

Модем M-Ethernet

Паспорт

(Руководство по эксплуатации)

ПС 25599699.003-10.04

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общее назначение	3
2	Технические данные и потребительские свойства	3
3	Назначение разъемов, органов управления и индикации	3
4	Комплектность	4
5	Гарантии изготовителя	5
6	Сведения о сертификации	5
7	Свидетельство о приемке	5
8	Сведения об утилизации	5
9	Устройство и работа.....	6
10	Подготовка и использование по назначению	7
10.1	Обновление программного обеспечения	7
10.2	Монтаж	7
10.3	Регистрация модема	8
10.4	Конфигурирование	8
10.5	Проверка функционирования.....	10
10.6	Использование по назначению	10

1 Общее назначение

Модем M-Ethernet (далее по тексту – модем) предназначен для обмена данными между прибором приемно-контрольным типа «Кронос» (далее по тексту – ППК или прибор) и пультом централизованного наблюдения (далее по тексту – ПЦН) по каналу Ethernet.

2 Технические данные и потребительские свойства

- Модем осуществляет двухстороннюю связь с ПЦН по каналу, поддерживающему технологии Ethernet стандарта 10Base-T или 100Base-T (подключение по кабелю с витыми парами через разъем RJ-45).
- Подключение модема может производиться через разъем (исполнение для установки в базовый блок ППК) или через клеммники (выносные исполнения).
- Модем индицирует светодиодом неисправности оборудования
- Модем может контролировать кнопку несанкционированного доступа (НСД)
- Питание осуществляется постоянным напряжением, В 9...15
- Средний ток потребления при напряжении питания 12В, и подключенном кабеле Ethernet, мА, не более 65
- Габаритные размеры платы модема, мм, не более: 64x53x20
- Масса платы модема, кг, не более 0,2
- Температура эксплуатации, °С: -10..+50
- Средняя наработка на отказ, ч, не менее 20000
- Средний срок службы до списания, не менее 10 лет.

3 Назначение разъемов, органов управления и индикации

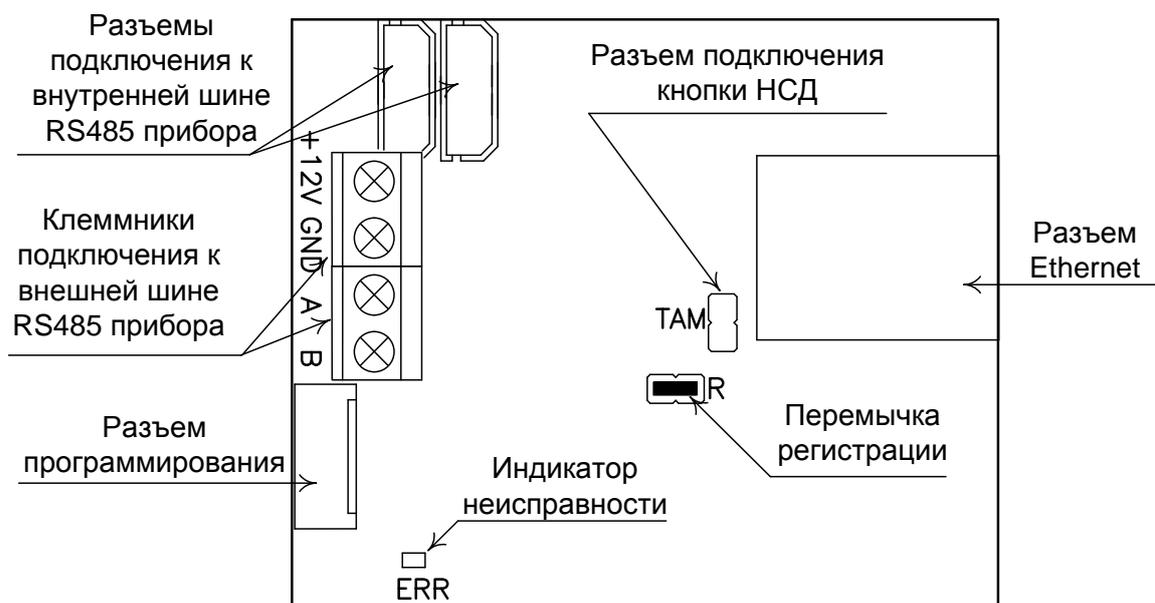


Рисунок 1 Назначение разъемов, органов управления и индикации. Одновременно присутствуют или разъемы или клеммники подключения к шине RS485 (в зависимости от исполнения).

Таблица 1 Назначение клемм модема

Клемма	Вход\выход	Назначение
+12V	вход	Положительный вывод подключения питания
GND	вход	Отрицательный вывод подключения питания
A	вход/выход	Линия А шины RS485
B	вход/выход	Линия В шины RS485

Таблица 2 Свечение светодиода неисправности

Событие, вызывающее индикацию	Индикация
Нет связи с централью по RS485	Периодическое свечение с длительностью 0,5с и периодом повторения 10с.
Внутренняя неисправность	Серия из 6-ти свечений, с длительностью свечений 0,5с, длительностью паузы 0,5с и периодом повторения 10с.
Срабатывание кнопки НСД корпуса расширителя	Прерывистое свечение с длительностью свечения 0,25с и длительностью паузы 0,25с.
Оборудование не зарегистрировано	Прерывистое свечение с длительностью свечения 1с и длительностью паузы 1с.
На модеме установлена переключатель регистрации R	Постоянное свечение

На Ethernet разъеме имеются два светодиодных индикатора. Постоянное свечение зеленого индикатора показывает подключение разъема в локальную сеть. Мигание желтым светом показывает обмен данными модема в сети (это происходит не только при обмене ППК с ПЦН, но при обмене служебной информацией по Ethernet).

4 Комплектность

Комплектность поставки модема зависит от выбранного заказчиком исполнения поставки модема (таблица 3) и приведена в таблице 4.

Таблица 3 Исполнение поставки модема

Наименование исполнения поставки модема	Примечание
M-Ethernet (для базового блока ППК)	Один из вариантов (лишнее зачеркнуть)
M-Ethernet, выносной, без корпуса	
M- Ethernet, выносной, в корпусе Z54	

Таблица 4 Комплектность поставки

Наименование элемента	Количество	Примечание
Плата модема	1	
Корпус Z54	1 ¹	с установленной кнопкой НСД
Шлейф связи с централью	1 ²	Могут быть установлены в базовом блоке или корпусе Z54
Стойки крепежные, высота 15мм	4	
Винт М3*6	8	
Паспорт	1	

¹ – только для исполнения М- Ethernet, выносного, в корпусе Z54;

² – только для исполнения М-Ethernet, предназначенного для установки в базовый блок ППК.

5 Гарантии изготовителя

Производитель гарантирует работоспособность модема М-Ethernet в течение гарантийного срока эксплуатации – 18 мес.

Изготовитель: ООО «НПП «Кронос», Украина, г.Донецк, ул. Университетская 112, а/я 1782, 83004, тел. (062) 381-93-42, www.cronos.dn.ua.

6 Сведения о сертификации

Сертификат соответствия UA1.018.0123081-12. Срок действия до 15.07.17г.

7 Свидетельство о приемке

Модем М-Ethernet изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, технических условий ТУ У 31.6-25599699-003:2010 и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____

 (личные подписи должностных лиц,
 ответственных за приемку)

М.П.

8 Сведения об утилизации

Устройство содержит вредные для окружающей среды вещества (пластмасса, стеклотекстолит и т.д.) и после окончания срока службы подлежит утилизации на предприятии, специализирующемся на утилизации средств электронной техники.

9 Устройство и работа

Модем принимает сигналы от централи и передает их через разъем Ethernet RJ-45 в канал, условно называемый в данном документе каналом Ethernet, а также принимает сигналы из канала Ethernet и передает их централи. Под каналом Ethernet подразумевается канал, обеспечивающий связь модема и ПЦН с помощью технологии Ethernet. Физически это может быть как подключение модема к компьютеру – серверу ПЦН через локальную сеть, так и подключение через сеть Интернет.

Для обмена данными по этому каналу с ПЦН используется протокол UDP.

Обмен информацией модема с центральной производится через шину RS485 прибора. Как и любое другое устройство, подключенное к шине RS485, модем должен быть предварительно зарегистрирован в ППК. Физическое подключение к шине производится либо через разъем подключения к внутренней шине прибора при помощи шлейфа либо через клеммы с помощью проводов (в зависимости от исполнения устройства).

При замыкании контактов разъема подключения кнопки НСД (разъема ТАМ) модем формирует сообщение для централи о несанкционированном доступе. Сброс этого сообщения производится при получении команды «Сброс НСД» от централи.

Неисправности в работе модема отображаются светодиодом неисправности в соответствии с таблицей 2.

Если предполагается подключение к ПЦН через Интернет, то ПЦН обязательно должен иметь внешний статический IP адрес. Для сети, в которую включен ППК наличие внешнего статического адреса не обязательно.

Получение внешнего IP адреса через DHCP не поддерживается.

Модем имеет следующие конфигурируемые параметры:

- **имя модема.** Предназначено для удобства идентификации его пользователями. В качестве имени может использоваться любое цифробуквенное сочетание длиной 12 символов, причем буквы могут быть как русские, так и латинские. По умолчанию – «Модем №x», где x – номер модема по порядку в приборе;

- **IP адрес ПЦН.** Представляет собой внешний сетевой адрес сервера ПЦН, в формате a.b.c.d, где a, b, c, d – числа от 0 до 255. Значение определяет администратор локальной сети, в которой расположен сервер ПЦН (и который в свою очередь получает его у провайдера Интернета в виде статического IP – при подключении через Интернет). По умолчанию этот параметр 0.0.0.0;

- **порт ПЦН.** Представляет собой номер порта сервера ПЦН, через который к нему будет подключаться модем. Значение определяет администратор локальной сети, в которой расположен сервер ПЦН. Рекомендуемый диапазон значений - от 1024 до 65535. По умолчанию равно 5001.

- **IP адрес модема.** Представляет собой сетевой адрес модема в локальной сети, в формате a.b.c.d, где a, b, c, d – числа от 0 до 255. Значение определяет администратор локальной сети, в которой расположен модем. По умолчанию равно 192.168.0.150.

- **маска подсети.** Представляет собой маску, определяющую, какая часть IP адреса модема характеризует подсеть, а какая – узел. Формат маски подсети - a.b.c.d, где a, b, c, d – числа от 0 до 255. Значение определяет администратор локальной сети, в которой расположен модем. По умолчанию равно 255.255.255.0.

- **шлюз**. Представляет собой сетевой адрес первого устройства (со стороны локальной сети модема), используемого локальной сетью модема для связи с узлами других сетей, в формате a.b.c.d, где a, b, c, d – числа от 0 до 255. Значение определяет администратор локальной сети, в которой расположен модем. По умолчанию этот параметр равен 192.168.0.1.

- **входящий порт**. Номер порта-источника сообщений на ПЦН, на этот порт будут отправляться ответы модему. Значение определяет администратор локальной сети, в которой расположен модем ППК. Рекомендуемый диапазон значений - от 1024 до 65535. По умолчанию равно 5000.

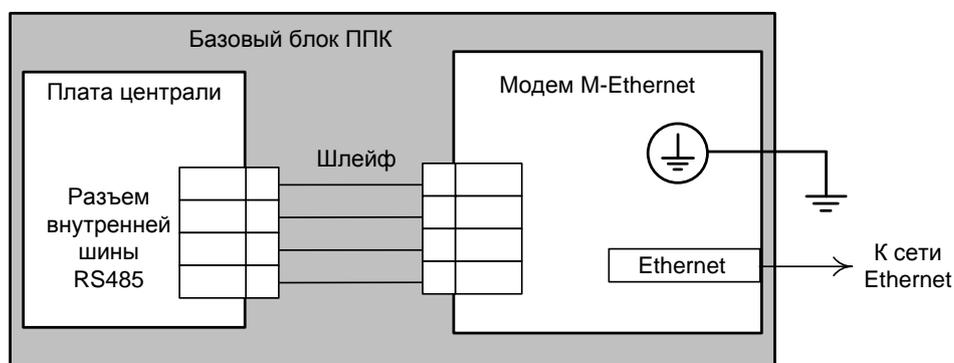
10 Подготовка и использование по назначению

10.1 Обновление программного обеспечения

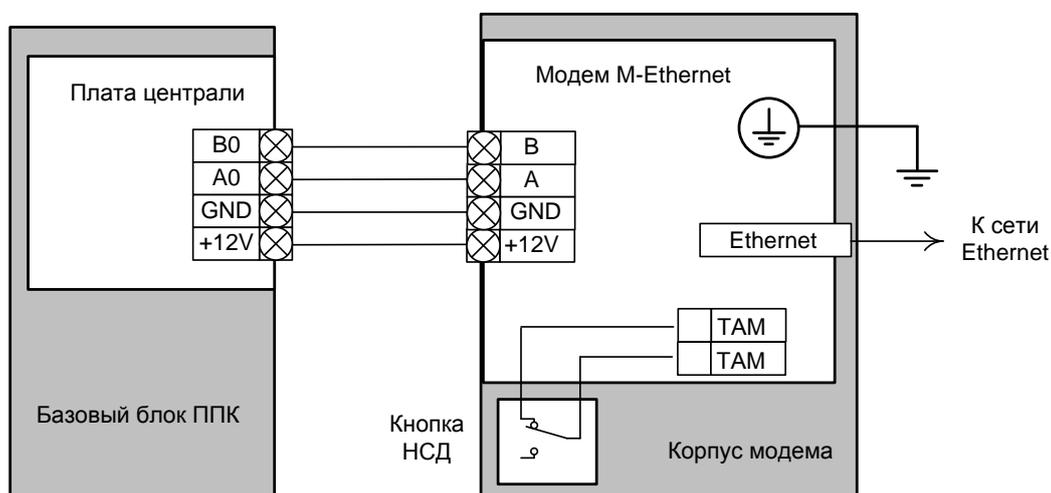
Обновление программного обеспечения производится персональным компьютером, с помощью специализированного программатора производства НПП Кронос. Подключение программатора к модему производится через разъем программирования расширителя. Последняя версия программного обеспечения доступна на сайте предприятия - изготовителя.

10.2 Монтаж

Если модем не закреплен в корпусе, то установить стойки из комплекта поставки модема на корпусе, где предполагается размещение модема, а затем закрепить модем на стойках.



а) Подключение модема внутри базового блока



б) Подключение модема в индивидуальном корпусе

Рисунок 2 Схема подключения модема M-Ethernet внутри ППК.

Подключить модем в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2. Если модем содержит разъемы для подключения внутренней шины RS485 прибора, то к ППК подключить его с помощью 4-х проводного шлейфа, поставляемого с модемом, иначе подключить модем к ППК через клеммы, с помощью соединительных проводов. Кнопку НСД нужно подключить только в случае, если в корпусе нет другого устройства, контролирующего доступ в этот корпус.

При использовании сети Интернет, подключить ППК к устройствам для доступа в Интернет. Далее в качестве примера показан один из распространенных вариантов подключения ППК к Интернету по коммутируемой телефонной линии с помощью DSL модема.

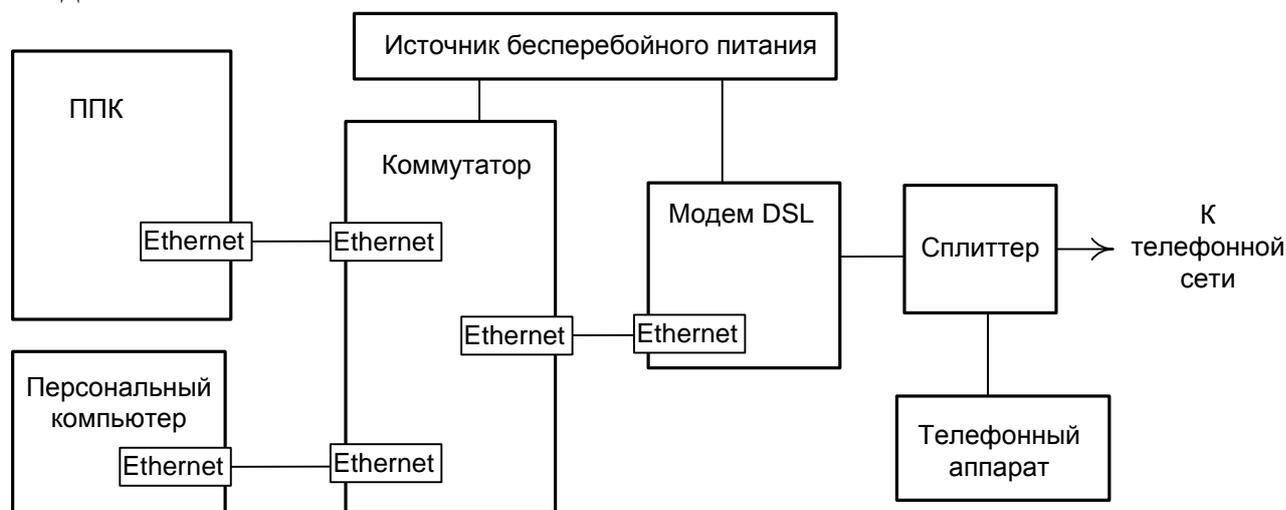


Рисунок 3 Пример подключения ППК к сети Интернет через телефонную линию. Персональный компьютер и телефонный аппарат показаны как необязательные элементы общих соединений. Если компьютер не используется, то коммутатор тоже не нужен, а ППК подключается непосредственно к модему DSL.

Источник бесперебойного питания, от которого питаются элементы подключения к Интернету, при отключении от напряжения 220В должен обеспечивать время работы от аккумулятора не меньше, чем ППК.

10.3 Регистрация модема

Подать питание на ППК, установить перемычку на выводы R платы модема и произвести операцию регистрации модема в ППК в соответствии с РЭ на ППК. После регистрации снять перемычку с выводов R модема.

10.4 Конфигурирование

Сконфигурировать модем в соответствии с главой «Конфигурирование оборудования» РЭ на ППК.

Параметры «имя пользователя» изменять не обязательно.

Параметры подключения к ПЦН: «IP адрес ПЦН» и «порт ПЦН» нужно запросить у администратора ПЦН.

Затем необходимо установить параметры подключения модема. Подразумевается, что подсеть, внутри которой будет подключен модем, уже установлена админи-

стратором этой сети, а также, что в подсети имеется устройство, выполняющее функции шлюза.

Сначала установить параметр «маска подсети» в соответствии с классом сети, в которой будет расположен модем. Для наиболее распространенного класса С, маска подсети равна 255.255.255.х, где х – число, определяющее какая часть IP модема содержит сетевой префикс, а какая - номер хоста.

Затем установить параметр «шлюз» в соответствии с требованиями подсети, например, в виде 192.168.х.у, где х - число от 0 до 254, а у - число от 1 до 254.

Для информации:

Если в локальной сети модема есть хотя бы один компьютер, то можно узнать маску подсети и шлюз этого компьютера и установить их такими же и для модема (т.к. значение маски подсети и шлюза для любого устройства в этой подсети одинаковы). Узнать маску подсети и шлюз компьютера можно так: Пуск → Выполнить... → в появившемся окне набрать команду `cmd` и нажать Enter → в появившемся окне дописать команду `ipconfig` и нажать Enter → в этом же окне появится сообщение, в котором есть значение маски подсети (отображаемый параметр «Маска подсети») и шлюза (отображаемый параметр «Основной шлюз»). Наиболее распространенные значения маски подсети (255.255.255.0) и шлюза (192.168.0.1) уже заложены в модеме в виде заводской установки.

Затем самостоятельно задать параметр «IP адрес модема» в таком же виде, как и IP шлюза (в виде 192.168.х.у).

Для информации:

IP является сетевым адресом и состоит из двух частей: общей части, характеризующей подсеть (сетевой префикс) и индивидуальной части, характеризующей устройство в подсети (номер хоста). Соотношения общей и индивидуальной частей определяется маской подсети, например, для подсети 255.255.255.0 они будут такими:

	Общая часть			Индивидуальная часть
Маска модема	255.	255.	255.	0
IP модема	192.	168.	х.	у

Если в локальной сети модема есть компьютеры, то нужно узнать все IP компьютеров этой сети, а затем задать значение IP для модема. Оно должно совпадать со всеми IP компьютеров в общей части адреса и отличаться от всех IP компьютеров и шлюза в индивидуальной части адреса. Кроме этого, индивидуальная часть не должны быть равным 0 или 255.

Значение IP нужного компьютера можно узнать с этого же компьютера так же, как и маску подсети (как - указано выше).

Значение IP нужного компьютера с другого компьютера можно узнать по имени компьютера так: Пуск → Выполнить... → в появившемся окне набрать команду `cmd` и нажать Enter → в появившемся окне дописать команду `ping`, ввести пробел и имя нужного компьютера и нажать Enter → в этом же окне появится сообщение, в котором есть информация об IP нужного компьютера. Операцию с командой `ping` по отношению к дру-

тому компьютеру можно применить, только если тот компьютер включен и не имеет программного запрета на ответ такой команде.

Например, если указанным выше образом было определено, что в подсети работают компьютеры с IP 192.168.0.2 и 192.168.0.5, а шлюз - 192.168.0.1, то IP модема должно быть 192.168.0.x, где x – любое число от 1 до 254, кроме 1, 2 или 5. В данном случае заводское значение IP модема, равное 192.168.0.150 можно не изменять.

Правильность установки параметра «IP адрес модема» можно проверить через компьютер, имеющийся в локальной сети модема. Для этого на компьютере необходимо выполнить следующие операции: **Пуск** → **Выполнить...** → в появившемся окне набрать команду **cmd** и нажать **Enter** → в появившемся окне дописать команду **ping**, ввести пробел и IP модема, затем нажать **Enter**. Если в появившемся сообщении о статистике обмена будет указано об отсутствии потерянных пакетов, то IP модема задан верно.

В случае использования роутера с включенным DHCP, необходимо зарезервировать заданный IP адрес в таблице DHCP роутера – в этом случае этот адрес уже не будет занят другим устройством в сети.

Т.к. используется протокол UDP, необходимо пробросить порт от роутера к ППК для приема сообщений от ПЦН. Процедура проброса портов индивидуальна для каждого роутера и приводится в руководстве по эксплуатации на роутер. Она производится через компьютер, находящийся в локальной сети роутера и сводится в общем случае к операциям:

- запустить браузер на компьютере и открыть WEB интерфейс роутера введением IP роутера в браузере;
- в этом интерфейсе ввести IP (равный значению параметра «IP адрес модема») и соответствующий ему номер порта (равный значению параметра «входящий порт»). Если порт 5000 уже занят (проброшен на какое-либо устройство в сети), то необходимо присвоить новый номер порта (от 1024 до 65535), а затем этот номер ввести как значение «входящий порт» в модем.

Усложнение конфигурации подключения ППК к внешней сети или использование программных средств адресации и доступа во внутренней сети может вызвать дополнительные операции, которые должен провести администратор сети.

10.5 Проверка функционирования

Проконтролировать отсутствие неисправностей по свечению светодиода неисправности на плате модема в соответствии с таблицей 2.

Произвести взятие ППК под охрану. Быстрая постановка под охрану (в течение нескольких секунд) означает, что модем правильно функционирует.

10.6 Использование по назначению

Модем не требует обслуживания во время работы.

Сброс сработавшей кнопки НСД производится в соответствии с руководством по эксплуатации на устройство доступа (клавиатуру или панель управления, входящем в состав ППК).