

**Цифровая система передачи ЦСП-30**

**Платы ОТ-01/-02**

Руководство по эксплуатации  
СМ5.231.032 РЭ

(ред.3 / апрель, 2009г.)

г. Пермь

---

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНА ЧЕНИЕ.....	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХА РАКТЕРИСТИКИ.....	4
2.1 Выполняемые функции линейного тракта .....	4
2.2 Особенности линейного тракта, построенного с использованием плат ОТ .....	4
2.3 Технические параметры плат ОТ .....	5
3 КОНСТРУКЦИЯ И СОСТАВ.....	7
4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНА ЧЕНИЮ.....	9
4.1 Монтаж стационарного оборудования.....	9
4.1.1 Установка блоков и плат .....	9
4.1.2 Подключение плат. ....	10
4.1.3 Мониторинг и управление.....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	11

## **Введение**

Данное руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических свойств и порядка ввода в эксплуатацию плат ОТ-01/-02, входящих в состав цифровой системы передачи ЦСП-30.

Для использования данного документа необходимы также следующие документы, на которые даны ссылки:

- «Сетевой монитор SIMOS\_NM. Руководство оператора», СМ02001-1.00 РО;
- «Сетевой мониторинг плат ОТ-01/-02. Руководство оператора», СМ40.004-1.00 РО.

## **1 Назначение**

Плата ОТ-01/-02 предназначена для работы в составе блока М30АЕ и МЛТ-30/60-3U. В этих блоках плата устанавливается на места, обозначенные как «ММ». Одна плата занимает по ширине два таких места.

Плата обеспечивает передачу двух потоков Е1 и пакетов Ethernet (только ОТ-01) по одномодовому оптическому волокну. Для потоков Е1 обеспечивается плезиохронный режим передачи.

Плата поддерживает работу сетевого мониторинга ЗАО НТЦ «СИМОС».

## 2 Технические характеристики

### 2.1 Выполняемые функции линейного тракта

- Используется два оптических волокна- одно для передачи другое для приема;
- передача двух потоков E1;
- плезиохронный режим передачи потоков E1;
- одновременная передача потоков E1 и данных через интерфейс 100Base-TX с поддержкой VLAN;
- максимальная скорость Ethernet 50 Мбит/с.
- построение магистральных трактов длиной до 40 км без регенераторов;
- мониторинг и управление через систему сетевого мониторинга;

### 2.2 Особенности линейного тракта, построенного с использованием плат ОТ

Плезиохронный режим передачи потоков E1. Данное свойство линейного тракта обозначает, что потоки E1 на выходе из линейного тракта будут иметь ту же тактовую частоту, которую они имели на входе, независимо от частоты передачи в тракте и от частот других потоков E1. Пояснения на Рис. 1. Направление передачи потока 1\_E1 со стороны станции А имеет тактовую частоту F1. На станции Б принятый поток 1\_E1 имеет ту же частоту F1. Направление передачи этого же потока со стороны станции Б может иметь другую тактовую частоту F3. На станции А принятый поток 1\_E1 будет иметь тактовую частоту F3. Аналогично для потока 2\_E1.

В общем случае, при передаче через один линейный тракт N потоков E1 будет справедливо все выше сказанное относительно тактирования этих потоков.

Данная особенность передачи предотвращает проскальзывания в потоках E1.

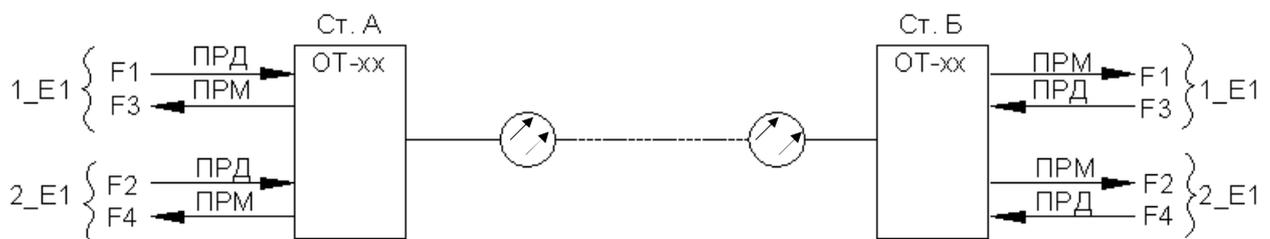


Рис. 1 Порядок тактирования потоков E1

## 2.3 Технические параметры плат ОТ

### Параметры оптического стыка:

- скорость передачи по волокну 155 Мбит/с.
- длина волны (1270...1360) нм.
- выходная мощность (-5...0) dBm
- чувствительность по входу, не менее -36 dBm
- максимальная длина участка передачи 40 км

### Параметры стыков E1:

- стандарт G.703, G.704
- скорость передачи 2048 кбит/с ± 50ppm
- код AMI/HDB3
- импеданс 120 Ом
- допустимое затухание на частоте 1024 кГц 12 дБ

### Интерфейс Ethernet 100Base-TX (только плата ОТ-01):

- режим работы Автосогласование
- емкость буфера 340 кадров
- количество MAC адресов 256
- допустимая длина кабеля UTP, м 100
- максимальная скорость передачи данных 50 мбит/с

**Питание:**

- напряжение питания платы (36...72) В
- потребляемый платой ток не более 140 мА

**Габаритные размеры:**

- 250\*128\*42 мм

**Вес:**

- не более 260 грамм

**Условия эксплуатации:**

- температура от +5 до +40°С,
- относительная влажность до 90 %;

### 3 Конструкция и состав

Варианты исполнения плат ОТ приведены в табл. 1.

**Табл. 1. Варианты исполнения плат ОТ**

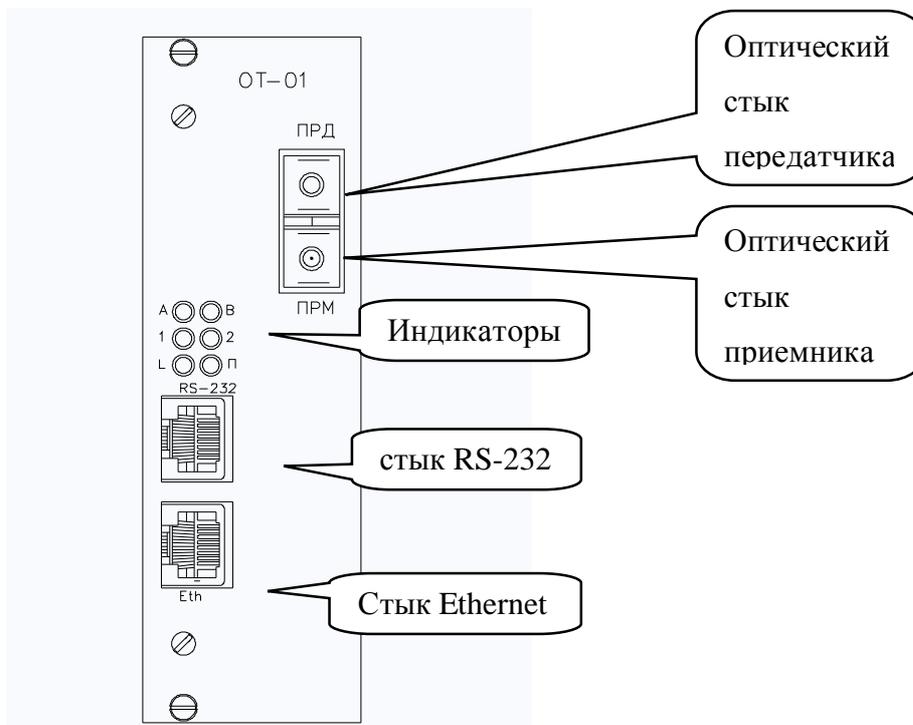
Наименование	Обозначение	Ethernet	Интерфейсы
ОТ-01	СМ5.231.032	100Base-TX с поддержкой VLAN	1Е1 и 2Е1
ОТ-02	СМ5.231.032-01	нет	

Плата ОТ содержит:

- 2 порта Е1, подключение производится с задней панели блоков М30АЕ и МЛТ-30/60-3U (см. приложение 2);
- порт Ethernet – для передачи данных по линейному тракту, подключение с лицевой панели;
- порт RS-232 – для подключения к ПК (мониторинг), подключение с лицевой панели.

Расположение внешних разъемов и индикаторов на лицевой панели платы приведено на Рис. 2.

Функции индикаторов приведены в табл. 2.



**Рис. 2 Лицевая панель платы ОТ**

**Табл. 2. Функции индикаторов платы ОТ**

<p>А и В</p>	<p>Индикаторы красного цвета:</p> <p>«А» – светится непрерывно – отсутствует входной сигнал на приемнике;</p> <p>«А» – равномерно мигает – авария дальнего конца;</p> <p>«А» – мигает в режиме: две вспышки подряд, затем пауза – потеря синхронизации на приеме.</p> <p>«В» – светится непрерывно – отсутствие сигнала на стыке Ethernet.</p>
<p>1 и 2</p>	<p>Индикаторы красного цвета предназначены для отображения состояния портов E1. Загорается при потере входного сигнала и цикловой синхронизации потока E1, а также при приеме сигнала извещения аварийного состояния (СИАС).</p>
<p>L</p>	<p>Индикатор зеленого цвета. Загорается при наличии связи с Ethernet портом другого устройства (Link).</p>
<p>П</p>	<p>Индикатор зеленого цвета. Загорается при подаче питания на плату.</p>

## 4 Использование по назначению

### 4.1 Монтаж стационарного оборудования

#### 4.1.1 Установка блоков и плат

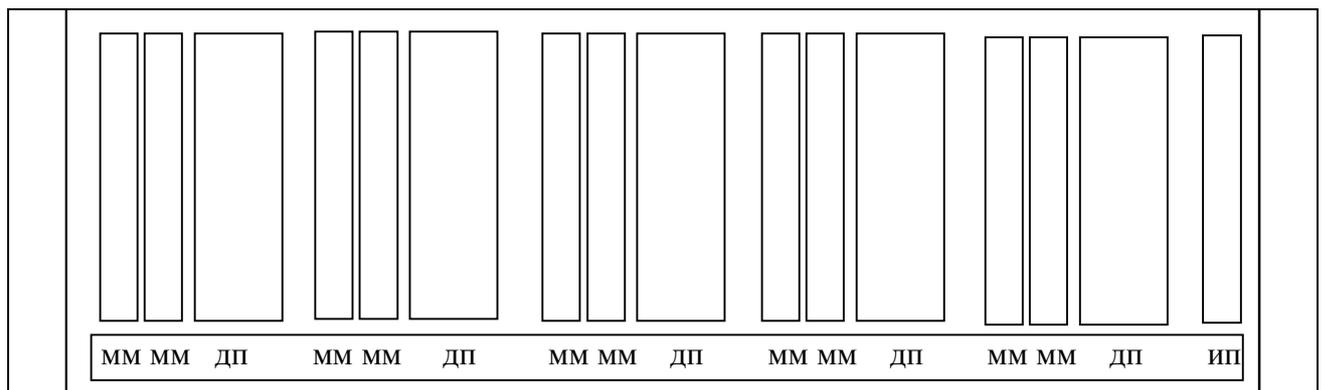
Платы ОТ могут быть установлены в блок М30АЕ или в блок МЛТ-30/60-3U.

В составе блока М30АЕ или МЛТ-30/60-3U должна быть также плата ИП-04 или ИП-03.

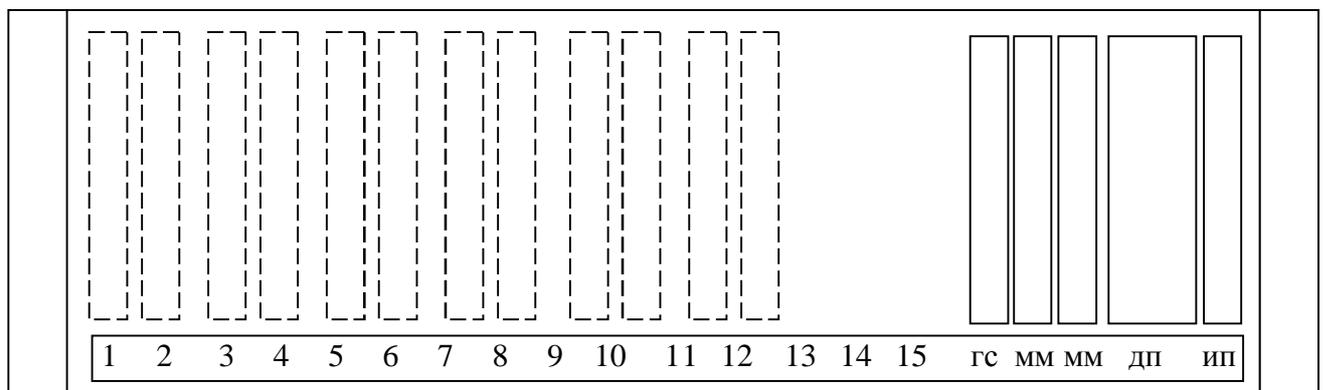
Смонтируйте необходимый блок на стационарное место установки.

**Внимание! Заземлите блок проводом сечением не менее 4 мм!**

Места установки плат приведены на Рис. 3 и Рис. 4. Платы ОТ устанавливаются на места, обозначенные как «ММ». Поскольку одна плата ОТ занимает два места, то ее всегда устанавливают в левую направляющую в каждой паре мест.



**Рис. 3** Блок МЛТ-30/60-3U



**Рис. 4** Блок М30АЕ

#### 4.1.2 Подключение плат.

Установите платы ОТ на соответствующие места в блоке.

Другие места для установки плат могут оставаться не занятыми. Установите необходимые платы на соответствующие места. Присоедините оптические стыки платы к оптическому кабелю.

**Внимание! Оптические стыки платы закрыты специальными заглушками, предохраняющими их от повреждения или загрязнения. Аналогично закрыты оптические стыки патч корда. Удалите заглушки перед тем, как присоединить патч корд к оптическим стыкам платы. При отсоединении патч корда от оптических стыков платы немедленно верните защитные заглушки обратно.**

Присоедините к блоку провода для подачи питания к соответствующему разъему. Перед подачей питания убедитесь, что тумблеры на платах ИП-03/ИП-04 находятся в положении «Выкл». Подайте питание на блок. Если полярность поданного питания правильная, то на платах ИП-03/ИП-04 должны гореть красные индикаторы. При неправильной полярности индикация отсутствует. Повреждение плат не происходит из-за наличия в составе блока защиты от переплюсовки питания.

Подключите ПК или ПО-01 в соответствии с документами «Сетевой монитор. Руководство оператора» или «Пульт оператора ПО-01. Руководство по эксплуатации». Включите питание блока. Настройте систему сетевого мониторинга в соответствии с документом «Сетевой монитор. Руководство оператора».

Убедитесь, что все аварийные индикаторы на лицевой панели платы погасли.

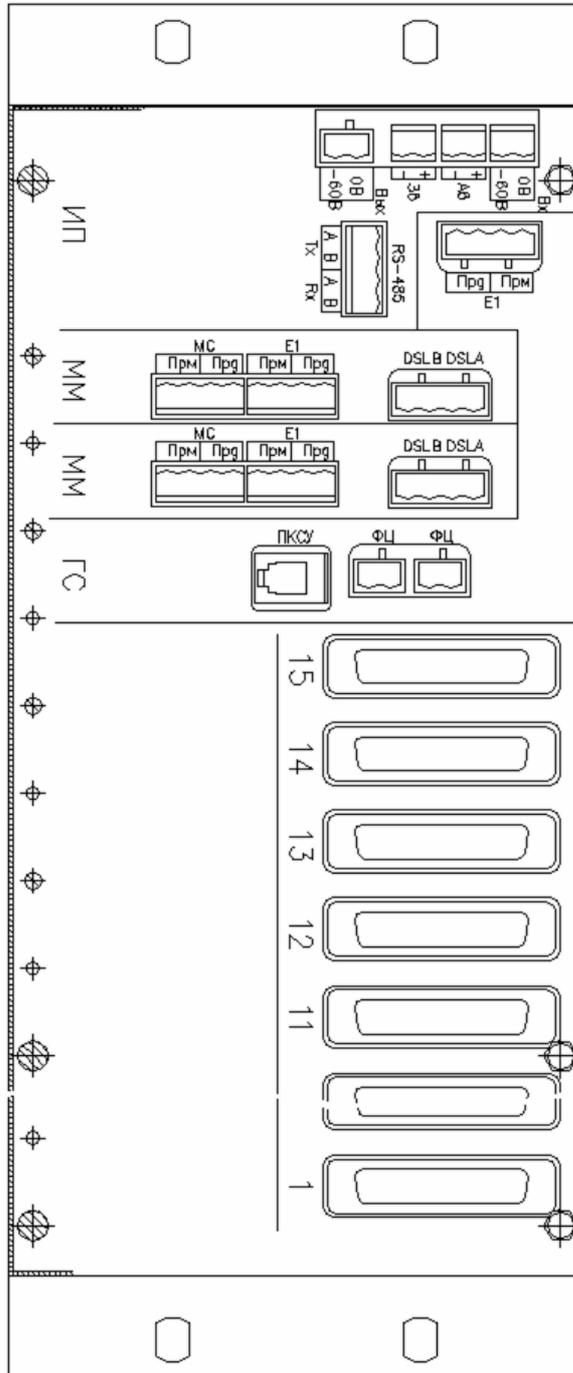
Подключите тестовое оборудование для проверки прохождения потоков E1 и/или кадров Ethernet. Убедитесь в отсутствии битовых ошибок.

#### 4.1.3 Мониторинг и управление

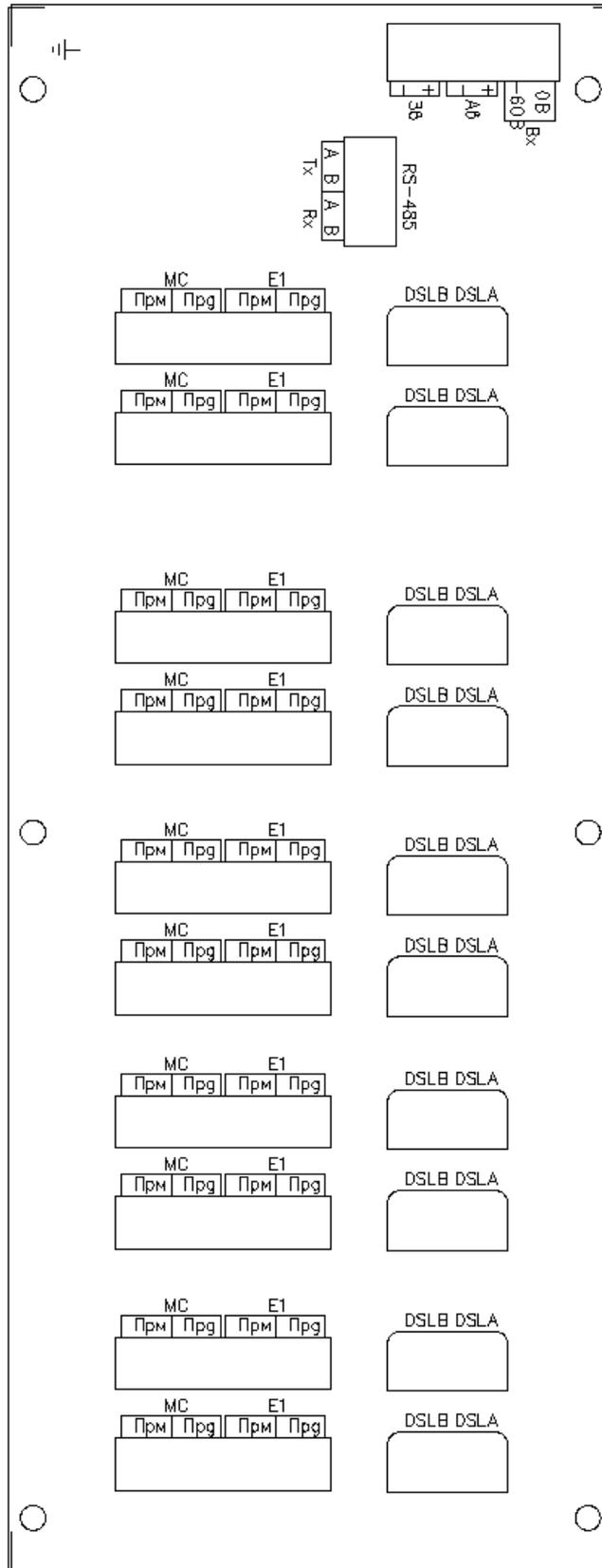
Мониторинг и управление платы осуществляется согласно документу «Сетевой мониторинг плат ОТ-01/-02. Руководство оператора», СМ40004-1.00 РО.

## Приложение

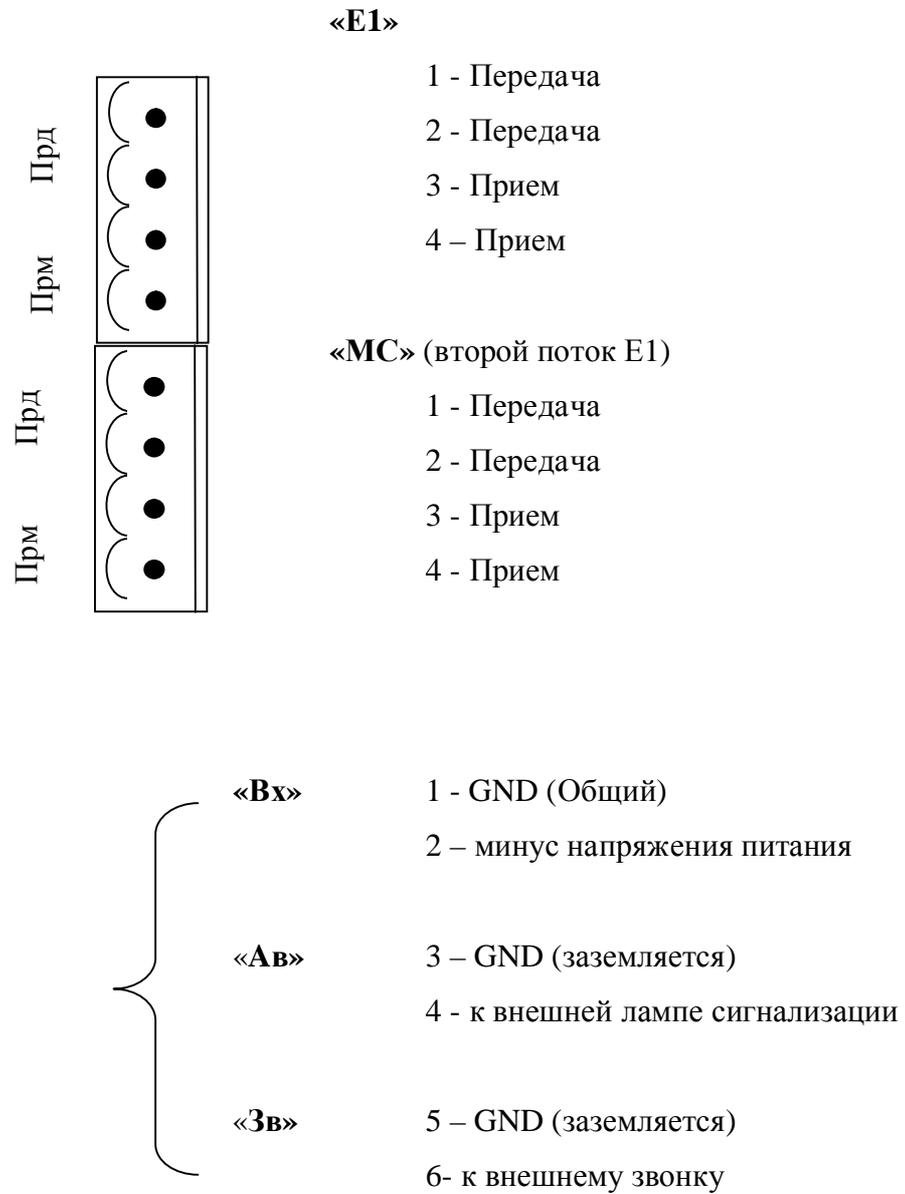
### Задняя панель кассеты М30АЕ.



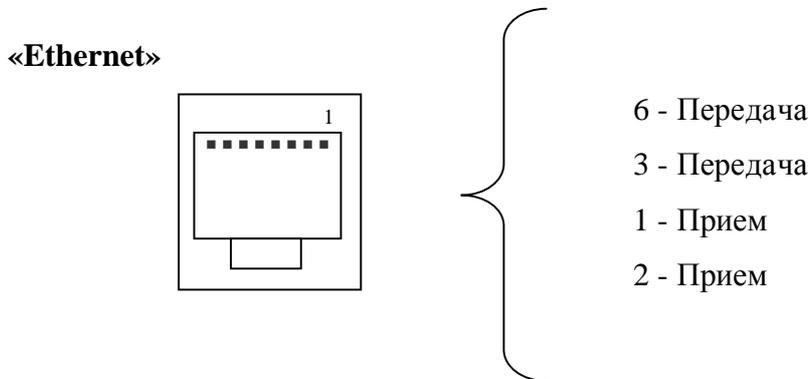
Задняя панель кассеты МЛТ-30/60-3U.



Назначение контактов разъемов кассет М30АЕ и МЛТ-30/60-3U.



Назначение контактов разъемов расположенных на лицевой панели платы ОТ.



Нуль-модемный кабель для подключения компьютера или ПО-01 к плате ОТ.





---

**ЗАО НТЦ “СИМОС”** Контактная информация:

Россия, г.Пермь 614990 тел. (342) 290–93–10 Web: <http://www.simos.ru>  
ул. Героев Хасана 41 тел/факс (342) 290–93–77 E-mail: [simos@simos.ru](mailto:simos@simos.ru)