

iPECS



Описание аппаратного обеспечения и Руководство по установке

Регламентирующая информация

Перед подключением системы к телефонной сети может возникнуть необходимость уведомления обслуживающей телефонной компании (оператора связи) о намерении подключить свое оборудование. Телефонной компании может потребоваться информация о модели, количестве телефонных линий, типе подключения и другая информация, содержащаяся в данном руководстве.

В частности, информация о телефонных номерах ТфОП, подключаемых к системе.

Название модели: iPECS LIK-100/300/600 IP KTS

Регистрационный номер местного регламентирующего органа: предоставляется местным регламентирующим органом

Эквивалент нагрузки на телефонную линию 0,7 В

Зарегистрированный разъем RJ-11 с настольным/ настенным креплением
RJ-21X с системным блоком

Данное оборудование соответствует следующим регламентирующим стандартам: частям 15 и 68 правил FCC (Федеральная комиссия по связи США), стандартам IC (промышленности Канады) CS03, TBR21, TBR03 и TBR04. Кроме того, оборудование соответствует требованиям техники безопасности UL60950, CSA60950, EN60950, EN55022 и EN55024.

Система iPECS по характеристикам звукопередачи соответствует требованиям секции 68.316 части 68 правил FCC, в частности в отношении слуховых аппаратов.

Оператор связи может вносить изменения в процедуры обслуживания и предоставляемые функции. Эти изменения могут повлиять на работу системы iPECS или ее совместимость с телефонной сетью. В этом случае Вам необходимо выполнить соответствующие меры по обеспечению нормальной работы системы.

iPECS соответствует требованиям по излучению радиочастот и помех. В соответствии с этими правилами может потребоваться сообщать пользователям системы следующую информацию:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Это оборудование генерирует и излучает радиочастотную энергию. В процессе тестирования установлено, что уровень радиоизлучения находится в пределах, допустимых для телекоммуникационных устройств, и данное оборудование признано годным для коммерческого применения. При нарушении правил установки и эксплуатации оборудования, изложенных в данном Руководстве, могут возникнуть помехи для радиосвязи. В случае возникновения помех для радиосвязи при эксплуатации оборудования, пользователь должен за свой счет принять меры для их устранения.



ВНИМАНИЕ

- В системе используется литиевая батарея для резервного питания часов реального времени и микросхем памяти. Батарея не подлежит замене на месте эксплуатации оборудования, см. раздел 4.5.2. ПРИ ЗАМЕНЕ БАТАРЕИ ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ТОЛЬКО ОДНОТИПНЫЕ ИЛИ АНАЛОГИЧНЫЕ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ. ПРИ УСТАНОВКЕ БАТАРЕИ ДРУГОГО ТИПА СУЩЕСТВУЕТ РИСК ЕЕ ВЗРЫВНОГО РАЗРУШЕНИЯ. Утилизируйте использованные батареи в соответствии с инструкциями производителя.

Copyright© 2008 LG-Nortel Co., Ltd. Все авторские права защищены

Авторские права на этот документ принадлежат компании LG-Nortel Co., Inc (LGN). Любое несанкционированное копирование, использование и распространение данных материалов полностью или частично строго запрещено в соответствии с Законом об авторском праве. Компания LG-Nortel оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления. Информация, предоставленная компанией LG-Nortel в этом документе, достоверна и проверена, но не претендует на исключительную точность во всех остальных случаях.

“LG-Nortel” и “iPECS” являются торговыми знаками компании LG-Nortel Co., Inc. Все другие наименования продуктов являются торговыми знаками, зарегистрированными соответствующими компаниями.

История изменений

ИЗДАНИЕ	ДАТА	ОПИСАНИЕ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
1.0	28 Окт. 2002	Первоначальное издание, стандартная версия
1.1	08 Сент. 2003	Изменение названия модели с LiK-100 на LiK-300
		Добавлены модули шлюзов (MFIME, VOIM, PRIM, RSGM)
1.2	09 Февр. 2004	Добавлен модуль шлюза (VOIME)
		Добавлено и изменено описание техники безопасности
1.3	30 Авг. 2004	Обновление платы SHUB8 с поддержкой POE
3.0	26 Янв. 2005	Изменено описание телефонов серий LIP-7000
3.1	02 Февр. 2005	Изменены рисунки для LiK-300 и добавлено описание POE8 вместо описания платы SHUB8 с поддержкой POE
4.0	26 Сент. 2006	Изменения 4 этапа, включены новые шлюзы P4.
4.1	26 Дек. 2006	Исправлено некоторое содержание в выпуске 4.0
4.2	20 Март 2007	Исправлено описание контактов разъемов в модулях MFIM100, MFIM300 и MFIM600
4.3	25 Апр. 2007	Изменено описание модулей LGCM4 и BRIM2 Добавлено описание модуля SLTM4 Удалены описания модулей DIDM2/DIDU2 и SLTM2/SLTU2
4. 4	21 Авг. 2007	Добавлено описание дополнительной платы CMU для модулей LGCM4/LGCM8
4. 5	16 Окт. 2007	Добавлено описание модуля MFIM100S
5. 0	25 Июля 2008	Изменен этап 5, добавлены описания MCKTE, WBRKE 1URMB, PSU, WTIM4/8 Добавлено описание монтажной стойки SLTM32 Добавлено описание терминалов серий LIP-8000 Изменены некоторые рисунки Добавлено описание модуля RSGM, устанавливаемого в консоль 1U-RMB Изменена емкость устройства VSF Общее редактирование и добавление всех изменений
5.0R	1 Дек. 2010	Внесены изменения в раздел 4.6. Изменены таблицы назначения контактов разъемов LC1~5 системного блока MKTE в отношении модулей LGCM4 и SLTM4.

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ	1
1.1 Краткие сведения о характеристиках системы iPECS.....	1
1.2 Аппаратные компоненты системы	4
2 ОПИСАНИЕ АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	6
2.1 Модули iPECS	6
2.1.1 MFIM (Многофункциональный модуль управления)	6
2.1.2 VOIM8/24 (Модули IP-телефонии)	8
2.1.3 LGCM (Модули интерфейса аналоговых двухпроводных соединительных линий)	9
2.1.3.1 LGCM4	9
2.1.3.2 LGCM8	10
2.1.4 DIDM8 (Модуль интерфейса линий прямого входящего набора номера)	11
2.1.5 DTIM8 (Модуль интерфейса цифровых терминалов)	12
2.1.6 SLTM (Модули интерфейса аналоговых однолинейных телефонов)	13
2.1.6.1 SLTM4	13
2.1.6.2 SLTM8	14
2.1.6.3 SLTM32	15
2.1.7 BRIM (Модули интерфейса базового доступа ISDN, T-интерфейс (2B+D))	16
2.1.7.1 BRIM2	16
2.1.7.2 BRIM4	17
2.1.8 PRIM (Модуль интерфейса первичного доступа ISDN)	18
2.1.9 VMIM (Модуль голосовой почты)	19
2.1.10 MCIM (Модуль многосторонней конференции)	20
2.1.11 RSGM (Модуль интерфейса удаленного доступа)	21
2.1.12 POE8 (Модуль коммутирующего концентратора сети Ethernet)	23
2.1.13 WTIM (Модули интерфейса абонентского беспроводного доступа)	24
2.1.13.1 WTIM4	24
2.1.13.2 WTIM8	25
2.1.14 PSU (Блок источника питания)	26
2.1.15 Адаптер электропитания (тип G) для системных модулей	27
2.2 Телефоны серий LIP и терминалы	28
2.2.1 Телефоны серий LIP-8000	28
2.2.2 Телефоны серий LIP-7000	33
2.2.3 Адаптер электропитания (тип K) для телефонов и консолей серии LIP	37
2.3 Монтажный комплект для установки модуля	38
2.3.1 DHLD (Настольный держатель) / DHE (Подставка расширения для размещения модуля на столе (горизонтальной поверхности))	39
2.3.2 WHLD (Настенный монтажный держатель)	39
2.3.3 1U-RMB (Монтажная консоль высотой 1U для установки модуля в 19" стойку)	40
2.3.4 MCKTE (Монтажный комплект для улучшенного системного блока)	40
2.4 Компоненты системного программного обеспечения	43

3 ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ	44
3.1 Емкость системы.....	44
3.1.1 Габаритные размеры и вес.....	45
3.1.2 Характеристики окружающей среды	45
3.1.3 Электрические характеристики.....	46
3.1.3.1 Электрические характеристики системы	46
3.1.3.2 Требования к электропитанию модуля	46
3.1.3.3 Максимальная длина абонентских линий	47
3.1.3.4 Характеристики аналоговых соединительных линий	47
4 УСТАНОВКА.....	48
4.1 Краткий обзор.....	48
4.2 Подготовка места установки.....	48
4.2.1 Общие требования к месту установки	48
4.2.2 Проверка комплектности	49
4.3 Установка монтажных комплектов	50
4.3.1 Установка монтажного комплекта для системного блока	50
4.3.1.1 Навешивание/снятие передней крышки	50
4.3.1.2 Установка в 19"-стойку.....	52
4.3.1.3 Установка системного блока на стене	53
4.3.2 Заземление системного блока	55
4.3.3 Монтажный комплект для установки модуля на столе (горизонтальной поверхности)	56
4.3.4 Комплект для закрепления модуля на стене.....	57
4.3.5 Монтажная консоль высотой 1U для установки модуля в 19" стойку.....	57
4.4 Установка блока источника питания PSU.....	61
4.5 Установка модулей	66
4.5.1 Общие правила по установке и обслуживанию модулей.....	66
4.5.1.1 Последовательность установки модулей	66
4.5.1.2 Установка/удаление модуля	66
4.5.1.3 Общие переключатели модулей	67
4.5.1.4 Заземление модуля	68
4.5.1.5 Подключение телефонов и соединительных линий	68
4.5.1.6 Подключение к сети LAN.....	69
4.5.1.7 Структура кабельных соединений сети	70
4.5.1.8 Последовательные порты RS-232	73
4.5.1.9 Установка адаптера электропитания модуля	74
4.5.2 Установка модуля MFIM.....	75
4.5.3 Установка модуля VOIM8/24	79
4.5.4 Установка модуля LGCM4	79
4.5.5 Установка модуля LGCM8	82
4.5.6 Установка модуля DIDM8.....	85
4.5.7 Установка модуля DTIM8.....	86
4.5.8 Установка модуля SLTM4	87
4.5.9 Установка модуля SLTM8	88
4.5.10 Установка модуля SLTM32	89

4.5.11	Установка модуля BRIM2	92
4.5.12	Установка модуля BRIM4	93
4.5.13	Установка модуля PRIM	95
4.5.14	Установка модуля VMIM	96
4.5.15	Установка модуля MCIM	97
4.5.16	Установка модуля RSGM	98
4.5.17	Установка модуля POE8	102
4.5.18	Установка модуля WTIM4/8	103
4.6	Подключение соединительных кабелей к системному блоку	107
4.7	Установка системного телефона серий LIP	111

Перечень рисунков

Рис. 1.1-1 Структура системы iPECS.....	3
Рис. 2.1.2-1 Модули VOIM8 и VOIM24, передняя и задняя панели	8
Рис. 2.1.3.1-1 Модуль LGCM4, передняя и задняя панели	9
Рис. 2.1.3.2-1 Модуль LGCM8, передняя и задняя панели	10
Рис. 2.1.4-1 Модуль DIDM8, передняя и задняя панели.....	11
Рис. 2.1.5-1 Модуль DTIM8, передняя и задняя панели	12
Рис. 2.1.6.1-1 Модуль SLTM4, передняя и задняя панели	13
Рис. 2.1.6.2-1 Модуль SLTM8, передняя и задняя панели	14
Рис. 2.1.6.3-1 Модуль SLTM32, передняя и задняя панели	15
Рис. 2.1.7.1-1 Модуль BRIM2, передняя и задняя панели.....	16
Рис. 2.1.7.2-1 Модуль BRIM4, передняя и задняя панели.....	17
Рис. 2.1.8-1 Модуль PRIM, передняя и задняя панели	18
Рис. 2.1.9-1 Модуль VMIM, передняя и задняя панели.....	19
Рис. 2.1.10-1 Модуль MCIM, передняя и задняя панели	20
Рис. 2.1.11-1 Подключение модуля RSGM.....	21
Рис. 2.1.11-2 Модуль RSGM, передняя и задняя панели	22
Рис. 2.1.12-1 Модуль POE8, передняя и задняя панели	23
Рис. 2.1.13.1-1 Модуль WTIM4, передняя и задняя панели	24
Рис. 2.1.13.2-1 Модуль WTIM8, передняя и задняя панели	25
Рис. 2.1.14-1 Модуль PSU, передняя и задняя панели.....	26
Рис. 2.1.15-1 Адаптер электропитания (тип G)	27
Рис. 2.2.1-1 Телефон LIP-8004D	30
Рис. 2.2.1-2 Телефон LIP-8012D	31
Рис. 2.2.1-3 Телефон LIP-8024D	31
Рис. 2.2.1-4 Телефон LIP-8040L	31
Рис. 2.2.1-5 Консоль LIP-8012DSS	32
Рис. 2.2.1-6 Консоль LIP-8012LSS.....	32
Рис. 2.2.1-7 Консоль LIP-8048DSS	32
Рис. 2.2.2-1 Телефон LIP-7004N.....	35
Рис. 2.2.2-2 Телефон LIP-7008D	35
Рис. 2.2.2-3 Телефон LIP-7016D	35
Рис. 2.2.2-4 Телефон LIP-7024D	36
Рис. 2.2.2-5 Телефон LIP-7024LD	36
Рис. 2.2.2-6 LIP 7004WMB, кронштейн для настенного крепления	36
Рис. 2.2.2-7 LIP 7008WMB, кронштейн для настенного крепления	37
Рис. 2.2.2-8 LIP 7024WMB, кронштейн для настенного крепления	37
Рис. 2.2.3-1 Адаптер электропитания (тип K).....	38
Рис. 2.3.1-1 DHLD (Напольный держатель) / DHE (Подставка расширения для размещения модуля на столе (горизонтальной поверхности))	39
Рис. 2.3.2-1 Настенный монтажный держатель модуля	39
Рис. 2.3.3-1 1U RMB	40
Рис. 2.3.4-1 Системный блок	40
Рис. 2.3.4-2 Установка в 19"-стойку.....	41
Рис. 2.3.4-3 Установка на горизонтальной поверхности.....	42
Рис. 2.3.4-4 Крепление на стене.....	42

Рис. 4.3.1.1-1 Навешивание передней крышки.....	50
Рис. 4.3.1.1-2 Снятие передней крышки	51
Рис. 4.3.1.2-1 Установка в 19"-стойку.....	52
Рис. 4.3.1.3-1 Установка настенного монтажного комплекта для системного блока.....	54
Рис. 4.3.2-1 Заземление системного блока.....	55
Рис. 4.3.3-1 Держатель для установки модуля на столе (горизонтальной поверхности)	56
Рис. 4.3.4-1 Комплект монтажного держателя для крепления модуля на стене	57
Рис. 4.3.5-1 Установка адаптера электропитания в консоль 1U RMB.....	58
Рис. 4.3.5-2 Установка модуля в консоль 1U-RMB	59
Рис. 4.3.5-3 Установка консоли 1U-RMB в 19"-стойку.....	60
Рис. 4.4-1 Установка основного источника питания PSU	63
Рис. 4.4-2 Установка резервного источника питания PSU	64
Рис. 4.4-3 Установка кабеля контроля PSU	65
Рис. 4.5.1.2-1 Установка/удаление модуля	67
Рис. 4.5.1.3-1 Общие переключатели модулей	67
Рис. 4.5.1.4-1 Заземление модуля	68
Рис. 4.5.1.5-1 Назначение выводов разъема RJ-11 или RJ-45 для подключения телефонов и соединительных линий	69
Рис. 4.5.1.6-1 Назначение выводов порта LAN (разъем RJ-45).....	70
Рис. 4.5.1.7-1 Подключение к сети iPECS LAN	72
Рис. 4.5.1.7-2 Неправильное подключение – замкнутая петля.....	73
Рис. 4.5.1.8-1 Назначение выводов разъема порта RS-232.....	74
Рис. 4.5.2-1 Многофункциональные порты модуля MFIM100	78
Рис. 4.5.2-2 Многофункциональные порты модулей MFIM300 и MFIM60.....	78
Рис. 4.5.4-1 Установка дополнительной платы CMU4 в модуль LGCM4	81
Рис. 4.5.5-1 Установка платы CMU4 в модуль LGCM8	84
Рис. 4.5.10-1 Установка модуля SLTM32 в 19"-стойку	89
Рис. 4.5.10-2 Разъем RJ-21X для модуля SLTM32.....	91
Рис. 4.5.11-1 Разъем для подключения к модулю BRIM2 линии базового доступа BRI	93
Рис. 4.5.12-1 Разъем для подключения к модулю BRIM4 линии базового доступа BRI	94
Рис. 4.5.13-1 Порт линии первичного доступа PRI.....	96
Рис. 4.5.16-1 Модуль RSGM в напольном держателе	98
Рис. 4.5.16-2 Модуль RSGM в настенном держателе	99
Рис. 4.5.16-3 Подключение модуля RSGM.....	101
Рис. 4.5.17-1 Установка модуля POE8.....	103
Рис. 4.5.18-1 Каскадное соединение модулей WTIM4/8	106
Рис. 4.6-1 Схема соединения кросс-платы разъемов RJ-21x.....	107
Рис. 4.6-2 Назначение контактов разъемов LC1 и LC2.....	108
Рис. 4.6-3 Назначение контактов разъемов LC3 и LC4.....	109
Рис. 4.6-4 Назначение контактов разъема LC5	110
Рис. 4.7-1 Крепление на стене телефона серий LIP-8000.....	113
Рис. 4.7-2 Установка консоли LIP-8000 DSS	113
Рис. 4.7-3 Установка консоли серий LIP-8000 DSS (12DSS + 48DSS).....	114
Рис. 4.7-4 Установка консоли серий LIP-8000 DSS (12DSS + 12LS)	114
Рис. 4.7-5 Установка консоли серий LIP-8000 DSS (12DSS + 12LSS+48DSS).....	115
Рис. 4.7-6 Крепление на стене телефона серий LIP-7000.....	116
Рис. 4.7-7 Установка консоли серий LIP-7000 DSS	116

Перечень таблиц

Табл. 1.2-1 Модули и терминалы системы iPECS.....	4
Табл. 2.1.1-1 Сравнение характеристик модулей MFIM.....	6
Табл. 2.2-1 IP-телефоны серий LIP.....	28
Табл. 3.1-1 Показатели емкости системы.....	44
Табл. 3.1.1-1 Габаритные размеры и вес.....	45
Табл. 3.1.2-1 Характеристики окружающей среды.....	45
Табл. 3.1.3.1-1 Электрические характеристики системы.....	46
Табл. 3.1.3.2-1 Требования к электропитанию модуля.....	46
Табл. 3.1.3.3-1 Максимальная длина абонентских линий.....	47
Табл. 3.1.3.4-1 Характеристики аналоговых внешних линий.....	47
Табл. 4.4-1 Значения светодиодных индикаторов состояния PSU.....	61
Табл. 4.5.2-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модулей MFIM1 00/300.....	75
Табл. 4.5.2-2 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля MFIM600.....	76
Табл. 4.5.2-3 Значения положений переключателя MODE (РЕЖИМ) модуля MFIM.....	76
Табл. 4.5.3-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модулей VOIM8 и VOIM24.....	79
Табл. 4.5.11-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля BRIM2.....	92
Табл. 4.5.12-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля BRIM4.....	93
Табл. 4.5.13-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля PRIM.....	95
Табл. 4.5.14-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля VMIM.....	96
Табл. 4.5.15-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля MCIM.....	97
Табл. 4.5.16-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля RSGM.....	100
Табл. 4.5.18-1 Значения индикаторов состояния модулей WTIM4/8.....	104
Табл. 4.5.18-2 Значения положения переключателя Режим WTIM4/8.....	104
Табл. 4.5.18-3 Назначение выводов разъемов RJ-45 модуля WTIM4/8.....	105

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Краткие сведения о характеристиках системы iPECS

Система iPECS разработана компанией LG-Nortel в качестве учрежденческой системы IP-телефонии для средних и малых предприятий и организаций. В системе используется усовершенствованная технология пакетной передачи голоса и IP-коммутации, объединенная с широким набором функций, что позволяет установить новый стандарт для систем передачи голоса поверх IP (VoIP).

iPECS содержит семейство интеллектуальных модулей, соединенных через локальную сеть 10/100 Base-T Ethernet, упрощающих процесс установки и позволяющих отказаться от использования дорогих кросс-плат. Предусмотрено использование широкого набора модулей, в том числе шлюзов доступа к аналоговым и цифровым сетям, которые могут подключаться к телефонной коммутируемой сети общего пользования (ТфОП), сети ISDN или к сетям VoIP как частным, так и общего пользования. Коммутатор Ethernet (POE8), обеспечивающий подключение к телефонам серий LIP, содержит цепи для подачи напряжения питания через локальные сети Power over Ethernet (PoE), т.е. с обеспечением питания для терминалов. Телефоны серий LIP предоставляют пользователям простой доступ ко многим сервисным функциям системы iPECS.

Входящие в состав системы iPECS модули можно устанавливать в системный блок. Системный блок можно устанавливать на столе (на горизонтальной поверхности), в стойку 19" или закреплять на стене в зависимости от требований пользователя и условий в аппаратной. В системные модули питание подается от источника питания PSU, преобразующего переменное напряжение 100 – 240 В в постоянное напряжение 48 В. Вместо системного блока модули могут устанавливаться на полках, в этом случае в каждый модуль питание подается из адаптера питания, преобразующего переменное напряжение 100 – 240 В в постоянное напряжение 48 В.

Система iPECS поддерживает подключение системных IP-телефонов серий LIP, традиционных цифровых системных терминалов (серий LKD и LDP), стандартных IP-телефонов (SIP и H.323 v.3), а также аналоговых однолинейных аппаратов (SLT). На системных телефонах часто используемые функции активируются нажатием одной клавиши. Кроме того, к большинству функций можно получить доступ с любого телефона набором специальных кодов. С целью упрощения доступа к сервисным функциям на системных телефонах и других цифровых телефонах предусмотрена возможность присвоения этих «кодов набора» программируемым клавишам (ПК). С помощью дополнительной консоли DSS можно увеличить количество программируемых кнопок на системном телефоне.

Система iPECS позволяет создавать среду с большими техническими и сервисными возможностями, превышающими возможности традиционных телефонных систем с коммутацией каналов. Кроме полнофункциональной внутренней связи, система iPECS предоставляет расширенные приложения передачи сообщений, базовые приложения автооператора/голосовой почты (Auto Attendant/Voice Mail), маршрутизации по наименьшей стоимости (Least Cost Routing), автоматического распределения вызовов (Automatic Call Distribution) и удаленного администрирования через Web (Web based Admin), интерфейс сети VoIP.

Также поставщику прикладных услуг система iPECS предоставляется интерфейс TAPI 3.1

TSP/MSP. Поставщик прикладных услуг связывает систему iPECS с расширенными приложениями компьютерной телефонии, установленными на сервере функций iPECS (iPECS Feature Server). Помимо использования приложений iPECS Auto Attendant/Voice Mail и iPECS Unified Messaging, разработанных компанией LG-Nortel, предусмотрена поддержка приложений TAPI 3.1 от сторонних компаний. С помощью дополнительного прикладного программного обеспечения реализуются унифицированные сервисы связи (Unified Communications Services - UCS), предоставляющие расширенные функции связи и контроля присутствия. Дополнительный программный пакет для сервера управления сетью (Network Management Server - NMS) позволяет контролировать и управлять средой, включающей множество объектов iPECS.

Благодаря технологии пакетной передачи речи и IP-коммутации инфраструктура iPECS может использоваться в корпоративной сети передачи данных или совместно использоваться в ней с другими системами. Поскольку всем модулям и терминалам присвоены свои уникальные IP-адреса, их можно перемещать в любое место с доступом к IP сети, через которую они могут подключиться к системе iPECS и продолжать функционировать без повторного программирования. Использование единой инфраструктуры и простота установки или перемещения модулей и телефонов позволяют существенно снизить затраты при установке и последующей эксплуатации системы.

Высокая надежность, широкий набор функций, обеспечение работы современных приложений и приложений следующего поколения с сервером функций iPECS, а также способность использовать различные типы модулей и терминалов, позволяют адаптировать систему iPECS для удовлетворения настоящих и будущих требований самого взыскательного пользователя.

На Рис. 1.1-1 показаны различные типы модулей, терминалов и приложений, входящих в структуру системы iPECS.

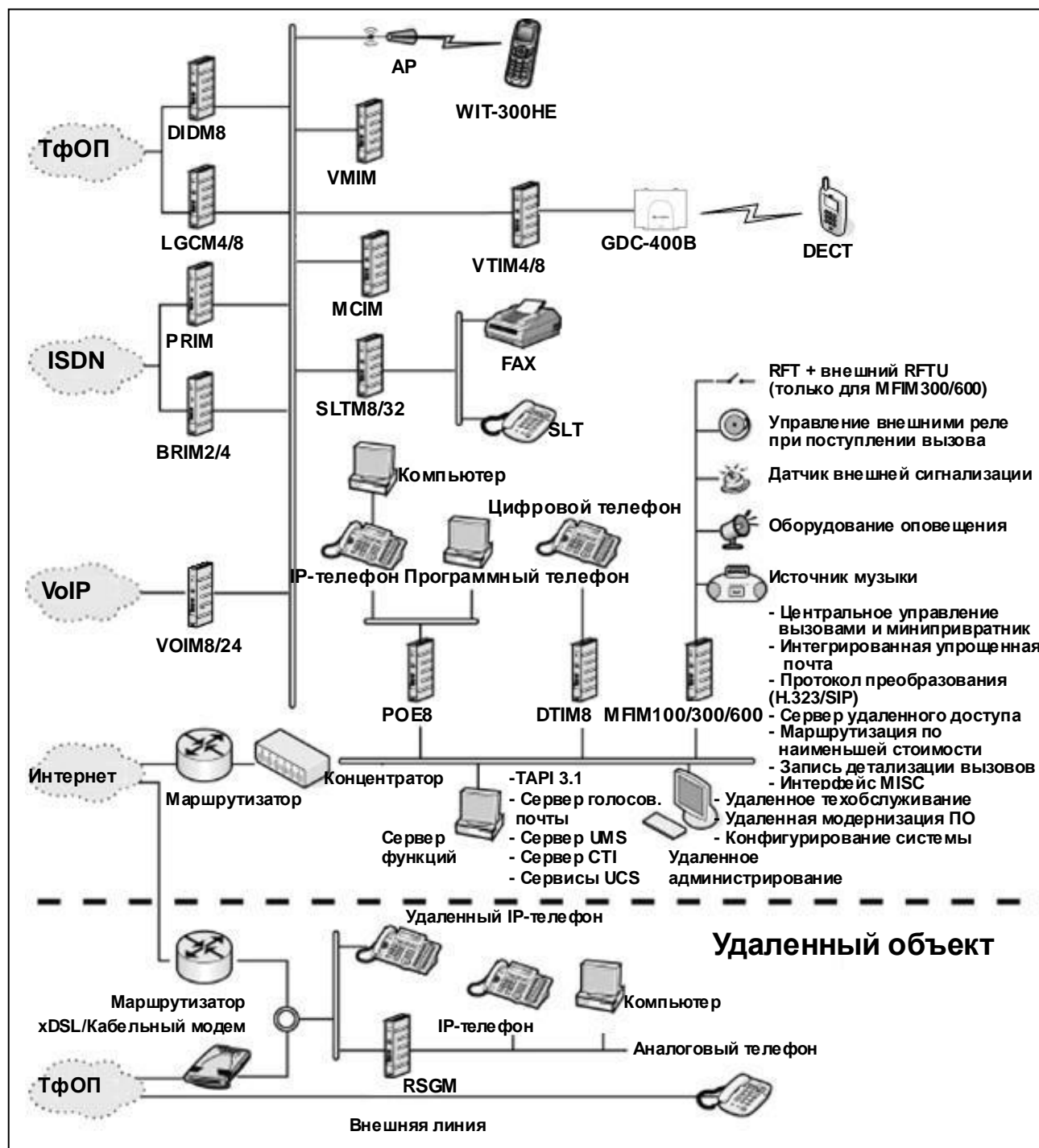


Рис. 1.1-1 Структура системы iPECS

1.2 Аппаратные компоненты системы

В Табл. 1.2-1 приведено описание аппаратных компонентов системы iPECS. Все модули и терминалы iPECS подключаются через локальную сеть 10/100 Base-T Ethernet LAN.

Табл. 1.2-1 Модули и терминалы системы iPECS

НАЗВАНИЕ		ОПИСАНИЕ
1	MFIM100	Многофункциональный модуль управления, 100 портов, с функцией VSF (запоминание речи с последующей ретрансляцией ~ 210 мин)
	MFIM300	Многофункциональный модуль управления, 300 портов, с функцией VSF (запоминание речи с последующей ретрансляцией ~ 210 мин)
	MFIM600	Многофункциональный модуль управления, 600 портов
2	PSU	Блок источника питания 250 Вт для улучшенного системного блока
3	VOIM8	Модуль IP-телефонии, 8 каналов
4	VOIM24	Модуль IP-телефонии, 24 канала
5	LGCM4	Модуль интерфейса аналоговых двухпроводных соединительных линий, 4 порта
6	LGCM8	Модуль интерфейса аналоговых двухпроводных соединительных линий, 8 портов
7	DIDM8	Модуль интерфейса линий прямого входящего набора номера (DID), 8 портов
8	DTIM8	Модуль интерфейса цифровых терминалов, 8 портов
9	SLTM4	Модуль интерфейса аналоговых однолинейных телефонов, 4 порта
10	SLTM8	Модуль интерфейса аналоговых однолинейных телефонов, 8 портов
11	SLTM32	Модуль интерфейса аналоговых однолинейных телефонов, 32 порта
12	BRIM2	Модуль интерфейса базового доступа ISDN, T-интерфейс (2B+D), 2 порта
13	BRIM4	Модуль интерфейса базового доступа ISDN, T-интерфейс (2B+D), 4 порта
14	PRIM	Модуль интерфейса первичного доступа ISDN, 1 порт, 30 каналов
15	VMIM	Модуль голосовой почты, 8 каналов, модуль AA/VM с памятью для записи речи до 9 часов
16	MCIM	Модуль многосторонней конференции (до 32 участников)
17	WTIM4	Модуль интерфейса абонентского беспроводного доступа, 4 порта
18	WTIM8	Модуль интерфейса абонентского беспроводного доступа, 8 портов
19	RSGM	Модуль интерфейса удаленного доступа
20	POE8	Модуль коммутирующего концентратора для локальных сетей Power over Ethernet, 8 портов LAN и 1 порт UPLINK LAN
21	AC/DC (тип G)	Adapter Адаптер электропитания для модулей (48 В пост. тока; 0,8 А)
22	AC/DC (тип K)	Adapter Адаптер электропитания для цифровых телефонов серий LIP и консоли DSS (48 В пост. тока; 0,3 А)
23	DHLD	Держатель для установки модуля на столе (горизонтальной поверхности)
24	DHE	Подставка расширения для установки модулей на столе (горизонтальной поверхности), для каждого модуля требуется один расширитель.
25	WHLD	Держатель для крепления модуля на стене

НАЗВАНИЕ		ОПИСАНИЕ
26	MCKTE	Комплект улучшенного системного блока
28	WBRKE	Комплект кронштейнов для закрепления улучшенного системного блока на стене
29	1U-RMB	Монтажная консоль высотой 1U для установки шлюзных модулей в 19"-стойке
29	LIP-7004N	Цифровой системный телефон серий LIP, базовая модель с 4 программируемыми кнопками, без дисплея
30	LIP-7008D	Цифровой системный телефон серий LIP с 8 программируемыми кнопками и базовым 2-х строчным дисплеем
31	LIP-7016D	Цифровой системный телефон серий LIP с 16 программируемыми кнопками и 3-строчным дисплеем, оснащенный кнопками Menu, Soft и Nav
32	LIP-7024D	Цифровой системный телефон серий LIP с 24 программируемыми кнопками и 3-строчным дисплеем, оснащенный кнопками Menu, Soft и Nav
33	LIP-7024LD	Цифровой системный телефон серий LIP с 24 программируемыми кнопками и большим дисплеем, оснащенный кнопками Menu, Soft и Nav
34	LIP-7048DSS	Консоль LIP DSS с 48 программируемыми кнопками
35	LIP-8004D	Цифровой системный телефон серий LIP с 4 программируемыми кнопками и однострочным дисплеем
36	LIP-8012D	Цифровой системный телефон серий LIP с 12 программируемыми кнопками и 3-строчным дисплеем, оснащенный кнопками Menu, Soft и Nav
37	LIP-8024D	Цифровой системный телефон серий LIP с 24 программируемыми кнопками и 4-строчным дисплеем, оснащенный кнопками Menu, Soft и Nav
38	LIP-8040L	Цифровой системный телефон серий LIP с 10 программируемыми кнопками и 9-строчным дисплеем, оснащенный кнопками Menu, Soft и Nav
39	LIP-8048DSS	Консоль LIP DSS с 48 программируемыми кнопками
40	LIP-8012DSS	Консоль LIP DSS с 12 программируемыми кнопками
41	LIP-8012LSS	Консоль LIP DSS с 12 программируемыми кнопками и 12-строчным ЖК-дисплеем для отображения назначения и состояния каждой кнопки
42	LIP-7004WMK	Комплект для закрепления на стене цифрового системного телефона LIP-7004N
43	LIP-7008WMK	Комплект для закрепления на стене цифрового системного телефона 7008D
44	LIP-7024WMK	Комплект для закрепления на стене цифровых системных телефонов LIP-7016D, 7024D и 7024LD
45	WIT-300HE	Системный беспроводной Wi-Fi телефон
46	GDC-400B	Базовая станция DECT
47	GDC-400H	DECT-трубка

2 Описание аппаратного обеспечения

2.1 Модули iPECS

2.1.1 MFIM (Многофункциональный модуль управления)

Многофункциональный модуль управления MFIM является главным контроллером в системе iPECS, который обеспечивает взаимодействие между всеми модулями и терминалами системы на основе собственного специального протокола (iPECS protocol), распределяет системные ресурсы и реализует процесс обработки вызовов.

Кроме того, модуль MFIM содержит различные интерфейсы для подключения дополнительных внешних устройств: вход для внешнего источника музыки при удержании (Music-On-Hold, MOH) и фоновой музыки (Background Music, BGM); датчики контроля за состоянием контактов внешней сигнализации (Alarm) или дверного звонка (Doorbell); реле громкого вызова (Loud Bell Contacts, LBC) и реле управления внешним устройством аварийного переключения линий (Power Fail Transfer, PFT).

Модуль MFIM также включают в себя схему управления резервным питанием, содержащую литиевую батарею с большим сроком службы для поддержки часов реального времени и сохранения системной базы данных при отключении питания, см. раздел 4.5.2.

Выпускается три типа модулей MFIM: MFIM100, MFIM300 и MFIM600, сравнительные характеристики которых представлены в Табл. 2.1.1-1.

Табл. 2.1.1-1 Сравнение характеристик модулей MFIM

ПАРАМЕТР	MFIM100	MFIM300	MFIM600
Емкость системы	100	300	600
Внешние линии/IP-линии	42	200	600
Абоненты	70	300	600
Контакты реле	2	4	4
Емкость VSF	210 мин	210 мин	-
Внешний PFTU	Нет	Есть	Есть
Каналы VoIP	6	6	-
Порт USB Host	1 порт	1 порт	1 порт

Примечание: Следует учесть, что не все максимальные показатели реализуются одновременно, см. раздел 3.1.

Модули MFIM, за исключением MFIM600, содержат IP-шлюз, который обеспечивает взаимодействие между сетью связи, базирующейся на стандартных протоколах (SIP и H.323 v3) и сетью VoIP, поддерживающей протокол iPECS; а также имеют встроенное устройство для записи/воспроизведения речи (VSF). IP-шлюз одновременно может поддерживать до 6 дуплексных каналов для пакетной передачи речи. Встроенные цифровые сигнальные процессоры (DSP) выполняют транскодирование основных кодеков (g.711, g.729a, g.723.1). Устройство VSF используется для таких интегрированных сервисов системы iPECS, как Автооператор и Голосовая почта. Модули MFIM100 и MFIM300 поддерживают 6 каналов записи/воспроизведения речи и оснащены памятью для хранения голосовых записей с емкостью до 210 минут.

Следует также отметить, что MFIM100 не имеет интерфейса для управления внешним устройством PFTU, в отличие от других типов модуля MFIM.

Модули MFIM содержат порт интерфейса 10/100 Base-T Ethernet с разъемом «LAN1» типа RJ-45, обеспечивающий доступ к серверу обработки вызовов системы iPECS, функции которого выполняет MFIM. Каждый модуль MFIM имеет также второй интерфейс 10/100 Base-T Ethernet с разъемом «LAN2» типа RJ-45. Порт «LAN2» используется для связи с резервным процессором. Для обеспечения работы резервного процессора порты LAN2 основного и резервного модуля MFIM соединяются через стандартный сетевой кабель с разъемами RJ-45. Поскольку порты Ethernet поддерживают автоматическое переключение между интерфейсами MDI/MDIX, для их соединения можно использовать как прямой, так и перекрестный кабель.

На Рис. 2.1.1-1 показаны передние панели модулей MFIM, в состав которых входят:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- разъем типа RCA для одного источника музыки (аудио) BGM1,
- один разъем "LAN1" типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- один разъем "LAN2" типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- четырехпозиционный DIP-переключатель для выбора режимов,
- десять светодиодов,
- пять красных светодиодных индикаторов для отображения рабочего состояния основного процессора,
- пять зеленых светодиодных индикаторов для отображения рабочего состояния различных функций (MISC),
- один разъем RS-232 типа DB-9 и один порт USB Host,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели каждого модуля MFIM имеются:

- восемь разъемов типа RJ-45 (розетка) для входов Alarm (Внешняя сигнализация), BGM/МОН (источники фоновой музыки и музыки при удержании) и Control Relay (Пеле управления), выходов External Page (Внешнего оповещения) и цепей Power Fail Transfer (Аварийного переключения линий)
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

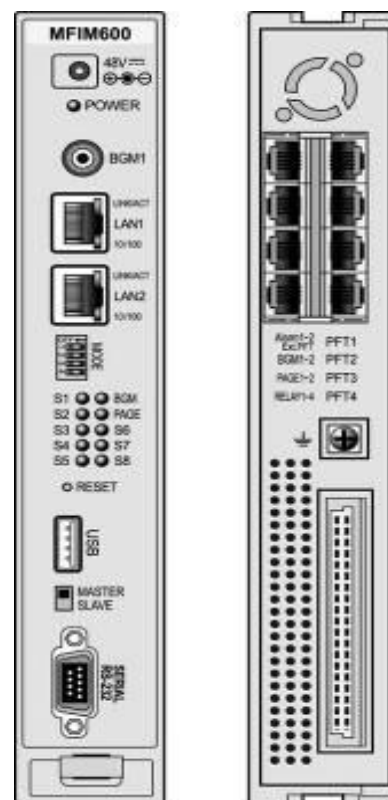


Рис. 2.1.1-1 Модуль MFIM, передняя и задняя панели

2.1.2 VOIM8/24 (Модули IP-телефонии)

Модуль IP-телефонии с 8 или 24 каналами (соответственно VOIM8 и VOIM24) преобразует пакеты между стандартным протоколом H.323 или SIP и фирменным специализированным протоколом iPECS. Модуль VOIM8 содержит один процессор, обрабатывающий до восьми VoIP-вызовов одновременно. Тогда как модуль VOIM24 оснащен 2 процессорами, обрабатывающими до 24 VoIP-вызовов. Центральный процессор осуществляет управление коммутацией пакетов и сигнализацией для всех VoIP-вызовов. Цифровые сигнальные процессоры DSP выполняют детектирование внутрисполосных тональных (DTMF) сигналов и транскодирование кодеков разных типов для каждого IP-канала. Транскодирование позволяет абонентам осуществлять между собой связь, когда между системой iPECS и терминалами используются разные кодеки.

Модули VOIM8 и VOIM24 содержат интерфейс 10/100 Base-T Ethernet с разъемом типа RJ-45. Второй разъем «LAN2» типа RJ-45 зарезервирован для использования в будущем. Оба порта Ethernet выполняют функцию автоматического переключения MDI и MDIX, что позволяет использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на 2.1.2-1, на передних панелях модулей VOIM8 и 24 имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service (Нормальный/Сервисный режим),
- один разъем LAN типа RJ-45 (розетка) для главного процессора оснащен светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Act (Канал/Активность),
- один разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Act (Канал/Активность),
- пять светодиодных индикаторов состояния,
- один разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задних панелях модулей VOIM8 и 24 имеются:

- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

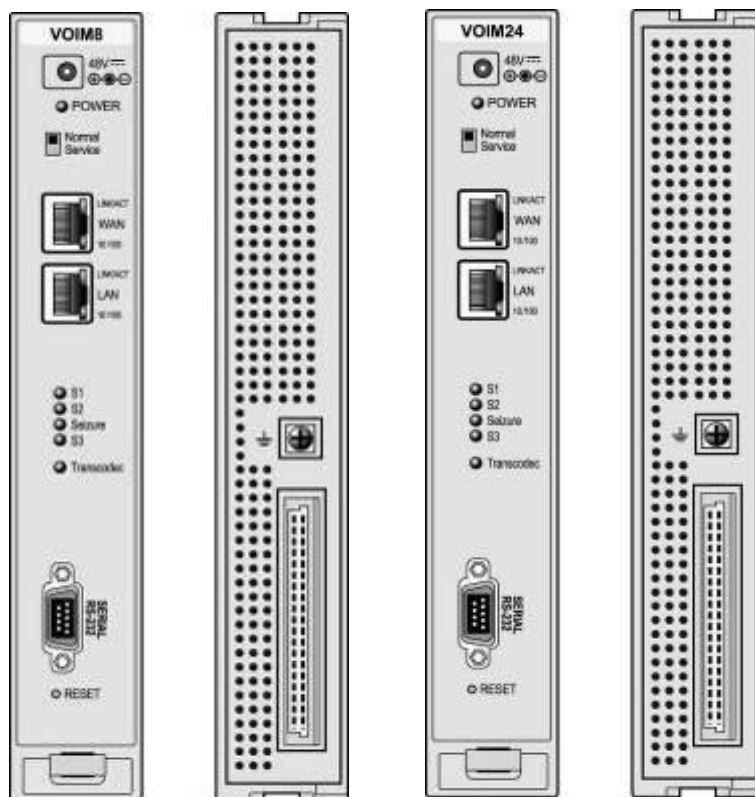


Рис. 2.1.2-1 Модули VOIM8 и VOIM24, передняя и задняя панели

2.1.3 LGCM (Модули интерфейса аналоговых двухпроводных соединительных линий)

2.1.3.1 LGCM4

Модуль LGCM4 предоставляет 4 порта интерфейса аналоговых двухпроводных соединительных линий со шлейфовой сигнализацией (Loop Start CO), предназначенных для соединения с ТфОП или с вышестоящей УАТС. Эти порты поддерживают сигналы импульсного или тонального (DTMF) набора. Каждый порт содержит схемы детектирования вызывного сигнала и тока в цепи линии (замкнутого шлейфа), схемы шлейфовой сигнализации и имеет функции кодирования, декодирования и сжатия речи. Эти схемы и установленное программное обеспечение поддерживают детектирование тональных сигналов. Для использования функции определения сигнала тарификации необходимо установить дополнительную плату приемников сигналов тарификации (CMU4). Плата CMU4 имеет 4 порта, при этом поставляются три модели исполнения таких блоков на основании протоколов CMU4-12PR, CMU4-16, CMU4-50PR. Каждая модель предназначена для использования в одном из следующих регионов:

- 12PR – Австралия, Дания, Италия, Испания, Швеция
- 16 – Бельгия, Индия, Израиль, Норвегия, Южная Африка
- 50PR – Австралия, Индия, Южная Африка, Южная Корея, Великобритания

Модуль LGCM4 содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Передняя панель модуля LGCM4 имеет (см. Рис. 2.1.3.1-1):

- разъем для подключения адаптера, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G)
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режиме Service активируется постепенное отключение модуля: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- четыре светодиодных индикатора для отображения состояния каждой линии,
- один светодиодный индикатор наличия платы CMU,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля LGCM4 имеются:

- четыре разъема типа RJ-45 (розетка),
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

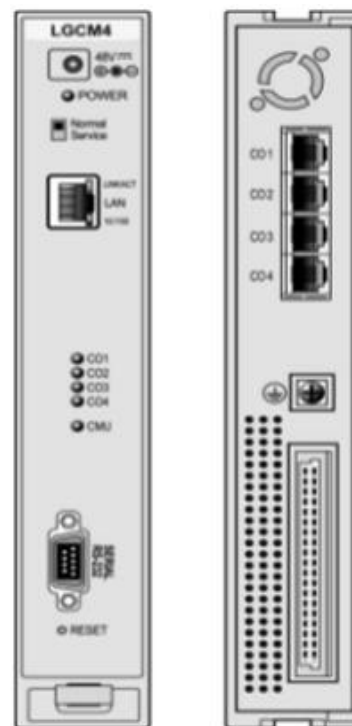


Рис. 2.1.3.1-1 Модуль LGCM4, передняя и задняя панели

2.1.3.2 LGCM8

Модуль LGCM8 предоставляет 8 портов интерфейса аналоговых двухпроводных соединительных линий со шлейфовой сигнализации (Loop Start CO), предназначенных для соединения с ТфОП или с вышестоящей УАТС. Эти порты поддерживают сигналы импульсного или тонального (DTMF) набора. Каждый порт содержит схемы детектирования вызывного сигнала и тока в цепи линии (замкнутого шлейфа), схемы шлейфовой сигнализации и выполняет функции кодирования, декодирования и сжатия речи. Эти схемы и установленное программное обеспечение поддерживают детектирование тональных сигналов. Для использования функции определения сигнала тарификации необходимо установить две дополнительные платы приемников сигналов тарификации (CMU4). Каждая плата CMU4 имеет 4 порта, при этом поставляются три модели блока на основании протоколов CMU4-12PR, CMU4-16, CMU4-50PR. Каждая модель предназначена для использования в одном из следующих регионов:

- 12PR – Австралия, Дания, Италия, Испания, Швеция
- 16 – Бельгия, Индия, Израиль, Норвегия, Южная Африка
- 50PR – Австралия, Индия, Южная Африка, Южная Корея, Великобритания

Модуль LGCM8 содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.3.2-1, на передней панели модуля LGCM8 имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режиме Service активируется постепенное отключение модуля: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- восемь светодиодных индикаторов для отображения состояния каждой линии,
- два светодиодных индикатора, каждый из которых показывает наличие соответствующей платы CMU4,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля LGCM8 имеются:

- восемь разъемов типа RJ-45 (розетка),
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

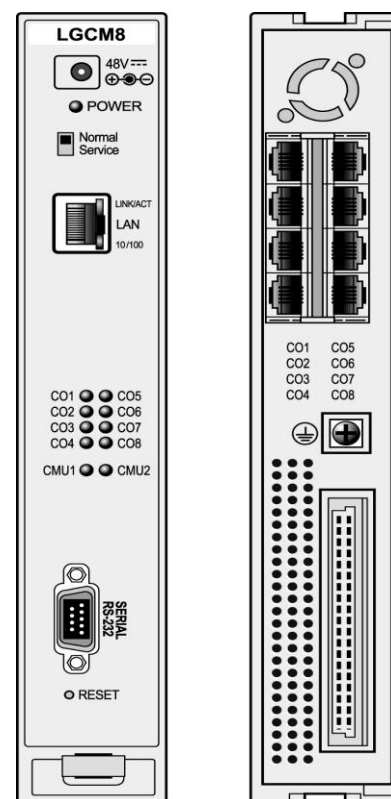


Рис. 2.1.3.2-1 Модуль LGCM8, передняя и задняя панели

2.1.4 DIDM8 (Модуль интерфейса линий прямого входящего набора номера)

Восьмипортовый модуль DIDM8 предоставляет интерфейс соединительных линий прямого входящего набора номера (DID), поддерживающих сигнализацию ожидания подтверждения занятия линии (wink start) или немедленного старта (immediate start). Это специальные входящие линии ТФОП, по ним передаются несколько последних цифр номера, по которым модуль DIDM8 определяет конкретного абонента в системе.

Модуль DIDM8 предоставляет интерфейс для восьми DID-линий. Каждый порт выполняет соответствующие функции голосового кодека, сжатия речи и детектирования сигнала импульсного и тонального (DTMF) набора.

Модуль DIDM8 содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.4-1, на передней панели модуля DIDM8 имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режим Service активируется постепенное отключение модуля:
а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- восемь светодиодных индикаторов DID для отображения состояния каждой DID линии,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля DIDM8 имеются:

- восемь разъемов типа RJ-45 (розетка),
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

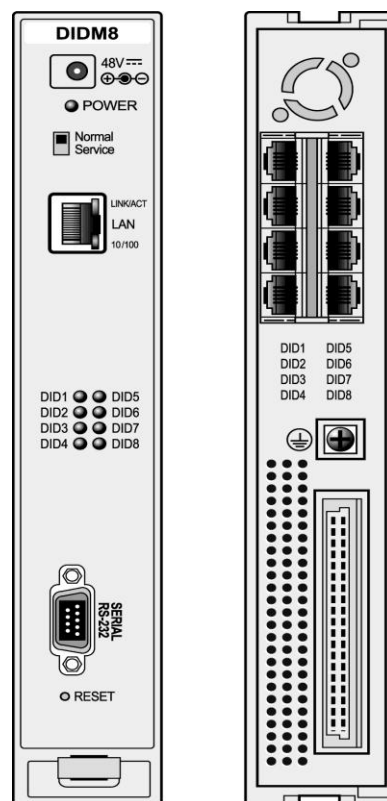


Рис. 2.1.4-1 Модуль DIDM8, передняя и задняя панели

2.1.5 DTIM8 (Модуль интерфейса цифровых терминалов)

Восьмиканальный модуль интерфейса цифровых терминалов поддерживает до 8 цифровых системных телефонов серий LKD и LDP. Цифровые системные телефоны (DKTU) обладают большими функциональными возможностями и имеют доступ ко всем ресурсам системы iPECS. Пользователи могут активировать их функции нажатием одной кнопки. Модуль DTIM8 содержит процессор для преобразования речи и сигнализации между форматами IP и TDM, а также цифровые сигнальные процессоры (DSP) для транскодирования на каждом канале.

Цифровые телефоны подключаются к модулю DTIM8 кабелем с витой парой. Длина кабеля до 300 м (24 AWG – Ø сечения провода 0,51 мм).

Модуль DTIM8 содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.5-1, на передней панели модуля DTIM8 имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режиме Service активируется постепенное отключение модуля: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- восемь светодиодных индикаторов состояния DKTU, по одному на каждый порт,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля DTIM8 имеются:

- восемь разъемов типа RJ-45 (розетка),
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

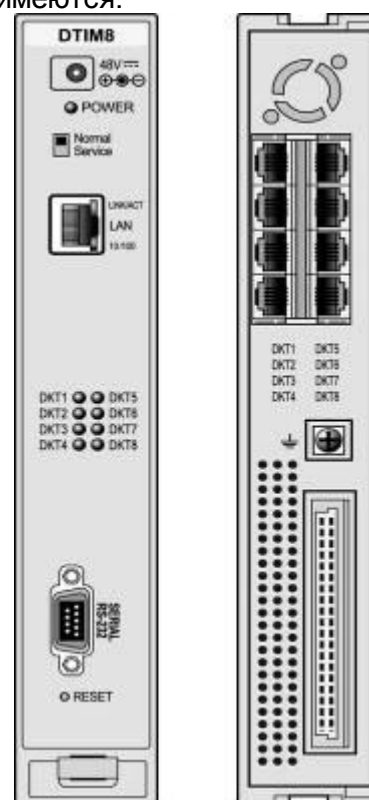


Рис. 2.1.5-1 Модуль DTIM8, передняя и задняя панели

2.1.6 SLTM (Модули интерфейса аналоговых однолинейных телефонов)**2.1.6.1 SLTM4**

Модуль SLTM4 с четырьмя портами предоставляет аналоговым телефонам (SLT) доступ к внешним линиям и к другим абонентам системы, а также к большинству сервисных функций системы при помощи набора различных кодов. Модуль предоставляет интерфейс четырем аналоговым однолинейным телефонам. Каждый порт выполняет соответствующие функции голосового кодека, сжатия речи и детектирования сигналов DTMF набора, а также содержит цепь подачи постоянного напряжения питания 48 В. В модуль SLTM4 встроены генератор вызова и схема формирования и отправки сигнала "Уведомление о вызове" (Message Wait). В модуле реализована поддержка протокола T.38 (передача факсимильных сообщений по IP).

Модуль SLTM4 поддерживает только тоновый способ набора (DTMF).

Модули SLTM4 позволяют подключать аналоговые однолинейные телефоны на расстоянии до 4 км с использованием провода 24 AWG (Ø сечения 0,51 мм).

Модуль SLTM4 содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.6.1-1, на передней панели модуля SLTM4 имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режим Service активируется постепенное отключение модуля:
 - а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации;
 - б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- четыре светодиодных индикатора для отображения состояния каждого аналогового однолинейного телефона,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля SLTM4 имеются:

- четыре разъема типа RJ-45 (розетка),
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

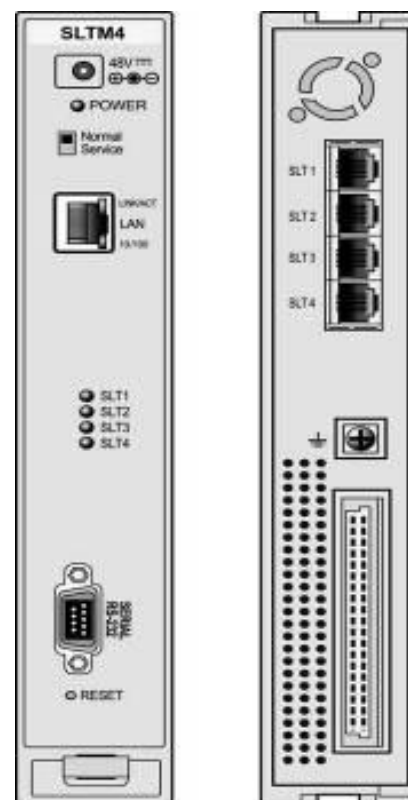


Рис. 2.1.6.1-1 Модуль SLTM4, передняя и задняя панели

2.1.6.2 SLTM8

Модуль SLTM8 с восемью портами предоставляет аналоговым однолинейным телефонам (SLT) доступ к внешним линиям и к другим абонентам системы, а также к большинству сервисных функций системы при помощи набора различных кодов. Модуль SLTM8 предоставляет интерфейс для восьми аналоговых однолинейных телефонов. Каждый порт выполняет соответствующие функции голосового кодека, сжатия речи и детектирования сигналов DTMF набора, а также содержит цепь для подачи в абонентскую линию постоянного напряжения питания 48 В. В модуль SLTM8 встроены генератор вызова и схема формирования и отправки сигнала «Уведомление о вызове (Message Wait)». В модуле SLTM8 реализована поддержка протокола T.38 (передача факсимильных сообщений по IP). Модуль SLTM8 поддерживает только тоновый способ набора (DTMF).

Модули SLTM8 позволяют подключать аналоговые однолинейные телефоны на расстоянии до 4 км с использованием провода 24 AWG (Ø сечения 0,51 мм).

Модуль SLTM8 содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.6.2-1, на передней панели модуля SLTM8 имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режим Service активируется постепенное отключение модуля:
 - а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации;
 - б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- восемь светодиодных индикаторов для отображения состояния каждого аналогового однолинейного телефона,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля SLTM8 имеются:

- восемь разъемов типа RJ-45 (розетка),
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

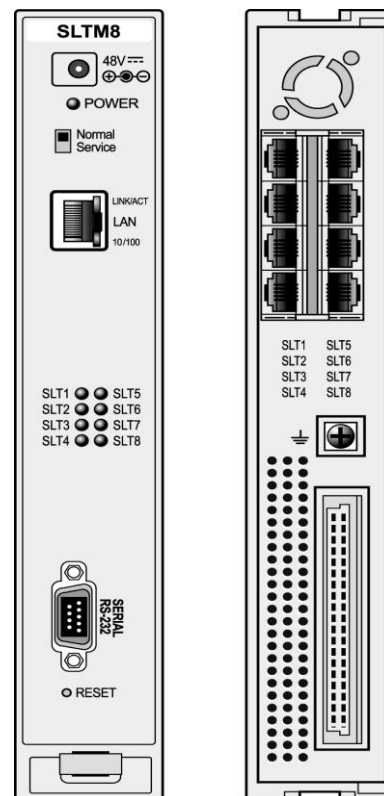


Рис. 2.1.6.2-1 Модуль SLTM8, передняя и задняя панели

2.1.6.3 SLTM32

Модуль SLTM32 с 32 портами предоставляет аналоговым однолинейным телефонам (SLT) доступ к внешним линиям и другим абонентам системы, а также к большинству сервисных функций системы при помощи набора различных кодов. Модуль SLTM32 предоставляет интерфейс тридцати двум аналоговым телефонам. Каждый порт выполняет соответствующие функции голосового кодека, сжатия речи и детектирования сигналов DTMF набора, а также содержит цепь подачи постоянного напряжения питания 36 В. В модуль SLTM32 встроены генератор вызова и схема формирования и отправки сигнала «Уведомление о вызове (Message Wait)». Модуль SLTM32 поддерживает протокол T.38 (передача факсимильных сообщений по IP).

Модуль SLTM32 поддерживает только тоновый способ набора (DTMF).

Модули SLTM32 позволяют подключать аналоговые однолинейные телефоны на расстоянии до 3 км с использованием провода 24 AWG (Ø сечения 0,51 мм).

Модуль SLTM32 содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.6.3-1, на передней панели модуля SLTM32 имеются:

- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- светодиодный индикатор состояния вентилятора,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режиме Service активируется постепенное отключение модуля: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- 32 светодиодных индикатора для отображения состояния каждого аналогового однолинейного телефона,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля SLTM32 имеются:

- два 25-парных разъема типа RJ-21x,
- точка заземления,
- входной разъем для подключения к источнику переменного тока.

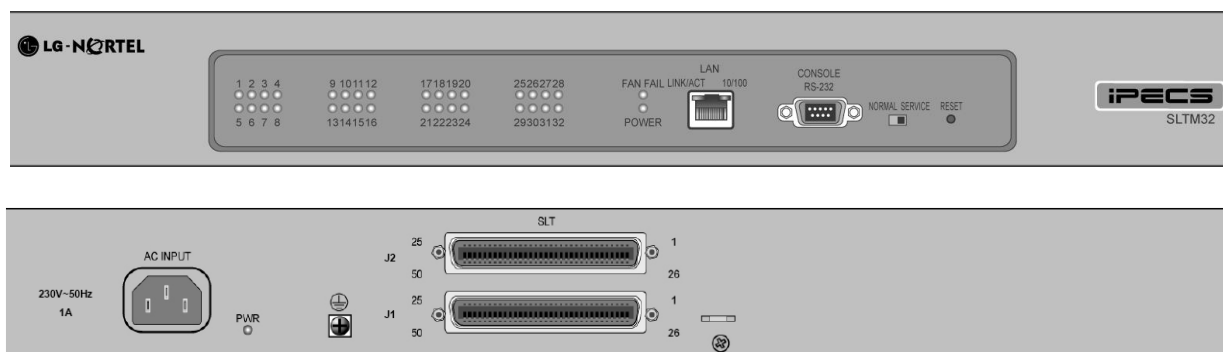


Рис. 2.1.6.3-1 Модуль SLTM32, передняя и задняя панели

2.1.7 BRIM (Модули интерфейса базового доступа ISDN, Т-интерфейс (2B+D))**2.1.7.1 BRIM2**

Модуль BRIM2 содержит два порта базового доступа ISDN BRI (2B+D). Такой модуль поддерживает Т-интерфейс в соответствии со стандартом ETSI 300.012 на основании рекомендаций I.430 сектора электросвязи МСЭ. Он может быть установлен в режим ТЕ (Терминальное оборудование).

Модуль BRIM2 содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.7.1-1, на передней панели модуля BRIM2 имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режиме Service активируется постепенное отключение модуля: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- четыре светодиодных индикатора состояния - по два на каждую линию BRI.
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля BRIM2 имеются:

- два разъема типа RJ-45 (розетка), по одному на каждую линию BRI,
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

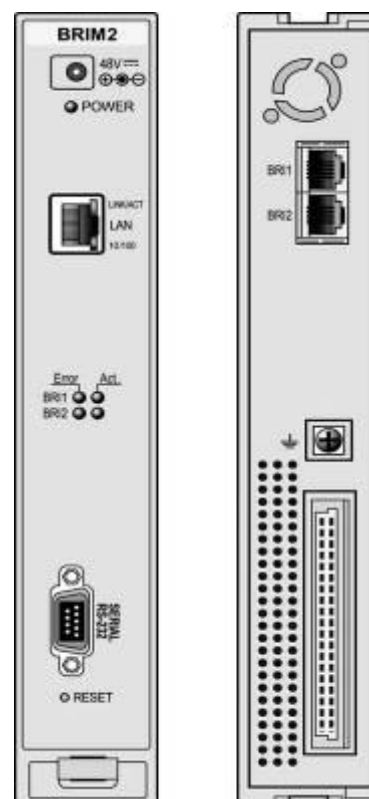


Рис. 2.1.7.1-1 Модуль BRIM2, передняя и задняя панели

2.1.7.2 BRIM4

Модуль BRIM4 содержит четыре порта базового доступа ISDN BRI (2B+D). Такой модуль поддерживает T-интерфейс в соответствии со стандартом ETSI 300.012 на основании рекомендаций I.430 сектора электросвязи МСЭ. Он может быть установлен в режим ТЕ (Терминальное оборудование). Модуль BRIM4 содержит цифровые сигнальные процессоры (DSP) для транскодирования между различными аудиокодеками.

Модуль BRIM4 содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.7.2-1, на передней панели модуля BRIM4 имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режиме Service активируется постепенное отключение модуля: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- один разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- восемь светодиодных индикаторов состояния линий - по два на каждую линию BRI.
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля BRIM4 имеются:

- четыре разъема типа RJ-45 (розетка),
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

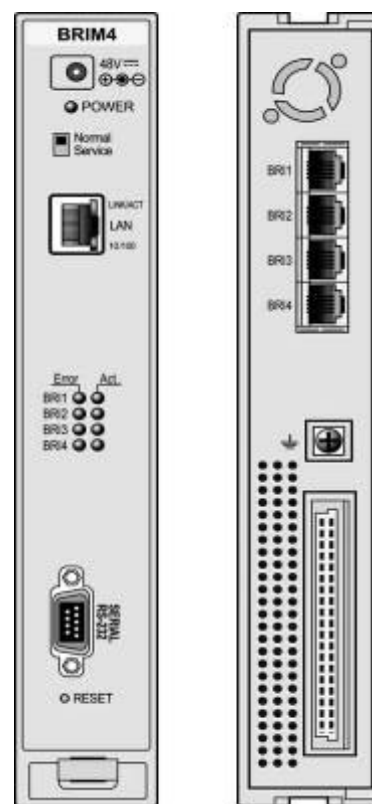


Рис. 2.1.7.2-1 Модуль BRIM4, передняя и задняя панели

2.1.8 PRIM (Модуль интерфейса первичного доступа ISDN)

Модуль PRIM предоставляет один порт интерфейса первичного доступа ISDN PRI (30B+D) в соответствии с Европейским стандартом ETSI. Этот интерфейс для первичного доступа поддерживает 30 информационных каналов и 2 канала сигнализации. В состав модуля входят основная плата и плата расширения - PCEU.

Модуль PRIM содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.8-1, на передней панели модуля PRIM имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режиме Service активируется постепенное отключение модуля: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- пять светодиодных индикаторов,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля PSU имеются:

- один разъем типа RJ-45 (розетка),
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

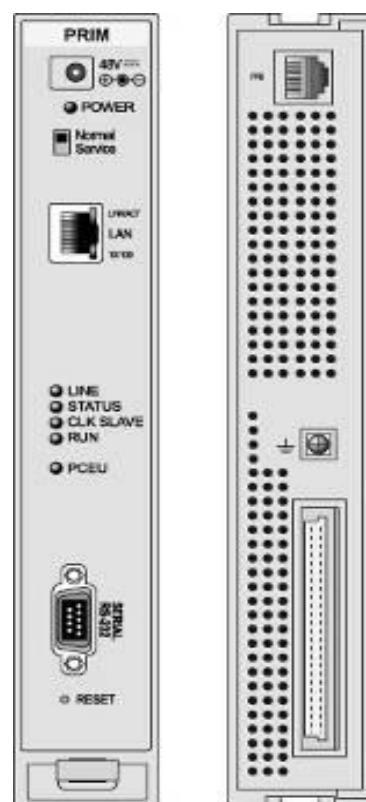


Рис. 2.1.8-1 Модуль PRIM, передняя и задняя панели

2.1.9 VMIM (Модуль голосовой почты)

Модуль VMIM предоставляет системные сервисы Автооператора/Голосовой почты (Auto Attendant/Voice Mail) и предназначен в основном для работы с модулем MFIM600, но фактически может использоваться с любым другим модулем MFIM. В состав модуля входят процессор и цифровые сигнальные процессоры (DSP) для поддержки одновременно 8 каналов, а также память с емкостью, обеспечивающей запись до 9 часов речи. В системах с модулем MFIM600 можно устанавливать до трех модулей VMIM для получения дополнительных каналов и/или емкости памяти, позволяющих получить максимум 24 канала и 27 часов записи речи. В других системах можно устанавливать до двух модулей VMIM для получения максимальной емкости 16 каналов и 18 часов записи речи. Кроме функций Автооператора/Голосовой почты, модуль VMIM также обеспечивает возможность использования Системных приветствий для сервисной функции автоматического распределения вызовов (ACD) и предустановленные пользователем приветствия персональной голосовой почты. Модуль VMIM поддерживает различные кодеки, в том числе g.711, g.729a, and g.723.1.

Модуль VMIM содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.9-1, на передней панели модуля VMIM имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режиме Service активируется постепенное отключение модуля: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- четыре светодиодных индикатора состояния
- один разъем порта USB-концентратора
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля VMIM имеются:

- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

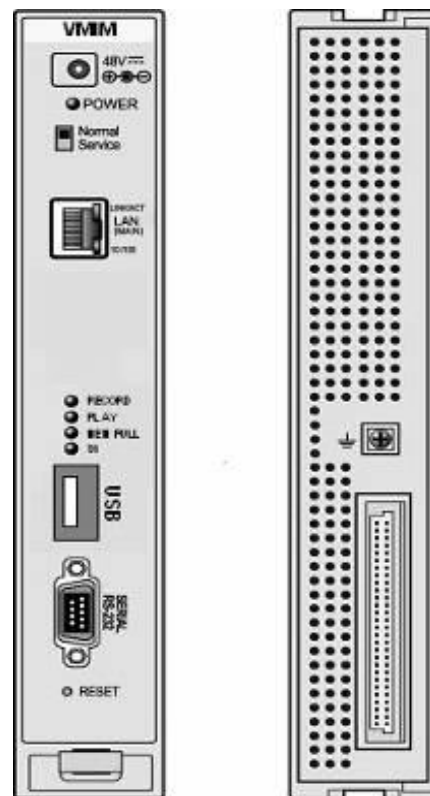


Рис. 2.1.9-1 Модуль VMIM, передняя и задняя панели

2.1.10 MCIM (Модуль многосторонней конференции)

Модуль MCIM позволяет устанавливать многосторонние конференции – до 32 участников с использованием кодека g.711 или g.729 и до 24 участников с использованием кодека g.723 codec. Модуль оснащен управляющим процессором и цифровым сигнальным процессором (DSP) для поддержки конференций.

Модуль MCIM также содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.10-1, на передней панели модуля MCIM имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режиме Service активируется постепенное отключение модуля: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- четыре светодиодных индикатора состояния
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля MCIM имеются:

- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платы.

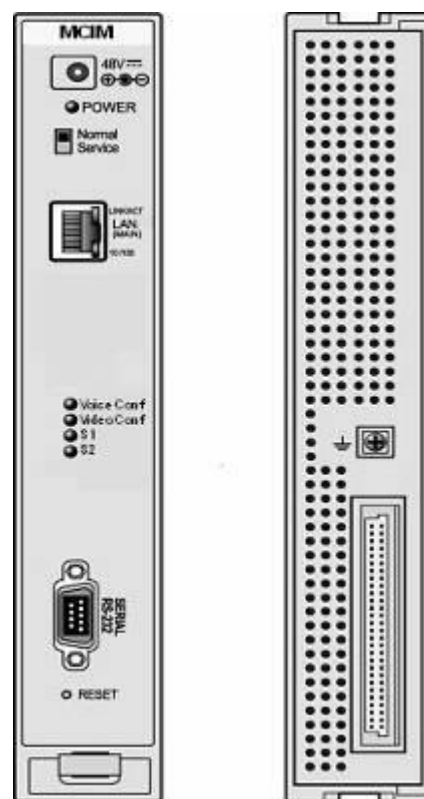


Рис. 2.1.10-1 Модуль MCIM, передняя и задняя панели

2.1.11 RSGM (Модуль интерфейса удаленного доступа)

Модуль интерфейса удаленного доступа (RSGM) расширяет зону услуг, предоставляемых системой iPECS, и обеспечивает для удаленных абонентов прозрачный доступ к сервисам и ресурсам системы через IP-сети. Данный вид взаимодействия реализуется Сервером приложений удаленного доступа системы iPECS (iPECS Remote Services Application Server), который является частью программного обеспечения системы iPECS и использует системные каналы VoIP для связи с удаленными телефонами серий LIP и модулями RSGM. Типичная схема соединений удаленных абонентов показана на Рис. 2.1.11-1. Следует отметить, что Сервер приложений удаленного доступа обслуживает все телефоны серий LIP и модули RSGM отдельно, независимо от способа подключения телефона LIP: непосредственно к IP-сети или же к модулю RSGM.

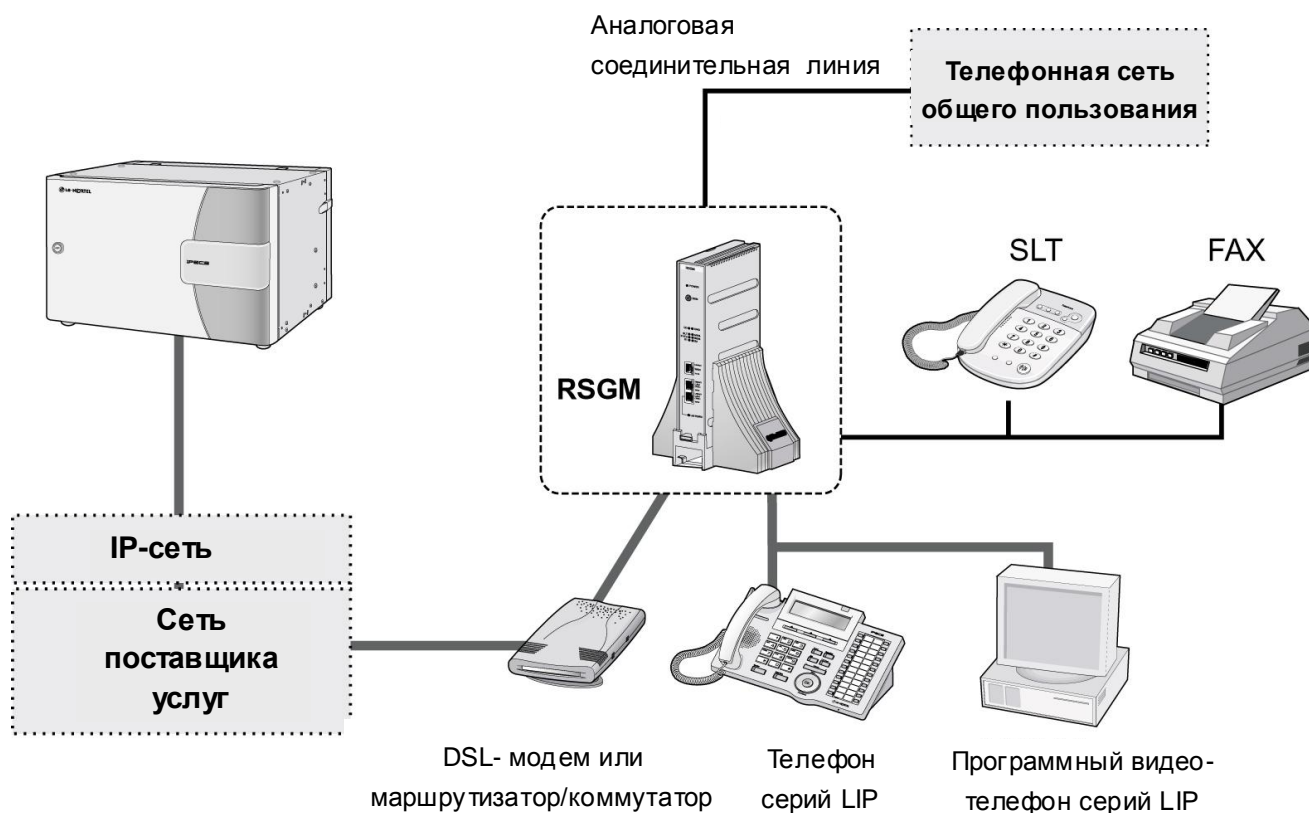


Рис. 2.1.11-1 Подключение модуля RSGM

Модуль RSGM предоставляет следующие ресурсы:

- один порт WAN (RJ-45: порт 10/100 Ethernet) – функция автоматического переключения MDI/MDIX,
- один порт PC (RJ-45: порт 10/100 Ethernet),
- один порт для подключения LIP-телефона (RJ-45: порт 10/100 Ethernet) с поддержкой PoE,
- один порт для подключения аналоговой соединительной линии (RJ-11),
- один порт для подключения аналогового однолинейного телефона (RJ-11),
- один порт BGM (фоновой музыки),

- один датчик контроля за состоянием контактов внешней сигнализации/дверного звонка,
- два «сухих» контакта (т.е. не подключенных к источникам тока или напряжения).

Модуль RSGM содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку Ethernet-порт для подключения к сети WAN поддерживает автоматическое переключение MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.11-2, на передней панели модуля RSGM имеются:

- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- разъем типа RCA для внешнего источника музыки (BGM)
- восемь светодиодов контроля состояния
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность) для соединения с сетью WAN,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность) для соединения с компьютером,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность) для IP соединения,
- светодиодный индикатор состояния подачи электропитания на IP-телефон.

На задней панели модуля RSGM имеются:

- один разъем типа RJ-11 (розетка) для внешней аналоговой соединительной линии,
- один разъем типа RJ-11 (розетка) для аналогового однолинейного телефона (SLT),
- один разъем типа RJ-11 (розетка) для входа внешней сигнализации/дверного звонка и контакта # 2 реле,
- один разъем типа RJ-11 (розетка) внешнего источника музыки BGM и контакта #1 реле,
- четырехпозиционный DIP-переключатель для выбора режимов,
- однопозиционный DIP-переключатель выбора напряжения питания для IP-телефона,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- разъем для подключения поставляемого адаптера электропитания, см. раздел 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- точка заземления.

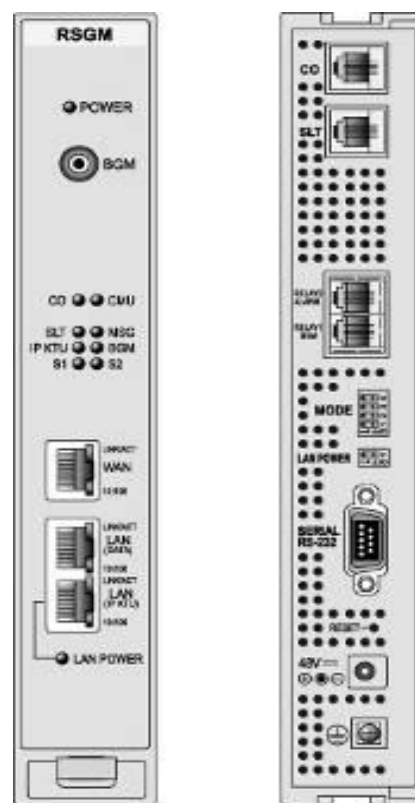


Рис. 2.1.11-2 Модуль RSGM, передняя и задняя панели

2.1.12 POE8 (Модуль коммутирующего концентратора сети Ethernet)

Модуль POE8 содержит 8 портов LAN и один порт UPLINK LAN, каждый из которых осуществляет коммутацию пакетов в сети Ethernet. Все порты поддерживают автоматическое определение скорости передачи 10/100 Мбит/с, режим полудуплексного/дуплексного обмена и автоматическое переключение MDI/MDIX. Это позволяет для соединения двух портов Ethernet использовать прямой или перекрестный кабель типа RJ-45. Модуль POE8 представляет собой стандартный Ethernet-коммутатор с 9 портами, осуществляющий коммутацию пакетов между двумя определенными портами. При использовании модуля POE8 минимизируется трафик, проходящий как через каждый порт, так и через всю локальную сеть LAN, в отличие от случаев с использованием повторителя, который передает каждый пакет на все порты.

Восемь портов LAN модуля оснащены цепями подачи напряжения питания (48 В) на системный IP-телефон или DSS-консоль серии LIP по кабелю LAN. Электропитание автоматически подается на терминалы в соответствии со спецификацией IEEE 802.3af Powered Device - PD (Устройство-потребитель). Светодиодные индикаторы на передней панели модуля отображают состояние подачи электропитания для каждого порта. Следует отметить, что порт UPLINK LAN не оснащен цепью подачи электропитания.

Как показано на Рис. 2.1.12-1, на передней панели модуля POE8 имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- восемь светодиодных индикаторов PORT PWR STATUS,
- один разъем UPLINK LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- восемь разъемов LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность) на каждый порт.

На задней панели модуля POE8 имеются:

- разъем последовательного порта RS-232 типа DB-9,
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

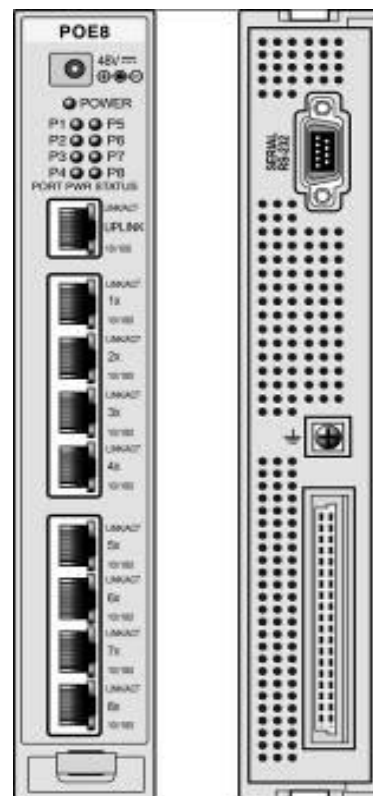


Рис. 2.1.12-1 Модуль POE8, передняя и задняя панели

2.1.13 WTIM (Модули интерфейса абонентского беспроводного доступа)**2.1.13.1 WTIM4**

Четырехканальный модуль WTIM4 имеет четыре порта для подключения базовых станций DECT (GDC-400B), классифицируемых по спецификациям стандарта DECT как Remote Fixed Part – RFP (Удаленная стационарная часть). При подключении базовой станции GDC-400B и надлежащего программирования модуль WTIM4 обеспечивает регистрацию и обслуживание в системе iPECS беспроводных терминалов стандарта DECT/GAP. Модуль WTIM4 содержит процессор (MindSpeed), обеспечивающий преобразование речи из внешних IP-пакетов во внутреннюю шину TDM и конвертацию сигнальной информации, а также выполняющий функции цифрового сигнального процессора (DSP) для транскодирования на каждом канале. Кроме того, в модуле WTIM4 имеется контроллер NIOS II (FPGA), обеспечивающий управление базовыми станциями DECT. Базовые станции GDC-400B подключаются к модулю WTIM4 кабелем с витой парой. Длина кабеля до 600 м (24 AWG – Ø сечения провода 0,51 мм).

Модуль WTIM4 содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.13.1-1, на передней панели модуля WTIM4 имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режиме Service активируется постепенное отключение модуля: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- четырехпозиционный переключатель Mode (Режим),
- восемь светодиодных индикаторов состояния модуля WTIM4,
- два разъема Sync (Синхронизация) типа RJ-45 для соединения нескольких модулей WTIM,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля WTIM4 имеются:

- восемь разъемов типа RJ-45 (розетка),
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

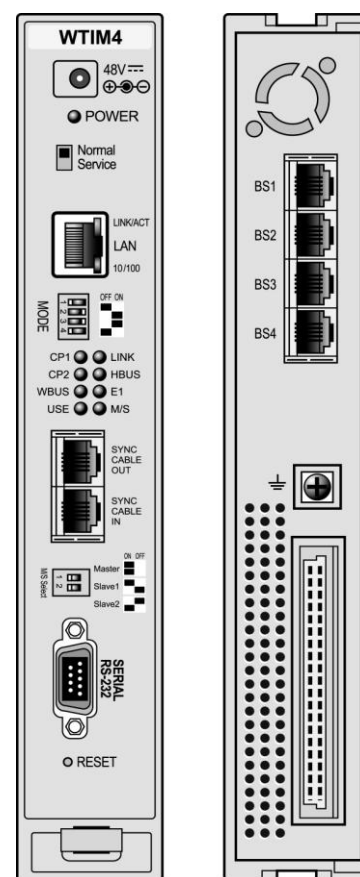


Рис. 2.1.13.1-1 Модуль WTIM4, передняя и задняя панели

2.1.13.2 WTIM8

Восьмиканальный модуль WTIM8 имеет восемь портов для подключения базовых станций DECT (GDC-400B), классифицируемых по спецификациям стандарта DECT как Remote Fixed Part – RFP (Удаленная стационарная часть). При подключении базовой станции GDC-400B и надлежащего программирования модуль WTIM8 обеспечивает регистрацию и обслуживание в системе iPECS беспроводных терминалов стандарта DECT/GAP. Модуль WTIM8 содержит процессор (MindSpeed), обеспечивающий преобразование речи из внешних IP-пакетов во внутреннюю шину TDM и конвертацию сигнальной информации, а также выполняющий функции цифрового сигнального процессора (DSP) для транскодирования на каждом канале. Кроме того, в модуле WTIM8 имеется контроллер NIOS II (FPGA), обеспечивающий управление базовыми станциями DECT. Базовые станции GDC-400B подключаются к модулю WTIM8 кабелем с витой парой. Длина кабеля до 600 м (24 AWG – Ø сечения провода 0,51 мм).

Модуль WTIM8 содержит интерфейс 10/100 Base-T Ethernet и выполняет функции обработки речевых пакетов. Поскольку порт Ethernet поддерживает автоматическое переключение между MDI/MDIX, то для подключения к нему можно использовать как прямой кабель, так и перекрестный кабель.

Как показано на Рис. 2.1.13.2-1, на передней панели модуля WTIM8 имеются:

- разъем для подключения адаптера электропитания, см. Рис. 2.1.15 Адаптер электропитания (тип G),
- светодиодный индикатор состояния электропитания,
- переключатель Normal/Service – при переходе в режиме Service активируется постепенное отключение модуля: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они также помечаются системой как выведенные из эксплуатации,
- разъем LAN типа RJ-45 (розетка) со светодиодными индикаторами Speed (Скорость) и Link/Activity (Канал/Активность),
- четырехпозиционный переключатель Mode (Режим),
- восемь светодиодных индикатора состояния модуля WTIM8,
- два разъема Sync (Синхронизация) типа RJ-45 для соединения нескольких модулей WTIM,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- кнопка Reset (Перезапуск).

На задней панели модуля WTIM8 имеются:

- восемь разъемов типа RJ-45 (розетка),
- точка заземления,
- 50-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

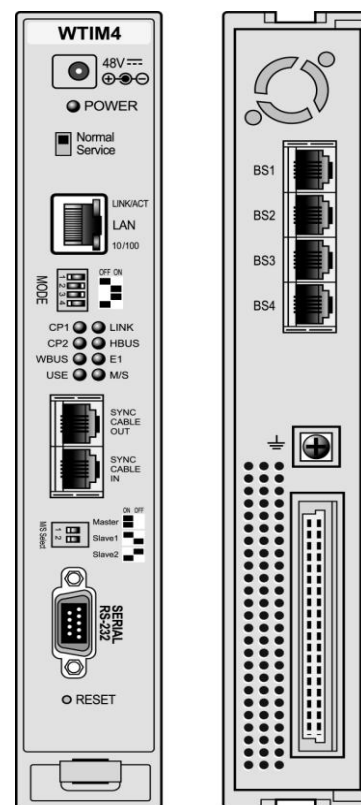


Рис. 2.1.13.2-1 Модуль WTIM8, передняя и задняя панели

2.1.14 PSU (Блок источника питания)

Блок источника питания (PSU) преобразует переменное напряжение 100-240 В, 50/60 Гц в постоянное напряжение -48 В и +5 В. Постоянные напряжения подаются в кросс-плату для распределения между модулями, установленными в системном блоке. Электропитание подается через разъем источника питания и разъемы отдельных модулей, соединяющие их с кросс-платой.

Для большинства конфигураций системы iPECS блок PSU способен обеспечить электропитанием системный блок в его максимальной комплектации из девяти модулей. Однако потребление тока у разных модулей существенно различается, например, для модулей, обеспечивающих соединение с ТфОП, с сетью ISDN, и для некоторых других требуется около 5 Вт каждому, тогда как модулю POE8, подающему электропитание на 8 IP-телефонов, необходимо 40 Вт. Поэтому применение одного блока PSU для обеспечения питанием девяти модулей POE8 при их максимальной нагрузке может привести к перегрузке источника питания и сбоям в работе системы. Во избежание перегрузки блока питания PSU рекомендуется ограничивать количество таких модулей, как WTIM8, DTIM8 и POE8, до 5 в одном системном блоке. Для точного вычисления потребления тока используйте Табл. 3.1.3.2. Полный расчетный ток должен быть меньше максимального тока источника питания PSU (5,3 А). В противном случае необходимо реконфигурировать модули системного блока или установить несколько модулей в другой системный блок с отдельным источником питания.

Источник питания PSU содержит разъем типа DB9 порта последовательного интерфейса RS-232, который применяется для передачи в систему уведомления о состоянии электропитания и аварийной сигнализации.

Как показано на Рис. 2.1.14-1, на передней панели блока PSU имеются:

- шесть светодиодных индикаторов состояния,
- выключатель аварийной сигнализации для активизации локального аварийного звукового сигнала (зуммер).
- зуммер для локального звукового оповещения об аварийном состоянии,
- разъем RS-232 типа DB-9,
- выключатель питания,
- вход для подключения источника питания переменного тока,
- предохранитель.

На задней панели модуля PSU имеются:

- 32-контактный разъем для соединения с кросс-платой.

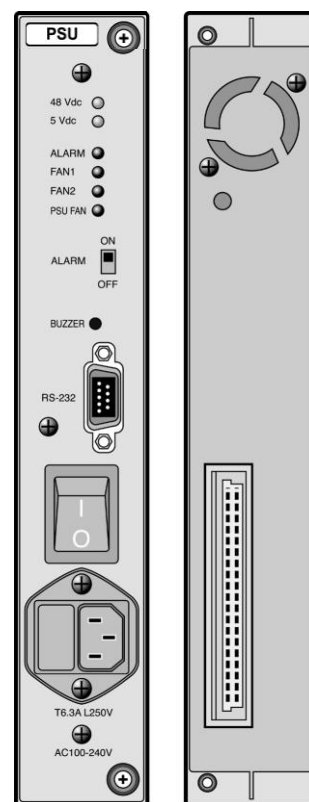


Рис. 2.1.14-1 Модуль PSU, передняя и задняя панели

2.1.15 Адаптер электропитания (тип G) для системных модулей

В тех случаях, когда источник питания PSU не применяется, для подачи электропитания на модуль используется дополнительный адаптер электропитания (тип G). Он поставляется вместе с сетевым кабелем, оснащенный штепсельной вилкой, соответствующей национальным стандартам электросетей страны пользователя. Диапазон входного напряжения адаптера: 100~240 В переменного тока, 50/60 Гц. На выходе адаптер формирует 48 В постоянного тока, 0,8 А. К выходному разъему постоянного тока присоединяется кабель длиной 2 метра (6 футов).

На Рис. 2.1.15-1 показан адаптер электропитания для модулей системы iPECS.

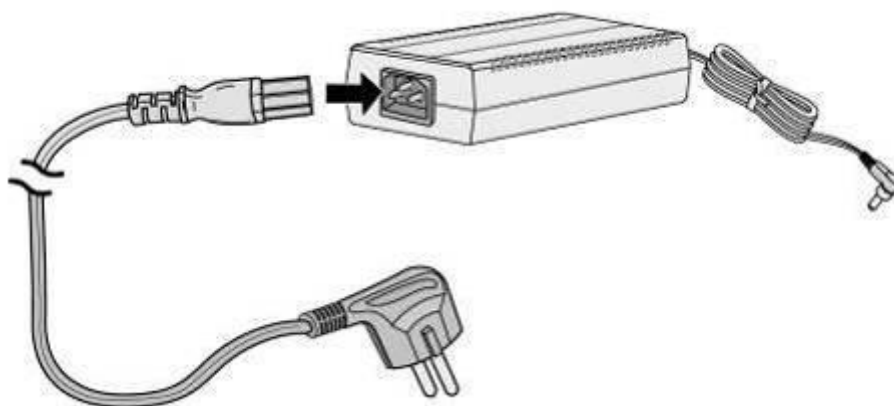


Рис. 2.1.15-1 Адаптер электропитания (тип G)

2.2 Телефоны серий LIP и терминалы

К системе iPECS можно подключать разные типы терминалов, в том числе аналоговые однолинейные телефоны (SLT), стандартные IP-телефоны (SIP или H.323 v3), системные IP-телефоны серий LIP. Модели системных IP-телефонов серий LIP-7000 и LIP-8000 приведены в Табл. 2.2-1.

Табл. 2.2-1 IP-телефоны серий LIP

МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ
LIP-7004N	Базовый телефон серий LIP, 4 программируемые кнопки, без дисплея
LIP-7008D	Телефон серий LIP, 16 программируемых кнопок, трехстрочный дисплей, кнопка навигации и интерактивные кнопки
LIP-7016D	Телефон серий LIP, 24 программируемые кнопки, трехстрочный дисплей, кнопка навигации и интерактивные кнопки
LIP-7024D	Телефон серий LIP, 24 программируемые кнопки, трехстрочный дисплей, кнопка навигации и интерактивные кнопки
LIP-7024LD	Телефон серий LIP, 24 программируемые кнопки, большой многострочный дисплей, кнопка навигации и интерактивные кнопки
LIP-7048DSS	Консоль LIP DSS с 48 программируемыми кнопками
WIT300HE	Системный беспроводный Wi-Fi телефон
LIP-8004D	Телефон серий LIP, 4 кнопки, однострочный дисплей, один LAN порт
LIP-8012D	Телефон серий LIP, 12 кнопок, трехстрочный дисплей с кнопкой Меню, кнопка навигации и интерактивные кнопки
LIP-8024D	Телефон серий LIP, 24 кнопок, 4-строчный дисплей с кнопкой Меню, кнопка навигации и интерактивные кнопки
LIP-8040L	Телефон серий LIP, 10 кнопок, 9-строчный дисплей с кнопкой Меню, кнопка навигации и интерактивные кнопки
LIP-8048DSS	Консоль LIP DSS с 48 кнопками
LIP-8012DSS	Консоль LIP DSS с 12 кнопками
LIP-8012LSS	Консоль LIP DSS с 12 кнопками и 12-строчным дисплеем

- *Примечание: Все телефоны серий LIP совместимы со стандартами IEEE 802.3af.

2.2.1 Телефоны серий LIP-8000

Телефоны серий LIP-8000 включают в себя четыре модели, а также три модели консолей DSS/BLF. состав моделей входят:

- Телефон LIP-8004D, 4 кнопки, однострочный дисплей,
- Телефон LIP-8012D, 12 кнопок, трехстрочный дисплей,
- Телефон LIP-8024D, 24 кнопки, четырехстрочный дисплей,
- Телефон LIP-8040L, 10 кнопок, большой дисплей,
- LIP-8048DSS, консоль DSS/BLF с 48 кнопками,
- LIP-8012DSS, консоль DSS/BLF с 12 кнопками,
- LIP-8012LSS, консоль DSS/BLF с 12 кнопками и 12-строчным ЖК-дисплеем.

Каждая из этих моделей показана на Рис. 2.2.1-1 – Рис. 2.2.1-7.

Телефон LIP-8004D оснащен одним портом LAN для подключения к внешней локальной сети 10/100 Base-T LAN. Другие телефоны серий LIP-8000 содержат по два порта LAN и, следовательно, по два разъема RJ-45. Один порт предназначен для подключения к

локальной сети LAN, другой порт может использоваться для подключения настольного устройства обработки данных (компьютера) или другого IP-телефона. Встроенный в телефон интеллектуальный коммутатор 10/100Base-T предоставляет устройству обработки данных доступ к IP-сети, при этом обеспечивая приоритет для речевых пакетов.

Консоли DSS серий LIP-8000 предназначены для увеличения на телефоне количества доступных программируемых кнопок. К телефону серий LIP-8000 консоль подключается ленточным кабелем. К одному такому телефону можно подключить максимум две 12-кнопочные консоли (модели со светодиодными индикаторами или с ЖК-дисплеем). Консоли LIP8012DSS и LIP-8012LSS присоединяются в последовательную цепь и получают электропитание от телефона серий LIP-8000, с которым они соединены. В то же время к телефону можно подключить последовательно до четырех 48-кнопочных консолей. Однако консоли LIP8048DSS получают электропитание только от внешних адаптеров.

Каждый IP-телефон серий LIP-8000 имеет стандартный 12-кнопочный номеронабиратель, телефонную трубку, набор от 4 до 24 программируемых кнопок (ПК) и кнопки с фиксированными функциями. Все программируемые кнопки и большая часть кнопок с фиксированными функциями оснащены сверхяркими светодиодными индикаторами состояния линии или функции.

Каждая модель телефона содержит следующие кнопки с фиксированными функциями:

LIP-8004D

- DND (DO NOT DISTURB) – (НЕ БЕСПОКОИТЬ)
- Speed (Сокращенный набор)
- Volume Control (Регулировка громкости)
- Trans/Pgm (Перевод вызова/Программирование)
- Hold/Save (Удержание/Сохранение)
- Call Back (Обратный вызов)
- OHD (On-Hook Dial) – набор номера без поднятия трубки

LIP-8012D, LIP-8024D И LIP-8040L

- Navigation (Навигация)
- Menu (Меню)
- DND (DO NOT DISTURB) – (НЕ БЕСПОКОИТЬ)
- Headset (Гарнитура)
- Volume Control (Регулировка громкости)
- Message (Сообщение)
- Trans/Pgm (Перевод вызова/Программирование)
- Hold/Save (Удержание/Сохранение)
- Mute (Отключение микрофона)
- Speaker (Спикерфон)

Кроме того, телефоны LIP-8012D, 8024D и 8040L содержат 3 кнопки интерактивного управления (soft-кнопки). Функциональное назначение этих кнопок изменяется в зависимости от операций, выполняемых пользователем в конкретный момент времени. Текущее назначение этих интерактивных кнопок отображается в нижней строке ЖК-дисплея. Эти модели также оснащены встроенными полнодуплексными спикерфонами.

Телефоны серий LIP-8000 оснащены ЖК-дисплеями (LCD). Телефон LIP-8004 оснащен однострочным 24-символьным дисплеем, телефоны LIP-8012 и LIP8024D имеют

трехстрочные графические дисплеи. Каждая строка отображает 24 символа. Нижняя строка дисплея используется для отображения интерактивных функций трех soft-кнопок. Телефон LIP-8040L оснащен большим графическим дисплеем для отображения функций десяти программируемых кнопок и строку для отображения интерактивных функций soft-кнопок.

В телефоны серий LIP-8000 встроены цифровые сигнальные процессоры с функциями кодирования и декодирования речевых пакетов, эхоподавления, генерирования тональных сигналов и управления спикерфоном. Следует заметить, что телефон LIP-8004D оборудован только динамиком, но не имеет встроенного микрофона и поэтому не поддерживает режим двухсторонней громкой связи (спикерфон). Элементы регулировки громкости, включающие в себя отдельные кнопки увеличения/уменьшения громкости, регулируют уровень сигнала в приемнике трубки и динамике, а также в приемнике гарнитуры, когда она используется.

Электропитание на телефоны серий LIP-8000 подается от внешнего адаптера электропитания, см. раздел 2.2.3, или через локальную сеть LAN от модуля POE8 или другого коммутатора Ethernet, совместимого со стандартом 802.3af. Если к терминалу LIP-8000 подключены и адаптер электропитания, и порт LAN с обеспечением электропитания, то требуемое напряжение питания будет подаваться от адаптера.

В основание каждого телефона серий LIP-8000 встроены элементы для крепления на стене. Никаких других дополнительных приспособлений для крепления не требуется. Примечание: консоль DSS также можно закреплять на стене.

Выпускаются три модели консолей DSS. Консоль LIP-8048DSS имеет 48 программируемых кнопок со светодиодными индикаторами состояний. Консоль LIP-8012DSS имеет 12 программируемых кнопок со светодиодными индикаторами состояний. Консоль LIP-8012LSS имеет 12 программируемых кнопок и ЖК-дисплей. На ЖК-дисплеях отображается назначение и состояние каждой кнопки (по 20 символов на каждую кнопку).

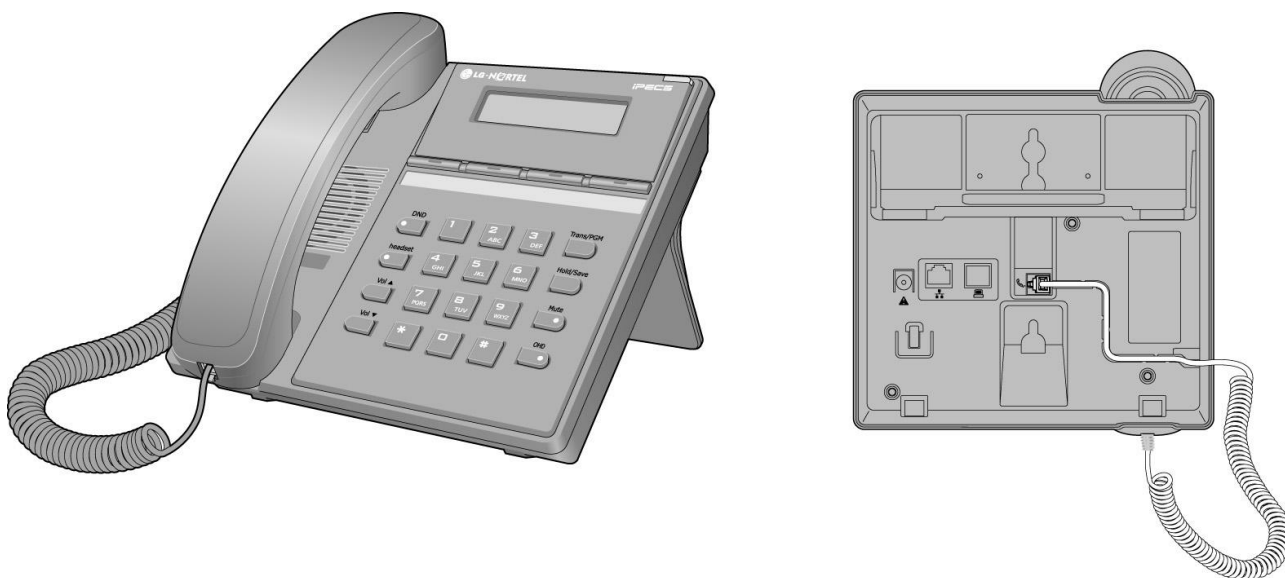


Рис. 2.2.1-1 Телефон LIP-8004D

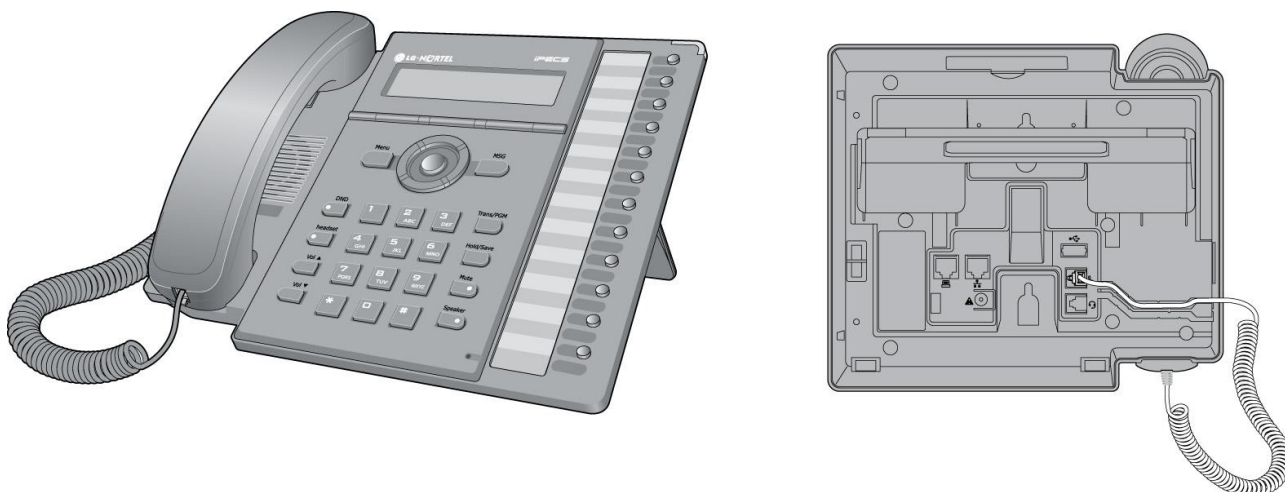


Рис. 2.2.1-2 Телефон LIP-8012D

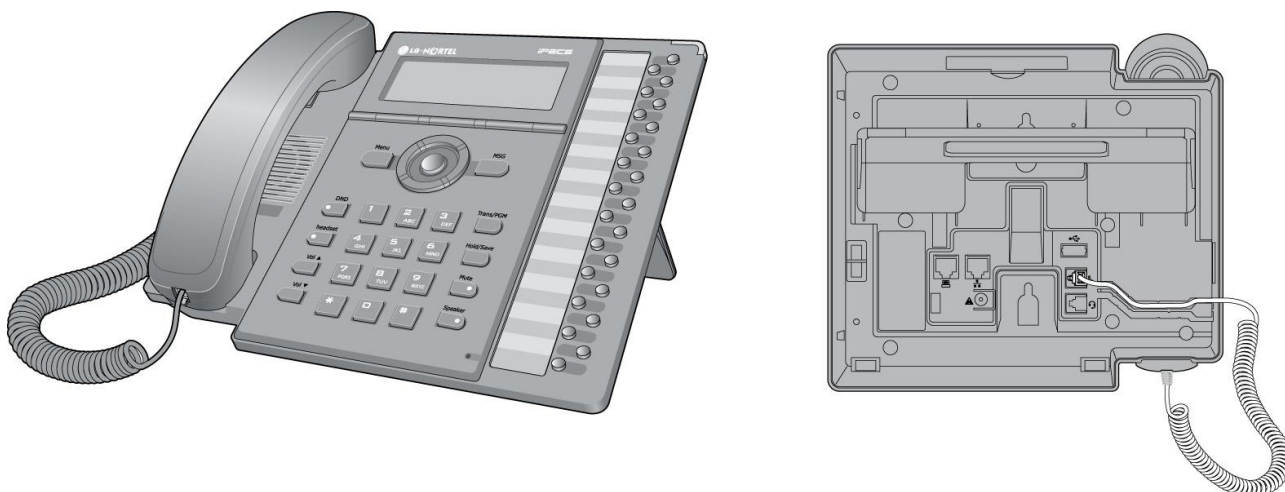


Рис. 2.2.1-3 Телефон LIP-8024D

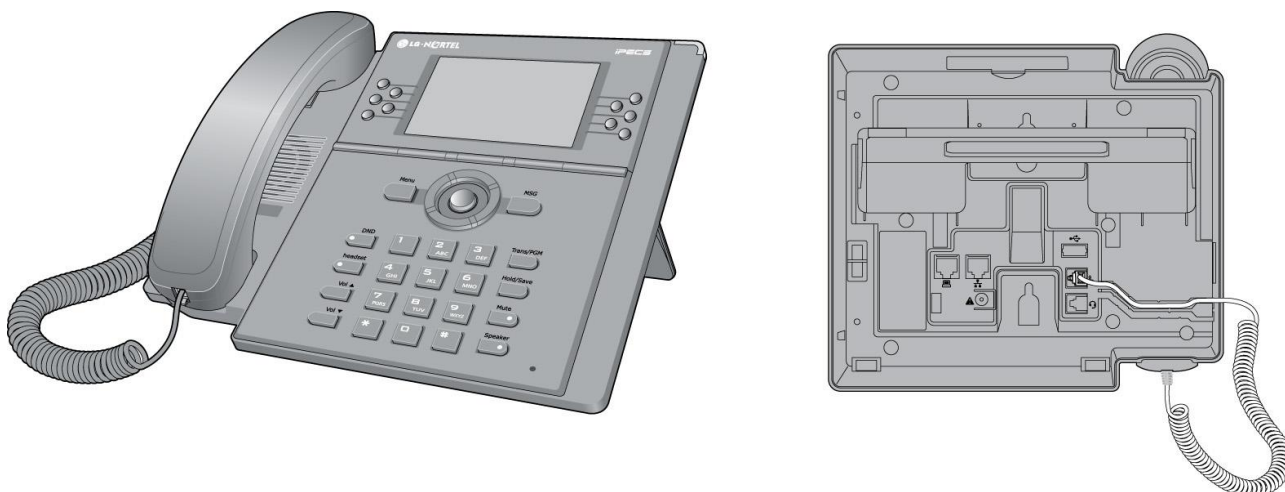


Рис. 2.2.1-4 Телефон LIP-8040L

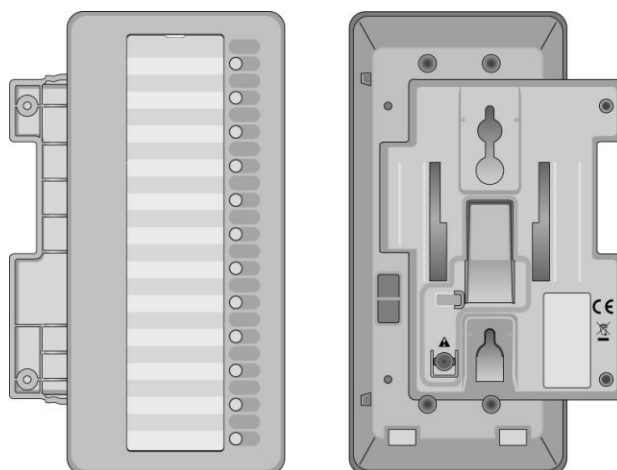


Рис. 2.2.1-5 Консоль LIP-8012DSS

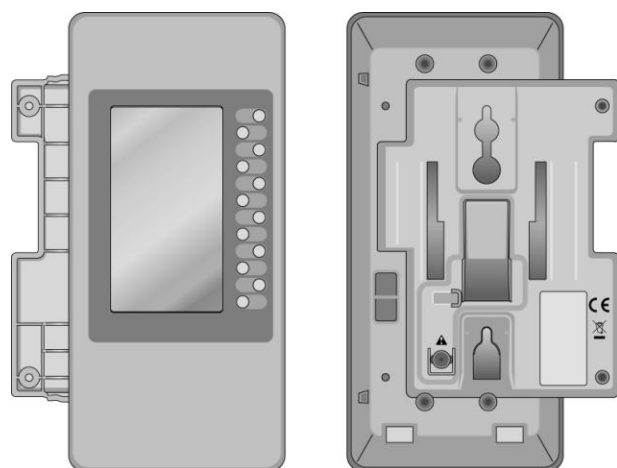


Рис. 2.2.1-6 Консоль LIP-8012LSS

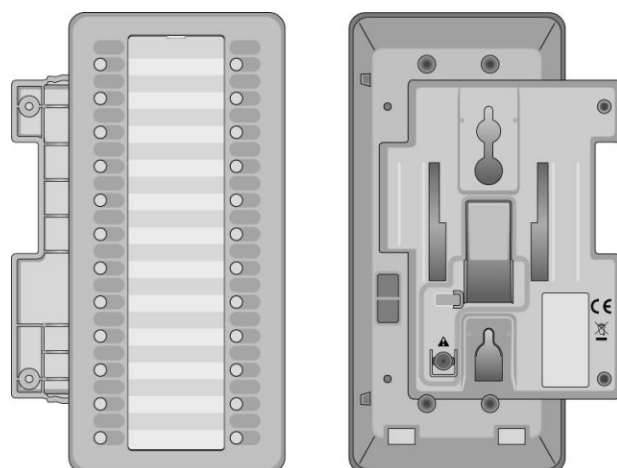


Рис. 2.2.1-7 Консоль LIP-8048DSS

2.2.2 Телефоны серий LIP-7000

IP-телефоны серий LIP-7000 включают в себя 5 моделей и консоль DSS/BLF. Имеются следующие модели:

- Телефон LIP-7004N, 4 кнопки без дисплея
- Телефон LIP-7008D, 8 кнопок, двухстрочный дисплей,
- Телефон LIP-7016D, 16 кнопок, трехстрочный дисплей,
- Телефон LIP-7024D, 24 кнопки, трехстрочный дисплей,
- Телефон LIP-7024LD, 24 кнопки, большой дисплей,
- LIP-7048DSS, консоль DSS/BLF с 48 кнопками.

Каждая из вышеуказанных моделей и комплекты для крепления на стене показаны на Рис. 2.2.2-1 – Рис. 2.2.2-8. Телефоны LIP-7004N и 7008D оснащены одним портом LAN для подключения к внешней локальной сети 10/100 Base-T LAN. Модели телефонов LIP-7016D, 7024D и 7024LD содержат по два порта LAN и, следовательно, по два разъема RJ-45. Один порт предназначен для подключения к локальной сети LAN, другой порт может использоваться для подключения настольного устройства обработки данных (компьютера) или другого IP-телефона. Встроенный в телефон интеллектуальный коммутатор 10/100Base-T предоставляет устройству обработки данных доступ к IP-сети, при этом обеспечивая приоритет для речевых пакетов.

Консоль LIP-7048DSS предназначена для добавления 48 программируемых кнопок к программируемым кнопкам на телефоне, к которому она присоединена. Консоль оснащена 2 портами LAN. Консоль LIP-7048DSS, когда электропитание на нее подается от внешнего адаптера, можно подключать к порту PC LAN телефона LIP-7016D, 7024D или 7024LD.

Каждый телефон серий LIP-7000 имеет стандартный 12-кнопочный номеронабиратель, телефонную трубку, набор от 4 до 24 программируемых кнопок и кнопки с фиксированными функциями. Все программируемые кнопки и большая часть кнопок с фиксированными функциями оснащены сверхяркими светодиодными индикаторами состояния цепи или функции.

Каждая модель телефона содержит следующие кнопки с фиксированными функциями:
телефон LIP-7004N

- OHN (On-Hook Dial) – набор номера без поднятия трубки
- Hold/Save (Удержание/Сохранение)
- Volume Control (Регулировка громкости)
- Speed (Сокращенный набор - ПК с предустановленной функцией)
- Trans/Pgm (Перевод вызова/Программирование – ПК с предустановленной функцией)

телефон LIP-7008D

- Speaker (Спикерфон)
- Hold/Save (Удержание/Сохранение)
- Volume Control (Регулировка громкости)
- Speed (Сокращенный набор)
- Trans/Pgm (Перевод вызова/Программирование)
- DND (Do Not Disturb) – (Не беспокоить – ПК с предустановленной функцией)

Call Back – (Обратный вызов - ПК с предустановленной функцией)

телефоны LIP-7016D, 7024D и 7024LD

Speaker (Спикерфон)
Hold/Save (Удержание/Сохранение)
Volume Control (Регулировка громкости)
Speed (Сокращенный набор)
Trans/Pgm (переадресация/программирование)
DND (DO NOT DISTURB) – (НЕ БЕСПОКОИТЬ)
Call Back (Обратный вызов)
Кнопки навигации.

Кроме того, телефоны LIP-7016, 7024D и 7024LD содержат 3 кнопки интерактивного управления (soft-кнопки). Функциональное назначение этих кнопок изменяется в зависимости от операций, выполняемых пользователем в конкретный момент времени. Текущее назначение этих интерактивных кнопок отображается в нижней строке ЖК-дисплея.

Телефон LIP-7008D оснащен двухстрочным, 48-символьным (24 символа на строку) жидкокристаллическим дисплеем (ЖК-дисплеем). ЖК-дисплей отображает цифробуквенную информацию для оказания помощи пользователю при использовании функций телефона. В свободном состоянии аппарата на верхней строке дисплея отображается имя или номер абонента, а на второй строке – время и дата. ЖК-дисплей позволяет выполнять некоторые функции, например Набор по имени (Набор из справочника) с использованием кнопок регулировки громкости для перемещения по именам, отображаемым на дисплее при поиске номера в справочнике.

В IP-телефоны серий LIP-7000 встроены цифровые сигнальные процессоры с функциями кодирования и декодирования речевых пакетов, эхоподавления, генерирования тональных сигналов и управления спикерфоном. Элемент регулировки громкости, представляющий собой кнопку кулисного типа для увеличения/уменьшения громкости, регулирует уровень сигнала в приемнике трубки и динамике, а также в приемнике гарнитуры, когда она используется.

Электропитание на телефоны серий LIP-7000 подается от внешнего адаптера электропитания, см. раздел 2.2.3, или через локальную сеть LAN от модуля POE8 или другого коммутатора Ethernet, совместимого со стандартом 802.3af. Если к терминалу LIP-7000 подключены и адаптер электропитания, и порт LAN с обеспечением электропитания, то требуемое напряжение питания будет подаваться от адаптера.

При помощи соответствующего монтажного комплекта аппарат LIP-7000 можно закрепить на стене. Литой кронштейн для крепления на стене содержит два крючка для фиксации трубки на месте. Один крючок необходимо отломать и вставить его в прорезь под рычагом телефона. Этот крючок будет удерживать трубку телефона на аппарате, закрепленном на стене. Примечание: консоль DSS на стене не закрепляется.

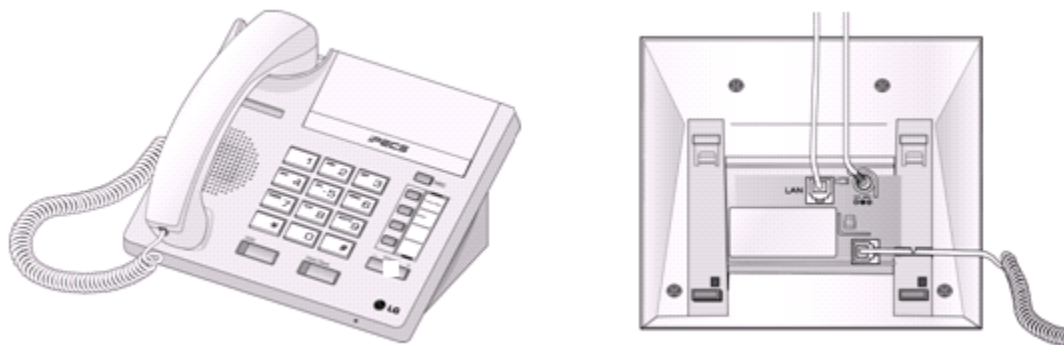


Рис. 2.2.2-1 Телефон LIP-7004N

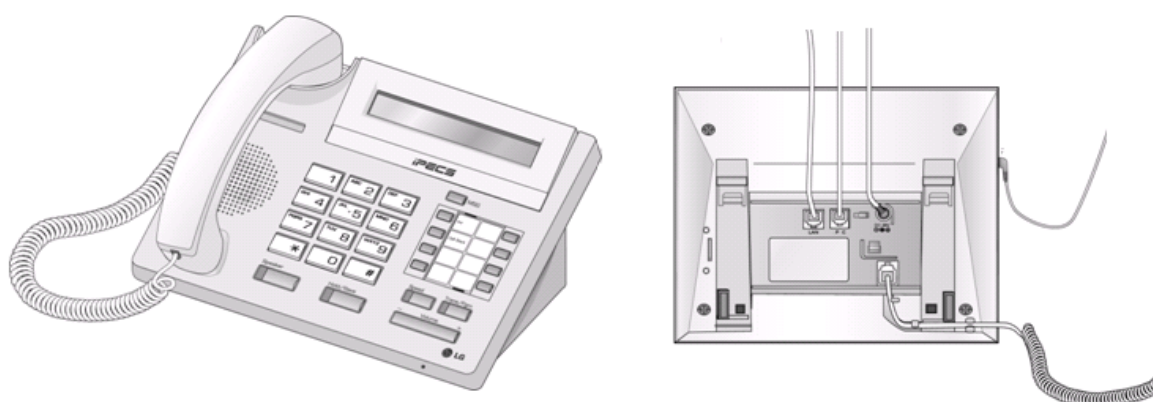


Рис. 2.2.2-2 Телефон LIP-7008D



Рис. 2.2.2-3 Телефон LIP-7016D



Рис. 2.2.2-4 Телефон LIP-7024D



Рис. 2.2.2-5 Телефон LIP-7024LD



Рис. 2.2.2-6 LIP 7004WMB, кронштейн для настенного крепления



Рис. 2.2.2-7 LIP 7008WMB, кронштейн для настенного крепления

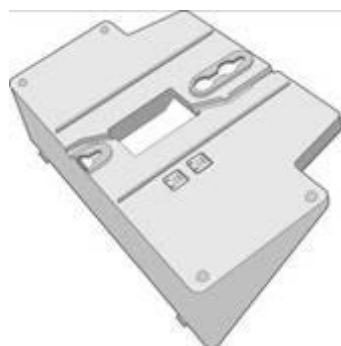


Рис. 2.2.2-8 LIP 7024WMB, кронштейн для настенного крепления

2.2.3 Адаптер электропитания (тип К) для телефонов и консолей серии LIP

Для обеспечения телефонов серий LIP-7000 или LIP-8000 электропитанием от внешнего источника переменного тока (т.е. электропитание не подается через локальную сеть LAN) необходимо использовать отдельный адаптер электропитания. Он поставляется вместе с сетевым кабелем, оснащенным штепсельной вилкой, соответствующей национальным стандартам электросетей страны пользователя. Диапазон входного напряжения адаптера: 100~240 В переменного тока, 50/60 Гц. На выходе адаптер обеспечивает 48 В постоянного тока, 0,3 А. К выходному разъему постоянного тока присоединяется кабель длиной 2 метра).

На Рис. 2.2.3-1 показан адаптер электропитания (тип К)

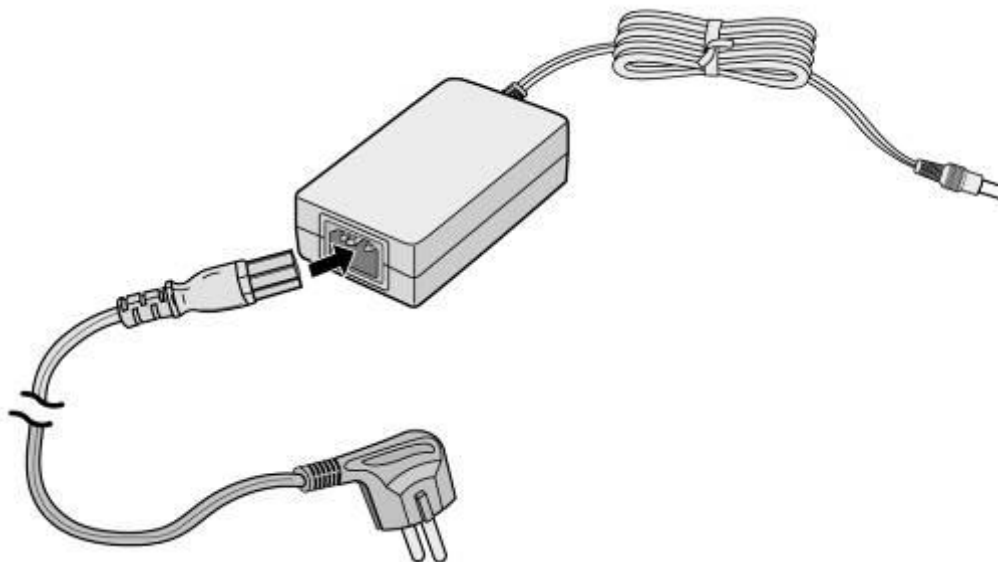


Рис. 2.2.3-1 Адаптер электропитания (тип К)

2.3 Монтажный комплект для установки модуля

Почти все модули iPECS, за исключением модулей SLTM32 и PSU, можно устанавливать различными способами:

- Установка на столе (горизонтальной поверхности) с использованием монтажного комплекта **Desk Mount Holder (Настольный держатель - DHLD)**,
- Закрепление каждого модуля по отдельности на стене с использованием настенного монтажного комплекта **Wall Mount Holder (Настенный держатель - WMHL)**,
- Установка каждого модуля по отдельности в 19"-стойку с использованием монтажной консоли высотой 1U (**1U-Rack Mount Bracket – 1U-RMB**),
- Установка модулей в системный блок (**Enhanced Main Cabinet**). Системный блок можно устанавливать в 19"-стойку, на столе (горизонтальной поверхности) и закреплять на стене.

Модуль SLTM32 можно устанавливать только в 19"-стойку, а источник питания PSU – только в системный блок.

В последующих разделах Руководства описываются монтажные комплекты для модуля и системного блока, а также дополнительные монтажные приспособления.

2.3.1 DHLD (Настольный держатель) / DHE (Подставка расширения для размещения модуля на столе (горизонтальной поверхности))

Настольный держатель модуля DHLD содержит пару боковых упоров и подставку расширения DHE для установки одного модуля. Подставка расширения DHE с модулем устанавливается между боковыми упорами. Можно установить несколько модулей в ряд между одной парой боковых упоров, при этом для каждого модуля потребуется подставка DHE. На Рис. 2.3.1-1 показаны держатель DHLD и подставка расширения DHE

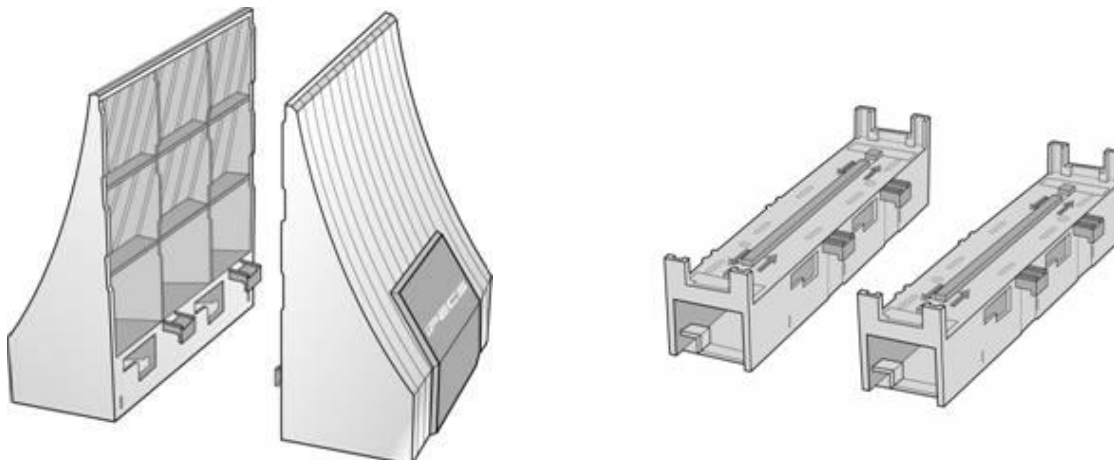


Рис. 2.3.1-1 DHLD (Настольный держатель) / DHE (Подставка расширения для размещения модуля на столе (горизонтальной поверхности))

2.3.2 WHLD (Настенный монтажный держатель)

Модули iPECS могут быть индивидуально смонтированы на стене с помощью держателя (настенного монтажного держателя модуля), изображенного на Рис. 2.3.2-1 . Настенный держатель WHLD предназначен для закрепления одного модуля.

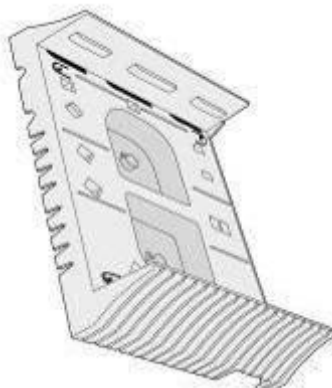


Рис. 2.3.2-1 Настенный монтажный держатель модуля

2.3.3 1U-RMB (Монтажная консоль высотой 1U для установки модуля в 19" стойку)

Системные модули iPECS можно по отдельности устанавливать в 19"-стойку при помощи монтажной консоли 1U-RMB, показанной на Рис. 2.3.3-1. Консоль 1U-RMB предназначена для установки одного модуля в 19"-стойку.

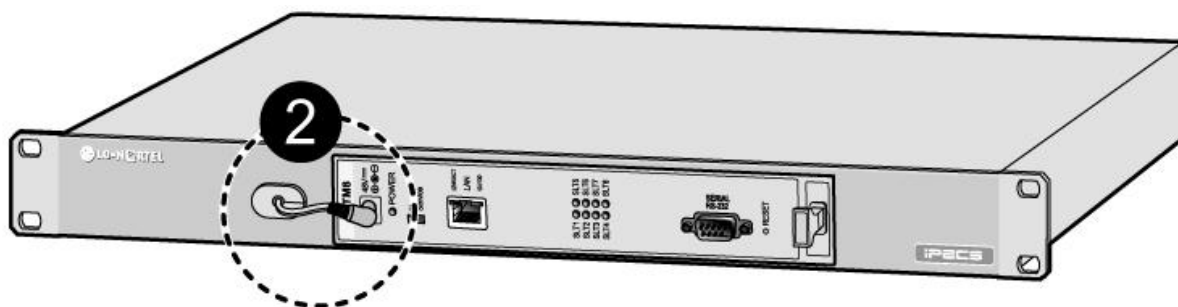


Рис. 2.3.3-1 1U RMB

2.3.4 МСКТЕ (Монтажный комплект для улучшенного системного блока)

Монтажный комплект для улучшенного системного блока содержит 10 слотов для подключения системных модулей и источника питания PSU. Слот #10 предназначен для установки и подключения только источника питания PSU, в слот #9 можно устанавливать один из системных блоков или источник питания, когда требуется обеспечить резервное питание системы. Остальные слоты используются для установки системных модулей в любой комбинации. На левой стороне передней крышки имеется нажимная кнопка для установки и удаления крышки. Кнопка оснащена фиксатором для предотвращения несанкционированного доступа к системному блоку. Системный блок показан на Рис. 2.3.4-1.

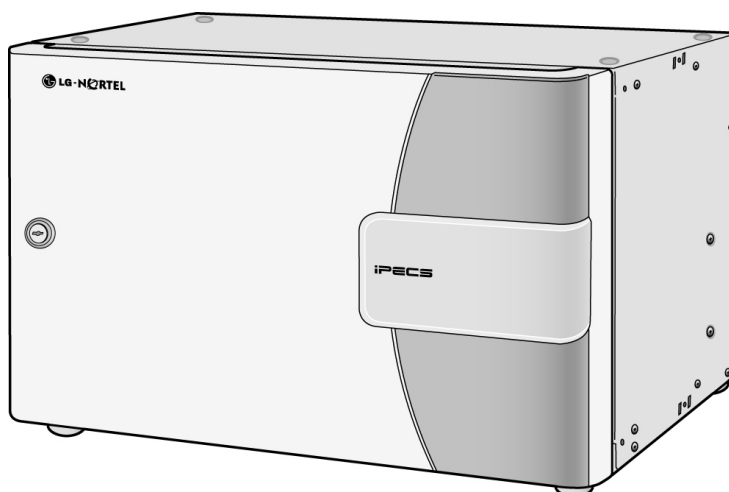


Рис. 2.3.4-1 Системный блок

Поставляемый монтажный комплект позволяет устанавливать системный блок в 19"-стойку, на горизонтальную поверхность (пол или стол) и закреплять на стене. При закреплении на стене системный блок присоединяется к монтажной раме при помощи настенного шарнирного кронштейна, что позволяет при необходимости получить доступ к разъемам кросс-платы, расположенной на задней панели системного блока.

Информация о предыдущих вариантах исполнения системного блока представлена в соответствующих предыдущих выпусках этого Руководства.

Монтажные комплекты для установки системного блока в 19"-стойку, на горизонтальную поверхность и для закрепления на стене показаны на следующих рисунках: Рис. 2.3.4-2, Рис. 2.3.4-3 и Рис. 2.3.4-4

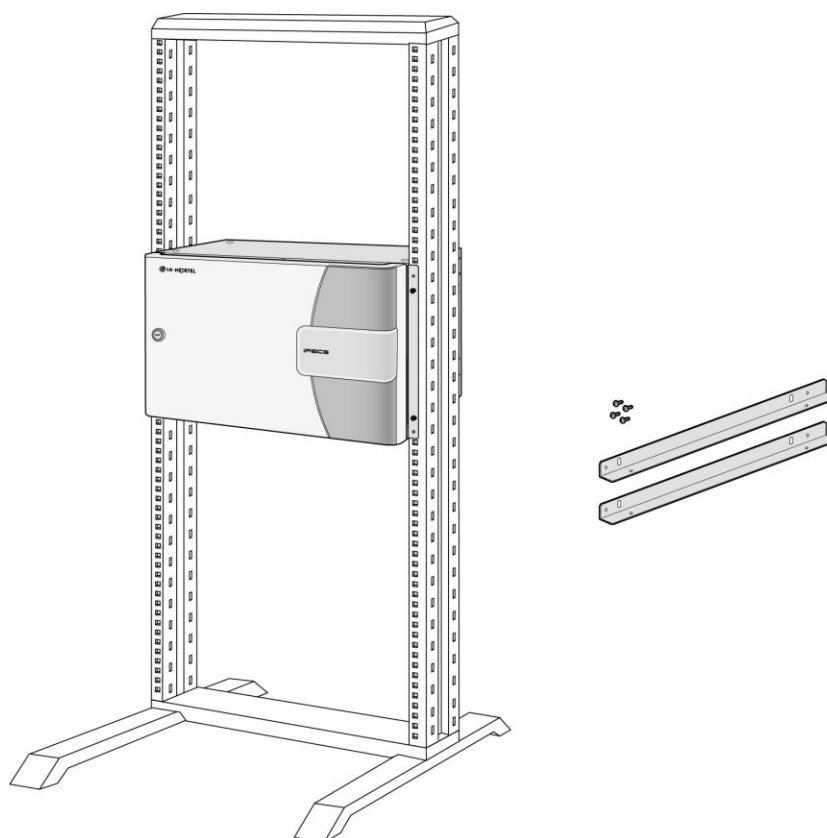


Рис. 2.3.4-2 Установка в 19"-стойку

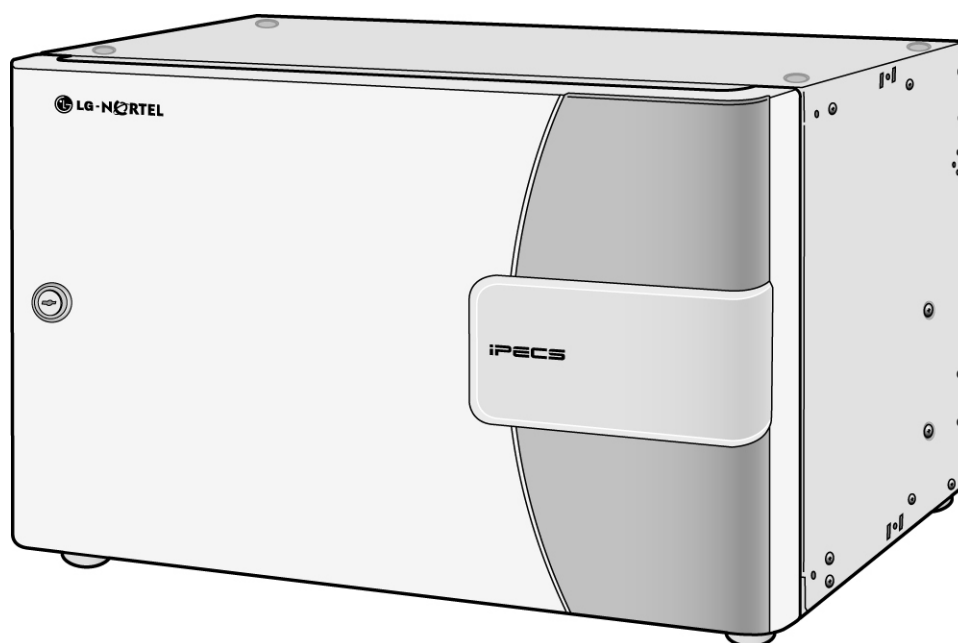


Рис. 2.3.4-3 Установка на горизонтальной поверхности

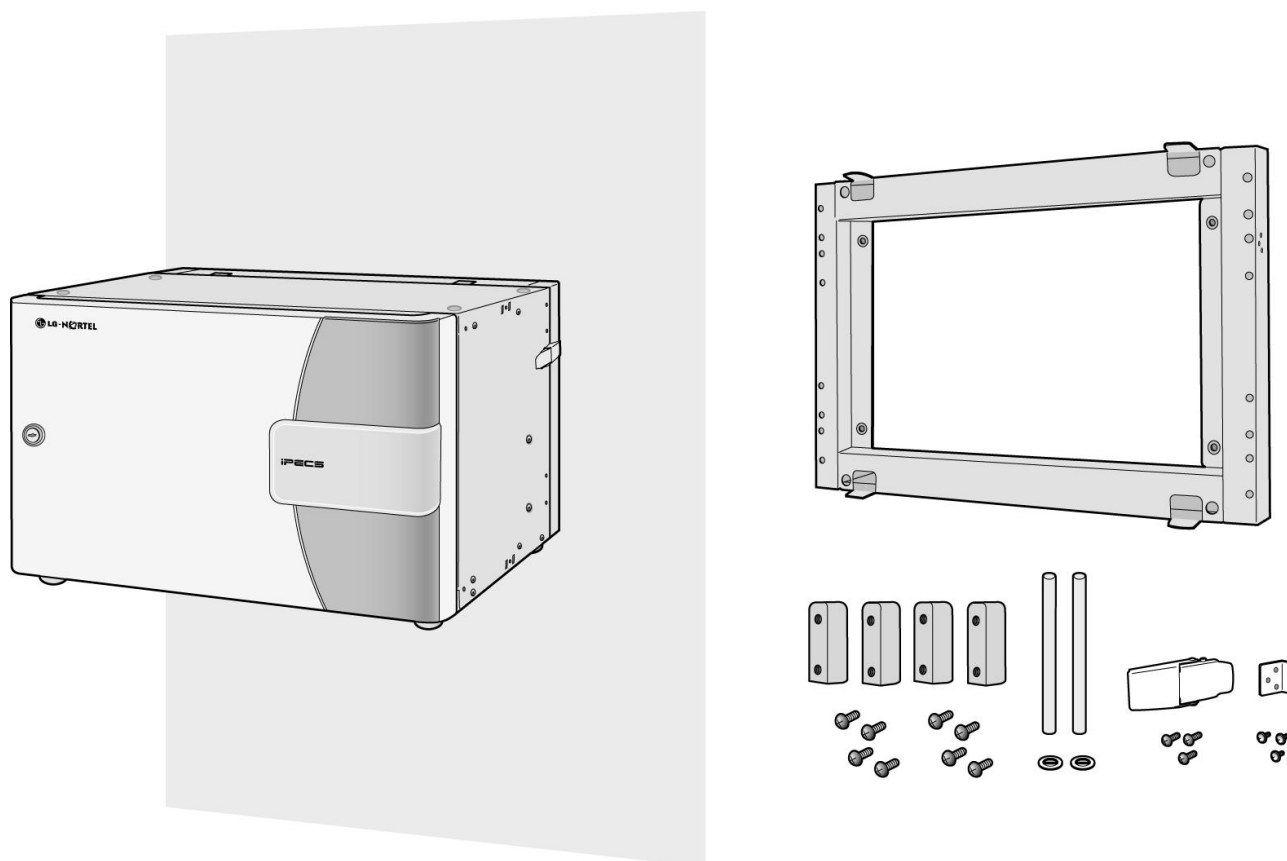


Рис. 2.3.4-4 Крепление на стене

2.4 Компоненты системного программного обеспечения

Базовые компоненты программного обеспечения системы iPECS поставляются уже предустановленными в различные системные модули. Кроме того, поставляется прикладное и сервисное программное обеспечение, разработанное для расширения и усовершенствования функциональных возможностей системы iPECS. Дополнительно поставляемые приложения и сервисы:

- **iPECS Phontage PC SoftPhone** (Программный системный телефон для ПК)
- **iPECS Phontage PDASoftPhone** (Программный системный телефон для КПК)
- **iPECS TSP/MSP - TAPI 3.1** (Драйвер приложений компьютерной телефонии CTI)
- **iPECS UMS - Unified Messaging Services** (Сервер унифицированного обмена сообщениями)
- **iPECS ez-Attendant** (CTI-приложение для системного оператора)
- **iPECS Networking** (Приложение объединенной сети связи)
- **iPECS UCS - Unified Communications Services** (Унифицированный сервер приложений связи)
- **iPECS NMS - Network Management Services** (Приложение сетевого администрирования)
- **iPECS AIM - Advanced Integration Messaging** (Расширенный протокол компьютерно-телефонных приложений)

Описание этих программных пакетов представлено в других Руководствах. Для получения информации об имеющейся документации системы iPECS свяжитесь с местным представительством компании LG-Nortel.

3 ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ

3.1 Емкость системы

Табл. 3.1-1 Показатели емкости системы

ОПИСАНИЕ	ЕМКОСТЬ		
	MFIM100	MFIM300	MFIM600
Системный блок, Улучшенный	10 слотов	10 слотов	10 слотов
Емкость системы	100 портов	300 портов	600 портов
Абоненты* ¹	70	300	600
Соединительные линии* ¹	42	200	400
Макс. число модулей RSGM* ²	35	150	300
Системные операторы	4	5	5
Последов. порт (RS-232C)	2	2	1
Порт USB-Host	-	-	1 порт
Вход внешней сигнализации/управления дверным звонком	2	2	2
Реле управления внешними устройствами	2	4	4
Входы внешнего источника музыки	2	2	2
Цепь аварийного переключения линий	4	4 + Внешн. PFTU (6 дополнительных)	4 + Внешн. PFTU (6 дополнительных)
Зоны внешнего оповещения	2	2	2
Зоны внутреннего оповещения	10	35	35
Системные ячейки сокращенного набора	800(48 цифр)	3000(48 цифр)	6000(48 цифр)
Зоны (группы) системных ячеек сокращенного набора	10	10	20
Персональные ячейки сокращенного набора	20(48 цифр)	100(48 цифр)	100(48 цифр)
Ячейки памяти последних набранных номеров	10(48 цифр)	10(48 цифр)	10(48 цифр)
Ячейка временного хранения номера	1(48 цифр)	1(48 цифр)	1(48 цифр)
Консоли DSS/Абонент	3	9	9
Буфер SMDR	5000 записей	10000 записей	15000 записей
Группы внешних линий	20	72	72
Группы абонентов/поиска	40	48	48
Макс. кол-во абонентов в группе	70	70	70

ОПИСАНИЕ	ЕМКОСТЬ		
	MFIM100	MFIM300	MFIM600
Пары Руководитель/Секретарь	10	36	36
Коды авторизации	500 (70/430)	1000(300/700)	2000(600/1400)
Время записи VSF	210 мин	210 мин	-
Каналы VSF	6	6	-
Модули VMIM:			
Макс. кол-во	1	1	6
Время записи	9 часов	9 часов	9 часов x 6
Макс. кол-во модулей MCIM	2	4	8
Макс. кол-во модулей WTIM	16	32	32
Каналы VoIP на MFIM	6	6	-
Резервирование	Да	Да	Да

Примечание 1: Максимальные значения для количества абонентских портов и портов соединительных линий не могут быть реализованы одновременно. Общее количество портов при использовании модуля MFIM100 не может превышать 100, модуля MFIM300 – не более 300, модуля MFIM600 – не более 600

Примечание 2: Для вычисления максимального количества портов RSGM используется формула = (доступные абонентские порты)/2, для работы модуля RSGM необходимо иметь достаточное количество каналов VoIP.

3.1.1 Габаритные размеры и вес

Табл. 3.1.1-1 Габаритные размеры и вес

Объект	ВЫСОТА (мм/дюйм)	ШИРИНА (мм/дюйм)	ГЛУБИНА (мм/дюйм)	ВЕС (кг/фунт)
Модуль	230/9,1	38,8/1,5	194,5/7,7	1,5/3,3
Системный блок, улучшенный	265,6/10,5	440/17,3	318,2/12,5	7,78/17,2
Источник питания PSU	230/9,1	38,3/1,5	179,4/7,1	1,4/3,1
Консоль 1U RMB	38,3/1,5	482,6/19	183,27,2	2/4,4
Держатель DHLD * ¹	146/5,7	111,5/4,4* ¹	128/5	0,4/0,9
Держатель WHLD	280/11,0	60/2,4	188,3/7,4	0,2/0,4

Примечание 1 К указанной ширине настольного держателя следует добавить приблизительно 40 мм/3.2 дюйма для каждого установленного модуля.

3.1.2 Характеристики окружающей среды

Табл. 3.1.2-1 Характеристики окружающей среды

	ГРАДУСЫ (°C)	ГРАДУСЫ (°F)
Рабочая температура	0~50	32~122
Оптимальная рабочая температура	20~26	68~78
Температура хранения	-20~60	-4~140
Относительная влажность	0~80% (без конденсата)	

3.1.3 Электрические характеристики

3.1.3.1 Электрические характеристики системы

Табл. 3.1.3.1-1 Электрические характеристики системы

	ХАРАКТЕРИСТИКИ
Адаптер электропитания модуля (тип G)	
- Входное переменное напряжение	100-240 В, +/-10% @ 50/60 Гц
- Входной переменный ток	1,0 А
- Выходное постоянное напряжение/ток	48 В / 0,8 А
Адаптер электропитания телефона (тип К)	
- Входное переменное напряжение	100-240 В, +/-10% @ 50/60 Гц
- Входной переменный ток	0,2 А
- Выходное постоянное напряжение/ток	48 В / 0,3 А
Источник электропитания PSU	
- Входное переменное напряжение	100-240 В, +/-10% @ 50/60 Гц
- Предохранитель	T6.3, AC250V
- Выходное постоянное напряжение/ток	48 В / 5,3 А 5 В / 1 А
Контакт реле управления внешними устройствами	2 А; 30 В
Вход внешнего источника музыки	0 дБ; 600 Ом
Порт внешнего оповещения	0 дБ; 600 Ом
Электропитание по локальной сети LAN	0,1 А макс.

3.1.3.2 Требования к электропитанию модуля

Табл. 3.1.3.2-1 Требования к электропитанию модуля

Модуль	Требуемый ток (мА)	Требуемая мощность (Вт)
MFIM	150	7,2
VOIM8/24	100	4,8
VMIM	100	4,8
MCIM	100	4,8
SLT4	280	13,4
SLT8	440	21,1
LGCM4/8	100	4,8
BRI2/4	100	4,8
DIDM8	310	14,9
PRIM	100	4,8
WTIM4	440	20,7
WTIM8	740	34,9
DTIM8	640	30,7
POE без телефонов LIP	100	4,8
8 телефонов LIP	800	38,4

3.1.3.3 Максимальная длина абонентских линий**Табл. 3.1.3.3-1 Максимальная длина абонентских линий**

АБОНЕНТ	AWG 22 (м/КфТ)	AWG 24 (м/КфТ)
Системный телефон LIP	100/0,328	100/0,328
IP-телефон (SIP или H.323)	100/0,328	100/0,328
Цифровой терминал	500/1,64	300/1
Аналоговый однолинейный телефон (SLTM4/8)	6,000/20	4,000/13
Аналоговый однолинейный телефон (SLTM32)	4,500/15,4	3,000/10

Примечание 1: Все системные телефоны серий LIP совместимы со стандартами IEEE 802.3af POE

3.1.3.4 Характеристики аналоговых соединительных линий**Табл. 3.1.3.4-1 Характеристики аналоговых внешних линий**

ПАРАМЕТР	ХАРАКТЕРИСТИКА
Порог чувствительности к посылкам вызова	40 В ср.кв.; 16~30 Гц 30 В ср.кв.; 30~37 Гц
Тональный набор	
- Девиация частоты	Менее +/-1.8%
- Время нарастания сигнала	Макс. 5 мс
- Длительность посылки тона	Мин. 50 мс
- Междигитовый интервал	Мин. 30 мс
Импульсный набор	
- Скорость набора	10 имп./с
- Импульсный коэффициент	60/40% или 67/33%

Примечание 1: Порог чувствительности к посылкам вызова по аналоговым внешним линиям будет изменяться по мере перехода из одного нормативно регулируемого региона в другой (с иными нормативами).

4 УСТАНОВКА

4.1 Краткий обзор

При установке системы iPECS, как и любого сложного оборудования связи, монтажные работы должны выполняться квалифицированными специалистами, внимательно и продуманно. Процесс установки системы разделен на 6 основных этапов:

- ✓ Подготовка места установки
- ✓ Проверка оборудования
- ✓ Установка требуемого монтажного комплекта для размещения модулей в системном блоке /на стене/ на столе
- ✓ Установка и подключение модуля
- ✓ Установка системных телефонов и терминалов
- ✓ Программирование системы и проверка.

Применение описанных в следующих разделах инструкций позволит быстро и рационально установить оборудование. Наставления по программированию и проверке системы представлены в Руководстве по администрированию и программированию системы iPECS.

4.2 Подготовка места установки

4.2.1 Общие требования к месту установки

Сначала необходимо определить приемлемое место для размещения монтажного комплекта модуля (настольного держателя, настенного держателя или системного блока). При определении места установки необходимо учесть следующие моменты:

- Системный блок может быть установлен на пол или на стол, в 19"-стойку или закреплен на стене. При установке на пол или стол убедитесь, что монтажная поверхность имеет достаточную прочность и выдержит устанавливаемый системный блок и другое оборудование.
- При монтаже на стену НЕ ДОПУСКАЕТСЯ закрепление системного блока непосредственно на каменную стену или панель сухой штукатурки. К стене необходимо прочно прикрепить фанерную плиту толщиной 12 мм (1/2"), к которой затем прикрепляют системный блок и кросс.
- На месте размещения должен быть обеспечен доступ к источнику электропитания переменного тока 100~240 В, 50-60 Гц, оснащенного автоматическим размыкателем цепи или предохранителем 10 А и защищенному от перенапряжения. Рядом с местом размещения оборудования, на расстоянии не более 2 метров (6 футов), должна находиться заземленная розетка. При использовании комплекта для настольной установки требуется отдельная розетка электропитания для каждого модуля. Допускается использование многорозеточного кабеля-удлинителя.
- Место размещения должно быть оборудовано качественным защитным заземлением, например металлические трубы холодной воды без неметаллических сочленений. Точка подключения к шине заземления должна находиться как можно ближе к месту установки системы.
- Система должна устанавливаться в хорошо вентилируемом помещении, в котором поддерживается температура в диапазоне 2°C (68°F) и относительной влажностью 0-80% (без конденсата).

- Система должна устанавливаться не далее 8 м (25 футов) от кабельного ввода городских линий. Если система будет подключена к локальной сети LAN вместе с устройствами обработки данных или к внешней сети VoIP, она должна размещаться в радиусе не более 100 м от точки доступа в сеть. При установке необходимо также следить, чтобы расстояние до телефонных аппаратов и терминалов не превышало максимально допустимого для данного типа аппарата, см. раздел 3.1.3.3. В случае использования существующей кабельной сети необходимо проверить сопротивление шлейфа.
- При выборе места установки необходимо предусмотреть удобство эксплуатации системы: обеспечить достаточное пространство и освещенность, а также возможность расширения системы в будущем.
- Система должна устанавливаться на удалении от радиопередающих устройств, сварочных аппаратов, копировальной техники и другого оборудования, генерирующего электрические помехи. Система должна быть защищена от прямого попадания воды, пыли, а также механических повреждений и влияния вибрации.

4.2.2 Проверка комплектности

После определения места установки, подвода электропитания и защитного заземления, установки систем освещения и вентиляции, убедитесь в комплектности оборудования и отсутствии повреждений при транспортировке. Упаковка модулей и терминалов не должна быть нарушена. Убедитесь, что тип и количество модулей и терминалов соответствует заказу. Необходимо также проверить комплектность дополнительного оборудования и устройств защиты от скачков напряжения в электросети. К этому времени отдельные модули и терминалы еще могут быть не распакованы.

Если какое-либо оборудование повреждено или отсутствует, об этом следует уведомить соответствующий персонал для исправления ситуации.

4.3 Установка монтажных комплектов

4.3.1 Установка монтажного комплекта для системного блока

С помощью монтажного комплекта системный блок может быть установлен на пол или стол, в 19"-стойку или закреплен на стене. В следующих разделах приведены инструкции для каждой операции установки, а также описаны установка и снятие передней крышки системного блока.

4.3.1.1 Навешивание/снятие передней крышки

Вместе с системным блоком поставляется стандартная крышка. Навешивание и фиксация крышки:

1. Совместите язычок с надрезом на правой стороне крышки с прорезью в правой кромке системного блока. См. Рис. 4.3.1.1-1.
2. Вставьте язычок в прорезь системного блока.
3. Сместите крышку вправо для зацепления язычков.
4. Поверните левый край крышки, так чтобы она закрыла системный блок и вошла в зацепление с дверной защелкой.

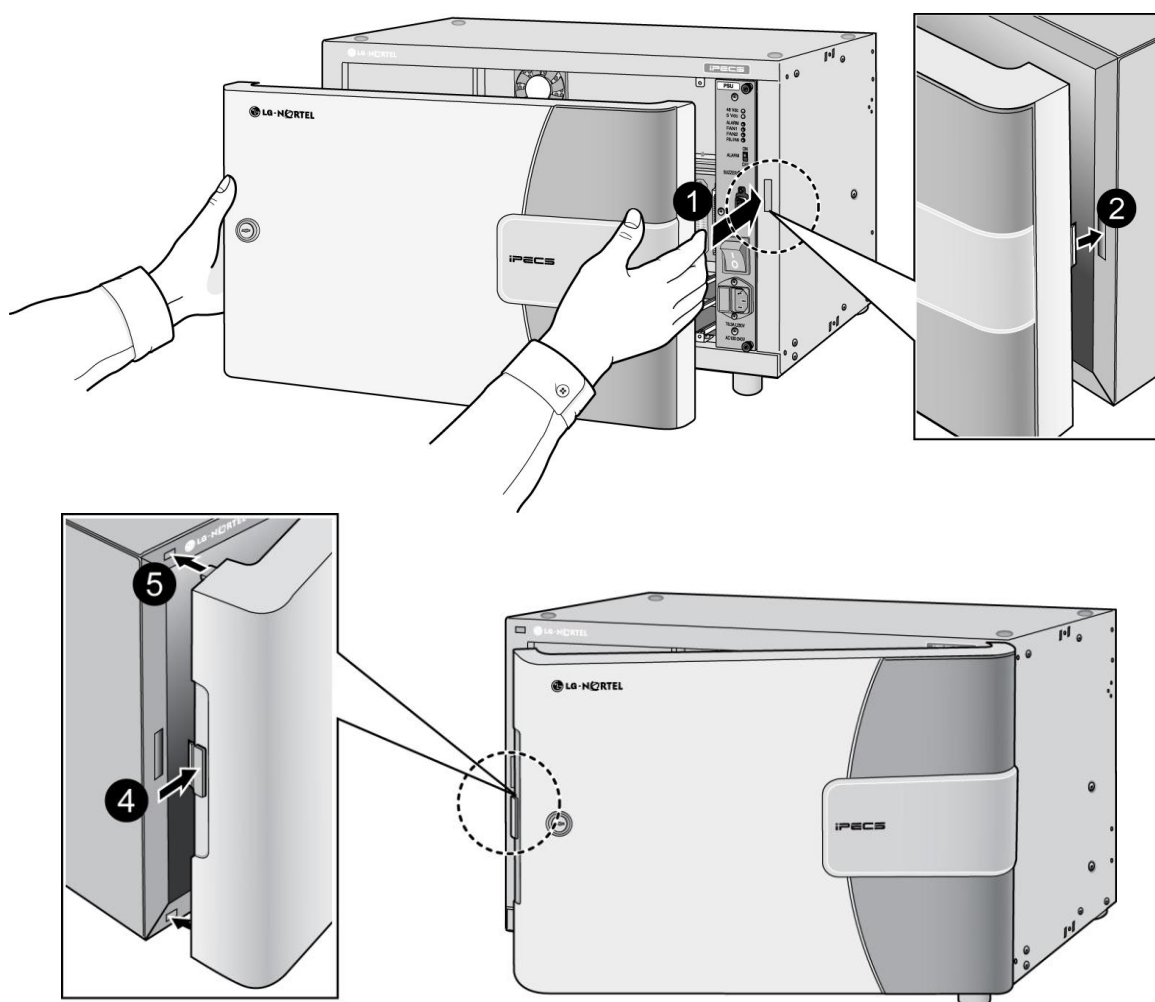


Рис. 4.3.1.1-1 Навешивание передней крышки

Снятие передней крышки:

1. Нажмите кнопку на левом краю крышки для освобождения защелки. См. Рис. 4.3.1.1-2.
2. Поверните левый край крышки, чтобы немного ее приоткрыть.
3. Сместите крышку влево для расцепления язычка с надрезом.
4. Снимите крышку с системного блока.

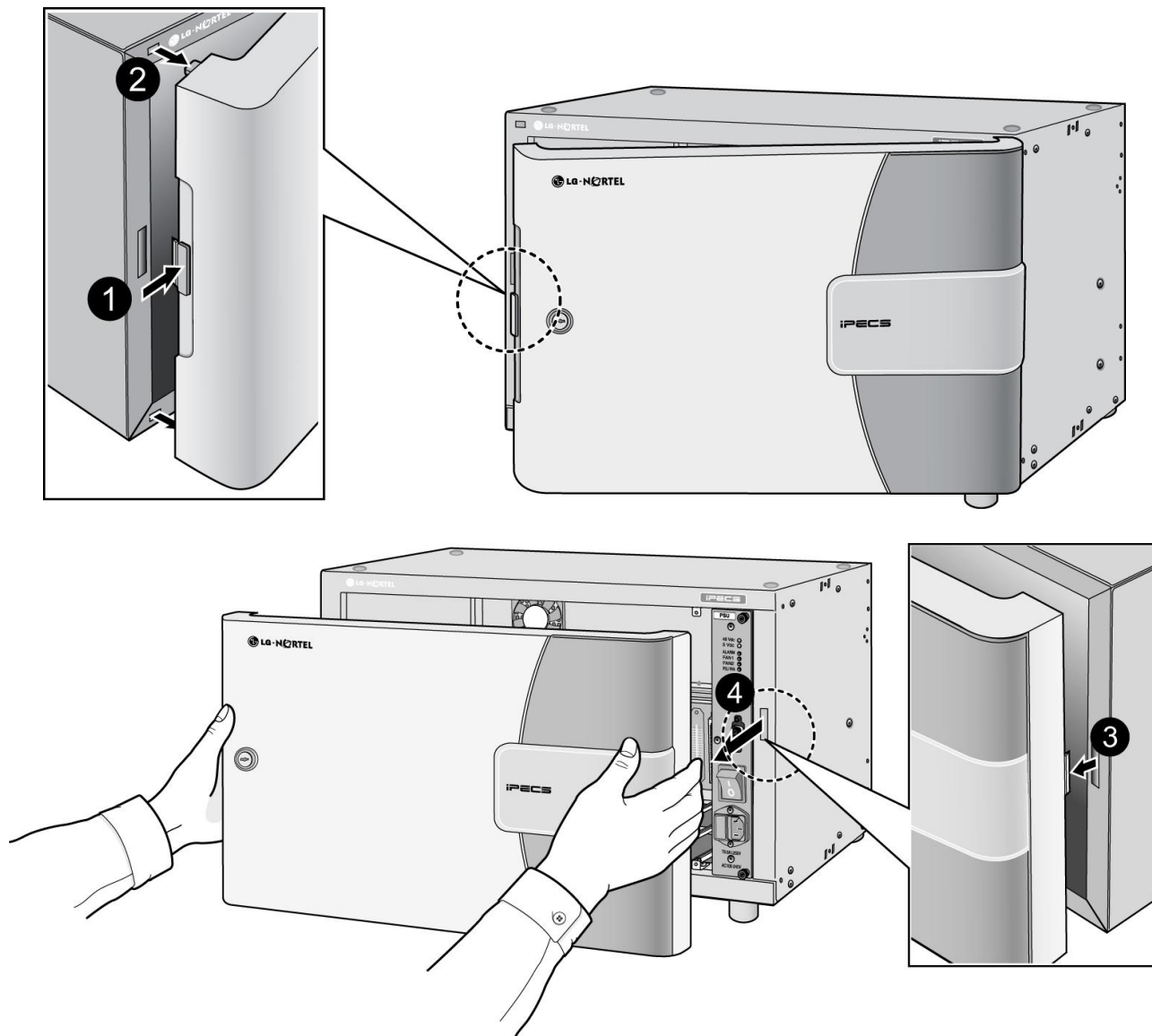


Рис. 4.3.1.1-2 Снятие передней крышки

4.3.1.2 Установка в 19"-стойку

Вместе с системным блоком в стандартной комплектации поставляются монтажные кронштейны для установки в 19"-стойку. Эти кронштейны закрепляются на передней части каждой боковой стенки системного блока.

Установка системного блока в 19"-стойку:

- Закрепите монтажные кронштейны на боковых сторонах системного блока с помощью четырех крепежных винтов M4 x 6 мм, поставляемых в монтажном комплекте, см. Рис. 4.3.1.2-1.
- Прикрепите кронштейны к стандартной 19"-стойке при помощи четырех соответствующих крепежных винтов, гаек и стопорных шайб.

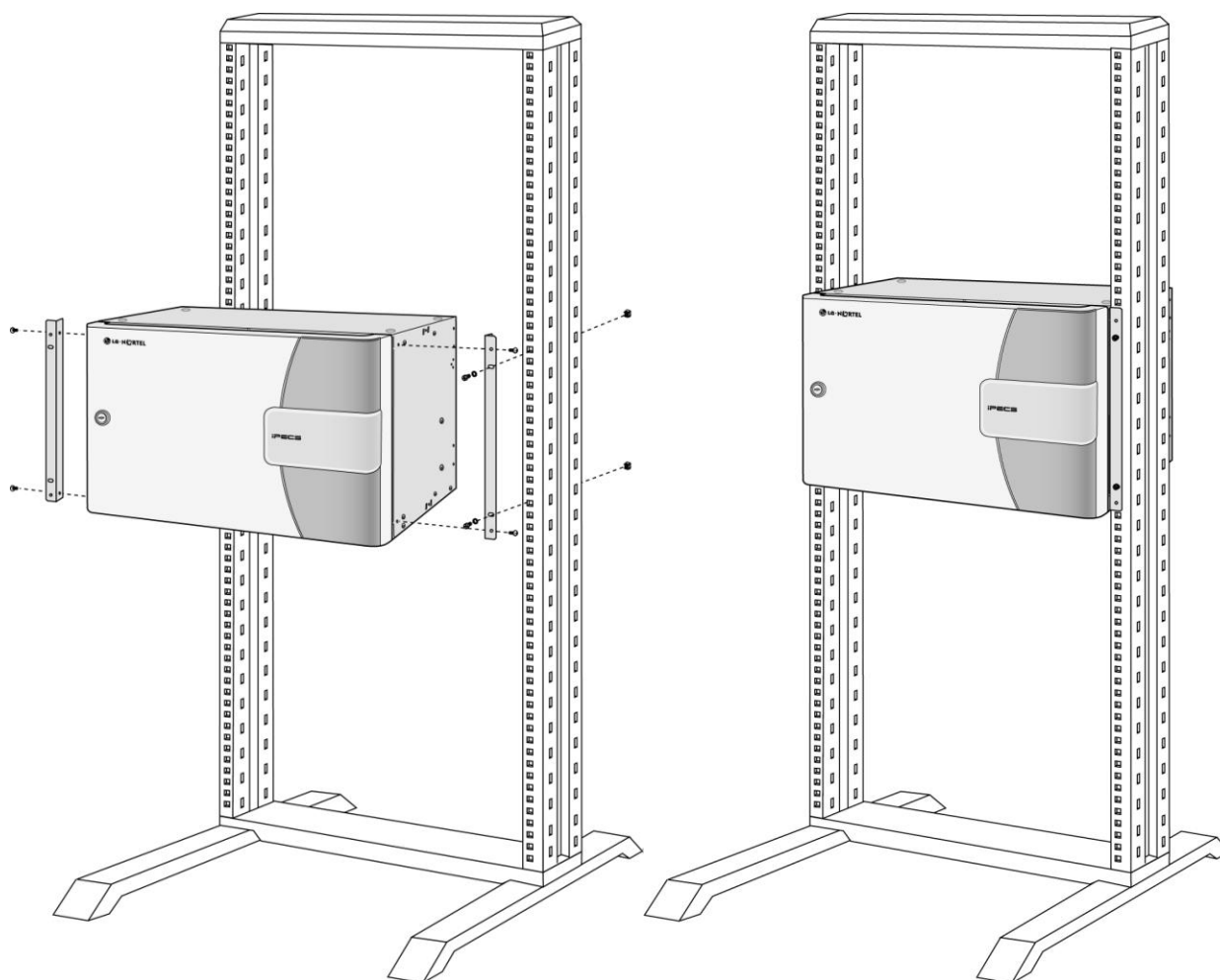


Рис. 4.3.1.2-1 Установка в 19"-стойку

4.3.1.3 Установка системного блока на стене

При настенном монтаже кирпичная или оштукатуренная стена в месте установки системного блока **ДОЛЖНА БЫТЬ** закрыта фанерной плитой. Фанерную плиту рекомендуется использовать во всех случаях настенного монтажа. Толщина фанеры 12 мм подходит для большинства случаев установки. Плиту следует закрепить на подходящей высоте, приблизительно 1 м над полом, с использованием дюбелей, число и точки размещения которых выбираются для равномерного распределения веса системы.

Размеры фанерной плиты должны быть достаточно большими для отдельного размещения кроссов телефонных линий и линий локальной сети LAN, а также для дополнительного оборудования, в частности источников музыки и пр.

К стене прикрепляется дополнительный комплект настенного монтажа, после чего к нему прикрепляется системный блок. Такой комплект позволяет поворачивать системный блок на петлях для получения доступа к разъемам кросс-платы, расположенной на задней панели системного блока, для подключения телефонных линий. Шарнирные петли закрепляют на одной из боковых стенок системного блока перед его установкой. Выбор стороны для крепления петель должен определяться условием обеспечения максимальных зазора и освещения для удобства эксплуатации. Для предотвращения непроизвольного поворота системного блока на петлях в монтажный комплект входит защелка. Для прикрепления системного блока к стене (см. Рис. 4.3.1.3-1) необходимо выполнить следующие операции:

- Разберите шарнирные петли, удалив шарнирную ось и разъединив части петель.
- Установить при помощи крепежных винтов М6 х 8 мм разделенные части петель – две на настенном кронштейне и две на системном блоке.
- При помощи настенного держателя из монтажного комплекта пометьте позиции четырех монтажных отверстий, см. Рис. 4.3.1.3-1. Убедитесь в точности расположения монтажных отверстий.
- Просверлите четыре отверстия глубиной 7 мм для пластиковых стеновых анкеров, поставляемых в монтажном комплекте.
- Вставьте полностью в отверстия стеновые дюбели и завинтите в каждый из них шуруп, оставив выступающую часть длиной 6 мм.
- Навесьте монтажную раму на выступающие шурупы и надежно затяните их.
- Вставьте шарнирные оси и установите системный блок на монтажную раму, совместив части петель с шарнирными осями. После этого опустите системный блок на место.
- В конце установки, прикрепите защелку к монтажной раме и системному блоку при помощи шести винтов М3 х 6 мм. Защелка должна быть установлена с противоположной стороны от шарнирных петель.

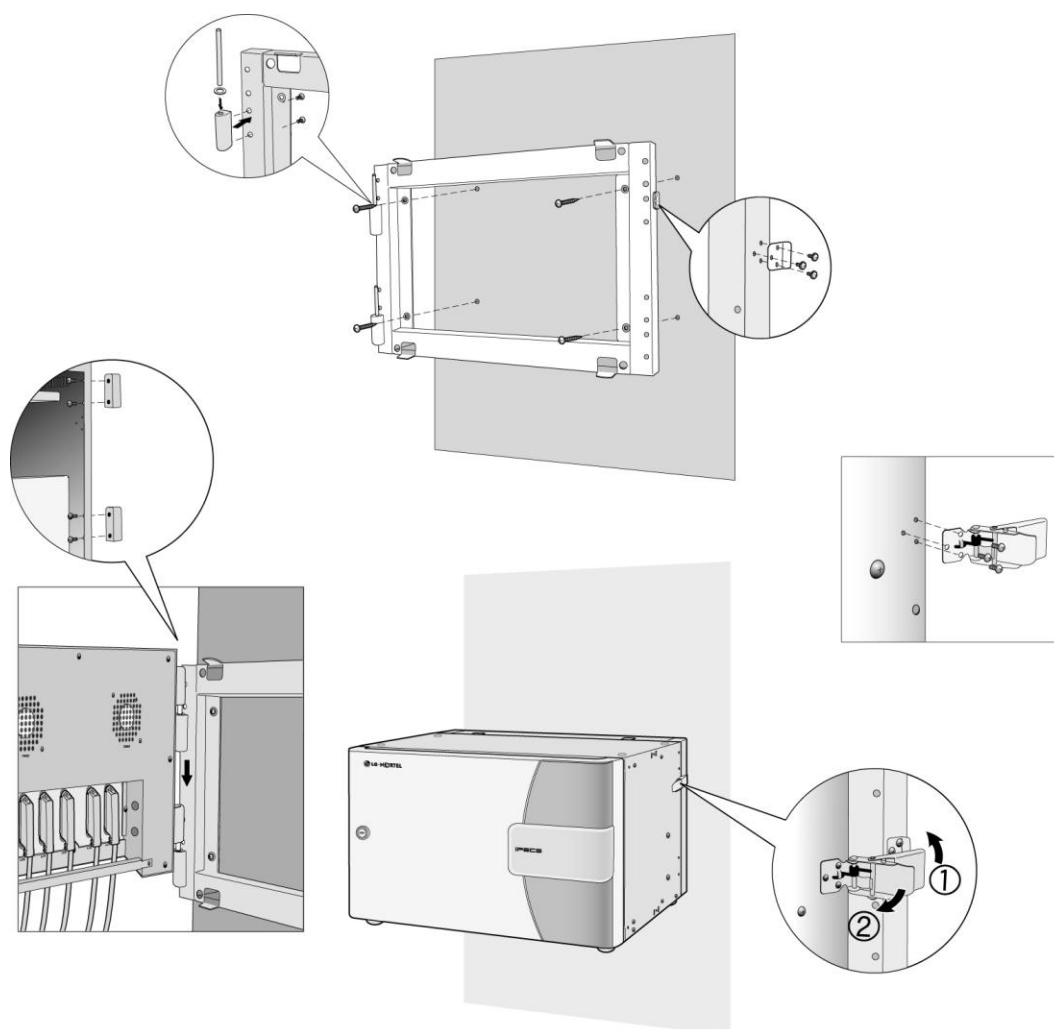


Рис. 4.3.1.3-1 Установка настенного монтажного комплекта для системного блока


4.3.2 Заземление системного блока


**ВНИМАНИЕ**

Перед подключением источника питания переменного тока системный блок необходимо подключить к защитному заземлению согласно соответствующим рекомендациям IEEE. Защитное заземление необходимо для обеспечения безопасности пользователей и подавления электромагнитных помех.

Качественное заземление является гарантией стабильной работы системы и безопасности её эксплуатации. При отсутствии специального контура заземления, достаточно надежное заземление обеспечивает подключение к металлической водопроводной трубе для подачи холодной воды. В этом случае необходимо убедиться в отсутствии изолированных соединений. При наличии таких вставок необходимо либо выбрать другую точку присоединения к заземлению либо, если возможно, шунтировать вставку.

Для заземления рекомендуется использовать медный провод 12 AWG типа UL-1015 (Ø сечения провода 2 мм) или с большим диаметром. Для точного выбора типа и размеров провода необходимо проверить соответствующие национальные и локальные коды классификации проводов. Провод должен быть как можно более коротким. Рекомендуется, чтобы провод был не длиннее 1 м (приблизительно 3,3 фута).

Постоянное защитное заземление “” должно быть подключено к кросс-плате системного блока медным проводом типа UL-1015 (#12 AWG с Ø сечения провода 2 мм или с большим диаметром). Клемма защитного заземления на системном блоке находится в нижней левой части его задней стенки см. Рис. 4.3.2-1.

Ослабьте винт на клемме “”, вставьте в нее провод заземления и надежно затяните винт.

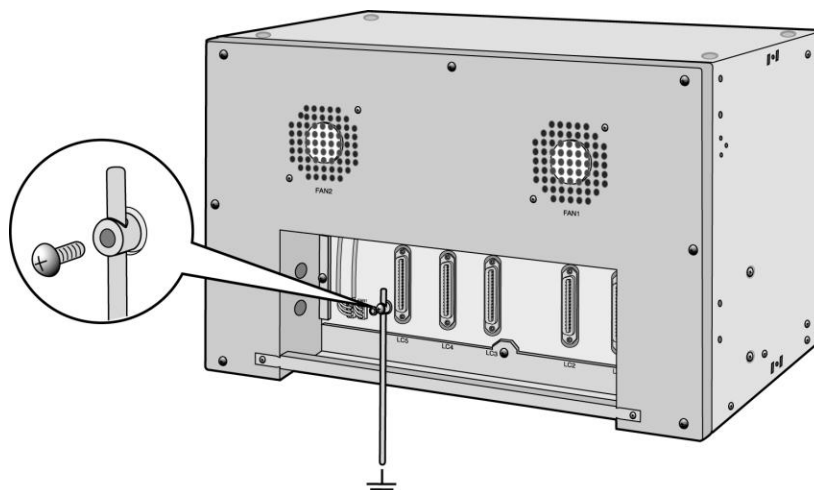


Рис. 4.3.2-1 Заземление системного блока

4.3.3 Монтажный комплект для установки модуля на столе (горизонтальной поверхности)

В этом разделе описана последовательность действий при сборке держателя для установки модуля на полу или столе (DHLD/DHE) , см. Рис. 4.3.3-1. Следует отметить, что для каждого модуля требуется своя подставка расширения DHE.

- Совместите шпоночные пазы на боковых стенках подставки с выступающими фиксаторами на стенке бокового упора.
- Сместите подставку расширения и боковой упор в противоположных направлениях до фиксации направляющих ключей в шпоночных пазах.
- Повторите эти шаги для других подставок расширения и второго бокового упора.

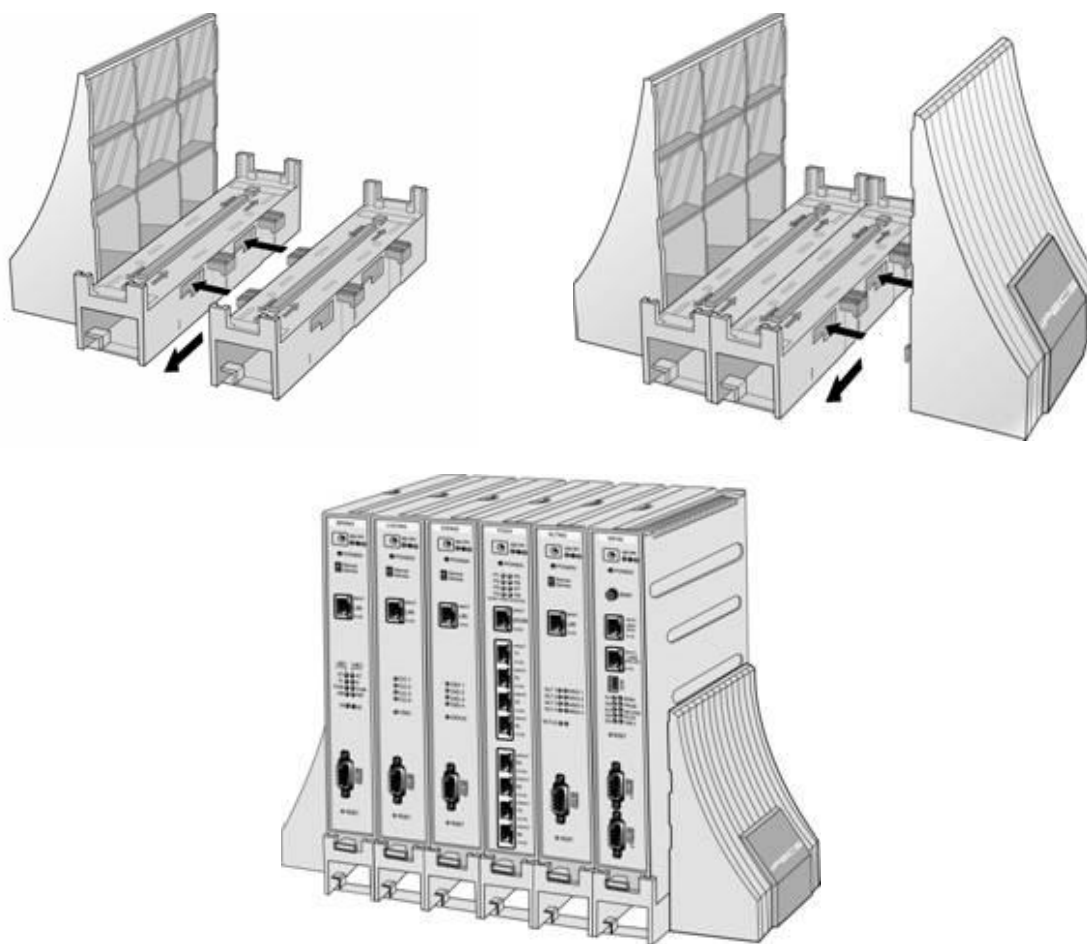


Рис. 4.3.3-1 Держатель для установки модуля на столе (горизонтальной поверхности)

После сборки держателя модули устанавливаются в слоты подставок расширения. Передние панели модулей должны быть обращены в одну сторону.

4.3.4 Комплект для закрепления модуля на стене

Настенный держатель предназначен для закрепления на стене одного модуля. Для установки см. Рис. 4.3.4-1: и нижеприведенные инструкции.

- Поместите настенный держатель на место установки и пометьте две позиции для отверстий под дюбели.
- Просверлите два отверстия диаметром 7 мм для пластиковых стеновых дюбелей, поставляемых в монтажном комплекте.
- Вставьте два дюбеля в отверстия и ввинтите два шурупа, оставив их выступать на 6 мм.
- Уложите провода в кабельные каналы (пазы) на задней стороне настенного держателя.
- Навесьте настенный держатель на выступающие шурупы и надежно затяните их.
- Вставьте модуль в настенный держатель до его фиксации.
- Подключите все провода к модулю, см. раздел 4.5.

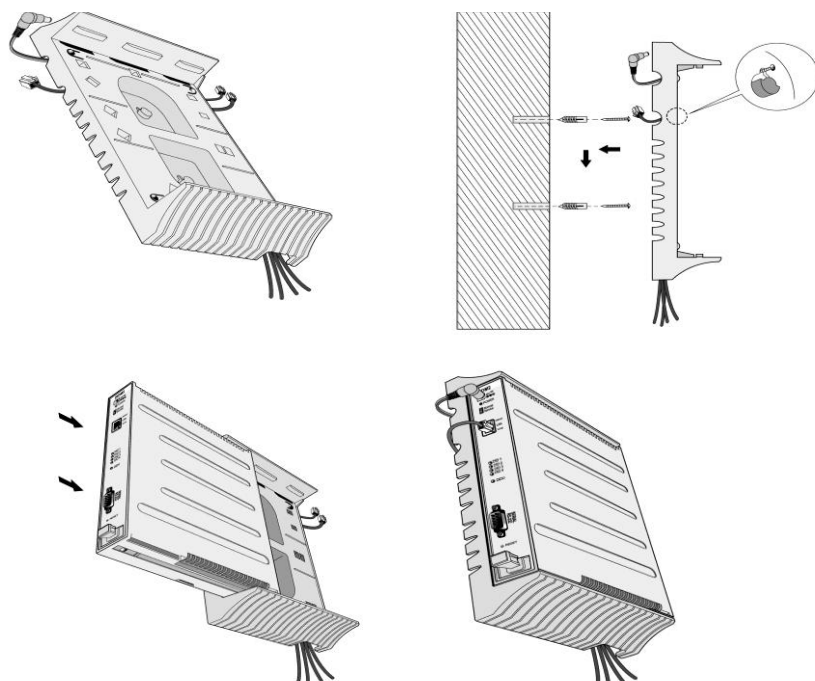


Рис. 4.3.4-1 Комплект монтажного держателя для крепления модуля на стене

4.3.5 Монтажная консоль высотой 1U для установки модуля в 19" стойку

Монтажная консоль высотой 1U предназначена для размещения одного модуля и адаптера электропитания в 19"-стойке. Для установки см. нижеприведенные рисунки и инструкции:

1. Установите адаптер электропитания в консоль 1U-RMB. См. Рис. 4.3.5-1.
 - Отвинтите два винта на задней стенке консоли 1U-RMB для освобождения ее верхнего кожуха.
 - Снимите верхний кожух.
 - Отвинтите два винта, фиксирующих кронштейн адаптера электропитания.
 - Снимите кронштейн адаптера электропитания.
 - Установите адаптер питания (сторона с этикеткой должна быть обращена к

внутренней поверхности консоли RMB), закрепите адаптер с помощью кронштейна и двух винтов.

- Вставьте кабель постоянного напряжения через отверстие в передней стенке консоли 1U-RMB. Следует заметить, что при установке модуля RSGM кабель постоянного напряжения должен проходить через отверстие в задней стенке консоли 1U-RMB.
- Наденьте резиновую втулку на кабель постоянного напряжения и вставьте ее в отверстие в передней стенке консоли.
- Установите на место верхний кожух и затяните два винта.

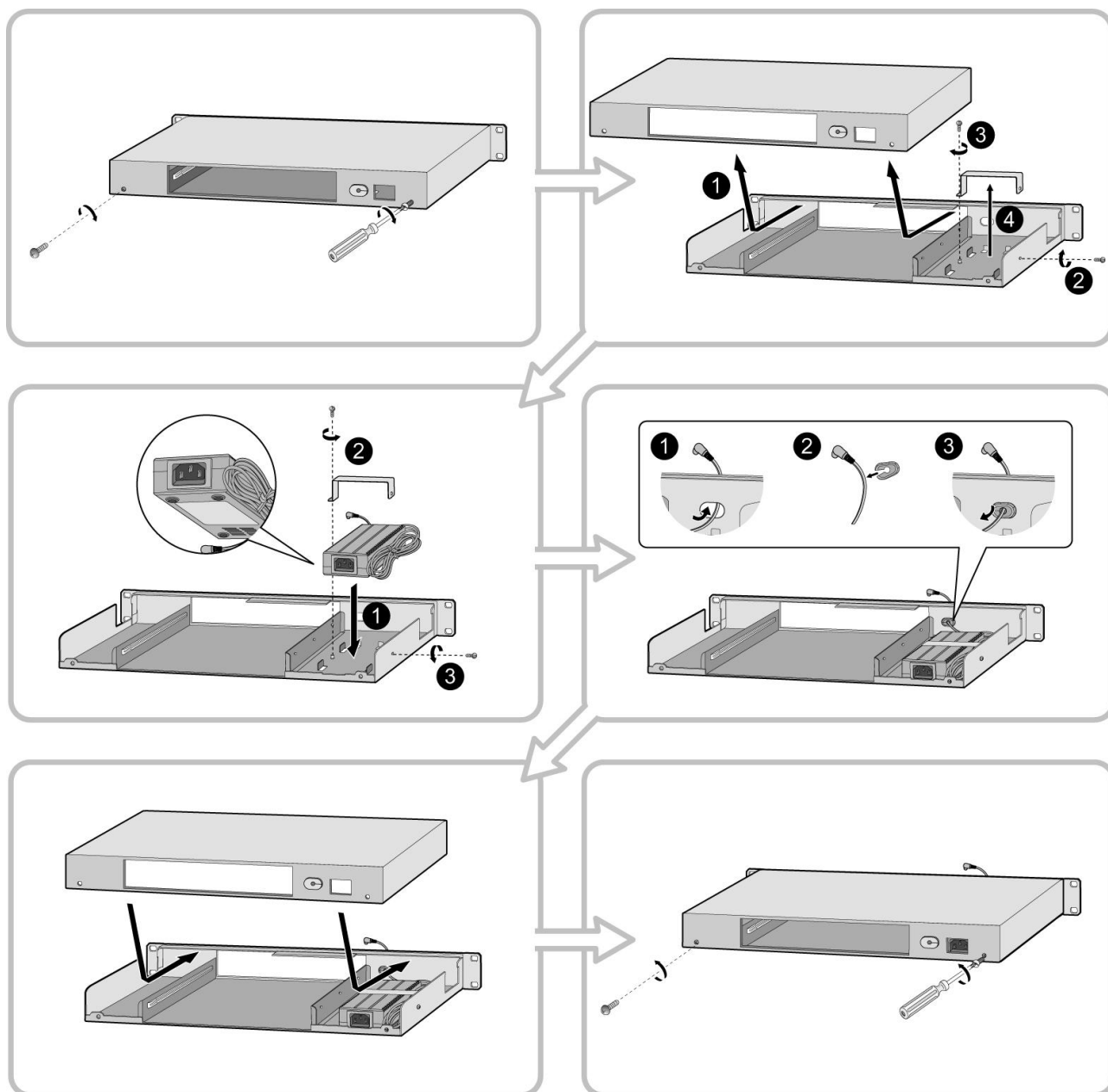


Рис. 4.3.5-1 Установка адаптера электропитания в консоль 1U RMB

2. Установите модуль в консоль 1U-RMB и соедините адаптер электропитания с его

кабелем постоянного напряжения. См. Рис. 4.3.5-2.

- Вставьте модуль внутрь консоли 1U-RMB.
- Установите ферритовое кольцо для подавления электромагнитных помех на кабель постоянного напряжения. Для модуля RSGM кабель постоянного напряжения должен проходить через отверстие в задней стенке консоли 1U-RMB. Для остальных модулей кабель постоянного напряжения должен проходить через отверстие в передней стенке консоли 1U-RMB.
- Подключите кабель постоянного напряжения от адаптера к модулю.

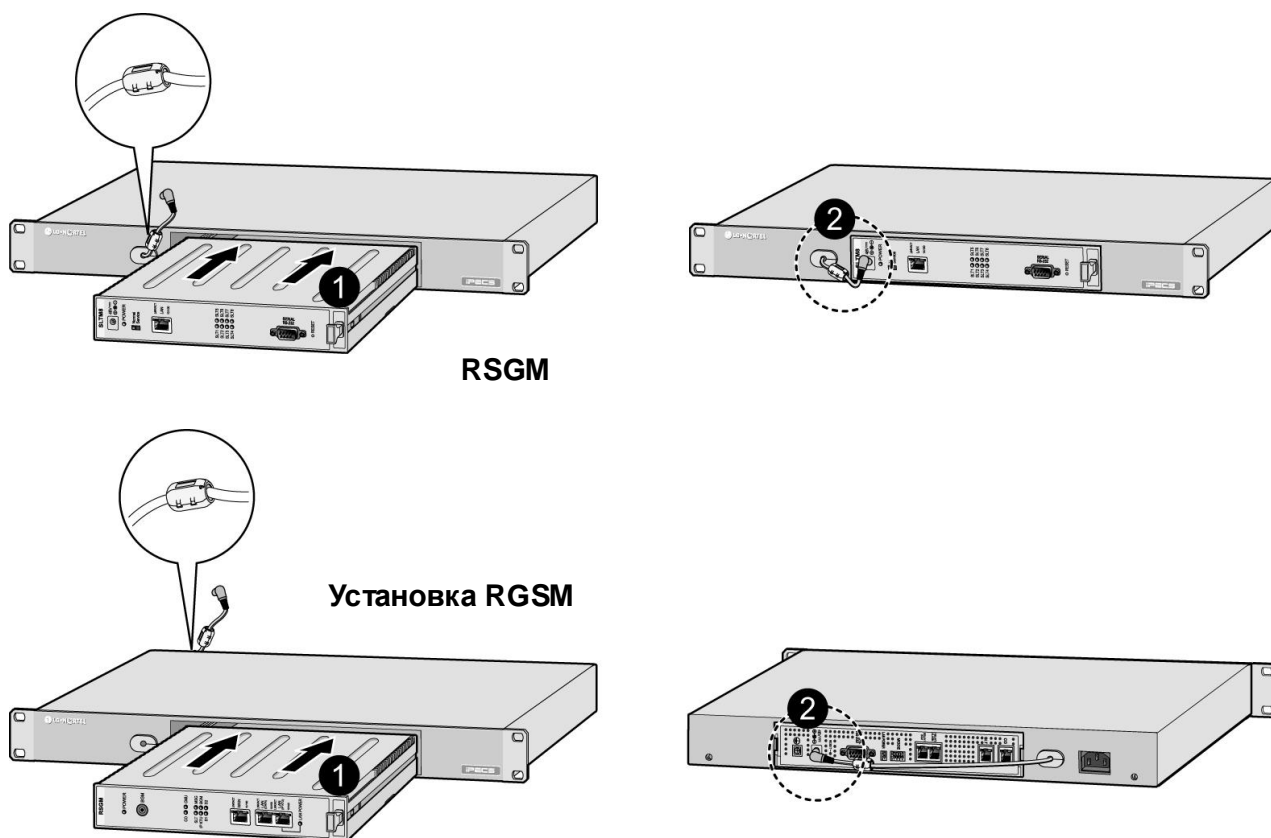


Рис. 4.3.5-2 Установка модуля в консоль 1U-RMB

3. Установите консоль 1U-RMB в стандартную 19"-стойку и надежно закрепите ее при помощи четырех крепежных винтов, гаек и стопорных шайб. См. Рис. 4.3.5-3.
 - Присоедините модуль, как это описано в разделе 4.5.
 - Для подачи электропитания для модуля присоедините сетевой кабель к адаптеру и стенной розетке.

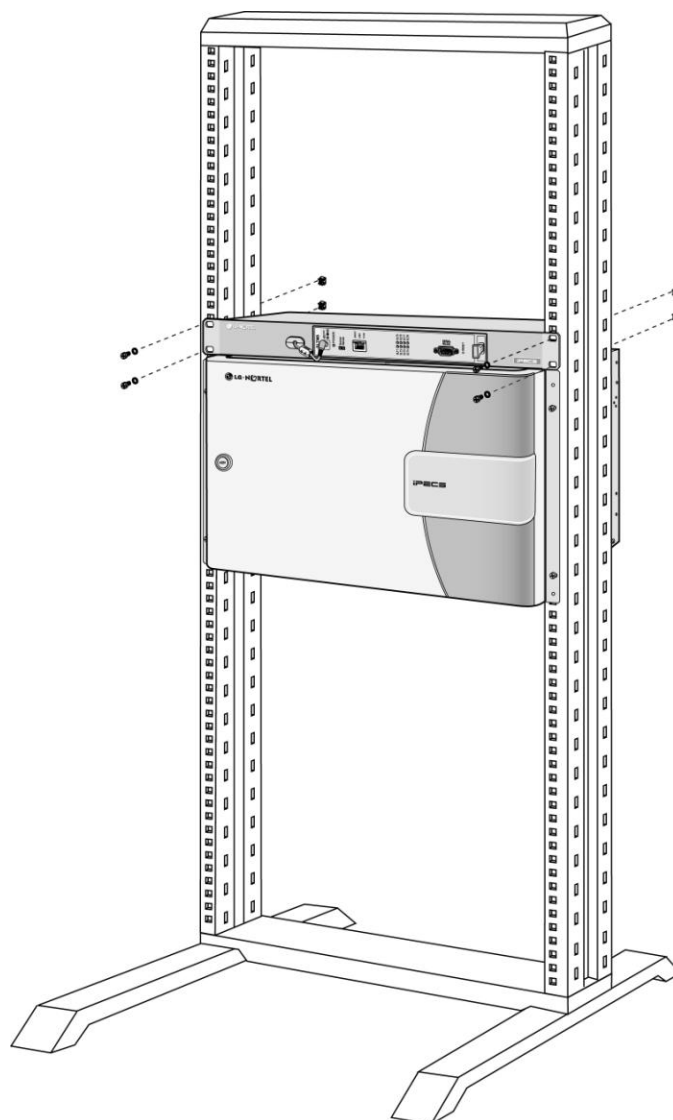


Рис. 4.3.5-3 Установка консоли 1U-RMB в 19"-стойку

4.4 Установка блока источника питания PSU

Блок источника питания устанавливается только в слот #10 улучшенного системного блока. Резервный блок источника питания можно устанавливать в слот #9. При выходе из строя основного источника питания немедленно активируется резервный источник питания для подачи электропитания на все модули в системном блоке.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

В передней панели источника питания встроены шесть светодиодов для индикации состояния источника питания и вентиляторов в системном блоке. Назначение каждого светодиода указано в Табл. 4.4-1

Табл. 4.4-1 Значения светодиодных индикаторов состояния PSU

СВЕТОДИОД	ФУНКЦИЯ СВЕТОДИОДА
48 В	Горит: Источник -48 В в норме
5 В	Горит: Источник +5 В в норме
ALARM	Горит: Источник -48 В или +5 В неисправен.
FAN1	Горит: FAN1 неисправен.
FAN2	Горит: FAN2 неисправен.
PSU FAN	Горит: вентилятор источника питания неисправен.

Выключатель аварийной сигнализации

На передней панели источника питания имеется выключатель аварийной сигнализации. Он предназначен для включения/выключения аварийного звукового сигнала. Для активизации аварийной звуковой сигнализации выключатель необходимо установить в положение Вкл. (On), т.е. в верхнее положение. Если аварийная звуковая сигнализация не требуется, выключатель необходимо установить в положение Выкл. (Off), т.е. в нижнее положение.

Разъем RS-232

Источник питания выдает информацию о состоянии электропитания системного блока и аварийную сигнализацию через последовательный порт RS-232 (разъем типа DB9). Поставляемый с системным блоком кабель последовательного интерфейса предназначен для соединения источника питания PSU с контрольным модулем. Контрольный модуль назначается при программировании параметров системы (PGM 197) через WEB-интерфейс (WEB-Admin) из числа модулей, установленных в данном системном блоке. Контрольный модуль обеспечивает прием и ретрансляцию информации от блока PSU в сервер MFIM. В качестве контрольного модуля может использоваться любой интерфейсный модуль, имеющий порт RS-232, или собственно модуль MFIM. При установке резервного источника питания PSU кабель должен подключаться только к нему.

При использовании модуля WTIM в качестве контрольного модуля его DIP-переключатель #3 необходимо установить в положение ВЫКЛ. (OFF), соответствующее режиму подключения к последовательному интерфейсу основного процессора платы WTIM.

Выключатель питания и вход для подключения источника электропитания переменного тока

Источник питания оснащен входом с предохранителем для подключения источника электропитания переменного тока и выключателем питания.

Предохранитель.

Ниже входного разъема для подключения источника электропитания переменного тока находится патрон, в который вставлен предохранитель типа T6.3A L250V. При выходе из строя предохранитель можно заменить только на такой же предохранитель T6.3 A L250V.

Установка основного источника питания выполняется в соответствии с приведенной ниже процедурой, см. Рис. 4.4-1.

- Вставьте источник питания в слот #10 системного блока.
- Зафиксируйте источник питания с помощью верхнего и нижнего винтов с рифлеными головками.
- Подключите кабель электропитания переменного тока к входному разъему на передней панели источника питания.
- Для активации контроля за работой источника питания и вентиляторов системного блока подключите поставляемый последовательный кабель к разъему DB9 источника питания и к модулю, выбранному в программе администрирования PGM 197. Следует помнить, что при установке резервного источника питания последовательный кабель должен подключаться только к нему. При использовании модуля WTIM в качестве контрольного модуля его DIP-переключатель #3 необходимо установить в положение ВЫКЛ. (OFF), соответствующее режиму подключения к последовательному интерфейсу основного процессора платы WTIM.

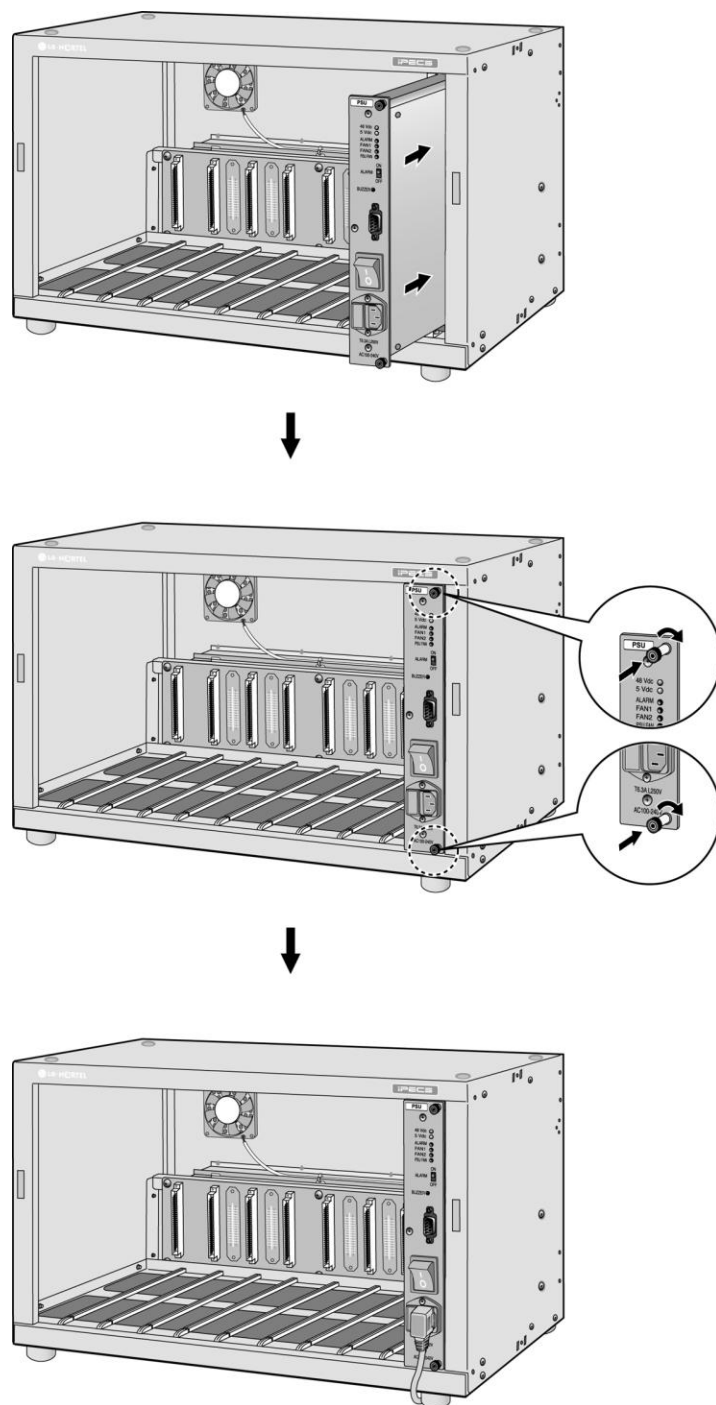


Рис. 4.4-1 Установка основного источника питания PSU

Выполните следующие действия для установки резервного источника питания, см. Рис. 4.4-2.

- Установите основной источник питания, как это было описано ранее, см. Рис. 4.4-1.
- Установите кронштейн для верхнего и нижнего винтов с рифлеными головками в правую направляющую слота #9 системного блока, см. Рис. 4.4-2, и закрепите его при помощи винтов из комплекта поставки.
- Вставьте резервный источник питания в слот #9 системного блока.
- Зафиксируйте источник питания с помощью верхнего и нижнего винтов с рифлеными головками на его передней панели.

- Подключите кабель электропитания переменного тока к входному разъему на передней панели источника питания.
- Для активации контроля за работой источника питания и вентиляторов системного блока подключите последовательный кабель из комплекта поставки к разъему DB9 источника питания и к модулю, выбранному в программе администрирования PGM 197. См. Рис. 4.4-3. При установке резервного источника питания последовательный кабель должен подключаться только к нему. При использовании модуля WTIM в качестве контрольного модуля его DIP-переключатель #3 необходимо установить в положение ВЫКЛ. (OFF), соответствующее режиму подключения к последовательному интерфейсу основного процессора платы WTIM.

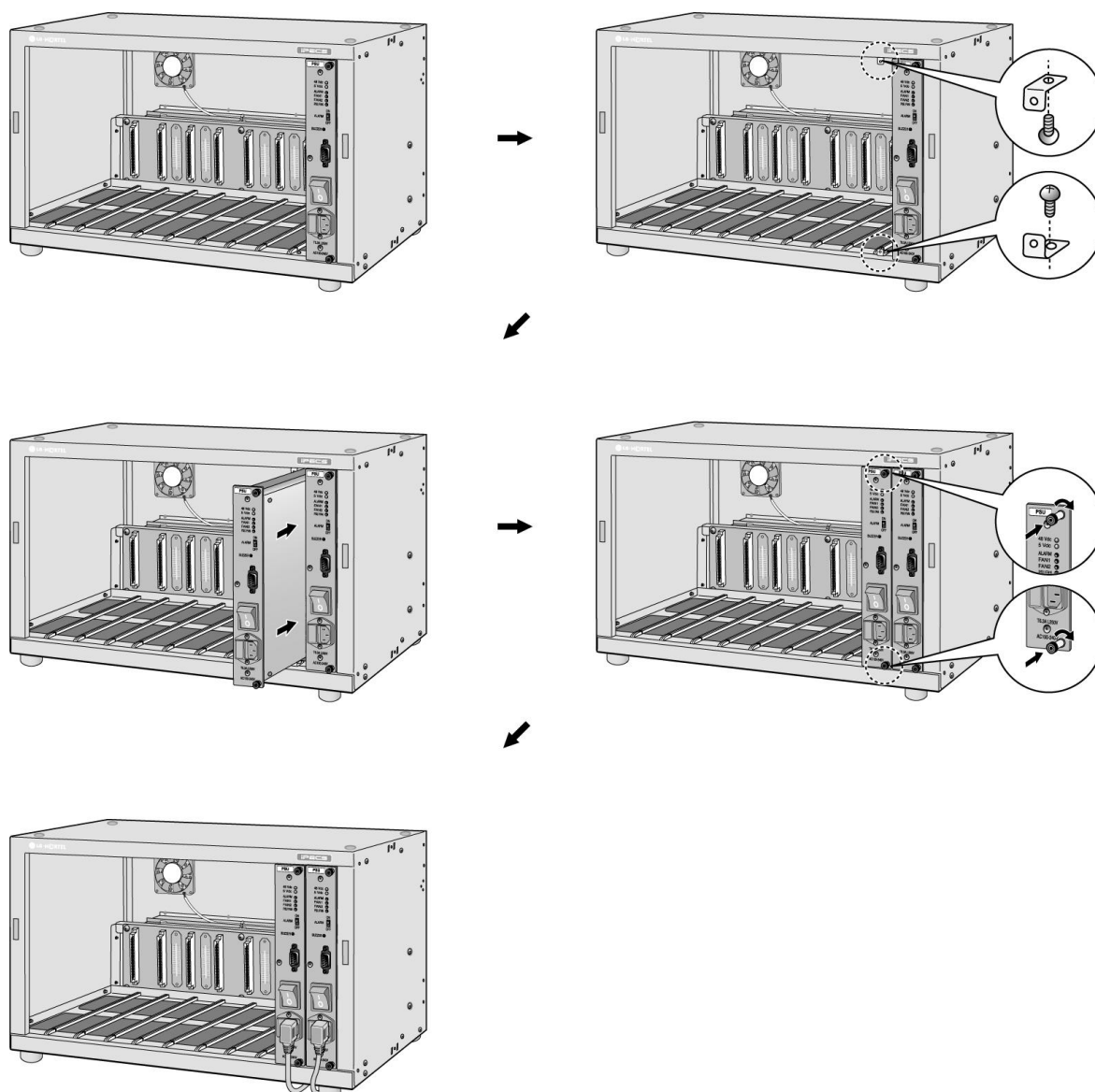


Рис. 4.4-2 Установка резервного источника питания PSU

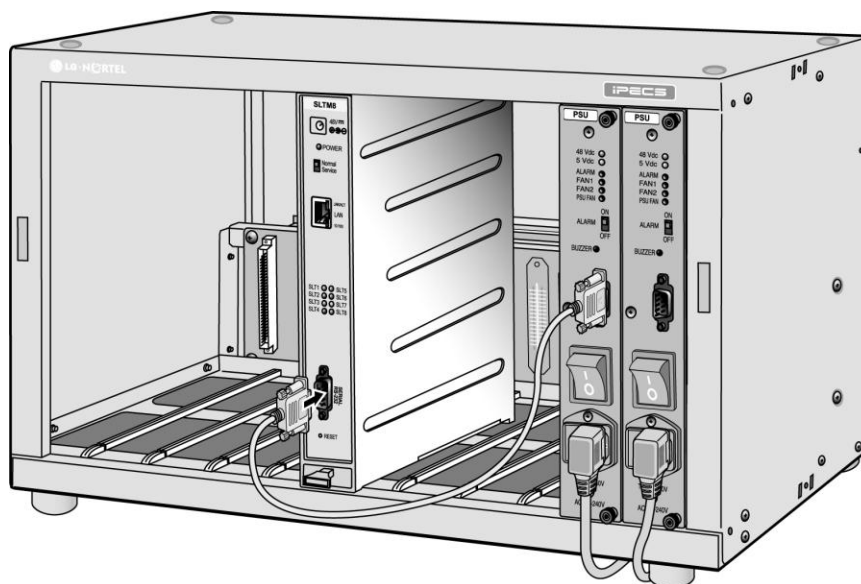


Рис. 4.4-3 Установка кабеля контроля PSU

4.5 Установка модулей

4.5.1 Общие правила по установке и обслуживанию модулей

В следующих разделах приведены общие правила и процедуры установки и подключения модулей. Например, здесь рассмотрены процедуры подключения к локальной сети LAN, являющиеся общими для всех модулей. Перед установкой любого модуля специалисту, выполняющему монтажные работы, рекомендуется внимательно ознакомиться с представленной в этом разделе информацией.



ВНИМАНИЕ При установке модулей при помощи настенного держателя, настольного держателя или в системный блок необходимо обеспечить достаточную вентиляцию. Не устанавливайте модули вертикально друг на друга и не перекрывайте воздушный поток, это может привести к перегреву и стать причиной преждевременного выхода из строя и/или вызвать неполадки в работе оборудования.

4.5.1.1 Последовательность установки модулей

Каждому модулю присваивается порядковый номер на основании очередности регистрации в системе, для получения более подробной информации см. Руководство по администрированию и программированию системы iPECS. Этот порядковый номер определяет логические номера внешней линии и абонента, присвоенные им в системной базе данных.

Во время инициализации система не делает различий между типами модулей интерфейсов соединительных линий. Например, установленному первым модулю LGCM4 присваивается порядковый номер 01 и порты внешних линий 1~4, установленному вторым модулю DIDM8 выделяются порты внешних линий 5~12, а установленному третьим другому модулю LGCM4 – порты внешних линий 13~16.

Рекомендуется подключать модули к системе iPECS в определенной последовательности в зависимости от их типов несмотря на то, что порядковый номер в базе данных можно программно изменять. Порядковый номер абонента легко задавать путем управления очередностью подключения порта LAN модуля к системе (к порту LAN 1 модуля MFIM).

Номера абонентов также назначаются последовательно в зависимости от очередности подключения к системе. Поскольку телефону, зарегистрированному первым, автоматически назначается атрибут Admin Station (номер абонента 100), разрешающий администрировать систему iPECS, то рекомендуется системный телефон LIP подключать к системе в первую очередь, до установки любого модуля интерфейса аналоговых однолинейных телефонов.

4.5.1.2 Установка/удаление модуля

Модули без труда вставляются в системный блок, для этого необходимо вставить модуль в нужный слот обращенной вперед передней панелью и ввести его в системный блок до соединения с разъемами кросс-платы. Для извлечения модуля из системного блока потяните на себя рычаг фиксатора. См. Рис. 4.5.1.2-1.

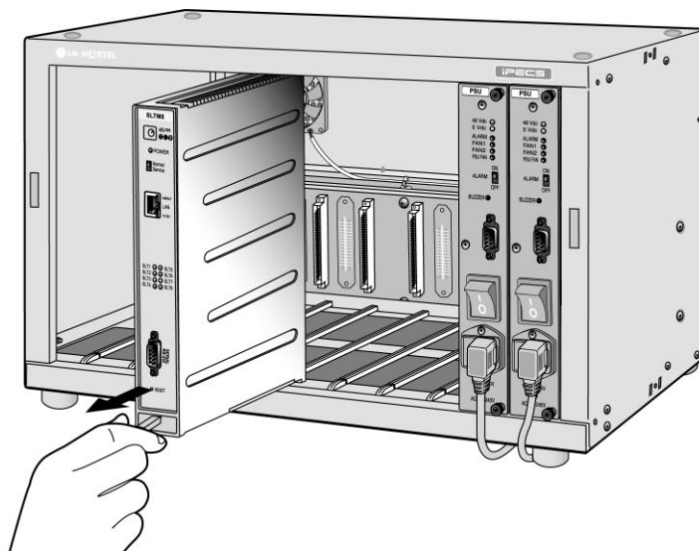


Рис. 4.5.1.2-1 Установка/удаление модуля

4.5.1.3 Общие переключатели модулей

За исключением модуля POE8, все модули имеют углубленную в передней панели кнопку Reset (Перезапуск) и переключатель режимов Normal/Service (Нормальный/Сервисный), см. Рис. 4.5.1.3-1. Они используются при техническом обслуживании модулей. С помощью кнопки Reset выполняется программная перезагрузка модуля. При этом перезагружается только сверхоперативная память. Переключатель Normal/Service активирует постепенное выключение модуля. При переключении в режим Service: а) свободные порты (каналы) модуля помечаются системой как выведенные из эксплуатации; б) как только занятые порты (каналы) модуля переходят из состояния занято в свободное состояние, они так же помечаются системой как выведенные из эксплуатации.

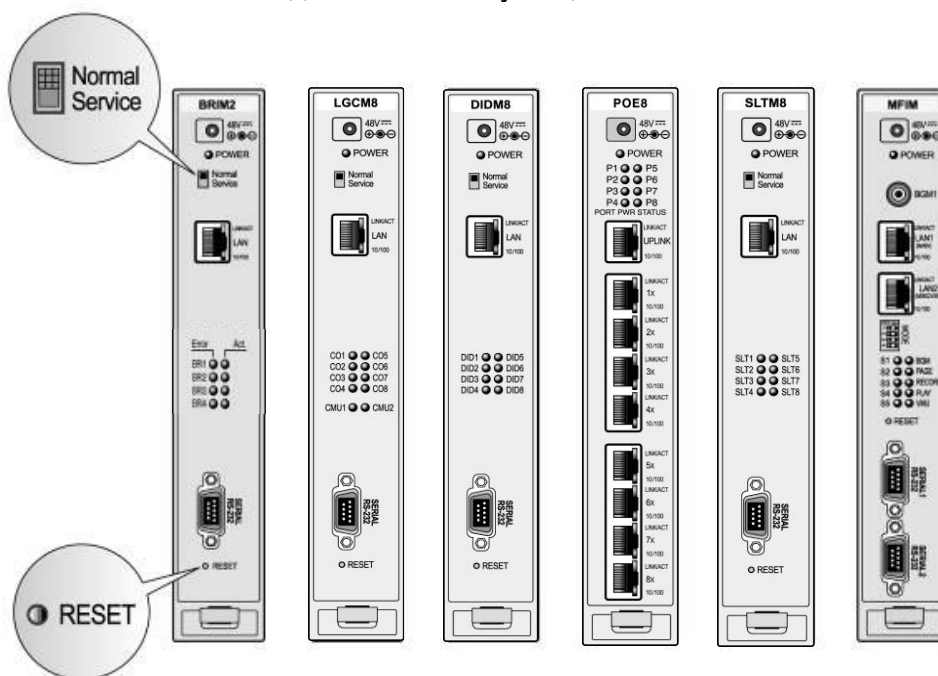


Рис. 4.5.1.3-1 Общие переключатели модулей

4.5.1.4 Заземление модуля

Как показано на Рис. 4.5.1.4-1, на задней панели каждого модуля располагается винт “ \perp ” или “ \oplus ”. Винт заземления ДОЛЖЕН БЫТЬ соединен с надежным защитным заземлением через медный провод типа UL-1015 (#12 AWG – Ø сечения провода 2 мм или больше). Это обеспечит стабильную работу системы. Провод заземления должен фиксироваться между стопорной шайбой с зазубринами и плоской шайбой. Следует заметить, что при установке модулей в системный блок заземлять каждый модуль по отдельности не требуется.

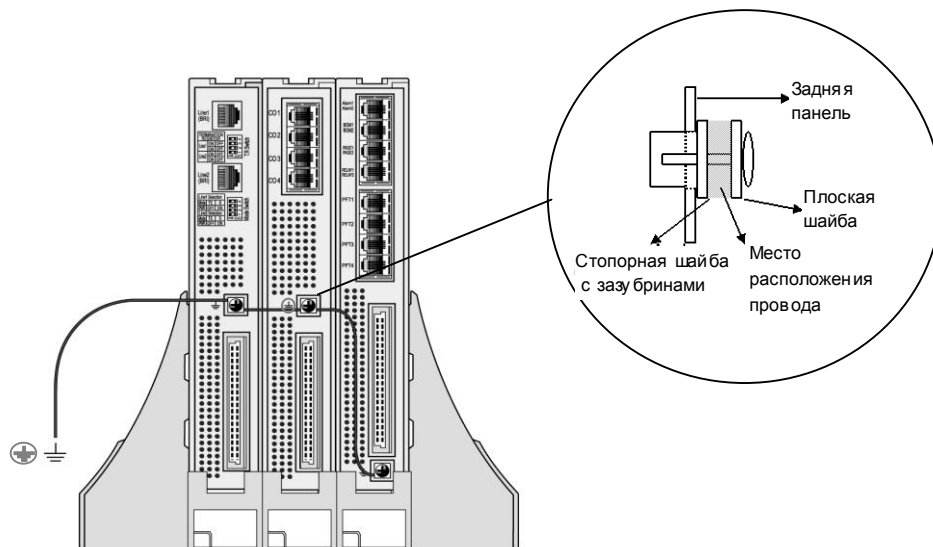


Рис. 4.5.1.4-1 Заземление модуля



ВНИМАНИЕ

При установке модуля в настольный держатель (DHLD), настенный держатель (WHLD) или в консоль (1U-RMB) для установки в стандартную 19"-стойку защитное заземление должно быть подключено к клемме заземления на задней панели модуля через медный провод типа UL-1015 (#12 AWG - Ø сечения 2 мм или больше).

4.5.1.5 Подключение телефонов и соединительных линий

Подключение соединительных линий ТфОП, цифровых системных телефонов (DKTU) и аналоговых однолинейных телефонов (SLT) производится посредством разъемов, расположенных на задней панели интерфейсных модулей, а на передней панели модулей размещены разъемы для подключения к локальной сети (порт LAN), электропитания, а также последовательный порт RS-232. Телефоны и соединительные линии подключаются через разъемы типа RJ-11 или RJ-45, назначение выводов которых приведено на Рис. 4.5.1.5-1. Для подключения всех телефонов должны использоваться стандартные кабели с двумя витыми парами из проводов сечением 24 или 26 AWG (Ø 0,5 мм и 0,4 мм соответственно).

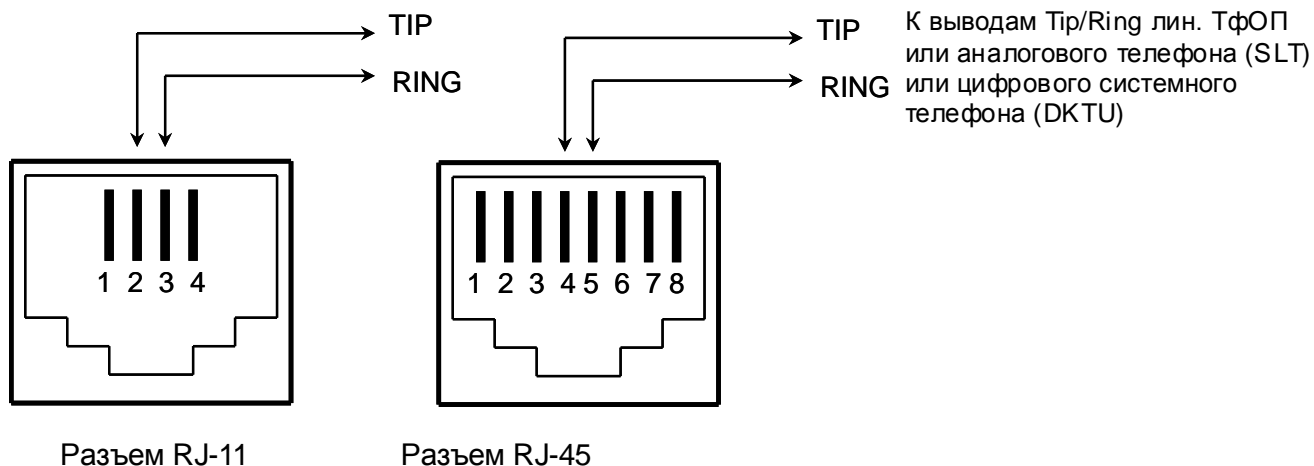


Рис. 4.5.1.5-1 Назначение выводов разъема RJ-11 или RJ-45 для подключения телефонов и соединительных линий

**ВНИМАНИЕ**

Во избежание опасности возгорания используйте только медные провода марки UL с диаметром сечения 26 AWG (Ø сечения провода 0,4 мм) и больше или телекоммуникационный кабель, сертифицированный CSA.

4.5.1.6 Подключение к сети LAN

На передней панели каждого модуля расположены разъемы RJ-45 для подключения к локальной сети LAN. Эти разъемы показаны на Рис. 4.5.1.6-1. Каждый разъем оснащен зеленым светодиодным индикатором Link/Activity (Канал/Активность) и желтым светодиодным индикатором LAN speed (скорость передачи LAN). Этот светодиодный индикатор горит, когда LAN-порт работает в режиме 100 Base-T.

LAN-порты интерфейсных модулей и порты UPLINK модуля POE8, а также порт LAN системного телефона серий LIP оснащены стандартным интерфейсом MDI, см. Рис. 4.5.1.6-1. Порты "X" LAN модулей POE8 имеют перекрестную конфигурацию MDIX, как это показано на рисунке. Модуль обеспечивает электропитание +48 В по локальной сети LAN через пары выводов разъема 4-5 и 7-8. Такая конфигурация позволяет подключать системные телефоны серий LIP, как это показано на рисунке. Системные телефоны LIP-7016D/7024D/7024LD и LIP-8012D/8024D/8040L оснащены вторым портом LAN, обозначенным как "PC" (Персональный компьютер), для соединения с компьютером или другим аналогичным устройством. Это позволяет создать инфраструктуру для совместного использования локальной сети LAN. Данный разъем имеет конфигурацию MDIX, обеспечивающую соединение со стандартным компьютером через прямой кабель.

Для всех линий сети LAN должны использоваться кабели категории 5 с неэкранированными витыми парами (CAT 5 UTP). Ни один отрезок кабеля LAN не должен превышать 100 м (около 330 футов).

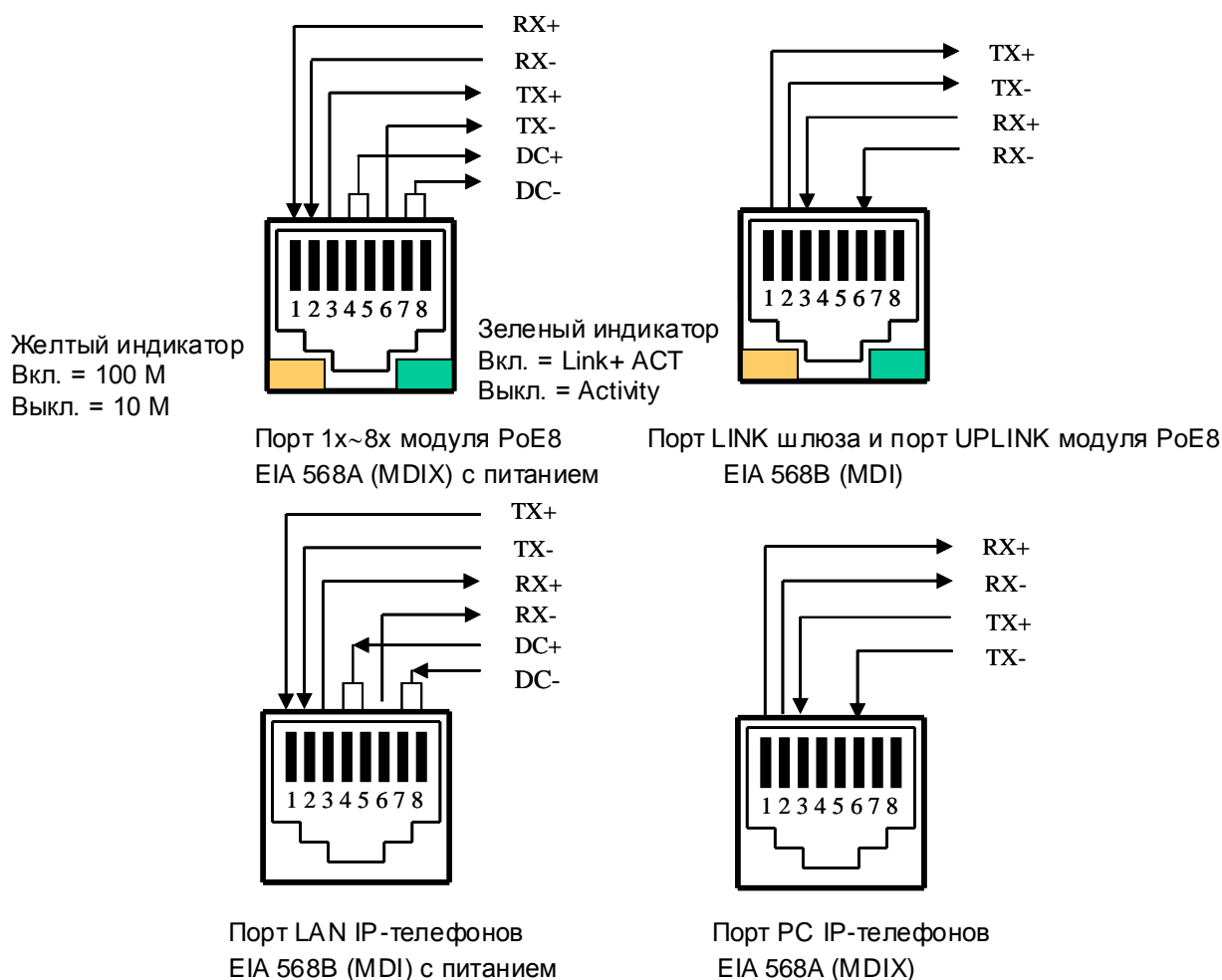


Рис. 4.5.1.6-1 Назначение выводов порта LAN (разъем RJ-45)

4.5.1.7 Структура кабельных соединений сети

Архитектура соединений LAN, используемая для подключения системных модулей к сети LAN, зависит от нескольких приведенных ниже факторов:

- Тип инфраструктуры сети LAN – совместно используемая или доступная только для абонентов системы iPECS.
- Требования по обеспечению доступа к глобальной IP сети (WAN) для VoIP вызовов.
- Новая или уже существующая инсталляция сети и средств обработки голоса и/или данных
- Подача электропитания на системные телефоны от локального источника переменного тока или от удаленного источника через сеть LAN.

Сетевой порт “PC” системных LIP телефонов можно подключить к абонентскому настольному оборудованию (компьютеру) через стандартный кабель LAN с разъемами RJ-45. Разъем “LAN” подключается к коммутатору Ethernet, имеющему доступ к модулю MFIM, а также к другим системным модулям и LIP телефонам. Такое соединение может быть как прямым соединением внутри одного и того же коммутатора, так и непрямым соединением посредством нескольких промежуточных коммутаторов.

Для новой инсталляции или в случае, когда требуется подача электропитания на системный LIP телефон через сеть LAN, в корпоративной локальной сети LAN может использоваться модуль POE8. В случае существующей инсталляции в совместно используемой среде может потребоваться замена коммутаторов для обеспечения возможности передавать электропитание системным LIP телефонам от удаленного источника питания.

В совместно используемой среде обычно предоставляется доступ к глобальной сети WAN, которая наряду с передачей данных позволяет осуществлять и внешние вызовы VoIP. В случае, когда среда не является совместно используемой, систему iPECS требуется подключить к глобальной сети WAN при необходимости установления внешних соединений VoIP.

Для эффективного использования возможностей, предоставляемой совместно используемой средой, передачи электропитания по сети LAN от удаленного источника питания, а также возможности передачи внешних вызовов VoIP, следует использовать модуль POE8, который является стандартным коммутатором Ethernet. В рекомендуемой структуре соединений (здесь она называется «иерархическое» подключение) используются прямые кабели LAN всех типов (MDI - MDIX), см. Рис. 4.5.1.7-1. Дополнительные модули POE8 через порт UPLINK подключаются к коммутируемым портам главного модуля POE8. Для обеспечения требуемого набора портов необходимо подключить достаточное количество модулей POE8.

Для каждого модуля, системного телефона LIP и консоли серий LIP-7000 требуется один LAN порт на коммутаторе. Таким образом, например, для системы с 8 внешними соединительными линиями и 24 абонентами (LIP терминалами) потребуется 28 портов (4 коммутатора POE8): 24 порта для подключения LIP телефонов, 1 порт для модуля MFIM, 1 порт для модуля LGCM8, 3 порта для каскадного соединения коммутаторов POE8 и 1 порт для связи с другими IP сетями, см. Рис. 4.5.1.7-1.

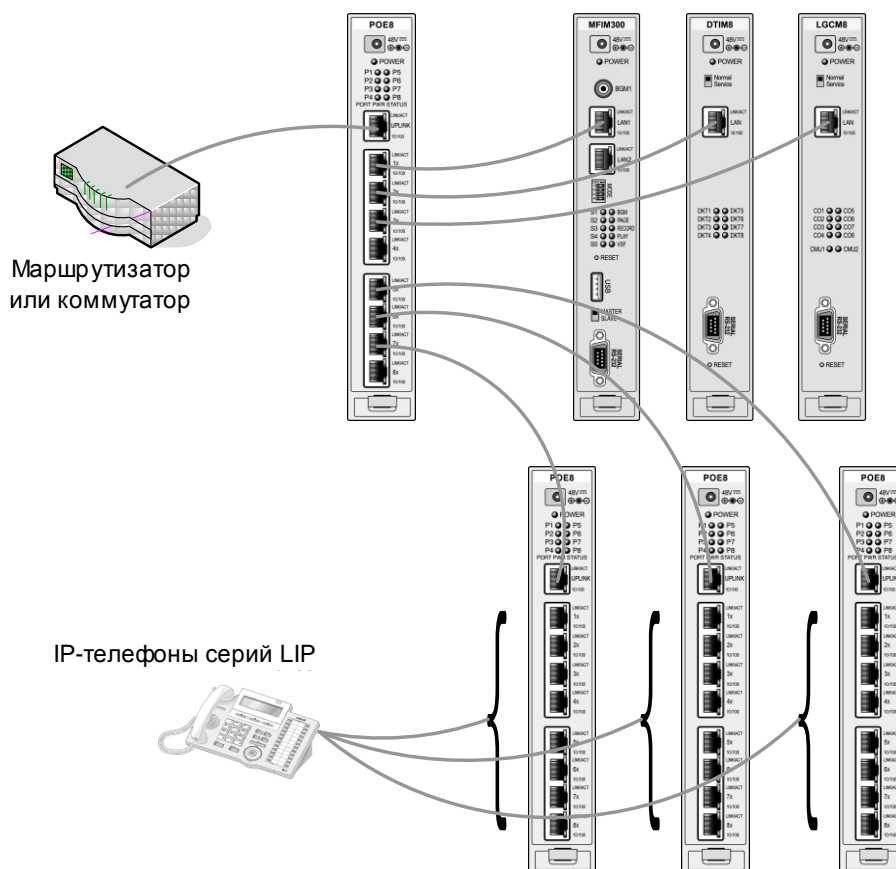


Рис. 4.5.1.7-1 Подключение к сети iPECS LAN

Каскадирование

Если расстояние до абонентов/модулей превышает стандартное ограничение в 100 м (330 футов) для одного отрезка сети, то коммутаторы могут быть подключены каскадно для расширения зоны распространения сети. При использовании модуля POE8 коммутатор расширения подключается через свой порт UPLINK к порту LAN 1X~8X предыдущего в каскаде модуля POE8.



ВНИМАНИЕ

Модуль POE8 не поддерживает сетевой протокол Spanning tree для обнаружения древовидной конфигурации связей. Поэтому необходимо строго избегать замкнутых петлевых связей при соединении таких коммутаторов друг с другом или с другими сетевыми компонентами.

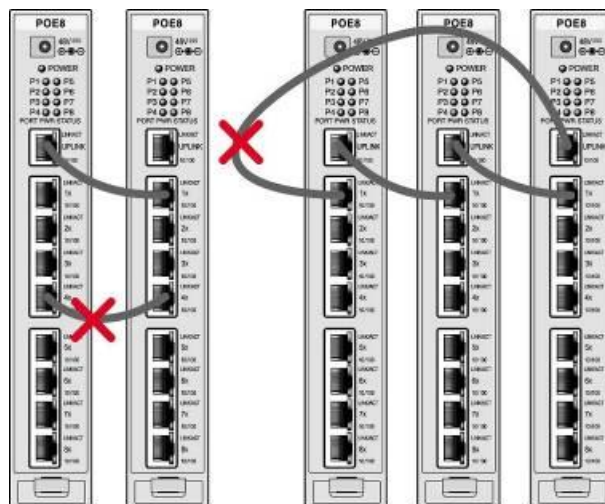


Рис. 4.5.1.7-2 Неправильное подключение – замкнутая петля

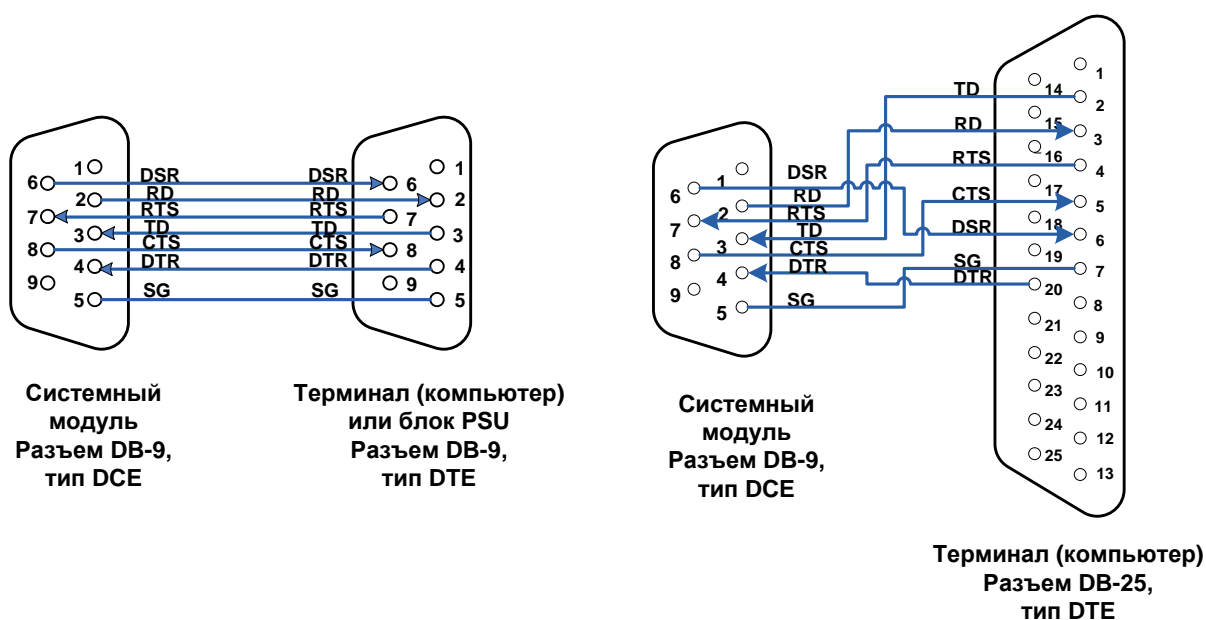
4.5.1.8 Последовательные порты RS-232

Разъем DB-9 на передней панели каждого модуля представляет собой последовательный порт интерфейса RS-232. Этот разъем предназначен для выполнения системной трассировки и диагностики отдельных модулей. Модуль MFIM также имеет один такой порт, которому может быть назначена определенная функция (SMDR, ACD и пр.). Более подробная информация представлена в **Руководстве по администрированию и программированию системы iPECS**.

Модули и источник питания для системы iPECS версии 4 и выше настраиваются на передачу 8-битных данных, без контроля четности и передачу одного стопового бита на скорости 115200 бит/с. Процедура изменения скорости передачи и других параметров порта RS-232 представлена в **Руководстве по администрированию и программированию системы iPECS**.

Распайка разъема RS-232 на всех модулях системы iPECS, за исключением блока PSU, соответствует устройству DCE (устройство связи, модем), как это показано на Примечание: Наименование сигналов в соответствии со стандартом EIA RS-232C (ITU_T V.24) относится к стороне устройства DTE.

Рис. 4.5.1.8-1. А блок источника питания PSU оснащен разъемом RS-232, тип распайки которого соответствует устройству DTE (терминальное устройство, компьютер). Для подключения к портам RS-232 необходимо использовать соединительный кабель, разъемы которого распаены соответствующим образом. При подключении терминала (компьютер, принтер и пр.), а также блока PSU к модулям системы iPECS необходимо применять прямой (модемный) кабель. Если при подключении к компьютеру не требуется аппаратное управление потоком данных (сигналы RTS, CTS, DTR, DSR), то можно применять соединительный кабель, состоящий только из 3-х сигнальных проводов: TD, RD, SG.



Обозначение	Назначение
TD	Передача данных
RD	Прием данных
RTS	Запрос на передачу
CTS	Готовность к приему
DTR	Готовность DTE
DSR	Готовность DCE
SG	Сигнальное заземление

Примечание: Наименование сигналов в соответствии со стандартом EIA RS-232C (ITU_T V.24) относится к стороне устройства DTE.

Рис. 4.5.1.8-1 Назначение выводов разъема порта RS-232

4.5.1.9 Установка адаптера электропитания модуля

Модули поставляются без адаптеров электропитания. Поэтому в случае необходимости адаптер электропитания заказывается отдельно. Такой адаптер преобразует переменное напряжение от локального источника в постоянное напряжение 48 В для электропитания модуля. В адаптер встроен разъем (типа штепсель) с тремя плоскими удлиненными контактами, соответствующий поставляемому с ним кабелю электропитания. Кабель электропитания присоединяется к адаптеру и с локальным источником электропитания переменного тока. См. раздел 4.3.3 относительно установки модуля в настольном держателе DHLD, раздел 4.3.4 относительно установки модуля в настенном держателе WHLD или раздел 4.3.5 относительно установки в консоли 1U-RMB.

К выходу адаптера присоединен кабель электропитания постоянного тока с

соответствующим концевым разъемом. Разъем кабеля подключается к разъему электропитания системного, расположенному в верхней части передней панели модуля. В переднюю панель модуля встроен светодиодный индикатор электропитания, который загорается при наличии напряжения питания.

4.5.2 Установка модуля MFIM

Существуют три модели модуля MFIM, установка которых выполняется одинаково. Изложенные в данном разделе сведения в равной степени относятся ко всем трем моделям MFIM. Модуль MFIM можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота #10. В настольном держателе подставку расширения DHE с модулем MFIM можно устанавливать на любую позицию.

Каждый модуль MFIM оснащен литиевой батареей питания с большим сроком службы, предназначенной для обеспечения электропитанием схемы памяти и часов реального времени при аварийном отключении основного источника электропитания. Срок службы батареи равен 10 годам. Батарея не подлежит замене на месте эксплуатации модуля.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet), модули MFIM имеют 10 светодиодных индикаторов для отображения состояния и результатов диагностики, см. Табл. 4.5.2-1 и Табл. 4.5.2-2

Табл. 4.5.2-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модулей MFIM100/300

ИНДИКАТОР	ЗНАЧЕНИЕ ВКЛЮЧЕННОГО ИНДИКАТОРА
S1	Режим отладки Serial/TCP активный
S2	Режим обработки вызова активный
S3	Режим обмена данными между модулями и IP-телефонами активный
S4	Режим управления ЖК-дисплеем активный
S5	Центральный процессор активный(мигает с частотой 100 мс)
BGM	Источник фоновой музыки (BGM) или внутренний источник музыки при удержании (МОН) активный
PAGE	Включен режим внешнего оповещения 1 или 2
RECORD	Режим записи в носитель VSF активный
PLAY	Режим воспроизведения из носителя VSF активный
VSF	Носитель VSF включен (Мигает)

Табл. 4.5.2-2 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля MFIM600

ИНДИКАТОР	ЗНАЧЕНИЕ ВКЛЮЧЕННОГО ИНДИКАТОРА
S1	Режим отладки Serial/TCP активный
S2	Режим обработки вызова активный
S3	Режим обмена данными между модулями и IP-телефонами активный
S4	Режим управления ЖК-дисплеем активный
S5	Центральный процессор активный(мигает с частотой 100 мс)
BGM	Источник фоновой музыки (BGM) или внутренний источник музыки при удержании (МОН) активный
PAGE	Включен режим внешнего оповещения 1 или 2
S6	Резервный
S7	Включен режим резервирования копирования данных (мигает во время загрузки базы данных)
S8	Режим MISC активный (Мигает)

Переключатель MODE и его настройки

Модуль MFIM оснащен четырехпозиционным DIP-переключателем, обозначенным как **“MODE”** (РЕЖИМ). Значения каждого положения переключателя MODE представлены ниже в Табл. 4.5.2-3.

Табл. 4.5.2-3 Значения положений переключателя MODE (РЕЖИМ) модуля MFIM

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	ОПИСАНИЕ	ON (ВКЛ.)	OFF (ВЫКЛ.)
1	Запрет записи в базу данных	Включен	Отключен
2	Запрет режима начальной загрузки	Включен	Отключен
3	Регистрация	Регистрация разрешена	Регистрация отклонена
4	Инициализация	Инициализация системной базы данных при перезапуске	Считывание сохраненной базы данных при перезапуске

Для записи данных в системную базу данных переключатель №1 Write Protect (Защита записи) должен быть установлен в положение OFF (ВЫКЛ.). Когда переключатель установлен в положение ON (ВКЛ.), изменение системной базы данных невозможно, т.е. в этом случае запрещен режим администрирования системы. Если не требуется удаленное администрирование системы, то после завершения установки системы и программирования ее системной базы данных поставьте этот переключатель в положение ON.


При подключении к сети LAN новых интерфейсных модулей и/или терминалов автоматически выполняется попытка их регистрации в модуле MFIM. Система распознает и отвечает на запрос регистрации, когда переключатель Registration (Регистрация), т.е. переключатель №3, установлен в положение ON (ВКЛ.). Если переключатель установлен в положение OFF (ВЫКЛ.), то система не отвечает на запросы регистрации. Во время первоначальной установки переключатель должен быть установлен в положение ON (ВКЛ.), чтобы система могла распознавать и отвечать на запросы регистрации. Для отклонения

последующих запросов регистрации переключатель необходимо переставить в положение OFF (ВЫКЛ.). Это потребуется в случае, когда к одной LAN сети подключено несколько систем iPECS. Более подробная информация о регистрации системных модулей и терминалов представлена в Руководстве по администрированию и программированию системы iPECS.

Инициализация системной базы данных осуществляется в зависимости от положения переключателя №4. В положении ON (ВКЛ.) система записывает значения, заданные по умолчанию, в системную базу данных при подаче электропитания в модуль MFIM или нажатии кнопки Reset (Перезагрузка). Следует отметить, если переключатель установлен в положение ON (ВКЛ.), то инициализация базы данных будет выполняться при каждом отключении электропитания системы.

При первом включении системы переключатель №4 должен находиться в положении ON (ВКЛ.) для инициализации базы данных исходными значениями. После завершения инициализации системной базы данных необходимо установить переключатель №4 в положение OFF (ВЫКЛ.). В нормальном режиме работы переключатель №4 должен быть в положении OFF (ВЫКЛ.) для сохранения запрограммированных параметров в случае перезапуска системы. Описание процесса инициализации представлено в Руководстве по администрированию и программированию системы iPECS.

Подключение разъемов

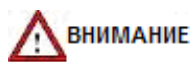
Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля MFIM находятся разъемы LAN 1 и LAN2 типа RJ-45. Они должны быть подключены к соответствующим точкам доступа к сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN 1 к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Для обеспечения избыточности работы процессоров соедините порты LAN 2 основного и резервного модулей MFIM.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Восемь разъемов RJ-45 на задней панели модуля MFIM оснащены многофункциональными интерфейсами для подключения различных внешних устройств. Подключение этих разъемов показано на Рис. 4.5.2-1 и Рис. 4.5.2-2. Следует отметить, что модули MFIM300 и MFIM600 содержат выводы для подключения контактов дополнительного реле и порт для подключения блока GDK-100 PFTU.

- Подключите многофункциональные порты, как это показано на схемах Рис. 4.5.2-1 и Рис. 4.5.2-2. Эти интерфейсы скрыты за задней панелью системного блока.



ВНИМАНИЕ

Следует отметить, что разъемы BGM1 на передней и задней панелях модуля MFIM идентичны, и внешний источник музыки надо подключать только к одному из них.

- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля MFIM.

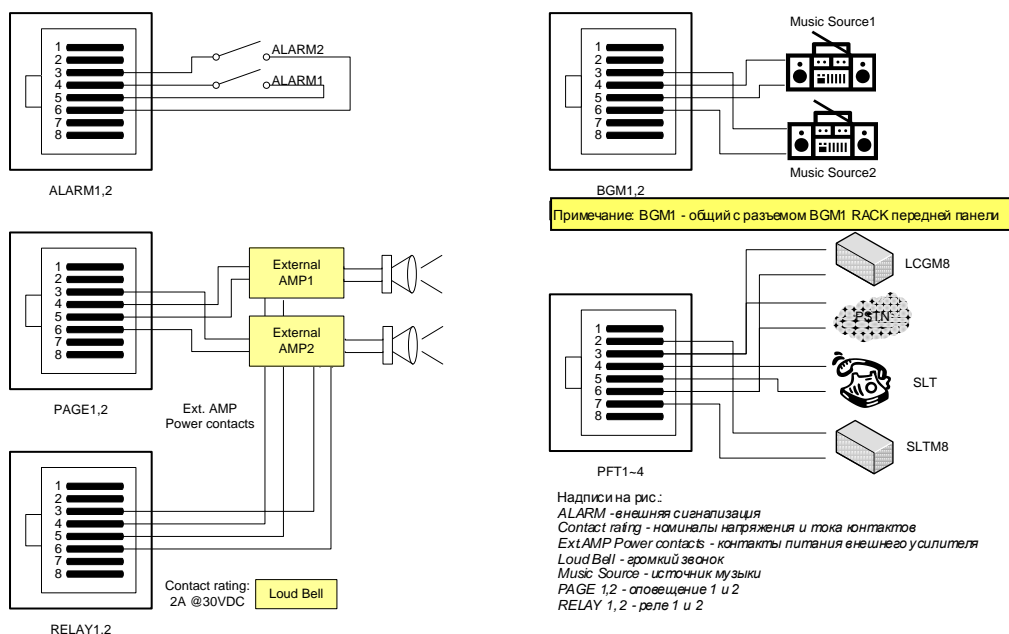


Рис. 4.5.2-1 Многофункциональные порты модуля MFIM100

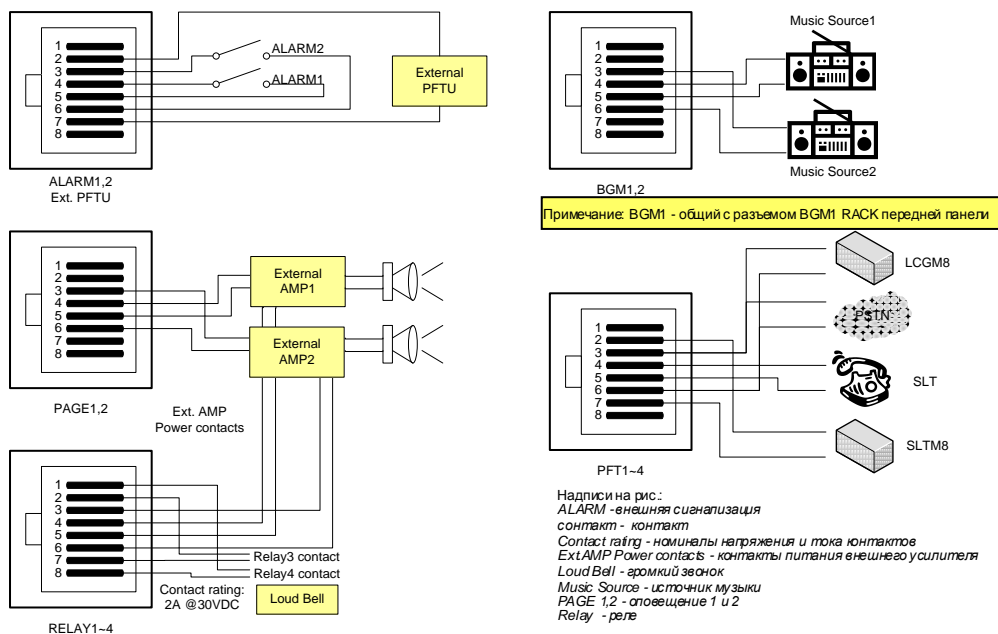


Рис. 4.5.2-2 Многофункциональные порты модулей MFIM300 и MFIM60

4.5.3 Установка модуля VOIM8/24

Модуль VOIM8/24 можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота #10. В настольном держателе подставку расширения с модулем VOIM8/24 можно устанавливать на любую позицию.

Модуль осуществляет ретрансляцию пакетов между центральным узлом и удаленными устройствами, а также преобразование между системными протоколами и другими стандартными протоколами (H323, SIP).


СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Модули VOIM8 и VOIM24 имеют пять светодиодных индикаторов для отображения состояния и результатов диагностики, см. Табл. 4.5.3-1.

Табл. 4.5.3-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модулей VOIM8 и VOIM24

СВЕТОДИОД	ЗНАЧЕНИЕ
S1	Режим трассировки активный
S2	Режим VOIM активный
Seizure (Занятие линии)	Передача вызова VoIP call активная
S3	Статус регистрации на MFIM
Transcodec (Транскодек)	Выполняется транскодирование

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля VOIM8/24 находится порт “WAN” (разъем типа RJ45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

Кроме того, модуль VOIM8/24 содержит неиспользуемый порт “LAN” (разъем типа RJ-45). В настоящее время порт LAN не используется и никуда не подключается.

- Подключите порт WAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.

4.5.4 Установка модуля LGCM4

Модуль LGCM4 можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота #10. В настольном держателе подставку расширения с модулем LGCM4 можно устанавливать на любую позицию. Модуль LGCM4 выполняет функции шлюза между

аналоговыми соединительными линиями ТфОП и остальными устройствами системы iPECS. Модуль LGCM4 обеспечивает подключение 4 аналоговых двухпроводных соединительных линий ТфОП с шлейфовой сигнализацией.

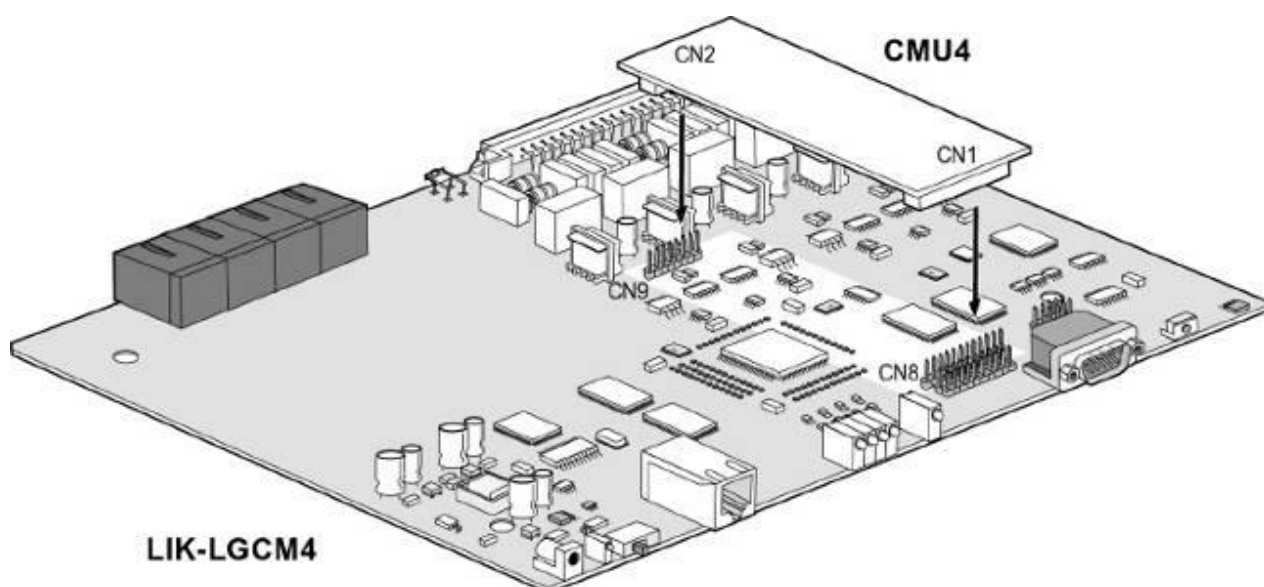
СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet) модуль LGCM4 оснащен четырьмя зелеными светодиодными индикаторами и одним красным. Каждый из 4 зеленых индикаторов отображает состояние соответствующей линии ТфОП: Занята (индикатор горит), Свободна (индикатор выключен), Входящий вызов (индикатор мигает). Красный светодиодный индикатор показывает наличие в модуле дополнительно установленной платы CMU4. Если плата CMU4 установлена, то светодиодный индикатор светится.

CMU (Плата приемника сигналов тарификации)

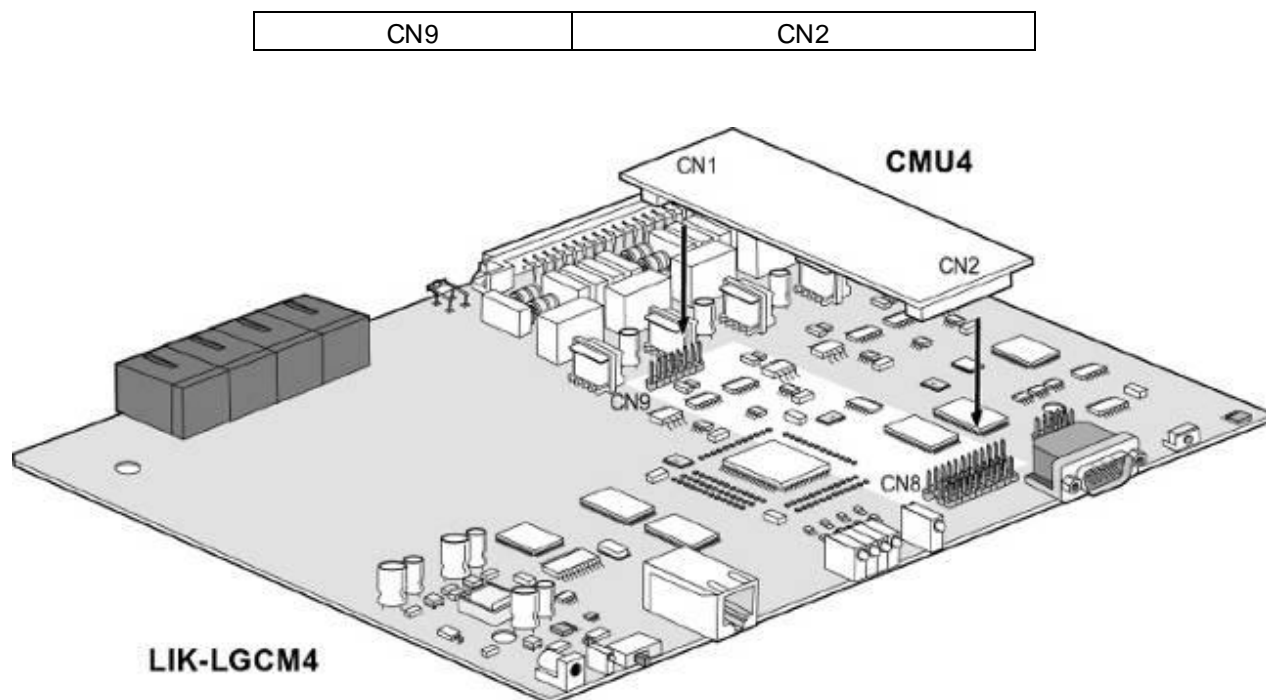
С помощью дополнительно установленной платы CMU4 модуль LGCM4 поддерживает функцию определения сигналов тарификации. Плата CMU4 представлена тремя моделями с разными протоколами тарификации - CMU4-12PR, CMU4-16 и CMU4-50PR, см. раздел 2.1.3.1. Эти модели платы CMU4 предназначены для использования в разных регионах, см. таблицу в разделе 2.1.3.1.

Перед установкой платы CMU4 убедитесь, что питание модуля LGCM4 отключено. Процедура установки дополнительной платы CMU4 в модуль LGCM4 показана на Рис. 4.5.4-1. Перед установкой блока CMU4 проверьте номера его разъемов. Обратите внимание на то, что на платах CMU4-12PR и -16 нумерация разъемов, посредством которых плата присоединяется к модулю LGCM4, выполнена одинаково, тогда как на плате CMU4-50PR нумерация разъемов обратная.



Дополнительные блоки CMU4-12PR и CMU4-16

Разъем модуля LGCM4	Разъем платы CMU4-12PR или -16
CN8	CN1



Дополнительный блок CMU4-50PR

Разъем модуля LGCM4	Разъем блока CMU4-50PR
CN8	CN2
CN9	CN1

Рис. 4.5.4-1 Установка дополнительной платы CMU4 в модуль LGCM4

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “⏏” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля LGCM4 находится порт LAN (разъем типа RJ-45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

На задней панели находятся четыре разъема RJ-45, подключаемые как описано в разделе 4.5.1.5. Эти разъемы должны быть присоединены к кабельному вводу городских линий ТфОП.

- Подключите каждый разъем RJ-45 к внешней соединительной линии в кабельном вводе городских линий/кроссе.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.

4.5.5 Установка модуля LGCM8

Модуль LGCM8 можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота #10. В настольном держателе подставку расширения с модулем LGCM8 можно устанавливать на любую позицию. Модуль LGCM8 выполняет функции шлюза между аналоговыми соединительными линиями ТфОП и остальными устройствами системы iPECS. Модуль LGCM4 обеспечивает подключение 8 аналоговых двухпроводных соединительных линий ТфОП с шлейфовой сигнализацией.

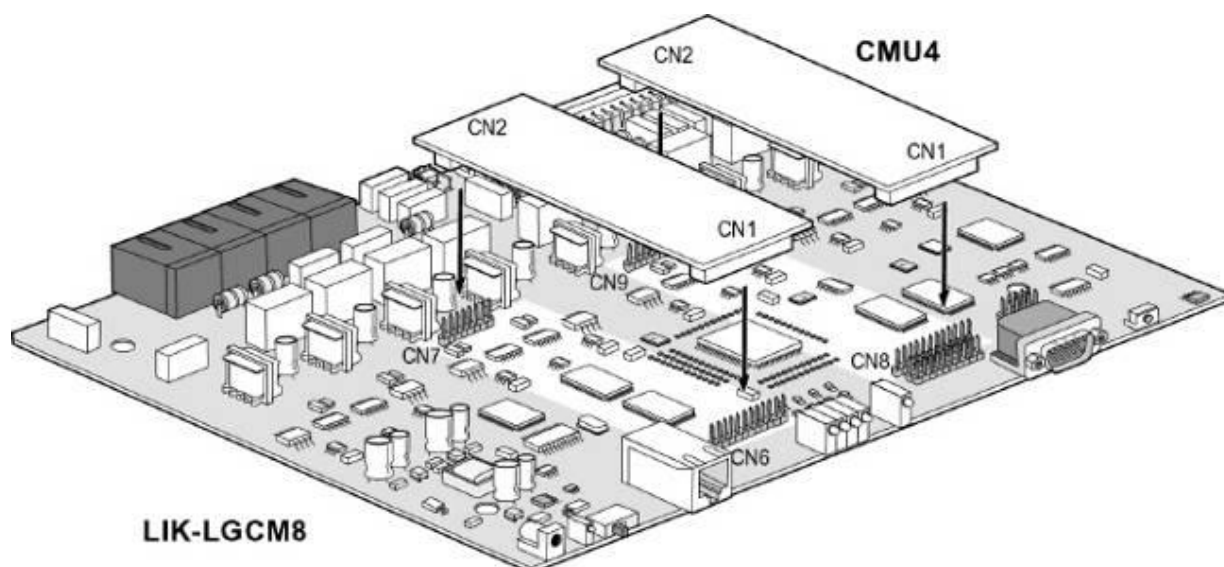
СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet) модуль LGCM8 оснащен восемью зелеными светодиодными индикаторами и двумя красными. Каждый из 8 зеленых индикаторов отображает состояние соответствующей линии ТфОП: Занята (индикатор горит), Свободна (индикатор выключен), Входящий вызов (индикатор мигает). Красный светодиодный индикатор, расположенный слева, показывает наличие дополнительно установленной платы CMU4 для обслуживания 1-го ~ 4-го портов модуля LGCM8. Если плата установлена, светодиодный индикатор горит. Красный светодиодный индикатор, расположенный справа, показывает наличие платы CMU4 для обслуживания с 5-го по 8-й порт. Если плата установлена, то светодиодный индикатор горит.

CMU (Блок приемника сигналов тарификации)

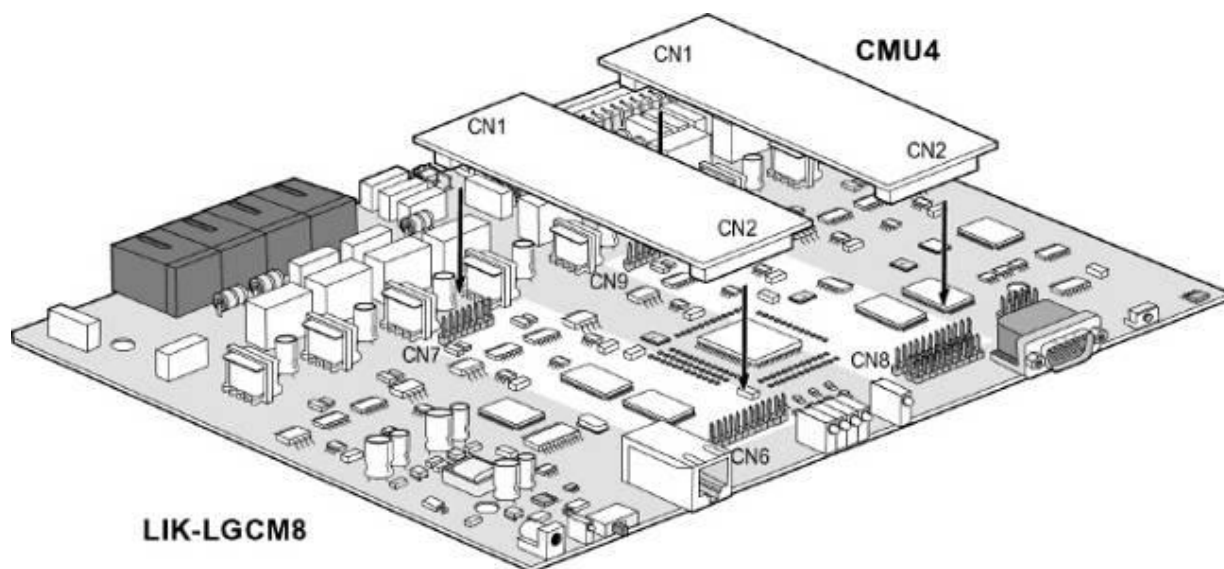
С помощью дополнительно установленной платы CMU4 модуль LGCM4 поддерживает функцию определения сигналов тарификации. Плата CMU4 представлена тремя моделями с разными протоколами тарификации - CMU4-12PR, CMU4-16 и CMU4-50PR, см. раздел 2.1.3.1. Эти модели платы CMU4 предназначены для использования в разных регионах, см. таблицу в разделе 2.1.3.1.

Перед установкой платы CMU4 убедитесь, что питание модуля LGCM8 отключено. На Рис. 4.5.5-1 приведена процедура установки дополнительного блока CMU4 в модуль LGCM8. Перед установкой блока CMU4 проверьте номера его разъемов. Обратите внимание на то, что на платах CMU4-12PR и -16 нумерация разъемов, посредством которых плата присоединяется к модулю LGCM4, выполнена одинаково, тогда как на плате CMU4-50PR нумерация разъемов обратная.



Блоки CMU4-12PR и CMU4-16


Номер порта	LGCM8	CMU4-12PR и 16
Порт 1-й ~ 4-й	CN6	CN1
	CN7	CN2
Порт 5-й ~ 8-й	CN8	CN1
	CN9	CN2



Блок CMU4-50PR

Номер порта	LGCM8	CMU4-50PR
Порт 1-й ~ 4-й	CN6	CN2
	CN7	CN1
Порт 5-й ~ 8-й	CN8	CN2
	CN9	CN1

Рис. 4.5.5-1 Установка платы CMU4 в модуль LGCM8**Подключение разъемов**

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля LGCM8 находится порт LAN (разъем типа RJ-45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

На задней панели находятся восемь разъемов RJ-45 (розетка), подключаемых как описано в разделе 4.5.1.5. Эти разъемы должны быть присоединены к кабельному вводу городских линий ТфОП.

- Подключите каждый разъем RJ-45 к внешней соединительной линии в кабельном вводе городских линий/кроссе.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.


4.5.6 Установка модуля DIDM8

Модуль DIDM8 можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота #10. В настольном держателе подставку расширения с модулем DIDM8 можно устанавливать на любую позицию. Модуль DIDM8 выполняет функции шлюза между аналоговыми соединительными линиями ТфОП с прямым входящим набором и остальными устройствами системы iPECS. Он может поддерживать до восьми DID-линий.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN(Статус подключения к сети Ethernet), модуль DIDM8 оснащен 8 зелеными светодиодными индикаторами состояния линий. Эти индикаторы показывают состояние отдельных DID-линий: занята (индикатор горит), свободна (индикатор выключен) или Входящий вызов (индикатор мигает).

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля DIDM8 находится порт LAN (разъем типа RJ-45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

На задней панели находятся восемь разъемов RJ-45, подключаемых как описано в разделе 4.5.1.5. Эти разъемы должны быть присоединены к кабельному вводу городских линий.

- Подключите каждый разъем RJ-45 к линии прямого входящего набора номера (DID) в кабельном вводе городских линий/кроссе.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.


4.5.7 Установка модуля DTIM8

Модуль DTIM8 можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота #10. В настольном держателе подставку расширения с модулем DTIM8 можно устанавливать на любую позицию. Модуль DTIM8 выполняет функции шлюза между цифровыми системными терминалами компании LG-Nortel (серии LKD и LDP) и остальными устройствами системы iPECS. Обеспечивается подключение восьми цифровых системных терминалов.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet) модуль DTIM8 оснащен восемью светодиодными индикаторами состояния. Эти индикаторы показывают состояния отдельных цифровых терминалов: Занят (индикатор горит), Свободен (индикатор выключен).

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля DTIM8 находится порт LAN (разъем типа RJ-45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

На задней панели находятся восемь разъемов RJ-45, подключаемых как описано в разделе 4.5.1.5. Эти разъемы должны быть присоединены к точке подключения цифровых терминалов.

- Подключите разъемы RJ-45 к интерфейсу цифровых терминалов/кроссу.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.

4.5.8 Установка модуля SLTM4

Модуль SLTM4 можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота #10. В настольном держателе подставку расширения с модулем SLTM4 можно устанавливать на любую позицию. Модуль выполняет функции шлюза между 4 аналоговыми однолинейными телефонами и остальными устройствами системы iPECS.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet), модуль SLTM4 имеет четыре светодиода состояния, по одному на каждый из четырех портов для подключения аналоговых однолинейных телефонов. Каждый индикатор отображает состояние соответствующего порта SLT: Занят (светодиод горит), Входящий вызов (светодиод мигает) или Свободен (светодиод не горит).

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления "⏏" на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля SLTM4 находится порт LAN (разъем типа RJ-45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

На задней панели находятся четыре разъема RJ-45, подключаемые как описано в разделе 4.5.1.5, которые необходимо подключить к интерфейсу аналоговых однолинейных телефонов

- Подключите каждый разъем RJ-45 к аналоговому аппарату/кроссу.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.


4.5.9 Установка модуля SLTM8

Модуль SLTM8 можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота #10. В напольном держателе подставку расширения с модулем SLTM8 можно устанавливать на любую позицию. Модуль выполняет функции шлюза между 8 аналоговыми однолинейными телефонами и остальными устройствами системы iPECS.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet), модуль SLTM4 имеет восемь светодиодных индикаторов состояния, по одному на каждый из восьми портов для подключения аналоговых однолинейных телефонов. Каждый индикатор отображает состояние соответствующего порта SLT: Занят (светодиод горит), Входящий вызов (светодиод мигает) или Свободен (светодиод не горит).

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля SLTM8 находится порт LAN (разъем типа RJ-45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

На задней панели находятся восемь разъемов RJ-45, подключаемые как описано в разделе 4.5.1.5, которые необходимо подключить к интерфейсу аналоговых однолинейных телефонов

- Подключите каждый разъем RJ-45 к аналоговому аппарату/кроссу.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.

4.5.10 Установка модуля SLTM32

Модуль SLTM32 можно устанавливать только в 19"-стойку, он **НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН** для установки в системный блок. Модуль выполняет функции шлюза между 32 аналоговыми однолинейными телефонами и остальными устройствами системы iPECS.

Для установки модуля SLTM32 в 19"-стойку,

- Присоедините к модулю SLTM32 левый и правый монтажные кронштейны при помощи восьми крепежных винтов из монтажного комплекта, см. Рис. 4.5.10-1.
- Закрепите модуль при помощи четырех винтов, гаек и шайб, см. Рис. 4.5.10-1.
- Закончите установку, руководствуясь инструкциями по подключению.

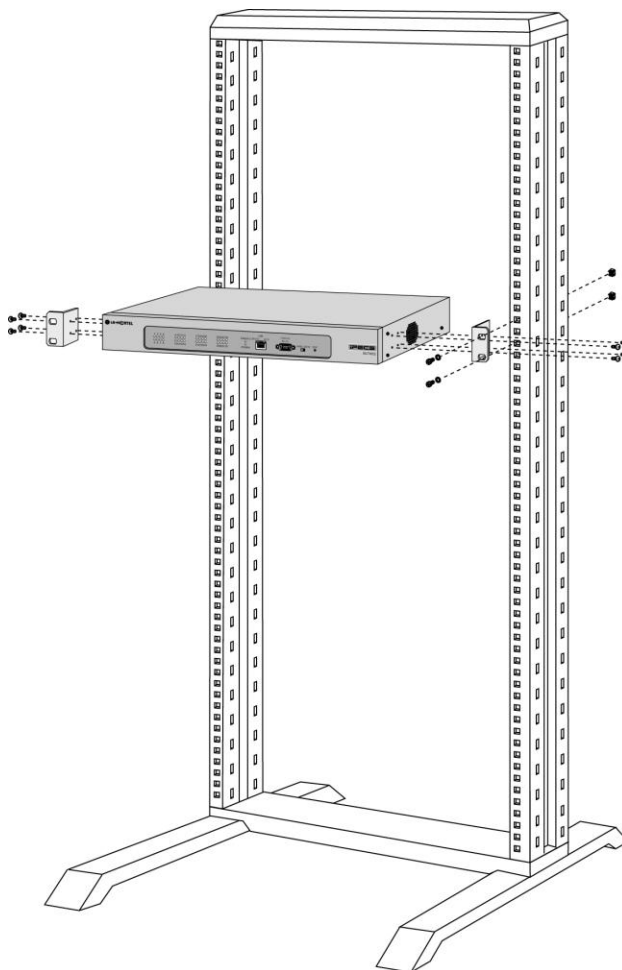



Рис. 4.5.10-1 Установка модуля SLTM32 в 19"-стойку

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet), модуль SLTM32 имеет 32 светодиодных индикатора состояния, каждый из которых показывает состояние соответствующего ему порта аналогового однолинейного телефона: Занят (светодиод горит), Входящий вызов (светодиод мигает) или Свободен (светодиод не горит).

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля SLTM32 находится порт LAN (разъем типа RJ-45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

На задней панели находятся два 25-парных разъема типа RJ-21х, показанных на Рис. 4.5.10-2. Они должны подключаться к интерфейсу аналоговых однолинейных телефонов, как это показано на рисунке.

- Подключите каждый разъем RJ-21х к аналоговому однолинейному аппарату/кроссу.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Кабель электропитания переменного тока

Убедитесь в том, что кабель электропитания переменного тока подключен к входу питания модуля SLTM32 и к розетке источника переменного тока.

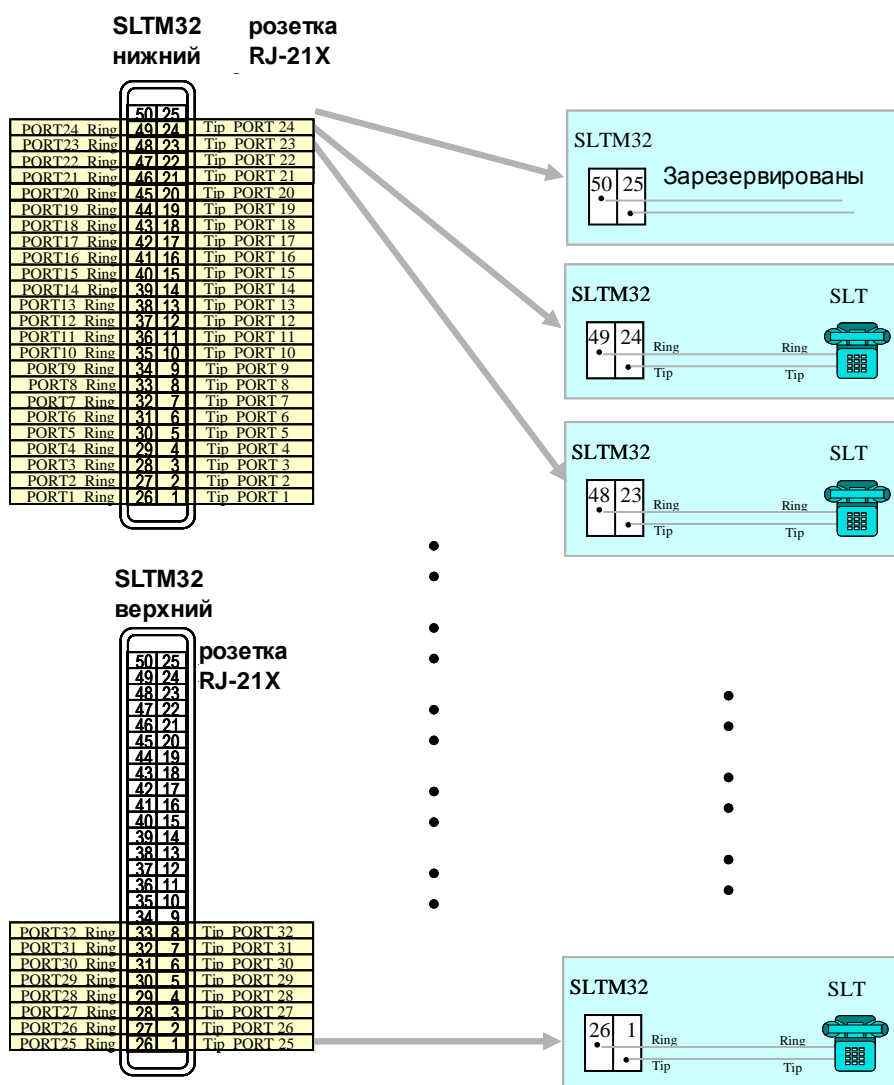


Рис. 4.5.10-2 Разъем RJ-21X для модуля SLTM32

4.5.11 Установка модуля BRIM2

Модуль BRIM2 можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота #10. В настольном держателе подставку расширения с модулем BRIM2 можно устанавливать на любую позицию. Модуль выполняет функции шлюза между линиями базового доступа ISDN (BRI) и остальными устройствами системы iPECS.

Модуль BRIM2 оснащен двумя портами Т-интерфейса базового доступа для подключения к сети ISDN.


СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet), модуль BRIM2 содержит еще четыре светодиодных индикатора – по два на каждую линию BRI, которые показывают информацию о состояниях линий, как это представлено в Табл. 4.5.11-1

Табл. 4.5.11-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля BRIM2

НАЗНАЧЕНИЕ	ВКЛ.	ВЫКЛ.
ACT	Линия используется	Линия свободна
ERR	Ошибка в линии	Нормально

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля BRIM2 находится порт LAN (разъем типа RJ-45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

На задней панели находятся два разъема типа RJ-45, предоставляющие интерфейс линий базового доступа (BRI). Эти разъемы должны быть присоединены к кабельному вводу городских линий (Т-интерфейс).

Назначение выводов для разъемов типа RJ-45 в модуле BRIM2 показано на Рис. 4.5.11-1.

- Подключите каждый разъем RJ-45 к линии базового доступа в кабельном вводе сети ISDN/кроссе.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо источника питания PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.

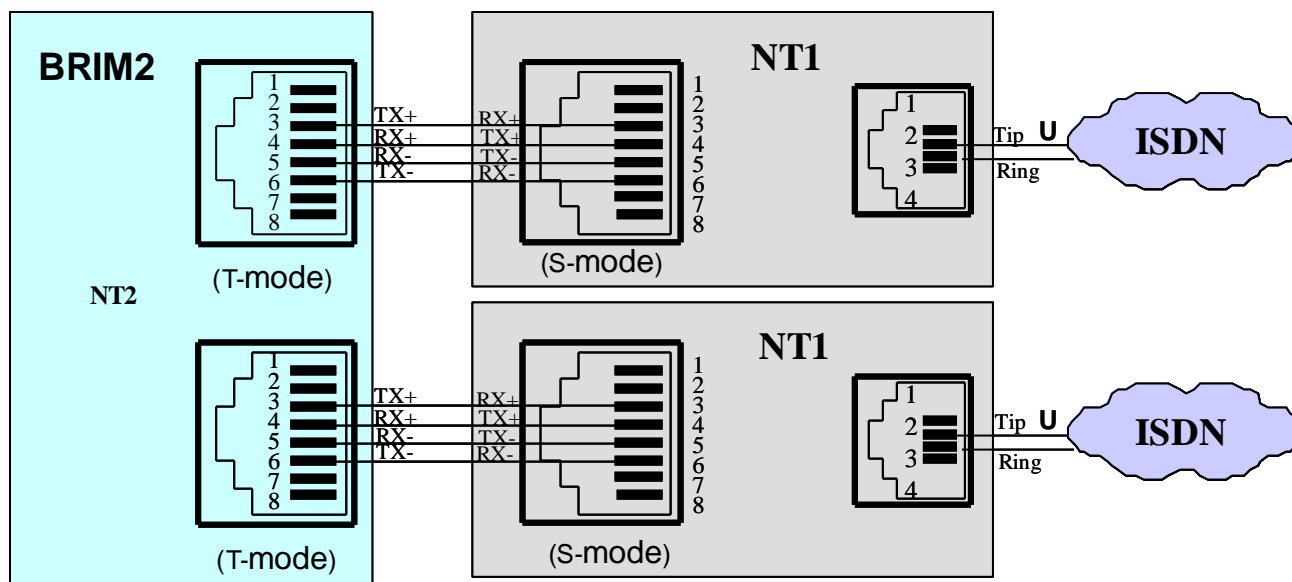


Рис. 4.5.11-1 Разъем для подключения к модулю BRIM2 линии базового доступа BRI

4.5.12 Установка модуля BRIM4

Модуль BRIM4 можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота #10. В настольном держателе подставку расширения с модулем BRIM4 можно устанавливать на любую позицию. Модуль BRIM4 выполняет функции шлюза между линиями базового доступа ISDN (BRI) и остальными устройствами системы iPECS.

Модуль BRIM4 оснащен 4 портами T-интерфейса базового доступа для подключения к сети ISDN.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet), модуль BRIM4 содержит еще 8 светодиодных индикатора, по два на каждую линию BRI, которые показывают информацию о состояниях линий, как это представлено в Табл. 4.5.12-1

Табл. 4.5.12-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля BRIM4

НАЗНАЧЕНИЕ	ВКЛ.	ВЫКЛ.
ACT	Линия используется	Линия свободна
ERR	Ошибка в линии	Нормально

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его

задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля BRIM4 находится порт LAN (разъем типа RJ-45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

На задней панели находятся четыре разъема типа RJ-45, обеспечивающие интерфейс линий базового доступа (BRI). Эти разъемы должны быть присоединены к кабельному вводу городских линий (Т-интерфейс). Назначение выводов для разъемов типа RJ-45 в модуле BRIM4 показано на Рис. 4.5.12-1.

- Подключите каждый разъем RJ-45 к линии базового доступа в кабельном вводе сети ISDN/кроссе.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.

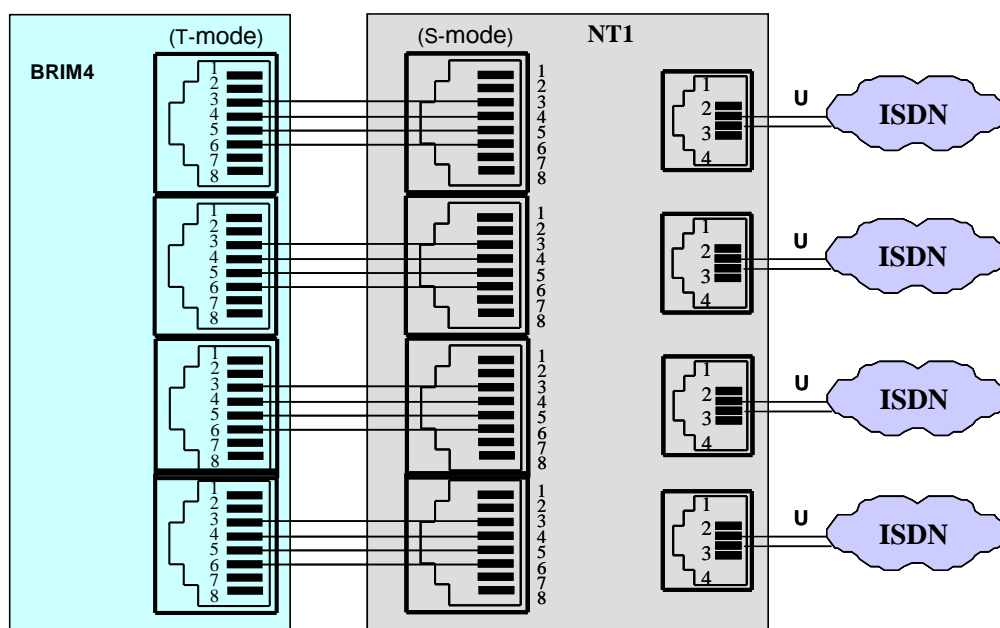


Рис. 4.5.12-1 Разъем для подключения к модулю BRIM4 линии базового доступа BRI

4.5.13 Установка модуля PRIM

Модуль PRIM можно устанавливать в любой слот систмного блока, за исключением слота # 10. В настольном держателе подставку расширения с модулем PRIM можно устанавливать на любую позицию. Модуль PRIM выполняет функции шлюза для подключения линии первичного доступа (PRI) к системе iPECS.

Модуль PRIM обеспечивает подключение одной линии Европейского стандарта ISDN PRI (30B+D).


СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet), модуль PRIM имеет четыре светодиодных индикатора состояния, которые показывают состояния и результаты диагностики, представленные в Табл. 4.5.13-1.

Табл. 4.5.13-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля PRIM

ОПИСАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ СВЕТОДИОДНОГО ИНДИКАТОРА
LINE (ЛИНИЯ)	Обнаружен сигнал в линии
STATUS (СОСТОЯНИЕ)	Каналы используются
CLK SLAVE (СИНХРОНИЗАЦИЯ)	Синхронизация от линии (режим Slave)
RUN (РЕЖИМ РАБОТЫ)	Мигает во время работы

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля PRIM находится порт LAN (разъем типа RJ45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

На задней панели находится разъем типа RJ-45, обеспечивающий интерфейс линий первичного доступа (PRI). Эти разъемы должны быть присоединены к кабельному вводу городских линий (Т-интерфейс), см. Рис. 4.5.13-1.

- Подключите каждый разъем RJ-45 к линии первичного доступа в кабельном вводе сети ISDN/кроссе.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.

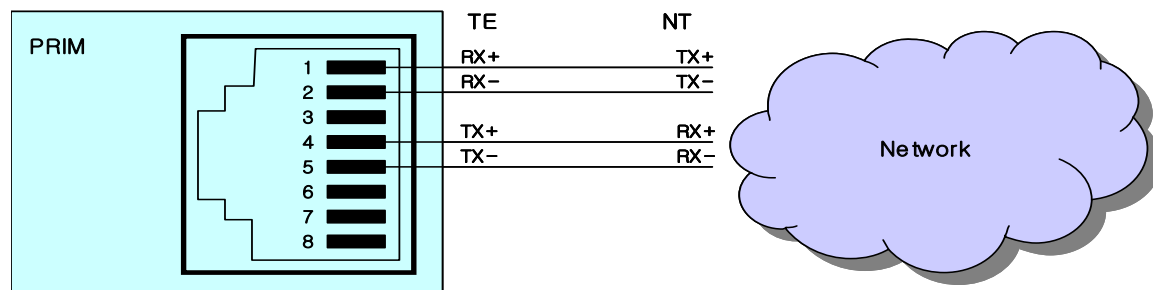


Рис. 4.5.13-1 Порт линии первичного доступа PRI

4.5.14 Установка модуля VMIM

Модуль VMIM можно устанавливать в любой слот систмного блока, за исключением слота # 10. В настольном держателе подставку расширения с модулем VMIM можно устанавливать на любую позицию. Модуль VMIM выполняет функции хранения и обработки речи для сервисов Автооператора и Голосовой почты, а также другие функции обработки речи.

Он поддерживает до 8 каналов записи/воспроизведения и память для хранения до 9 часов записи речи.


СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet), модуль VMIM имеет четыре светодиодных индикатора состояния, которые показывают состояния и результаты диагностики, представленные в Табл. 4.5.14-1.

Табл. 4.5.14-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля VMIM

ОПИСАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ ИНДИКАТОРА
RECORD	Режим записи сообщения голосовой почты активный
PLAY	Режим воспроизведения сообщения голосовой почты активный
MEM FULL	Память полностью заполнена
S1	Резервный

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля VMIM находится порт LAN (разъем типа RJ45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.

4.5.15 Установка модуля MCIM

Модуль MCIM можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота # 10. В настольном держателе подставку расширения с модулем MCIM можно устанавливать на любую позицию. Модуль выполняет различные функции для поддержки многосторонних голосовых конференций. При помощи системных терминалов MCIM модуль позволяет проводить конференции с 32 участниками, если используются кодеки g.711 или g.729, либо с 24 участниками, если используется кодек g.723.


СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet), модуль MCIM имеет четыре светодиодных индикатора состояния, которые показывают состояния и результаты диагностики, значения которых представлены в Табл. 4.5.15-1.

Табл. 4.5.15-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля MCIM

ОПИСАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ ИНДИКАТОРА
Voice Conf	Голосовая конференция активна
Video Conf	Видеоконференция активна
S1	Резервный
S2	Резервный

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля MCIM находится порт LAN (разъем типа RJ45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.

4.5.16 Установка модуля RSGM

Модуль предназначен для установки в настольном или настенном держателе на удаленном объекте. См. Рис. 4.5.16-1 и Рис. 4.5.16-2. Следует отметить, что он не предназначен для установки в системный блок. Модуль предоставляет удаленному оборудованию доступ к системе iPECS, а также обеспечивает доступ из системы к удаленному оборудованию.

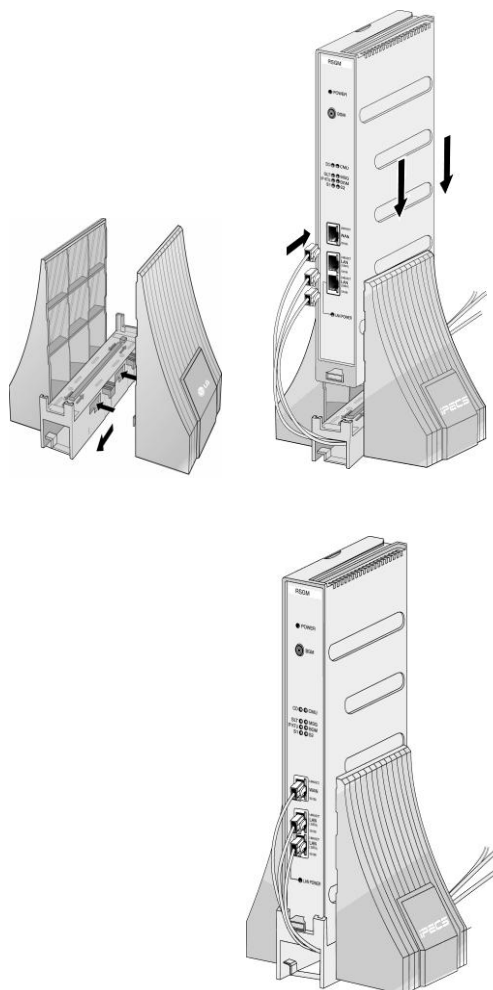


Рис. 4.5.16-1 Модуль RSGM в настольном держателе

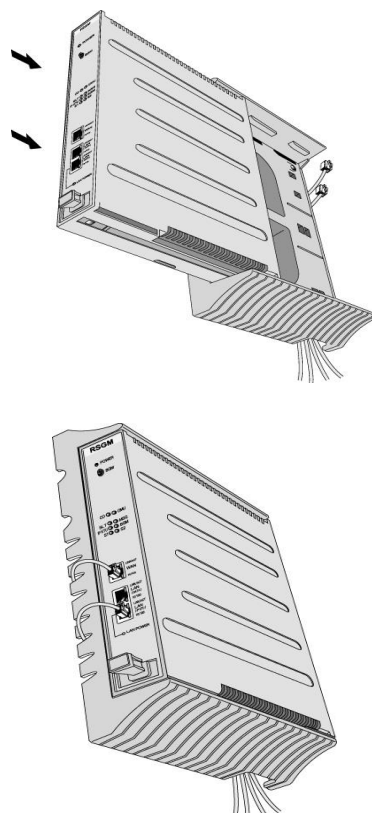


Рис. 4.5.16-2 Модуль RSGM в настенном держателе

Модуль RSGM предоставляет следующие ресурсы:

- один порт WAN (RJ-45: порт 10/100 Ethernet) – функция автоматического переключения MDI/MDIX,
- один порт PC (RJ-45: порт 10/100 Ethernet),
- один порт LIP Phone (RJ-45: порт 10/100 Ethernet) – функция обеспечения электропитания,
- один порт аналоговой соединительной линии (RJ-11),
- один порт аналогового однолинейного телефона (разъем RJ-11),
- один порт BGM (источник фоновой музыки),
- один порт управления внешней сигнализацией/дверным звонком,
- два «сухих» контакта (т.е. не подключенных к источникам тока или напряжения).

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ


Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet), модуль RSGM оснащен восемью зелеными светодиодными индикаторами состояния, назначение которых указано в Табл. 4.5.16-1.

Табл. 4.5.16-1 Значения светодиодных индикаторов состояния модуля RSGM

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ ИНДИКАТОРА	ПРИМЕЧАНИЕ
CO	Внешняя аналоговая линия занята (мигает при поступлении входящего вызывного сигнала)	
CMU	Установлен дополнительная плата CMU	Примечание 1
SLT	Используется порт аналогового однолинейного аппарата (мигает при поступлении вызывного сигнала)	
MSG	Ожидающее сообщение	
IP KTU	Используется IP-телефон	
BGM	Внешн. BGM или внутрен. МОН активный	
S1	Резервный	
S2	Постоянно горит: сеть WAN отключена Мигает: сеть WAN подключена	

Примечание 1: Дополнительная плата CMU (для определения сигналов тарификации) можно быть установлена в соответствии с национальными нормативными документами, см. Руководство по установке модуля RSGM и раздел 4.5.4.

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля RSGM находятся три порта LAN (разъемы типа RJ-45). Эти разъемы должны быть присоединены к точке доступа сети LAN.

- Подключите порт WAN к коммутатору 10/100 Base-T, широкополосному модему или маршрутизатору.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.
- Подключите порт LAN к внешнему компьютеру.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.
- Подключите порт IPKTS к внешнему системному телефону серий LIP.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.



ВНИМАНИЕ

Перед подключением системного телефона к порту IPKTS модуля RSGM проверьте положение переключателя LAN POWER на задней панели модуля.

На задней панели находятся четыре разъема типа RJ-11. Самый верхний разъем предназначен для подключения внешней аналоговой линии, которую надо соединить с вводом городских линий. Более подробно о подключении см. Рис. 4.5.16-3.

- Подключите этот разъем RJ-11 к внешней соединительной линии в кабельном вводе городских линий.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Второй разъем RJ-11 предназначен для подключения аналогового однолинейного аппарата,

который должен присоединяться к кабельному вводу аналоговых линий, как это подробно показано на Рис. 4.5.16-3

- Соедините разъем этот RJ-11 с аналоговым аппаратом.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Третий и четвертый разъемы RJ-11 предназначены для подключения ко входу внешней сигнализации/дверного звонка, входу внешнего источника фоновой музыки (BGM) и двух «сухих» контактов реле (т.е. не подключенных к источникам тока или напряжения). Более подробно о подключении см. Рис. 4.5.16-3.

- Подключите разъемы RJ-11 к различным соединениям, как это показано на Рис. 4.5.16-3.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

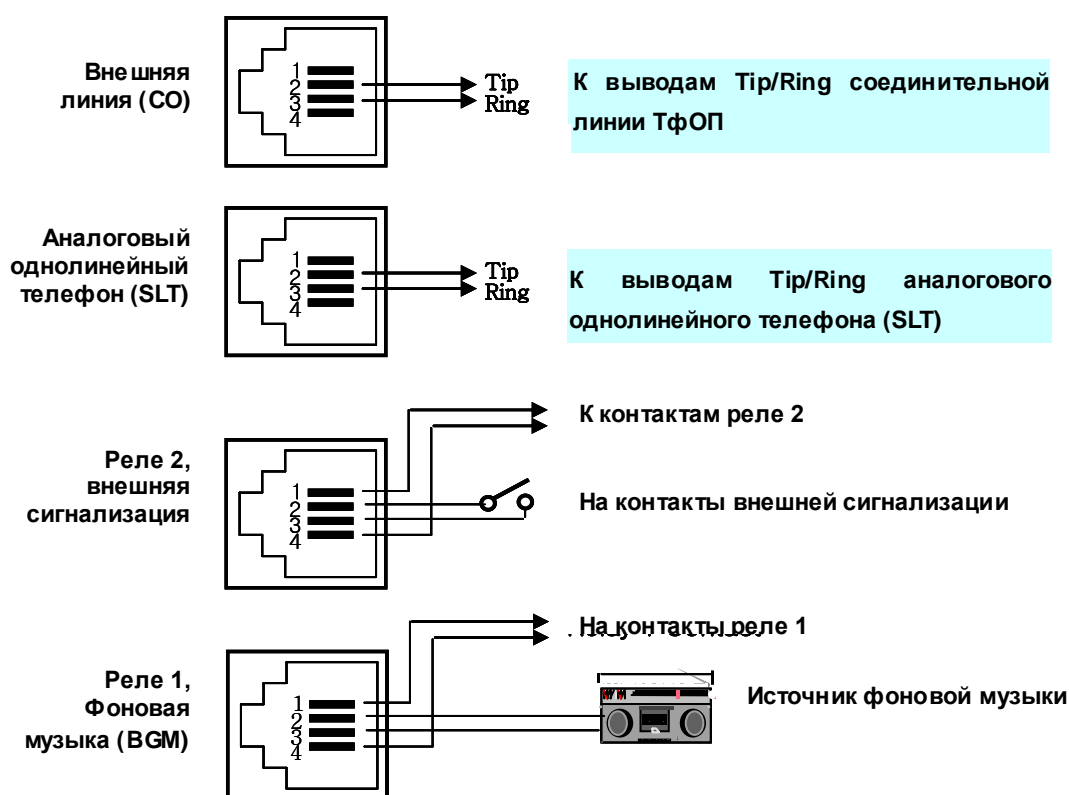


Рис. 4.5.16-3 Подключение модуля RSGM

Адаптер электропитания

Убедитесь в том, адаптер электропитания подключен к разъему Power (Электропитание) модуля и к розетке источника переменного тока.

4.5.17 Установка модуля POE8

Модуль POE8 можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота #10. В настольном держателе подставку расширения с модулем POE8 можно устанавливать на любую позицию. Модуль POE8 предназначен для подключения системных телефонов серий LIP, стандартных телефонов VoIP и других системных модулей к сети LAN.

Он оснащен восемью коммутируемыми портами 10/100 Base-T Ethernet и портом UPLINK (всего девять коммутируемых портов). Когда модуль POE8 обеспечивает электропитание постоянного тока в соответствии с рекомендациями IEEE 802.3af, то горит светодиодный индикатор PORT PWR STATUS (Состояние электропитания порта) соответствующего порта.


СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Модуль POE8 оснащен светодиодным индикатором Power (Электропитание) и светодиодными индикаторами портов LAN (Статус подключения к сети Ethernet). Каждый порт LAN имеет зеленый светодиод, показывающий активность канала, и желтый светодиод, показывающий скорость передачи по каналу (когда горит – скорость передачи составляет 100 Мбит/с, когда не горит – скорость передачи составляет 10 Мбит/с).

Выключатель удаленного источника электропитания и светодиодные индикаторы PORT PWR STATUS (СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПОРТА)

Каждый коммутируемый порт модуля POE8, за исключением порта UPLINK, могут передавать постоянное напряжение питания 48 В по сети LAN через пары выводов разъема RJ-45: 4 - 5 (+48 В) и 7 - 8 (-48 В). Детектирование и подача электропитания выполняется автоматически, и состояние подачи электропитания для каждого порта отображается соответствующим светодиодным индикатором PORT PWR STATUS (Состояние подачи электропитания для порта).

Подключение разъемов

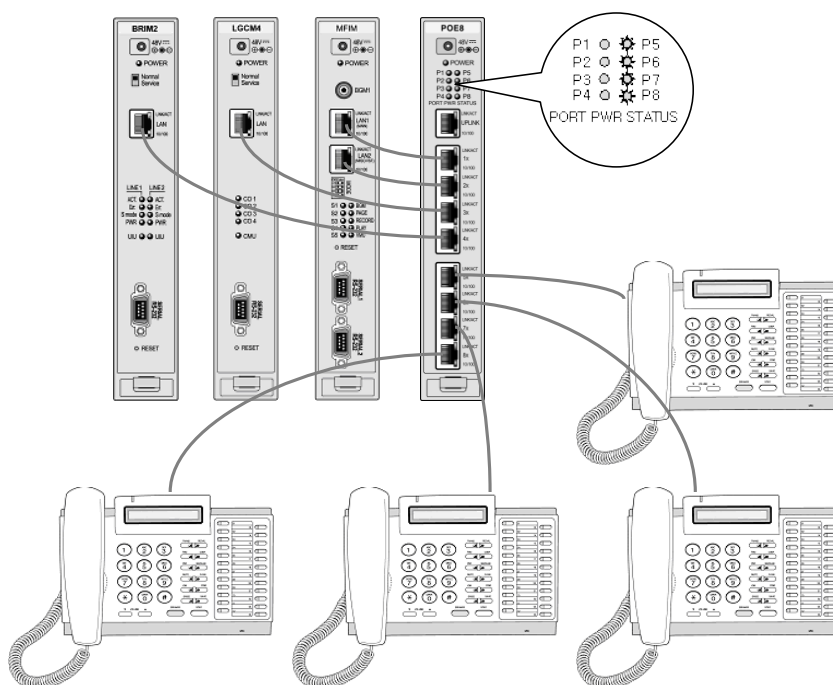
Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля POE8 расположены порт UPLINK и восемь коммутируемых портов 1X~8X (каждый порт представляет собой разъем типа RJ 45). Они должны быть подключены к соответствующим точкам доступа к сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7. При необходимости каскадного подключения, см. раздел 4.5.1.7.

- Подключите порт UPLINK к маршрутизатору или коммутатору корпоративной сети LAN. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Подключите каждый коммутируемый порт X к настенному/напольному разъему типа RJ-45, представляющему собой кабельный ввод линии системного IP-телефона серий LIP или линии VoIP, или к порту LAN другого модуля системы iPECS.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.

**Рис. 4.5.17-1 Установка модуля POE8**

4.5.18 Установка модуля WTIM4/8

Модуль WTIM4 или WTIM8 можно устанавливать в любой слот системного блока, за исключением слота # 10. В настольном держателе подставку расширения с модулем WTIM4/8 можно устанавливать на любую позицию. Модуль WTIM4/8 является шлюзом между сетью беспроводного доступа стандарта DECT и остальными устройствами системы iPECS. Модуль WTIM4/8 обеспечивает подключение базовых станций DECT типа GDC-400B, которые поддерживают радиоканал между беспроводными DECT- трубами, такими, как например, GDC-400H.

Модуль WTIM4 и WTIM8 предоставляют соответственно 4 и 8 портов интерфейса для подключения базовых станций GDC-400B. Подробные инструкции по настройке и установке модулей WTIM и базовых станций GDC-400B приведены в Руководстве по установке системы DECT IP. Нижепредставленная информация предназначена только для справки.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме светодиодных индикаторов Power (Электропитание) и LAN (Статус подключения к сети Ethernet) модуль WTIM4/8 оснащен восемью светодиодными индикаторами состояния. Назначение каждого светодиода указано в нижеприведенной Табл. 4.5.18-1

Табл. 4.5.18-1 Значения индикаторов состояния модулей WTIM4/8

ОПИСАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ СВЕТОДИОДНОГО ИНДИКАТОРА	ПРИМЕЧАНИЕ
CP1	Центральный процессор исправен, светодиод мигает.	
CP2	Сопроцессор исправен, светодиод мигает.	
WBUS	Процесс обмена информацией с другим модулем WTIM, светодиод мигает.	
USE	Используются два или больше каналов DECT, светодиод горит.	
LINK	Модуль WTIM зарегистрирован на модуле MFIM через сеть LAN, светодиод горит.	
HBUS	Процесс обмена информацией с модулем MFIM, светодиод мигает.	
E1	Процесс обмена информацией с базовой станцией GDC-400B, светодиод мигает.	
M/S	Главный модуль WTIM, светодиод горит. Подчиненный модуль WTIM, светодиод выключен.	


Переключатель MODE (Режим) и его настройки

Каждый модуль WTIM имеет 4-х позиционный DIP-переключатель режимов работы модуля. Значения каждого положения переключателя MODE представлено ниже в Табл. 4.5.18-2.

Табл. 4.5.18-2 Значения положения переключателя Режим WTIM4/8

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ	ВКЛ.	ВЫКЛ.	По умолчанию
1	Резервный	Режим тестирования TBR6	Нормальный режим	ВЫКЛ.
2	Контроль эхоподавления при появлении ошибки CRC на базовой станции GDC-400B	Разрешен	Отключен	ВКЛ.
3	Выбор последовательного интерфейса (Serial)	Контроллер базовых станций NIOS II (FPGA)	Основной процессор (MindSpeed)	ВКЛ.
4	Отладка ПО	Перезагрузка всех базовых станций	Перезагрузка одной базовой станции	ВКЛ.

Подключение разъемов

Перед подключением любого модуля сначала соедините винт точки заземления “” на его задней панели с надежным заземлением, см. раздел 4.5.1.4.

На передней панели модуля WTIM находится порт LAN (разъем типа RJ45). Он должен быть подключен к соответствующей точке доступа сети LAN, как это описано в разделах 4.5.1.6 и 4.5.1.7.

- Подключите порт LAN к коммутатору 10/100 Base-T. Для подключения к сети LAN можно использовать модуль POE8.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Назначение выводов разъема

Разъемы RJ-45 на задней панели модуля WTIM предназначены для подключения базовых станций GDC-400B. Процедура подключения подробно описана в Руководстве по установке системы DECT. Назначение выводов и приведено только для справки ниже в Табл. 4.5.18-3.

Табл. 4.5.18-3 Назначение выводов разъемов RJ-45 модуля WTIM4/8

Разъем	Номер вывода	NO	НАЗВАНИЕ СИГНАЛА	НАЗНАЧЕНИЕ
		1, 2, 7, 8	ЗАРЕЗЕРВИРОВАНЫ	
		3	RX+	Прием данных
		4	TX-	Передача данных
		5	TX+	Передача данных
		6	RX-	Прием данных

Адаптер электропитания

Когда вместо блока PSU используется адаптер электропитания, необходимо убедиться, что он подключен к розетке источника переменного тока и к разъему Power (Электропитание) модуля.

Подключение нескольких модулей WTIM

Когда при установке нескольких модулей WTIM требуется выполнение функции Handover (безразрывная передача текущего соединения между базовыми станциями GDC-400B), то модули WTIM необходимо соединить между собой для обеспечения их взаимодействия. Допускается соединять до трех модулей WTIM для поддержки сервиса Handover между присоединенными к ним базовыми станциями DECT. Способ соединения модулей WTIM для обеспечения синхронизации показан на Рис. 4.5.18-1. Соединение модулей WTIM является отдельным физическим соединением и выполняется вне кросс-платы. Поэтому, даже в случае установки в системный блок необходимо отдельно выполнить соединение модулей WTIM.

На передней панели модуля WTIM расположены разъемы типа RJ 45: In (Вход) и Out (Выход) для кабеля синхронизации (Sync Cable) Каждый разъем соединяется с соответствующим разъемом Sync Cable In или Sync Cable Out следующего модуля WTIM, как это уже обсуждалось ранее.

- Соедините напрямую разъем Sync Cable Out с разъемом Sync Cable In следующего модуля WTIM.
- Пометьте или пронумеруйте соединение для последующего техобслуживания.

Следует помнить, что перед подключением кабеля синхронизации между модулями WTIM электропитание необходимо выключить.

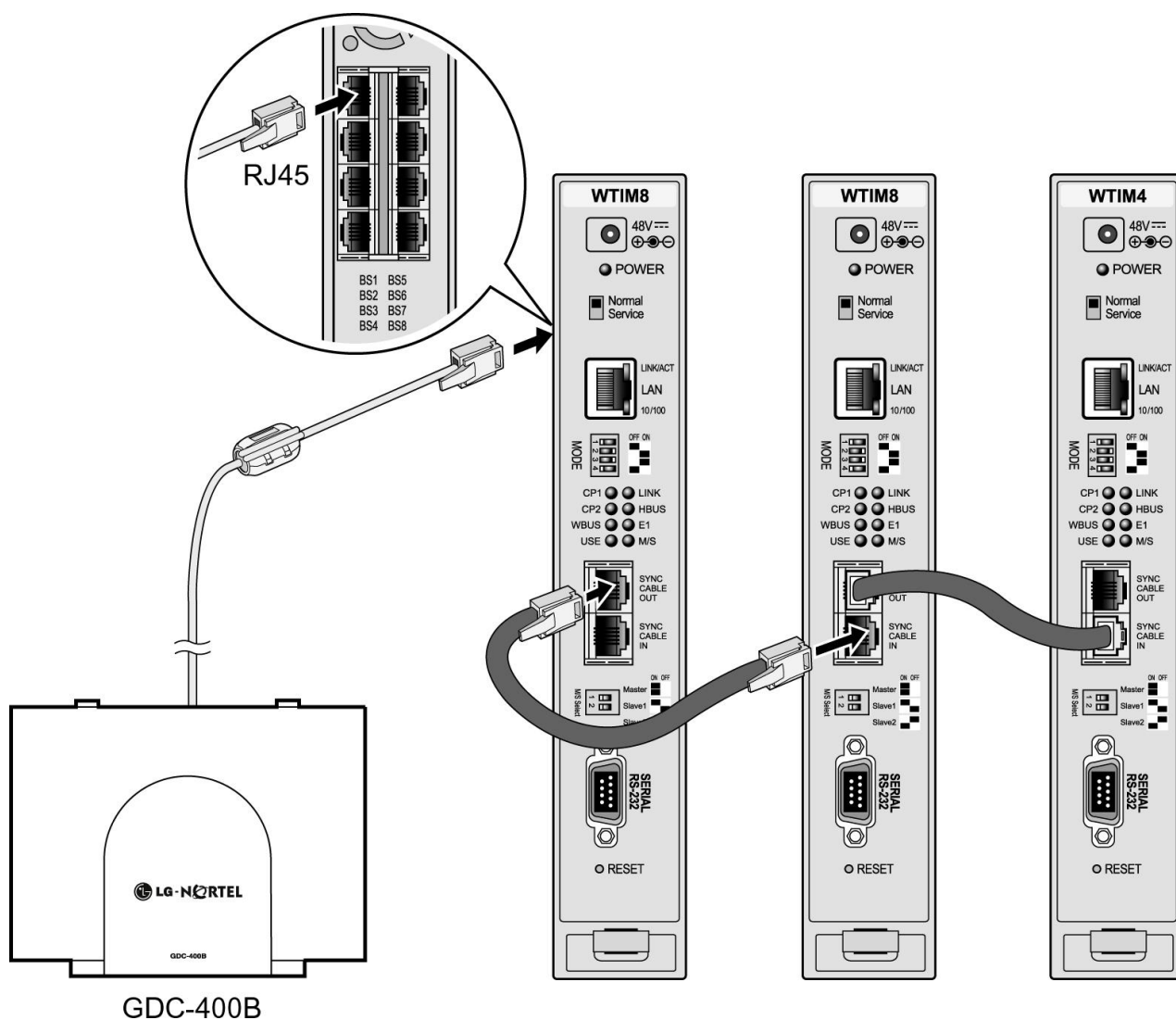


Рис. 4.5.18-1 Каскадное соединение модулей WTIM4/8

4.6 Подключение соединительных кабелей к системному блоку

В улучшенном системном блоке подключения аналоговых соединительных линий ТфОП, линий ISDN, аналоговых (SLT) и цифровых (DKTU) абонентских линий выполняются через 25-парные разъемы RJ-21X (розетка) на кросс-плате. В системных модулях линейные интерфейсы выводятся на кросс-плату через соответствующие пары разъемов, в зависимости от расположения модулей в системном блоке. Каждый слот системного блока выводится на соответствующие разъемы RJ-21X (розетка). Взаимосвязь между слотами и разъемами RJ-21X показана на Рис. 4.6-1.

Все кабельные подключения к разъемам кросс-платы необходимо закончить до установки модуля и подачи электропитания. Обратите внимание, что при установке модуля необходимо также учитывать номер слота и последовательность логической регистрации модулей (**SEQUENCE NUMBER**), см. раздел 4.5.1.1.

Завершите все линейные подключения посредством установки кросс-соединений между разъемом RJ-21X и соответствующим вводом городских телефонных линий. Для получения подробной информации, см. представленные здесь рисунки. Необходимо учесть, что красные прямоугольники представляют соединение для модуля PRIM.

- Разъемы LC1 и LC2 кросс-платы связаны со слотами 1, 2, 3 и 4 —
-
-
-
-
-

- Рис. 4.6-2
- Разъемы LC3 и LC4 кросс-платы связаны со слотами 5, 6, 7 и 8 —
-
-
-
-
-

- Рис. 4.6-3
- Разъем LC5 кросс-платы связан со слотом 9 —
-
-
-
-
-

- Рис. 4.6-4

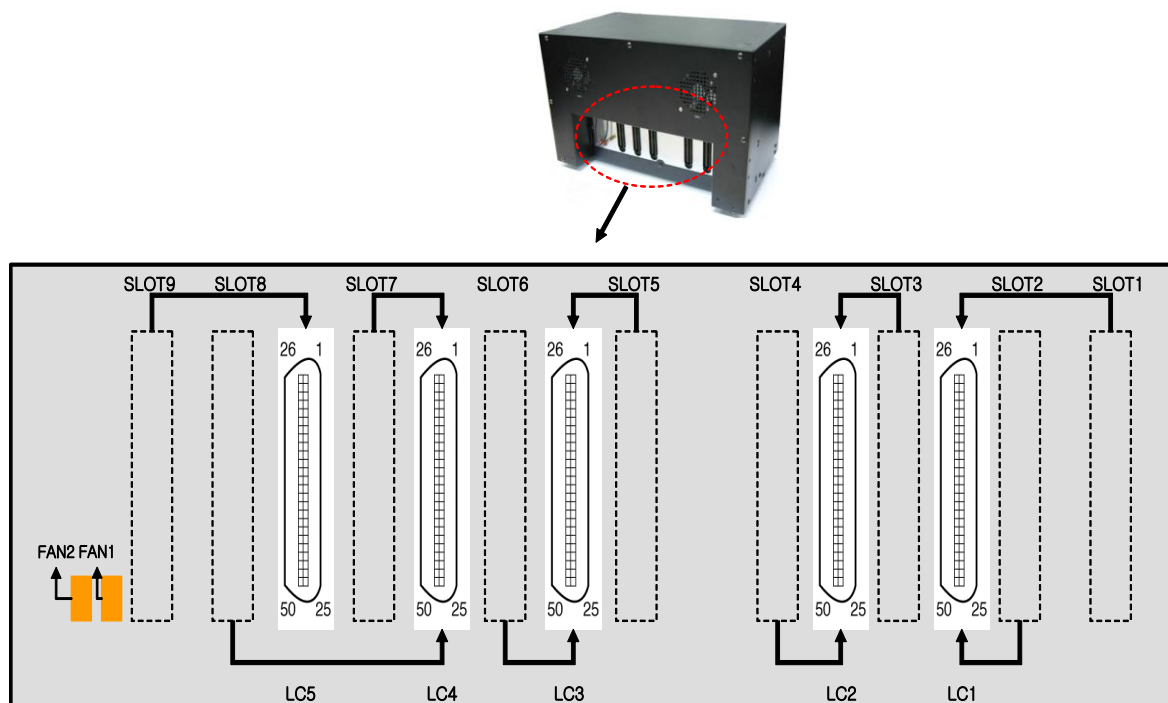


Рис. 4.6-1 Схема соединения кросс-платы разъемов RJ-21x

Назначение контактов разъема RJ-21

LC1						LC2					
RJ-21		LGCM8 SLTM8 DTIM8	LGCM4 SLTM4	BRIM PRIM	S L O T No.	RJ-21		LGCM8 SLTM8 DTIM8	LGCM4 SLTM4	BRIM PRIM	S L O T No.
Pairs	Pin					Pairs	Pin				
1	1	Port 1 Tip	Blank	Port 1: TX+	1	1	1	Port 1 Tip	Blank	Port 1: TX+	3
	26	Port 1 Ring	Blank	Port 1: TX-		26	26	Port 1 Ring	Blank	Port 1: TX-	
	2	Port 2 Tip	Blank	Port 1: RX+		2	2	Port 2 Tip	Blank	Port 1: RX+	
	27	Port 2 Ring	Blank	Port 1: RX-		27	27	Port 2 Ring	Blank	Port 1: RX-	
	3	Port 3 Tip	Blank	Port 2: TX+		3	3	Port 3 Tip	Blank	Port 2: TX+	
	28	Port 3 Ring	Blank	Port 2: TX-		28	28	Port 3 Ring	Blank	Port 2: TX-	
	4	Port 4 Tip	Blank	Port 2: RX+		4	4	Port 4 Tip	Blank	Port 2: RX+	
	29	Port 4 Ring	Blank	Port 2: RX-		29	29	Port 4 Ring	Blank	Port 2: RX-	
	5	Blank	Blank	Blank		5	5	Blank	Blank	Blank	
	30	Blank	Blank	Blank		30	30	Blank	Blank	Blank	
2	6	Blank	Blank	Blank	2	6	6	Blank	Blank	Blank	4
	31	Blank	Blank	Blank		31	31	Blank	Blank	Blank	
	7	Port 5 Tip	Port 1 Tip	Port 3: TX+		7	7	Port 5 Tip	Port 1 Tip	Port 3: TX+	
	32	Port 5 Ring	Port 1 Ring	Port 3: TX-		32	32	Port 5 Ring	Port 1 Ring	Port 3: TX-	
	8	Port 6 Tip	Port 2 Tip	Port 3: RX+		8	8	Port 6 Tip	Port 2 Tip	Port 3: RX+	
	33	Port 6 Ring	Port 2 Ring	Port 3: RX-		33	33	Port 6 Ring	Port 2 Ring	Port 3: RX-	
	9	Port 7 Tip	Port 3 Tip	Port 4: TX+		9	9	Port 7 Tip	Port 3 Tip	Port 4: TX+	
	34	Port 7 Ring	Port 3 Ring	Port 4: TX-		34	34	Port 7 Ring	Port 3 Ring	Port 4: TX-	
	10	Port 8 Tip	Port 4 Tip	Port 4: RX+		10	10	Port 8 Tip	Port 4 Tip	Port 4: RX+	
	35	Port 8 Ring	Port 4 Ring	Port 4: RX-		35	35	Port 8 Ring	Port 4 Ring	Port 4: RX-	
3	11	Blank	Blank	Blank	3	11	11	Blank	Blank	Blank	4
	36	Blank	Blank	Blank		36	36	Blank	Blank	Blank	
	12	Blank	Blank	Blank		12	12	Blank	Blank	Blank	
	37	Blank	Blank	Blank		37	37	Blank	Blank	Blank	
	13	Port 1 Tip	Blank	Port 1: TX+		13	13	Port 1 Tip	Blank	Port 1: TX+	
	38	Port 1 Ring	Blank	Port 1: TX-		38	38	Port 1 Ring	Blank	Port 1: TX-	
	14	Port 2 Tip	Blank	Port 1: RX+		14	14	Port 2 Tip	Blank	Port 1: RX+	
	39	Port 2 Ring	Blank	Port 1: RX-		39	39	Port 2 Ring	Blank	Port 1: RX-	
	15	Port 3 Tip	Blank	Port 2: TX+		15	15	Port 3 Tip	Blank	Port 2: TX+	
	40	Port 3 Ring	Blank	Port 2: TX-		40	40	Port 3 Ring	Blank	Port 2: TX-	
4	16	Port 4 Tip	Blank	Port 2: RX+	4	16	16	Port 4 Tip	Blank	Port 2: RX+	4
	41	Port 4 Ring	Blank	Port 2: RX-		41	41	Port 4 Ring	Blank	Port 2: RX-	
	17	Blank	Blank	Blank		17	17	Blank	Blank	Blank	
	42	Blank	Blank	Blank		42	42	Blank	Blank	Blank	
	18	Blank	Blank	Blank		18	18	Blank	Blank	Blank	
	43	Blank	Blank	Blank		43	43	Blank	Blank	Blank	
	19	Port 5 Tip	Port 1 Tip	Port 3: TX+		19	19	Port 5 Tip	Port 1 Tip	Port 3: TX+	
	44	Port 5 Ring	Port 1 Ring	Port 3: TX-		44	44	Port 5 Ring	Port 1 Ring	Port 3: TX-	
	20	Port 6 Tip	Port 2 Tip	Port 3: RX+		20	20	Port 6 Tip	Port 2 Tip	Port 3: RX+	
	45	Port 6 Ring	Port 2 Ring	Port 3: RX-		45	45	Port 6 Ring	Port 2 Ring	Port 3: RX-	
5	21	Port 7 Tip	Port 3 Tip	Port 4: TX+	5	21	21	Port 7 Tip	Port 3 Tip	Port 4: TX+	4
	46	Port 7 Ring	Port 3 Ring	Port 4: TX-		46	46	Port 7 Ring	Port 3 Ring	Port 4: TX-	
	22	Port 8 Tip	Port 4 Tip	Port 4: RX+		22	22	Port 8 Tip	Port 4 Tip	Port 4: RX+	
	47	Port 8 Ring	Port 4 Ring	Port 4: RX-		47	47	Port 8 Ring	Port 4 Ring	Port 4: RX-	
	23	Blank	Blank	Blank		23	23	Blank	Blank	Blank	
	48	Blank	Blank	Blank		48	48	Blank	Blank	Blank	
	24	Blank	Blank	Blank		24	24	Blank	Blank	Blank	
	49	Blank	Blank	Blank		49	49	Blank	Blank	Blank	
	25	Tel Ground		TEGND		25	25	Tel Ground		TEGND	
	50	Tel Ground		TEGND		50	50	Tel Ground		TEGND	

Надписи на рис.:
Pairs - пары
Pin - контакт
Port - порт
Blank - пустой
SLOT No - номер слота
Tel Ground и *TEGND* -
 линейное заземление

Рис. 4.6-2 Назначение контактов разъемов LC1 и LC2

Назначение контактов разъема RJ-21

LC3

RJ-21		LGCM8 SLTM8 DTIM8	LGCM4 SLTM4	BRIM PRIM	S L O T No.
Pairs	Pin				
1	1	Port 1 Tip	Blank	Port 1: TX+	5
	26	Port 1 Ring	Blank	Port 1: TX-	
2	2	Port 2 Tip	Blank	Port 1: RX+	
	27	Port 2 Ring	Blank	Port 1: RX-	
3	3	Port 3 Tip	Blank	Port 2: TX+	
	28	Port 3 Ring	Blank	Port 2: TX-	
4	4	Port 4 Tip	Blank	Port 2: RX+	
	29	Port 4 Ring	Blank	Port 2: RX-	
5	5	Blank	Blank	Blank	
	30	Blank	Blank	Blank	
6	6	Blank	Blank	Blank	6
	31	Blank	Blank	Blank	
7	7	Port 5 Tip	Port 1 Tip	Port 3: TX+	
	32	Port 5 Ring	Port 1 Ring	Port 3: TX-	
8	8	Port 6 Tip	Port 2 Tip	Port 3: RX+	
	33	Port 6 Ring	Port 2 Ring	Port 3: RX-	
9	9	Port 7 Tip	Port 3 Tip	Port 4: TX+	
	34	Port 7 Ring	Port 3 Ring	Port 4: TX-	
10	10	Port 8 Tip	Port 4 Tip	Port 4: RX+	
	35	Port 8 Ring	Port 4 Ring	Port 4: RX-	
11	11	Blank	Blank	Blank	7
	36	Blank	Blank	Blank	
12	12	Blank	Blank	Blank	
	37	Blank	Blank	Blank	
13	13	Port 1 Tip	Blank	Port 1: TX+	
	38	Port 1 Ring	Blank	Port 1: TX-	
14	14	Port 2 Tip	Blank	Port 1: RX+	
	39	Port 2 Ring	Blank	Port 1: RX-	
15	15	Port 3 Tip	Blank	Port 2: TX+	
	40	Port 3 Ring	Blank	Port 2: TX-	
16	16	Port 4 Tip	Blank	Port 2: RX+	
	41	Port 4 Ring	Blank	Port 2: RX-	
17	17	Blank	Blank	Blank	8
	42	Blank	Blank	Blank	
18	18	Blank	Blank	Blank	
	43	Blank	Blank	Blank	
19	19	Port 5 Tip	Port 1 Tip	Port 3: TX+	
	44	Port 5 Ring	Port 1 Ring	Port 3: TX-	
20	20	Port 6 Tip	Port 2 Tip	Port 3: RX+	
	45	Port 6 Ring	Port 2 Ring	Port 3: RX-	
21	21	Port 7 Tip	Port 3 Tip	Port 4: TX+	
	46	Port 7 Ring	Port 3 Ring	Port 4: TX-	
22	22	Port 8 Tip	Port 4 Tip	Port 4: RX+	
	47	Port 8 Ring	Port 4 Ring	Port 4: RX-	
23	23	Blank	Blank	Blank	9
	48	Blank	Blank	Blank	
24	24	Blank	Blank	Blank	
	49	Blank	Blank	Blank	
25	25	Tel Ground		TEGND	
	50	Tel Ground		TEGND	

LC4

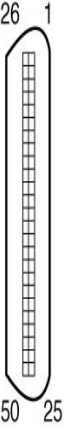
RJ-21		LGCM8 SLTM8 DTIM8	LGCM4 SLTM4	BRIM PRIM	S L O T No.
Pairs	Pin				
1	1	Port 1 Tip	Blank	Port 1: TX+	5
	26	Port 1 Ring	Blank	Port 1: TX-	
2	2	Port 2 Tip	Blank	Port 1: RX+	
	27	Port 2 Ring	Blank	Port 1: RX-	
3	3	Port 3 Tip	Blank	Port 2: TX+	
	28	Port 3 Ring	Blank	Port 2: TX-	
4	4	Port 4 Tip	Blank	Port 2: RX+	
	29	Port 4 Ring	Blank	Port 2: RX-	
5	5	Blank	Blank	Blank	
	30	Blank	Blank	Blank	
6	6	Blank	Blank	Blank	6
	31	Blank	Blank	Blank	
7	7	Port 5 Tip	Port 1 Tip	Port 3: TX+	
	32	Port 5 Ring	Port 1 Ring	Port 3: TX-	
8	8	Port 6 Tip	Port 2 Tip	Port 3: RX+	
	33	Port 6 Ring	Port 2 Ring	Port 3: RX-	
9	9	Port 7 Tip	Port 3 Tip	Port 4: TX+	
	34	Port 7 Ring	Port 3 Ring	Port 4: TX-	
10	10	Port 8 Tip	Port 4 Tip	Port 4: RX+	
	35	Port 8 Ring	Port 4 Ring	Port 4: RX-	
11	11	Blank	Blank	Blank	7
	36	Blank	Blank	Blank	
12	12	Blank	Blank	Blank	
	37	Blank	Blank	Blank	
13	13	Port 1 Tip	Blank	Port 1: TX+	
	38	Port 1 Ring	Blank	Port 1: TX-	
14	14	Port 2 Tip	Blank	Port 1: RX+	
	39	Port 2 Ring	Blank	Port 1: RX-	
15	15	Port 3 Tip	Blank	Port 2: TX+	
	40	Port 3 Ring	Blank	Port 2: TX-	
16	16	Port 4 Tip	Blank	Port 2: RX+	
	41	Port 4 Ring	Blank	Port 2: RX-	
17	17	Blank	Blank	Blank	8
	42	Blank	Blank	Blank	
18	18	Blank	Blank	Blank	
	43	Blank	Blank	Blank	
19	19	Port 5 Tip	Port 1 Tip	Port 3: TX+	
	44	Port 5 Ring	Port 1 Ring	Port 3: TX-	
20	20	Port 6 Tip	Port 2 Tip	Port 3: RX+	
	45	Port 6 Ring	Port 2 Ring	Port 3: RX-	
21	21	Port 7 Tip	Port 3 Tip	Port 4: TX+	
	46	Port 7 Ring	Port 3 Ring	Port 4: TX-	
22	22	Port 8 Tip	Port 4 Tip	Port 4: RX+	
	47	Port 8 Ring	Port 4 Ring	Port 4: RX-	
23	23	Blank	Blank	Blank	9
	48	Blank	Blank	Blank	
24	24	Blank	Blank	Blank	
	49	Blank	Blank	Blank	
25	25	Tel Ground		TEGND	
	50	Tel Ground		TEGND	

Надписи на рис.:
Pairs - пары
Pin - контакт
Port - порт
Blank - пустой
SLOT No - номер слота
Tel Ground и *TEGND* -
 линейное заземление

Рис. 4.6-3 Назначение контактов разъемов LC3 и LC4

Назначение контактов разъема RJ-21

LC5



RJ-21		LGCM8 SLTM8 DTIM8	LGCM4 SLTM4	BRIM PRIM	S L O T No.
Pairs	Pin				
1	1	Port 1 Tip	Blank	Port 1: TX+	9
	26	Port 1 Ring	Blank	Port 1: TX-	
2	2	Port 2 Tip	Blank	Port 1: RX+	
	27	Port 2 Ring	Blank	Port 1: RX-	
3	3	Port 3 Tip	Blank	Port 2: TX+	
	28	Port 3 Ring	Blank	Port 2: TX-	
4	4	Port 4 Tip	Blank	Port 2: RX+	
	29	Port 4 Ring	Blank	Port 2: RX-	
5	5	Blank	Blank	Blank	
	30	Blank	Blank	Blank	
6	6	Blank	Blank	Blank	
	31	Blank	Blank	Blank	
7	7	Port 5 Tip	Port 1 Tip	Port 3: TX+	
	32	Port 5 Ring	Port 1 Ring	Port 3: TX-	
8	8	Port 6 Tip	Port 2 Tip	Port 3: RX+	
	33	Port 6 Ring	Port 2 Ring	Port 3: RX-	
9	9	Port 7 Tip	Port 3 Tip	Port 4: TX+	
	34	Port 7 Ring	Port 3 Ring	Port 4: TX-	
10	10	Port 8 Tip	Port 4 Tip	Port 4: RX+	
	35	Port 8 Ring	Port 4 Ring	Port 4: RX-	
11	11	Blank	Blank	Blank	
	36	Blank	Blank	Blank	
12	12	Blank	Blank	Blank	
	37	Blank	Blank	Blank	
13	13	Blank	Blank	Blank	
	38	Blank	Blank	Blank	
14	14	Blank	Blank	Blank	
	39	Blank	Blank	Blank	
15	15	Blank	Blank	Blank	
	40	Blank	Blank	Blank	
16	16	Blank	Blank	Blank	
	41	Blank	Blank	Blank	
17	17	Blank	Blank	Blank	
	42	Blank	Blank	Blank	
18	18	Blank	Blank	Blank	
	43	Blank	Blank	Blank	
19	19	Blank	Blank	Blank	
	44	Blank	Blank	Blank	
20	20	Blank	Blank	Blank	
	45	Blank	Blank	Blank	
21	21	Blank	Blank	Blank	
	46	Blank	Blank	Blank	
22	22	Blank	Blank	Blank	
	47	Blank	Blank	Blank	
23	23	Blank	Blank	Blank	
	48	Blank	Blank	Blank	
24	24	Blank	Blank	Blank	
	49	Blank	Blank	Blank	
25	25	Tel Ground		TEGND	
	50	Tel Ground		TEGND	

Надписи на рис.:
Pairs - пары
Pin - контакт
Port - порт
Blank - пустой
SLOT No - номер слота
Tel Ground и *TEGND* - линейное заземление

Рис. 4.6-4 Назначение контактов разъема LC5

4.7 Установка системного телефона серий LIP

Системные телефоны серий LIP и DSS-консоли можно подключать к любому порту стандартного коммутатора 10/100 Base-T Ethernet. При подключении к порту коммутатора стандарта 802.3af, например модуля POE8, системный телефон серий LIP и консоль серий LIP-7000 могут получать электропитание из порта Ethernet. Если такой возможности нет, необходимо использовать дополнительный адаптер электропитания (тип K).

Подключение разъемов

Телефоны LIP 7004N, 7008D, 8004D и консоли серий LIP-7000 оснащены одним портом Ethernet, который подключается к порту LAN кабелем категории 5 со штепсельным разъемом RJ-45, поставляемым вместе с телефоном. Для настольной установки используется кабель длиной 3 м (9 футов). Один конец кабеля вставляется в разъем LAN в нижней части телефона. Другой его конец вставляется в разъем RJ-45 порта коммутатора Ethernet, к которому имеет доступ модуль MFIM. Для обеспечения системного телефона электропитанием через сеть LAN порт коммутатора должен поддерживать стандарт POE (Power over Ethernet – обеспечение электропитанием по Ethernet) 802.3af.

Системные телефоны серий LIP 7016D, 7024L, 8012D, 8024D и 8040L имеют по два порта 10/100 Base-T Ethernet – порт LAN и порт PC. Интеллектуальный коммутатор с функцией управления приоритетами речевых пакетов соединяет два порта. Это позволяет системному телефону и настольному компьютеру или другому терминалу Ethernet совместно использовать локальную сеть LAN без заметного воздействия на речевой трафик или трафик данных. Порт LAN подключается к сети LAN так же, как и телефоны с одним портом. Порт PC подключается к компьютеру через любой стандартный прямой кабель категории 5.

Консоли серий LIP-8000 подключаются к телефону серий LIP-8000 через ленточный последовательный кабель. Допускается соединять по шлейфовой схеме до трех консолей. Одна консоль подключается к телефону, вторая консоль - к первой и последняя консоль - ко второй через ленточный последовательный кабель.

Электропитание

На все системные телефоны LIP и консоли серий LIP-7000 электропитание можно подавать через адаптер электропитания (тип K: 48 В, 0,1 А) или по кабелю LAN от модуля POE8 или другого коммутатора, поддерживающего стандарт 802.3af. Следует отметить, что IP-телефон серий LIP-8000 может обеспечивать электропитанием не больше двух 12-кнопочных консолей LIP-8000, тогда как каждая 48-кнопочная консоль должна получать отдельное электропитание с помощью адаптера (тип K).

При использовании адаптера, его подключение к телефону необходимо выполнять после того, телефон будет подключен к локальной сети LAN. Штепсельный разъем адаптера вставляется во входной разъем электропитания, встроенный в основание телефона. Через кабель электропитания переменного тока адаптер подключается к розетке сети переменного тока.

Крепление к стене

В основание корпуса телефона серий LIP-8000 встроены монтажные элементы для крепления на стене. Руководствуясь нижеприведенными инструкциями закрепите телефон

LIP-8000 на стене, см. Рис. 4.7-1.

- Поставьте на стене точки для крепления на стене и просверлите два отверстия диаметром 7 мм для пластиковых стеновых дюбелей.
- Вставьте два дюбеля в отверстия и закрутите два шурупа, оставив их выступать на 2,5 мм (1/8-дюйма). См. Рис. 4.7-1.
- Совместите крепежные элементы телефона с шурупами и сдвиньте его вниз для крепления на стене. Примечание: может потребоваться снять телефон и затянуть или ослабить шурупы для надежного крепления телефона на стене.
- Снимите трубку с телефона, см. рисунки. Переверните рычаг и снова установите его в телефон LIP-8000, так чтобы он зацеплял канавку в телефонной трубке.

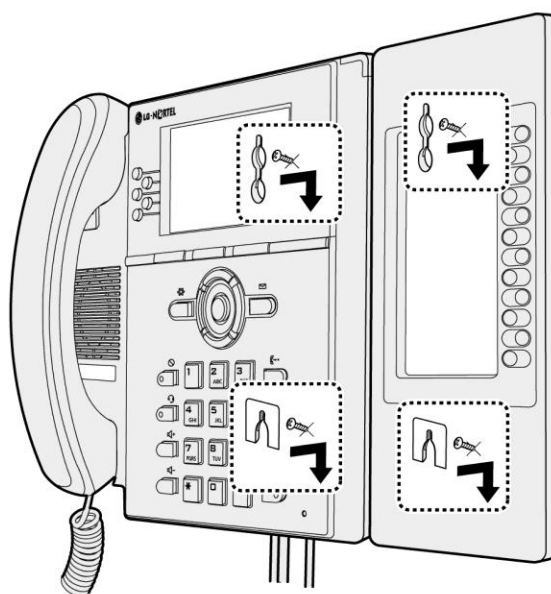
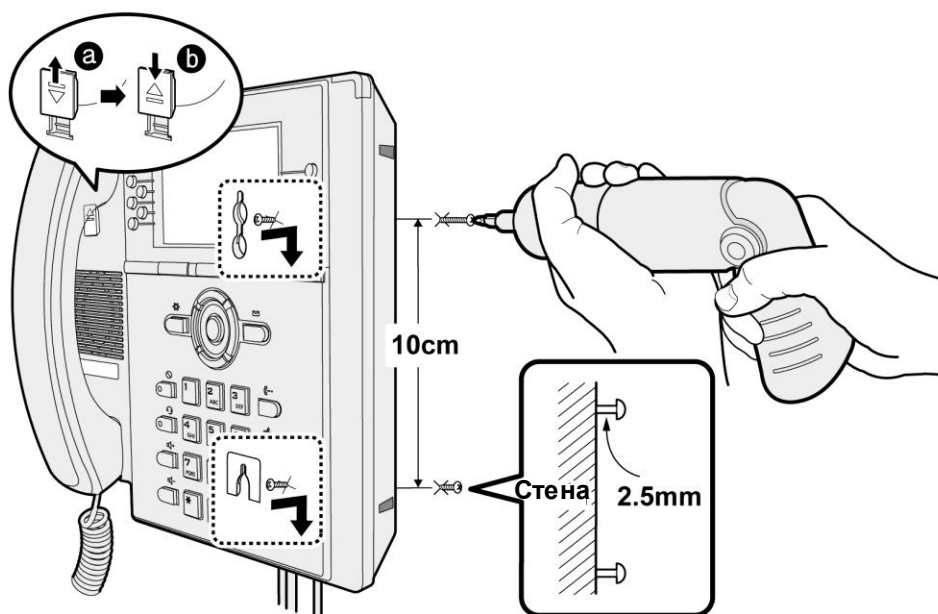
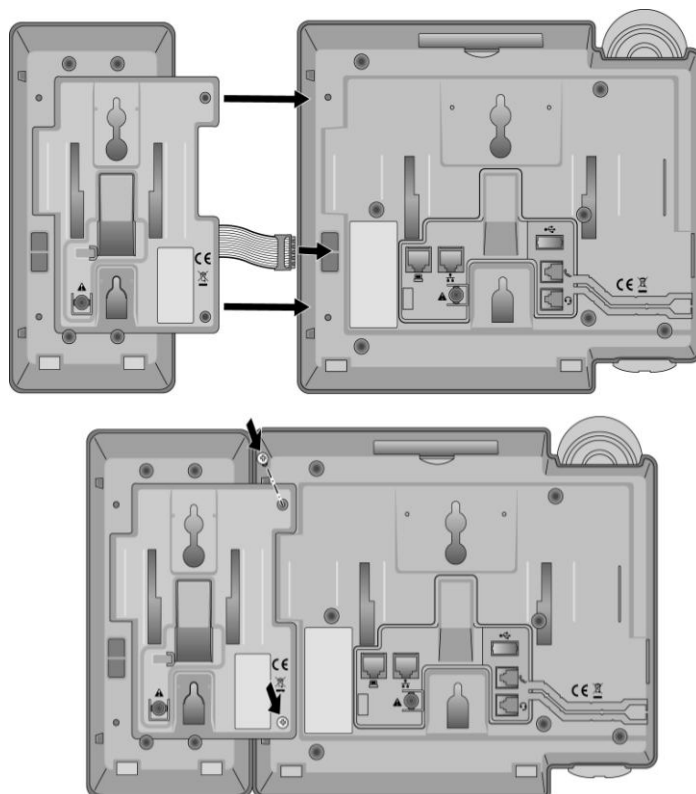


Рис. 4.7-1 Крепление на стене телефона серий LIP-8000

Консоль DSS устанавливается с телефоном серий LIP-8000, как это показано на Рис. 4.7-2 - Рис. 4.7-5. Как следует из рисунков, на телефоне можно установить до трех консолей последовательно с использованием ленточного кабеля, поставляемого в комплекте телефона.

При установке консолей серий LIP-8000 DSS необходимо учитывать следующие условия.

- 1) Для обеспечения электропитанием консоли LIP-8048DSS необходимо использовать адаптер электропитания.
- 2) На телефоне серий LIP-8000 можно устанавливать до двух консолей LIP-8012LSS и / или LIP-8012DSS.
- 3) На консоль LIP-8048DSS электропитание должно подаваться отдельно.

**Рис. 4.7-2 Установка консоли LIP-8000 DSS**

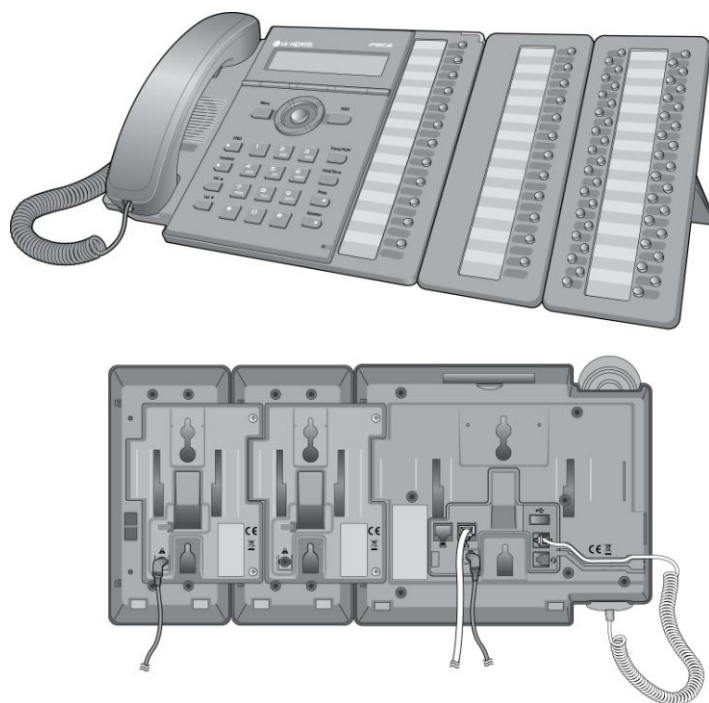


Рис. 4.7-3 Установка консоли серий LIP-8000 DSS (12DSS + 48DSS)

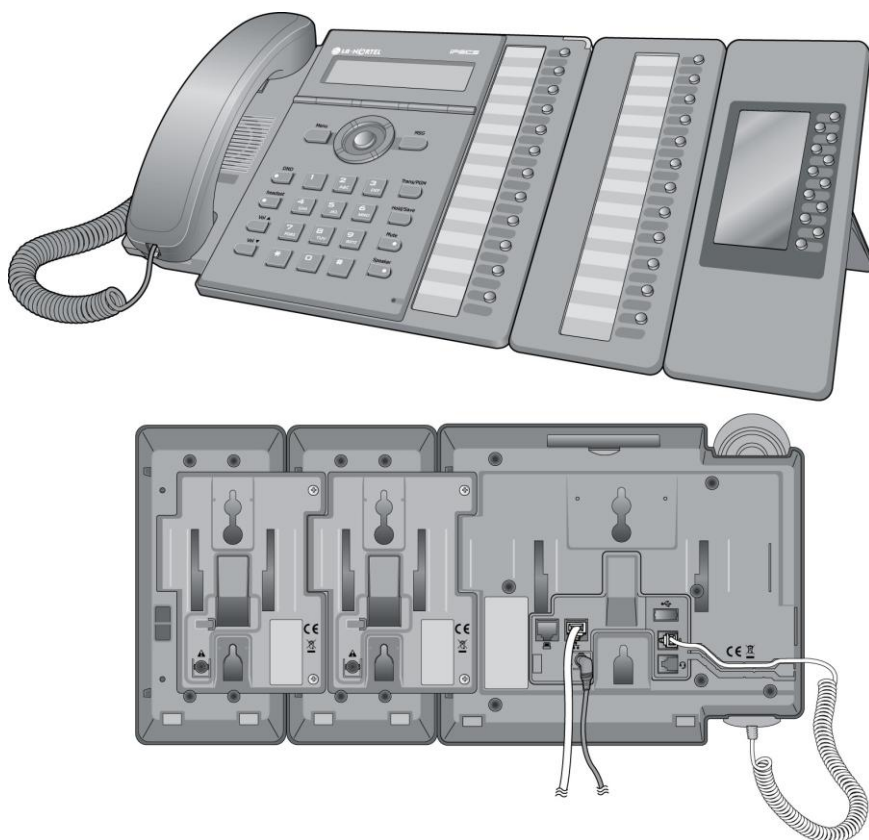


Рис. 4.7-4 Установка консоли серий LIP-8000 DSS (12DSS + 12LS)

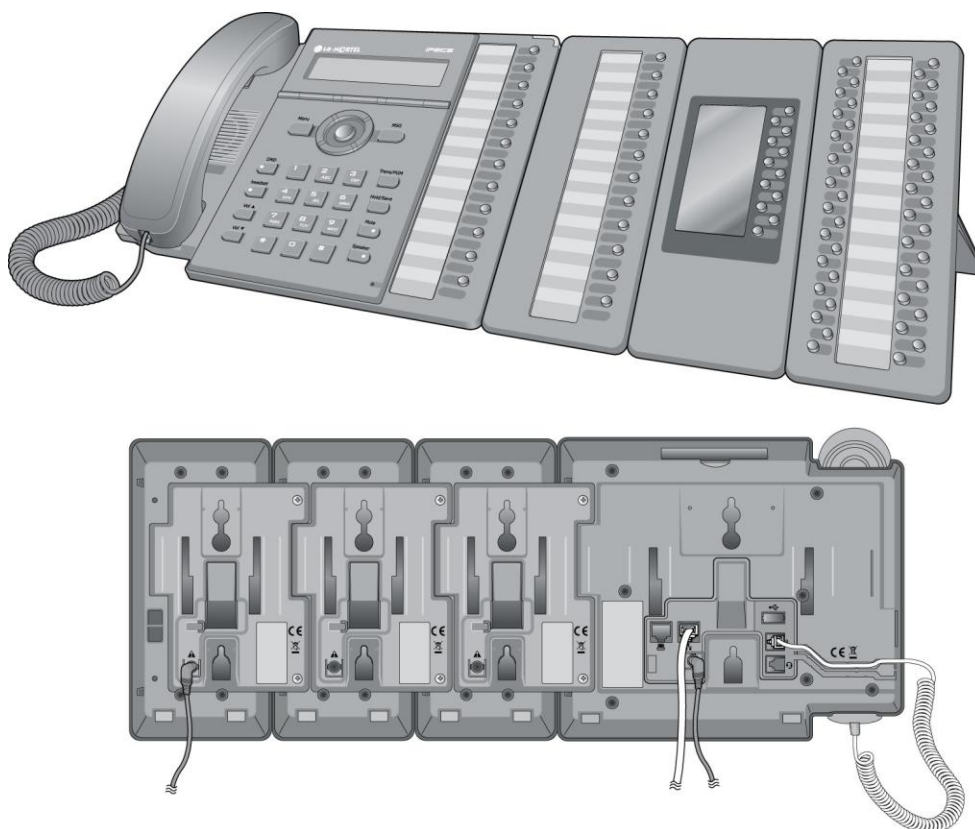


Рис. 4.7-5 Установка консоли серий LIP-8000 DSS (12DSS + 12LSS+48DSS)

Телефоны LIP-24D/DH или LIP 7000 устанавливаются на стене при помощи соответствующего монтажного комплекта для крепления на стене. Настенный монтажный комплект закрепляется на стене, как описывается ниже и показано на Рис. 4.7-6.

- При помощи настенного кронштейна отметьте на стене позиции двух отверстий и просверлите отверстия диаметром 7 мм для пластиковых стеновых дюбелей, поставляемых в настенном монтажном комплекте.
- Вставьте два дюбеля в отверстия и ввинтите два шурупа, оставив их выступать на 6 мм. См. Рис. 4.7-6.
- Навесьте настенный держатель на выступающие шурупы и надежно затяните их.
- Подключите телефон серий LIP-24D/DH или LIP 7000 к настенному разъему при помощи короткого кабеля 5-й категории.
- Установите телефон серий LIP-24D/DH or LIP 7000 в настенный держатель.
- Вставьте крюк из комплекта настенного монтажа для предотвращения падения телефонной трубки после установки телефона на стене. Для телефонов серий LIP-7000 крюк для трубки изготавливается как элемент настенного держателя, см. Рис. 4.7-6.

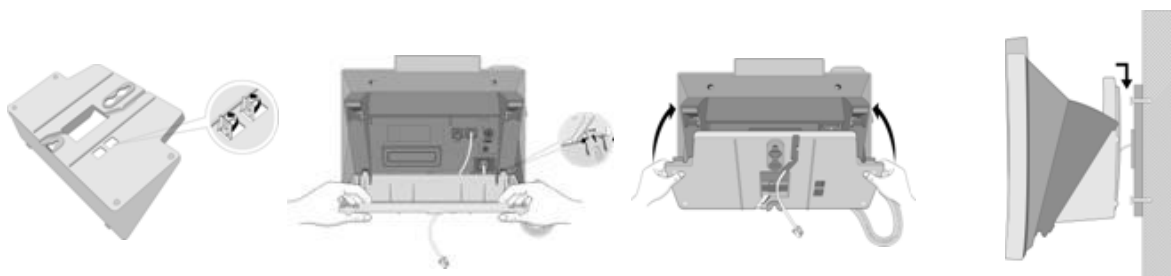


Рис. 4.7-6 Крепление на стене телефона серий LIP-7000

Установка консоли DSS с телефоном серий LIP-7000 показана на Рис. 4.7-7.

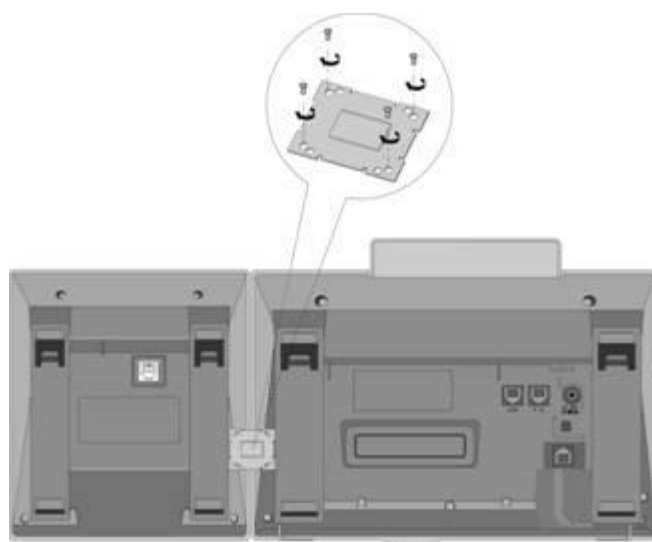


Рис. 4.7-7 Установка консоли серий LIP-7000 DSS



**Описание аппаратного
обеспечения
и
Руководство по установке**

