



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ТРМШ.012.100.000-XX РЭ**

**Коммутатор-преобразователь сетевой модемный  
КПС-М4, КПС-М2  
КПС-М4У, КПС-М2У  
ТРМШ.012.100.000-XX**



## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| <b>1 ВВЕДЕНИЕ</b> .....  | 3  |
| <b>2 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА</b> .....                                 | 3  |
| <b>2.1</b> Общее описание устройства .....                         | 3  |
| <b>2.2</b> Конструкция устройства .....                            | 4  |
| <b>2.3</b> Основные параметры и характеристики .....               | 6  |
| <b>3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....                             | 7  |
| <b>3.1</b> Общие требования безопасности .....                     | 7  |
| <b>3.3</b> Искробезопасные параметры устройства .....              | 7  |
| <b>3.4</b> Меры по сохранению взрывозащиты при эксплуатации .....  | 8  |
| <b>3.5</b> Меры по сохранению взрывозащищённости при ремонте ..... | 8  |
| <b>4 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА</b> .....                | 9  |
| <b>4.1</b> Подключение питания .....                               | 9  |
| <b>5 ОПИСАНИЕ WEB-ИНТЕРФЕЙСА</b> .....                             | 11 |
| <b>5.1</b> Главная страница .....                                  | 11 |
| <b>5.2</b> Вкладка «Настройка сети» .....                          | 12 |
| <b>5.3</b> Настройка DSL .....                                     | 13 |
| <b>5.4</b> Статистика DSL .....                                    | 15 |
| <b>5.5</b> Настройка Modbus (RS485) .....                          | 16 |
| <b>5</b> ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....                        | 17 |
| <b>6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b> .....                               | 17 |
| Приложение А .....   | 18 |

## **1 ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на Коммутатор-преобразователь сетевой модемный КПС-М2 ТРМШ.012.100.000, КПС-М4 ТРМШ.012.100.000-04, КПС-М2У ТРМШ.012.100.000-12, КПС-М4У, ТРМШ.012.100.000-14 (далее по тексту Коммутатор), предназначенный для организации приемо-передающей сети с возможностью сбора и передачи данных с аппаратур автоматизации горно-шахтного оборудования и механизмов. РЭ содержит технические данные, описание устройства, принципа действия устройства и указания, необходимые для правильной и безопасной его эксплуатации.

(!) Перед использованием устройства необходимо ознакомиться со всеми требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

## **2 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА**

### **2.1 Общее описание устройства**

Коммутатор-преобразователь сетевой модемный предназначен для организации приемо-передающей сети с возможностью сбора и передачи данных с аппаратур автоматизации горно-шахтного оборудования и механизмов.

КПС-М2(У) и КПС-М4(У) являются связанным электрооборудованием и могут применяться самостоятельно вне взрывоопасной зоны, а также могут встраиваться во взрывозащищенное электрооборудование, отвечающее требованиям применения в подземных выработках угольных шахт и рудников, опасных по газу (метан) и (или) угольной пыли.

В своем составе Коммутатор использует следующие интерфейсы:

- G.SHDSL;
- EIA/TIA-485 (RS-485);
- CAN;
- Интерфейс передачи данных по витой паре Ethernet, стандарту 100BASE-TX;
- Wi-Fi IEEE 802.11a/b/n

Область применения - подземные выработки шахт и рудников опасных по газу (метану) и угольной пыли, наземные помещения горных предприятий, в том числе опасные по газу (метану), пыли и внезапным выбросам в соответствии с Федеральными нормами и

правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах», Утвержденных Приказом Ростехнадзора от 19.11.2013г. №-550.

Коммутатор рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающей среды в интервале от 0°С до плюс 40°С.

Степень защиты устройства от внешних воздействий обеспечивает не менее IP20 по ГОСТ 14254-96.

Пример записи в документации и при заказе: «Коммутатор КПС-М ТРМШ.012.100.000-ХХ ТУ-314872-007-666500-17».

## 2.2 Конструкция устройства

КПС-М состоит из металлического корпуса шириной не более 35 мм, длиной не более 320мм, высотой не более 115 мм. На лицевой части корпуса располагаются оптические розетки и электрические разъемы, расположение которых подробно приведено на рисунке

2.2.1. Крепление КПС-М производится к монтажной пластине двумя винтами М5-6gx20 (ГОСТ 10344-80). Расстояния между осями винтов составляет 300 мм.

1. XP1 разъем для подключения питания;
2. XP2 разъем для подключения RS485;
3. XP3 разъем для подключения CAN;
4. XP4 разъем для подключения 100Base-TX (Ethernet);
5. XP5 разъем для подключения DSL4 (для КПС-М4);
6. XP6 разъем для подключения DSL3(для КПС-М4);
7. XP7 разъем для подключения DSL2;
8. XP8 разъем для подключения DSL1.

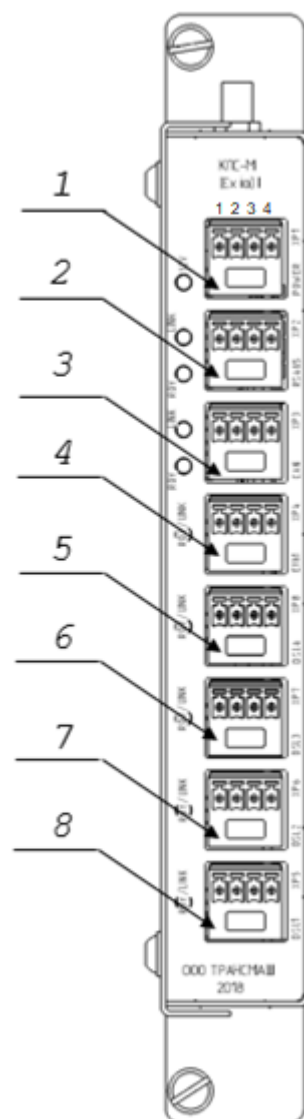


Рисунок 2.2.1 – Разъемы КПС-М

В таблице 2.2.1 приведено обозначение контактов для каждого разъема КПС-М.

Таблица 2.2.1 – Обозначение контактов и индикации КПС-М

| Контакты          |         |                                  | Индикация |  |
|-------------------|---------|----------------------------------|-----------|--|
| Порт              | Контакт | Описание                         | Индикатор |  |
| Power             | 1       | Вход питания 12V                 | 12V/3.3   | Индикация наличия напряжения питания 12V/3.3V          |
|                   | 2       | Не используется                  |           |  |
|                   | 3       | Не используется                  |           |  |
|                   | 4       | Общий                            |           |  |
| RS485             | 1       | Вх. питания интерфейса RS485 12V | RDY       | Индикация готовности порта интерфейса RS485            |
|                   | 2       | Линия В                          | LINK      | Индикация активности порта интерфейса RS485            |
|                   | 3       | Линия А                          |           |  |
|                   | 4       | Общий                            |           |  |
| CAN               | 1       | Вх. питания интерфейса CAN 12V   | RDY       | Индикация готовности порта интерфейса CAN              |
|                   | 2       | CAN H                            | LINK      | Индикация активности порта интерфейса CAN              |
|                   | 3       | CAN L                            |           |  |
|                   | 4       | Общий                            |           |  |
| Eth1              | 1       | RX+                              | RDY /LINK | Индикация готовности/ активности порта интерфейса Eth1 |
|                   | 2       | RX-                              |           |  |
|                   | 3       | TX+                              |           |  |
|                   | 4       | TX-                              |           |  |
| DSL4 (для КПС-М4) | 1       | RING4                            | RDY/ LINK | Индикация готовности/ активности порта интерфейса DSL4 |
|                   | 2       | SRT_R4                           |           |  |
|                   | 3       | SRT_T4                           |           |  |
|                   | 4       | TIP4                             |           |  |
| DSL3(для КПС-М4)  | 1       | RING3                            | RDY/ LINK | Индикация готовности/ активности порта интерфейса DSL3 |
|                   | 2       | SRT_R3                           |           |  |
|                   | 3       | SRT_T3                           |           |  |
|                   | 4       | TIP3                             |           |  |
| DSL2              | 1       | RING2                            | RDY /LINK | Индикация готовности/ активности порта интерфейса DSL2 |
|                   | 2       | SRT_T2                           |           |  |
|                   | 3       | SRT_R2                           |           |  |
|                   | 4       | RING2                            |           |  |
| DSL1              | 1       | TIP1                             | RDY/ LINK | Индикация готовности/ активности порта интерфейса DSL1 |
|                   | 2       | SRT_T1                           |           |  |
|                   | 3       | SRT_R1                           |           |  |
|                   | 4       | RING1                            |           |  |

Ниже приведено обозначение индикации коммутатора КПС-М.

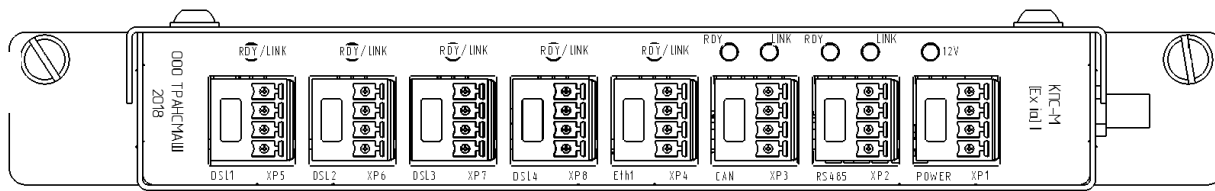


Рисунок 2.2.2 – Обозначение индикации коммутатора КПС-М.

### 2.3 Основные параметры и характеристики

В таблицах 2.3.1 и 2.3.2 приведены основные параметры и характеристики коммутатора и используемых интерфейсов.

Таблица 2.3.1 – Основные параметры и характеристики коммутатора.

|   |   |
|---|---|
| Напряжение питания постоянного тока, В          | 11 – 16   |
| Ток потребления максимальный, А                 | 2   |
| Диапазон рабочих температур, °С                 | 0 – 40  |
| Интерфейс передачи информации                   | EIA/TIA-485 (RS-485);<br>CAN;<br>G.SHDSL;<br>100Base-TX;<br>IEEE802.11a/b/n |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), мм                  | 210x40x125.6  |
| Степень защиты IP                               | IP20  |
| Климатическое исполнение                        | УХЛ5  |
| Исполнение по взрывозащите                      | PO Ex ia op is I X  |
| Относительная влажность воздуха максимальная, % | 98  |
| Масса, кг, не более                             | 1 кг  |

Таблица 2.3.2 Параметры цифровых интерфейсов для исполнения КПС-М4, КПС-М2:

| Интерфейс            | Количество портов                | Скорость передачи данных, не более, Мбит/сек | Расстояние передачи данных, не более, м | Линия передачи                               | Тип передатчика |
|----------------------|----------------------------------|--|---|--|-----------------|
| DSL                  | 4 (для КПС-М4)<br>2 (для КПС-М2) | 15   | 7000                                    | Шахтный провод, не менее 0,5 мм <sup>2</sup> | дуплекс         |
| 100Base-TX           | 1                                | 10 / 100                                     | 30                                      | Витая пара UTP-5                             | дуплекс         |
| EIA/TIA-485 (RS-485) | 1                                | 10   | 1 200                                   | Шахтный провод, не менее 0,5 мм <sup>2</sup> | дуплекс         |
| CAN                  | 1                                | 1  | 1000                                    | Шахтный провод, не менее 0,5 мм <sup>2</sup> | полудуплекс     |

### 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

#### 3.1 Общие требования безопасности

Все составные части аппаратуры должны быть изготовлены в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ГОСТ Р 12.2.007-75, ГОСТ 24754-81, «Правила безопасности в угольных шахтах», Утвержденных Приказом Ростехнадзора от 19.11.2013г. №-550, «Нормативов по безопасности забойных машин, комплексов и агрегатов», ГОСТ 31610.28-2012, ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014.

#### 3.2 Вид взрывозащиты

Вид взрывозащиты уровня "ia" по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 достигается следующим:

- ограничением напряжений и токов в цепях до искробезопасных значений;
- обеспечением электрических зазоров и путей утечки в соответствии с ГОСТ 31610.11-2014.
- обеспечением зазоров и путей утечки между искробезопасными и всеми остальными цепями на печатной плате;
- конструкция и электрические схемы должны быть выполнены в соответствии с требованиями государственных стандартов согласно п. 3.1 настоящего документа.

#### 3.3 Искробезопасные параметры устройства

Искробезопасные параметры коммутаторов КПС-М2 и КПС-М4 указаны в таблицах 3.3.1 и 3.3.2.

Таблица 3.3.1 Искробезопасные параметры входных цепей для КПС-М2, КПС-М4 ТРМШ.012.100.000, ТРМШ.012.100.000-04

| Наименование параметра                              | Значение |
|---|----------|
| Номера контактов                                    | XP1      |
| Максимальное входное напряжение, $U_i$ , В          | 16       |
| Максимальный входной ток, $I_i$ , А                 | 2        |
| Максимальная внутренняя ёмкость, $C_i$ , мкФ        | 0        |
| Максимальная внутренняя индуктивность, $L_i$ , мкГн | 0        |

Таблица 3.3.2 Искробезопасные параметры выходных цепей для КПС-М2, КПС-М4  
ТРМШ.012.100.000, ТРМШ.012.100.000-04

| Наименование параметра                          | Значение |           |           |
|---|----------|-----------|-----------|
|   | XP2, XP3 | XP4, XP21 | XP5 – XP8 |
| Номера контактов                                | XP2, XP3 | XP4, XP21 | XP5 – XP8 |
| Максимальное входное напряжение, U0, В          | 4,395    | 6,0       | 6,0       |
| Максимальный входной ток, I0, А                 | 100      | 100       | 100       |
| Максимальная внутренняя ёмкость, C0, мкФ        | 1000     | 1000      | 1000      |
| Максимальная внутренняя индуктивность, L0, мкГн | 300      | 300       | 300       |

### 3.4 Меры по сохранению взрывозащиты при эксплуатации

Все составные элементы устройства должны монтироваться и эксплуатироваться в соответствии с нормативными документами, действующими в отрасли и эксплуатационной документацией.

Техническое обслуживание устройства должно осуществляться лицами, допущенными заводом-изготовителем.

### 3.5 Меры по сохранению взрывозащищённости при ремонте

Замена вышедшего из строя устройства может производиться только на представленное предприятием - изготовителем аналогичное изделие, выдержавшее в полном объеме приемо-сдаточные испытания.



## 4 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА

Эксплуатация устройства должна производиться в соответствии с нормативными документами, действующими в отрасли и эксплуатационной документацией, а также согласно руководству по эксплуатации, прилагаемому к каждому изделию.

Эксплуатация и обслуживание аппаратуры осуществляется квалифицированным персоналом, прошедшим специальное обучение или инструктаж по правилам эксплуатации и обслуживания.

### 4.1 Подключение питания

Подключение цепей питания к устройству выполняется в соответствии с требованиями проектной документации, утвержденной в установленном порядке, инструкции по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности, правил безопасности в угольных шахтах и требованиями других документов в зависимости от места установки и эксплуатации устройства.

Для начала эксплуатации КПС-М необходимо произвести его подключение в соответствии с проектной документацией, либо рисунками 4.1.1-4.1.2:

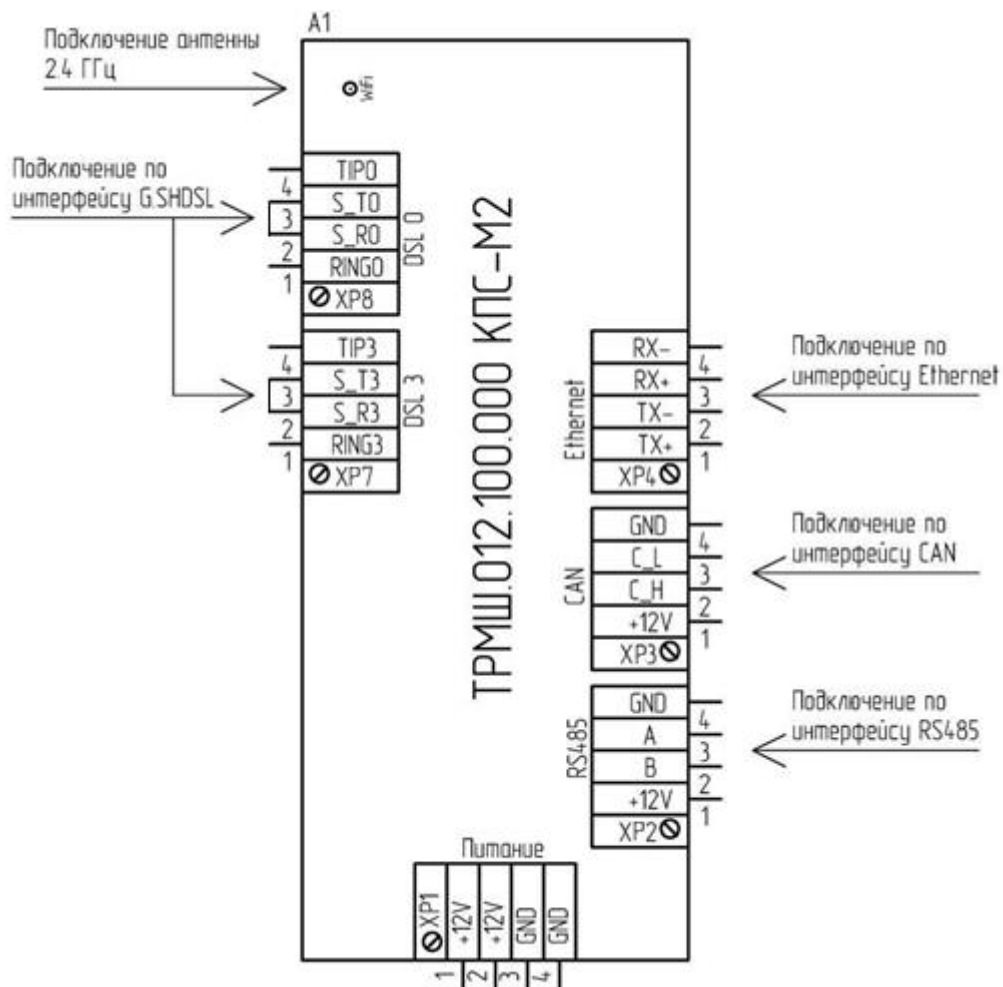


Рисунок 4.1.1 – Схема подключения КПС-М2 и КПС-М2У(типовая)

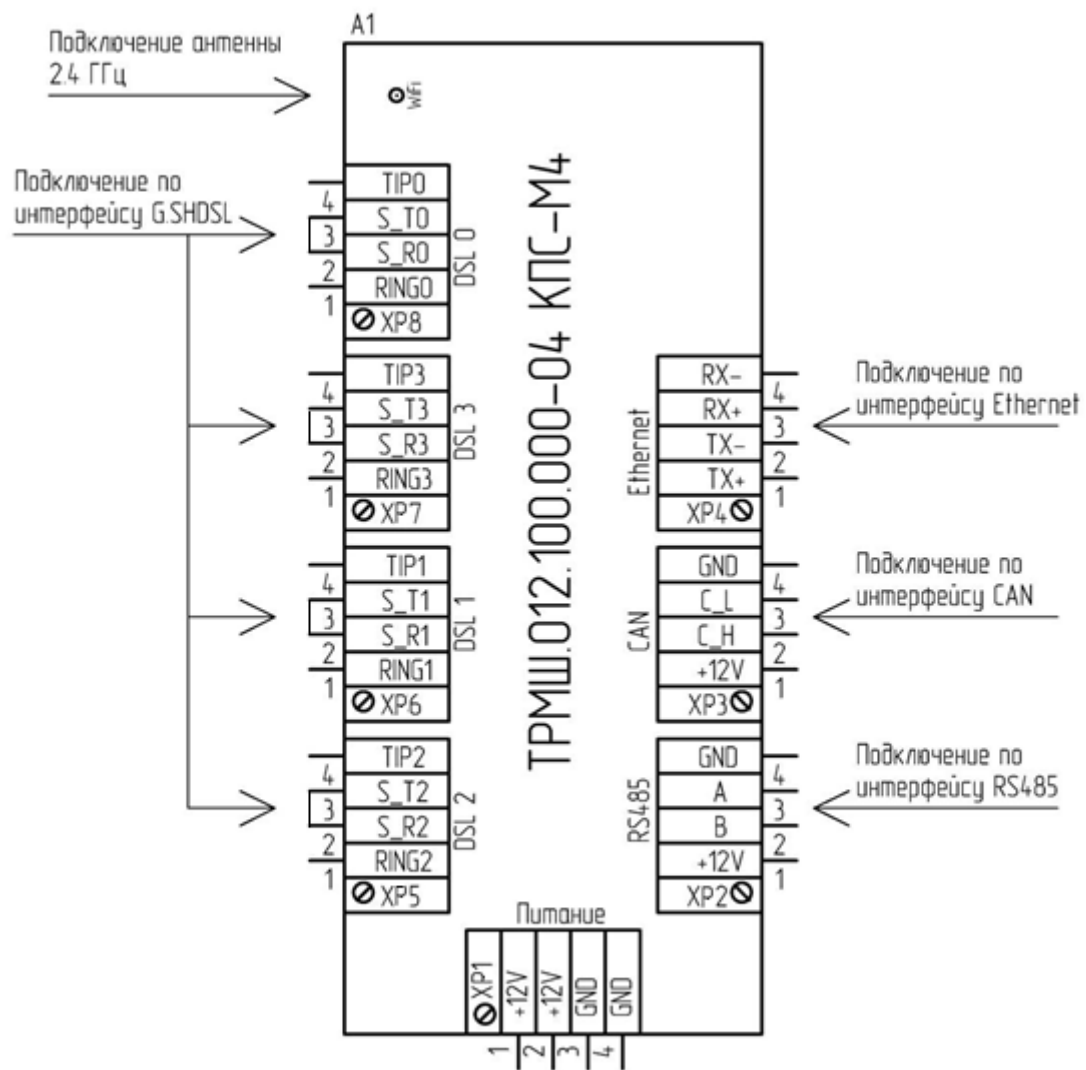


Рисунок 4.1.2 – Схема подключения КПС-М4 и КПС-М4У (типовая)

## 5 ОПИСАНИЕ WEB-ИНТЕРФЕЙСА

### 5.1 Главная страница

Web-интерфейс КПС-М позволяет управлять устройством, посредством изменения его внутренних настроек. В состав КПС-М входят:

- Порт DSL;
- Порт 100Base-TX;
- Порт EIA/TIA-485 (RS-485);
- Порт CAN.

На главной странице отображаются:

- Версия аппаратного обеспечения (KPS-M2 / KPS-M4);
- Версия программного обеспечения;
- MAC-адрес устройства;
- IP-адрес, Маска подсети и шлюз по умолчанию (IP-адрес по умолчанию: КПС-М2 (КПС-М2У) – 192.198.20.1, КПС-М4 (КПС-М4У) – 192.168.40.1).

На рисунке 5.1.1 приведено главное меню Web-интерфейса для КПС-М.

| Основная  |                   | Настройки сети    |                |
|-----------|-------------------|-------------------|----------------|
| Версия АО | KPS-M4            | IP адрес          | 192.168.10.2   |
| Версия ПО | 2.00              | Маска подсети     | 255.255.255.0  |
| MAC адрес | f8:dc:7a:26:f5:bc | Шлюз по умолчанию | 192.168.10.254 |

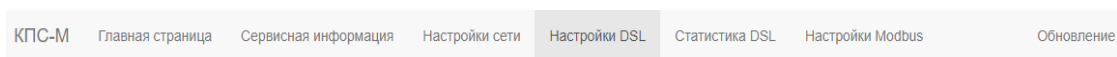
Рисунок 5.1.1 – Главное меню

Следом за Главной идёт страница «Сервисная информация» (рисунок 5.1.1), которая отображает основную информацию о работе устройства, информацию по Ethernet и Wi-Fi.

На странице сервисной информации отображаются:

- Версия аппаратного обеспечения (KPS-M2 / KPS-M4);
- Версия программного обеспечения;
- MAC-адрес устройства;
- Время работы устройства (с момента включения в формате ДД ЧЧ:ММ:СС);

- Температура MPU (рабочая температура микропроцессора, не должна превышать порог в 90°C, иначе работа устройства будет нестабильна)
- Входное напряжение (в версии KPS-M4 имеется защита от пониженного напряжения. Чтобы обеспечить стабильную работу, напряжение питания должно быть не ниже 12.5В. В случае понижения питающего напряжения DSL-модем отключается, чтобы избежать сгорания предохранителя. Когда DSL-модем отключен, на панели индикации попеременно мигают 2 светодиода и на странице «Настройки DSL» выводится сообщение (Рис.5.1.2)



Модем отключен из-за пониженного напряжения

Рисунок 5.1.2 – Сообщение о работе модема

- Ethernet интерфейс:
  - Статус линка (Есть/Нет) – статус подключения по Ethernet
  - Скорость (10/100Mb/s) – скорость подключения
  - Режим (Full-Duplex/Half-Duplex) – полнодуплексная либо полудуплексная передача
- Wi-Fi интерфейс
  - Точка доступа (Вкл/Выкл) – статус точки доступа
  - Количество клиентов – количество подключенных устройств по Wi-Fi

## 5.2 Вкладка «Настройка сети»

Вкладка «Настройки» необходима для управления КПС-М пользователем. После изменения любой из настроек, необходимо их сохранить, для этого в каждой вкладке предусмотрена кнопка «Применить настройки». Для отмены изменений, предусмотрена кнопка «Сбросить».

### Настройки сети

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| IP адрес          | 192.168.10.2   |
| Маска подсети     | 255.255.255.0  |
| Шлюз по умолчанию | 192.168.10.254 |

### Настройки Ethernet

|                 |                |                          |                     |
|-----------------|----------------|--------------------------|---------------------|
| <b>Скорость</b> | <b>Дуплекс</b> | <b>Авто-согласование</b> | <b>Статус линка</b> |
| 100 ▾           | Full-duplex ▾  | Вкл ▾                    | Есть                |

Настройки действительны только при наличии линка

### Настройки WI-FI

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| <b>Имя сети (SSID)</b> | <b>Пароль</b> |
| KPSM_AP                | 00001111      |

#### Беспроводная Точка доступа

- выключена
- включена

Рисунок 5.2.1 – Настройки сети

#### Настройки Ethernet:

Настройка портов Ethernet осуществляется изменением следующих параметров:

- Скорость - 10/100;
- Дуплекс – Full-duplex/Half-duplex;
- Авто-согласование – Вкл/Выкл;
- Статус линка – Есть/Нет.

#### Настройки WI-FI:

- Имя сети;
- Пароль;
- Беспроводная точка доступа – выключена/включена.

### 5.3 Настройка DSL

Настройка DSL отображает работу портов (Порт 1, Порт 2, Порт 3, Порт 4, последние 2 доступны только для КПС-М4), а также возможен выбор режима объединения портов (2-х канальный, 4-х канальный).

## Настройки DSL

| Порт 1                                     | Порт 2                                     | Порт 3                                 | Порт 4                                 |
|--|--|--|--|
| <b>Режим</b><br>Авто                       | <b>Режим</b><br>Авто                       | <b>Режим</b><br>Авто                   | <b>Режим</b><br>Авто                   |
| <b>Скорость, Мб/с</b><br>10                | <b>Скорость, Мб/с</b><br>15                | <b>Скорость, Мб/с</b><br>15            | <b>Скорость, Мб/с</b><br>15            |
| <b>Статус порта</b><br>Связь установлена   | <b>Статус порта</b><br>Связь установлена   | <b>Статус порта</b><br>Нет связи       | <b>Статус порта</b><br>Нет связи       |
| <b>Фактическая скорость, Кб/с</b><br>10240 | <b>Фактическая скорость, Кб/с</b><br>15304 | <b>Фактическая скорость, Кб/с</b><br>0 | <b>Фактическая скорость, Кб/с</b><br>0 |
| <b>Текущий режим</b><br>Master             | <b>Текущий режим</b><br>Master             | <b>Текущий режим</b><br>Slave          | <b>Текущий режим</b><br>Master         |

**Режим объединения портов**

выключен  
 2-х канальный  
 4-х канальный

Рисунок 5.3.1 – Вкладка «Настройка DSL»

Режим:

- Авто – автоматический подбор режима работы порта;
- Master;
- Slave.

Скорость:

- 1 – 15 Мб/с.

Статус порта:

- Связь установлена;
- Подключение;
- Нет связи;
- Отсутствует.

Фактическая скорость:

- Фактически установленная скорость с удаленным модемом, измеряется в Кб/с.

Текущий режим:

- Отображает текущий режим порта (Master/Slave) при режиме Авто.

Режим объединения портов:

- Выключен;

- 2-канальный;
- 4-х канальный (доступен только на КПС-М4).

КПС-М   Главная страница   Сервисная информация   Настройки сети   **Настройки DSL**   Статистика DSL   Настройки Modbus   Обновление

### Настройки DSL

| Порт 1                                     | Порт 2                                     | Порт 3                                 | Порт 4                                 |
|--|--|--|--|
| <b>Режим</b><br>Авто                       | <b>Режим</b><br>Авто                       | <b>Режим</b><br>Авто                   | <b>Режим</b><br>Авто                   |
| <b>Скорость, Мб/с</b><br>15                | <b>Скорость, Мб/с</b><br>15                | <b>Скорость, Мб/с</b><br>10            | <b>Скорость, Мб/с</b><br>10            |
| <b>Статус порта</b><br>Связь установлена   | <b>Статус порта</b><br>Связь установлена   | <b>Статус порта</b><br>Отсутствует     | <b>Статус порта</b><br>Отсутствует     |
| <b>Фактическая скорость, Кб/с</b><br>10240 | <b>Фактическая скорость, Кб/с</b><br>15304 | <b>Фактическая скорость, Кб/с</b><br>0 | <b>Фактическая скорость, Кб/с</b><br>0 |
| <b>Текущий режим</b><br>Slave              | <b>Текущий режим</b><br>Slave              | <b>Текущий режим</b><br>Master         | <b>Текущий режим</b><br>Master         |

**Режим объединения портов**

выключен  
 2-х канальный  
 4-х канальный

Рисунок 5.3.2 – Вкладка «Настройка DSL»

## 5.4 Статистика DSL

Идентификатор генерируется случайным образом при каждом включении модема.

- Идентификатор локального порта – у всех портов модема одинаковый;
- Идентификатор удаленного порта – идентификатор удаленного модема на порту;
- Счетчик успешных соединений – количество успешных соединений;
- Таймер установленного соединения – время текущего соединения;
- Таймер отсутствия соединения – общее время отсутствия соединения с момента включения;
- Время работы порта – время работы порта с момента включения.

### Статистика DSL

| Номер порта                      | Порт 1     | Порт 2     | Порт 3     | Порт 4     |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Идентификатор локального порта   | 0x3B2142F2 | 0x3B2142F2 | 0x3B2142F2 | 0x3B2142F2 |
| Идентификатор удаленного порта   | 0xA9DE3DA4 | 0x00000000 | 0x00000000 | 0x00000000 |
| Счетчик успешных соединений      | 4          | 1          | 0          | 0          |
| Таймер установленного соединения | 00:09:18   | 17:49:38   | 00:00:00   | 00:00:00   |
| Таймер отсутствия соединения     | 00:01:34   | 00:00:58   | 17:50:37   | 17:50:37   |
| Время работы порта               | 17:50:36   | 17:50:36   | 17:50:37   | 17:50:37   |

Рисунок 5.4.1 – Вкладка «Статистика DSL»

## 5.5 Настройка Modbus (RS485)

Настройка RS485 осуществляется изменением значения в всплывающем окне конкретного параметра (рисунок 5.5.1).

### Настройки Modbus сервера

|                     |                   |                |                       |                   |
|---------------------|-------------------|----------------|-----------------------|-------------------|
| Опрос ИБП           | Идентификатор ИБП | Кол. регистров | Тайм-аут сокета (сек) | IP-адрес проверки |
| Выкл                | 1                 | 4              | 70                    | 192.168.10.234    |
| Применить настройки |                   | Сбросить       |                       |                   |

Рисунок 5.5.1 – Вкладка «Настройка Modbus (RS485)»

- Опрос ИБП (Вкл/Выкл) – получение информации с источника бесперебойного питания СИИП (напряжение, ток, уровень заряда);
- Идентификатор ИБП (1-255) – идентификатор устройства СИИП по стандарту Modbus RTU;
- Кол. Регистров (3/4) – количество регистров опроса, зависит от версии ИБП СИИП;
- Тайм-аут сокета (1-300 сек) – время ожидания запроса, до перезапуска сокета Modbus TCP;
- IP-адрес проверки – IP адрес устройства для выполнения эхо ICMP запроса.

При изменении каких-либо параметров необходимо нажать кнопку «Применить настройки» или «Сбросить»



## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Все составные части аппаратуры, упакованные в соответствии с п. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** настоящих технических условий, могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, обеспечивающих сохранность всех ее составных частей и предохранение от прямого воздействия атмосферных осадков, в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

Условия транспортирования блоков:

- механические воздействия при транспортировании должны быть не хуже категории Ж (жесткие) по ГОСТ 23216-78;
- климатические факторы, такие как условия хранения, должны быть не хуже категории 50Ж4 по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения блоков аппаратуры должны быть не хуже категории 2С по ГОСТ 15150-69.

Расстановка и закрепление ящиков с упакованными блоками системы должны обеспечивать устойчивое положение при перевозке, исключая смещение и удары между собой.

## 6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки потребителю, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, указанных в руководстве по эксплуатации.

Средний срок службы – пять лет.

В течение срока гарантии предприятие-изготовитель безвозмездно устраняет дефекты и неисправности, происшедшие по вине изготовителя, а также заменяет детали и составные узлы, вышедшие из строя вследствие низкого качества изготовления.

При выходе из строя в результате механических повреждений устройства при транспортировке или в результате несоблюдения ограничений, накладываемых на его эксплуатацию, безвозмездный ремонт или замена устройства предприятием-изготовителем не гарантируется.

Все устройства должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя.

## Приложение А

Габаритные размеры коммутатора КПС-М.

