеристики представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Электрические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Интерфейс Ethernet 10Base-T	
Максимальная линейная скорость передачи данных, Мбит/с	10
Ethernet 100Base-TX	
Код	4В/5В

5.1.2.4 Характеристики радиоизлучения представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Характеристики радиоизлучения изделия

Наименование параметра	Значение параметра
В режиме GSM/GPRS:	
Макс. мощность передатчика, Вт	Class 4 – 2 (EGSM900) Class 1 – 1 (DCS1800)
В режиме EDGE:	
Макс. мощность передатчика, Вт	Class E2 – 0.5 (EGSM900) Class E1 – 0.4 (DCS1800)
В режиме WCDMA	
Макс. мощность передатчика, Вт	Class 3 – 0.25
В режиме LTE	
Макс. мощность передатчика, Вт	Class 3 – 0.25

5.2 Основные функции изделия

6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

6.1 Оборудование

6.1.1 Для конфигурирования и мониторинга состояния изделия посредством web-интерфейса необходим ПК или ноутбук (далее ПК) для подключения к изделию посредством Ethernet-кабеля или USB-кабеля с соответствующими портами.

6.1.2 На ПК должна быть установлена ОС в соответствии с п. 12 или п. 13.2, в зависимости от типа подключения изделия к ПК.

6.1.3 На ПК должен быть установлен web-браузер в соответствии с требованиями п.12.2.6.

6.2 Принадлежности

– кабель USB – MicroUSB TYPE B (не входит в комплект поставки изделия) для

подключения по интерфейсу USB (только при необходимости).

6.3 Инструмент

- Отвертка для подтяжки винтов клеммников SL2 (не входит в комплект поставки изделия).
- Отвертка SL4-SL7 для отведения фиксатора при демонтаже изделия с DIN-рейки (не входит в комплект поставки изделия).

7 Маркировка и пломбирование

7.1 Маркировка наименования изделия, серийного номера и, при наличии требования в условиях поставки, MAC-адреса выполнена на самоклеящейся этикетке. Этикетка приклеивается к лицевой части корпуса изделия.

7.2 Маркировка разъемов внешних подключений выполнена на поликарбонатных наклейках, прикрепленных к корпусу.

7.3 Изделие пломбируется двумя самоклеящимися пломбами.

8 Упаковка

8.1 Изделие упаковывается в транспортировочную тару завода-изготовителя, обеспечивающую его сохранность в условиях транспортирования и хранения.

8.2 Транспортировочная тара, в т.ч. при переупаковке, должна содержать следующую информацию:

- Манипуляционные знаки:
 - а) осторожно хрупкое;
 - б) беречь от влаги;
 - в) правильное положение при хранении и транспортировании (верх тары);
 - г) запрещение применять крюк при поднятии груза;
 - д) не зажимать;
 - е) не катить;
 - ж) предел по количеству ярусов в штабеле;
 - з) диапазон температур (от 0 до плюс 25 °С (при температуре от плюс 25 до плюс 45 °С суммарный срок транспортирования и хранения не более трех месяцев)), при котором следует хранить груз или манипулировать им.

II Подготовка изделия к использованию

9 Эксплуатационные ограничения

9.1 Во избежание выхода изделия или его узлов из строя не допускается:

- подача уровня питающего напряжения сверх указанного на маркировке изделия и приведенного в таблице 2.1;
- подача на сигнальные контакты уровней напряжений сверх установленных в соответствующей нормативной документации стандартных интерфейсов;
- подача уровней напряжений сверх установленных для других цепей изделия;
- подача напряжения на непредусмотренные для этого контакты и части изделия.

9.2 При значительных электромагнитных помехах, поступающих из входной питающей сети, необходимо предусмотреть средства для их исключения.

9.3 Нельзя располагать вблизи изделия источники мощных электромагнитных полей.

9.4 Изделие должно быть надежно заземлено.

9.5 Заземление экрана кабелей интерфейсов RS-485 производить только с одной стороны кабеля, с ответной стороны кабель необходимо надежно заизолировать.

9.6 В процессе эксплуатации не допускается попадания внутрь изделия жидкости, посторонних предметов, большого количества пыли, насекомых и пр.

9.7 Изделие предназначено для эксплуатации в помещениях (объемах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например, в закрытых отапливаемых или охлаждаемых (в пределах диапазона температуры эксплуатации) и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях, в условиях отсутствия воздействия прямого солнечного излучения, атмосферных осадков, ветра, песка и пыли наружного воздуха; отсутствия или существенного уменьшения воздействия рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги.

9.8 Изделие предназначено для эксплуатации в следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С;
- влажность воздуха от 45 до 75 % (без образования конденсата). Допускается кратковременное повышение влажности (но не более одного месяца в год суммарно) до 80 % (без образования конденсата) при температуре 25 °С;
- атмосферное давление: 84...107 кПа (630...800 мм рт. ст.).

10 Подготовка изделия к использованию

10.1 Внешний осмотр изделия

После распаковки необходимо осмотреть изделие на предмет повреждений (деформаций, отломанных частей) и отсоединившихся при транспортировке частей. Проверить отсутствие посторонних или отсоединившихся частей переверачиванием изделия на весу. О наличии в корпусе изделия посторонних предметов или отсоединившихся частей

может свидетельствовать издаваемый ими при ударе о стенки корпуса шум. Незначительные шумы могут проявляться при наличии в составе изделия реле или других элементов с подвижными частями (см. технические данные изделия).

Подключение и использование поврежденных изделий или изделий с посторонними предметами, отсоединившимися комплектующими запрещено.

10.2 Установка и подключение изделия

10.2.1 Установка изделия

Установка изделия производится в следующем порядке:

Для варианта корпуса а) (рисунок 10.1):

1. Установить расположение частей фиксатора на задней стенке изделия;
2. Отвести подвижную часть фиксаторов от центра;
3. Зацепить неподвижную часть фиксатора за DIN-рейку (ориентация изделия в соответствии с проектной документацией Заказчика);
4. Зафиксировать изделие сместив фиксатор к центру изделия.

Для варианта корпуса б) (рисунок 10.1):

1. Установить расположение частей фиксатора на задней стенке изделия;
2. Упереть пружинную защелку и фиксаторы со стороны пружинной защелки в полку DIN-рейки (ориентация изделия в соответствии с проектной документацией Заказчика);
3. Надавить на изделие со стороны пружинной защелки до возможности зацепления неподвижными частями фиксатора за противоположную полку DIN-рейки. **ВНИМАНИЕ:** надавливать следует только на основание корпуса, сильное давление на крышку или соединители недопустимо.

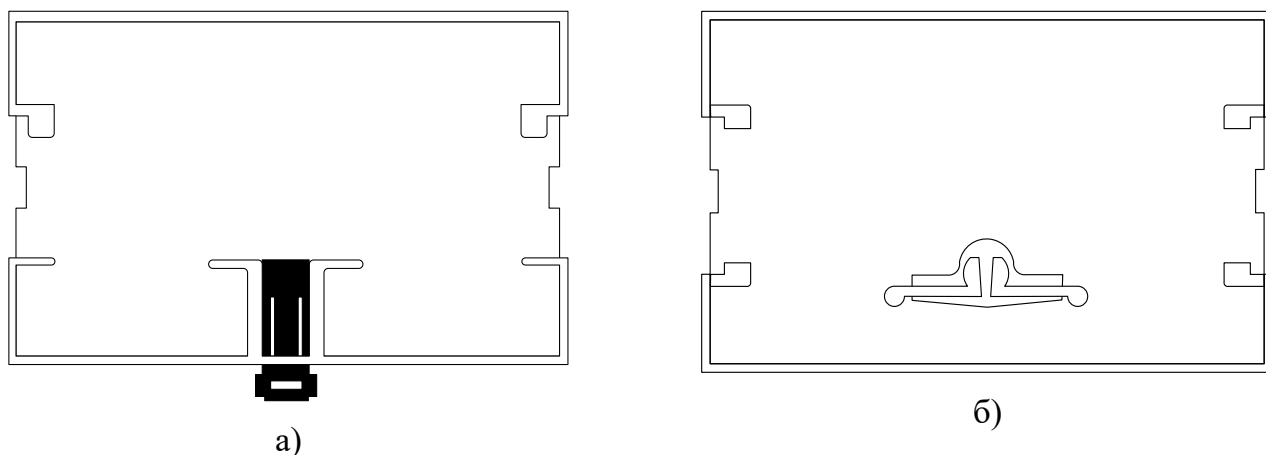


Рисунок 10.1

10.2.2 Подключение к сигнальным интерфейсам изделия

10.2.2.1 Подготовить к установке mini-SIM-карты в соответствии с проектной документацией Заказчика.

10.2.2.2 Установить в изделие mini-SIM-карты в соответствии с рисунком 10.2. Ориентация контактных площадок mini-SIM-карт должна соответствовать ориентации указанной на рисунке. Положение mini-SIM-карт в слотах изделия в соответствии с проектной документацией Заказчика.

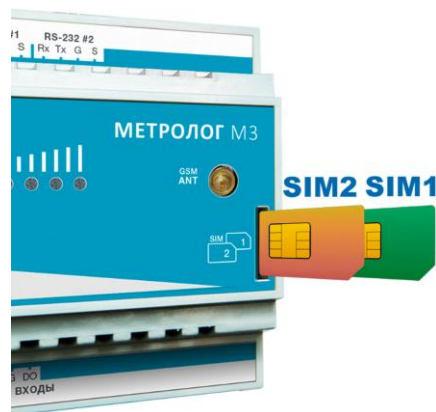


Рисунок 10.2

10.2.2.3 Монтировать на предварительно зачищенные сигнальные провода наконечники в соответствии с проектной документацией Заказчика (если не смонтированы ранее)

10.2.2.4 Монтировать сигнальные провода внешних устройств и/или датчиков в кабельные разъемы, входящие в комплект поставки изделия. Назначение контактов устанавливается в соответствии с цоколёвками ответных частей соединителей (см. р.11) и проектной документацией Заказчика.

10.2.2.5 Подключить кабельные разъемы сигнальных кабелей (если не подключены ранее) к изделию в соответствии с цоколёвками ответных частей соединителей (см. р.11) и проектной документацией Заказчика. При необходимости произвести пломбирование соединений.

10.2.2.6 Подключить к изделию Ethernet-кабель подключения к коммуникационной сети (при наличии проводного подключения в проектной документации Заказчика).

10.2.2.7 При наличии беспроводного подключения в проектной документации заказчика:

а) прикрутить разъем антенны к соответствующему разъему изделия (при использовании изделия со встроенным модулем беспроводной связи);

б) подключить к изделию внешний модем (при использовании изделия с внешним модемом беспроводной связи).

10.2.3 Подключение питания изделия

10.2.3.1 Подключение изделия к внешней сети переменного тока 220 В ~ 50 Гц необходимо выполнять через однополюсный автоматический выключатель номиналом 10 А.

Примечание – Подключение изделия к внешней сети переменного тока через отдельный автоматический выключатель обусловлено требованиями СО 153-34.20.120-2003 "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ) п. 7.1.25 о требованиях к автоматическим выключателям на отходящих линиях питания, а также:

– ПУЭ п. 3.1.16 Аппараты защиты должны устанавливаться непосредственно в местах присоединения защищаемых проводников к питающей линии.

– ПУЭ п. 3.1.15 Аппараты защиты следует устанавливать, как правило, в местах сети, где сечение проводника уменьшается.



ВНИМАНИЕ! Существует модификация Модема с постоянным напряжением питания _____ от 18 до 72 В. Во избежание выхода оборудования из строя при несогласованности обеспечения, необходимо проверить соответствие напряжения питания, указанного на маркировке корпуса изделия, подключаемому.

10.2.3.2 Пример схемы подключения изделия к внешней сети переменного тока 220 В ~ 50 Гц с нулевым защитным проводником (система TN-S) приведена на рисунке 10.3.

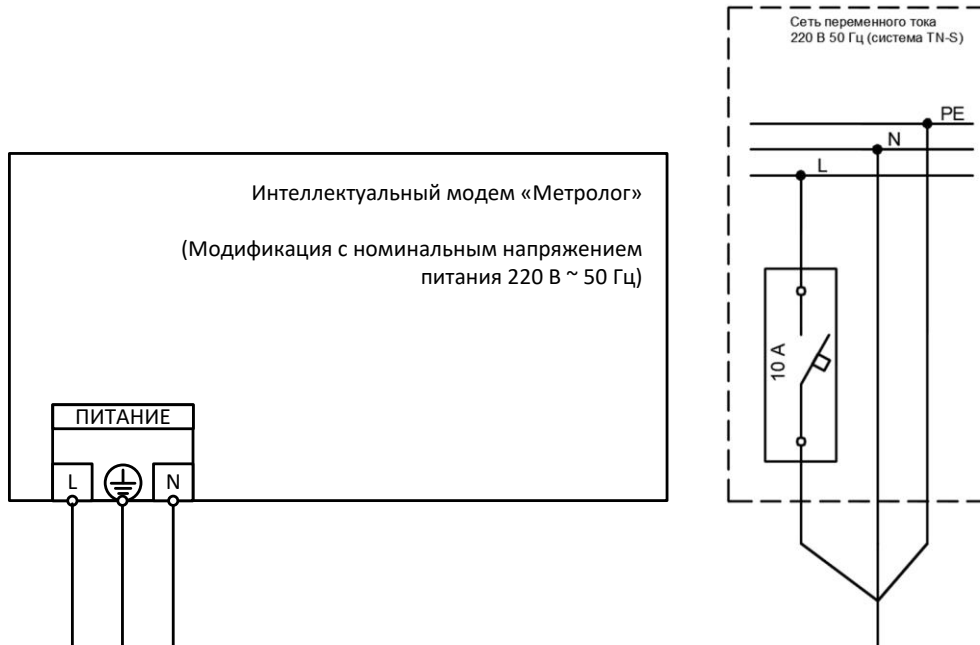


Рисунок 10.3 – Схема подключения изделия к сети переменного тока 220 В 50 Гц (система TN-S)

10.2.3.3 Пример схемы подключения изделия к внешней сети переменного тока 220 В 50 Гц без нулевого защитного проводника (система TN-C) приведена на рисунке 10.4.

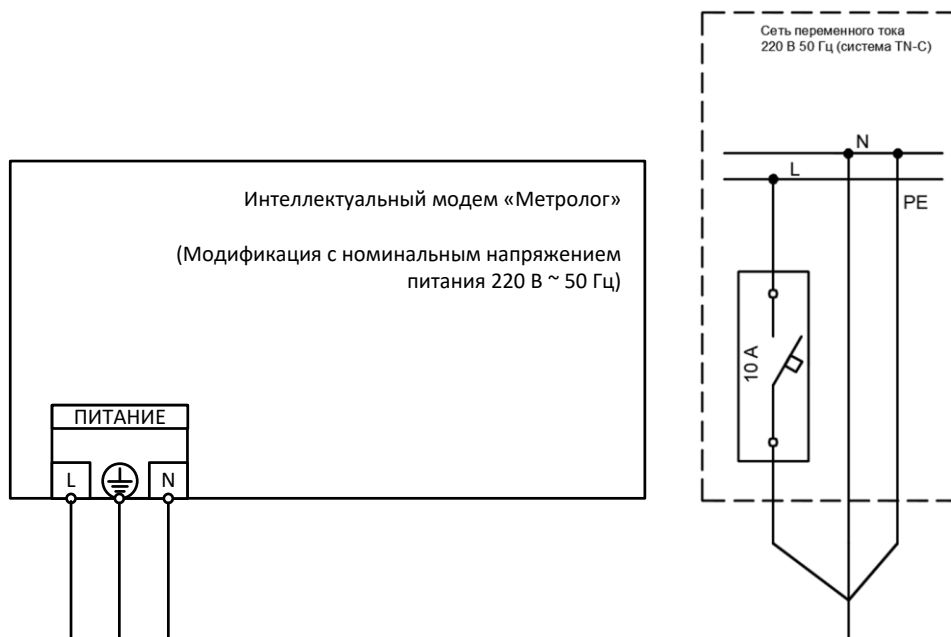



Рисунок 10.4 – Схема подключения изделия к сети переменного тока 220 В ~ 50 Гц (система TN-C)

10.2.3.4 Для подключения кабеля питания:

1.  Обесточить кабель питания изделия.
2. Монтировать на предварительно зачищенные провода кабеля питания наконечники в соответствии с проектной документацией Заказчика (если не смонтированы ранее).
3. Монтировать провода кабеля питания в кабельный разъем питания, входящий в комплект поставки изделия. Назначение контактов устанавливается в соответствии с цоколёвкой ответной части соединителя (см. р. 11).
4. Подключить разъем кабеля питания (если не подключен ранее) к изделию (см. р.11).

10.3 Включение изделия

10.3.1 Порядок включения изделия

1. Подать напряжение питания на кабель питания изделия.
2. Изделие включится автоматически при подаче напряжения питания.
3. Дождаться загрузки ПО изделия и подключения к сети передачи данных (см. описание индикации п. 11.2).

10.3.2 Автономный источник питания

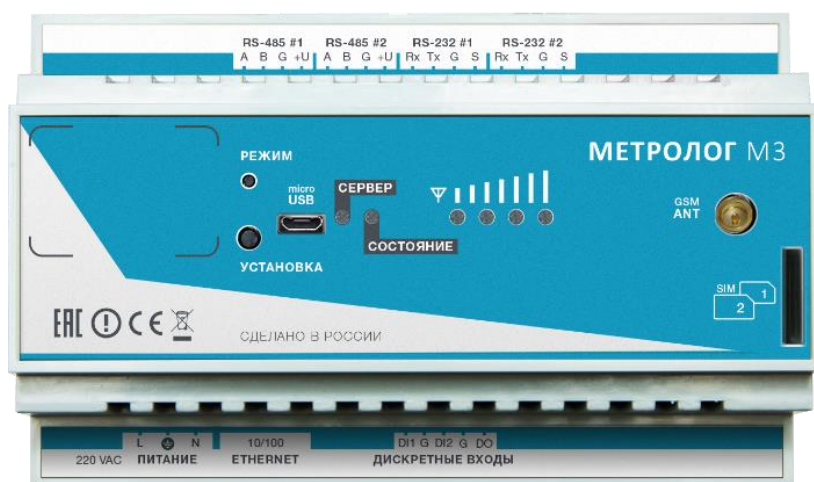
После снятия напряжения питания, изделие переходит на автономный источник питания (аккумулятор), без перебоев в работе изделия. Источник питания обеспечивает работу изделия в течение 4-х минут, после чего изделие программно отключается.

III Использование изделия по назначению

11 Внешний вид, индикация и интерфейсы изделия

11.1 Внешний вид изделия

11.1.1 Внешний вид изделия, индикаторы и интерфейсы изделия представлены на рисунке 11.1.



а)



б)



в)

Рисунок 11.1 – Внешний вид изделия

11.2 Описание индикации, управления и внешних подключений

11.2.1 Описание светодиодной индикации статуса работы изделия

11.2.1.1 Соответствие статуса работы изделия состоянию индикации приведено в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Соответствие статуса работы изделия состоянию индикации

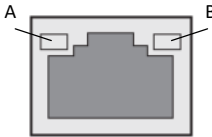
Индикатор	Состояние индикатора	Статус изделия
«Состояние»	Светится постоянно зеленый	Устройство работает в штатном режиме, напряжение сети в норме
	Мигающий желтый/красный	Выполняется обновление ПО

Индикатор	Состояние индикатора	Статус изделия
«Сервер»	<u>ЗЕЛЕНЬЙ</u>	Есть подключение со стороны сервера хотя бы к одному из портов или к управляющему каналу
	<u>ЖЕЛТЫЙ</u>	Модем вышел в сеть GPRS (получил IP)
	<u>КРАСНЫЙ</u>	Нет подключения (но есть регистрация в сети GSM)
	<u>КРАСНЫЙ</u>	Нет регистрации в сети GSM
	Светится постоянно	Уровень сигнала (слева направо) Светодиод 1 – CSQ ≤ 8 (-97 дБ) Светодиод 2 – CSQ ≤ 15 (-83 дБ) Светодиод 3 – CSQ ≤ 23 (-67 дБ) Светодиод 4 – CSQ ≤ 31 (-51 дБ)
	Одновременное мигание четырех светодиодов с периодичностью 20 секунд: 1 мигание на 0,5 сек.	Активна SIM1
	Одновременное мигание четырех светодиодов с периодичностью 20 секунд: 2 мигание на 0,5 сек.	Активна SIM2
«Ethernet»	См. п. 11.2.2.	

11.2.2 Описание светодиодной индикации статуса передачи данных по интерфейсу Ethernet

11.2.2.1 Соответствие статуса передачи данных по интерфейсу Ethernet состоянию светодиодной индикации приведено в таблице 11.2.



Таблица 11.2 – Соответствие статуса передачи данных по интерфейсу Ethernet состоянию индикации

Расположение индикатора	Индикатор	Состояние	Статус изделия
	Индикатор А (Подключение/ передача данных)	ВЫКЛ.	Не подключен
		<u>ЖЕЛТЫЙ</u>	Подключен
		<u>МИГАЕТ</u>	Передача данных
	Индикатор В (Скорость передачи данных)	ВЫКЛ.	10 Мбит/с подключение
		<u>ЗЕЛЕНЬЙ</u>	100 Мбит/с подключение
		<u>ОРАНЖЕВЫЙ</u>	1000 Мбит/с подключение

11.2.3 Описание внешних подключений, элементов управления и индикации

11.2.3.1В таблице 11.3 приведено описание внешних подключений, элементов управления и индикации.

Таблица 11.3 – Внешние подключения, элементы управления и индикации

№ стр	Маркировка	Описание
Внешние соединители		
1	ПИТАНИЕ	Разъём для подключения внешнего напряжения: – 220 В переменного тока или – от 18 до 72 В постоянного тока (опция)
2		Слот для двух SIM-карт (формат 2FF)
3	RS-232#1 - #2	Разъемы для подключения через RS-232
4	RS-485#1 - #2	Разъемы для подключения через RS-485
5	MicroUSB	Слот для подключения через microUSB
6	Дискретные входы	Разъемы для подключения датчиков с дискретным выходом (в т.ч. геркон, реле)
7	АНТ	Разъемы для подключения внешней GSM антенны
Индикация		
8		Индикация уровня GSM сигнала
9	Состояние	Индикация статуса модема
10	Сервер	Индикация статуса подключения к серверу
Функциональные кнопки		
11	УСТАНОВКА	Кнопка перезагрузки модема
12	РЕЖИМ	Кнопка сброса на заводские настройки

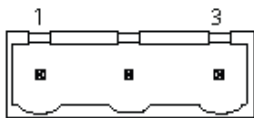
11.2.3.2Подключение (отключение) внешних устройств к (от) изделию выполнять при снятом напряжении питания для следующих соединителей:

- «Дискретные входы»;
- «RS-232#1», «RS-232#2», «RS-485#1», «RS-485#2»,
- «АНТ»;
- «SIM1 / SIM2»;
- «microUSB».

11.2.3.3Подключение внешних устройств к соединителям изделия выполнять в соответствии с эксплуатационной документацией на эти устройства.

11.2.4 Описание соединителей изделия

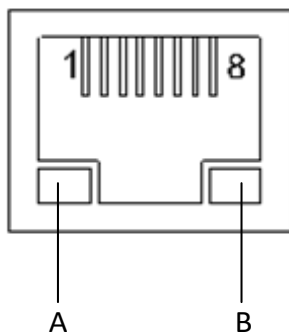
11.2.4.1 Разъём «ПИТАНИЕ»



№ конт.	Для ~220 В переменного тока	Для 18-72 В постоянного тока
1	L	+
2	PE	PE
3	N	-

11.2.4.2 Порт «Ethernet»

Ethernet-порт 10/100 Мбит используется для подключения изделия к сети Ethernet.



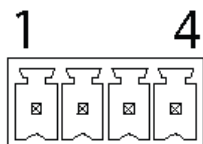
№ конт.	Сигнал
1	TX +
2	TX -
3	RX +
4	Не задействован
5	Не задействован
6	RX -
7	Не задействован
8	Не задействован

11.2.4.3 Разъём «Дискретные входы»



№ конт.	Сигнал	Описание сигнала
1	DI1	Цифровой вход 1
2	G	Заземление
3	DI2	Цифровой вход 2
4	G	Заземление
5	DO	Цифровой выход

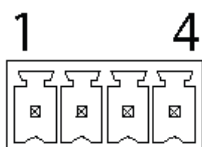
11.2.4.4 Разъём «RS-232#n»



№ конт.	Сигнал	Описание сигнала
1	S	+9 В
2	G	Заземление
3	Tx	Передача данных

№ конт.	Сигнал	Описание сигнала
4	Rx	Прием данных

11.2.4.5 Разъем «RS-485#n»



№ конт.	Сигнал	Описание сигнала
1	+U	+16 В
2	G	Заземление
3	B	Инверсный дифференциальный вход/выход
4	A	Прямой дифференциальный вход/выход

12 Способы управления изделием

12.1 Способы управления изделием

Управление изделием возможно несколькими способами:

- локально или удаленно используя ПК и web-браузер при подключении изделия по интерфейсу Ethernet;
- локально, используя ПК и web-браузер при подключении по интерфейсу USB;
- локально или удаленно используя ПК и web-браузер при подключении изделия по беспроводному интерфейсу сотовой связи (при наличии в составе изделия модуля беспроводной связи).

12.2 Способы подключения к изделию для мониторинга конфигурирования

12.2.1 Для удаленного подключения к web-интерфейсу изделия с персонального компьютера (ПК) по интерфейсу Ethernet изделие должно быть подключено к локальной сети (см. п. 10.2.2.6).

12.2.2 Для подключения к web-интерфейсу изделия с персонального компьютера (ПК) по интерфейсу USB дополнительно понадобятся кабель USB TYPE A – **MicroUSB TYPE B** (не входит в комплект поставки изделия).

12.2.3 Для удаленного подключения к web-интерфейсу изделия с персонального компьютера (ПК) по беспроводному интерфейсу по крайней мере в один слот изделия должна быть установлена активная mini-SIM-карта соответствующего оператора с доступной сетью (см. п. 10.2.2.2).

12.2.4 При использовании варианта подключения 12.2.1 ПК должен быть подключен к локальной сети изделия или напрямую к изделию.

12.2.5 ПК должен работать под управлением операционной системы (ОС) Windows 7 или более поздней.

12.2.6 На ПК должен быть установлен Web-браузер.

Примеры совместимых с ПО изделия web-браузеров:

- Mozilla Firefox;
- Google Chrome.

13 Доступ к Web-интерфейсу изделия

13.1 Доступ к Web-интерфейсу изделия через Ethernet

13.1.1 Сетевые настройки изделия по умолчанию

В изделии по умолчанию заданы сетевые настройки, указанные в таблице 13.1:

Таблица 13.1 – Сетевые настройки изделия по умолчанию

Настройка	Значение по умолчанию	
Сетевые настройки изделия по умолчанию (Ethernet)	IP-адрес изделия	192.168.0.254
	IP-адрес шлюза	192.168.0.1
	Маска подсети	255.255.255.0
Сетевые настройки при подключении через microUSB	IP-адрес изделия	192.168.7.1

Примечание – Сброс настроек локальной сети (Ethernet) к параметрам по умолчанию производится в соответствии с п.13.5.

13.1.2 Предварительная настройка компьютера на ОС Windows для доступа к Web-интерфейсу изделия

Подключение компьютера к изделию осуществляется по схеме «точка – точка» посредством сетевого Ethernet-кабеля (патч-корд, не входит в комплект поставки изделия).

Для возможности доступа к изделию необходимо выполнить следующие действия:

13.1.2.1 В ПК перейти в *«Панель управления» > Сеть и Интернет > Сетевые подключения»* (для Windows 10: *«Параметры» > Сеть и интернет > Настройка параметров адаптера»*).

13.1.2.2 Вызвать контекстное меню ярлыка «Ethernet» и выбрать – «Свойства».

13.1.2.3 Далее (см. рисунок 13.1) выбрать из списка «IP версии 4 (TCP/IPv4) и нажать кнопку «Свойства».

13.1.2.4 Установить переключатель для блока «Использовать следующий IP-адрес» и ввести следующие настройки сетевого соединения:

- IP-адрес: 192.168.0.n, где **n** число от 1 до 253, (192.168.0.**254** – IP-адрес изделия по умолчанию)

- Маска подсети: 255.255.255.0

- Основной шлюз: 192.168.0.254

13.1.2.5 Нажать кнопку «ОК», далее нажать «ОК» (введенные сетевые настройки применятся).

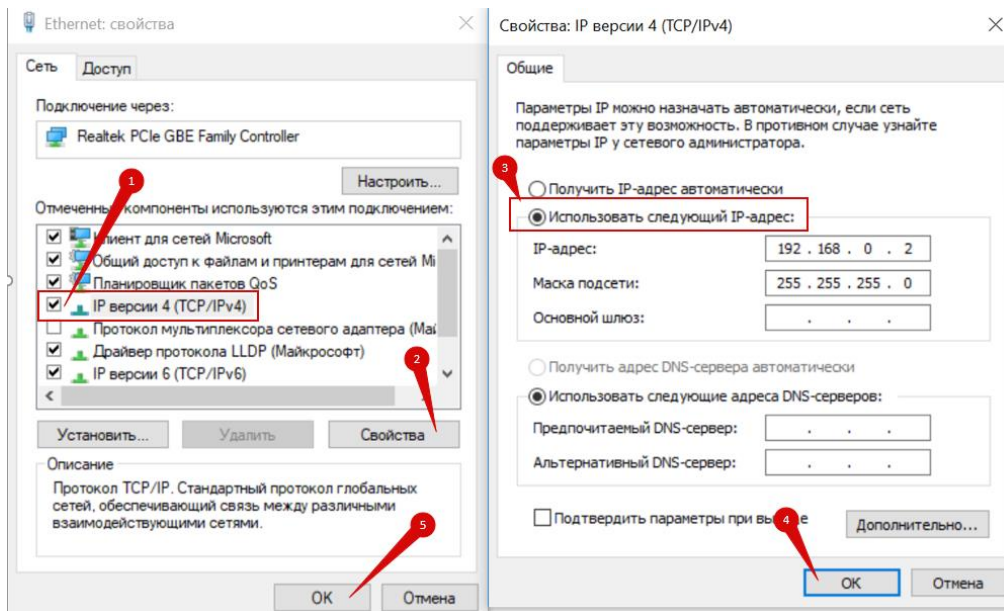


Рисунок 13.1

13.1.3 Загрузка web-интерфейса

13.1.3.1 Вход в Web-интерфейс модема осуществляется через бесплатно распространяемые Web-браузеры: Mozilla Firefox, Google Chrome.

13.1.3.2 Перейдите в Web-интерфейс изделия, введя в адресной строке Web-браузера IP-адрес изделия:

– 192.168.0.254 – IP-адрес по умолчанию при подключении по интерфейсу Ethernet и использовании статической IP-маршрутизации (IP-адрес может быть изменен в настройках изделия (см. п. 15.1.2))

Примечание – Если IP-адрес изделия неизвестен см. п. 13.5 для сброса до стандартного IP-адреса, и р.21 для определения IP-адреса.

13.1.3.3 В Web-браузере отобразится окно авторизации в Web-интерфейсе (рисунок 13.2).

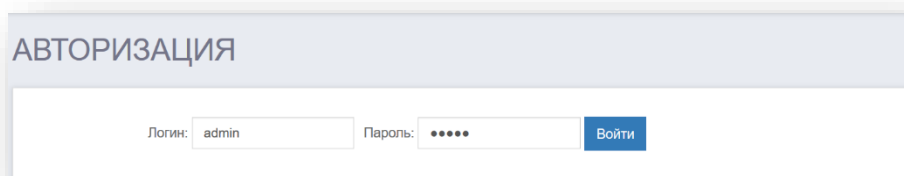


Рисунок 13.2 – Окно авторизации в Web-интерфейсе

13.2 Доступ к Web-интерфейсу изделия через USB

Изделие поддерживает подключение через USB при использовании операционных систем Windows 7, Windows 10 и Linux.

Для доступа к Web-интерфейсу необходимо подключить изделие к ПК посредством кабеля USB – MicroUSB Type B.

Примечание – Кабель USB – MicroUSB TYPE B в комплект поставки изделия не входит.

13.2.1 Сетевые настройки (подключение по USB) изделия по умолчанию

В изделии по умолчанию заданы сетевые настройки, указанные в таблице 13.1.

13.2.2 Подключение для Windows 10 и Linux

При использовании ОС Windows 10 и Linux установка дополнительных драйверов и настройка ОС не требуется.

Вход в Web-интерфейс соответствует приведенному в п. 13.1.3 (IP-адрес изделия по умолчанию при подключении через USB – в соответствии с таблицей 13.1).

13.2.3 Подключение для Windows 7

При использовании ОС Windows 7 необходимо установить драйвер в соответствии с п. 13.3.

После установки драйвера, вход в Web-интерфейс в соответствии с п.13.1.3 (IP-адрес изделия по умолчанию при подключении через USB в соответствии с таблицей 13.1).

13.3 Установка драйвера

13.3.1 При использовании ОС Windows 7 необходимо установить драйвер.

13.3.2 Для получения файла с драйвером, обратитесь к производителю изделия.

13.3.3 При установке драйвера следуйте подсказкам мастера установки.

13.3.4 После установки драйвера изделие должно определиться как Сетевой адаптер и будет доступно в списке Сетевых подключений.

13.4 Авторизация

Для авторизации в web-интерфейсе необходимо ввести логин и пароль учетной записи (см. п. 13.4.1) в соответствующие поля окна авторизации и нажать кнопку «Войти».

В окне отобразится главная страница Web-интерфейса (рисунок 13.3).

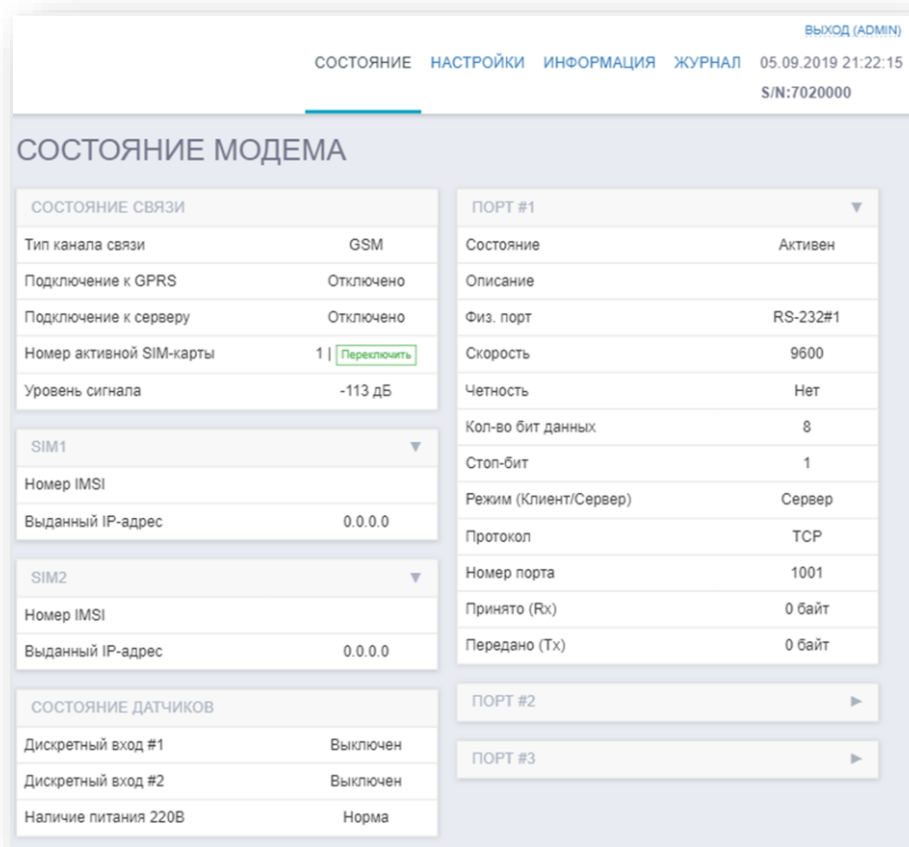


Рисунок 13.3 – Главная страница Web-интерфейса

Описание Web-интерфейса приведено в разделах 15 – 16.

13.4.1 Типы учетных записей

Работа с изделием посредством Web-интерфейса возможна от имени различных учетных записей. В зависимости от учетной записи, Пользователю доступны различные функции и права. Описание учетных записей приведено в таблице 13.2.

Таблица 13.2 – Виды учетных записей

Учетная запись	Доступный интерфейс	Возможности учетной записи	Пароль по умолчанию
user	Web-интерфейс	Просмотр параметров мониторинга изделия и журнала событий.	1234
admin	Web-интерфейс	Настройка изделия. Просмотр параметров мониторинга изделия и журнала событий. Сброс к настройкам по умолчанию.	12345

Примечания:

1. Логин и пароль чувствительны к регистру.
2. Настоятельно рекомендуется изменить пароль при начальной конфигурации изделия. Порядок изменения пароля учетной записи приведен в п 15.1.4.
3. Пароль может содержать латинские буквы и цифры от 0 до 9. Длина пароля от 1 до 16 символов.
4. Имя пользователя и пароля чувствительны к регистру.

13.4.1.1 Учетная запись user

Пользователь учетной записи *user* имеет право только на просмотр текущего состояния изделия и журнала событий и не имеет доступа к странице настроек изделия.

13.4.1.2 Учетная запись admin

Пользователь учетной записи *admin* имеет доступ ко всем настройкам изделия.

Примечание – В целях безопасности, при неактивности пользователя в течение 30 мин происходит автоматическое завершение текущей пользовательской сессии и выполняется переход на страницу авторизации.

13.5 Сброс настроек локальной сети (Ethernet) изделия к заводским

В штатном режиме работы (изделие включено), нажать и удерживать кнопку «РЕЖИМ» более 30 секунд, затем отпустить. IP-адрес изделия будет сброшен до настроек по умолчанию (см. п. 13.1.1). При этом, если параметры сети были настроены на получение IP-адреса по протоколу DHCP, то флаг «*Получить IP-адрес автоматически*» будет снят (см. п. 15.1.2.1).

Для нажатия кнопки «РЕЖИМ» воспользуйтесь твердым тонким предметом, например, авторучкой.

14 Общее описание Web-интерфейса изделия

14.1 Общие сведения

Web-интерфейс состоит из четырех разделов:

Состояние – главная страница Web-интерфейса на которой отображается текущее состояние модема, а также состояния подключенных внешних устройств.

Настройки – страница для конфигурирования модема.

Информация – страница с основной информацией о модеме (серийный номер, MAC-адрес и т.д.).

Журнал – страница с журналом событий.

Навигация по разделам осуществляется с помощью соответствующих вкладок:

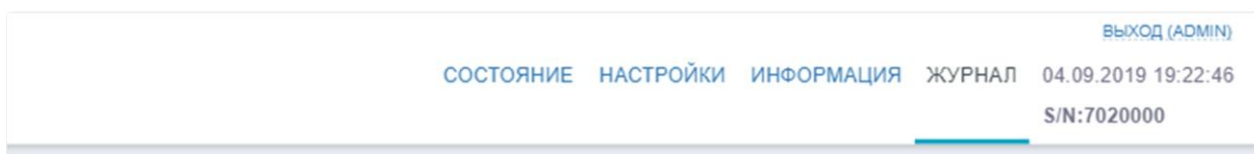


Рисунок 14.1

14.2 Просмотр текущего состояния изделия

Для просмотра текущего состояния модема перейдите на вкладку «Состояние». Страница разделена на блоки (рисунок 14.2).

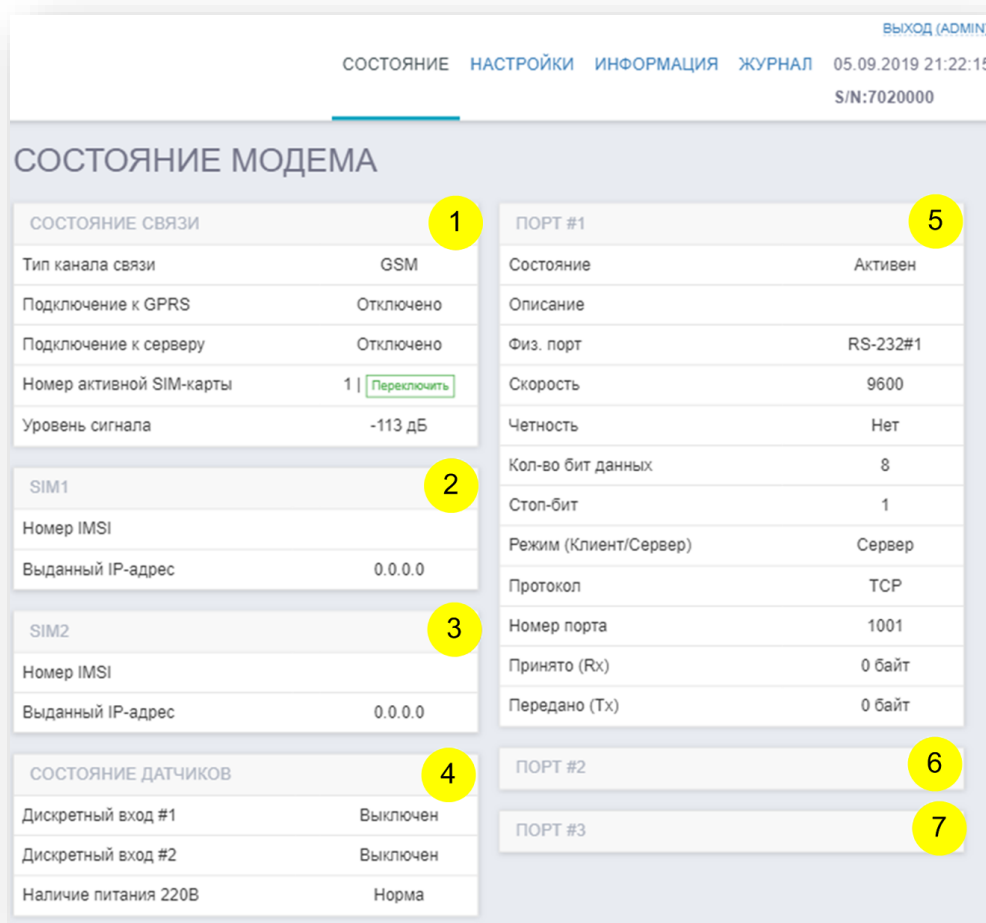


Рисунок 14.2 – Страница вкладки «Состояние»

14.2.1 Блок 1 – Состояние связи

Приведена информация по текущему состоянию связи модема:

Тип канала связи – отображается тип канала связи Ethernet / GSM.

Подключение к GPRS – показывает текущий статус подключения к GPRS.

Подключение к серверу – показывает текущий статус подключения к серверу.

Номер активной SIM-карты – показывает номер активной SIM-карты, а также имеет кнопку «Переключить», которая обеспечивает переключение между SIM1 и SIM2.

Уровень сигнала – показывает уровень сигнала GSM [дБ].

14.2.2 Блок 2/3 – SIM 1 / SIM 2

Номер IMSI – показывает номер IMSI соответствующей SIM-карты.

Выданный IP-адрес – показывает IP-адрес выданный для соответствующей SIM-карты.

14.2.3 Блок 4 – состояние датчиков

Дискретный вход #1, #2 – показывает текущий статус соответствующего подключенного датчика.

Наличие питания 220 В – показывает наличие внешнего питания (норма / авария).

14.2.4 Блок 5-7 – Порт #1 / Порт #2 /

Состояние – показывает текущее состояние подключения (активен / неактивен).

Описание – показывает описание подключения, заданное в настройках.

Физ. порт – номер физического порта подключения.

Скорость – показывает заданную в настройках скорость обмена.

Четность – показывает заданную в настройках четность.

Кол-во бит данных – показывает заданное в настройках количество бит данных.

Стоп-бит – показывает заданный в настройках стоп-бит.

Режим (Клиент/Сервер) – показывает заданный в настройках внешний доступ к порту.

Протокол – показывает заданный в настройках протокол обмена.

Номер порта – показывает заданный в настройках номер логического порта подключения.

Принято (Rx) – показывает трафик [байт].

Передано (Tx) – показывает трафик [байт].

15 Конфигурирование и настройка изделия

15.1 Конфигурирование изделия посредством web-интерфейса

Модем обеспечивает конфигурирование по следующим параметрам:

- Каналы связи.
- Ethernet.
- GSM.
- Сервер.
- Порты.
- Доступ.
- Время.
- Сервис.

Для конфигурирования модема перейдите в раздел «Настройки» (рисунок 15.1).

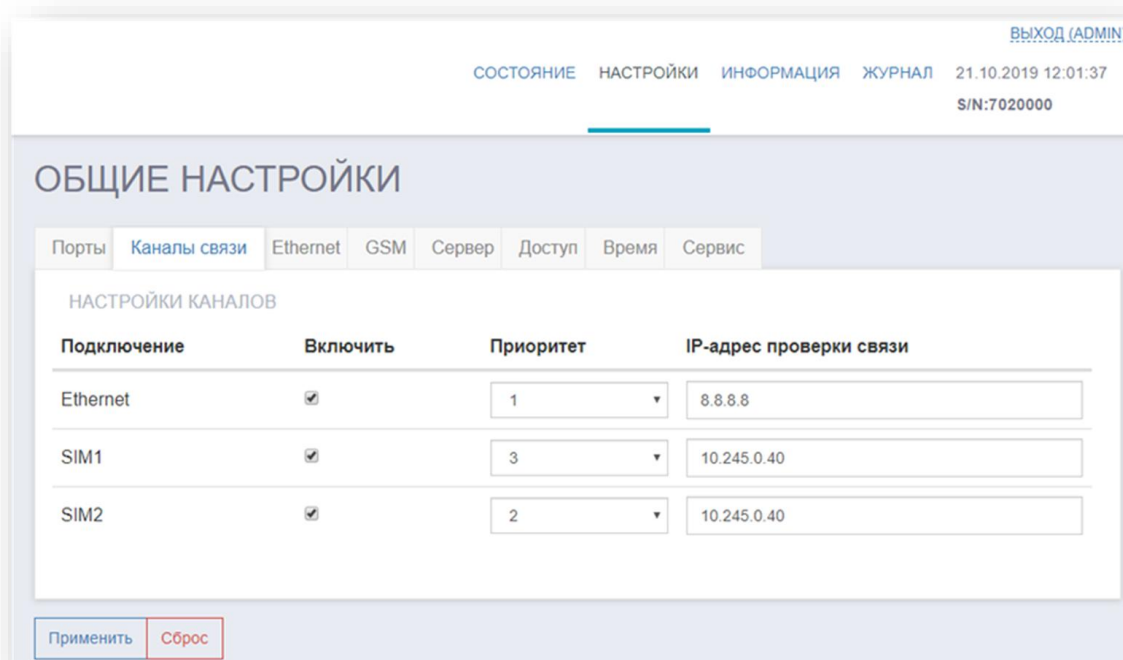


Рисунок 15.1 – Страница настроек модема

15.1.1 Настройка канала связи

Настройка канала связи позволяет включить соответствующий канал связи и назначить приоритетность связи.

Чтобы выполнить настройку канала связи, перейдите в «Настройки -> Канал связи» (рисунок 15.2).

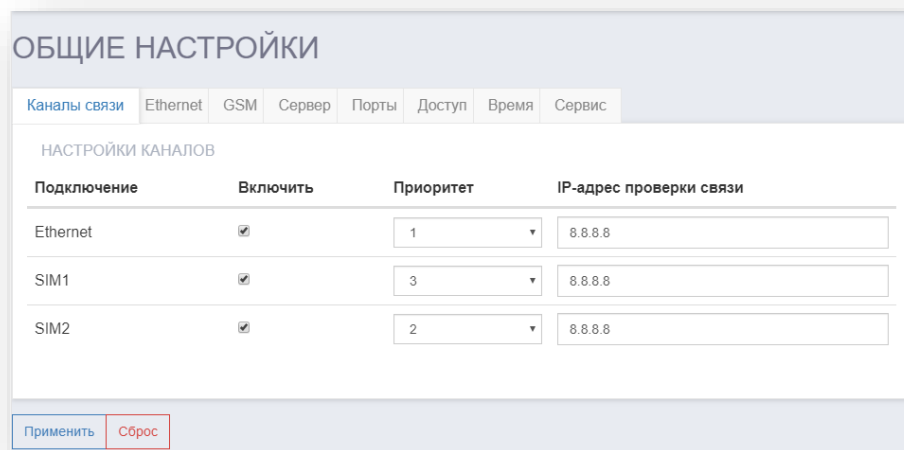


Рисунок 15.2 – Страница настроек канала связи

Канал связи имеет следующие параметры для настройки:

– Подключение:

б) Ethernet;

в) SIM1;

г) SIM2,

– Включить – Для включения / отключения канала связи установите / снимите флаг напротив соответствующего подключения;

– Приоритет – Задаёт приоритетность установления связи от 1 до 3, где 1 наименьший приоритет;

– IP-адрес проверки связи – Задаёт IP-адрес для проверки связи и выбора. По умолчанию IP-адрес задан 8.8.8.8.

Примечание – При включении модема (п. 10.3), сначала устанавливается связь через SIM-карту которая имеет меньший приоритет. После установки связи, получения номера IMSI и IP-адреса, модем переключается на SIM-карту с более высоким приоритетом.

15.1.2 Настройка сетевых параметров изделия

15.1.2.1 Настройка Ethernet

Настройка Ethernet позволяет включить получение IP-адреса автоматически по протоколу DHCP или задать вручную.

Чтобы выполнить настройку Ethernet, перейдите в «*Настройки -> Ethernet*» (рисунок 15.3).

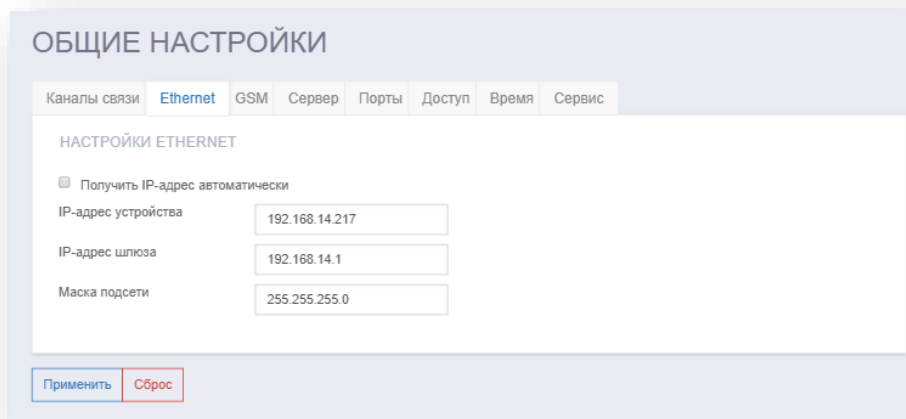


Рисунок 15.3 – Страница настроек Ethernet

Для того чтобы получить IP-адрес автоматически по протоколу DHCP, установите флаг **«Получить IP-адрес автоматически»**. При заданных настройках Ethernet, модем непрерывно, с периодичностью 15 сек, отправляет запросы к серверу DHCP, до получения от него соответствующих параметров сети.

Для того чтобы задать IP-адрес вручную, снимите флаг **«Получить IP-адрес автоматически»** и укажите следующие параметры:

- IP-адрес устройства;
- IP-адрес шлюза;
- Маска подсети;

Настройки локальной сети Ethernet по умолчанию приведены в п.13.1.1.

15.1.2.2 Настройка GSM

Настройка GSM позволяет задать точку доступа и параметры входа.

Чтобы выполнить настройку GSM, перейдите в **«Настройки -> GSM»** (рисунок 15.4).

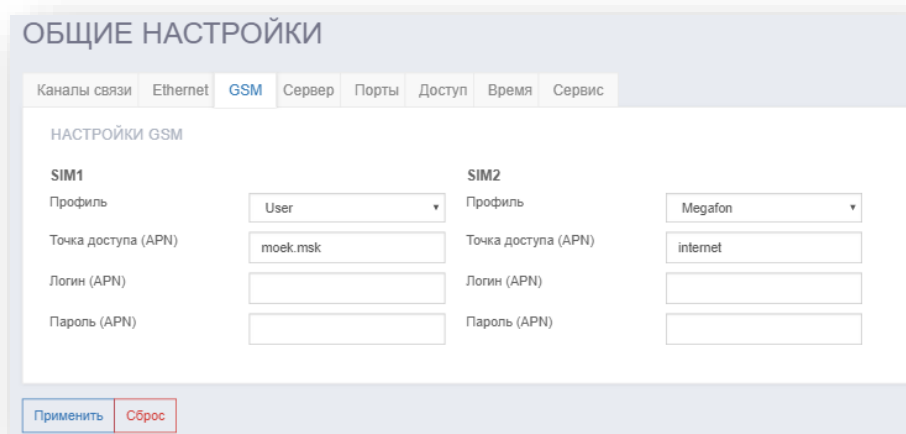


Рисунок 15.4 – Страница настроек GSM

GSM имеет следующие параметры для настройки SIM1 / SIM2:

- Профиль – Задаёт профиль: Beeline, MTS, Megafon, Tele2, а также позволяет задать пользовательский профиль – User;

- Точка доступа (APN) – задает имя точки доступа;
- Логин (APN) – задает логин;
- Пароль (APN) – задает пароль.

15.1.2.3 Настройка сервера

Настройка сервера позволяет задать параметры сервера.

Чтобы выполнить настройку сервера, перейдите в «*Настройки -> Сервер*» (рисунок 15.5) и установите флаг в поле «*Включить*».

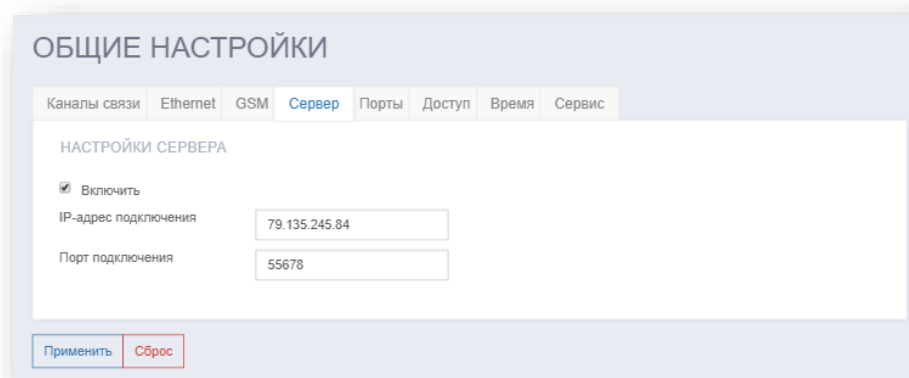


Рисунок 15.5 – Страница настроек сервера

Раздел сервер имеет следующие параметры для настройки:

- IP-адрес подключения – задает IP-адрес сервера с которым будет обеспечиваться связь;
- Порт подключения – задает порт подключения к серверу.

15.1.3 Настройка последовательных портов связи

15.1.3.1 Настройки последовательных портов

Данный раздел позволяет задать параметры подключения последовательных портов связи модема с внешними устройствами (ПУ), а также с внешней параллельной системой диспетчеризации (ПСД).

Чтобы выполнить настройку сервера, перейдите в «*Настройки -> Порты*» (рисунок 15.6).

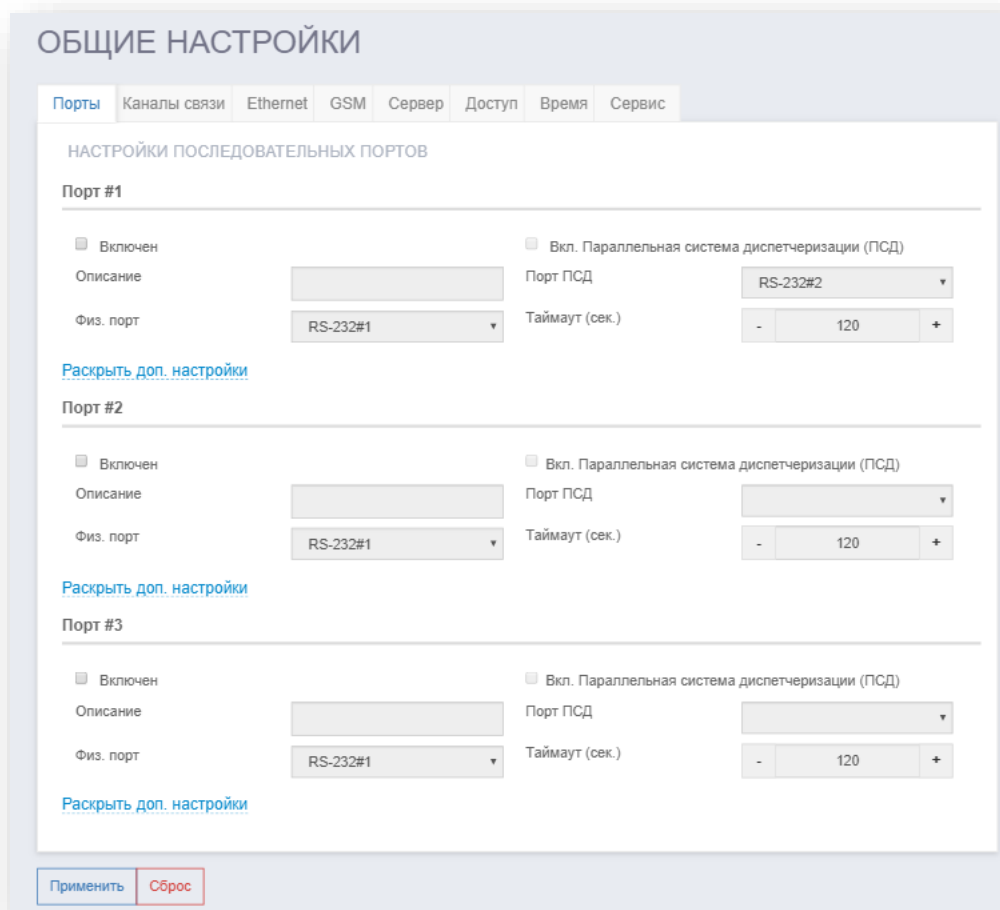


Рисунок 15.6 – Страница настройки последовательных портов связи

Для настройки раскройте дополнительные настройки соответствующего порта Порт#1 – Порт#2.

Раздел настройки последовательных портов имеет следующие параметры:

– Общие:

а) **Включен** – Установите флаг для включения передачи данных по соответствующему порту.

б) **Описание** – Задаёт краткое описание порта.

в) **Физ. порт** – Назначает на выбранный порт интерфейс передачи данных RS-232 / RS-485 для работы с внешними устройствами.

Примечание – Необходимо учитывать настройки ПСД (см. п. 15.1.3.2).

г) **Вкл. Параллельная система диспетчеризации (ПСД)** – Установите флаг для включения ПСД (п. 15.1.3.2).

д) **Порт ПСД** – Назначает на выбранный порт интерфейс передачи данных RS-232 / RS-485 для работы ПСД.

е) **Таймаут (сек.)** – Задаёт время с момента прекращения обмена данными между системой диспетчеризации (ВУ) и модемом с последующим подключением заданного порта ПСД. Данный процесс является циклическим. Временной интервал от 30 до 1200 с, шаг 1 с.

– Настройка порта:

а) **Скорость** – Задаёт скорость передачи данных: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400,

57600, 115200.

- б) **Четность** – Задает четность: четный, нечетный, а также без установки четности.
- в) **Кол-во бит данных** – Задает количество бит данных: 8, 9.
- г) **Стоп-биты** – Задает стоп-биты: 0.5, 1, 1.5, 2.
- Внешний доступ к порту:
- а) **Режим** – Задает режим внешнего доступа к порту (сервер).
- б) **Протокол** – Задает протокол обмена с клиентом / сервером (UDP, TCP).
- в) **Порт** – Задает логический порт связи.

15.1.3.2 Параллельная система диспетчеризации

В контексте модема, внешние устройства опроса разделены на два типа:

- Внешней системы диспетчеризации – ВУ АССД.
- Параллельная система диспетчеризации (ПСД) – любая сторонняя система внешней диспетчеризации (контроллер).

Под понятием «Параллельная система диспетчеризации» подразумевается принцип, при котором два внешних устройства опроса могут поочередно опрашивать один и тот же ПУ с одним портом диспетчеризации без необходимости переключения кабелей.

Модем опрашивает ПУ через программный «Встроенный модуль (applet)» и одновременно следит через программный модуль «Контроль активности линии» за состоянием линий связи от внешних устройств опроса. При появлении данных на линии связи от внешнего устройства, модем останавливает обмен между «Встроенным модулем (applet)» и ПУ, и переключает ПУ на работу с внешним устройством опроса в режиме «прозрачного канала», продолжая при этом следить за состоянием линии связи. При отсутствии данных на линиях связи от внешних устройств опроса в течение заданного времени (таймаута), модем останавливает обмен между внешним устройством опроса и ПУ в режиме «прозрачного канала», и автоматически восстанавливает линию связи между ПУ и «Встроенным модулем (applet)». Приоритетность предоставления доступа к ПУ для опроса приведена в таблице 15.2.

В таблице 15.1 перечислены сочетания портов для подключения ПСД и одного ПУ, который будет доступен для опроса со стороны внешнего устройства опроса (ВУ АССД и ПСД).

Таблица 15.1 – Сочетания портов для подключения ПСД и ПУ

Порт ПУ	Порт ПСД
RS-232#1	RS-232#2
RS-232#2	RS-232#1
RS-485#1	RS-232#2
RS-232#2	RS-485#1
RS-232#1	RS-485#2
RS-485#2	RS-232#1
RS-485#1	RS-485#2
RS-485#2	RS-485#1

Внимание! Любые другие сочетания портов для подключения ПСД и ПУ, которые не перечислены в таблице 15.1 **не допускаются**.

Внимание! Одновременно может быть сконфигурирован только один канал ПСД.

Таблица 15.2 – Приоритетность предоставления доступа к ПУ для опроса

Устройство опроса ПУ	Приоритет
ВУ АССД	Высший
ПСД	Средний
Встроенный модуль (applet)	Низкий

15.1.4 Настройка пароля доступа

Данный раздел позволяет изменить текущий пароль доступа в Web-интерфейс.

Чтобы изменить пароль, перейдите в «*Настройки -> Доступ*» (рисунок 15.7).

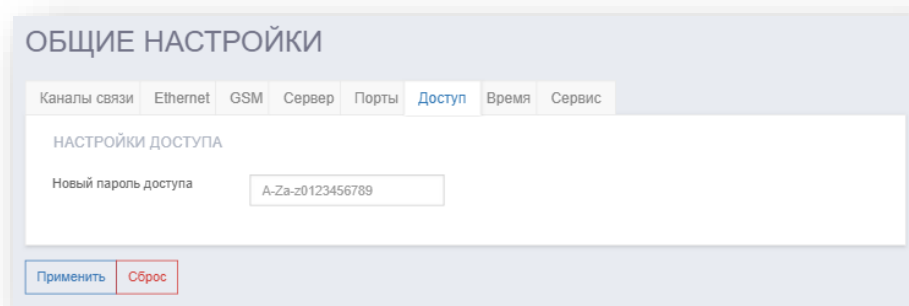


Рисунок 15.7 – Страница изменения пароля

15.1.5 Настройка даты и времени

Данный раздел позволяет задать параметры даты и времени, а также адреса для синхронизации по SNTP.

Чтобы выполнить настройку даты и времени, перейдите в «*Настройки* → *Время*» (рисунок 15.8).

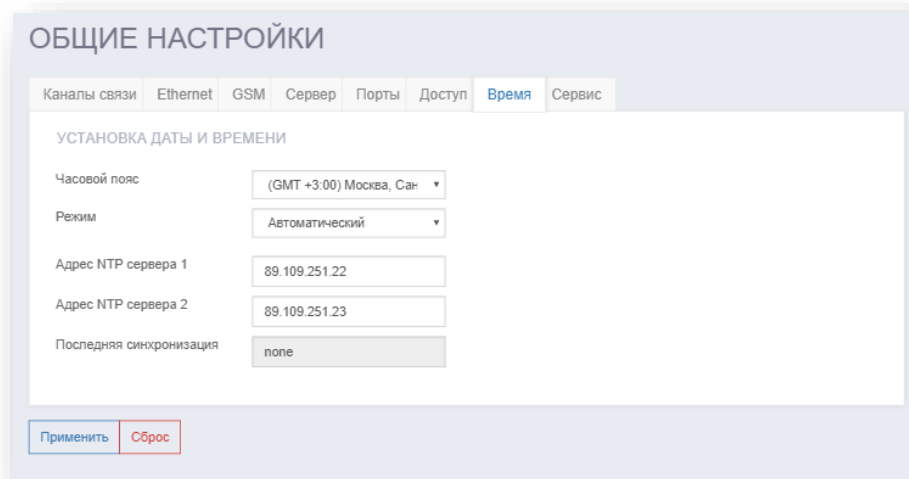


Рисунок 15.8 – Страница настройки даты и времени

Раздел настройки времени имеет следующие параметры:

- **Часовой пояс** – задает часовой пояс.
- **Режим** – установка режима установки времени:
 - а) **Ручной** – установка даты и времени вручную.
 - б) **Автоматический** – синхронизации с NTP-сервером.

15.1.6 Перезагрузка модема

Чтобы выполнить перезагрузку модема, перейдите в «*Настройки* → *Сервис*» (рисунок 15.9) и нажмите кнопку «**Перезагрузить**».

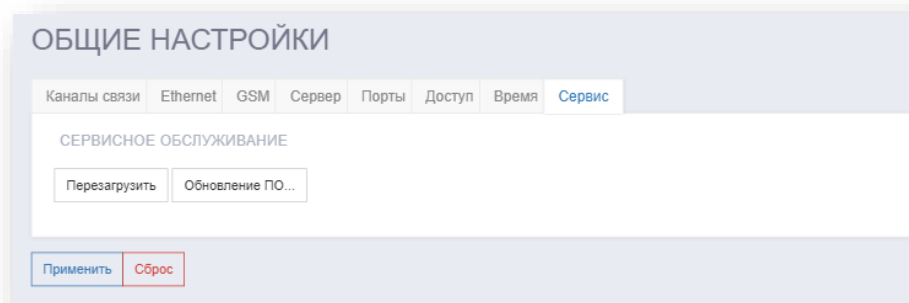


Рисунок 15.9 – Страница сервисного обслуживания

15.1.7 Обновление ПО

Чтобы выполнить обновление ПО модема, перейдите в «*Настройки* → *Сервис*» и

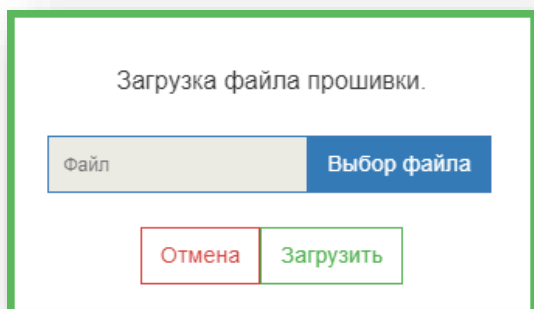
нажмите кнопку «**Обновление ПО**» (рисунок 15.9).

Внимание! После обновления ПО проверьте корректность конфигурации изделия. При необходимости выполните конфигурацию вручную.

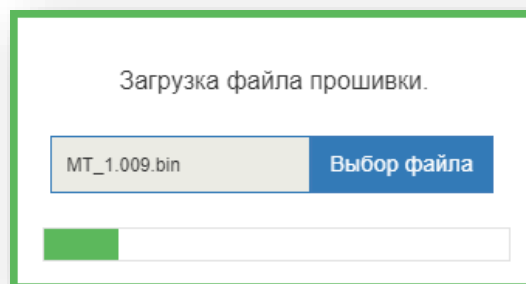
Внимание! Во время обновления ПО не выключайте изделие.

Внимание! Во время обновления ПО изделие не доступно для конфигурации.

В появившемся окне (рисунок 15.10 а) нажмите кнопку «Выбор файла» и укажите путь к файлу с расширением *.bin. Нажмите кнопку «Загрузить». Начнется процедура загрузки файла ПО во внутреннюю память модема (рисунок 15.10 б).



а)



б)

Рисунок 15.10 – Процедура выбора и загрузки файла ПО

Успешная загрузка файла ПО сопровождается двойным звуковым сигналом, после чего начинается процедура обновления ПО с последующей перезагрузкой модема через 60 с (рисунок 15.11).

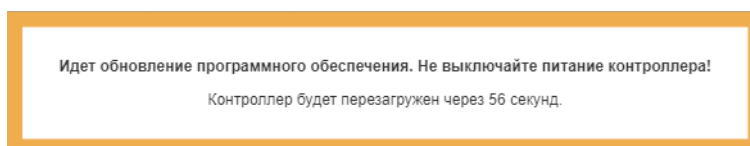


Рисунок 15.11 – Процедура обновления ПО

После перезагрузки модема выполните авторизацию в соответствии с р. 13.

Неуспешная загрузка файла ПО сопровождается одним звуковым сигналом, а в окне Web-интерфейса отображается окно ошибки установки. В появившемся окне нажать кнопку «ОК» (рисунок 15.12). После нажатия кнопки будет выполнен возврат в «**Настройки** → **Сервис**».

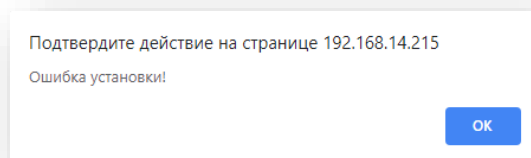


Рисунок 15.12 – Окно ошибки установки ПО

15.2 Заполнение данных об изделии

Чтобы заполнить данные об изделии, перейдите в раздел **«Информация»**.

ИНФОРМАЦИЯ	
Производитель	ООО «НТЦ Ротек»
Модель	Метролог Мх
Версия ПО	1.000
Серийный номер	7020000
Дата производства	00.00.00
MAC-адрес	EC-4C-4D-00-90-00
Время работы	0 дн. 0 ч. 31 мин.
Цифровой идентификатор	<input type="text" value="0"/>
Адрес	<input type="text"/>
Владелец	<input type="text"/>
Отв. лицо	<input type="text"/>
Комментарии	<input type="text"/>

Рисунок 15.13 – Страница информация

На данной странице выводятся:

- Производитель: ООО «НТЦ Ротек»;
- Модель: Метролог МЗ;
- Версия ПО;
- Серийный номер;
- Дата производства;
- MAC-адрес;
- Время работы;
- Цифровой идентификатор;

- Адрес;
- Владелец;
- Отв. лицо;
- Комментарии.

16 Контроль параметров изделия

16.1 Просмотр журнала событий

Журнал событий – это инструмент для наблюдения за работой изделия и подключенных к нему устройств.

В журнале событий записываются важные данные и события. Журнал событий позволяет выполнить следующие действия:

- просматривать произошедшие события;
- сохранять журнал событий на ПК в формате *.csv.

Журнал событий отображает последние 10000 событий.

По умолчанию в журнале событий отображаются события, приведенные в таблице Таблица 16.1.

16.1.1 Просмотр журнала событий

Для просмотра журнала событий перейдите в раздел «*Журнал*» (рисунок 16.1).

СОБЫТИЕ	СОСТОЯНИЕ	ВРЕМЯ
AC 220	1	05.09.19 17:42:07
AC 220	0	05.09.19 17:37:38
AC 220	1	05.09.19 16:48:35
AC 220	0	05.09.19 16:42:41
AC 220	0	05.09.19 16:09:07
AC 220	1	05.09.19 16:06:18
AC 220	0	05.09.19 16:04:05
AC 220	1	05.09.19 15:31:53
AC 220	0	05.09.19 15:31:46
DIN_2	0	05.09.19 15:26:30

Рисунок 16.1 – Страница вкладки «Журнал»

Таблица 16.1 – Аварийные события

Наименование нештатных ситуаций	Описание	Тип
АС 220	Пропадание/восстановление внешнего электропитания 220 В	Авария
DIN_1	Авария по датчику №1	Авария
DIN_2	Авария по датчику №2	Авария

16.1.2 Сохранение журнала событий

Для сохранения журнала событий перейдите в раздел «Журнал» и нажмите кнопку «Сохранить в CSV»:

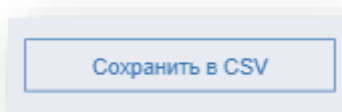


Рисунок 16.2

Внимание! В зависимости от количества записей в журнале, на его формирование может потребоваться до 3 - 5 минут. Во время формирования журнала, работа с Web-интерфейсом изделия заблокирована.

После формирования журнала, появится окно «Сохранение», укажите путь сохранения файла и нажмите кнопку «Сохранить» (рисунок 16.3)

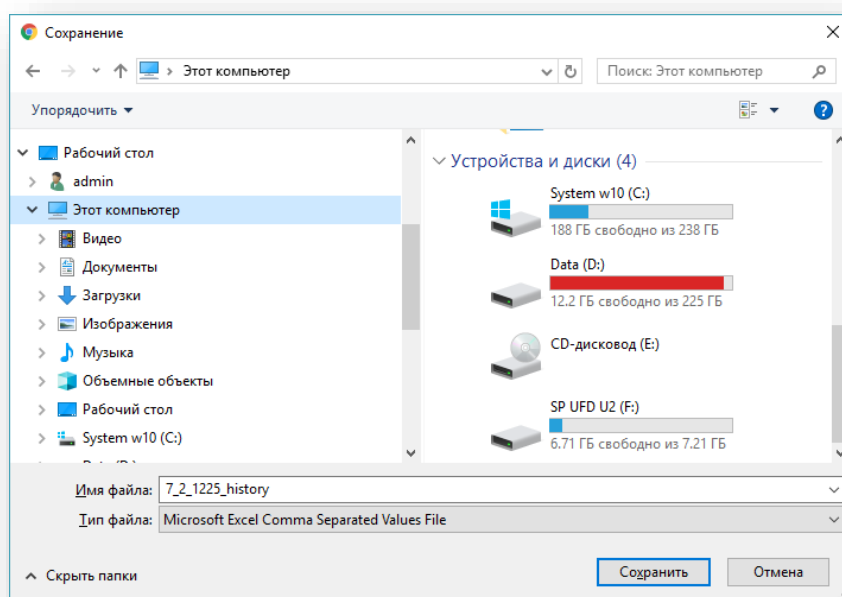


Рисунок 16.3 – Окно сохранения файла

16.2 Мониторинг данных изделия посредством web-интерфейса

17 Выключение и демонтаж изделия

17.1 Выключение изделия

17.1.1 Для выключения изделия необходимо отключить разъем кабеля питания от изделия. После снятия напряжения питания, модем переходит на автономный источник питания (аккумулятор), без перебоев в работе изделия. Источник питания обеспечивает работу изделия в течение 4-х минут, после чего изделие программно отключается.

17.2 Демонтаж изделия

17.2.1 Демонтируйте с изделия антенну.

17.2.2 Для извлечения SIM-карты потяните ее в обратном направлении оси установки.

17.2.3 Отключите от изделия все сигнальные подключения.

17.2.4 Для демонтажа изделия с DIN-рейки:

Для варианта корпуса а) (рисунок 10.1):

1. Сместить при помощи шлицевой отвертки SL4-SL7 фиксатор изделия по направлению от центра.

2. Снять изделие с DIN-рейки.

Для варианта корпуса б) (рисунок 10.1):

1. Надавить на изделие со стороны пружинной защелки до возможности отцепления неподвижных частей фиксатора от противоположной полки DIN-рейки. **ВНИМАНИЕ:** надавливать следует только на основание корпуса, сильное давление на крышку или соединители недопустимо.

2. Снять изделие с DIN-рейки.

18 Перезагрузка изделия

18.1 Перезагрузка изделия посредством web-интерфейса

Для перезагрузки изделия через web-интерфейс см. п. 16.2.8.

18.2 Перезагрузка изделия посредством внешних кнопок управления

18.2.1 Для перезагрузки изделия нажать и удерживать более 15 сек. кнопку «УСТАНОВКА», затем отпустить. Изделие перезагрузится.

19 Возможные неисправности и варианты действий

19.1 Возможные признаки неисправности и варианты действий приведены в приложении Б.

20 Проверка работоспособности изделия

20.1 Порядок проверки работоспособности:

1. Подключить питание изделия;
2. Дождаться загрузки ПО изделия и подключения к сети передачи данных (см. описание индикации п. 11.2).
3. При соответствии индикации проверить получение передаваемых изделием данных. При отсутствии передаваемых данных проверить работоспособность внешнего коммуникационного оборудования или уровень сигнала беспроводной сети (при беспроводном подключении).

При лимитном подключении к беспроводной сети сотовой связи проверить баланс установленной SIM-карты.

21 Сетевое обнаружение

Для получения доступа к устройству через Web-интерфейс необходимо знать его сетевой адрес. Если информация о текущем сетевом адресе утеряна, можно воспользоваться утилитой сетевого обнаружения «Network Discovery».

Получить программу можно обратившись к производителю, по адресу: info@rotek.ru.

Утилита сетевого обнаружения осуществляет поиск изделий, находящихся в одной локальной сети. Также утилита позволяет получить и отобразить в пользовательском интерфейсе, текущие сетевые настройки найденных устройств.

Утилита работает под управлением библиотеки .NET Framework 3.5.



ВНИМАНИЕ! В ОС Windows возможны проблемы с маршрутизацией, которые проявляются, если в системе присутствует несколько активных сетевых интерфейсов (например, в системах, где установлены «виртуальные машины» или настроено несколько сетевых подключений).

Возможны два варианта решения проблемы с маршрутизацией:

- а) Ручное назначение метрики на сетевой интерфейс, который подключен к сети изделия (производится в настройках свойства подключения);
- б) Отключение неиспользуемых интерфейсов (рекомендуется).

21.1 Запуск утилиты сетевого обнаружения

Запустите утилиту сетевого обнаружения (файл Network Discovery.exe) из корневого одноименного каталога.

Для поиска изделия в локальной сети нажмите *Пуск* в нижней части рабочего окна утилиты сетевого обнаружения. Рабочее окно утилиты сетевого обнаружения представлено на рисунке 21.1.

Результаты поиска изделия в локальной сети отображается в виде таблицы в рабочем окне утилиты сетевого обнаружения в следующем виде:

- серийный номер изделия;
- IP-адрес изделия;
- MAC-адрес изделия;

- модель изделия;
- версия установленного ПО.

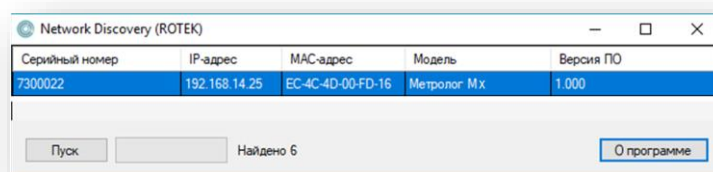


Рисунок 21.1 – Рабочее окно утилиты сетевого обнаружения

21.2 Изменение сетевых параметров посредством утилиты сетевого обнаружения

Приложение позволяет изменить сетевые параметры изделия. Для этого, двойным нажатием левой кнопки мыши на соответствующем изделии перейдите в окно настройки «Сетевые параметры» (рисунок 21.2). Текущие сетевые параметры выбранного изделия отобразятся в соответствующих полях. Кнопка «Сброс» автоматически заполняет соответствующие поля настроек значениями по умолчанию (указанные поля доступны для корректировки):

- IP-адрес устройства: 192.168.1.2
- IP-адрес шлюза: 192.168.1.1
- Маска подсети: 255.255.255.0

Для завершения изменения настройки сетевых параметров нажмите кнопку «Применить».

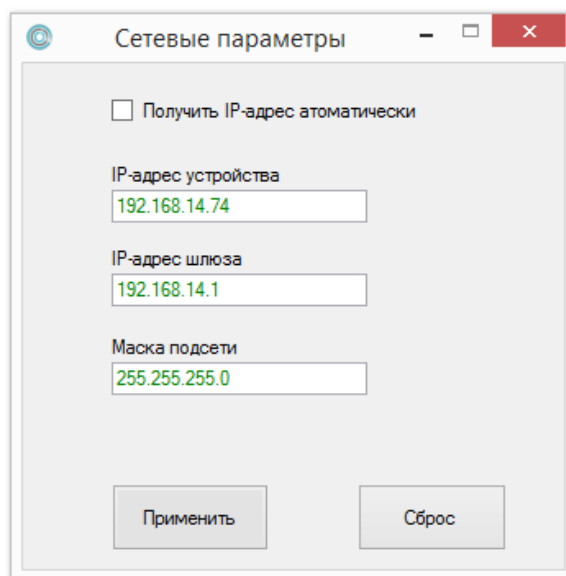





Рисунок 21.2 – Окно настройки сетевых параметров в Приложении

22 Действия в экстремальных условиях



ВНИМАНИЕ! В изделие устанавливается Li-pool аккумулятор. При выявлении несвойственного изделию и месту эксплуатации и хранения химического запаха

	<p>или при обнаружении повреждения аккумулятора или подтеков из него – необходимо незамедлительно извлечь его из изделия и поместить его в пакет с клапаном, закрыть клапан и поместить пакет в металлическую или другую несгораемую тару (толщина стенки металлической тары 0,5 мм min, глубина 150 мм min) с крышкой. При плотной посадке крышки обязательно наличие отверстий d=5 мм (min 7 отверстий) в ней. Аккумулятор в таре передать в специализированный пункт приема батарей.</p> <p>ЗАПРЕЩАЕТСЯ: Брать аккумулятор голыми руками при наличии на нем каких-либо подтеков</p>
	<p>ВНИМАНИЕ! При возгорании Li-pool аккумулятора:</p> <p>1. Удалить из зоны горения легковоспламеняющиеся предметы, материалы и вещества. 2. По возможности поместить его в а) металлическую тару (емкость, корпус) с крышкой; б) на негорючую (металл, кафель, кирпич, керамика, асфальт, бетон и т.п.) или трудновозгораемую (линолеум) поверхность и, по возможности накрыть негорючим материалом или металлическим корпусом. При наличии тары – вынести тару с аккумулятором в хорошо проветриваемое помещение или на улицу. 3. Не вдыхать продукты горения аккумулятора по причине их высокой токсичности. 4. После прогорания тщательно проветрить помещения и передать аккумулятор в металлической таре в специализированный пункт приема батарей. Действия при возникновении пожара в помещении в соответствии с действующей нормативной документацией по пожарной безопасности внутренними нормативными документами эксплуатирующей изделие организации</p>
	<p>ВНИМАНИЕ! Во избежание пожара категорически не допускается короткое замыкание контактов Li-pool аккумулятора, а также его механическое повреждение</p>
	<p>ВНИМАНИЕ! Не допускается замыкание контактов и цепей батареи и аккумулятора на токоведущие части модуля. В связи с чем не допускается, в т.ч., складывание модулей без корпуса со вставленной батареей и аккумулятором внавал, при котором элементы и печатные проводники одной платы соприкасаются с элементами и печатными проводниками другой платы</p>

IV Техническое обслуживание

23 Техническое обслуживание изделия

23.1 Общие указания

23.1.1 Техническое обслуживание (ТО) проводится:

- при подготовке к эксплуатации – силами организации, осуществляющей пуско-наладочные работы;
- при эксплуатации – специализированным персоналом эксплуатирующей организации, прошедшим специальную подготовку и имеющим право эксплуатации изделия.

23.2 Меры безопасности

23.2.1 Меры безопасности при техническом обслуживании изделия соответствуют общим мерам безопасности, приведенным во введении данного руководства и требованиям к действиям в экстремальных условиях, приведенным в разделе 22.

23.3 Порядок технического обслуживания изделия

Периодичность технического обслуживания в соответствии с таблицей 23.1

Таблица 23.1 – Периодичность технического обслуживания



№ стр	Вид технического обслуживания	Периодичность
1	Внешний осмотр и очистка корпуса изделия	Не реже одного раза в 6 месяцев
2	Замена батареи CR2032	Не позднее истечения 3 лет с даты установки батареи (см. дату изготовления изделия) или предыдущей замены (см. отметку в паспорте)

23.3.1 Внешний осмотр и очистка корпуса изделия

Следует периодически осматривать изделие, при необходимости удалять с него возможные загрязнения. Периодичность внешнего осмотра и очистки корпуса изделия в соответствии с таблицей 23.1.

23.3.2 Замена батареи CR2032

23.3.3 В состав изделия входит батарея CR2032, обеспечивающая работу часов реального времени. Для корректного хода часов необходимо периодически менять батарею. Периодичность замены батареи в соответствии с таблицей 23.1.

	ВНИМАНИЕ! Замену батареи в течение гарантийного срока производит изготовитель изделия
	ВНИМАНИЕ! При замене батареи следует соблюдать требования нормативных документов по защите микросхем и других электронных элементов от воздействия электростатического потенциала

23.3.4 Перед заменой батареи изделие должно быть отключено от напряжения питания.

23.3.5 Для замены батареи необходимо снять крышку корпуса изделия, для чего:

- вставить тонкую шлицевую отвертку, тонкий пинцет или другой тонкий, незначительно расширяющийся предмет в паз основания под крышку корпуса (рисунок 23.1) и снять крышку с одной защелки (крышку с изделия окончательно не сдвигать);



Рисунок 23.1

- повторить операцию для второй защелки и окончательно снять крышку поднимая её строго вертикально по отношению к плоскости основания корпуса;
- заменить батарею CR2032 соблюдая полярность;
- при необходимости продуть модули изделия от пыли;
- предварительно установить крышку корпуса на изделие опустив ее строго вертикально по отношению к плоскости основания корпуса (перед операцией проверить соответствие взаимного расположения кнопок и отверстий в крышке). Крышку на этапе защелками не фиксировать;



ВНИМАНИЕ! При установке крышки перед фиксированием на защелки проверить что кнопки и разъемы со стороны передней панели изделия попали в соответствующие отверстия на крышке. При необходимости поправить штоки кнопок, а также разъемы перед защелкиванием (рисунок 23.2).

Рисунок 23.2



ВНИМАНИЕ! При установке крышек часть стенки может упираться в пружинные контакты корпуса Ethernet-разъема. При возникновении данной проблемы необходимо перед установкой крышки подгибать пружинные контакты корпусов Ethernet-разъема (Рисунок 23.3). Оторванные контакты при попадании в корпус могут вызвать необратимый выход изделия из строя

Рисунок 23.3



- окончательно установить крышку до фиксации на защелки.

23.4 Проверка работоспособности изделия после технического обслуживания

Порядок проверки работоспособности изделия после технического обслуживания соответствует приведенному в р. 20.

V Хранение

24 Консервация (расконсервация, переконсервация)

24.1 Консервация (расконсервация, переконсервация) должна производиться при нормальных климатических условиях, при относительной влажности воздуха от 45 до 60 %.

24.2 При консервации изделие упаковывается в пакет из воздушно-пузырчатой пленки и индивидуальную коробку. Пакет, при помещении в коробку обязательно должен иметь сгиб, горловина пакета укладывается под дно изделия.

24.3 Для сохранности корпуса изделия и маркировочной этикетки ответные части разъёмов перед помещением в коробку необходимо упаковать в пластиковый пакет.

24.4 Данные о консервации (расконсервация, переконсервация) заносятся в соответствующий раздел паспорта изделия.

25 Правила постановки изделия на хранение и снятия его с хранения

25.1 Общие правила постановки изделия на хранение и снятия его с хранения в соответствии с организационно-распорядительной документацией эксплуатирующей организации.

25.2 Данные о хранении изделия заносятся уполномоченным лицом в соответствующий раздел паспорта.

26 Перечень составных частей изделия с ограниченными сроками хранения

В состав изделия входят следующие части с ограниченными сроками хранения:

1. Батарея CR2032;
2. Аккумулятор BR103450D-PCM-NTC-LD;

26.1 Срок хранения батареи CR2032 – 3 года с даты производства изделия.

26.2 Срок хранения аккумулятора BR103450D-PCM-NTC-LD зависит от температуры хранения (см. таблицу 29.2).

26.3 При истечении сроков хранения составных частей изделия – составные части заменяются производителем на условиях договора.

27 Перечень работ, правила их проведения, меры безопасности при подготовке изделия к хранению, при кратковременном и длительном хранении изделия, при снятии изделия с хранения

При кратковременном хранении в сухом отапливаемом помещении допускается не консервировать изделие.

Перед длительным хранением изделие необходимо подвергнуть консервации в соответствии с требованиями п. 24.

Требования к условиям и срокам хранения в соответствии п. 29.

28 Условия хранения изделия

28.1 При соблюдении требований к условиям изделие устойчиво к хранению в течение 12 месяцев (с момента отгрузки, включая время транспортирования).

28.2 Изделие в упаковке должно храниться в отапливаемом помещении при температуре воздуха от 0 до плюс 25 °С (при температуре от плюс 25 до плюс 45 °С суммарный срок транспортирования и хранения не более трех месяцев) при среднемесячном значении относительной влажности воздуха 60 % (без образования конденсата).

28.3 Допускается кратковременное повышение влажности (но не более одного месяца в год суммарно) до 75% (без образования конденсата) при температуре 25 °С.

28.4 Изделие без упаковки должно храниться при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 25 °С и относительной влажности воздуха от 45 до 55 % (без образования конденсата).

28.5 Изделие должно храниться в складских помещениях, защищающих изделие от воздействия атмосферных осадков, на стеллажах или в заводской упаковке, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

28.6 Изделие может храниться в составе сборных изделий (шкафов), если соблюдаются условия хранения, указанные выше.

28.7 Перед передачей на хранение, аккумулятор изделия должен быть полностью заряжен. Хранение аккумулятора в разряженном состоянии приводит к снижению его емкости, а при полном разряде, или длительном хранении при значительном разряде может привести к выходу аккумулятора из строя.

При длительном хранении необходимо каждые 90 дней подключать изделие к питанию до полного заряда аккумулятора.

29 Предельные сроки хранения в различных климатических условиях

29.1 Температура хранения входящей в состав изделия батареи CR2032 в соответствии с таблицей 29.1.

Таблица 29.1 – Температура хранения батареи

Температура хранения	Срок хранения
от 0 до +30 °С	3 года
плюс 60±2 °С	20 дней хранения по величине саморазряда эквивалентны хранению в течении 1 года при температуре плюс 20±2 °С

29.2 Температура хранения входящего в состав изделия встроенного аккумулятора в соответствии с таблицей 29.2.

Таблица 29.2 – Температура хранения аккумулятора

Температура хранения	Срок хранения
от минус 20 до плюс 25 °С	не более 12 месяцев
от минус 20 до плюс 45 °С	не более 3 месяцев

Температура хранения	Срок хранения
от минус 20 до плюс 60 °С	не более 1 месяца

Превышение сроков хранения входящих в состав изделия аккумуляторов может привести к снижению параметров, протечке, окислению металлических частей аккумулятора.

VI Транспортирование

30 Требования к транспортированию изделия и условиям, при которых оно должно осуществляться

30.1 Изделие в упакованном виде устойчиво к транспортированию в крытых транспортных средствах автомобильным, железнодорожным, водным при температуре окружающей среды от 0 до плюс 30 °С (при температуре от плюс 25 до плюс 45 °С суммарный срок транспортирования и хранения не более трех месяцев) и относительной влажности воздуха от 45 до 75 % (без образования конденсата).

30.2 Транспортирование через районы с холодным климатом должно осуществляться только в период с марта по ноябрь.

30.3 При перевозке водным транспортом тара с изделиями должна быть размещена в трюме.

30.4 Подготовка изделий к транспортированию морским транспортом должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 26653.

30.5 Давление окружающего воздуха при транспортировании должно соответствовать нормам, принятым для каждого вида транспорта.

30.6 В состав изделия входит встроенный Li-pol аккумулятор. Мощность аккумулятора менее 100 Вт/ч. Возможность перевозки воздушным транспортом при пониженном атмосферном давлении 19,4 кПа (145 мм рт.ст.) (соответствует высоте 12000 м) устанавливается текущим законодательством и внутренними правилами авиакомпании-перевозчика. Изделие в упакованном виде устойчиво к транспортированию воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках при температуре окружающей среды от 0 до плюс 30 °С (при температуре от плюс 25 до плюс 45 °С суммарный срок транспортирования и хранения не более трех месяцев), относительной влажности воздуха от 45 до 75 % (без образования конденсата).

30.7 В случае аварийной разгерметизации грузового отсека самолета или вертолета изделие не должно приводить к аварийной ситуации на борту или угрожать безопасности экипажа и сопровождающего персонала.

30.8 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Встроенный в изделие аккумулятор может самовоспламениться при повреждении или коротком замыкании его полюсных выводов.

Нельзя располагать аппаратуру в зоне вращения винтов.

30.9 Расстановка и крепление тары с изделиями в транспортных средствах должны обеспечивать ее устойчивое положение, исключить возможность смещения тары и ее удары о другие грузы, а также о стенки транспортных средств.

30.10 Указания предупредительной маркировки должны выполняться на всех этапах следования изделия по пути от грузоотправителя до грузополучателя.

30.11 После транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности воздуха изделие, после распаковывания, перед включением, должно быть выдержано в нормальных климатических условиях не менее трех часов.

31 Порядок подготовки изделия для транспортирования различными видами транспорта

Изделие должно транспортироваться в штатной упаковке или упакованным в соответствии с требованиями р.24.

VII Утилизация

32 Меры безопасности

32.1 Меры безопасности при утилизации аккумуляторов в соответствии с требованиями п. 22.

33 Сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке изделия на утилизацию

33.1 Перед утилизацией необходимо снять крышку корпуса изделия и извлечь батарею CR2032 и аккумулятор. Батарею и аккумулятор необходимо утилизировать в соответствии с требованиями к утилизации батарей с привлечением уполномоченной организации.

33.2 После извлечения батареи необходимо установить крышку корпуса обратно.

34 Методы утилизации, если изделие представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы (эксплуатации)

34.1 Утилизация изделия должна происходить в соответствии с действующим законодательством РФ.

34.2 Батарея и аккумулятор содержат в своем составе химические вещества, представляющие опасность для здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.

В соответствии с Требованиями при обращении с группой однородных отходов "Батареи и аккумуляторы, утратившие потребительские свойства, кроме аккумуляторов для транспортных средств" (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 11 июня 2021 г. N 399):

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, в процессе хозяйственной и (или) иной деятельности которых образуются отходы батарей и аккумуляторов, не имеющие лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, обязаны передать эти отходы юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим на законных основаниях деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и хранению видов отходов, отнесенных к группе однородных отходов "Отходы батарей и аккумуляторов", в течение 11 месяцев со дня образования отходов батарей и аккумуляторов.

34.3 Электронные модули (платы) изделия содержат в своем составе электролитические конденсаторы, свинец, полимеры и драгметаллы.

Соединительные провода и кабели содержат в своем составе полимеры.

В составе изделия имеются пластиковые детали (поликарбонатные лицевые наклейки, нейлоновые стяжки, корпуса разъемов и клеммников (материал в соответствии с технической

документацией производителя)).

В соответствии с Требованиями при обращении с группой однородных отходов "Оборудование компьютерное, электронное, электрическое, оптическое, утратившее потребительские свойства" (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 11 июня 2021 г. N 399):

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, в процессе хозяйственной и (или) иной деятельности которых образуются отходы электронного и электрического оборудования, не имеющие лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, обязаны передать эти отходы юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим на законных основаниях деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и хранению видов отходов, отнесенных к группе однородных отходов "Отходы электронного и электрического оборудования", в течение 11 месяцев со дня образования отходов электронного и электрического оборудования.

34.4 Перечень видов юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих на законных основаниях прием отходов от граждан и общие условия приема отходов Батарей, аккумуляторов и Отходов электронного оборудования приведены в Приказе Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 11 июня 2021 г. N 399.

VIII Обозначения, сокращения, термины и определения

35 Обозначения и сокращения

В настоящем документе используются следующие сокращения и условные обозначения:

АССД	–	автоматизированная система сбора данных
ВУ	–	верхний уровень
ИВК	–	информационно-вычислительный комплекс
ИС	–	информационная система
ОС	–	операционная система
ПК	–	персональный компьютер
ПО	–	программное обеспечение
ПСД	–	параллельная система диспетчеризации
ТО	–	техническое обслуживание

Приложение А
(обязательное)
Список поддерживаемых приборов учета

А.1 Список поддерживаемых приборов учета приведен в таблице А.1.

– Список поддерживаемых приборов учета

Таблица А.1

Наименование прибора учета	Изготовитель
ВИС.Т, ВИС.Т1	ЗАО «НПО «Тепловизор», г. Москва
ВЗЛЕТ ТСР-М	АО «ВЗЛЕТ», г.С.-Петербург
ВКТ-7	АО «НПФ Теплоком», г. С.-Петербург
ВКТ-9	АО «НПФ Теплоком», г. С.-Петербург
ТЭМ-106	ООО «Энергосберегающая компания «ТЭМ», г. Москва
МКТС	ООО «Интелприбор», г. Жуковский
ЭЛТЕКО ТС555	ЗАО «Электротехническая компания», г. Москва
Т34	ЗАО «ТЕРМОТРОНИК», г. С.-Петербург
ТеРосс-ТМ	ООО «Техно-Терм», г. Раменское
ТМ-3Э	«ЗАО «Энергосервисная компания 3Э», г. Москва»
ЭСКО МТР-06	ЗАО «Энергосервисная компания 3Э», г. Москва
Теплосчетчики КМ-5	ООО «ТБН Энергосервис», г. Москва
Омега-ТР	ООО НПП «Омега Инжиниринг»
Теплосчетчики SA-94	ООО «Вега-прибор», г. Москва

**Приложение Б
(обязательное)**

Возможные неисправности и варианты действий

Возможные признаки неисправности и варианты действий приведены в таблице Б.1.

– Возможные признаки неисправности и варианты действий

№ стр	Индикатор	Индикация или признак неисправности	Возможные причины	Возможные варианты действий
1 Таблица Б.1	–	Не загружается web-интерфейс изделия при подключении изделия посредством кабеля		<p>– Убедитесь, что модем подключен к компьютеру посредством сетевого Ethernet-кабеля (п. 12.2.1), на компьютере выполнены соответствующие настройки сетевого подключения в соответствии с р. 13, а индикация «Ethernet-разъема» соответствует подключенному состоянию и скорости передачи данных (см. п. 11.2.2)</p> <p>– при соответствии подключения, настроек подключения и соответствия индикации изделия рабочему режиму</p> <p>– проверить исправность кабеля и, при необходимости, заменить его на новый</p>
2	–	Не загружается web-интерфейс изделия при подключении изделия посредством кабеля		<p>– Убедитесь, что модем подключен к компьютеру посредством USB-кабеля (п. 12.2.2), на компьютере выполнены соответствующие настройки сетевого подключения в соответствии с р. 13.2</p> <p>– при соответствии подключения, настроек подключения и соответствия индикации изделия рабочему режиму</p> <p>– проверить исправность</p>

№ стр	Индикатор	Индикация или признак неисправности	Возможные причины	Возможные варианты действий
				кабеля и, при необходимости, заменить его на новый
3	Индикация штатного режима	Не передаются данные при Ethernet-подключении		<ul style="list-style-type: none"> – проверить работоспособность web-интерфейса – проверить работоспособность внешнего коммуникационного оборудования
4	Индикация штатного режима	Не передаются данные при беспроводном подключении		<ul style="list-style-type: none"> – уровень сигнала беспроводной сети – проверить баланс установленной SIM-карты

Лист регистрации изменений

Номера листов (страниц)					Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
Изм.	измененных	замененных	новых	аннулированных					