Компания АЛС и ТЕК

Цифровые электронные АТС семейства АЛС

СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ 2SHDSL - 4E1

Инструкция по настройке и эксплуатации

ДРНК. 423300.011

г.Саратов 2009

ДРНК.423300.011 ТОИзм Лист№ докум.ПодписьДатаРазраб.Лит.ЛистЛистовПров.2SHDSL213H. 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	3B +/-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	
							ДРНК.423300.011						
Изм.	Лист	Nºд	окум.	Подпись	Дата								
Ин	ib. Nº	подп.		Полп		Взам	инв №	Инв №	лубп	Полл. 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	2 (одна пара)
СВЯЗИ	
Скорость передачи	192-5696 кбит/с
Линейный код	TC-PAM16, TC-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 $\pm 5B$ и $\pm 12B$ от входного напряжения $36 \div 72B$.

Модуль работает в синхронном режиме. Источник синхронизации задаётся пользователем, это может быть один из четырех потоков E1 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 160х100х20 мм.

Потребляемая мощность модуля – 8 Вт

Для работы модуля 2SHDSL – 4E1 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.

Изм.	Лист		кум.	Подпись	Дата		ДРНК.423300.011					
Ин	ir. Nº	подп		Подп. и дата			Взам_инв_№	Ине	. № лубп.	Подп. и дата		

• источник питания (ИП) предназначен для формирования вторичных напряжений +5B, -5B, +12B и –12B, 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 маркируютя:

- О платы для реализации однопарной запитки линии
- D плата для реализации двупарной запитки линии

							ДРНК.423300.011					
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата							
Ин	ib. Nº	подп	Подп. и дата				Взам инв № Инв № лубл Полл и дата					

Внешний вид платы перемычки 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 перемычки для коммутации ДП

							ДРНК.423300.011							
Изм.	Лист	№д	окум.	Подпись	Дата									
И⊦	ib. Nº	полп	Полп. и дата			Взам инв № Инв № лубл Полл и дата								
И⊦	ir Nº	подп.		Подп	и дата		Взам_инв_№	Инв № <u>д</u> убл	Подп. и дата					



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

- Кабель для однопарной запитки (рис 4)
- Кабель для двупарной 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 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						
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата							
И⊦	ib. Nº	полп	Подп. и дата			Взам, инв, №	Инв. № дубп.	Полп. и дата				

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

						ДРНК.423300.011						
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата							
Ин	ib. Nº	подп	п. Подп. и дата			Взам инв № Инв № лубл Полл и лата						



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 Е1 бита, сигнализирующего об аварии удаленной стороны;

Изм.	Лист		кум.	Подпись	Дата			ДР	РНК.423300.01	1	<u>Лист</u> 12
И⊦	ib. Nº	подп		Полп. и дата			Взам, инв.	No	Инв № <u>лу</u> бп	Подп. и дата	

- Светодиоды «0», «1», «2», «3». Свечение этих светодиодов указывает по какому из потоков Е1 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;
- Убедится в наличии питания на кроссе по светодиоду «РАБОТА», находящимся на источники питания. При выключенном тумблере питания и поданном станционном питании он горит красным цветом.
- Включить тумблер питания на источники 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 MCK.
- 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 регенраторов) 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					
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата						
И⊦	ib. Nº	полп	Подп. и дата				Взам инв № Инв № лубп Полп и дата				

наличии модуля внешней защиты. Каждый регенерационный участок дожен быть снабжен индивидуальным модулем защиты о перенапряжений.



						0		0			
]			
					. ИДП 240	000	00	I			
						00000	- 0				
						00000	- 0				
					Ē	00 00	000				
					2SHDSL-4E1] 0000	000 88			
					2SHDSL-4E] 0000	°°° 88 —			
					1	¥ []					
						0		0			
		Рис	10 Pac	положен	ие пл	ат систе	емы передач 2	SHDSL – 4E1	в крос	ссе УГМ – E.	
							ДР	НК.423300.01	1		Лист 15
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата						
И⊦	ib. Nº	подп		Подп	и дата		Взам инв №	Инв. № дубл		Подп. и дата	

Г

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)

Установить соединение Разпрать средниение Vortexper Percepting Block Percepting Block Perceptiger Perceptiger	192.168.0.180					
		Установить соединение		Разорва	ть соединение	_
Addre: tepspaarva AV81 0 Age:: tepspaarva AV81 0 Corperative AV82 0 Corperative AV82 0 Boonachoe coeanvaeve Variange Boonave Boonave Coe Units Avee Addres (D State Coe Dupy to Avee Boonave Dupy to Avee	Канфитураци Тетера Менитерине Фегистры Клинатика		-Настройка Блока Напряжение завхода с КНС, В Малс, напряжение заряда АКБ Ман напряжение элеманта АКБ Максичалиный ток раряда АКБ Карр, температурный фектор Температура отключения КНС	54 6 70.5 6 8.5 7 10.5 7 1		
Настройка МСК IF адрес1: 127.0.0.1 Согр. шунта АКЕ1 Согр. шунта АКЕ2 МАС адрес2: 0115 МОС 0014 Согр. шунта НАГР МАС адрес2: 0115 МОС 0014 Гарован и ПРВ Системый журнал Дата и врема Ш. системый журнал Системый системы Си			Адрес териодатина и КЕ Адрес териодатина и КЕ Сопранить неотрой Настройка подключения к МОК IP адрес МСК 192.158.01 Везопасное соединение Иня пользователя User Пароль eeee	0 0 каскадное соедин 80 Джанпар включан Слейвы	949 530 	
Задать переметрь Перезатрузить Перезатрузи Перезатрузить Перезатрузить Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Перезатрузи Пере		Настро IP варез МАС вар МАС вар Дате и с	ойка МСК c1: 127.0.0.1. Сопр. шунта АКБ Сопр. шунта АКБ pect: 00 13 АА 06 00 44 Сопр. шунта НАП рек2: 00 13 АА 06 00 45 Пароль пользова арона Ж. сапропатаротот на сестенных	1 2 	Информация Систенный журнал Сведение о онстеме	
ДРНК.423300.011			Зарать пареметры		Перезагрузить	0.64
ДРНК.423300.011						-
	Лист № до	кум. Подпись Дата	ДР	HK.423300.01	1	

Рис 11 Главное меню программы mskmon.

Закладка управление подключениями – предоставляет возможность подключения к нескольким управляющим модулям (МСК) посредством их уникальных ір 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
						ДР	НК.423300.01	.1	17
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата				
Ин	ib. Nº	полп		Полп	и лата	Взам, инв, №	Инв. № лубп.	Полп, и дата	

[1
Возможные проблемы при	Возможные причины
подключении	
	1. Сетевой кабель не подключен
	Проверьте, что сетевой кабель подключен к
	плате МСК
Программа не подключается 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 ір 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.

									Лист
						ДІ	РНК.423300.01	11	18
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата				
И⊦	ib Nº	полп		Полп	и лата	Взам инв №	Инв. № лубп.	Полп. и дата	
						 •		•	

	нторинг моду	78 MCK 1.9	0 24.12.20	08							- F 🛛
Управле	эние подилючен	нани									
192.168	.0.180	Ver	MORNIL CO				Par				
Su .	Construction	7.1.	INOLAND CO	сданистис	23:03:42 29.		шита <u>20155 2016</u>	2 Harnings J	vo coopris	•	_
Contraction of the second	Voeatonaet			ВСКРЫТИЕ		0.0, B	78.6, B 09:55:30.07	75 приложени 26 приложени	е реконфигур в нат сования		
						(~) 0.0, Tu;	99.96.12.37	75 приложени	е ссединение	-	
	чегистры		HOCLAES								
	Спинатика		SOFE								
	₽asa		SOPE E1								
	итание		E1								
9	1агрузка		E1								
2	25HDSL4E1-0										
								R			
						Ток нагрузк	и, I = 0.0, А				
						Нагру	узка				
			-		ABI1	AB	12	ADIO			
1 m											
	CK d	[Определени	е прот	20 Монгторгн	нг мошуля 🔒 В	езинени з - орепо Рис 12	2		1	RL 🗭 📕	9:56
	YCK E	[Определени	е прот	2а Монетория	м надуля 🐴 В	ез имени 3 - орепо Рис 12	2			RL 🔇 🎘 🕨	9:56
	иск С	Стределени ОНФИІ	турирс	мантария Вания	т жалула 👔 🖬	ез ичени 3 - Орепо Рис 12 истемы пер	2 едач щелк	ните ди	за раза л	евой	9:56
лави	^{иск}	онфил	турирс том м	Ования з иодуле	к жалуле 👔 E модуля си системы 1	езичени 3 - Орепо Рис 12 истемы пер передач ког	2 едач щелк горый хоті	ните дните ско	за раза л нфигурі	евой повати	9:56
лавиц	^{кск} Для к цей мы	онфил понфил	турирс том м	С минали Ования за иодуле	модуля си системы 1	ез нени 3 - Орепо Рис 12 истемы пер передач ког	2 едач щелк горый хоти	аните дните ско	за раза л нфигурі	евой ровати	6 .
лавиц Іояви	для к Цля к цей мы тся окн	онфии ши на ю рис	турирс том м 13	Ования з иодуле	к жалуле 👔 E модуля си системы 1	ез ичени 2 - Орепо Рис 12 истемы пер передач ког	2 едач щелк горый хоти	:ните дн ите ско	за раза л нфигурі	евой провати	6 .
лавиц Гояви	ск Для к цей мы тся окн	онфил ши на ю рис	турирс том м 13	С минали Ования за иодуле	модуля си системы 1	ез нини 3 - Орепо Рис 12 истемы пер передач ког	2 едач щелк горый хот	:ните дн ите ско	за раза л нфигурі	евой ровати	6 .
лавиц Іояви	ск ■ Для к цей мы тся окн	онфиг ши на ю рис	турирс . том м 13	©вания : иодуле	к жалуула <table-cell> 🖻 модуля си системы 1</table-cell>	ез ичени 2 - Орепо Рис 12 истемы пер передач ког	2 едач щелк горый хоти	:ните дн ите ско	за раза л нфигурі	евой ровати	<u>э::с</u>
лавиц Іояви	ск Для к цей мы тся окн	онфии ши на	турирс 1 том м 13	С минари ования : иодуле	к жылула <table-cell> 🖻 модуля си системы 1</table-cell>	ез нини 2 - орепо Рис 12 истемы пер передач кот	2 едач щелк горый хот	:ните дн ите ско	за раза л нфигурі	евой ировати	5.
лавин Іояви	для к цей мы тся окн	онфии ши на	турирс том м 13	ования модуле	модуля си	ез нени 3 - Орепо Рис 12 истемы пер передач ко	2 едач щелк горый хот	:ните дн ите ско	за раза л нфигурі	евой ровати	Б.
лавиц Іояви	Для к Цей мы тся окн	онфии ши на	турирс . том м 13	ования иодуле	к жалуула <table-cell> 🖻 МОДУЛЯ СИ СИСТЕМЫ 1</table-cell>	ез ниени 2 - орепо Рис 12 истемы пер передач ко	2 едач щелк горый хот	:ните дн ите ско	за раза л нфигурі	евой аровати	Б.
лавиц Іояви	для к цей мы тся окн	онфии ши на	турирс а том м 13	ования модуле	модуля си	ез нени 2-орепо Рис 12 истемы пер передач ко	2 едач щелк горый хот	:ните дн ите ско	за раза л нфигурі	евой провати	<u>э</u> :се
лавиц Іояви	Для к цей мы тся окн	онфии ши на	турирс . том м 13	ования иодуле	модуля си	ез ниени 2 - орепо Рис 12 истемы пер передач ко	2 едач щелк горый хот	ните ди	за раза л нфигурі	евой повати	б .
лавиц	для к цей мы тся окн	онфии ши на	турирс а том м 13	ования модуле	модуля си	ез нени 2 - орепо Рис 12 истемы пер передач ко	2 едач щелк горый хот	ните ди	за раза л нфигурі	евой провати	Б.
лавиц Іояви	иск ■ Для к цей мы тся окн	онфии ши на ю рис	турирс . том м 13	ования иодуле	модуля си	ез ниени 2 - орепо Рис 12 истемы пер передач ко	2 едач щелк горый хот	ните ди	за раза л нфигурі	евой повати	б.
лавиц	СК ■	онфил ши на ю рис	турирс а том м 13	ования иодуле	модуля си	етиени 2-орепо Рис 12 истемы пер передач ког	2 едач щелк горый хот	ните ди	за раза л нфигурі	евой провати	Б.
лавиц Іояви	Для к цей мы тся окн	онфии ши на	турирс . том м 13	ования иодуле	модуля си	ез ниени 2 - орепо Рис 12 истемы пер передач ко	2 едач щелк горый хоти	ните ди	за раза л нфигурі	евой повати	<u>ю</u> 9:56
лавин	СК Для к цей мы тся окн	онфип ши на ю рис	турирс а том м 13	ования иодуле	модуля си	етични 2-соепо Рис 12 истемы пер передач ког	2 едач щелк горый хот	ните ди	за раза л нфигурі	евой повати	Б.
лавиц Іояви	СК ⊆	онфии ши на	турирс . том м 13	ования иодуле	модуля си	елиени 2-орепо Рис 12 истемы пер передач ко	2 едач щелк горый хоти	ните ди	за раза л нфигурі	евой повати	ю́р.
лавиц	СК Для к цей мы тся окн	онфип ши на ю рис	турирс 1 том м 13	ования иодуле	модуля си системы 1	етични 2-соепо Рис 12 истемы пер передач ког	2 едач щелк горый хот	ните ди	за раза л нфигурі	евой провати	Б.
лавиц Іояви	СК Для к цей мы тся окн	онфии ши на ю рис	турирс . том м 13	ования подуле	модуля си	елиени 2 - орепо Рис 12 истемы пер передач ко	2 едач щелк горый хоти	ните ди	за раза л нфигурі	евой повати	Б.
лавин	СК □	онфип ши на ю рис	турирс 1 том м 13	ования подуле	модуля си	етични 2 - Орепо Рис 12 истемы пер передач ког	2 едач щелк горый хоти	:ните ди ите ско	за раза л нфигурі	евой провати	Б. -
павиц Главич Гояви	Для к цей мы тся окн	онфил ши на ю рис	туриро том м 13	ования подуле	модуля си системы 1	елиени 2-осело. Рис 12 истемы пер передач ког	2 едач щелк горый хоти РНК.42330	:ните ди ите ско 00.011	за раза л нфигурі	евой повати	Б.
лавин Іояви ист І	Для к пей мы тся окн	онфил ши на ю рис	турирс 13	ования : иодуле Дата	модуля си системы р	ез ниени 2 - Осепо Рис 12 истемы пер передач ког ДН	2 едач щелк горый хоти РНК.42330	:ните ди ите ско 00.011	за раза л нфигурі	евой повати	Б.



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 Е1 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 Е1.

Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата		ДІ	РНК.42	23300.01	1	<u>Лист</u> 20
				Поля	4 8070	Page					
	IB. IN⊻	ПО/Ш.		Π0/μι	идата	рзам.	ИНВ. №	VIHB.	v≌ /iyon.	подп. и дата	

• SHDSL. В этой закладке задается режим работы модуля 2SHDSL – 4E1.

а) LTU – ведущий,;

б)NTU – ведомый;

в) скорость - указанная в тайм - слотах(скорость в Кб/сек = скорость в таймслотах * 64Кб/сек).

ЕТDМ. В этой закладке задаются параметры пакетных данных ethernet, которые должны быть переданы через систему передач:
 а)скорость в тайм - слотах, определяет пропускную способность канала передачи пакетных данных ethernet(скорость ETDM в тайм - слотах = скорость SHDSL канала в тайм - слотах – 1);

б) состояние (вкл, откл).

 ИКМ 30. В этой закладке задаются параметры синхронных потоков E1: а)тип кодировки(AMI, HDB3);

б)заворот(ближний, дальний, откл);

в)прозрачность(вкл, откл). Для нормальной работы потоков Е1 прозрачность должна быть включена, отключение прозрачность, применяется только в целях отладки.

г) состояние (вкл, откл). Включает или отключает обработку программой индикации аварийных ситуаций по каждому из потоков.

При изменении любого из параметров закладка с измененным параметром подсвечивается желтым цветом, после изменения всех параметров нажми кнопку применить параметры, затем нажмите закладку конфигурация появится окошко pucl1, нажмите кнопку сохранить настройки всех устройств, подождите 4 секунды и вернитесь в окно для конфигурирования платы 2SHDSL – 4E1. Все закладки отобразятся с новыми параметрами и станут белого цвета.

• Коммутация. Это окно находится в правом верхнем углу под кнопкой разорвать соединение. Состоит из :

а) элементов коммутации (тайм - слоты E1, E2, ETDM, SHDSL). На рис 10 салатового цвета.

б) таблицы коммутации, указывающей какой тайм - слот от какого источника в какой скоммутировать. На рис 14 изображена коммутация по умолчанию. По

								:	;		Лист
							Дł	РНК.4	23300.01	1	21
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата						
Ин	ib. Nº	полп		Полп	и лата	Взам, и	1HB. №	Инв	№ лубп	Полп. и лата	

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 второгоЕ1;
- 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 окошко 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;

									Лист
						ДІ	РНК.423300.01	11	22
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата				
Ин	IB. Nº	полп		Полп	и лата	Взам инв №	Инв. № лубп.	Полп. и лата	







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 mskmon 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 скоммутировать.

Например нужно скоммутировать 4E2 и нулевой SDFE (рис 16)

								;			Лист
							ДP	нк.4233	300.01	1	24
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата						
И⊦	ib. Nº	полп		Полп	и лата	Взам, и	нв. №	Инв.№	лубп	Полп. и лата	

.168.0.180																					
	Устано	вить с	оединени	e									Pa	ізор	вать сое	дине	ние	è			
G			ΦΑΠΥ																		
Конфигурация	Источник #	0	PC	M30_0	-		0 1 2	3	E2 4 5	23 67	8	9 A	вс	DE	F	3	• Ду	плексні	ый рез	жим	
Marineman	Источник #	1	PC	M30_1	-		0000	Φ	ΦΦ	ΦΦ	Φ¢	ΦΦ	DФ	ΦQ	DΦ	_				_	
Пониторині	Источник #:	2	OF	F	-		1000 2000	CΦC	ወወ	ወወ	Φ	ወወ	ወወ)Ψ(4VF	,	F2.0		21	F2 2
Регистры	Источник #	3	OF	F	-	1	3000	ΣΦ	ΦŒ	ΦŒ	ΦC	ወወ	Ъď	ω		0	1	1		2	3
	Кол-во испо	льз.	2			1	4000	δΦ	ΦΦ	ΦŌ	Φ¢	ΦΦ	ÐŌ	ΦŌ	DŌ						
🕽 Климатика	Источник Ф	АПЧ		PCM3	0_1		5000 6000	QΦ	ΦŒ	ΦΦ	Φ	ΦΦ	DФ	Φ(E2 :	3	X		x	X
	Текущая фа	за		0x8	ta4		7000	ישי סמו	ወወ	ወወ	Щ	ששי	ወወ ወወ) W (00	4		5		6	
💊 Фаза	Фаза потока Кол ЦАП	a		0x8]01 D⊿£				S	OFE 0						ETD		ETDM		DM	ETDM
	Этап			0,00			012	3	45	67 47	8	9 A	B C	DE	F	8	"	9	1	10	11
Питание			SHDSL			ň I	1000	ישע סמנ	ወ መመ	0 U 0 U	ω Φ	ששי	ЪС) W (00 00					-	
			SHDSLO		SHDSL1		2000	δΦ	ΦΦ	ÕÕ	ΦĞ	ΦΦ	Đũ	ΦĞ	ĎĎ	SDFE	0	SDFE 0	SDI	FE 1	SDFE 1
у нагрузка -	Режим		LT	▼ LT	-		3000	QΦ	ΦŒ	ΦΦ	Φ	ΦŒ	DQ	Φ(DO I	12		13	1	.4	15
25HDSL4E1-0	Скорость		89	89			5000)	ወወ	0 U 0 U	ωœ	ወወ	ЪС) W (00 00						
	Состояние		вкл		вкл		6000	$\bar{\Phi}$	ΦΦ	ΦŌ	$\bar{\Phi}$	ΦΦ	Φđ	ΦŌ	ΦΦ						
			ETDM				7000	Φ	ΦΦ	ΦΦ	Φ	ΦΦ	DФ	Φ(DΦ						
	Скорость		88				Примен	ить к	омму	тацин	D		C	тмен	ить						
	Состояние			BK	л	Ľ															
			икмзо			ĥΓ		0	1	2	3	4	5	6			0	1 2	3	4	5 6
		0	1	2	3	Pe	ежим	LT							Режим	Ī	т				
	Кодировка	HDB3	→ HDB3 →	HDB3	HDB3 ▼	a	корость	0							Скорость	C					
	Заворот	HET	→ HET	HET ·	HET 🔻	G	остояние	1							Состояние	. 1					
	Прозрачн.	вкл	▼ ВКЛ •	• ВКЛ •	• вкл •	За	атухание	0							Затухание	, 0					
	HBN	1	0	1	1	G	игнал/шум	0							Сигнал/шу	им С	1				
	E3	ō	Ō	Ō	Ō	M	ощность	0							Мощность	C	1				
	E5	0	0	0	0	0	шибки	0							Ошибки	C	1				
	AVC	0	0	0	0											:			-		
	Состояние	вкл	вкл	вкл	вкл						1				<u> </u>	2					
							Сорос н	астр	оек												
								-													



д) Выделите все тайм - слоты одного элемента коммутации, которые хотите скоммутировать. Так как мы хотим скоммутировать 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 мышь до левого верхнего угла таблицы коммутации. Отпустите клавишу при этом все кружки приобретут серый цвет(рис 17)

									Лист
						ДР	РНК.423300.01	11	25
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата				
И⊦	ib. Nº	подп.		Подп	и дата	Взам_инв_№	Инв. № дубп	Полп. и дата	

	Установить	соедине	ние										Pa	азорвать с	оеди	нени	1e				
G., .		ФА	пч			1															
Конфигурация	Источник #0		PCM30	0_0	-		012	2 3	E2 45	23 67	8	9 A E	C	DEF		×	1, упле	ексны	й режи	им	
Мониторинг	Источник #1		PCM30)_1			0000	DΦ	ΦŒ	ΦŒ	ΦQ	DΦQ	DQ	ΦΦΦ		_	_			_	
Inonin opini	Источник #2		OFF		•		1000 2000	ישט השו	ወ መጠ	ወወ መጠ	ο Φ (Φ (ወወር ከመር	D C D C	ነወወወ ነወወወ	4	vE1	E	2.0	F2	1	F2.2
Регистры	Источник #3		OFF		-	1	3000	ĎΦ	ΦΦ	Φŭ	ωΨ	ĎΦŭ	δď			0	"	1	2	•	3
	Кол-во использ.		2			1	400(DΦ	ΦQ	ΦŒ	Φ	DΦQ	DQ	ΦΦΦ							
👂 Климатика	Источник ФАПЧ			PCM3	0_1		5000 6000	ባው ባ በሙሳ	ወ መጠ	ወወ ጠጠ	νΨ¢	ከጠብ ከጠብ	ጋር አወ	1000 1000	E	23		X	X		X
r	Текущая фаза			0x80	a4		7000	ĎΦi	ŏΦ	ΦĞ	ωΨ	ĎФО	δď	ŐŐŐŐ		4		9	0		1
Фаза	Фаза потока Код ЦАП			0x80 0x80	101 14f				SI	OFE 0					F	TDM	FT	DM	ETD	м	ETDM
_	Этап			0			012 0mm/	23 በመሰ	45 ጠጠ	67 ጠጠ	ነ በጠሰ	9 A E ከጠሰ	н С Г П	D E F	-	8		9	10		11
Питание		SHO	SL				1000	ĎĎ	ŏŏ	ŏŏ	ΦŬ	ĎŎŎ	Ďď	ÓÕÕÕ							
Нагрузка	D	SHD	SLO		SHDSL1		2000	00	\mathbb{D}	00	Φ	\mathbb{D}	0	000	SD	0FE 0	SDF	FE 0	SDFE	1	SDFE 1
p na pyska	Режим	SHDSL0 SHDSL1 SHMM LT V LT							ወ ወ ወ	ወወ	νΨν Φα	ወ ወጠብ	D di	0000		12	1	.5	14		15
25HDSL4E1-0	Скорость	89		89			5000	ĎĎ	ÕÕ	ŏŏ	ΦŬ	ĎŎŎ	Óď	ÓÕÕÕ							
	Состояние	BH	ហ		вкл	J	6000 7000	000	\mathbb{D}	00	Φ	\mathbb{D}	0								
		ETI	DM			, ,	1000	ישי	ΨΨ	ΨΨ		υψυ	2 U	www.							
	Скорость		88				Примен	ить к	омму:	тацин	0		0	тменить							
	Состояние			BK.	П																
		NKI	430			h		0	1	2	3	4	5	6		0	1	2	3	4	5 6
	0 Kasupapua HDP2	1		2	3 - UDP2 -	P	ежим	LT						Режим		LT					
	Кодировка ново	 HDB3 		1065	- HUB3 -		Корость	0						Скорос	ть	0					
	заворот нет		-				Состояние	1						Состоя	ние	1					
		■ BKJI		• IUxo	BKJI 🔻	3	атухание	0						Затуха	ние	0					
	Прозрачн. ВКЛ	0		1	1	C	игнал/шум	0						Сигнал,	шум	0					
	Прозрачн. ВКЛ НВП 1 ПЦС 1	0				P	1ощность	0						Мощнос	ть	0					
	Прозрачн. ВКЛ НВП 1 ПЦС 1 ЕЗ 0	0 1 0		0	0			lo						Ошибки	1	0					
	Прозрачн. ВКЛ НВП 1 ПЦС 1 ЕЗ 0 ЕS 0 АУС 0	0 1 0 0		0	0)шибки	-													
	Прозрачн. ВКЛ НВП 1 ПЦС 1 ЕЗ 0 ЕS 0 АУС 0 Состояние ВКГ	0 1 0 0 0 0	1	0 0 0 ВКЛ	0 0 ВКЛ)шибки														• •
	Прозрачн. ВКЛ НВП 1 ПЦС 1 ЕЗ 0 ЕЗ 0 АУС 0 Состояние ВКЛ	С 1 0 0 1 ВК.	1	0 0 ВКЛ	0 0 ВКЛ		Эшибки :::::: Сброс н	астр	оек]		•								••



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
						ДІ	РНК.4	23300.01	1	26
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата					
Инв № подп Подп и дата					Взам инв №	Инв	№ дубп	Полп. и дата		

.168.0.180																							
	Устан	овить с	оедине	ние										Pa	зор	вать сое	едине	ни	e				
G			ΦΑΓ	14																			
💛 Конфигурация	Источник #	0		PCM30 0			-	E23 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 4 8 C D F F								2	¢ A	уплексны	ый ре	жим			
dan .	Источник #	Источник #1			1										ล่ด		5 H	H/				_	
Мониторинг	Источник #	Источник #2		OFF	-			!###################												500			
	Источник #3			OFF				- 388	B 🕸 🤅	₽₽	¥¥	Ø	899	28	Ø	28	4xE:	1	E2 0	^E	21 2	E2 :	ŕ,
Регистры			OFF V			4888	888	28	88	æ	888	38	88	38				-			-		
🚺 Климатика	Колчво использ. Источник ФАПЧ Текущая фаза			PCM30_1 0x8ca4				- 5000	580	99	88	66	586	58	66	58	E2 3	3	×		x	x	
/								- 788	t	₫₿	∄₿	8	889	18	8	19	4		5		6	7	
🙀 Фаза	Фаза поток		0x8001				.000	DDI	ΦΦ St	OFE O	D O	DQQ	ØΦ	Φđ	Φ								
	Код ЦАН Этап	0x804f 0				01:	23	45	67	8 9	АВ	C	DΕ	F	ETDI 8	М	ETDM 9	E	IDM 10	ETD 11	M		
Питание		SH				DSL																	-
			SHD:	5L0		SHDSL1		2									SDFE	0	SDFE 0	SD	FE 1	SDFE	1
🔰 Нагрузка	Режим		LT	▼ LT ▼			·	3								12		13		14	15		
	Скорость		89		89			4 5								-Port	13 1	rs 57—					
25HD5L4E1-0	Состояние	Состояние ВК				вкл		6									src P	ort	-1	dst	Port	-1	
		ETC	M				7									src T	s	-1	dst	TS	-1	1	
	Скорость Состояние			88 ВКЛ				Применить коммутацию Отменить							Зал	адать Очистить				1			
							ĺ									Concinity Concinity							
		N			<m30< th=""><th></th><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th></th><th></th><th>n I</th><th>1 2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th></m30<>					1	2	3	4	5	6			n I	1 2	3	4	5	6
		0	1		2	3	De	and the second se	ПТ	_	-	-			- -	Режим	1	r I				9	<u> </u>
	Кодировка	HDB3	 HDB3 	- F	IDB3 🔻	HDB3 🔻			0			-		+		Скорость	0			-			_
	Заворот	HET		- H	IET 🔻	HET 🔻		ороств	1			-		-+		Состояни	a 1	-					
	Прозрачн.	откл	- откл	-	ткл 👻	откл 🔻		тууание	•		-	-		+		Затухани		-		+			
	НВП	0	1		1	1		игналициим	r n		-	-		+		Сигналиш				-			-
	ПЦС	1	1		1	1	M	пиность	0		-	\rightarrow		+		Мошност	. 0	-		+			
	E5	0	0		0	0		пибки	ů N		-	\rightarrow		+		Ошибки	0	-		-			
	AVC	0	0		0	0																	_
	Состояние	вкл	ВКЛ		вкл	вкл								•								•	Ŀ
										оек													
		Применить параметры																					

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;

						ЛРНК 423300 011						
Изм.	Лист	№ до	кум.	Подпись	Дата	<u> </u>	1111.125500.01		27			
Ин	ib. Nº	полп		Полп	и лата	Взам, инв. №	Инв. № лубл	Полп, 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 гад уровнем помех в линии (дб);
- Мощность ослабление выдаваемого передатчиком сигнала («6» мах 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 приходить на нулевой канал ведомой).

							ДРНК.423300.011								
Изм.	Лист	№ до	докум. Подпись Дата												
Инв № полп Полп и лата							Взам, инв. №	Инв. № лубп.	Полп. и лата						
					• •		•		•						

				5. J	ИС	т рег	исті	РАЦИ	ИИ	I3MEI	нени	Й		
]	Изм.	Стр).	Номер докумен	га	Подп	ись	Изм	и.	Стр.	Но доку	мер мента	Поді	ись
			_											
								ДР	РНК.4	23300.0)11			<u>Лист</u> 29
/зм.	Лист	№ док	ум.	Подпись	Дата									
Ин	IB. Nº	подп		Подп. і	и дата		взам.	/HB.Nº	ИНВ	№ дубп	_	Полп	и дата	