

Компания АЛС и ТЕК

Цифровые электронные АТС семейства АЛС

СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ 2SHDSL - 4Е1

Инструкция по настройке и эксплуатации

ДРНК. 423300.011

г.Саратов 2009

ДРНК.423300.011 ТОИзм Лист№ докум.ПодписьДатаРазраб.Лит.ЛистЛистовПров.2SHDSL213Н.
контр.Техническое описание

Утв.

Инв. № подл.Подп. и датаВзам. инв. №Инв. № дубл.Подп. и дата

Настоящий документ предназначен для ознакомления с техническими характеристиками, принципом работы, настройки и эксплуатации модуля системы передач .

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Модуль 2SHDSL предназначен для преобразования и передачи в 2 линии SHDSL 4 потоков E1 и данных сети ethernet.

2. ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ

2.1. Технические характеристики

Модуль 2SHDSL представляет собой систему передачи, основанную на технологии SHDSL, соответствующую требованиям ITU-T G.991.2 приложение B (G.shdsl), и ETSI TS 101 524.

В состав устройства входят :

- 4 фреймера потока E1 с линейной частью работающих в кодах AMI или HDB3, определяется для каждой линии программно. Технические характеристики стыка приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип линейного кода	AMI, HDB3
Количество каналов ТЧ	30
Скорость передачи	2048 кбит/с
Уровень передачи	3В +/-10%
Уровень приема, мин.	-6 дБ
Импеданс линии	120 Ом

- два канала SHDSL.

Канал SHDSL работает в синхронном режиме по одной витой медной паре с использованием способа кодирования TC PAM - 32. Скорость передачи программными средствами масштабируется от 192 кбит/с до 5,696Мбит/с с шагом 64 кбит/с. Модуль может передавать через канал SHDSL как весь поток E1, так и часть тайм - слотов в соответствии с заданной картой распределения. Каждый из потоков SHDSL может быть сконфигурирован для работы как в режиме LTU – ведущий, так и в NTU – ведомый. Модуль способен автоматически выбирать скорость передачи в зависимости

									Лист
									3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДРНК.423300.011				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.			Подп. и дата	

от состояния линии. Возможна также ручная установка скорости. Технические характеристики стыка приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Тип интерфейса	G.SHDSL (рек. ITU-T G.991.2)
Тип соединения	Точка-точка
Количество проводов линий связи	2 (одна пара)
Скорость передачи	192-5696 кбит/с
Линейный код	ТС-PAM16, ТС-PAM32
Вид связи	Полный дуплекс
Импеданс линии	135 Ом

Управление модулем 2SHDSL осуществляется микроконтроллер МСК установленный в блоке УГМ. МСК передает диагностические сообщения в сторону пульта оператора и обеспечивает удаленный мониторинг.

Питание модуля 2SHDSL обеспечивается от источника вторичного питания установленного в блоке УГМ, напряжением $\pm 5В$ и $\pm 12В$ от входного напряжения $36\div 72В$.

Модуль работает в синхронном режиме. Источник синхронизации задаётся пользователем, это может быть один из четырех потоков Е1 или SHDSL.

Дальность работы канала SHDSL при заданной скорости работы интерфейса зависит от типа используемого кабеля, наличия переходных помех от цифровых и аналоговых систем передачи в соседних парах кабеля, наличия промышленных помех, рабочего и переходного затухания.

Конструктивно модуль SHDSL выполнен в виде ТЭЗа, устанавливаемого в блок УГМ. Габаритные размеры модуля составляют 160x100x20 мм.

Потребляемая мощность модуля – 8 Вт

Для работы модуля 2SHDSL – 4Е1 необходима установка следующего оборудования в блок УГМ:

- плата микропроцессора (МСК) предназначена для управления и контроля устройств, входящих в состав УГМ, а также для передачи состояний этих устройств на пульт оператора.
- устройство интерфейсное (УИ) под управлением платы микропроцессора формирует сигналы управления устройств, входящих в состав УГМ, обеспечивает доступ микропроцессора к вспомогательному оборудованию УГМ.

									Лист
									4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДРНК.423300.011				
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.					Подп. и дата

- источник питания (ИП) предназначен для формирования вторичных напряжений +5В, -5В, +12В и -12В, необходимых для питания устройств УГМ.

При необходимости увеличить расстояние передачи SHDSL сигнала, возможно использование системы передач 2SHDSL – 4E1 совместно с не обслуживаемыми регенераторами. Для работы модуля 2SHDSL – 4E1 совместно с регенераторами, предусмотрена возможность удаленной запитки линии. Допустима установка до 8 регенераторов в одной цепочке.

Предельная длина регенерационного участка, км:

Скорость передачи в паре	Диаметр провода					
	0,4	0,5	КСПП-0,9	КСПП-1.2	ЗКП-1.2	МКС-1.2
N=89/5696 кбит/с	1,5	2,5	5,0	6,0	8	10
N=64/4096 кбит/с	3,0	4,2	8,0	9,0	12	13
N=32/2048 кбит/с	4,3	6,0	12	13	20	21
N=16/1024 кбит/с	5,3	7,2	17	18	28	30

Существует два варианта подачи дистанционного питания в линию для запитки регенераторов:

- Однопарный. Дистанционное питание подается в среднюю точку трансформатора задействованной пары системы передач SHDSL. При этом плюс и минус питания идут по одной паре в кабеле. Применяется когда в кабеле КСПП свободно только одна пара.
- Двупарный. Дистанционное питание подается на средние точки трансформаторов обоих каналов SHDSL системы передач. Плюс и минус питания идут по разным парам в кабеле. Применение такой схемы запитки линии, по сравнению с однопарной, позволяет увеличить пропускную способность системы передач в два раза.

Выбор типа запитки линии осуществляется платами перемычками устанавливаемыми в кросс УГМ – E(v 3.2 и старше), CR – SP(v 2.2 и старше) на специально предназначенное для них место «PAIR - MODE»(рис 1). Платы перемычки предназначены для коммутации дистанционного питания и маркируются:

- O – платы для реализации однопарной запитки линии
- D – плата для реализации двупарной запитки линии

					ДРНК.423300.011		Лист
							5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Внешний вид платы переключки изображен на рис.2

Джамперы J1 и J2 предназначены для организации токовой петли(при необходимости) если дистанционное питание не используется.

Для проключения дистанционного питания с кросса УГМ - E(v 3.2 и старше) на плату системы передач предназначен разъем «DISP - DP» Рис 3. Подача дистанционного питания на плату системы передач установленную в CR – SP(v 2.2 и старше) осуществляется на контакты специального 4 контактного разъема, уникального для каждого места системы передач .

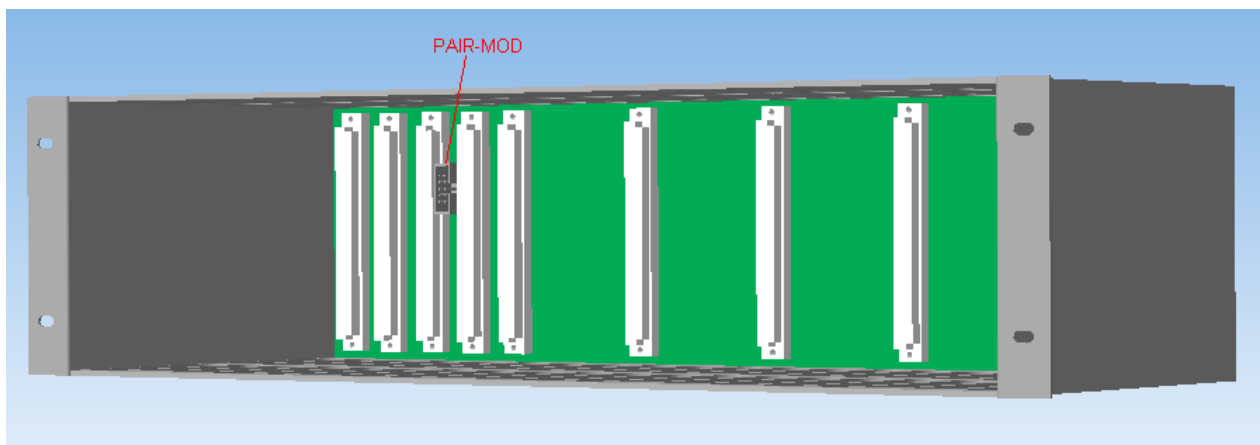


Рис 1 Место установки платы переключки для коммутации ДП

					ДРНК.423300.011	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл		Подп. и дата

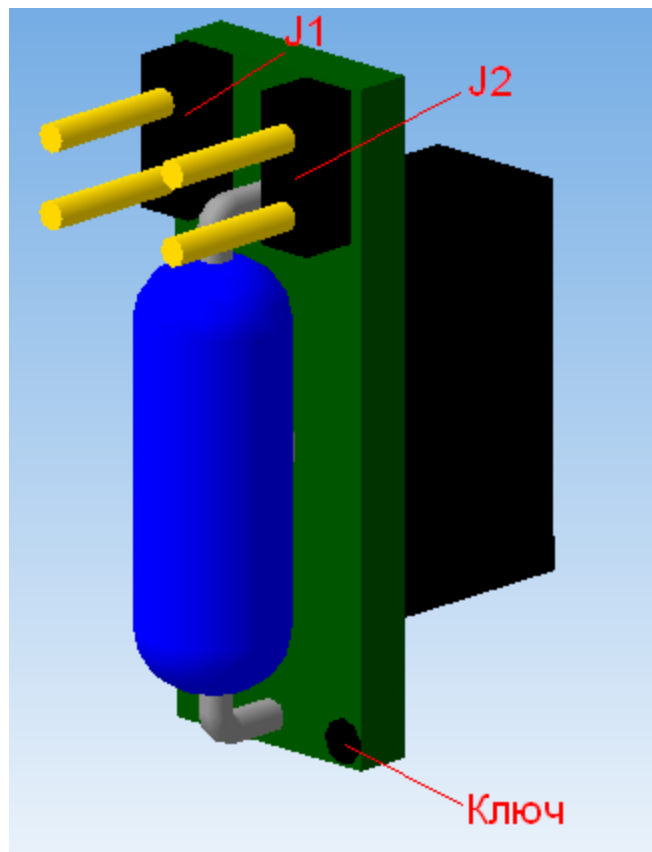


Рис 2 Внешний вид платы перемычки

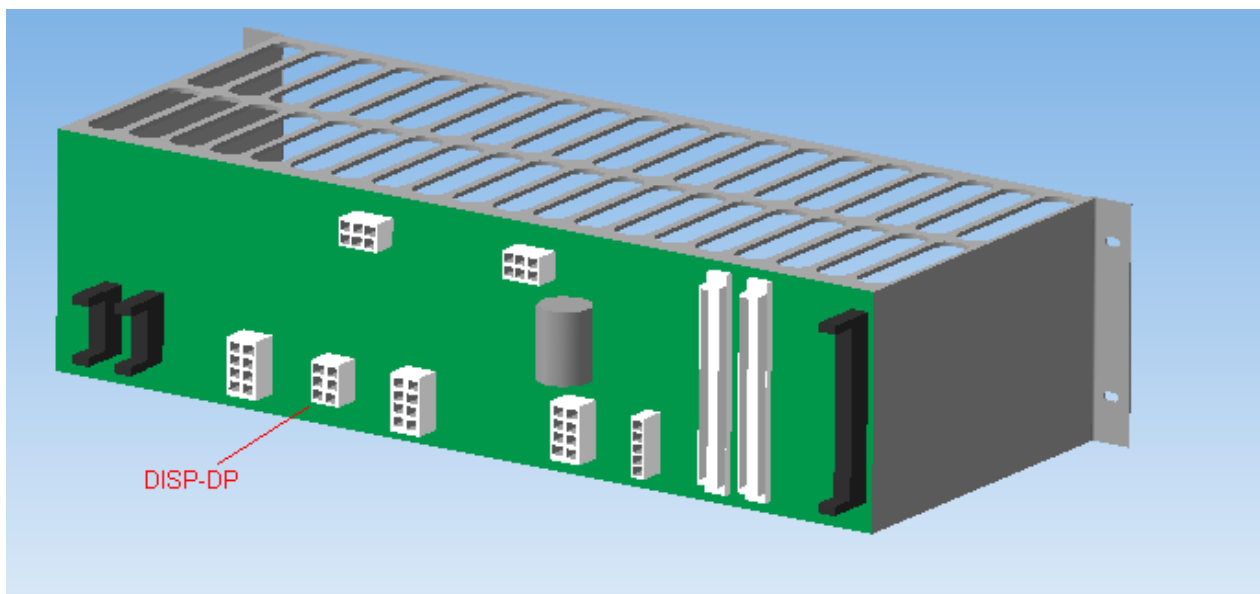


Рис 3 Расположение разъема «DISP - DP»

					ДРНК.423300.011			Лист
								7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Инв. № подл		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.			Подп. и дата	

При установке платы 2SHDSL – 4E1 в кросс CR – SP(v 2.1) для подачи и коммутации дистанционного питания используются следующие кабели:

- Кабель для однопарной запитки (рис 4)
- Кабель для двухпарной запитки (рис 5)

Примечание: В кроссе CR-SP(v2.1 и младше), кроссе CR-SPM(v1.1), разъем PAIR-MODE отсутствует и коммутация дистанционного питания осуществляется с помощью кабелей изображенных на рис4 и рис5.

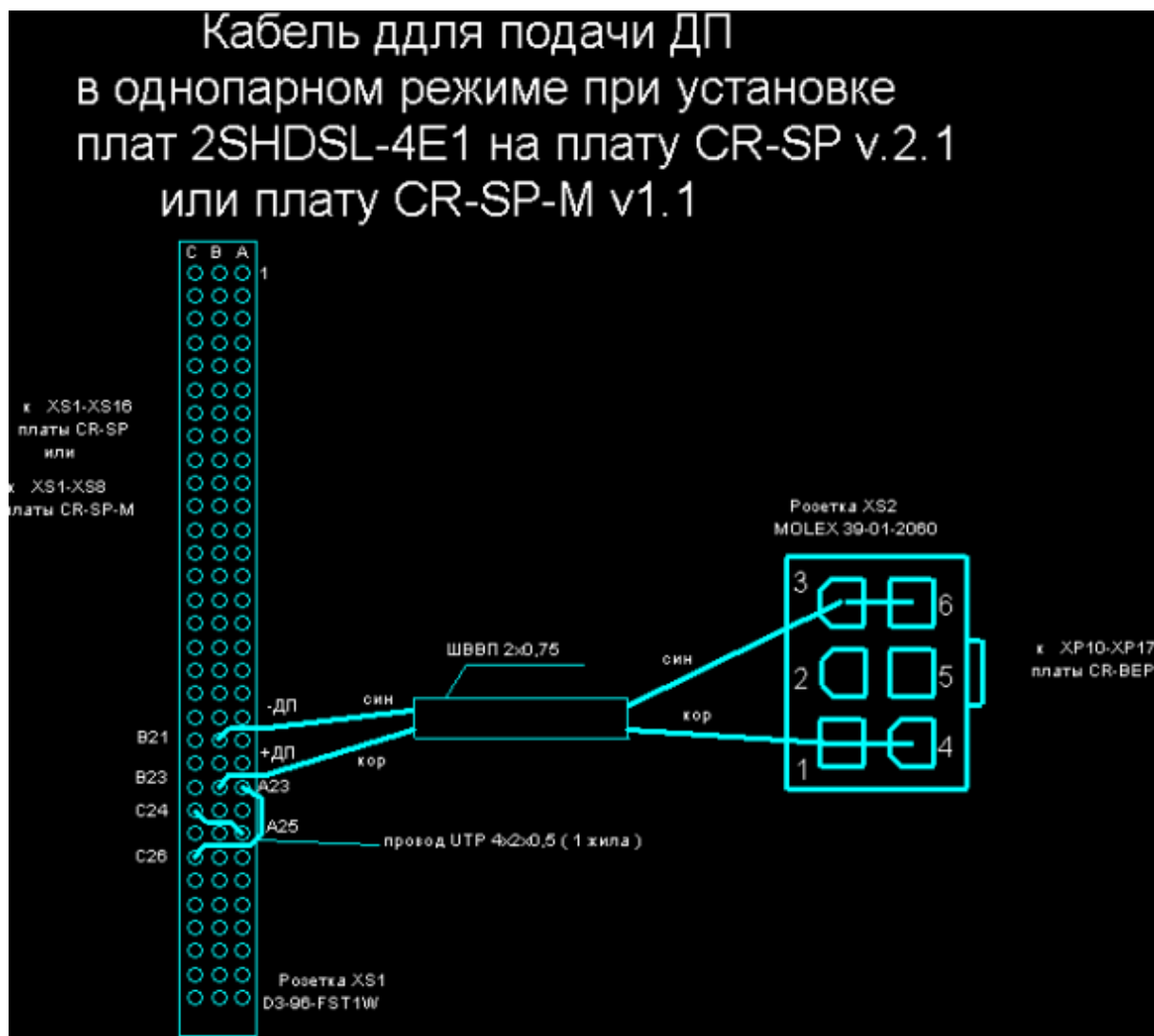


Рис 4

						ДРНК.423300.011	Лист
							8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Инв. № подл		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.		Подп. и дата

Кабель ддля подачи ДП в ддупарном режиме при установке плат 2SHDSL-4E1 на плату CR-SP v.2.1 или плату CR-SP-M v1.1

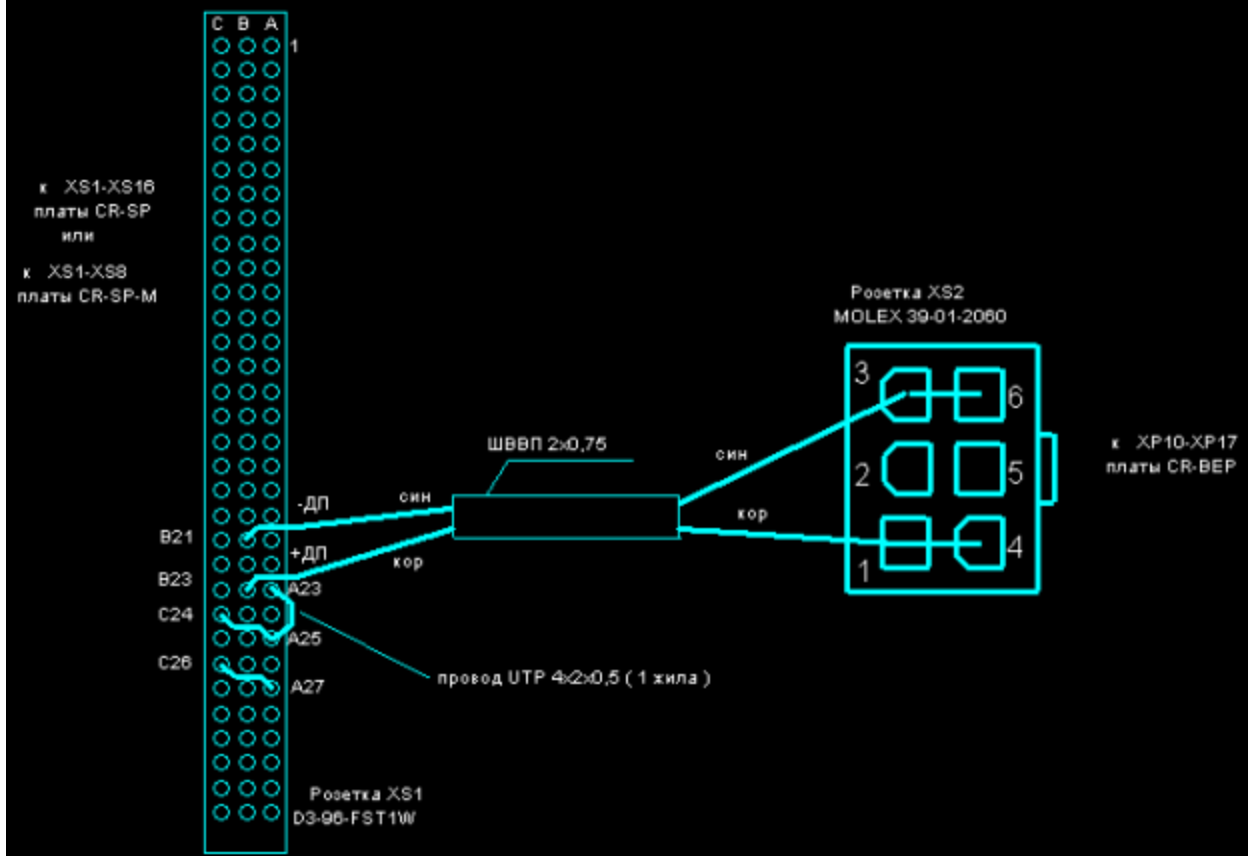


Рис 5

Где XS1 96 контактный разъем одеваемые сзади на 96 контактный разъем в который установлена плата системы передач 2SHDSL - 4E1, XS2 разъем типа MOLEX на 6 контактов для подключения к разъему «ДП» расположенному в кроссе БЭП, в котором установлены платы ИДП 240/0,5.

Кроссировка сигналов модуля 2SHDSL – 4E1 с 96-ти контактного разъема кросса приведена на рисунке 6.

					ДРНК.423300.011	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.		Подп. и дата

Рис.6. Кроссировка сигналов модуля 2SHDSL на 96-ти контактный разъем

					ДРНК.423300.011	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.			Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
						Подп. и дата

Кроссировка сигналов с 96 контактного разъема на платы изображена на рис 7

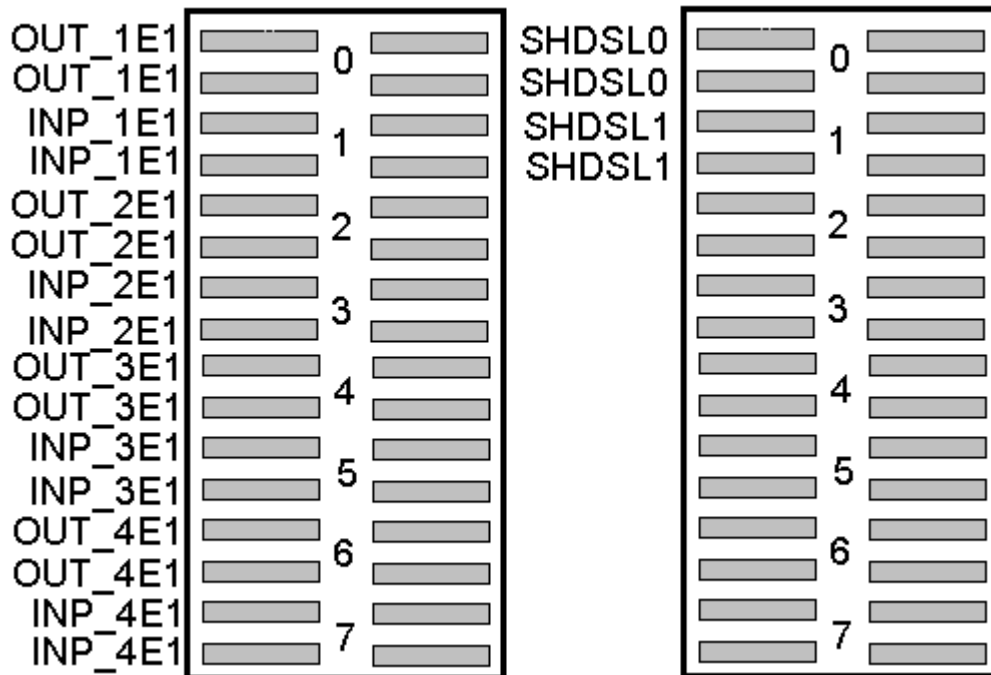


Рис 7 Кроссировка сигналов с 96 контактного разъема на платы

					ДРНК.423300.011	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.		Подп. и дата

Установка и включение

Внешний вид лицевой панели платы 2SHDSL – 4E1 изображен на рис 8



Рис 8 Лицевая панель платы 2SHDSL – 4E1

На лицевой панели расположены:

- Разъем RJ – 45 (со светодиодной индикацией подключения кабеля и установления соединения) для подключения к сети ethernet. Для подключения используется «кроссовый» кабель;
- Светодиод «НВП». Красное свечение этого индикатора отображает отсутствие входного потока E1;
- Светодиод «ПЦС». Горит красным при отсутствии цикловой синхронизации потока E1;
- Светодиод «АУС». Отображает наличие в потоке E1 бита, сигнализирующего об аварии удаленной стороны;

					ДРНК.423300.011	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.		Подп. и дата

- Светодиоды «0», «1», «2», «3». Свечение этих светодиодов указывает по какому из потоков E1 в данный момент отображается состояние светодиодов «НВП», «ПЦС», «АУС»;
- Светодиоды «SHDSL0», «SHDSL1» - отображают состояние конкретного SHDSL тракта. Красное свечение – авария канала, зеленое – норма.
Модуль системы передач 2SHDSL – 4E1 может устанавливаться в кроссы УГМ – Е, CR – SP(v2.1 и v2.2) и CR - SPM (v1.1) в места предназначенные для установки модулей системы передач (рис9,10).

Включение:

- Перевести в положение выкл тумблеры отключения питания на источнике питания вторичном(ИП ШРО, или ИП СП), плате МСК, ИДП 240/0,5.
- Заземлить корзину
- Подключить шнур питания в соответствующий разъем;
- Убедитесь в наличии питания на кроссе по светодиоду «РАБОТА», находящимся на источнике питания. При выключенном тумблере питания и поданном станционном питании он горит красным цветом.
- Включить тумблер питания на источнике питания.
- Убедиться в наличии всех напряжений питания по светодиоду «РАБОТА»(при нормальной работе источника он горит зеленым цветом)
- Включить тумблер питания на плате МСК.
- Дождаться когда на плате УИ светодиод «РАБОТА» загорится зеленым цветом
- Подключить компьютер «кроссовым» кабелем к ethernet порту, расположенном на плате МСК.
- Включить тумблер питание на ИДП 240/0,5
- Проверить правильность коммутации дистанционного питания (при подключенных регенераторах) по светодиоду работа на ИДП 240/0,5. При правильной коммутации дистанционного питания , наличии нагрузки (необслуживаемых регенераторов) на линии, отсутствии короткого замыкания или тока утечки в линии, светодиод работа горит зеленым цветом.

Примечание : Использование устройства без внешних модулей защиты от перенапряжений категорически запрещается. Центральная станция и оконечная должны работать при

					ДРНК.423300.011	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл		Подп. и дата

наличии модуля внешней защиты. Каждый регенерационный участок должен быть снабжен индивидуальным модулем защиты от перенапряжений.

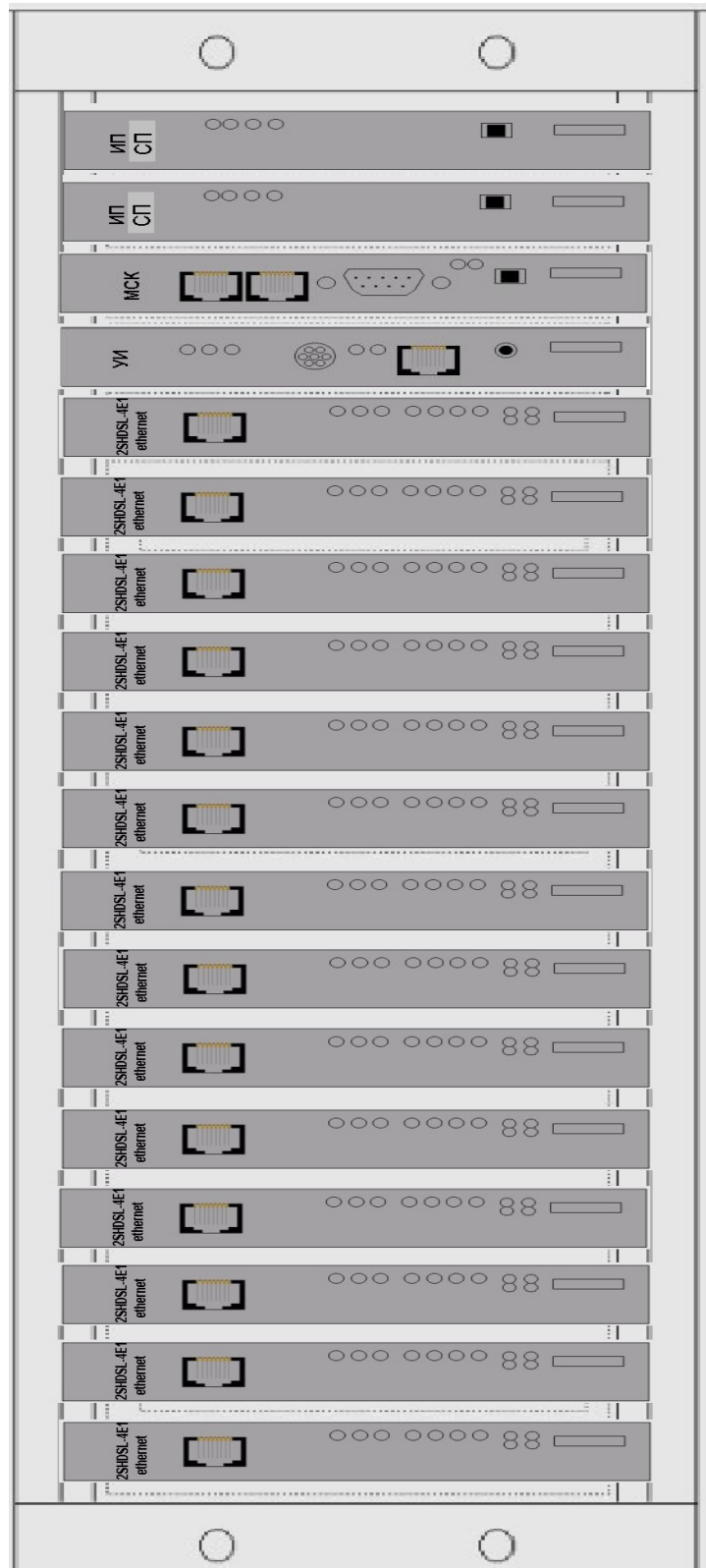


Рис 9 Расположение плат системы передач 2SHDSL – 4E1 в кроссе CR – SP.

					ДРНК.423300.011	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.		Подп. и дата

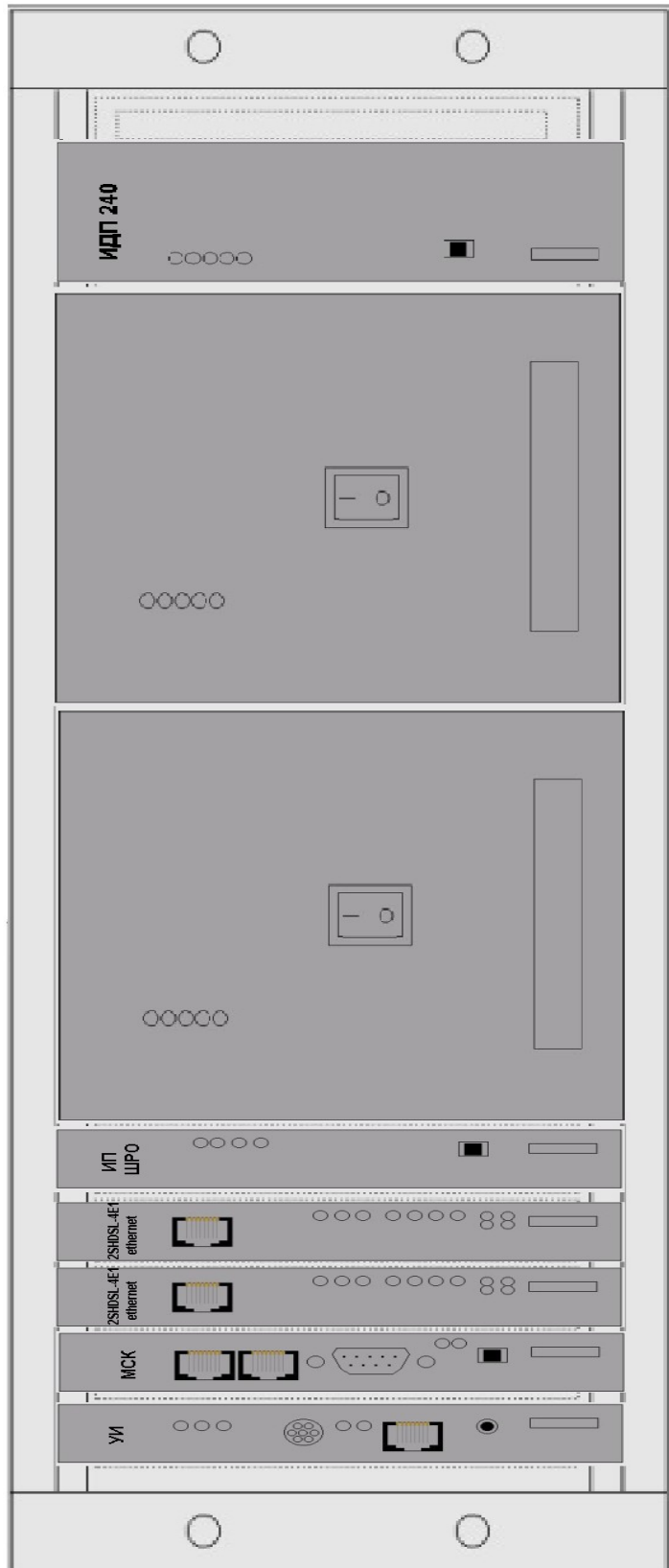


Рис 10 Расположение плат системы передач 2SHDSL – 4E1 в кроссе УГМ – Е.

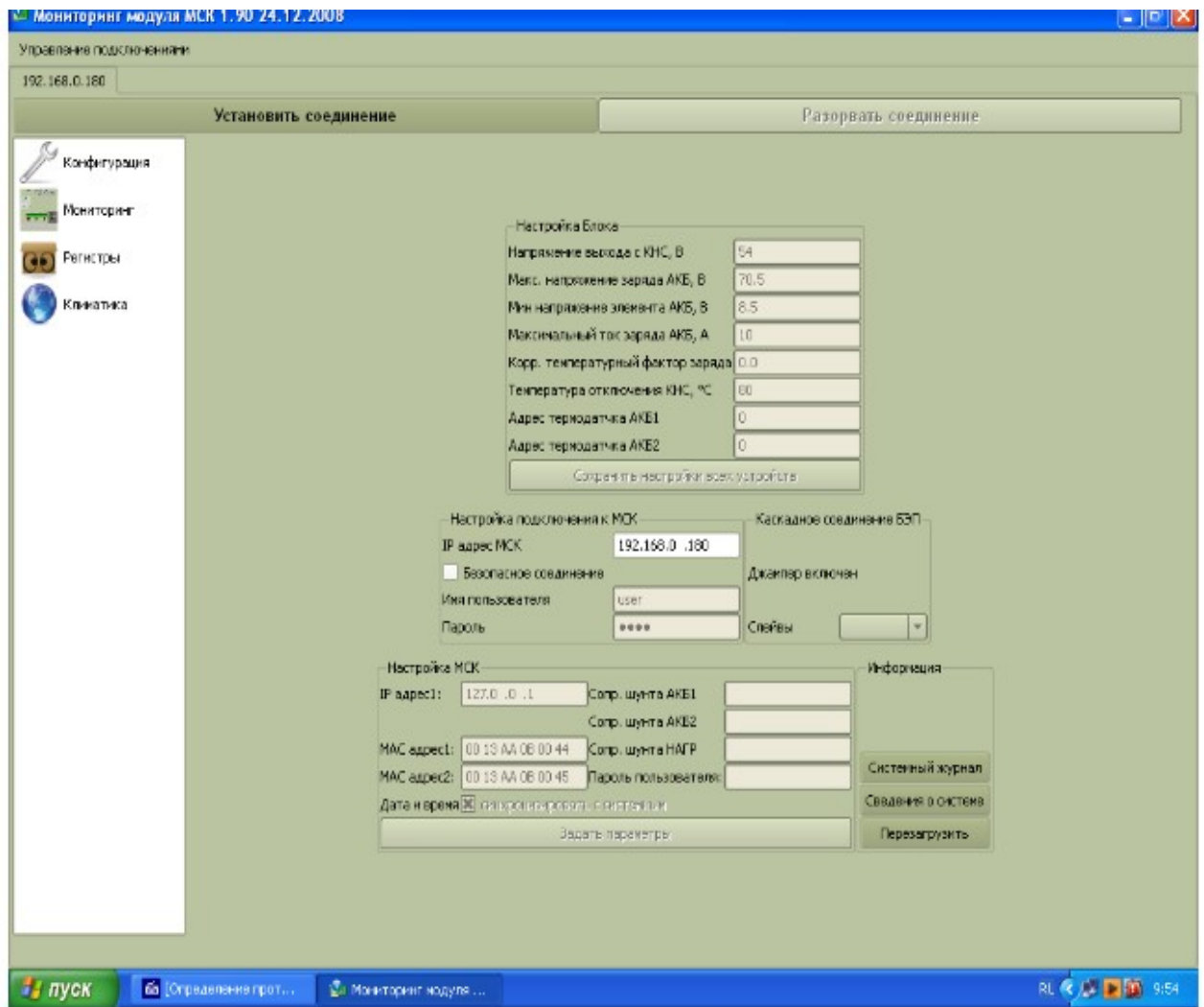
					ДРНК.423300.011	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл		Подп и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл		Подп и дата

3.Настройка, управление и мониторинг платы 2SHDSL – 4E1

Настройка, управление и мониторинг платы 2SHDSL – 4E1 осуществляет МСК. Для получения доступа к настройкам платы модуля системы передач необходима специализированная программа мониторинга и настройки mskmon, установленная на управляющем компьютере. Для установки программы необходимо:

- скопировать папку называемую mskmon_vxxx на рабочий компьютер.
- открыть эту папку.
- В папке находятся два файла называемые mskmon_m(позволяющая изменять ip адрес платы МСК, имеется возможность доступа к внутренним регистрам предназначенным для калибровки измерителей МСК) и mskmon_u(позволяющая производить мониторинг и управления всеми модулями находящимися в кроссе)
- Запустить двойным щелчком мыши прогамму mskmon_u.

При запуске программы появится окошко (рис 11)



									Лист
									16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Инв. № подл			Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.			Подп. и дата

ДРНК.423300.011

Рис 11 Главное меню программы mskmon.

Закладка управление подключениями – предоставляет возможность подключения к нескольким управляющим модулям (МСК) посредством их уникальных ip адресов.

В левом верхнем углу расположены доступные для мониторинга и управления функции:

- Конфигурация(осуществляет управление настройками модулей установленными в кросс)
- Мониторинг – отображает состояние модулей установленных в кросс
- Регистры – осуществляет доступ к внутренним регистрам МСК. **Примечание:** *исправление заводских настроек недопустимо, так как калибровка измерителей МСК должна производиться только в заводских условиях, с применением специального оборудования. Изменение заводских настроек приведет к некорректной работе цепей измерения МСК.*
- Климатика – осуществляет мониторинг и управление климатическим оборудованием, при установке кросса УГМ – Е в шкаф ШРО.

В центре расположена закладка с настройками блока, где выставляется выходное напряжение КНС, максимальное и минимальное напряжение заряда АКБ, максимальный ток заряда АКБ и температурный коэффициент заряда, температура отключения КНС.

Примечание: *Закладка настройка блока используется когда МСК работает в составе оборудования шкафа ШРО или блока электропитания БЭП, при работе МСК в кроссе CR-SP она не используется.*

Закладка настройка подключения МСК – предназначена для настройки подключений к МСК. Для подключения к МСК необходимо в поле ip адресс МСК указать уникальный ip адресс платы МСК(по умолчанию ip адресс 192.168.0.180 netmask 255.255.255.0), к которой хотите подключиться и нажать кнопку подключиться в левом верхнем углу.

Возможные причины не установления соединения программы и платы приведены в таблице 3

										Лист
										17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
Инв. № подл			Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл			Подп. и дата	

Возможные проблемы при подключении	Возможные причины
Программа не подключается к плате МСК	1. Сетевой кабель не подключен Проверьте, что сетевой кабель подключен к плате МСК
	2. Сетевой кабель подключен нет соединения между МСК и компьютером. Проверьте, правильность кабеля(для соединения компьютера с МСК нужен «кроссовый» кабель)
	3. Сетевой кабель подключен соединение между МСК и компьютером есть. а)Проверьте правильность ввода ip адреса МСК. б)Проверьте принадлежность компьютера и МСК к одной подсети

Таблица 3

При подключении программы к плате появится следующее окно (рис 12). В котором будет отображаться состояние всех модулей установленных в кроссе.

					ДРНК.423300.011	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата

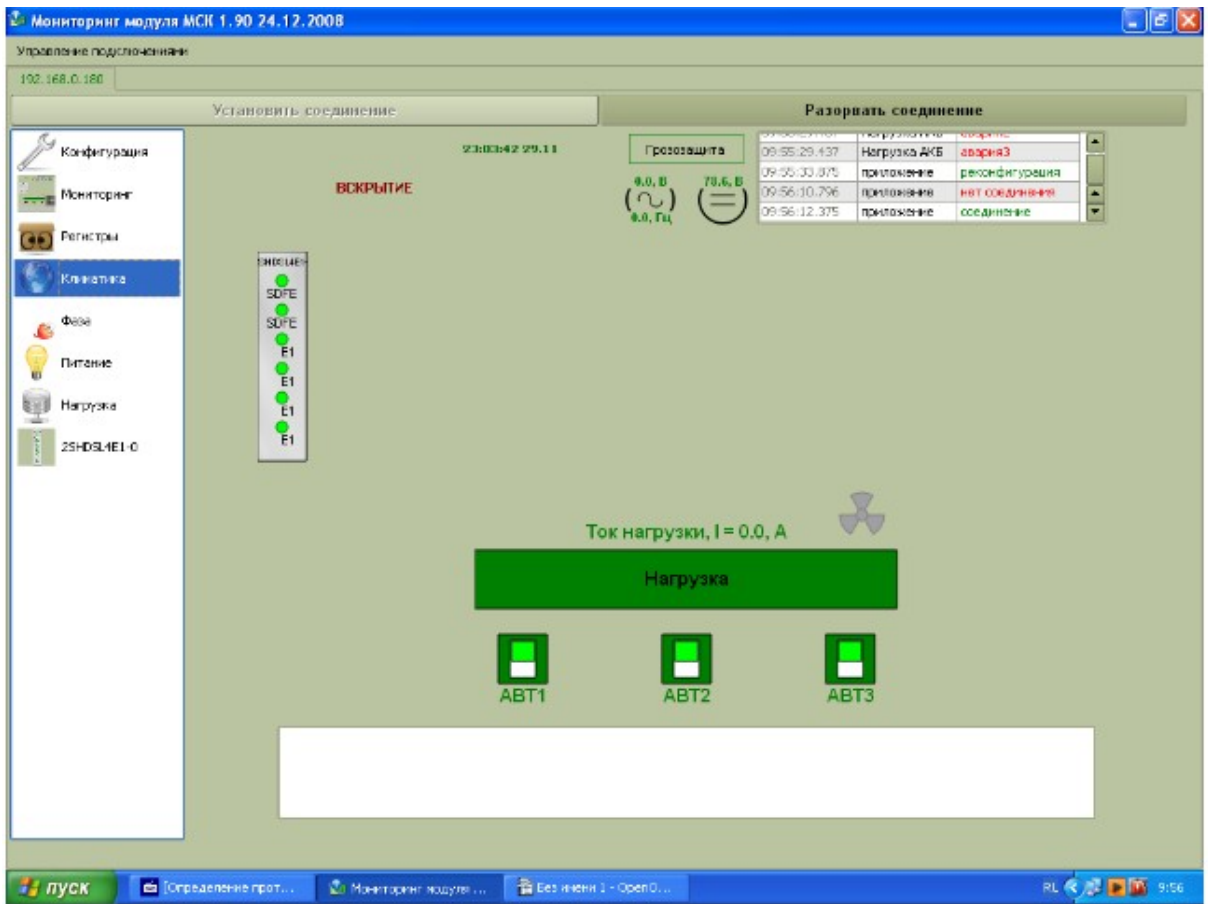


Рис 12

Для конфигурирования модуля системы передач щелкните два раза левой клавишей мыши на том модуле системы передач который хотите сконфигурировать. Появится окно рис 13

					ДРНК.423300.011	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.		Подп. и дата

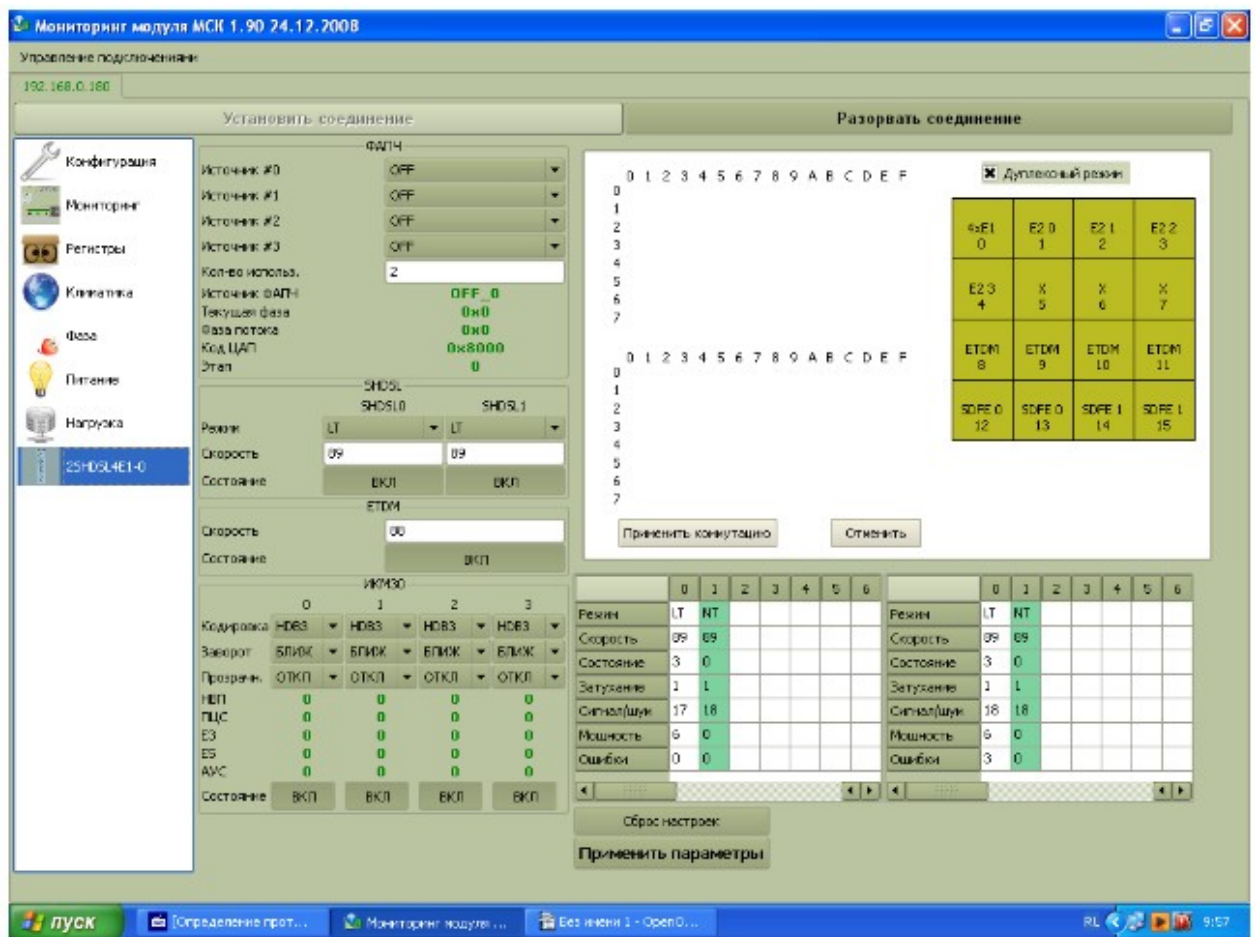


Рис 13

Для конфигурации модуля 2SHDSL – 4E1 необходимо указать следующие параметры:

- Источник ФАПЧ. В этой закладке вы можете выбрать один из нескольких источников синхронизации для платы, которыми в случае ведущей платы могут быть один из четырех потоков E1 поданных на плату, в случае ведомой один из двух потоков SHDSL. Рекомендуется указывать несколько источников синхронизации, при этом основным будет источник синхронизации с номером 0, а остальные будут резервными, на случай пропадания основного. Если все источники синхронизации находятся в состоянии off, то модуль системы передач работает от собственного генератора, причем на ведомом модуле синхронизация должна быть задана от одного из двух потоков SHDSL. Этот режим используется когда необходимо передавать только данные ethernet и нет необходимости передавать синхронные потоки E1.

									Лист
									20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.			Подп. и дата	

ДРНК.423300.011

умолчанию 4 потока E1 (нулевой, первый, второй и третий E1 скоммутированы в нулевой SHDSL, а тайм - слоты ETDM в первый SHDSL).

В элементе коммутации 4E1 расположены тайм - слоты всех четырех потоков:

- Тайм - слоты начинающиеся с 00 и заканчивающиеся 1F – тайм - слоты нулевого E1;
- Тайм - слоты начинающиеся с 20 и заканчивающиеся 3F – тайм - слоты первого E1;
- Тайм - слоты начинающиеся с 40 и заканчивающиеся 5F – тайм - слоты второго E1;
- Тайм - слоты начинающиеся с 60 и заканчивающиеся 7F – тайм - слоты третьего E1;

Скоммутированные элементы в таблице коммутации отображаются в виде окружностей разделенных на две части. Если используется дуплексная коммутация обе половинки окружностей имеют разную цветовую окраску, если симплексный режим коммутации то одна половинка закрашена вторая нет. Дуплексный или симплексный режим коммутации указывается в окошке «Дуплексный режим». Если в этом окошке стоит крестик значит выбран дуплексный режим коммутации.

Для изменения коммутации необходимо сделать следующее:

- а) Щелкнуть правой клавишей мыши на элементе коммутации, откроется окошко с двумя закладками рис 15(завернуть – используется для отладки и очистить);
- б) Выберите пункт очистить;

					ДРНК.423300.011	Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

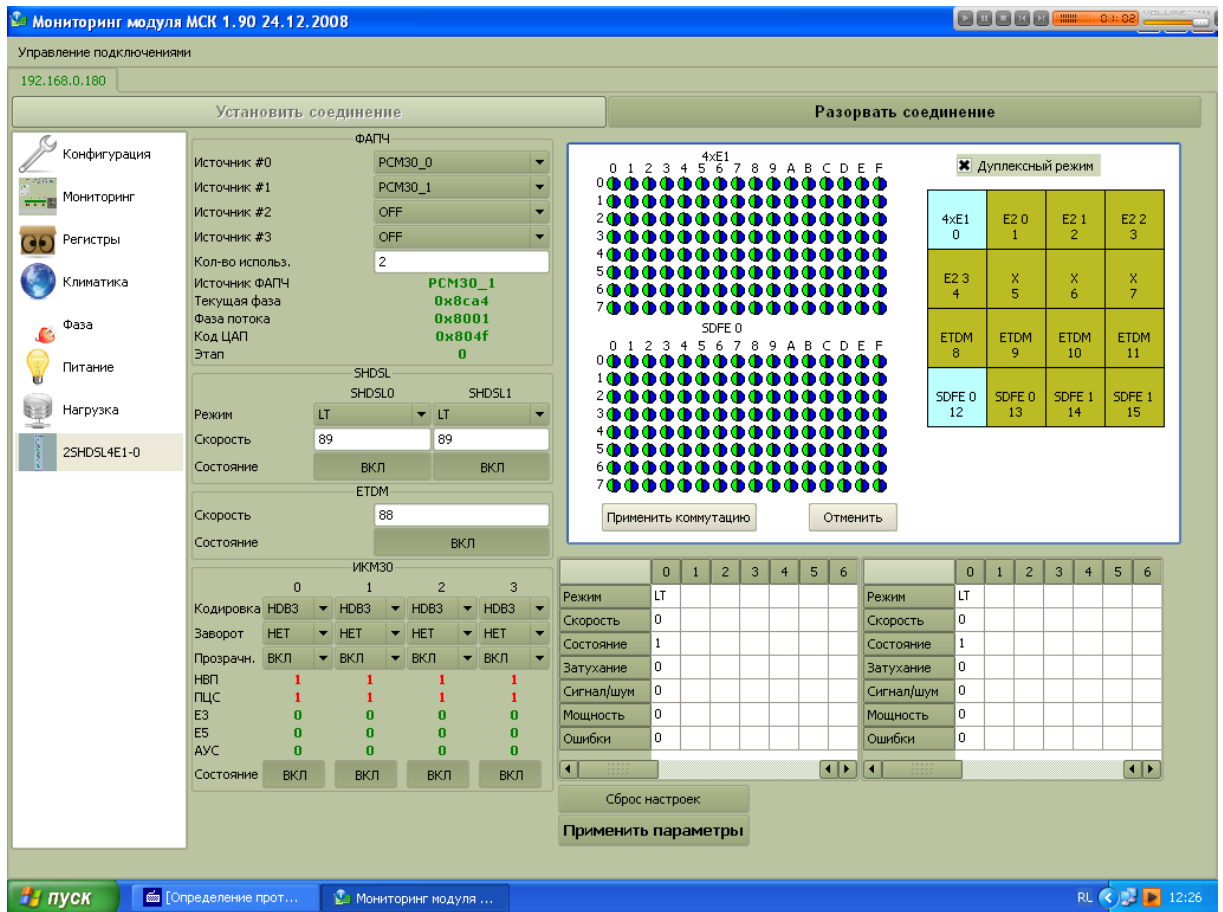


Рис 14

				ДРНК.423300.011		Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

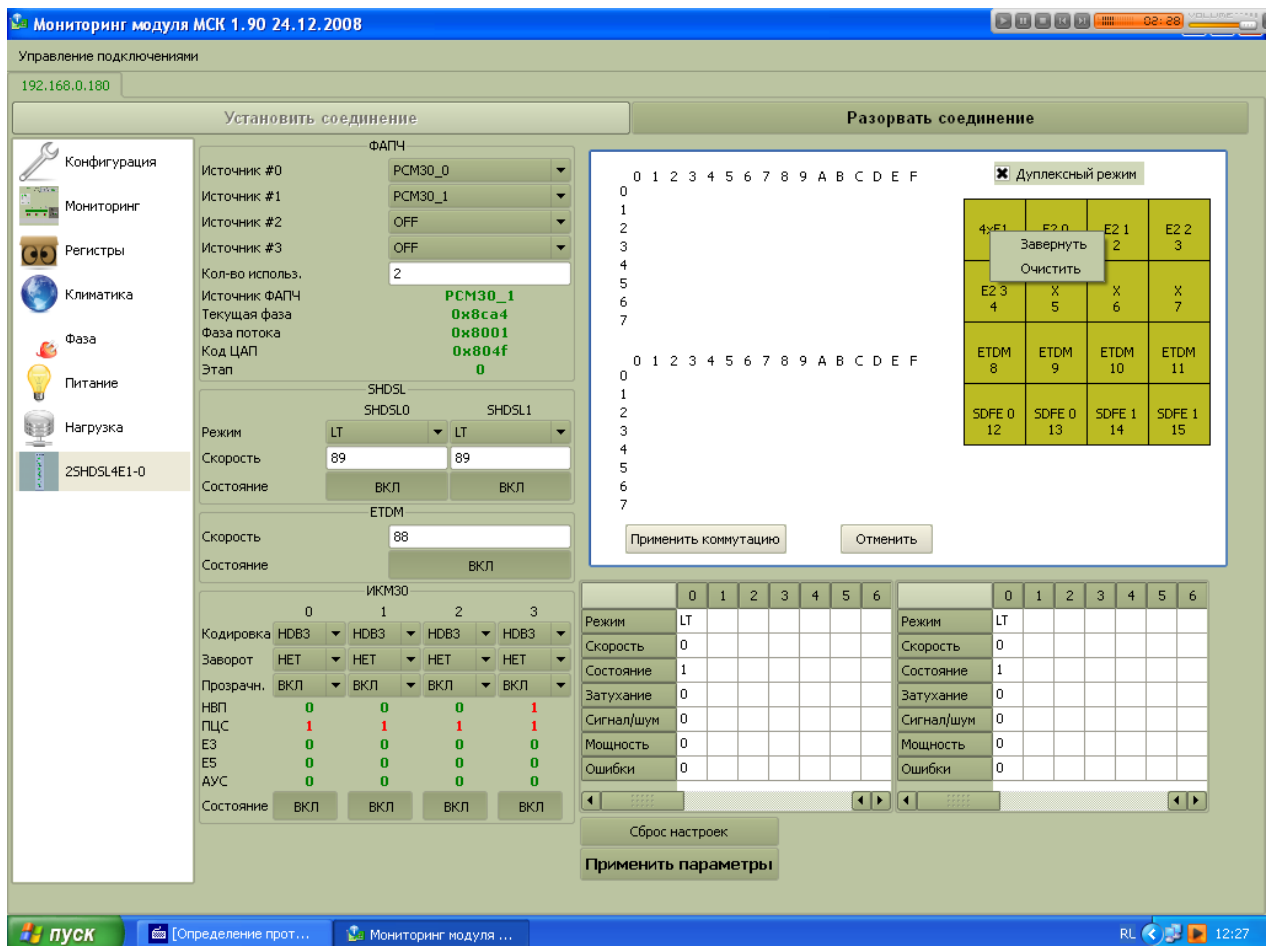


Рис 15

в) Проверьте что все элементы коммутации очистились. (рис 16). Все кружки поля коммутации должны быть не закрашены. Для этого щелкните левой клавишей мыши на элементе коммутации(он окрасится в бирюзовый цвет) при этом в таблице коммутации появится тайм - слоты данного элемента коммутации отображаемые в виде окружностей.

г) Сохраните параметры. Для чего нажать кнопку применить коммутацию, применить параметры, затем нажать закладку конфигурация, при этом msktop отобразит окно рис 12. В этом окне нажать кнопку «сохранить параметры всех устройств». Подождать 4секунды и вернуться в окно конфигурации модуля системы передач, как описано выше.

д) Подсветите два элемента коммутации которые вы хотите скомутировать. Например нужно скомутировать 4E2 и нулевой SDFE (рис 16)

									Лист
									24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Инв. № подл			Подп и дата		Взам инв. №	Инв. № дубл			Подп и дата

ДРНК.423300.011

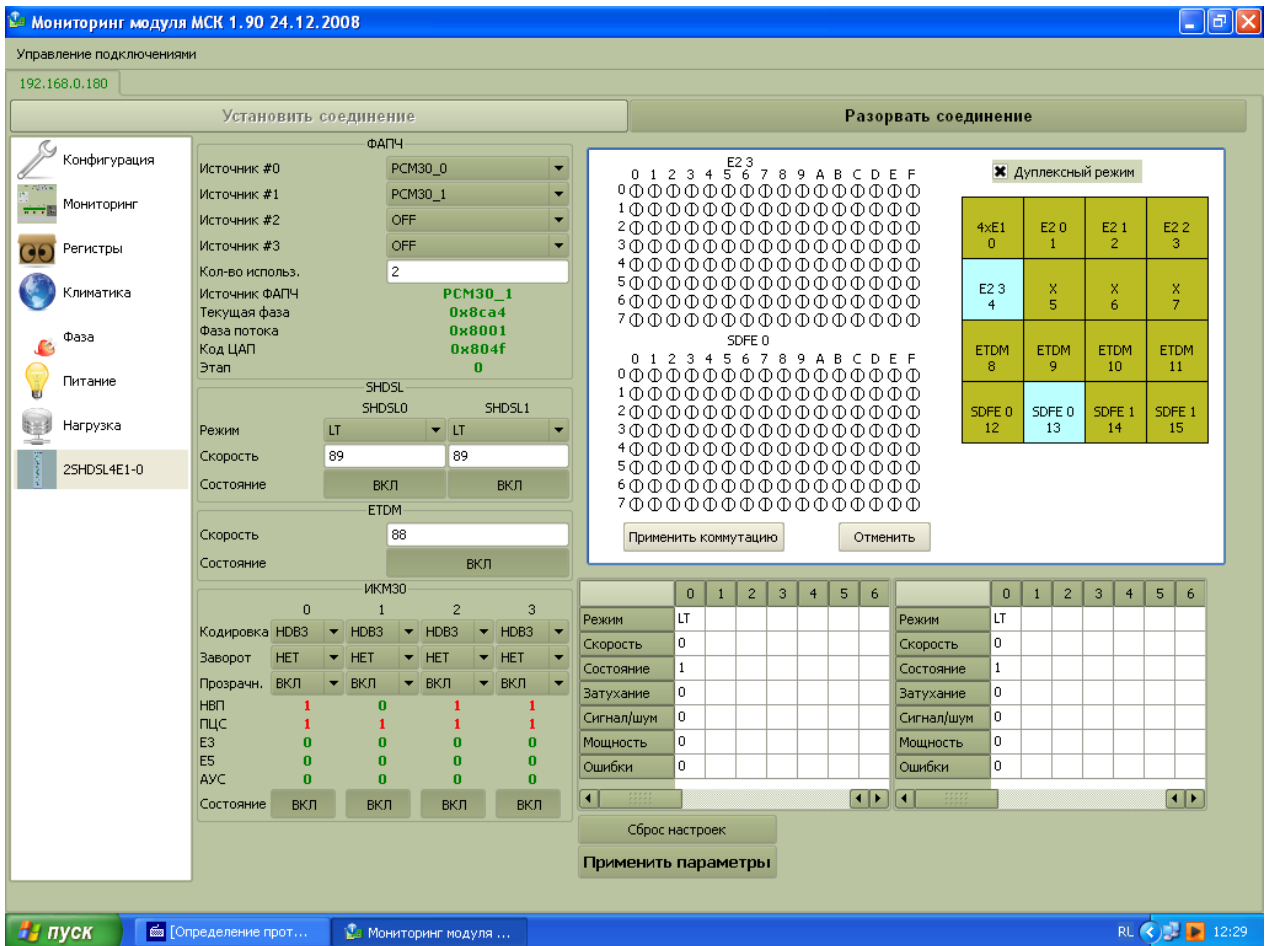


Рис 16

д) Выделите все тайм - слоты одного элемента коммутации, которые хотите скомутировать. Так как мы хотим скомутировать E2 поток, который состоит из 128 тайм - слотов, нам необходимо выделить все поле коммутации, принадлежащее элементу коммутации «4E2 3». Для чего нажмите и удерживайте нажатой левую клавишу мыши в правом нижнем углу таблицы коммутации в стороне от окружностей изображающих тайм - слоты и проведите мышью до левого верхнего угла таблицы коммутации. Отпустите клавишу при этом все кружки приобретут серый цвет(рис 17)

										Лист
										25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.				Подп. и дата	

ДРНК.423300.011

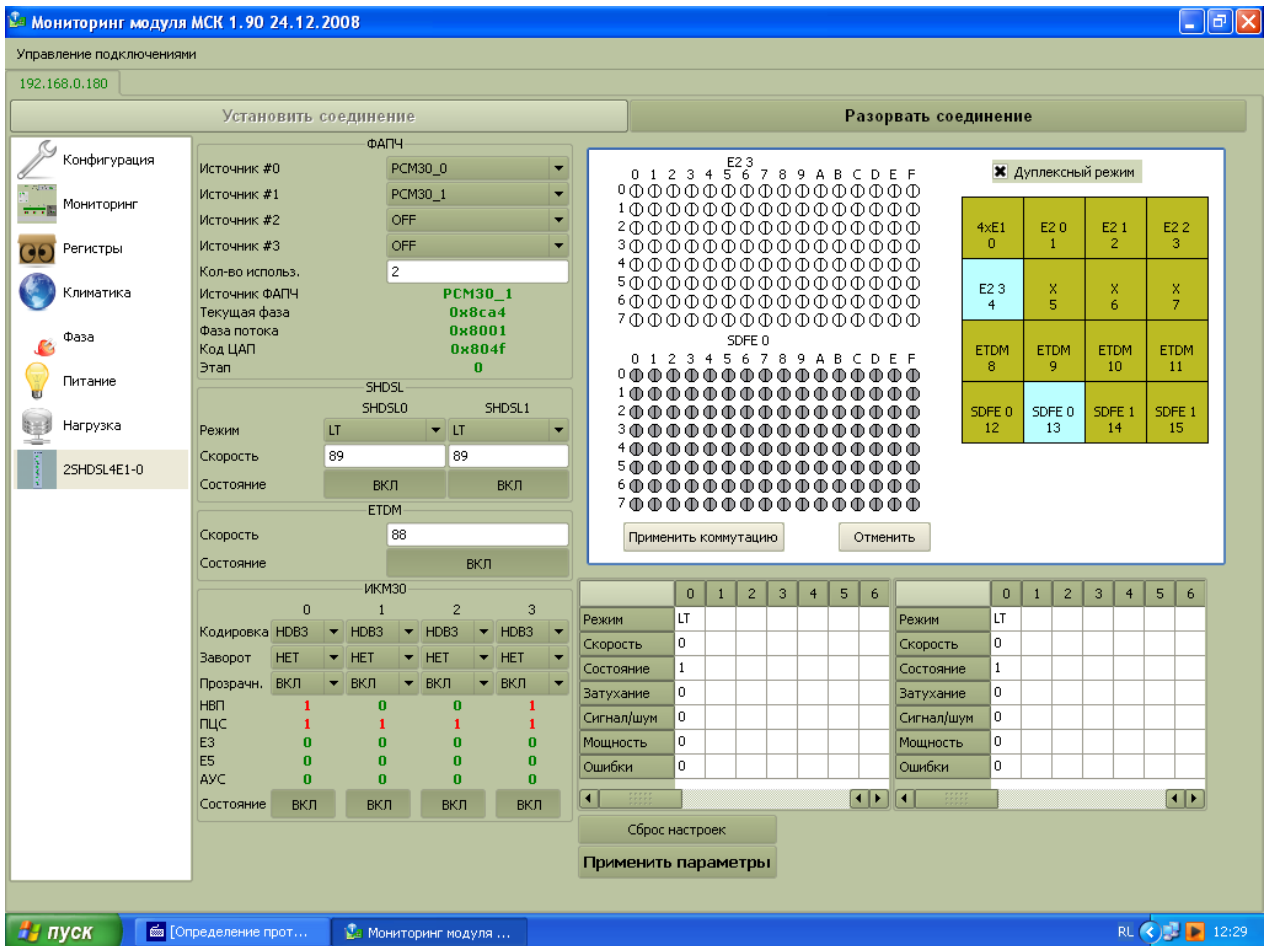


Рис 17

е)Скоммутируйте тайм - слоты двух элементов коммутации между собой. Для чего Установите курсор мыши в середину подсвеченной серым цветом части таблицы коммутации нажмите и удерживайте нажатой левую кнопку мыши и перемещайте тайм - слоты(окружности) одного элемента коммутации до полного совмещения с тайм – слотами (окружностями) другого элемента коммутации(рис 18). Отпустите левую клавишу мыши. Если все выполнено правильно, то кружки приобретут цвет как показано на рис 12

										Лист
										26
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
Инв. № подл		Подп и дата		Взам инв. №	Инв. № дубл				Подп и дата	

ДРНК.423300.011

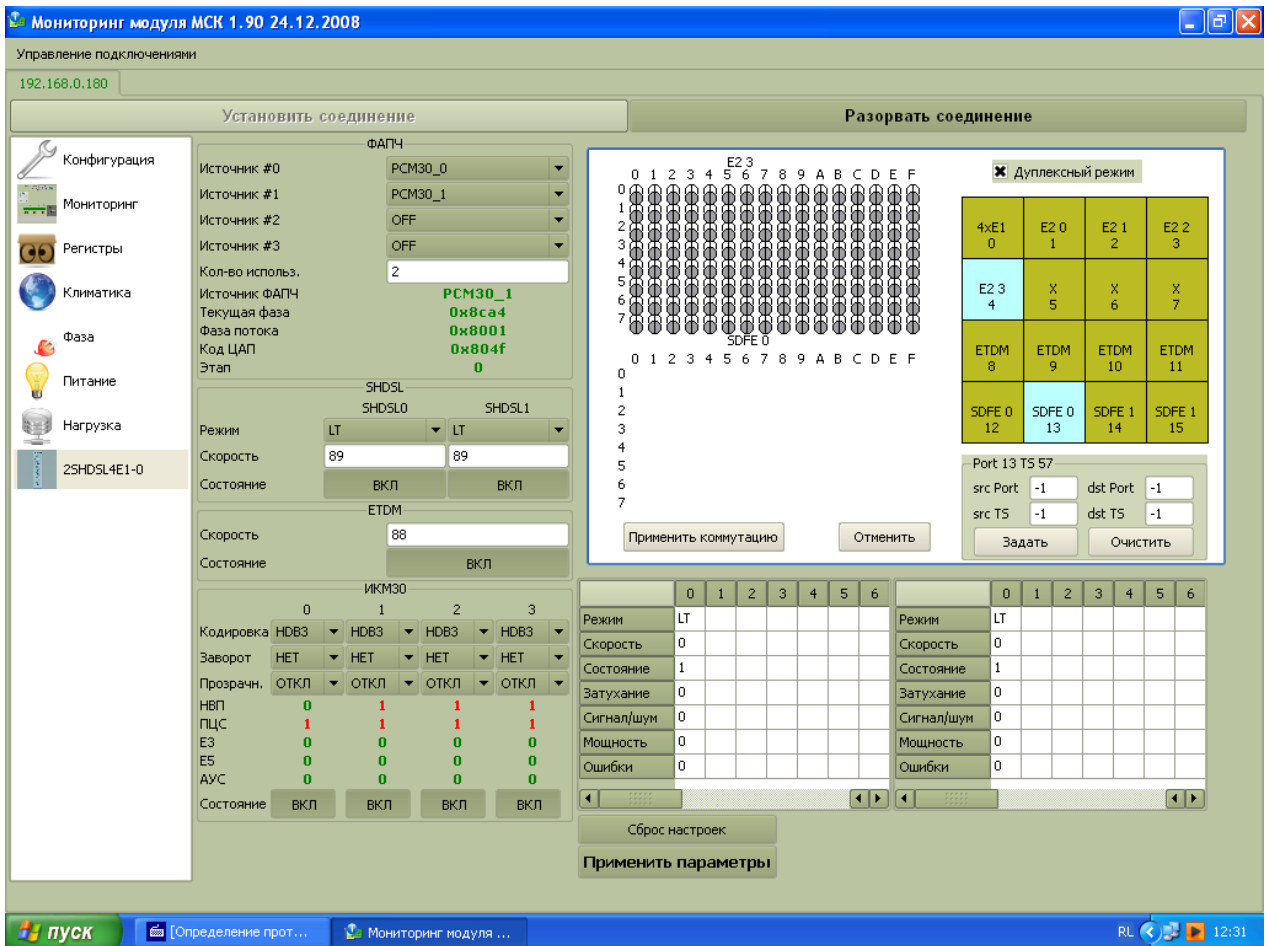


Рис 18

ж) Сохраните параметры. Для чего нажать кнопку применить коммутацию, применить параметры, затем нажать закладку конфигурация, при этом mskmon отобразит окно рис 11. В этом окне нажать кнопку «сохранить параметры всех устройств». Подождать 4секунды и вернуться в окно конфигурации модуля системы передач, как описано выше.

Окно мониторинга, располагается под окном коммутатора (рис13). Отображает состояние каналов SHDSL по следующим параметрам:

- Режим – отображает режим работы модуля системы передач. При подключении к ведущей плате отображает интерфейсы регенераторов и ведомой платы;
- Скорость – отображает реальную скорость на которой установилось соединение всех элементов цепочки;
- Состояние – отображает состояние соединения

а) «1»- состояние тишины;

				ДРНК.423300.011				Лист
								27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Инв. № подл		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

- б) «2» – обнаружение и процесс автопереговоров с удаленной стороной;
- в) «3» - режим передачи данных;
- г) «5» - разрыв соединения.
- Затухание – отображает параметры затухания сигнала в линии(измеряется в дБ);
- Сигнал шум – отображает уровень превышения полезного сигнала над уровнем помех в линии (дБ) ;
- Мощность – ослабление выдаваемого передатчиком сигнала («б» - максимум ослабление, «0» - минимальное);
- Ошибки – индикатор ошибок в тракте SHDSL.

4. Включение в работу

- При подключении системы передач кроссировку сигналов с 96 контактного разъема производить согласно рис 6.
- Соблюдать направления передачи SHDSL сигнала (нулевой канал ведущей платы должен приходиться на нулевой канал ведомой).

					ДРНК.423300.011	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

