

**Комплект оборудования для построения линейных
трактов SHDSL.bis**

Руководство по эксплуатации
СМ2.131.013 РЭ
(ред.4 /декабрь 2013г.)

г. Пермь

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА.....	3
2 СОСТАВ КОМПЛЕКТА.....	3
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3.1 Выполняемые функции линейного тракта.....	4
3.1 Особенности линейного тракта	4
3.3 Параметры стационарных модемов ЛТ-02М, ЛТ-04М	6
3.4 Параметры линейных регенераторов	6
4 КОНСТРУКЦИЯ, ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ	7
5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	10
5.1 Монтаж стационарного оборудования	10
5.1.1 Установка блоков и плат.	10
5.1.2 Конфигурация перемычек для двухпарного режима работы	11
5.1.4 Конфигурация перемычек для однопарного режима работы при установке по два модема на каждой стороне линейного тракта.....	12
5.1.5 Подключение линейного кабеля, включение питания.	12
5.2 Запуск линейного тракта без регенераторов.	12
5.3 Запуск линейного тракта при питании со стороны модема ЛТ	13
5.4 Запуск линейного тракта при питании со стороны модема NT.....	14
5.5 Запуск линейного тракта при питании с обеих сторон.	15
5.6 Запуск линейного тракта при работе двух модемов с каждого конца	15
Приложение 1.....	20
Приложение 2.....	22

Введение

Данное руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических свойств и порядка ввода в эксплуатацию комплекта оборудования для построения линейных трактов G.SHDSL bis. Для использования данного документа необходимы также следующие документы, на которые даны ссылки:

«Сетевой монитор SIMOS_NM. Руководство оператора», СМ02.001-2.37 РО;

«Комплект аппаратуры многоскоростного линейного тракта МЛТ-30/60. Сетевой мониторинг плат ЛТ-02М/ЛТ-04М, блоков РМС-4/РМС-42. Руководство оператора», СМ40.001-2.00 РО;

«Аппаратура многоскоростного линейного тракта МЛТ-30/60. Плата ДП-09. Руководство по эксплуатации», СМ5.236.072 РЭ;

1 Назначение комплекта

Комплект оборудования предназначен для построения линейных трактов (систем) без выделения каналов по симметричным парам медных кабелей по стандарту G.SHDSL.bis (ITU-T G.991.2bis) линейным кодом ТС-РАМ16/32/64/128. Поддерживаются кабели типа Т, ТП, КСПИ, МКС, ЗК, и аналогичные.

2 Состав комплекта

Состав и назначение входящего в комплект оборудования приведён в таблице 1.

Таблица 1 – Состав комплекта оборудования

Наименование	Назначение
Блок МЛТ-30/60-3U	Станционный блок линейного тракта, обеспечивает приём/передачу линейного сигнала и дистанционное питание регенераторов.
Плата ЛТ-02М	Приём/передача 4-х потоков E1 и/или пакетов Ethernet 100Base-TX по одной или двум симметричным парам кабеля со скоростью 11,2 Мбит/с по каждой паре.
Плата ЛТ-04М	Аналог платы ЛТ-02М без порта для передачи пакетов Ethernet.
Блок РМС-4	Регенератор для работы по двум симметричным парам.
Плата ДП-09	Питание линейных регенераторов, I _{дп} =100мА, U _{дп} до 600В.
Плата ИП-11	Источник питания от стационарной батареи с напряжением (36...72) В. Удалённый мониторинг оборудования через порт Ethernet 100Base-TX.
Плата ИП-03	Источник питания от стационарной батареи с напряжением (36...72) В.

3 Технические характеристики

3.1 Выполняемые функции линейного тракта:

- передача данных по одной или двум симметричным медным витым парам по стандарту G.SHDSL.bis (ITU-T G.991.2bis) линейным кодом TC-PAM16/32/64/128;
- гибкое регулирование скорости передачи в диапазоне (192.. 11264) кбит/с по каждой паре кабеля с дискретностью 64 кбит/с;
- возможность установления различных скоростей для разных участков регенерации;
- передача до восьми потоков E1 по двум парам;
- плезиохронный режим передачи потоков E1;
- одновременная передача потоков E1 и данных через интерфейс 100Base-TX с поддержкой VLAN;
- при передаче только трафика Ethernet максимальная скорость по двум парам 22,4 Мбит/с.
- построение магистральных трактов длиной до 17 регенерационных участков;
- дистанционная локализация (телеконтроль) обрыва линии;
- мониторинг и управление через систему сетевого мониторинга;
- независимая от наличия дистанционного питания служебная связь с регенераторами;
- защита линейных цепей от грозовых разрядов и напряжения линий электропередачи в соответствии с рекомендацией K17 ITU-T.

3.2 Особенности линейного тракта

Основной особенностью данного линейного тракта является 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 потока DSL в тракте и от частот других потоков E1. Пояснения приведены на рисунке 1. Направление передачи потока 1E1 со стороны станции А имеет тактовую частоту F2. На станции Б принятый поток 1E1 имеет ту же частоту F2. Направление передачи этого же потока со стороны станции Б может иметь другую тактовую частоту F4. На станции А принятый поток 1E1 будет иметь тактовую частоту F4. Аналогично для потока 2E1.

В общем случае, при передаче через один линейный тракт нескольких потоков E1, в целом или дробном виде, будет справедливо всё вышесказанное относительно тактирования этих потоков.

Данная особенность передачи предотвращает проскальзывания в потоках E1.

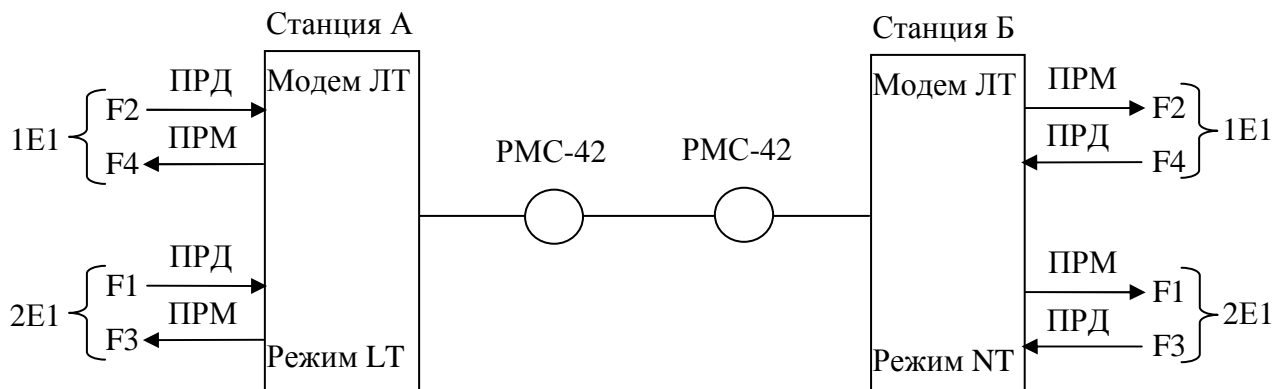


Рисунок 1 - Порядок тактирования потоков E1

При обрыве кабеля происходит автоматическое отключение ДП. После включения дистанционное питание восстанавливается до регенератора, за которым следует оборванный участок. Достигается это срабатыванием автоматического шлейфа в блоке РМС-4, заворачивающего ток ДП, см. рисунок 2. Шлейф срабатывает в том блоке РМС-4, после которого поврежденный участок. Также восстанавливаются потоки на всех исправных участках, вплоть до поврежденного участка. Данная функция доступна на любой полусекции ДП, независимо от того, со стороны LT или NT модема питается полусекция.

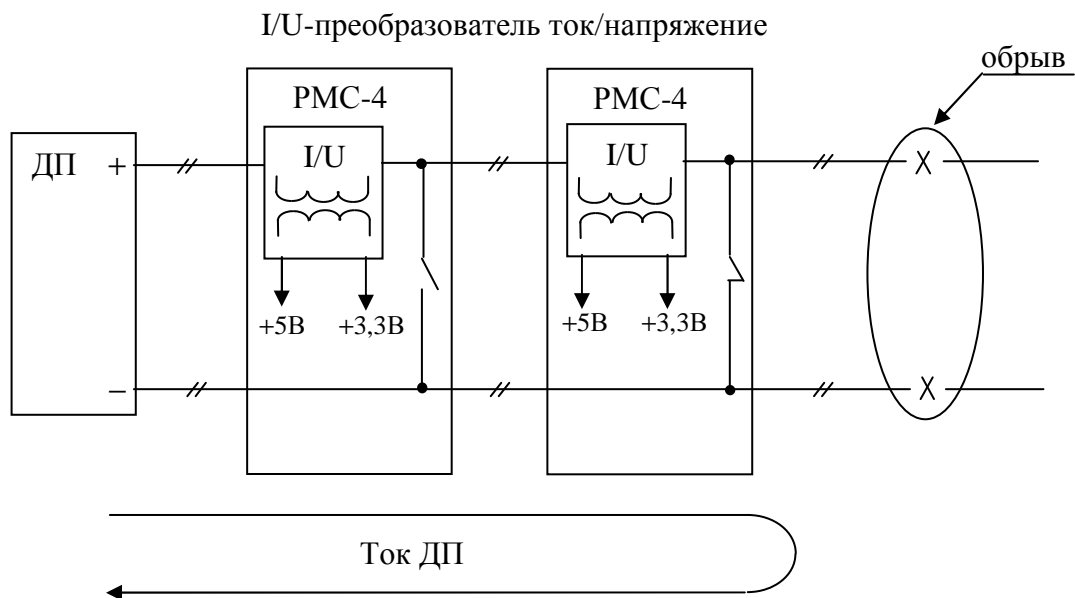


Рисунок 2 - Схема восстановления тока ДП при обрыве кабеля

Возможна установка различных скоростей передачи на различных регенерационных участках. Данная особенность полезна при проведении пуско-наладочных работ.

3.3 Параметры стационарных модемов ЛТ-02М, ЛТ-04М

Линейный интерфейс G.SHDSL.bis:

–	число линий (пар)	2
–	скорость передачи данных по каждой паре	192...11264 кбит/с
–	линейный код	ТС РАМ 16/32/64/128
–	импеданс	135 Ом
–	мощность сигнала	13,5 дБм

Интерфейс E1:

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

Интерфейс Ethernet 100Base-TX (только плата ЛТ-02М):

–	режим работы	Автосогласование
–	емкость буфера	340 кадров
–	допустимая длина кабеля UTP, м	100

Потребляемый ток не более 140 мА

Габаритные размеры: 250*128*20 мм

Условия эксплуатации: температура от +5 до +40°C, относительная влажность до 90 %

3.4 Параметры линейных регенераторов

–	ток дистанционного питания регенератора РМС-4	(100±3) мА
–	падение напряжения на регенераторе РМС-4 в режиме:	
•	транзита	(42...50) В
•	шлейфа	(38...46) В
•	автоматического шлейфа (при обрыве за РМС-4, находящемся в режиме «транзит»)	(65...78) В
–	габаритные размеры	100*185*220мм
–	условия эксплуатации:	
•	температура окружающей среды	от минус 40 до +50°C
•	относительная влажность	до 98% при температуре 25°C

– предельная длина регенерационного участка в зависимости от типа кабеля и линейной скорости (количества передаваемых каналов 64кбит/с) приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Предельная длина регенерационного участка при передаче по каждой паре N–каналов 64 кбит/с, км

N каналов / скорость передачи, кбит/с	Тип кабеля				
	ТПП 0,4	ТПП 0,5	КСПП–0,9	КСПП–1,2	МКС–1,2
N=177 / 11264	1,3	1,8	3,0	3,3	5,0
N=88 / 5632	2,5	3,5	7,0	8,0	11,0
N=64 / 4096	3,0	4,2	8,0	9,0	13,0
N=32 / 2048	4,3	6,0	12,0	13,0	21,0
N=16 / 1024	5,3	7,2	17,0	18,0	30,0

4 Конструкция, индикаторы состояния

Расположение внешних разъёмов и индикаторов на лицевых панелях модемов приведено на рисунке 1.

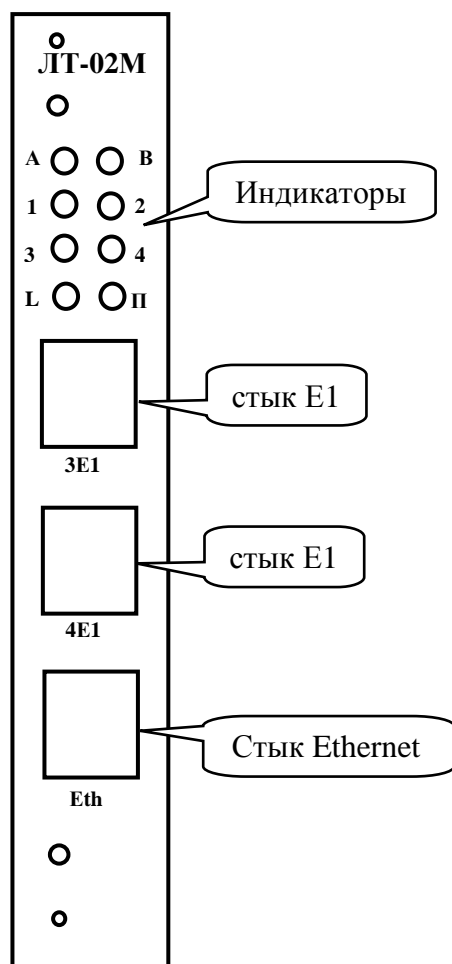


Рисунок 1 - Лицевая панель стационарных модемов

Лицевые панели модемов ЛТ-02М и ЛТ-04М отличаются только надписями с наименованием модема.

Модемы содержат 4 порта E1, подключение к двум портам («3E1» и «4E1») производится на лицевых панелях, а к двум портам («E1»-первый поток E1, и «МС»-второй поток E1) с задней стороны блоков М30АЕ или МЛТ-30/60-3U (см. приложение 1).

Подключение линейных цепей производится к портам «DSL А» и «DSL В», которые расположены на задней стенке блоков М30АЕ или МЛТ-30/60-3U (см. приложение 1).

Порт для передачи кадров Ethernet выведен на лицевую панель модемов. У модема ЛТ-04М разъём «Eth» не используется.

Назначение индикаторов на лицевых панелях модемов и процедура активации DSL-линий приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Функции индикаторов стационарных модемов

Наименование индикаторов	Функции индикаторов
А и В	<p>Индикаторы красного цвета. Отображают состояние DSL линий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Индикатор горит постоянно - линия находится в состоянии преактивации. • Индикатор мигает с постоянной частотой 1-2 Гц – линия находится в состоянии активации. • Индикатор не горит - линия активна или заблокирована. Кратковременные вспышки в этом состоянии сигнализируют об обнаружении ошибок в линейном сигнале.
А и В	<ul style="list-style-type: none"> • Двукратные вспышки сигнализируют о потере цикловой синхронизации в линейном сигнале или неактивность отдельных регенерационных участков линейного тракта. • Индикатор мигает с постоянной частотой 5-6 Гц - линия находится в состоянии деактивации.
1...4	<p>Индикаторы красного цвета. Отображают состояние портов E1. Загораются при потере входного сигнала и цикловой синхронизации потока E1, а также при приёме сигнала извещения аварийного состояния (СИАС).</p>

Продолжение таблицы 2

Наименование индикаторов	Функции индикаторов
L	Индикатор зеленого цвета. Загорается при наличии связи с Ethernet портом другого устройства (Link).
П	Индикатор зеленого цвета. Загорается при подаче питания на плату.
<p>Процедура активации DSL–линий</p> <p>В системе передачи, включающей конечные модемы и промежуточные регенераторы, один модем (LT) является ведущим по DSL стыку и задаёт скорость передачи, другой модем (NT) – ведомым. Число передаваемых каналов задаётся ведущим модемом LT. Ведомый модем NT и регенераторы настраиваются на скорость передачи, заданную ведущим модемом.</p> <p>Неактивное состояние. Модем LT не выдает в линию никаких сигналов.</p> <p>Состояние преактивации. Модемы LT обмениваются установками скорости и типа кодирования. При успешном завершении процедуры преактивации модем перейдёт в состояние активации. При отсутствии связи с удалённым модемом или при разногласии в установках (неправильно установлены режимы LT–NT или модемы несовместимы по какой–либо причине) цикл будет повторяться.</p> <p>Состояние активации. Плата LT выдает в линию тестовые сигналы. В зависимости от уровня шума в линии время активации колеблется в диапазоне от 15 до 40 секунд. При успешном завершении активации модем LT переходит в активное состояние, в противном случае (высокий уровень шума в линии, большое затухание сигнала в линии, дефекты кабеля) цикл будет повторяться.</p> <p>Активное состояние. Линия может использоваться для транспортирования пользовательских данных.</p>	

Вид лицевой панели регенератора РМС-4 приведён на рисунке 4. На панели регенератора имеются следующие разъемы:

- «ВХОД», «ВЫХОД» служат для подключения рабочих пар линейного кабеля. В соответствии с технологией G.SHDSL передача и приём по каждой паре идут одновременно, поэтому названия «вход» и «выход» условны. Обозначения введены для правильной ориентации регенераторов при подключении в цепочку и к стационарным модемам.

Дистанционное питание может подаваться со стороны любого из двух разъемов. Полярность ДП значения не имеет.

- «ДП» предназначен для подключения заглушки, посредством которой изменяется режим питания регенератора. Через этот же разъём подключается аппарат служебной связи.



- гайка для присоединения провода заземления.

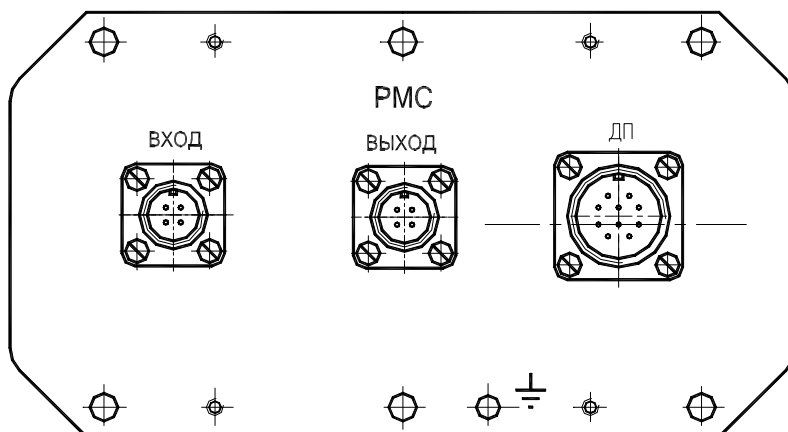


Рисунок 3 - Лицевая панель блока RMC-4

5 Использование по назначению

5.1 Монтаж стационарного оборудования

5.1.1 Установка блоков и плат

Платы ЛТ-02М (ЛТ-04М) и ДП-09 могут быть установлены в блок МЛТ-30/60-3U или в блок М30АЕ. Смонтируйте необходимый блок на стационарное место установки.

Места установки плат в блоки приведены на рисунках 5 и 6. Платы ЛТ устанавливаются на любое из двух мест, обозначенных как «ММ», слева от плат ДП, платы ДП-09 на места «ДП», платы ИП-11 (ИП-03) на место «ИП».

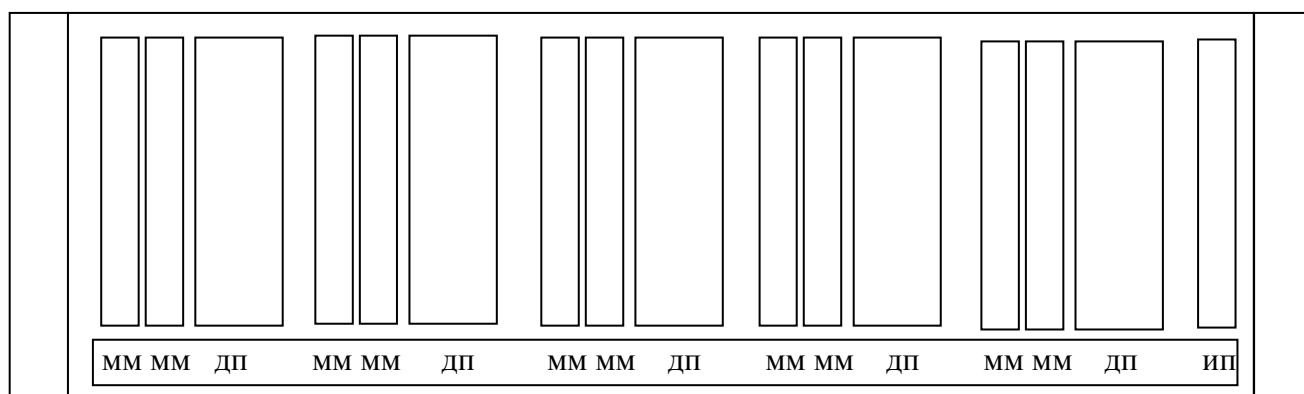


Рисунок 4 – Лицевая сторона блока МЛТ-30/60-3U

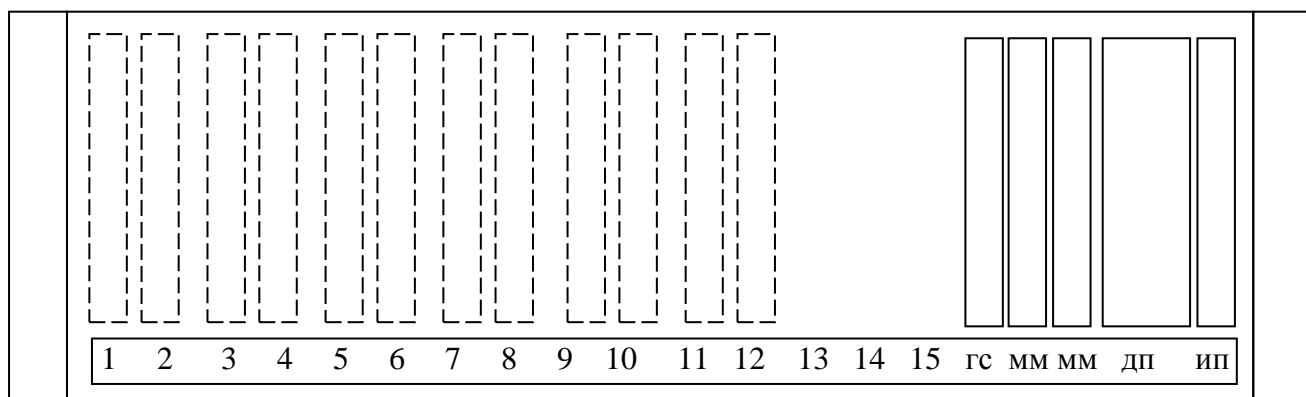


Рисунок 6 – Лицевая сторона блока М30АЕ

Перед установкой плат ЛТ необходимо сконфигурировать переключки на плате, определяющие порядок подачи тока ДП или тока обтекания в линию. Расположение переключаемых контактов для плат ЛТ-02М/ЛТ-04М показано на рисунке 7.

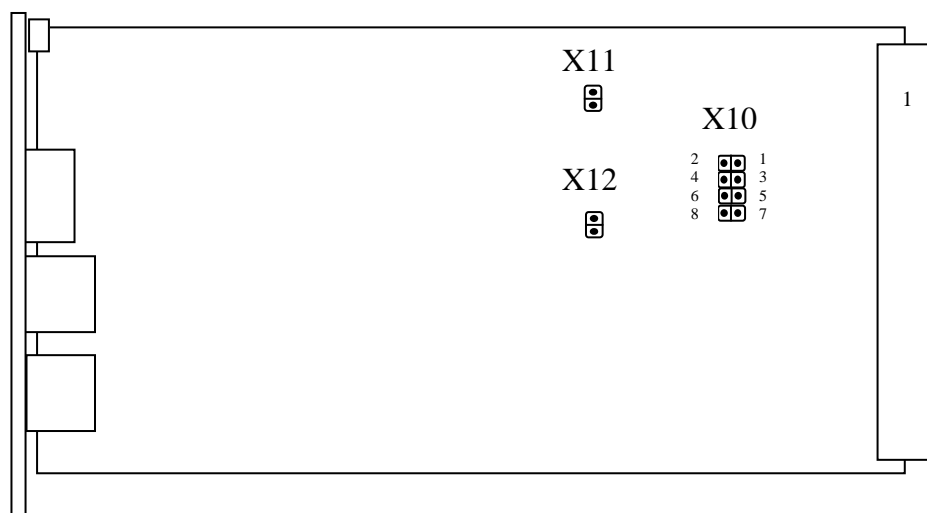
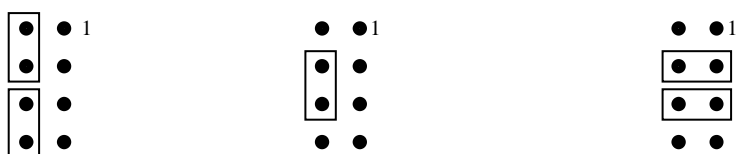


Рисунок 7 - Расположение переключаемых контактов на платах ЛТ-02М/ЛТ-04М.

5.1.2 Конфигурация переключек для двухпарного режима работы

Переключки X11 и X12 в этом режиме должны быть установлены. Варианты переключек разъёма X10 показаны на рисунке 8.



Подача тока ДП

Шлейф тока

Подача тока обтекания

Рисунок 8 - Установка переключек в зависимости от режима питания линии для двухпарного режима работы.

5.1.3 Конфигурация перемычек для однопарного режима работы при установке по два модема на каждой стороне линейного тракта

Перемычки X11, X12 должны быть установлены. Варианты перемычек X10 приведены на рисунке 9.

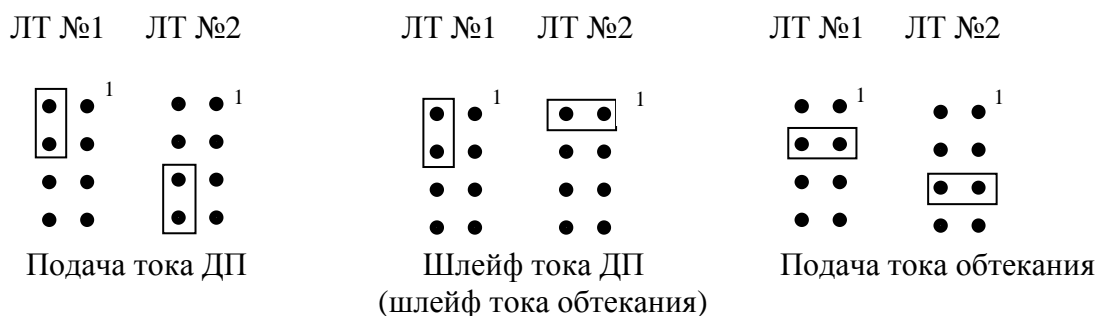


Рисунок 9 - Установка перемычек на платах ЛТ для однопарного режима работы при установке по два модема на каждой стороне линейного тракта.

5.1.4 Подключение линейного кабеля, включение питания

Подключите рабочие пары кабеля к ответной части разъема «DSL A DSL B». Ответная часть находится в составе КМЧ на плату ЛТ.

Присоедините к соответствующему разъёму провода для подачи питания к блоку. Перед подачей питания убедитесь, что тумблеры на платах ИП-11 (ИП-03) и ДП-09 находятся в положении «Выкл». Подайте питание на блок. Если полярность поданного питания правильная, то на платах ИП-11 (ИП-03) и ДП-09 должны гореть красные индикаторы. При неправильной полярности индикация отсутствует. Повреждения плат не происходит вследствие наличия в защите от переплюсовки питания.

Дальнейший порядок запуска аппаратуры в работу зависит от конфигурации линейного тракта.

5.2 Запуск линейного тракта без регенераторов

В этом случае две платы ЛТ связаны между собой непосредственно по рабочим парам кабеля, см. рисунок 10 а).

Установите для модема, который будет работать в режиме LT, подачу тока обтекания, для противоположного модема NT шлейф тока обтекания (см. рисунки 7 и 8).

Подключите персональный компьютер (ПК) к разъёму «Eth» платы ИП-11 (или к разъёму «RS-232» платы ИП-03). Если на объекте уже имеется сеть мониторинга оборудования производства НТЦ «Симос», блок должен быть подключен к этой сети.

Включите питание блоков на обеих станциях. Настройте систему сетевого мониторинга в соответствии с документом «Сетевой монитор. Руководство оператора».

Поскольку при отгрузке с предприятия-изготовителя все модемы ЛТ устанавливаются в режим NT, то связь между станциями будет отсутствовать. Мониторинг при этом позволит настроить оборудование только того блока, к которому непосредственно подключен ПК. Установите для этого модема режим LT. При исправности оборудования начнётся процесс установления связи с противоположной станцией. При успешной стыковке модемов становится доступной для мониторинга противоположная станция. Для этого необходимо произвести перенастройку системы сетевого мониторинга.

Все платы при отгрузке с предприятия-изготовителя настроены на передачу 3-х каналов по 64 кбит/с. Установите с помощью программы мониторинга необходимую скорость передачи.

После успешной стыковки модемов проведите необходимые настройки для передачи потоков E1 и/или Ethernet кадров.

5.3 Запуск линейного тракта при питании со стороны модема LT

Внимание! В линейном тракте с регенераторами напряжение ДП достигает 600В. При работе на линии принимайте необходимые меры по технике безопасности.

Построение линейного тракта в однокабельном и двухкабельном режимах для этого варианта приведено на рисунке 10 б).

Установите для модема, который будет работать в режиме LT, подачу тока ДП, для противоположного модема NT подачу тока обтекания.

Установите на НРП первый регенератор. **В первую очередь заземлите корпус регенератора!**

Подключите шнуры из КМЧ регенератора в соответствии с надписями на них к рабочим парам кабеля как в сторону одной станции, так и в сторону другой. Подключите соответствующие разъёмы шнуров к регенератору. Разъём «ВХОД» регенератора должен быть соединён с кабелем в направлении модема LT, разъём «ВЫХОД» - в направлении модема NT. Назначение контактов разъёмов «ВХОД» и «ВЫХОД» приведены в приложении 1.

Сформируйте цепи заглушки ДП в варианте «Транзит тока ДП», если цепочка регенераторов будет наращиваться. Для последнего регенератора заглушка ДП должна соответствовать варианту «Шлейф тока ДП, шлейф тока обтекания». Варианты формирования заглушек ДП приведены в приложении 1.

Подключите к установленному оборудованию (к разъёму «Eth» платы ИП-11 или к разъёму «RS-232» платы ИП-03) персональный компьютер. Включите питание блока. Подайте ДП. По индикаторам платы ДП-09 убедитесь в корректности параметров ДП. Ток ДП должен

быть в пределах (100 ± 3) мА, напряжение должно соответствовать падению напряжения на регенераторе (в зависимости от варианта заглушки ДП), плюс падение напряжения на участке кабеля до первого регенератора. Настройте систему сетевого мониторинга в соответствии с документом «Сетевой монитор. Руководство оператора».

С помощью программы мониторинга установите для модема режим LT. После этого модем должен связаться с регенератором. После установления связи проконтролируйте данной программой режим функционирования регенератора и правильность подключения пар кабеля. Если пары кабеля подключены неправильно, обесточьте линейный тракт, устраните неисправность.

Если в линейном тракте устанавливается несколько регенераторов, то произведите последовательное наращивание цепи регенераторов. При соединении регенераторов в цепочку разъём «ВЫХОД» предыдущего регенератора должен через кабельный участок соединяться с разъёмом «ВХОД» следующего. Для каждого присоединяемого регенератора проведите проверки, аналогичные первому регенератору в цепи. Разъём «ВЫХОД» последнего регенератора соедините с парой кабеля, подключенной к входу модема NT.

После установления связи по всему тракту вплоть до модема NT установите с помощью программы мониторинга необходимую скорость передачи.

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

5.4 Запуск линейного тракта при питании со стороны модема NT

Запуск в работу линейного тракта при питании со стороны NT отличается некоторыми деталями.

Такой вариант предусматривает наличие от одного до восьми регенераторов, питаемых со стороны модема NT, см. рисунок 10 в). Установите для модема, который будет в режиме NT, подачу тока ДП, см. рисунки 7 и 8. Установите для противоположного модема шлейф тока ДП.

Установка первого регенератора и наращивание цепи регенераторов производится аналогично действиям по п. 5.3 со стороны модема NT в сторону модема LT.

Отличие заключается в том, что на последний регенератор устанавливается заглушка ДП в варианте «Транзит тока ДП».

После установления связи по всему тракту вплоть до модема LT установите с помощью программы управления линейным трактом необходимую скорость передачи.

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

5.5 Запуск линейного тракта при питании с обеих сторон

Если общая длина линейного тракта требует установки более 10 регенераторов, то необходима разбивка всего тракта на две полусекции с точки зрения дистанционного питания. Каждая полусекция получает питание от своих плат ДП. Другими словами, часть регенераторов питается со стороны модема ЛТ, а другая со стороны NT, см. рисунок 10 г).

В первую очередь наращивается цепочка регенераторов со стороны модема ЛТ аналогично п. 5.3. На последний регенератор в этой полусекции устанавливается заглушка ДП в варианте «Шлейф тока ДП».

После этого наращивается цепочка регенераторов со стороны модема NT аналогично п. 5.4.

Затем последние в каждой полусекции регенераторы через участок кабеля включаются друг на друга, и проверяется функционирование всего линейного тракта.

5.6 Запуск линейного тракта при работе двух модемов с каждого конца

Построение линейного тракта для этого варианта приведено на рисунке 11. Такой режим подключения модемов позволяет передавать 8 потоков Е1 и кадры Ethernet по двум парам кабеля.

С помощью программы мониторинга в соответствии с документом «Сетевой мониторинг плат ЛТ-02/ЛТ-04, блоков РМС-4, РМС-42» один из ведущих модемов (ЛТ) и ведомых (NT) назначьте базовыми, вторые - модемами расширения.

Перемычки на модемах ЛТ устанавливаются для однопарного режима работы в зависимости от варианта дистанционного питания линейного тракта в соответствии с рисунками 7 и 10.

Дальнейший запуск линейного тракта зависит от наличия или варианта дистанционного питания и аналогичен описанному в п.п. 4.2...4.5.

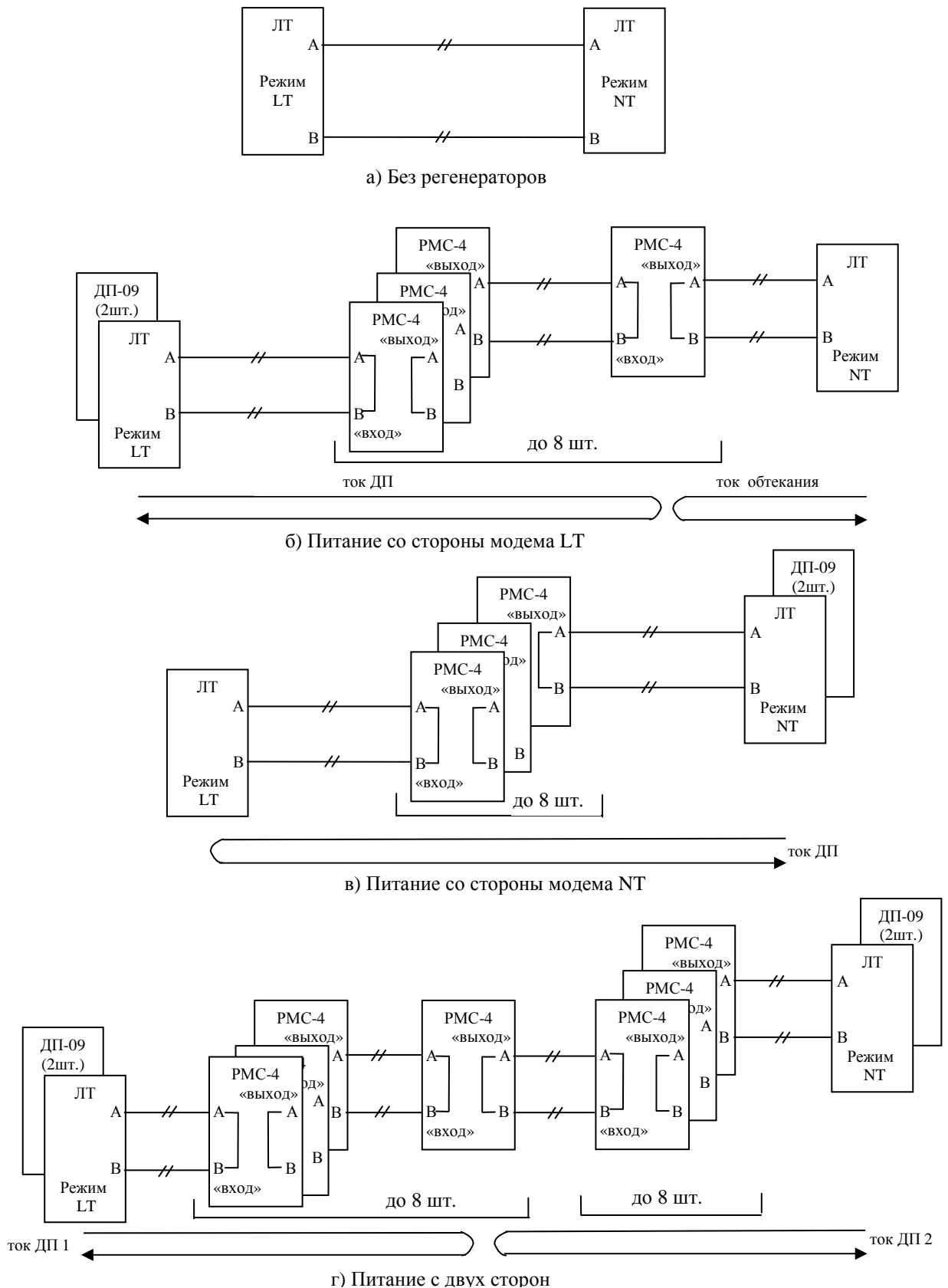


Рисунок 10 - Варианты построения линейного тракта

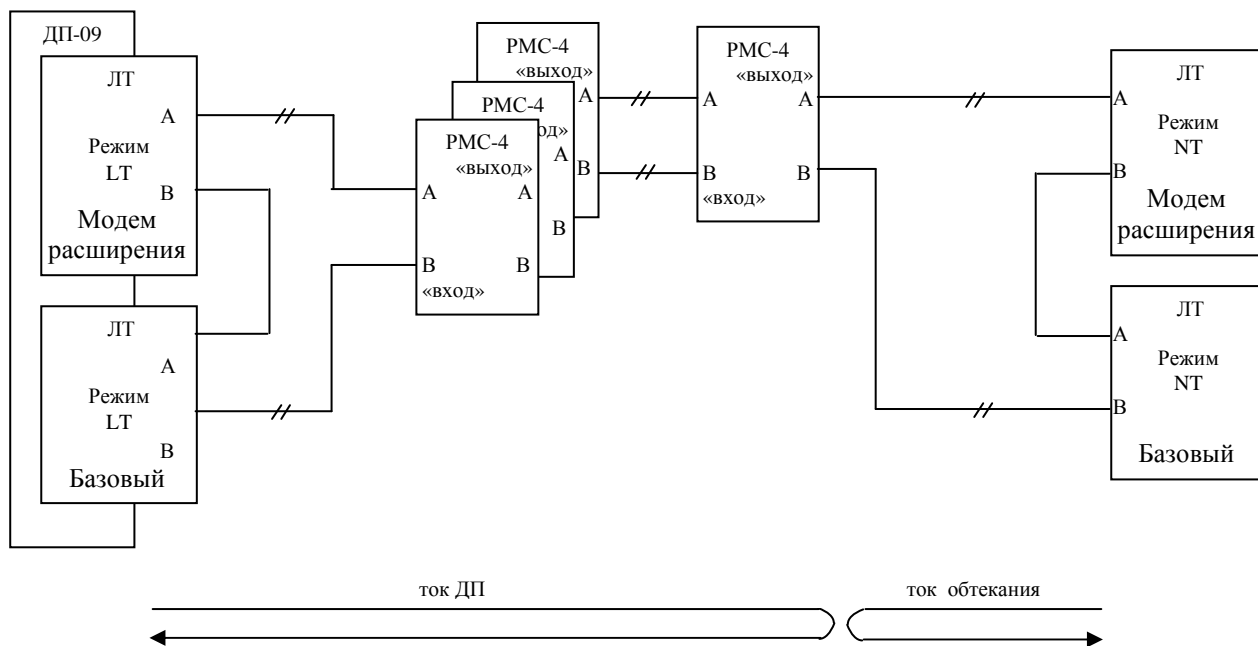
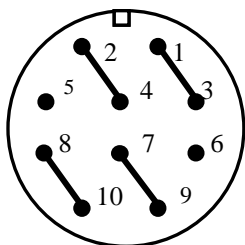


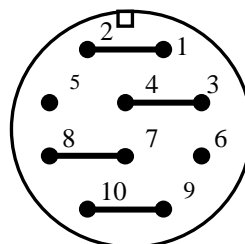
Рисунок. 11 - Вариант построения линейного тракта при использовании двух модемов с каждой стороны в однопарном режиме.

Приложение 1

Схемы распайки заглушки разъёма «ДП» на регенераторе РМС-4 для различных режимов



Шлейф тока ДП, шлейф
тока обтекания



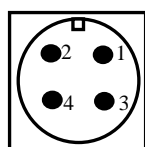
Транзит тока ДП

Выводы 5 и 6 служат для подключения аппарата служебной связи к гнездам заглушки с помощью ответной части из КМЧ.

В составе КМЧ поставляется заглушка, в которой одновременно запаяны оба варианта перемычек, для транзита тока ДП и для шлейфа. Перед установкой заглушки на регенератор удалите выкусыванием лишние перемычки.

Внимание! Каждая перемычка должна выкусываться методом удаления части перемычки, по возможности максимальной длины. Запрещается простое перекусывание перемычки в одном месте!

Назначение контактов разъёмов «ВХОД» и «ВЫХОД» регенератора РМС-4



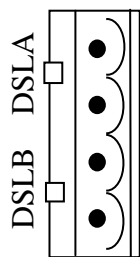
Разъём
«ВХОД»

№ контакта	Маркировка пар на шнуре	Назначение контактов
1	А	Приём/передача пары А NT (минус ДП)
2		
3	В	Приём/передача пары В NT (плюс ДП)
4		

Разъём
«ВЫХОД»

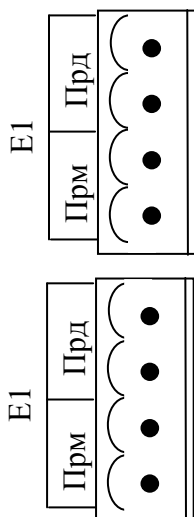
№ контакта	Маркировка пар на шнуре	Назначение контактов
1	А	Приём/передача пары А LT (минус ДП)
2		
3	В	Приём/передача пары В LT (плюс ДП)
4		

Назначение контактов разъёмов на задних стенках кассет М30АЕ и МЛТ-30/60-3U



«DSLА» - линия (пара) А

«DSLВ» - линия (пара) В

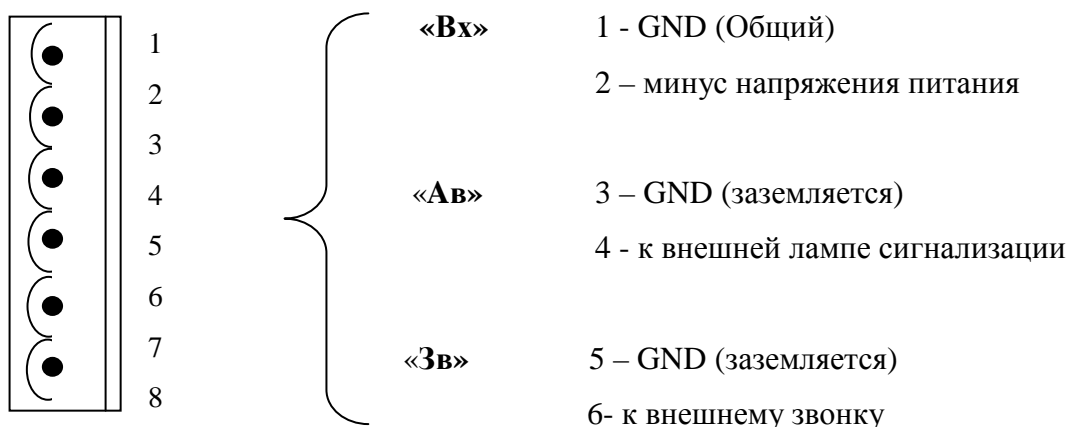


«E1» (первый поток E1)

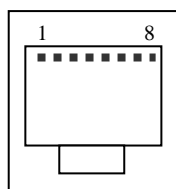
«МС» (второй поток E1)

Prd - передача } (Выход модема)
Prd - передача }

Prm - приём } (Вход модема)
Prm - приём }

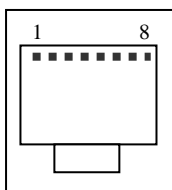


Назначение контактов разъемов «3E1», «4E1» на лицевых панелях модемов ЛТ для подключения потоков E1



- 1 – Приём } (Вход модема)
2 – Приём }
4 – Передача } (Выход модема)
5 – Передача }

Назначение контактов разъёмов «Eth» на модемах ЛТ и платах ИП-11



- 1 – Приём
2 – Приём
3 – Передача
6 – Передача

ЗАО НТЦ «СИМОС» Контактная информация:

Россия, г.Пермь 614990
ул. Героев Хасана 41

тел/факс(342) 290–93–17
тел(342) 290–93–10

www.simos.ru
simos@simos.ru