

Комплект аппаратуры многоскоростного линейного тракта

МЛТ–30/60

**Комплект оборудования для построения линейных
трактов с выделением каналов**

Часть 1. Платы ЛТ, ДП, блоки РМС-42/44

Руководство по эксплуатации

СМ2.131.012 РЭ

(ред.4 /декабрь 2012г.)

г. Пермь

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
1 СОСТАВ И НАЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
2.1 Выполняемые функции линейного тракта.....	4
2.2 Особенности линейного тракта.....	5
2.3 Параметры станционных модемов	6
2.4 Параметры линейных регенераторов	7
3 КОНСТРУКЦИЯ, ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ.....	8
4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	10
4.1 Монтаж станционного оборудования.....	10
4.1.1 Установка блоков и плат.....	10
4.1.2 Конфигурация перемычек для двухпарного режима работы.....	11
4.1.3 Конфигурация перемычек для однопарного режима работы при установке по два модема на каждой стороне линейного тракта.....	11
4.1.4 Установка плат в блоках МЛТ-30/60-3U	12
4.1.5 Подключение линейного кабеля, включение питания	12
4.2 Запуск линейного тракта без регенераторов.....	12
4.3 Запуск линейного тракта при питании со стороны модема LT	13
4.4 Запуск линейного тракта при питании со стороны модема NT.....	14
4.5 Запуск линейного тракта при питании с обеих сторон.....	15
4.6 Запуск линейного тракта при работе двух модемов с каждого конца	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	20

Введение

Данное руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических свойств и порядка ввода в эксплуатацию комплекта оборудования для построения линейных трактов с выделением каналов. Оборудование комплекта является частью аппаратуры линейного тракта МЛТ-30/60.

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-02/ЛТ-04, блоков РМС-4/РМС-42. Руководство оператора», СМ40.001-2.00 РО, ред.2/август, 2009 г.;

«Аппаратура многоскоростного линейного тракта МЛТ-30/60. Плата ДП-07. Руководство по эксплуатации», СМ5.236.056 РЭ.

1 Состав и назначение комплекта

В состав комплекта входят следующие платы и блоки:

- платы ЛТ-02М, ЛТ-04М, ЛТ-02М-01, ЛТ-04М-01, ЛТ-06 (далее по тексту «платы ЛТ» или «модемы»);
- блоки РМС-42, РМС-42-01, РМС-44, РМС-44-01, РМС-42К (далее по тексту «регенераторы»);
- плата ДП-07;
- плата ИП-11 или плата ИП-03;

Платы ЛТ-02М, ЛТ-04М предназначены для организации цифрового линейного тракта в однокабельном режиме по симметричным медным кабелям связи. Для двухкабельного варианта линейного тракта используются платы ЛТ-02М-01, ЛТ-04М-01. Поддерживаются кабели типа Т, ТП, КСПП, МКС, ЗК и аналогичные. Плата ЛТ-06 применяется для работы по коаксиальным парам. Каждая плата имеет 4 стыка для потоков Е1, а платы ЛТ-02М, ЛТ-02М-01, ЛТ-06 дополнительно содержат стык 100Base–ТХ для передачи кадров Ethernet.

Платы используются в составе блока МЛТ-30/60-3U. Два линейных тракта (один с дистанционным питанием и один без ДП) можно организовать в составе мультиплексора М30АЕ.

Регенераторы предназначены для совместной работы с платами ЛТ с целью увеличения длины линейного тракта.

Блок РМС-44 используется для однокабельного режима работы без выделения каналов, блок РМС-42 используется при наличии функции выделения. Блок РМС-44-01 используется при двухкабельной организации линейного тракта без выделения каналов, блок РМС-42-01 при наличии функции выделения. Блок РМС-42К предназначен для работы по двум коаксиальным парам.

При параллельной работе с действующими аналоговыми системами передачи типа К60П, у которых частотный спектр перекрывается со спектром аппаратуры линейного тракта G.SHDSL.bis, следует использовать только двухкабельный режим работы для уменьшения переходных влияний на ближнем конце на аналоговую систему.

Для обеспечения дистанционного питания (ДП) регенераторов служит плата ДП-07.

2 Технические характеристики

2.1 Выполняемые функции линейного тракта:

- одновременная передача потоков Е1 и трафика Ethernet по симметричным или коаксиальным парам медных кабелей по стандарту G.SHDSL.bis (ITU-T G.991.2bis) с линейным кодом ТС-РАМ16/32/64/128;
- скорость передачи 11,2 Мбит/с по каждой паре кабеля;
- организация цифровых каналов телефонной связи между АТС, узлами связи, НРП, КП, и ГРС;
- организация цифрового канала передачи сигналов линейной телемеханики;
- организация сети каналов диспетчерской связи с выходом на вышестоящую АТС;
- организация канала радиокабельной связи;
- передача аварийных сигналов от необслуживаемых пунктов (НУП, КП и т.п.);
- возможность установления различных скоростей для разных участков регенерации;
- передача до восьми потоков Е1 по двум парам;
- плезиохронный режим передачи потоков Е1;
- выделение одного потока Е1 и перенаправление его на блок выделения для обработки;
- автоматический переход на трансляцию потока Е1 через регенератор в случае выхода из строя блока выделения;
- дистанционная локализация (телеконтроль) обрыва линии;
- автоматическое восстановление целостности цепи ДП линейного тракта при обрыве цепи ДП, питающего блок выделения;

- 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 К17 ИТУ–Т.

2.2 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 1_E1 со стороны станции А имеет тактовую частоту F2. На станции Б принятый поток 1_E1 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 1_E1 будет иметь тактовую частоту F4. Аналогично для потока 2_E1.

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.

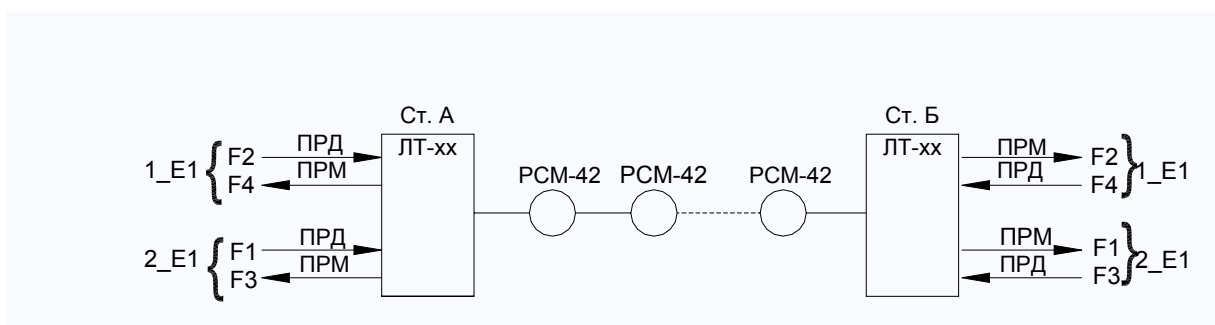


Рисунок 1 - Порядок тактирования потоков E1

При обрыве кабеля происходит автоматическое отключение ДП. После включения дистанционное питание восстанавливается до регенератора, за которым следует оборванный участок. Достигается это срабатыванием автоматического шлейфа, заворачивающего ток ДП в регенераторе, см. рисунок 2. Шлейф срабатывает в том регенераторе, после которого поврежденный участок. Также восстанавливаются потоки на всех участках, вплоть до поврежденного. Данная функция доступна на любой полусекции ДП, независимо от того, с какой стороны осуществляется питание полусекции.

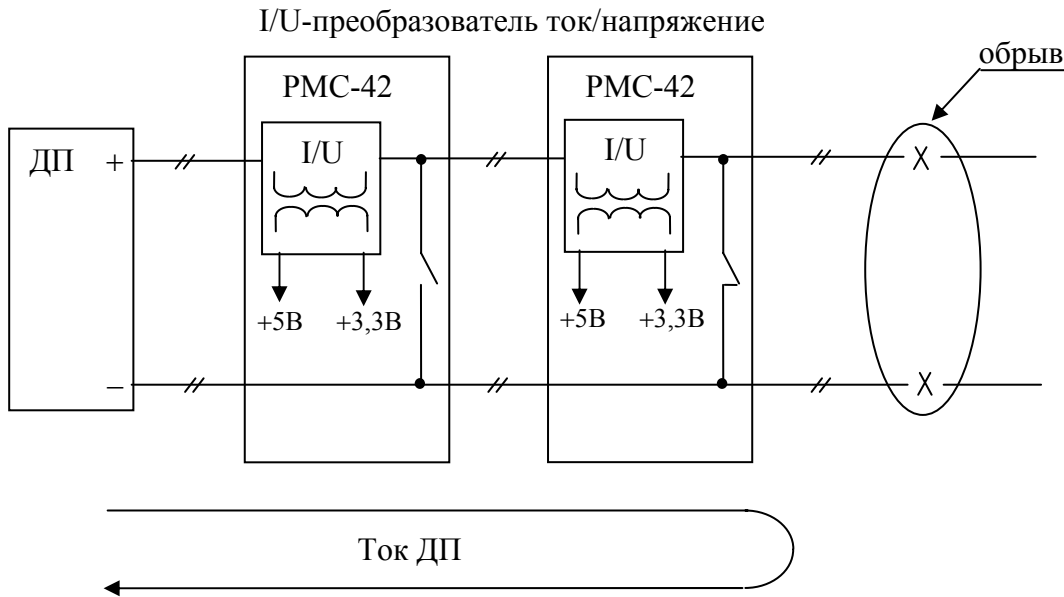


Рисунок 2 - Схема восстановления тока ДП при обрыве кабеля

2.3 Параметры стационарных модемов

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, G.706
– 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 платы ЛТ-02М, ЛТ-02М-01, ЛТ-06):

- линейная скорость передачи данных - 125 Мбит/с
- линейный код – 4В/5В
- среда передачи - две симметричные пары UTP категории 5
- максимальная длина кабеля - 100 м

Питание:

- напряжение питания плат ЛТ (36...72) В

– потребляемый платой ЛТ ток не более 140 мА

Габаритные размеры: 250*128*20 мм

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

2.4 Параметры линейных регенераторов

– ток дистанционного питания (200±6) мА

– падение напряжения на регенераторе без подключенного блока выделения в режиме:

• транзита (27...30) В

• шлейфа (25...28) В

• автоматического шлейфа (при обрыве за РМС-42, находящемся в режиме «транзит») (39...44) 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 64 кбит/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	Коаксиал 1,2/4,6
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	10,5
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	-

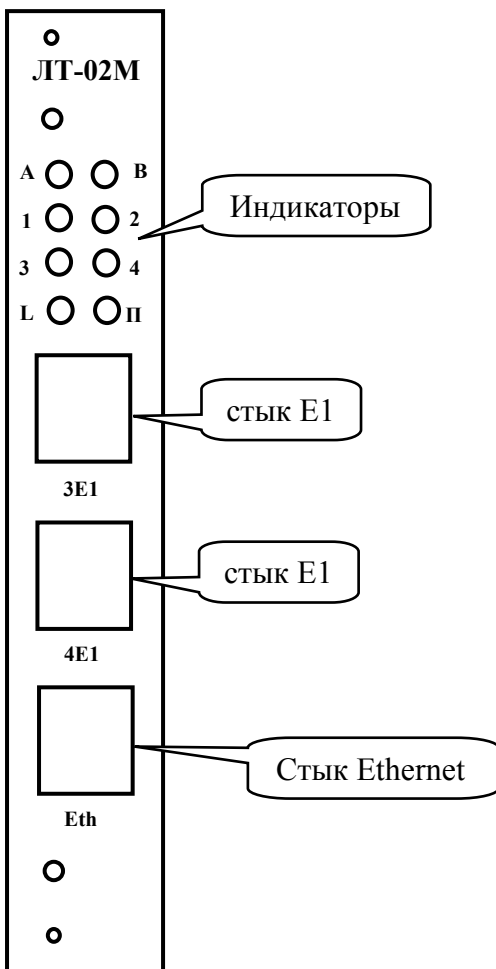
Предельная длина магистрали зависит от максимально-допустимого напряжения ДП, количества передаваемых каналов (скорости передачи), типа кабеля, количества устанавливаемых блоков выделения в трактах с выделением каналов, выбранного варианта организации линейного тракта (однокабельный или двухкабельный).

3 Конструкция, индикаторы состояния

Варианты исполнения плат ЛТ приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Варианты исполнения модемов ЛТ

Наименование	Число DSL портов	Интерфейсы
ЛТ-02М, ЛТ-02М-01, ЛТ-06	2	4×E1, Ethernet 100Base-TX
ЛТ-04М, ЛТ-04М-01	2	4×E1



Все платы ЛТ содержат 2 DSL порта и 4 порта E1, подключение к двум портам производится с задней стороны блоков М30АЕ или МЛТ-30/60-3U (см. приложение 2); порт для передачи кадров Ethernet выведен на лицевую панель плат ЛТ-02М и ЛТ-02М-01. Расположение внешних разъёмов и индикаторов на лицевой стороне модема приведено на рисунке 3. Функции индикаторов приведены в таблице 3.

Рисунок 3 - Лицевая сторона модема

Таблица 3 - Функции индикаторов плат ЛТ

А и В	<p>Индикаторы красного цвета. Отображают состояние DSL линий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Индикатор горит постоянно - линия неактивна, находится в состоянии преактивации. • Индикатор мигает с постоянной частотой 1-2 Гц - линия неактивна и находится в состоянии активации. • Индикатор не горит - линия активна и способна передавать данные. Кратковременные вспышки в этом состоянии сигнализируют об обнаружении ошибок в DSL потоке платы ЛТ или регенераторов. • Двукратная вспышка сигнализирует потерю 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 – переход в неактивное состояние.
1...4	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).
L	Индикатор зеленого цвета. Загорается при наличии связи с Ethernet портом другого устройства (Link).
П	Индикатор зеленого цвета. Загорается при подаче питания на плату.

На панели регенераторов 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.

При соединении регенераторов в цепочку «вход» одного регенератора должен соединяться с «выходом» другого. При соединении регенераторов со стационарными модемами ЛТ модем должен соединяться с «входом» регенератора, а NT модем с «выходом» регенератора. Дистанционное питание может подаваться со стороны любого из двух разъемов. Полярность ДП значения не имеет.

У регенераторов РМС-42-01, РМС-44-01, применяемых в двухкабельном варианте линейного тракта, обозначения разъёмов «ВХОД» и «ВЫХОД» соответствуют направлению передачи.

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

- «СТЫК ВК» (только у регенераторов РМС-42, РМС-42-01, РМС-42К) соединяется с одноимённым разъёмом блока выделения. Через этот разъём на блок ВК-01 поступают данные, выделенные из линейного сигнала, для выполнения функций транзита и выделения каналов, а также обеспечивается питание блока выделения током ДП. Подключение к разъёму производится с помощью шнура, поставляемого в комплекте монтажных частей к блоку ВК-01.

- «» гайка для присоединения провода заземления.

4 Использование по назначению

4.1 Монтаж стационарного оборудования

4.1.1 Установка блоков и плат

Смонтируйте блок МЛТ-30/60-3U на стационарное место установки.

Внимание! Заземлите блок проводом сечением не менее 4 мм!

Места установки плат приведены на рисунке 4. Платы ЛТ устанавливаются на места, обозначенные как «ММ».

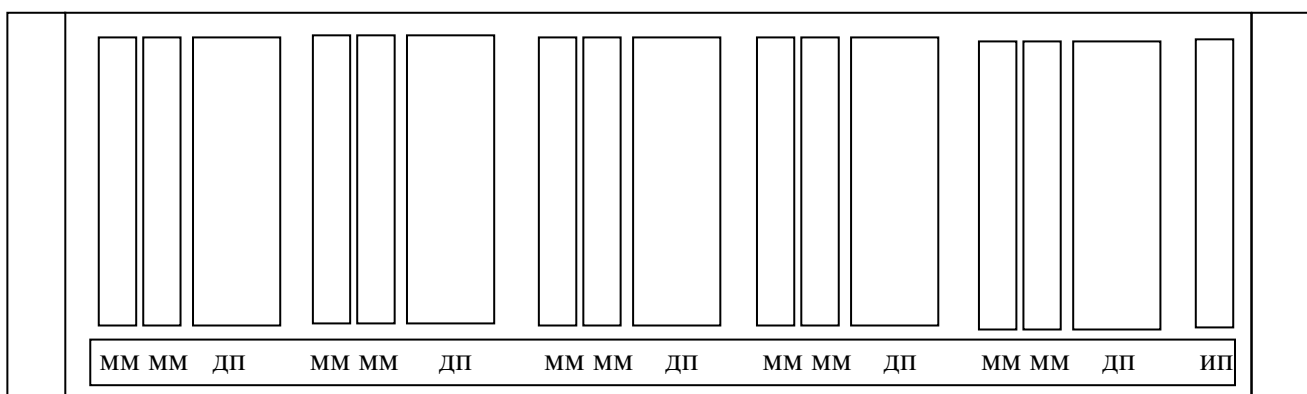


Рисунок 4 – Лицевая сторона блока МЛТ-30/60-3U

Перед установкой плат необходимо сконфигурировать перемычки на плате, определяющие порядок подачи тока ДП или тока обтекания в линию. Расположение перемыкаемых контактов для плат ЛТ показано на рисунке 5.

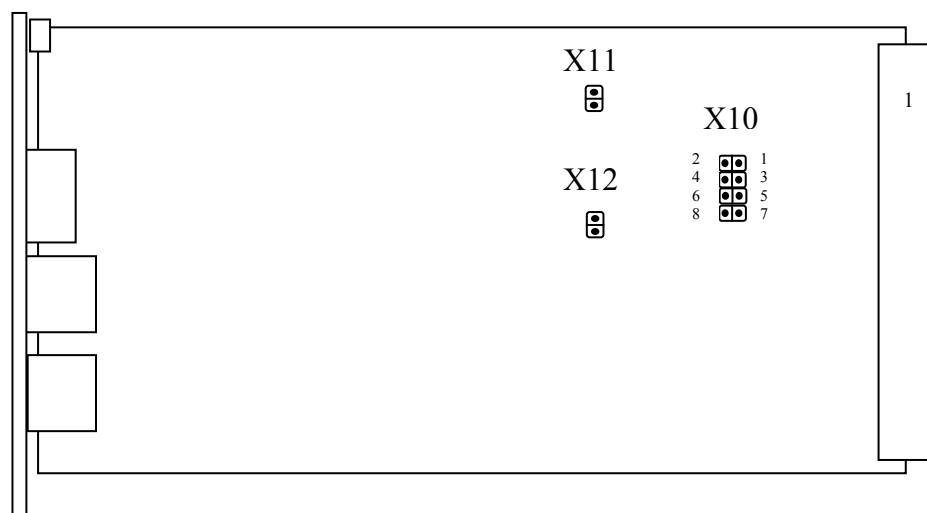
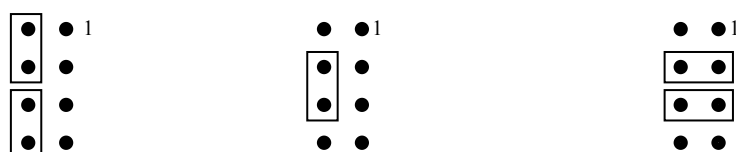


Рисунок 5 - Расположение переключаемых контактов на платах ЛТ.

4.1.2 Конфигурация перемычек для двухпарного режима работы

Перемычки X11 и X12 в этом режиме должны быть установлены. Варианты перемычек разъема X10 показаны на рисунке 6. На плате ЛТ-06 перемычки X11, X12 отсутствуют.



Подача тока ДП

Шлейф тока

Подача тока обтекания

Рисунок 6 - Установка перемычек в зависимости от режима питания линии для двухпарного режима работы.

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

Данный режим полезен для передачи четырех потоков E1 и кадров Ethernet по двум парам кабеля при необходимости установки регенераторов. В каждой плате ЛТ используется только пара «В». Пара «А» должна быть заблокирована. Перемычка X12 должна быть установлена, X11 – не важна. Возможные варианты перемычек X10 приведены на рисунке 7.

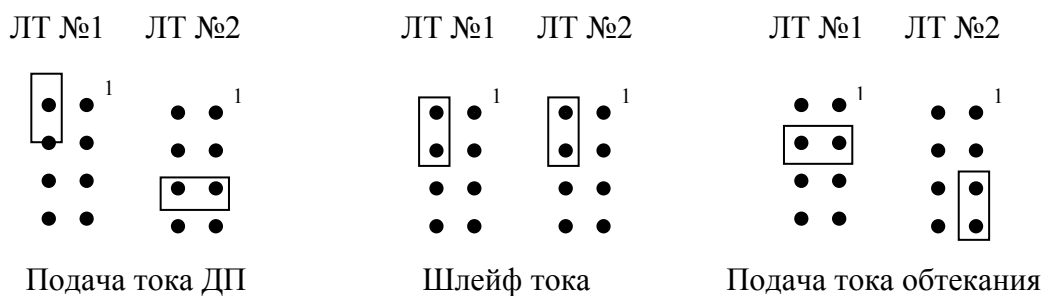


Рисунок 7 - Установка переключателей для однопарного режима работы при установке по два модема на каждой стороне линейного тракта.

4.1.4 Установка плат в блоках МЛТ-30/60-3U

Платы ДП-07 и ИП-03 (ИП-11) устанавливаются в кассету согласно гравировок «ДП» и «ИП» соответственно. Платы ЛТ устанавливаются на любое из двух мест слева от плат ДП-07, обозначенных как «ММ».

Кассета позволяет установить одновременно 5 модемов ЛТ с дистанционным питанием и 5 модемов без ДП.

4.1.5 Подключение линейного кабеля, включение питания

Подключите рабочие пары кабеля к ответной части разъёма «DSL A DSL B». Ответная часть находится в составе КМЧ на плату. В однопарном режиме работы используйте только контакты «DSL B».

Присоедините к соответствующему разъёму провода для подачи питания к блоку. Перед подачей питания убедитесь, что тумблеры на платах ИП-03 (ИП-11) и ДП-07 находятся в положении «Выкл». Подайте питание на блок. Если полярность поданного питания правильная, то на платах ИП-03 (ИП-11) и ДП-07 должны гореть красные индикаторы. При неправильной полярности индикация отсутствует. Повреждения плат не происходит из-за наличия в составе блока защиты от переплюсовки питания.

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

4.2 Запуск линейного тракта без регенераторов

В этом случае две платы ЛТ связаны между собой непосредственно по рабочим парам кабеля. Построение линейного тракта в однокабельном и двухкабельном режимах для этого варианта приведено на рисунке 9.

Подключите ПК или ПО-01 в соответствии с документами «Сетевой монитор. Руководство оператора» и «Пульт оператора ПО-01. Руководство по эксплуатации». Подключение необходимо выполнить на той станции, на которой модем будет работать в

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

Поскольку при отгрузке с предприятия-изготовителя все платы 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 или ПО-01. Установите режим модема ЛТ и произведите рестарт платы. При исправности оборудования начнется процесс установления связи с противоположной станцией. При успешной стыковке модемов становится доступной для мониторинга противоположная станция. Для этого необходимо провести перенастройку системы сетевого мониторинга.

Все платы при отгрузке с предприятия-изготовителя настроены на передачу 3-х каналов по 64 кбит/с. Установите необходимое число каналов и произведите рестарт плат ЛТ. После успешной стыковки модемов проведите необходимые настройки для передачи потоков E1 и/или Ethernet кадров.

4.3 Запуск линейного тракта при питании со стороны модема ЛТ

Внимание! В линии связи с линейными регенераторами присутствует напряжение 550В. При работе на линии следует принимать необходимые меры по технике безопасности.

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

Установите для модема, который будет в режиме ЛТ, подачу тока ДП, см. рисунки 5 и 6. Установите для противоположного модема 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. Присоедините соответствующие разъемы шнуров к регенератору. Разъем «Вход» регенератора должен быть соединён с кабелем в направлении модема ЛТ, разъем «Выход» в направлении модема NT.

Сформируйте цепи заглушки ДП в зависимости от того, последний регенератор в цепи ДП или нет. Для последнего регенератора цепи заглушки ДП должны соответствовать варианту «Шлейф тока ДП». Для остальных регенераторов выполните вариант «Транзит тока ДП», см. приложение 1.

Внимание! На регенераторе разъем «СТЫК ВК» и разъем «ДП» имеют одинаковый тип. Поэтому возможно их перекрёстное включение, что НЕ ПРИВЕДЕТ ни к каким

аварийным ситуациям. Блок выделения не будет запитан, а регенератор запитается в режиме «автоматический заворот тока ДП», и будет невозможно питать регенераторы, расположенные за ним по цепи ДП.

Подключите к установленному оборудованию персональный компьютер в соответствии с документом «Сетевой монитор. Руководство оператора». Подключение необходимо выполнить на той станции, на которой модем будет работать в режиме ЛТ. Включите питание блока. Подайте ДП. По индикатору платы ДП-06 убедитесь в корректности параметров ДП. Ток ДП должен быть в заданных пределах, напряжение (65..78)В, при наличии блока выделения, или (24..29) В при его отсутствии, плюс падение на участке кабеля до первого регенератора. Настройте систему сетевого мониторинга в соответствии с «Сетевой монитор. Руководство оператора».

С помощью программы управления линейным трактом в соответствии с документом «Сетевой мониторинг плат ЛТ-02/ЛТ-04, блоков РМС-4, РМС-42» установите для платы ЛТ режим ЛТ. После этого плата должна 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. Установите с помощью программы управления линейным трактом необходимую скорость передачи.

Если в линейном тракте несколько регенераторов, то произведите последовательное наращивания цепи регенераторов до последнего регенератора в цепи. Затем соедините разъём «Выход» последнего регенератора с парой кабеля, подключенной к входу модема NT.

Для каждого присоединяемого регенератора проведите проверки, аналогичные первому регенератору в цепи.

Подключите тестовое оборудование для проверки прохождения потоков Е1 и/или кадров Ethernet. Убедитесь в отсутствии битовых ошибок.

При использовании для целей мониторинга пульта оператора ПО-01 произведите его конфигурирование и подключение к оборудованию в соответствии с документом «Пульт оператора ПО-01. Руководство по эксплуатации».

При одновременной установке блоков выделения следует дополнительно пользоваться частью 2 или частью 3 (в зависимости от функций блока выделения) данного руководства по эксплуатации.

4.4 Запуск линейного тракта при питании со стороны модема NT

Построение линейного тракта в однокабельном и двухкабельном режимах для этого варианта приведено на рисунке 11.

Установите для модема, который будет работать в режиме NT, подачу тока ДП, см. рисунки 5 и 6. Установите для противоположного модема, работающего в режиме LT, шлейф тока ДП.

Установка первого регенератора и наращивание цепи регенераторов производится аналогично действиям по п. 4.3 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.

4.5 Запуск линейного тракта при питании с обеих сторон

Построение линейного тракта в однокабельном и двухкабельном режимах для этого варианта приведено на рисунке 12.

Установите для обоих модемов подачу тока ДП, см. рисунки 5 и 6.

В первую очередь наращивается цепочка регенераторов со стороны модема LT аналогично п.4.3. 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.4.4.

Затем последние в каждой полусекции регенераторы подключением к соединяющему полусекции участку кабеля включаются друг на друга, и проверяется функционирование всего линейного тракта.

4.6 Запуск линейного тракта при работе двух модемов с каждого конца

Особым случаем является схема линейного тракта с установкой на каждом его конце двух модемов. К каждому из модемов подключается только одна рабочая пара кабеля, которая подключается в этом случае всегда к выходу «В» платы ЛТ, выход «А» платы должен быть заблокирован. Для каждого модема устанавливается однопарный режим работы, но весь линейный тракт остается работать в двухпарном варианте. Схема линейного тракта приведена на рисунке 8.

Переключки на платах ЛТ установите в соответствии с рисунком 7. Запуск линейного тракта аналогичен описанному в п.п. 4.3 ... 4.5.

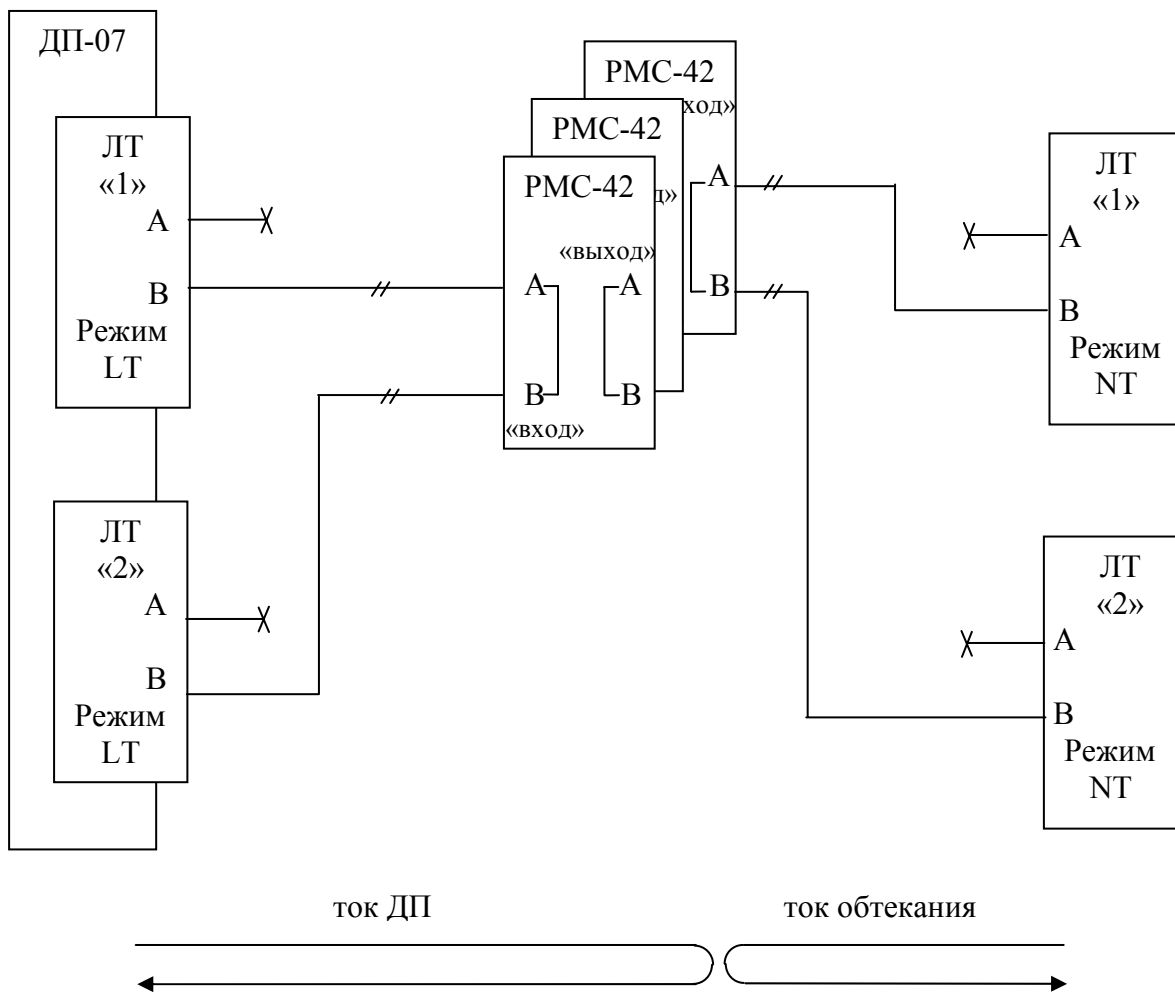


Рисунок 8 - Вариант построения линейного тракта при использовании двух модемов с каждой стороны в однопарном режиме

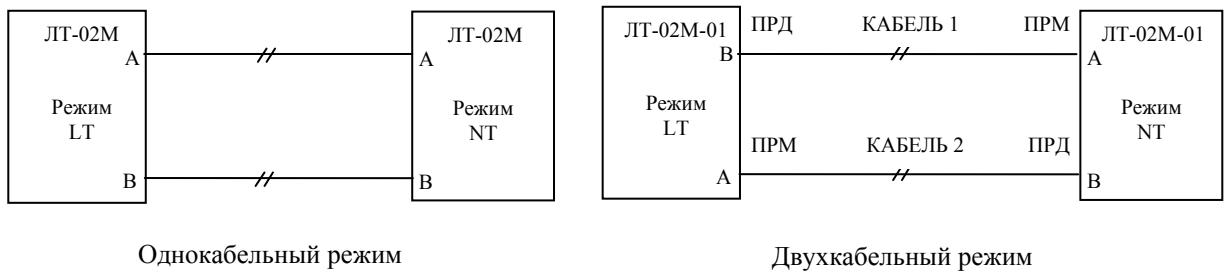


Рисунок 9 - Построение линейного тракта в однокабельном и двухкабельном режимах без регенераторов

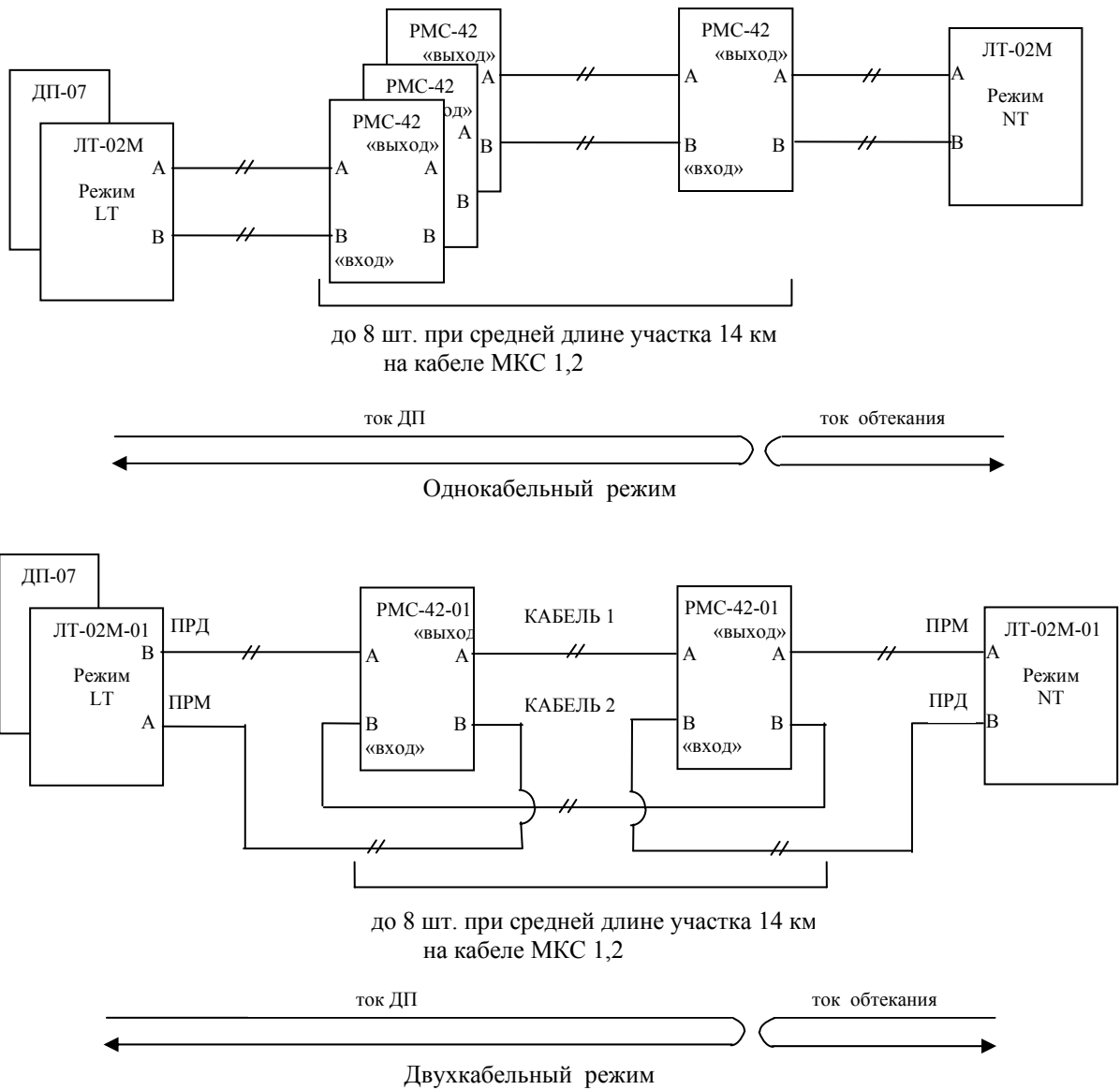


Рисунок 10 - Построение линейного тракта в однокабельном и двухкабельном режимах с питанием со стороны модема ЛТ

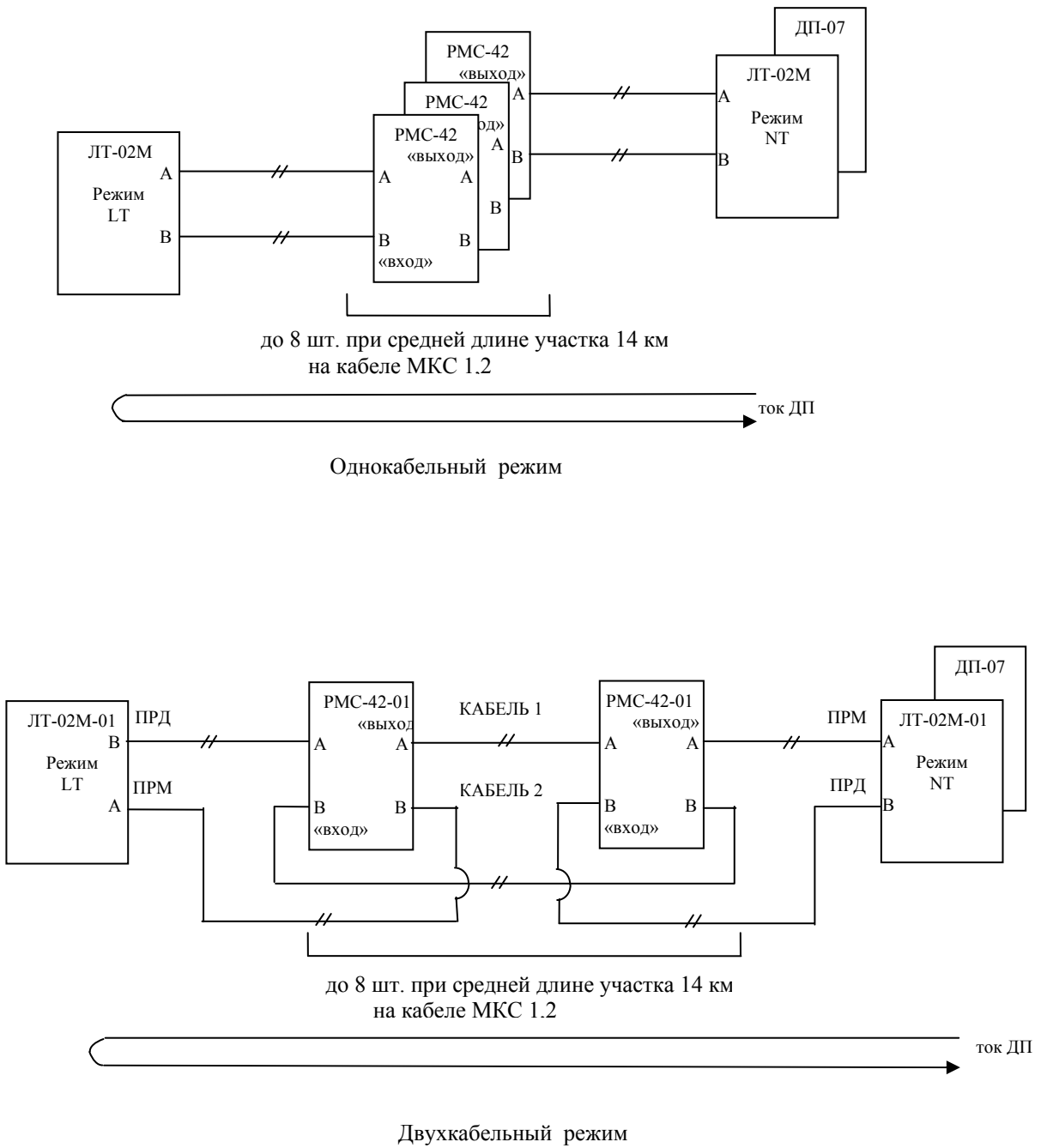
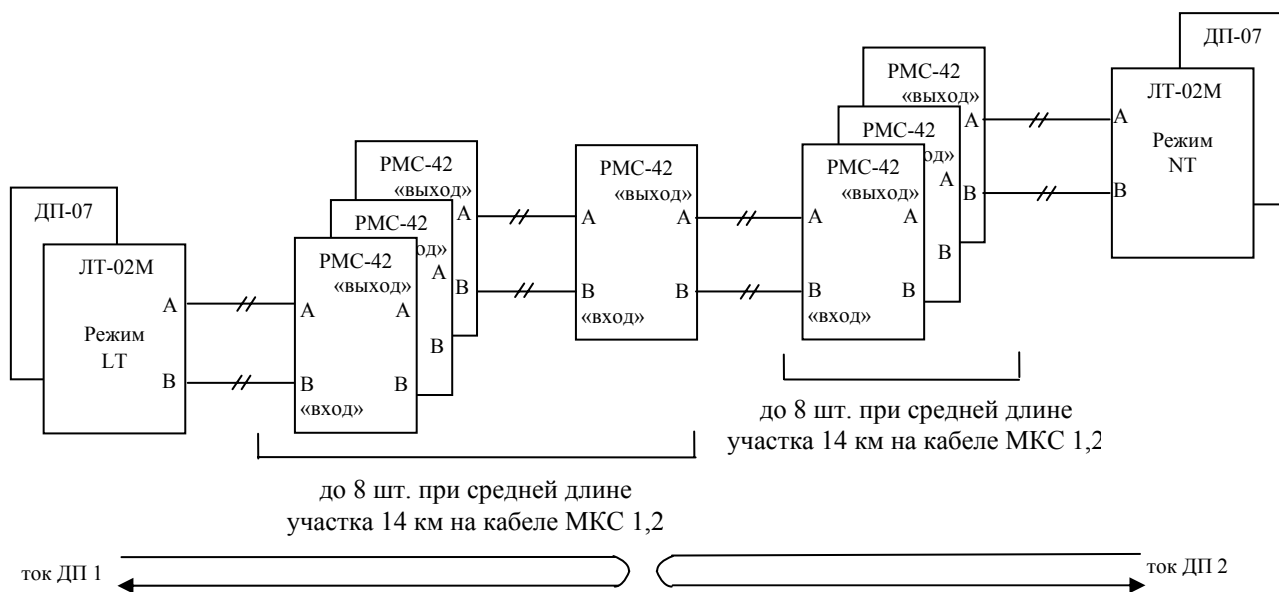
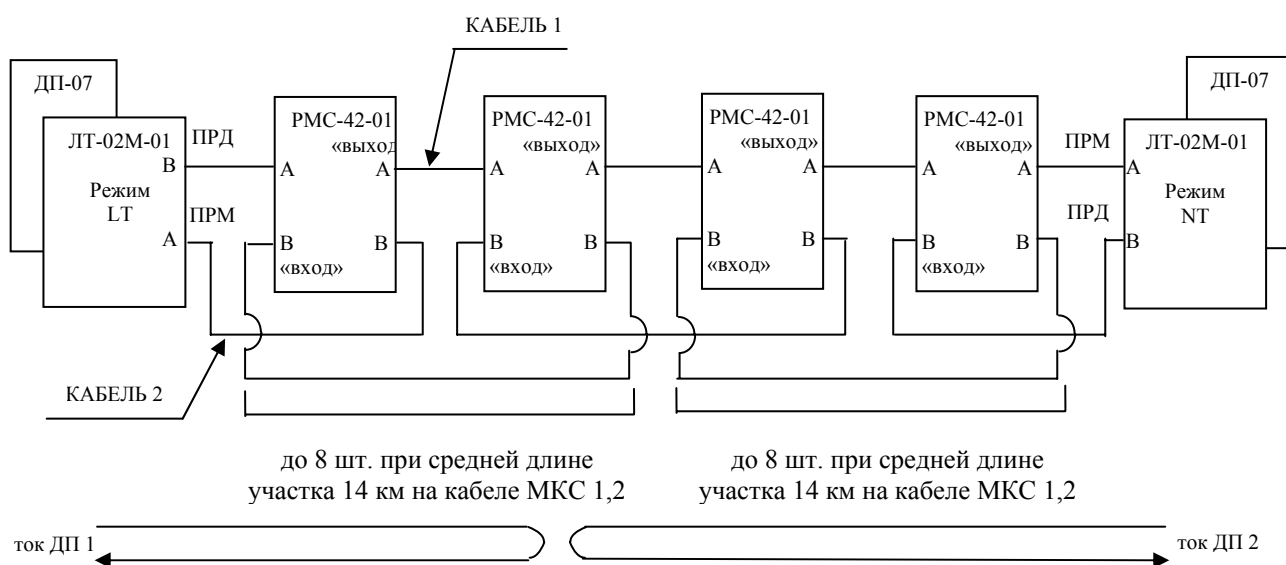


Рисунок 11 - Построение линейного тракта в однокабельном и двухкабельном режимах с питанием со стороны модема NT



Однокабельный режим

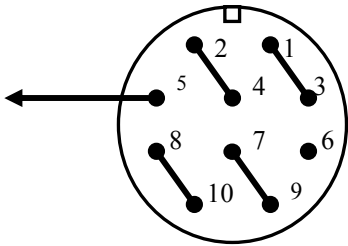


Двухкабельный режим

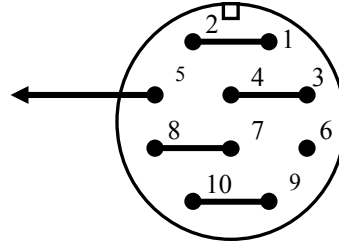
Рисунок 12 - Построение линейного тракта в однокабельном и двухкабельном режимах с питанием с двух сторон

Приложение 1

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



Шлейф тока ДП, шлейф
тока обтекания.



Транзит тока ДП

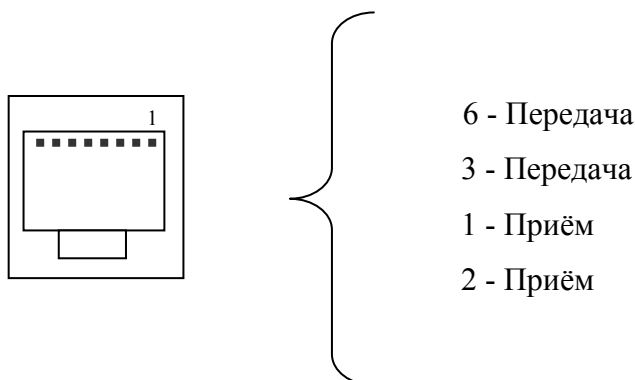
Выводы 5 и 6 служат для присоединения аппарата служебной связи, который подключается к гнездам заглушки с помощью ответной части из КМЧ.

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.

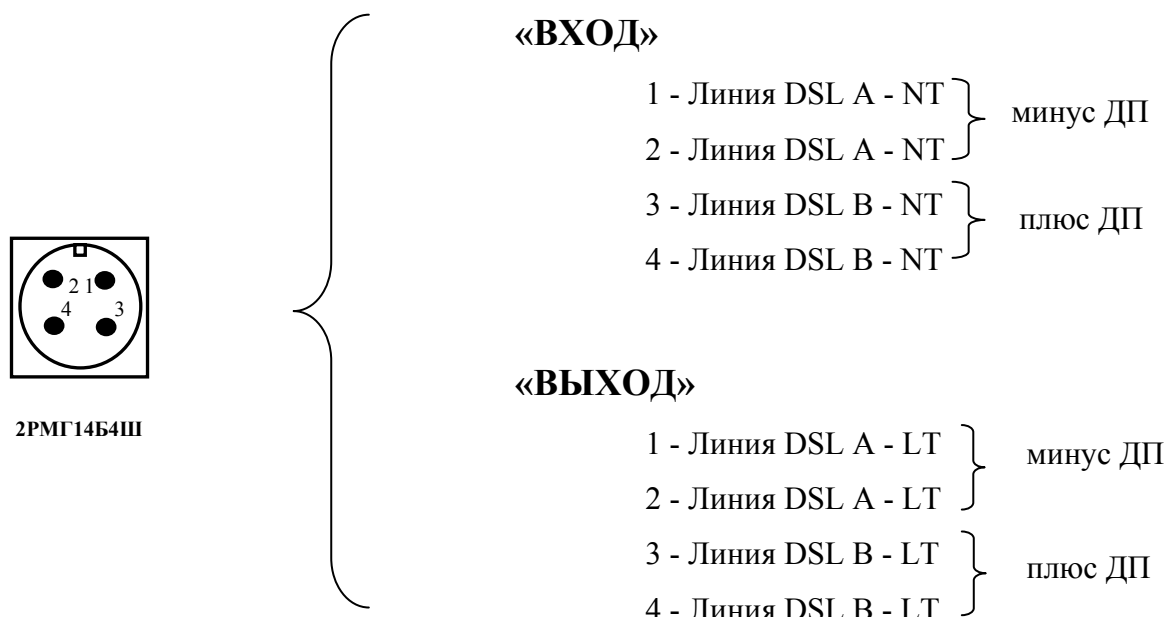
Внимание! Каждая перемычка должна выкусываться методом удаления части перемычки, по возможности максимальной длины. Запрещается простое перекусывание перемычки в одном месте!

Приложение 2

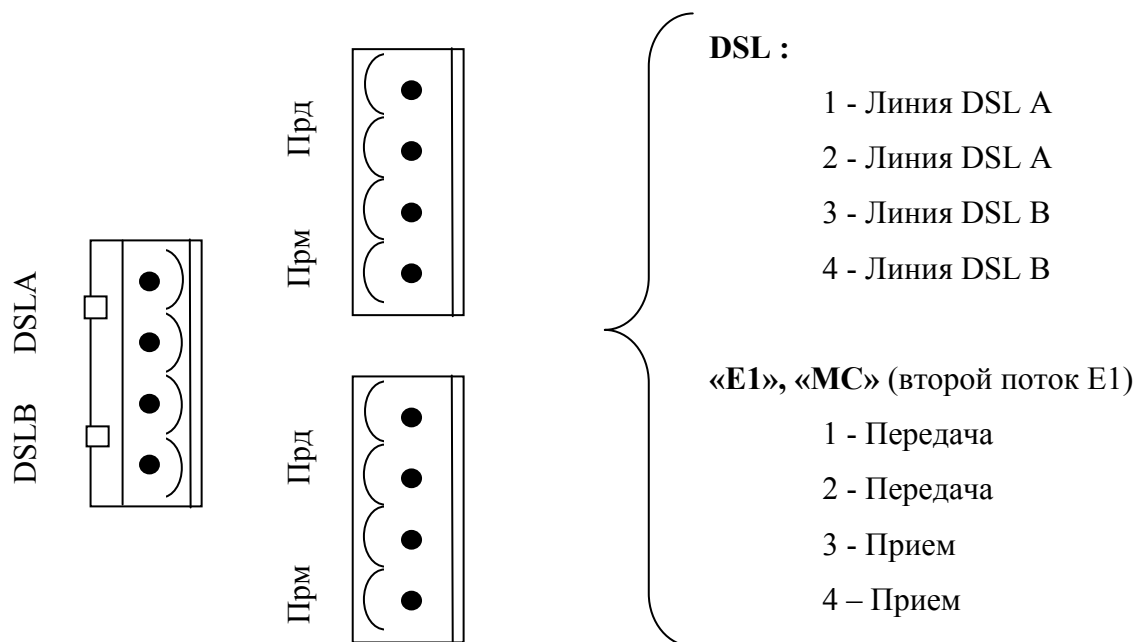
Назначение контактов разъёмов «Ethernet» на платах ЛТ и ИП-11

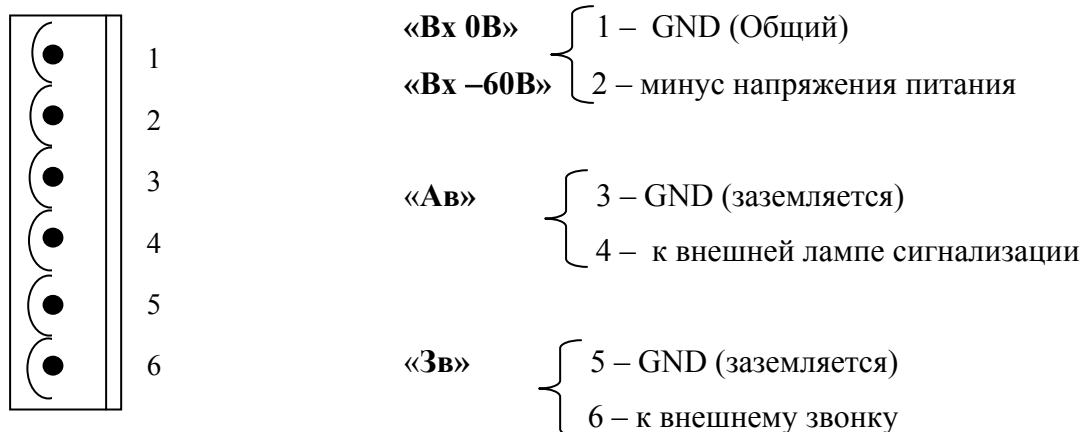


Назначение контактов разъемов «Вход» и «Выход» на регенераторах



Назначение контактов разъемов на кассетах М30АЕ и МЛТ-30/60-3U

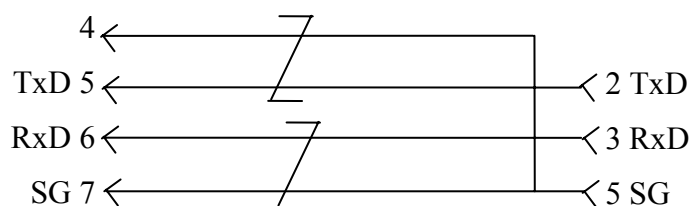




Нуль-модемный кабель для подключения компьютера или ПО-01 к платам ЛТ

Вилка RJ-45 (10 контактов)
плата ЛТ

Розетка-DB-9F
компьютер



ЗАО НТЦ “СИМОС” Контактная информация:

Россия, г.Пермь 614990
ул. Героев Хасана 41

тел/факс(342) 290-93-17
тел/факс(342) 290-93-77

Web: <http://www.simos.ru>
E-mail: simos@simos.ru