



**ipLDK-60**

**Описание плат  
и  
Руководство по установке**

## Регулирующая информация

Перед подключением системы ipLDK-60 к телефонной сети может возникнуть необходимость уведомления местной телефонной компании о намерении подключить “пользовательское оборудование”. В дальнейшем Вам может потребоваться предоставление телефонной компании следующей информации:

Номера телефонных линий, подключаемых к системе	
Название модели	ipLDK-60
Звонковая мощность (эквивалент количества звонков)	1.0
Зарегистрированные разъемы	RJ-11

Данное оборудование отвечает стандартам и требованиям безопасности: EN60950-1, EN55022 и EN55024.

При обнаружении телефонной компанией неисправности “пользовательского оборудования” и возможности причинения вреда телефонной сети, следует отключить оборудование (ipLDK-60) и устранить неисправность. В случае невыполнения данного требования, телефонная компания имеет право прервать сервисное обслуживание

Местная телефонная компания может вносить изменения в процедуры обслуживания и предоставляемые функции. Если эти изменения способны серьезно повлиять на работу системы ipLDK-60 или ее совместимость с телефонной сетью, то телефонная компания обязана давать письменное предупреждение об изменениях, с целью принятия Вами соответствующих мер по обеспечению бесперебойной работы ipLDK-60.

Система ipLDK-60 соответствует требованиям по радиации и электромагнитному излучению, определенным местными регулирующими ведомствами. В соответствии с требованиями этих правил Вам может быть потребуется сообщать конечному пользователю следующую информацию:

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Данное оборудование излучает радиочастотную энергию, поэтому при несоблюдении правил установки и эксплуатации может создавать помехи для радиосвязи. В процессе тестирования установлено, что уровень помех находится в пределах, нормальных для телекоммуникационных устройств, и данное оборудование признано годным для коммерческих приложений. Однако если при эксплуатации данное оборудование будет создавать помехи для радиосвязи, пользователь должен за свой счет принять меры для их устранения.**

**Copyright© 2006 LG-Nortel Co. Ltd. Все права защищены.**

*Все права по использованию данных материалов принадлежат компании LG-Nortel Co. Ltd. (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 «ipLDK-60» являются торговыми марками компании LG-Nortel Co. Ltd.*

*Все другие бренды и названия продуктов являются торговыми знаками других компаний.*

**История изменений**

<b>ВЫПУСК</b>	<b>ДАТА</b>	<b>ВНЕСЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ</b>	<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>
Выпуск 1.0 RU	2008.01	Первоначальное издание, русская версия.	
Выпуск 1.1 RU	2009.04	Добавлено описание DECT решения (плата WDIB4)	

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>Введение</b> .....	<b>1</b>
1.1 Правила техники безопасности .....	1
1.1.1 Требования безопасности .....	1
1.2 Предостережения .....	3
1.2.1 Предупреждения.....	3
1.2.2 Утилизация .....	3
1.3 Структура руководства.....	4
1.4 Список аббревиатур .....	5
<b>Описание системы</b> .....	<b>7</b>
2.1 Основные характеристики системы ipLDK-60 .....	7
2.1.1 Схема подключений .....	7
2.2 Компоненты системы .....	8
2.3 Технические характеристики .....	10
2.3.1 Общие характеристики .....	10
2.3.2 Емкость системы.....	11
2.3.3 Характеристики базовой станции DECT (GDC-400B) .....	12
2.3.4 Характеристики беспроводной DECT трубки.....	12
<b>Установка системных блоков</b> .....	<b>13</b>
3.1 Перед установкой .....	13
3.1.1 Инструкции по технике безопасности при установке.....	13
3.1.2 Меры предосторожности при установке.....	13
3.1.3 Меры предосторожности при прокладке кабелей.....	13
3.2 Установка базового блока.....	14
3.2.1 Распаковка.....	14
3.2.2 Внешний вид и размеры .....	15
3.2.3 Снятие и установка лицевой панели.....	16
3.2.4 Установка блока питания (PSU).....	18
3.2.5 Подключение заземления .....	19
3.2.6 Подключение внешних резервных батарей.....	20
3.2.7 Монтаж базового блока.....	21
3.3 Установка блока расширения .....	25
3.3.1 Распаковка.....	25
3.3.2 Установка системного блока расширения.....	26
3.3.3 Подключение блока расширения к основному блоку .....	30
<b>Установка и описание плат</b> .....	<b>31</b>
4.1 Установка плат.....	31
4.2 MBU (Материнская плата базового блока).....	32
4.2.1 Назначение контактов модульного разъема (MJ1 – MJ3) .....	34
4.2.2 Переключатели, светодиодные индикаторы и разъемы .....	35
4.3 EMBU (Материнская плата блока расширения).....	37
4.4 Установка плат внешних и абонентских линий .....	40
4.4.1 CHB308 (Комбинированная плата на 3 порта внешних линий и 8 гибридных абонентских портов).....	40
4.4.2 CSB316 (Комбинированная плата 3 порта внешних линий и 16 аналоговых абонентских портов).....	42
4.4.3 SLIB8 (Плата абонентских линий на 8 аналоговых портов).....	44
4.4.4 VOIB (Плата IP телефонии (4 канала)) .....	45

---

4.4.5 PRNB8 (Плата PRI интерфейса).....	47
4.5 Другие платы.....	51
4.5.1 Плата голосовой почты (VMIU)/ Плата автооператора (AAFU).....	51
4.5.2 Модуль модема (MODU).....	52
<b>Подключение терминалов и прокладка кабелей .....</b>	<b>53</b>
5.1 Терминалы и домофон.....	53
5.1.1 Максимальная удаленность терминалов .....	56
5.1.2 Подключение терминалов .....	57
5.1.3 Подключение дополнительных устройств.....	58
5.2 Прокладка кабелей.....	59
5.2.1 Прокладка кабелей при настенном монтаже .....	59
5.2.2 Прокладка кабелей при монтаже в стойку .....	60
<b>Установка DECT .....</b>	<b>61</b>
6.1 Введение .....	61
6.2 Определение месторасположения базовых станций.....	63
6.3 Установка платы WDIB4.....	68
6.4 Установка базовой станции .....	71
6.4.1 Установка ферритового сердечника и прокладка кабелей .....	73
6.5 Регистрация/отмена регистрации беспроводного терминала пользователем .....	74
<b>Запуск в эксплуатацию системы ipLDK-60.....</b>	<b>82</b>
7.1 Инициализация системы ipLDK-60.....	82
7.2 Базовое программирование .....	83
7.2.1 Программирование с цифрового аппарата (DKT).....	83
7.2.2 Вход в режим программирования .....	86
7.2.3 Базовое программирование системы .....	87
<b>Устранение неисправностей .....</b>	<b>98</b>

# ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 Правила техники безопасности

### 1.1.1 Требования безопасности

Во избежание возгорания, поражения электрическим током и получения травм, при использовании телефонного оборудования всегда необходимо соблюдать основные меры предосторожности и обеспечения безопасности, а именно:

- Внимательно прочтите все инструкции.
- Соблюдайте все указания и предупреждения, нанесенные непосредственно на оборудование.
- Перед чисткой оборудования отключите его от электросети. Не пользуйтесь жидкими или аэрозольными чистящими средствами. Протирайте оборудование увлажненной тканью.
- Не устанавливайте оборудования в тех местах, где возможно попадание воды, например, рядом с ванной, раковиной, кухонной мойкой, стиральной машиной, в сырых подвальных помещениях или вблизи бассейна.
- Не устанавливайте оборудование на неустойчивое основание, подставку, поверхность. В случае падения оборудование может получить серьезные повреждения.
- Пазы и отверстия, расположенные на задней и нижней поверхностях системного блока, предназначены для вентиляции и защиты оборудования от перегрева. Запрещается их закрывать, устанавливая оборудование на диван, софу, ковер или другую подобную поверхность. Не допускается установка оборудования вблизи или над батареей отопления или другим источником тепла. Не допускается установка оборудования в замкнутом помещении, если при этом не обеспечена соответствующая вентиляция.
- Тип источника электропитания должен соответствовать типу, указанному на маркировке оборудования. Если Вы не располагаете достоверной информацией о типе источника электропитания, обратитесь к своему дилеру или в местную электроснабжающую компанию.
- Никому не разрешайте стоять на кабеле электропитания. Не устанавливайте оборудование в таком месте, где на шнур электропитания могут наступать проходящие мимо люди.
- Не допускайте перегрузки розеток и удлинителей. Это может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
- Не проталкивайте посторонние предметы через отверстия в корпусе оборудования, так как они могут соприкоснуться с токоведущими частями или находящимися под напряжением элементами, что может привести к возгоранию или поражению электрическим током. Не допускайте попадания любой жидкости на оборудование.
- Во избежание поражения электрическим током не разбирайте оборудование самостоятельно. В случае необходимости обслуживания или ремонта оборудования обратитесь к квалифицированному специалисту. Самостоятельная разборка оборудования может привести к поражению электрическим током или другим негативным последствиям. Неправильная повторная сборка может привести к поражению электрическим током при последующей эксплуатации оборудования.
- В указанных ниже случаях следует отключить оборудование от электрической сети и обратиться к квалифицированному специалисту:
  - Если шнур электропитания или вилка повреждены или изношены.
  - Если в оборудование попала жидкость.
  - Если оборудование находилось под дождем или в воде.
  - Если оборудование не функционирует так, как описано в инструкции по эксплуатации. Для настройки оборудования используйте только те средства, которые описаны в инструкции по эксплуатации, так как некорректное применение других средств может повлечь повреждение оборудования, и для восстановления его нормального функционирования могут потребоваться значительные трудозатраты высококвалифицированного специалиста.
  - Если оборудование подверглось падению или его корпус поврежден.
  - Наблюдается явное изменение рабочих характеристик оборудования.

- Не пользуйтесь телефоном во время грозы. В этом случае возможно поражение электрическим током при ударе молнии.
  - Не пользуйтесь телефоном для вызова аварийной газовой службы, если телефон находится в непосредственной близости от места утечки.
- 

## 1.2 Предостережения

- Оборудование должно находиться вдали от нагревательных приборов и устройств, создающих электрические помехи, таких как люминесцентные лампы, двигатели и телевизионные установки. Эти источники помех могут отрицательно повлиять на функционирование системы ipLDK-60.
- Оборудование должно находиться в чистом, сухом, прохладном помещении (при температуре не более 40°C), вдали от источников вибрации, а также не должно подвергаться воздействию прямых солнечных лучей.
- Не пытайтесь вставлять посторонние предметы (провода, скрепки и т.п.) в отверстия в корпусе оборудования. Если оборудование функционирует не должным образом, неисправности должны быть устранены авторизованным сервисным центром LG-Nortel.
- Не используйте бензин, растворитель и подобные вещества, а также абразивные материалы для чистки корпуса оборудования. Корпус следует протирать мягкой тканью.

### 1.2.1 Предупреждения

- Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Если происходит отказ оборудования, немедленно отключите его от электрической сети и обратитесь к своему поставщику.
- Во избежание возгорания или поражения электрическим током не допускайте попадания влаги в оборудование.
- Перед работой с контактами и компонентами системы снимите с себя статическое электричество, прикоснувшись земли или надев заземляющий браслет.



#### **ВНИМАНИЕ**

*При неправильной замене батарей существует опасность взрыва. Новая батарея должна быть рекомендуемой производителем, либо эквивалентного типа. Утилизируйте использованные батареи в соответствии с инструкциями производителя.*

### 1.2.2 Утилизация



1. Расположенный на корпусе значок перечеркнутой крестом мусорной корзины свидетельствует о том, что утилизацию данного продукта следует производить в строгом соответствии с Европейской Директивой об утилизации электрического и электронного оборудования 2002/96/ЕС.
2. Утилизация данного продукта и его компонентов производится отдельно от бытовых отходов через местную службу сбора и утилизации, назначенную правительством.
3. Правильная утилизация позволит избежать негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.
4. Для получения более детальной информации по утилизации свяжитесь с местной службой по сбору и утилизации или обратитесь к продавцу.

---

## **1.3 Структура руководства**

---

Руководство по установке содержит общую информацию о системе ipLDK-60. Оно включает инструкции по установке оборудования и базовому программированию системы с использованием цифрового терминала. Руководство состоит из следующих глав:

### Глава 2. Описание системы

Содержит общую информацию о системе ipLDK-60, включая технические характеристики системы и ее емкость.

### Глава 3. Установка системных блоков

Описывает процедуру установки системы ipLDK-60. Содержит подробные инструкции по планированию места установки.

### Глава 4. Установка и описание плат

Содержит общую информацию о платах, а также подробные инструкции по установке плат и дополнительных модулей.

### Глава 5. Подключение терминалов

Содержит описание видов терминалов, максимальное расстояние, на котором они могут быть подключены, а также описание подключения к терминалу других устройств.

### Глава 6. Установка DECT

Содержит описание процедуры установки микросотовой системы DECT.

### Глава 7. Запуск системы ipLDK-60

Содержит информацию по запуску системы в эксплуатацию и описание базовых программных установок системы ipLDK-60.

### Глава 8. Устранение неисправностей

Содержит информацию о неисправностях системы ipLDK-60 и вариантах их устранения.

## 1.4 Список аббревиатур

AAFU (Auto Attendant Function Unit): Плата автооператора  
AC: Переменный ток  
ACD: Автоматическое распределение вызовов  
ADPCM: Адаптивная дифференциальная импульсно-кодовая модуляция  
AIS : Сигнал аварийного состояния  
ARM7TDMI: 16-bit/32-bit RISC ЦПУ, разработанный ARM  
ASIC: специализированная микросхема  
AWG: Американская система оценки проводов (стандарты на диаметр проводов)  
BKSU: Базовый системный блок с материнской платой (MBU) и блоком питания (PSU)  
CEPT: Европейская конференция почтовых и телекоммуникационных ведомств  
CHB308: Плата абонентских линий на 3 внешних линии и 8 внутренних (гибридных) линий  
CID: Caller ID  
CMU50PR (Call Metering (50Hz) and Polarity Reversal Detection Unit): Модуль определения импульсов тарификации (измерение 50 Гц импульсов или смены полярности)  
CMU12PR: (Call Metering (12KHz or 16KHz) and Polarity Reversal Detection Unit): Модуль определения импульсов тарификации (измерение 12 кГц или 16 кГц импульсов или смены полярности)  
CN/CON/CONN: Разъем  
CO (Central Office): Внешняя линия  
CPU: Центральный процессор  
CSB316: Плата абонентских линий на 3 внешних линии и 16 внутренних (аналоговых) линий  
DC: Постоянный ток  
DKTU: Цифровой телефонный аппарат  
DSP: Цифровой сигнальный процессор  
DSS: Прямой выбор абонента  
DTMF: Двухтональный многочастотный набор  
EKSU: Системный блок расширения с материнской платой (EMBU) и блоком питания (PSU)  
EMI: Радиопомехи  
ESD: Снятие электростатического заряда  
ETS: Европейские телекоммуникационные стандарты  
FSK: (Frequency-shift keying) Частотная манипуляция  
GND: Общая точка (земля)  
IP: Интернет протокол  
JTAG: (Joint Test Action Group) Стандарт для отладочных средств  
KSU: Системный блок  
LAN: Локальная вычислительная сеть (ЛВС)  
Max.: Максимум  
MBU: Материнская плата  
Min.: Минимум  
MJ (Modular Jack): Контактное гнездо  
MODU: Модуль модема (внутренний)  
MOHU (Music On Hold Unit): Модуль музыки при удержании  
NT (Network Terminal): Сетевой терминал  
PCB (Printed Circuit Board): Печатная плата  
PCM (Pulse Code Modulation): Импульсно-кодовая модуляция (ИКМ)  
PFTU (Power Failure Transfer Unit): Схема аварийного переключения при пропадании питания  
PSTN (Public Switched Telephone Network): Телефонная сеть общего пользования  
PSU (Power Supply Unit): Блок питания

RX (Receive Signal): Сигнал приема  
SLIB8 (Single Line Interface Board with 8ports): Плата абонентских линий на 8 внутренних линий  
SLT (Single Line Telephone): Однолинейный телефон  
SMS (Short Message Service): Сервис отправки/получения коротких сообщений  
TD (Transmitted Data): Переданные данные  
TDM (Time Division Multiplexing): Мультиплексная передача с временным разделением каналов (ВРК)  
TE (Terminal Equipment): Терминальное оборудование  
TEGND (Terminal Equipment Ground): Сигнальная телефонная земля  
TX (Transmitting signal): Сигнал передачи  
UCD (User Call Distribution): Равномерное распределение вызовов  
UL (Underwriters Laboratories): Некоммерческая организация по тестированию безопасности продуктов и сертификации.  
UTP (Unshielded Twisted Pair): Неэкранированная витая пара  
VR (Voice Ring): Провод Б (голос)  
VT (Voice Tip) Провод А (голос)  
VMIU (Voice Mail Interface Unit): Плата голосовой почты  
VOIB (Voice Over Internet Protocol interface Board): Плата IP телефонии  
VOIP (Voice over IP): Голос поверх IP  
VOIU (Voice Over Internet Protocol Interface Unit): Модуль IP телефонии

## ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

### 2.1 Основные характеристики системы ipLDK-60

К основным характеристикам системы ipLDK-60 относятся:

- ✓ Гибкая архитектура
- ✓ Упрощенная структура системы
- ✓ Мощные компьютерные приложения, работающие через интерфейсы: LAN, модем, RS-232C
- ✓ Расширенная система голосовых сообщений и голосовой почты
- ✓ Простота установки и эффективная система управления
  - Удаленное администрирование и возможность обновления через подключение к LAN
  - Удаленное администрирование и возможность обновления через PSTN модем
- ✓ Дополнительные характеристики
  - Широкополосный формат хранения голосовой информации (ADPCM 32 Kbps)
  - Функции АОНа (городские линии и внутренние аналоговые линии)
  - Внутренний источник музыки (13 полифонических мелодий)

#### 2.1.1 Схема подключений

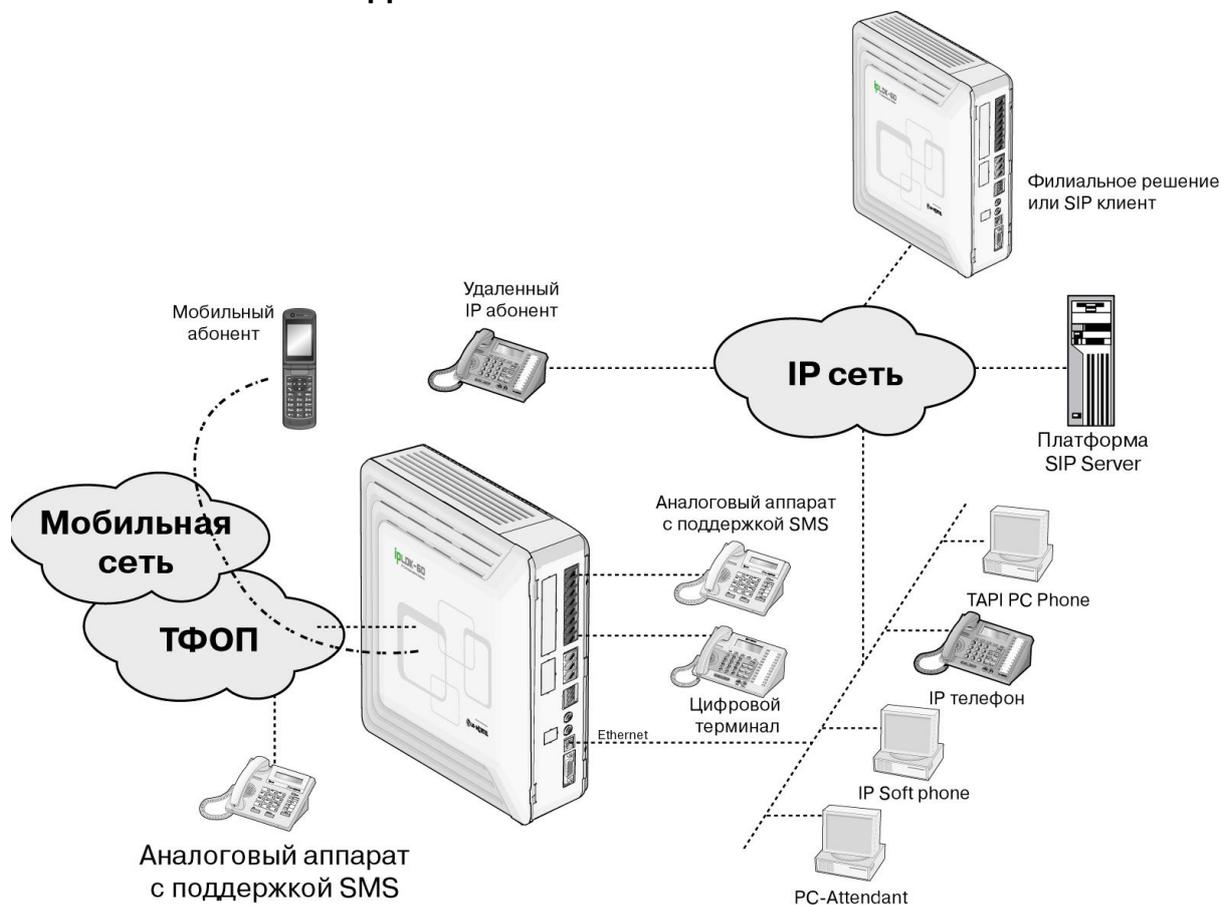


Рис. 2.1.1 Схема подключений

## 2.2 Компоненты системы

### БАЗОВЫЙ СИСТЕМНЫЙ БЛОК (BASIC KSU)

НАИМЕНОВАНИЕ		ПЛАТА	ОПИСАНИЕ
KSU			Системный блок
PSU			Блок питания
Материнская плата	MBU		Материнская плата (3 внешние линии, 1 цифровая и 7 гибридных внутренних линий)
		Платы СО и абонентских линий	Платы внешних линий и цифровых/аналоговых абонентов (CHB308, CSB316, SLIB8, PRHB8 и VOIB)
		Другие платы	VMIU, AAFU, MODU, CMU50PR, CMU12PR
Платы СО и абонентских линий	CHB308		Плата абонентских линий на 3 внешних линии и 8 внутренних линий
		CMU50PR	Модуль определения импульсов тарификации (измерение 50 Гц импульсов или смены полярности) (3 канала)
		CMU12PR	Модуль определения импульсов тарификации (измерение 12 кГц или 16 кГц импульсов или смены полярности) (3 канала)
	CSB316		Плата абонентских линий на 3 внешних линии и 16 внутренних линий
		CMU50PR	Модуль определения импульсов тарификации (измерение 50 Гц импульсов или смены полярности) (3 канала)
		CMU12PR	Модуль определения импульсов тарификации (измерение 12 кГц или 16 кГц импульсов или смены полярности) (3 канала)
		SLU8	Модуль абонентских линий на 8 внутренних линий, установлен на плате CSB316
	SLIB8		Плата абонентских линий на 8 внутренних линий
	VOIB		Плата IP телефонии (4канала)
		VOIU	Модуль IP телефонии (4канала)
	PRHB8		Плата PRI интерфейса
		SLU8	Модуль абонентских линий на 8 внутренних линий, установлен на плате PRHB8
Другие платы	WDIB4		Комбинированная плата контроллера базовых станций системы DECT и интерфейса цифровых абонентов, 4 порта базовых станций, 4 порта цифровых абонентов
	VMIU		Плата голосовой почты, 4 канала
	AAFU		Плата Автооператора, 4 канала
	MODU		Модуль модема (33 Кбит/с)
	CMU50PR		Модуль определения импульсов тарификации (измерение 50 Гц импульсов или смены полярности) (3 канала)
	CMU12PR		Модуль определения импульсов тарификации (измерение 12 кГц или 16 кГц импульсов или смены полярности) (3 канала)

СИСТЕМНЫЙ БЛОК РАСШИРЕНИЯ (KSU)

НАИМЕНОВАНИЕ		ПЛАТА	ОПИСАНИЕ
KSU			Системный блок
PSU			Блок питания
Материнская плата	EMBU		Материнская плата блока расширения (3 внешние линии и 8 гибридных внутренних линий)
		Платы СО и абонентских линий	Платы внешних линий и цифровых/аналоговых абонентов (СНВ308, СSB316, SLIB8)
		Другие платы	СМУ12PR, СМУ50PR
Платы СО и абонентских линий	СНВ308		Плата абонентских линий на 3 внешних линии и 8 внутренних линий
		СМУ50PR	Модуль определения импульсов тарификации (измерение 50 Гц импульсов или смены полярности) (3 канала)
		СМУ12PR	Модуль определения импульсов тарификации (измерение 12 кГц или 16 кГц импульсов или смены полярности) (3 канала)
	ССB316		Плата абонентских линий на 3 внешних линии и 16 внутренних линий
		СМУ50PR	Модуль определения импульсов тарификации (измерение 50 Гц импульсов или смены полярности) (3 канала)
		СМУ12PR	Модуль определения импульсов тарификации (измерение 12 кГц или 16 кГц импульсов или смены полярности) (3 канала)
		SLU8	Модуль абонентских линий на 8 внутренних линий, установлен на плате СSB316
	SLIB8		Плата абонентских линий на 8 внутренних линий
Другие платы	WDIB4		Комбинированная плата контроллера базовых станций системы DECT и интерфейса цифровых абонентов, 4 порта базовых станций, 4 порта цифровых абонентов
	СМУ50PR		Модуль определения импульсов тарификации (измерение 50 Гц импульсов или смены полярности) (3 канала)
	СМУ12PR		Модуль определения импульсов тарификации (измерение 12 кГц или 16 кГц импульсов или смены полярности) (3 канала)

## 2.3 Технические характеристики

### 2.3.1 Общие характеристики

НАИМЕНОВАНИЕ	ОПИСАНИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
ЦПУ	Центральный процессор	ARM7 TDMI core(32бит, 50МГц)
Коммутатор		Специализированная многофункциональная СБИС - АСТ2, разработана LG-Nortel
Время хранения БД		7лет
Блок питания (PSU)	Входное напряжение переменного тока	100~240 В+/- 10%, частота 47-63Гц
	Потребляемая мощность	90Вт
	Предохранитель	2А при напряжении 250 В
	Выходное напряжение постоянного тока	+5, -5, +27, +30 В
Батареи резервного электропитания	Входное напряжение постоянного тока	+24 В (по +12В с каждой батарее)
	Предохранители	5.0А при напряжении 250 В
	Ток заряда	Max. 200 мА
	Ток нагрузки	Max. 3А (для BKSU), Max. 6А (для BKSU + EKSU)
Сигнал индукторного вызова		75В эфф., 25Гц
Внешнее контакт реле		1А, 30В постоянного тока
Вход источника музыки		0 dBm, 600 Ом
Порт внешнего оповещения		0 dBm, 600 Ом
Чувствительность при обнаружении вызывного сигнала		30В при частоте 16-55Гц
Тональный набор	Девияция частоты	Меньше, чем $\pm 1.8\%$
	Время нарастания сигнала	5мс
	Длительность тона	Минимум 50мс, норм. 100мс
	Время между набором цифр	Минимум 30мс, норм. 100мс
Импульсный набор	Девияция частоты	Меньше, чем $\pm 1.8\%$
	Время нарастания сигнала	Максимум 5мс
Параметры окружающей среды	Температура	От 0 до 40°C
	Влажность	От 0 до 80%(без конденсации)
Габариты	Базовый блок, ШxВxД	339мм x 288мм x 85мм
	Блок расширения, ШxВxД	339мм x 288мм x 85мм
Вес	Базовый блок	1.8 кг
	Блок расширения	1.8 кг
Модуль модема (MODU)	Аналоговый модем	Bell, ITU-T, V.34 V.32BIS, V.90
	Скорость	от 300 бит/с до 33 Кбит/с
	Соединение	Автоопределение скорости
VOIP	Интерфейс ЛВС	10 Base-T Ethernet (IEEE 802.3)
	Скорость	10 Мбит/с (Автоопределение)

НАИМЕНОВАНИЕ	ОПИСАНИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
	Дуплекс	Полу- или полный дуплекс (Авто-определение)
	VOIP протокол	H.323 Revision 2
	Кодеки	G.711/G.726/G729/G.723.1
	Протокол передачи факсимильных сообщений	T.38
	Протокол эхоподавления	G.165

### 2.3.2 Емкость системы

ОПИСАНИЕ	ЕМКОСТЬ/ПЛАТА	ИТОГО
Тайм-слоты		128
Порты СО линий	3/MBU, 3/EMBU, 3/CHB308, 3/CSB316, 8/VOIB, 30/PRHB8	Max. 36
Max. кол-во абонентских портов (DKT, SLT, DSS)	8/MBU, 8/EMBU, 8/CHB308, 16/CSB316, 8/VOIB, 8/PRHB8	Max. 48
Контактов реле внешних цепей	2/MBU, 2/EMBU	4
LAN порт	MBU, VOIB, PRHB8	3
Модем-канал	1/MODU	1
Рабочее место секретаря-оператора	Max. 5	
Коммутация при внутренней связи	Не блокирующаяся	
Поисковый вызов (Paging) - All Call (Все вызовы) - Internal (внутренние вызовы)		1 зона 5 зон
Ячейки персонального сокращенного набора	100/внутр. абон., 24 символа каждая	500
Ячейки системного сокращенного набора	24 символа каждая	500
Список последних набранных номеров	15 ~ 50 (программируется)	32 символа
Группы СО линий	8	8
Группы внутренних линий	10	10
Конференция	3~15 сторонняя	Без ограничений
Мульти-конференция	3~15 сторонняя	Max. 3 группы
Внутренний источник музыки (13 полифонических мелодий)	1/MBU	1
Внешний источник музыки	1/MBU	1
Система внешнего оповещения	1/MBU	1
Датчики тревожной сигнализации / дверного звонка (Alarm Input)	1/MBU	1
Порт RS-232C	1/MBU	1
Приемники сигналов DTMF/CPT	16 каналов/MBU	16 каналов
Приемники сигналов FSK	16 каналов/MBU	16 каналов
Схема аварийного переключения при пропадании питания (PFT circuit)	1/MBU, 1/EMBU, 1/CHB308, 1/CSB316	4

### 2.3.3 Характеристики базовой станции DECT (GDC-400B)

Наименование	Характеристики
Электропитание	+30 В постоянного тока
Максимальная передаваемая мощность	250мВт
Мультиплексирование	TDMA/TDD
Полоса частот	1,880 ~ 1,900МГц
Разнос каналов	1.728МГц
Метод модуляции	GFSK
Скорость передачи данных	1.152Мбит/с
Максимальное удаление от платы WTIB	600м (по кабелю «витая пара»)

### 2.3.4 Характеристики беспроводной DECT трубки

Наименование	Характеристики
Максимальная передаваемая мощность	250мВт
Метод модуляции	GFSK
Полоса частот	1,880МГц ~ 1,900МГц

## **УСТАНОВКА СИСТЕМНЫХ БЛОКОВ**

### **3.1 Перед установкой**

Перед установкой внимательно прочитайте приведенные ниже инструкции по установке и подключению системы ipLDK-60. Обязательно соблюдайте нормы, установленные в местных законах и документах.

#### **3.1.1 Инструкции по технике безопасности при установке**

Во избежание возгорания, поражения электрическим током и получения травм при прокладке телефонных линий обязательно соблюдайте изложенные ниже правила техники безопасности:

- Не прокладывайте телефонные линии во время грозы.
- Не устанавливайте телефонные разъемы во влажных помещениях за исключением телефонных разъемов во влагозащитном исполнении.
- Не прикасайтесь к неизолированным телефонным проводам или клеммам, если телефонная линия не отключена от телефонной сети.
- Соблюдайте осторожность при прокладке телефонных линий.
- Во время установки следуйте инструкциям по снятию статического электричества.

#### **3.1.2 Меры предосторожности при установке**

Система ipLDK-60 предназначена для настенного монтажа или установки в стойку 19". Не устанавливайте систему в следующих местах:

- Под прямыми солнечными лучами, в местах с высокой или низкой температурой, во влажных помещениях. Соблюдайте температурный диапазон: 0÷40°C.
- В местах, где возможны частые или сильные удары и вибрация.
- В пыльных помещениях или в помещениях, где возможно попадание воды или масла в систему.
- Рядом с источниками высокочастотных помех, таких как швейные машины или сварочные аппараты.
- Рядом с компьютерами, телексами и другой оргтехникой, а также рядом с микроволновыми печами или кондиционерами.
- Не закрывайте отверстия в верхней части корпуса системы ipLDK-60.
- Не складывайте системные платы друг на друга.

#### **3.1.3 Меры предосторожности при прокладке кабелей**

При прокладке кабелей обязательно придерживайтесь следующих инструкций:

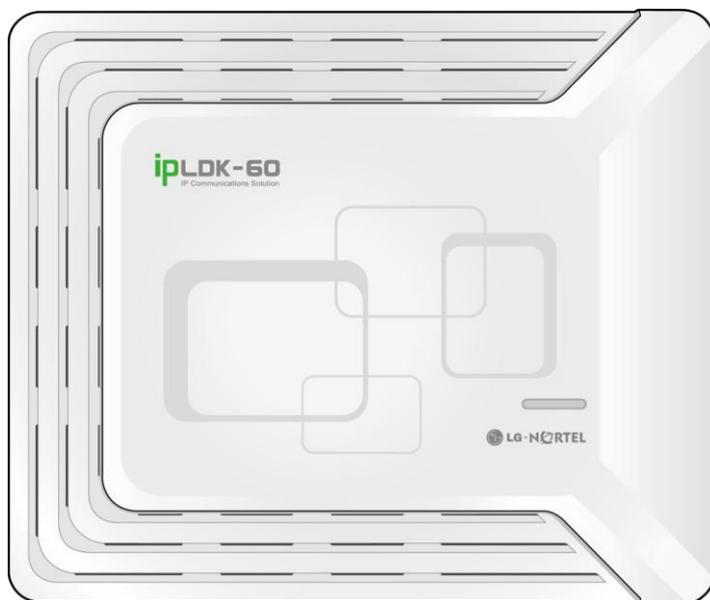
- Не прокладывайте телефонный кабель параллельно проводам электросети, компьютеров, телексов и т.п. Если кабель проходит рядом с такими проводами, проложите его в металлической трубе или используйте экранированный кабель и заземлите экранирующую оплетку кабеля.
- Если кабели прокладываются поверх пола, используйте защитные профили, не позволяющие наступать на них. Не прокладывайте кабели под коврами.
- Не используйте ту же электрическую розетку, к которой уже подключены компьютеры, телексы или другая офисная техника. В противном случае в работе системы ipLDK-60 могут наблюдаться сбои, вызванные работой перечисленного оборудования.
- Выключатели сетевого и батарейного питания системы ipLDK-60 во время прокладки кабелей должны находиться в положении «Выключено». По окончании прокладки кабелей переведите выключатель сетевого питания в положение «Включено».
- Неправильная прокладка кабелей может привести к нарушению работоспособности системы ipLDK-60.
- Если внутренняя линия не функционирует должным образом, отключите телефон от линии и затем подключите снова, либо выключите и включите питание системы.

Для подключения внешних линий используйте кабель типа «витая пара».

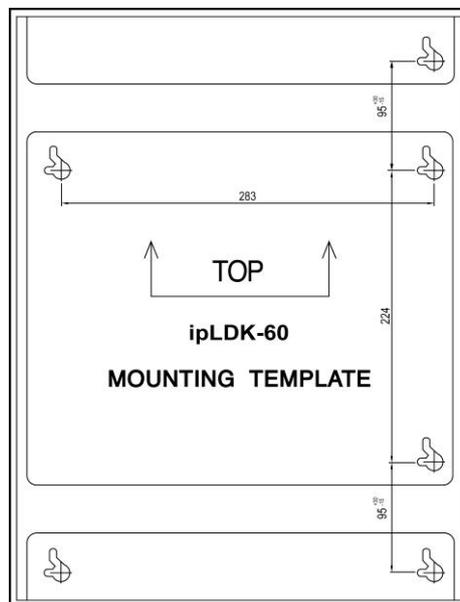
## 3.2 Установка базового блока

### 3.2.1 Распаковка

Распакуйте коробку и проверьте комплектность в соответствии с рис. 3.2.1:



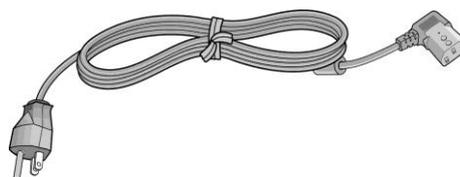
Системный блок



Трафарет для настенного крепления



Руководство на CD



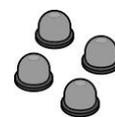
Кабель электропитания



Кабельные зажимы



Кабель для батарей резервного питания



Резиновые «ножки»



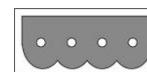
Дюбели



Саморезы



Предохранитель

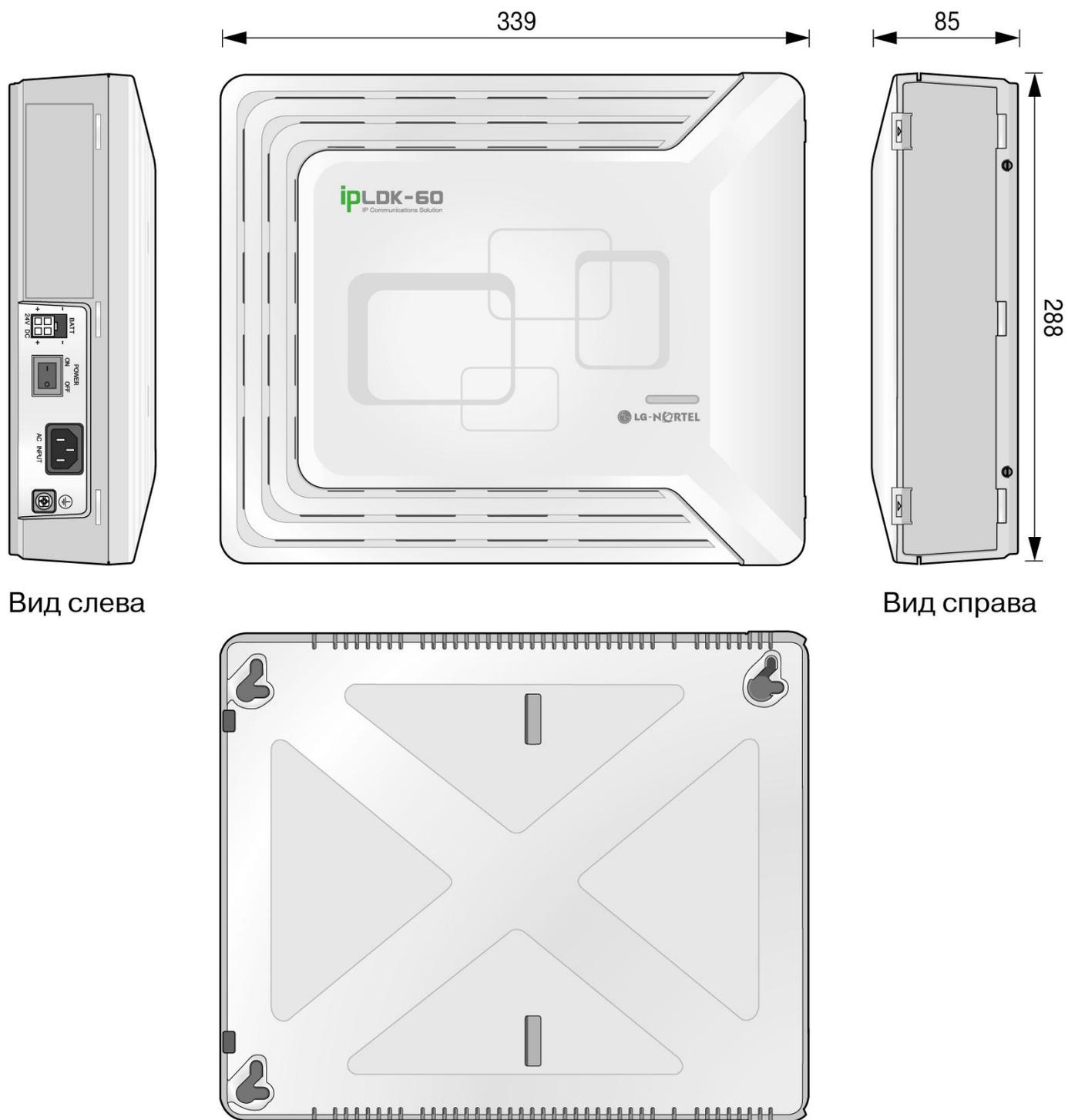


Ответная часть разъема для подключения внешних устройств

Рис 3.2.1 Комплектность

### 3.2.2 Внешний вид и размеры

На рис. 3.2.2 показаны внешний вид и размеры системного блока:



Вид слева

Вид справа

Рис 3.2.2 Внешний вид и размеры системного блока

### 3.2.3 Снятие и установка лицевой панели

#### 3.2.3.1 Снятие лицевой панели

1. Откройте боковую панель как показано на рисунке и отверните винты против часовой стрелки.
2. Сместите лицевую панель влево в направлении стрелки.

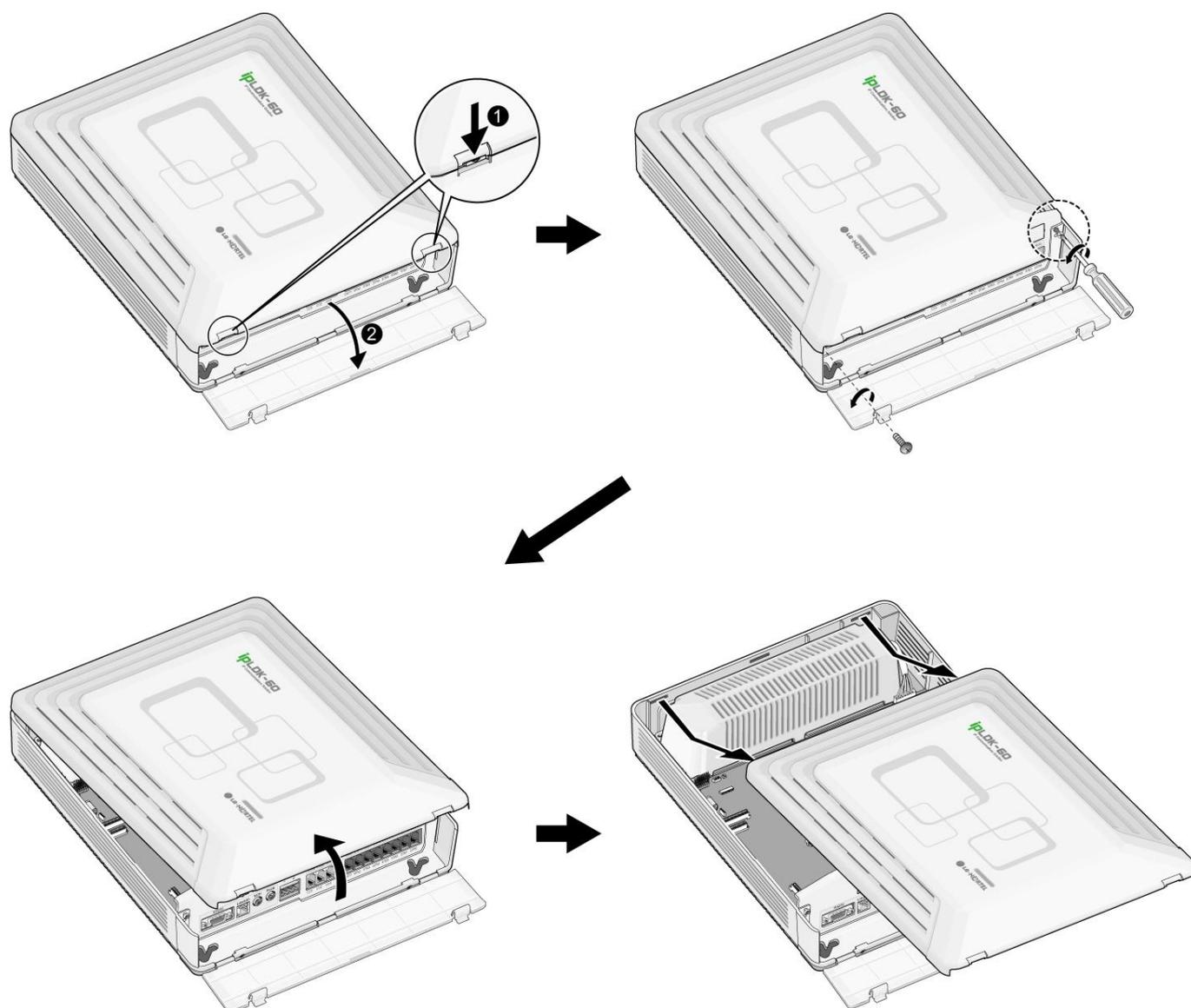


Рис. 3.2.3.1 Снятие лицевой панели

### 3.2.3.2 Установка лицевой панели

1. Наденьте лицевую панель на системный блок, как показано на рис. 3.2.3.2, совместив при этом выступы панели с пазами в системном блоке.
2. Затем сместите панель в направлении стрелки.
3. Заверните винты по часовой стрелке.

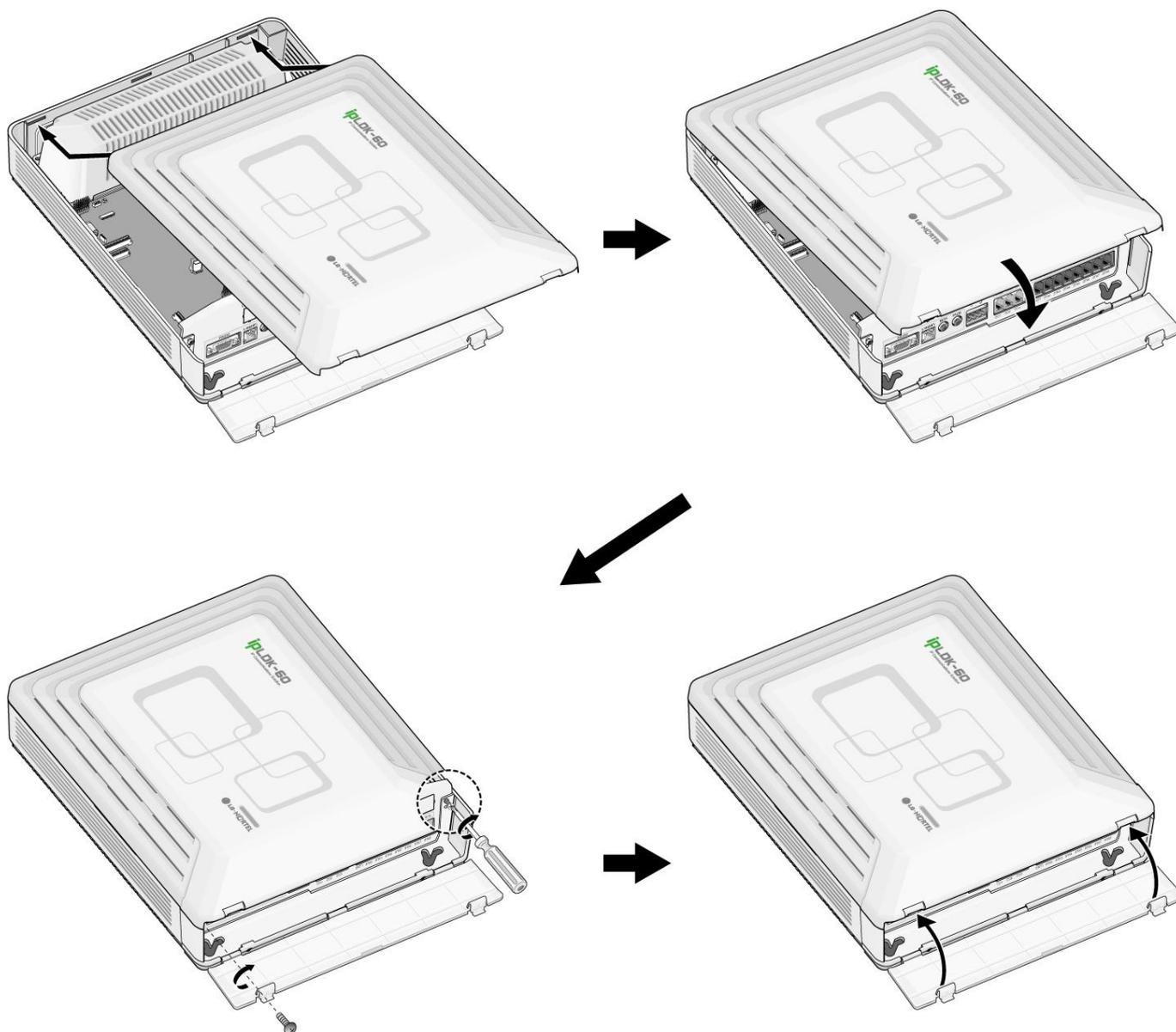


Рис 3.2.3.2 Установка лицевой панели

**ПРИМЕЧАНИЕ** — Из соображений безопасности, перед началом эксплуатации системы ipLDK-60 установите лицевую панель и плотно закрутите винты.

### 3.2.4 Установка блока питания (PSU)

Блок питания устанавливается в базовый блок и блок расширения производителем. Перед установкой блока питания убедитесь, что станция выключена из сети. Блок питания располагается в левой части корпуса. Блок питания обеспечивает плату MBU 3-мя уровнями напряжения постоянного тока через 7-и контактный разъем CN7.

Наименование	Характеристики
Входное напряжение переменного тока (AC Voltage Input)	100~240 В перем. ток $\pm 10\%$
Частота переменного тока (AC Frequency)	47-63Гц
Потребляемая мощность (AC Power Consumption)	90 Вт
Предохранитель (AC Input Fuse)	2А при 250 В перем. ток
Выходное напряжение постоянного тока (DC Output Voltage)	+5V/3A, -5V/0.2A, +27V/0.2A, +30/1.5A
Входное напряжение постоянного тока (DC Input Voltage)	+24 В пост. ток (2 батареи по 12В)
Предохранитель в схеме подключения резервных батарей (Battery Fuse)	5.0А при 250 В
Ток зарядки батарей резервного питания (Battery Charging Current)	200 мА

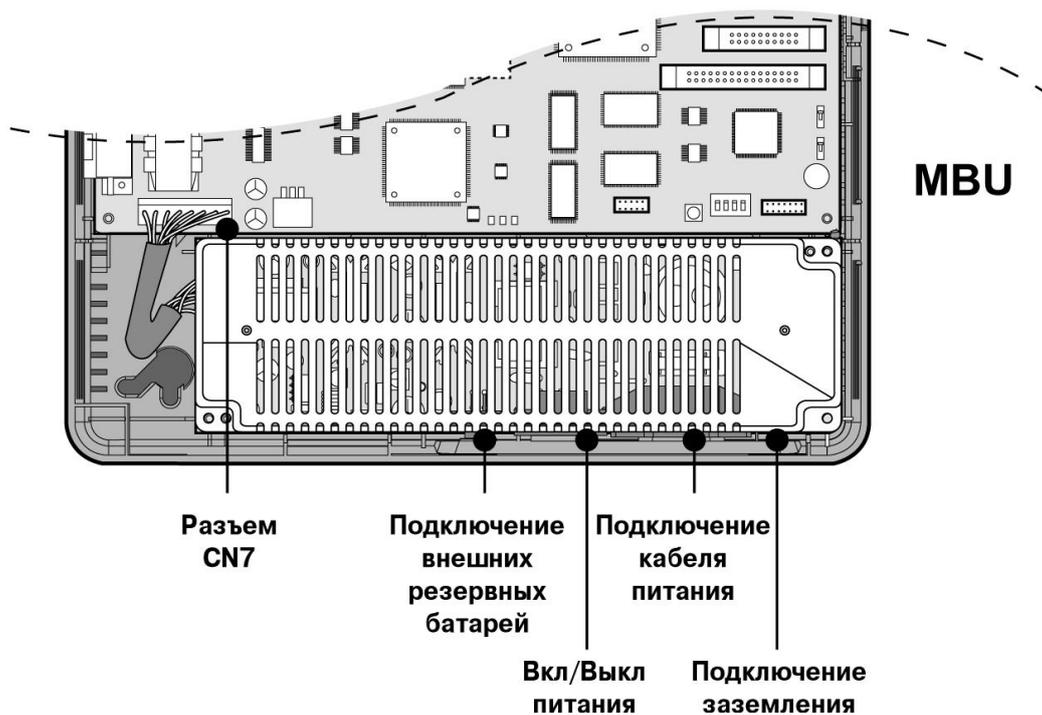


Рис. 3.2.4 Установка блока питания

### 3.2.5 Подключение заземления

Необходимо заземлить корпус системы ipLDK-60:

1. Отверните винт против часовой стрелки.
1. Вставьте заземляющий провод как показано на рис. 3.2.5.
2. Заверните винт и обязательно подключите заземляющий провод к «земле».

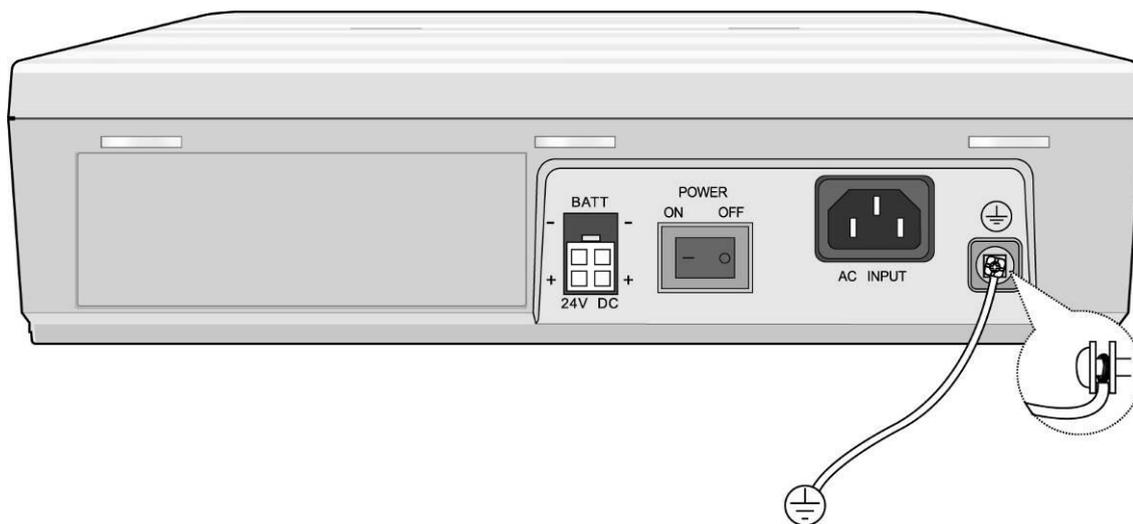


Рис. 3.2.5 Заземление корпуса

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** —

- Данное оборудование необходимо подключить в розетку с заземлением.
- Заземляющий провод должен иметь зелено-желтую изоляцию. Поперечное сечение провода должно быть не меньше чем значение AWG#18 (1.02мм) стандарта UL 1015. Длина заземляющего провода не должна превышать 1м (3.28ft). Провод заземления в комплекте не поставляется.
- Правильно выполненное заземление обеспечивает защиту системы ipLDK-60 от воздействия внешних помех, а также снизит риск поражения пользователя электрическим током в случае удара молнии.
- Неукоснительно соблюдайте местные правила и нормативы.

### 3.2.6 Подключение внешних резервных батарей

В случае исчезновения электропитания резервная аккумуляторная батарея автоматически поддерживает бесперебойное питание системы ipLDK-60. Внешние резервные батареи должны обеспечивать напряжение питания постоянного тока 24В. Это достигается подключением 2-х батарей по 12В, соединенных последовательно:

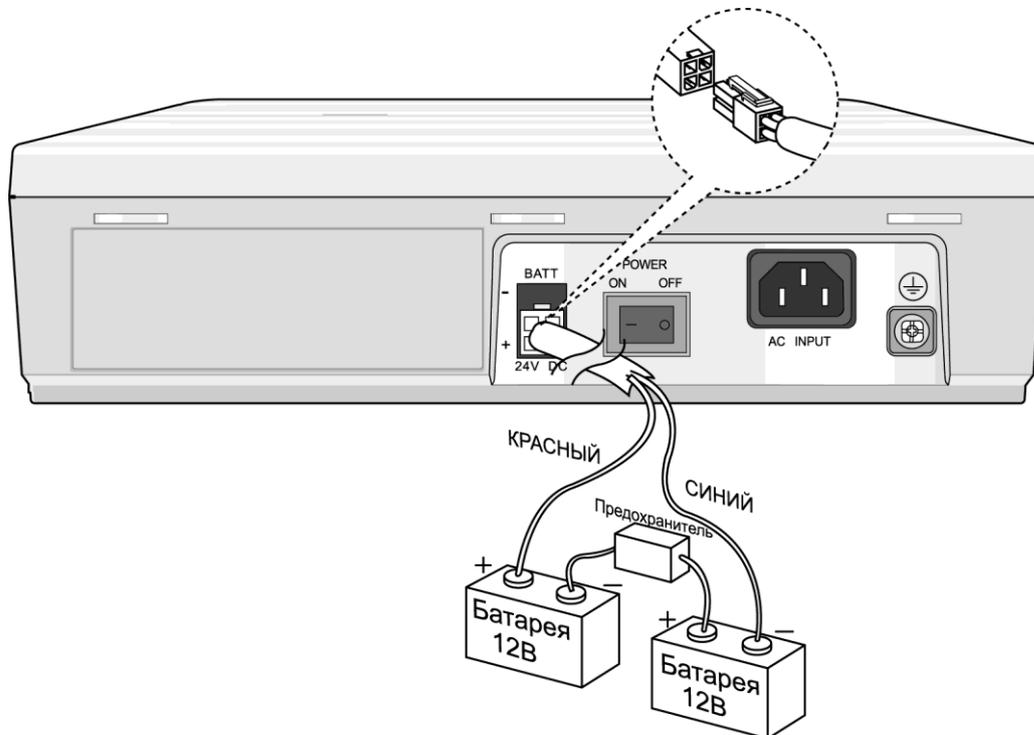


Рис. 3.2.6 Подключение внешних резервных батарей

**ПРИМЕЧАНИЕ** — Кабель для подключения резервных батарей поставляется в комплекте с системным блоком.

Работа батарей контролируется основным источником питания (PSU). Зарядка батарей происходит во время работы системы от PSU (подаваемый ток макс. 200мА). Батареи автоматически отключаются при возобновлении сетевого питания системы (220В) или при разрядке.

Время работы системы от внешних резервных батарей зависит от таких параметров, как: уровень заряженности батарей, емкость батарей, конфигурация системы (количество рабочих портов станции).

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** —

- Рекомендуется использовать предохранитель (5А при напряжении 250В) в схеме подключения резервных батарей.
- Рекомендуемая емкость резервных батарей типа MF 24В/10Ач; при полностью заряженных батареях время работы системы ipLDK-60 от этих батарей может достигать 3 ч.
- Проверьте соблюдение полярности (кабели «красный» и «синий») при подключении резервных батарей.
- Убедитесь в том, что отсутствует короткое замыкание полюсов резервных батарей или проводов.
- В случае неправильной замены батареи существует опасность взрыва. Новая батарея должна быть либо рекомендуемого производителем, либо эквивалентного типа. Утилизируйте использованные батареи в соответствии с инструкциями производителя.

### 3.2.7 Монтаж базового блока

#### 3.2.7.1 Настенный монтаж

1. Закрепите в стене 3 дюбеля, используя трафарет для настенного крепления, поставляемый в комплекте с системным блоком. (Рис. 3.2.7.1а).
2. Вставьте в дюбели саморезы.
3. Аккуратно повесьте системный блок на саморезы. (Рис. 3.2.7.1б).

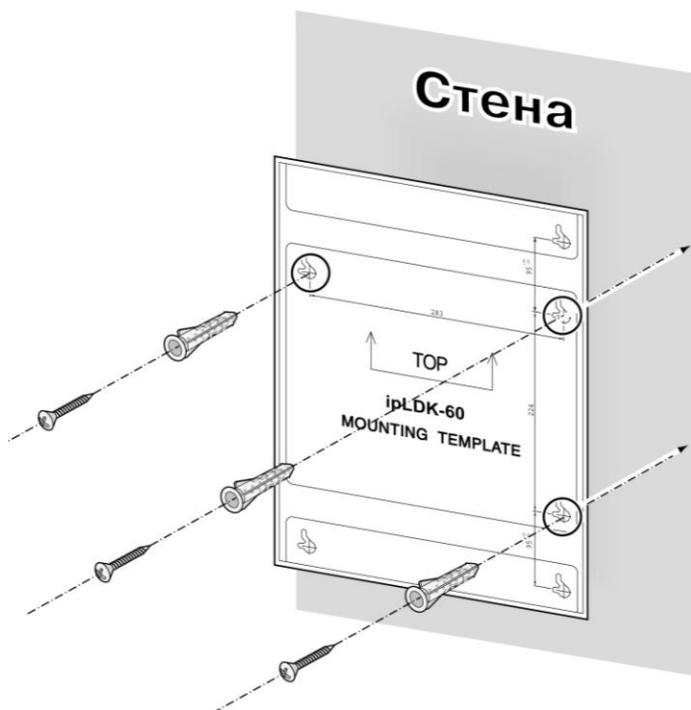
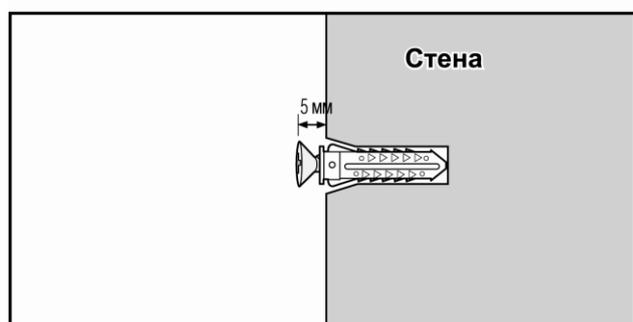
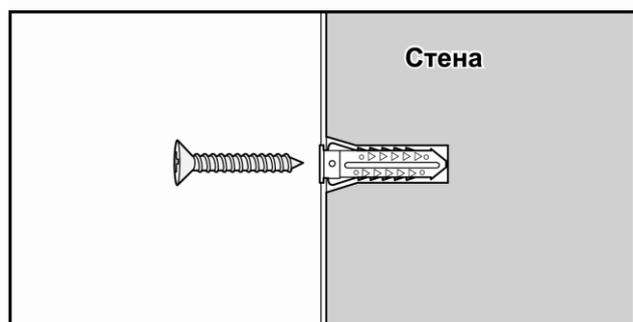
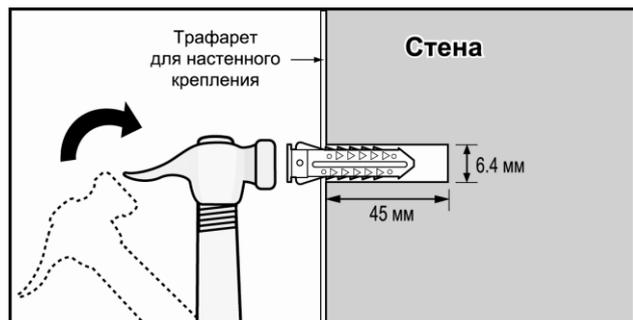


Рис. 3.2.7.1а Монтаж трафарета для настенного крепления

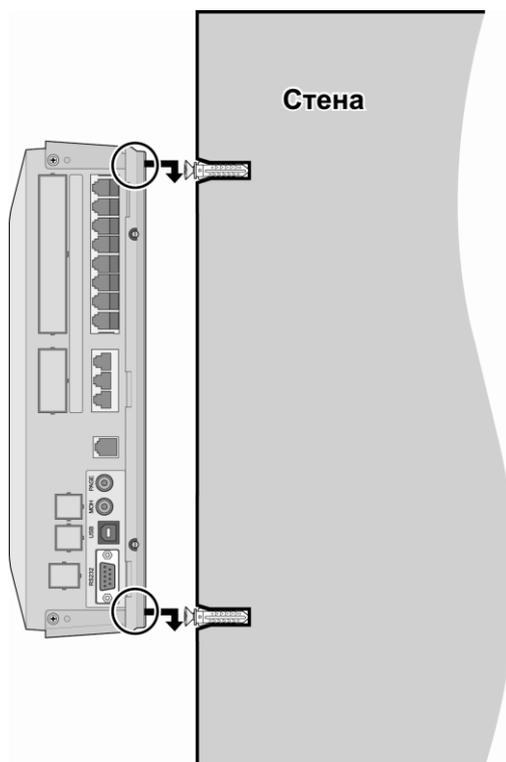


Рис. 3.2.7.16 Настенный монтаж системного блока

**ПРИМЕЧАНИЕ** — Будьте осторожны, не допускайте падения системного блока.

### 3.2.7.2 Монтаж в стойке

Для установки системного блока ipLDK-60 в стойку:

1. Прикрепите стоечное крепление на нижнюю часть корпуса системного блока как показано на рис. 3.2.7.2 и прикрутите шурупами в направлении по часовой стрелке.
2. Установите в стойку специальное стоечное крепление при помощи 4 саморезов (Рис. 3.2.7.2).

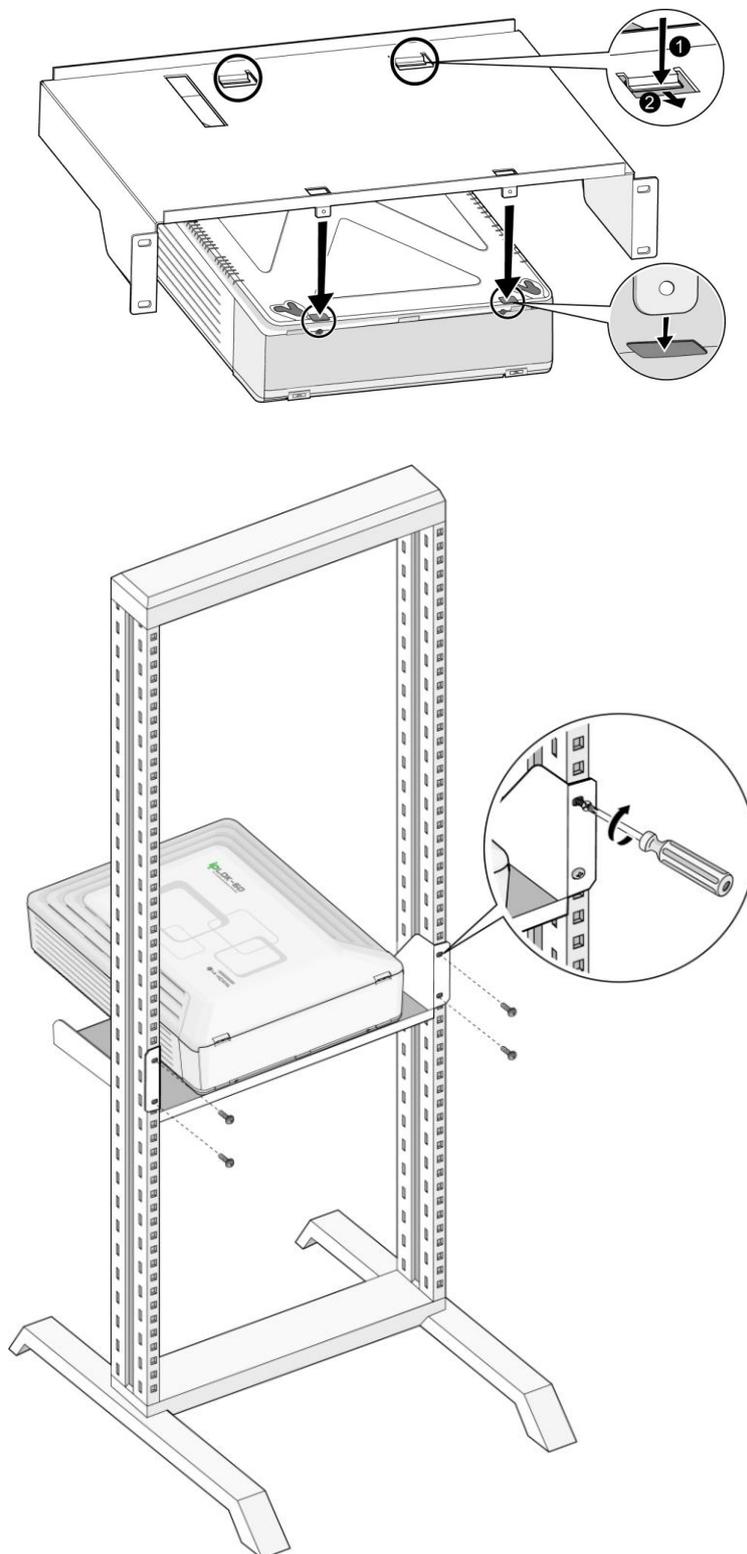


Рис. 3.2.7.2 Монтаж системного блока в стойке

### 3.2.7.3 Настольная / напольная установка

Для напольной или настольной установки системы ipLDK-60 выполните следующую процедуру:

1. Закрепите резиновые ножки на дне корпуса системы ipLDK-60 как показано на Рис. 3.2.7.3, предварительно удалив с них бумажную подложку.
2. После закрепления ножек на BKSU и EKSU, установите EKSU на BKSU.

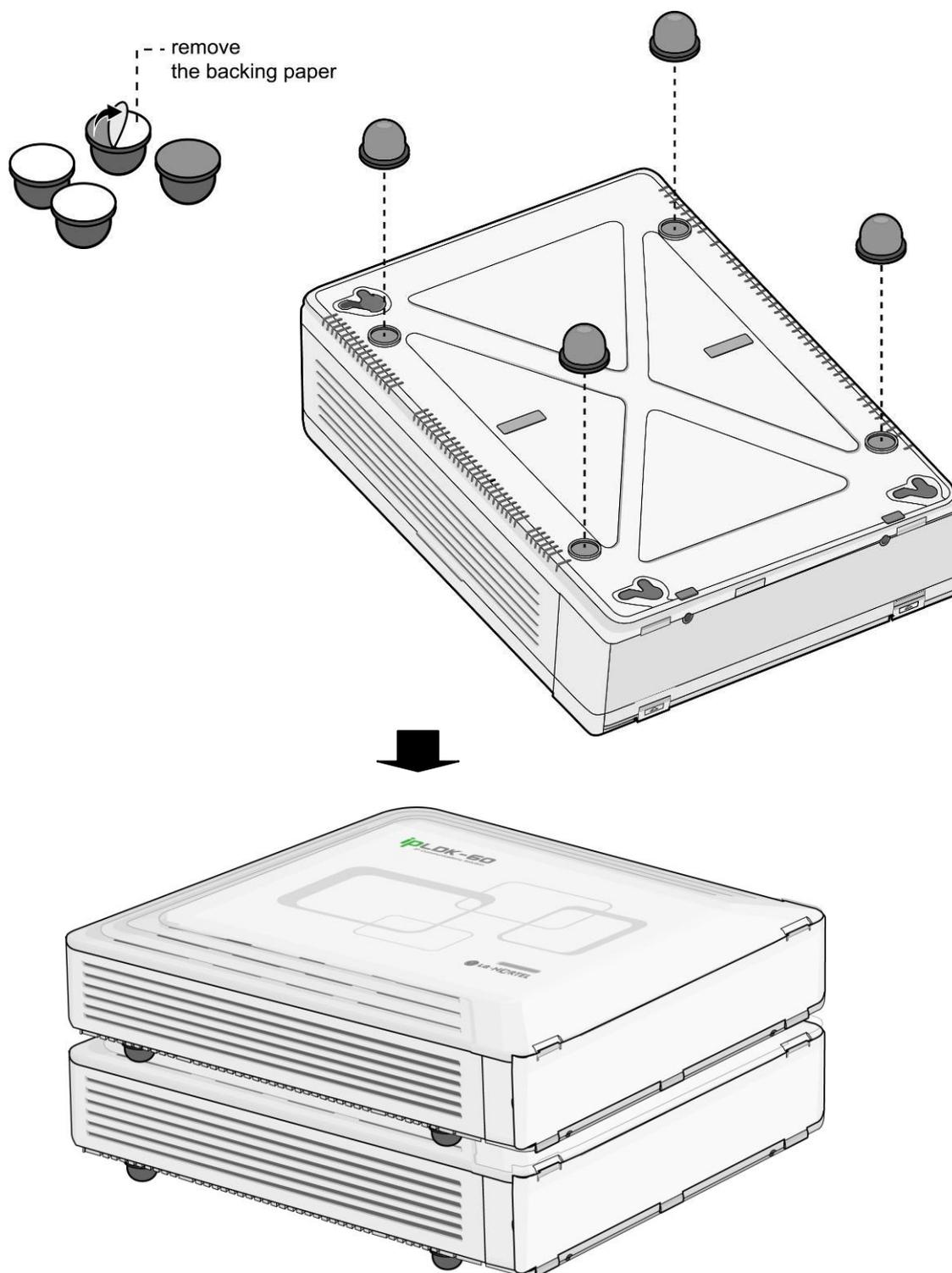
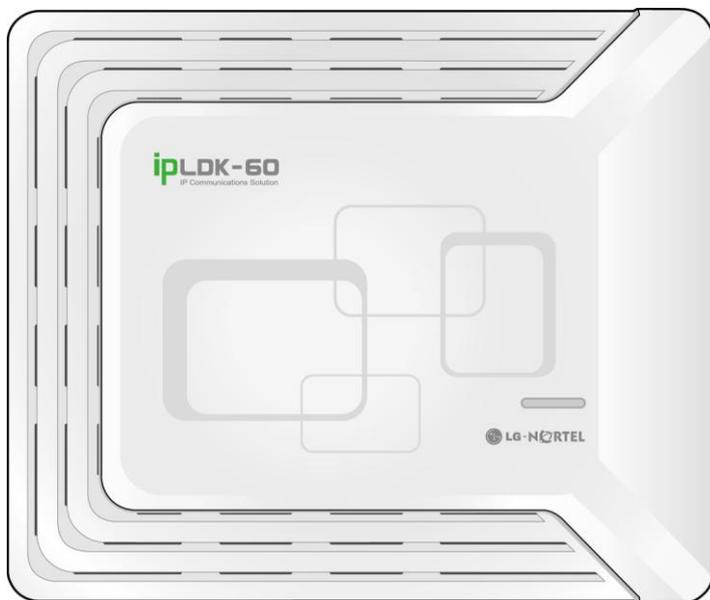


Рис. 3.2.7.3 Настольная / напольная установка

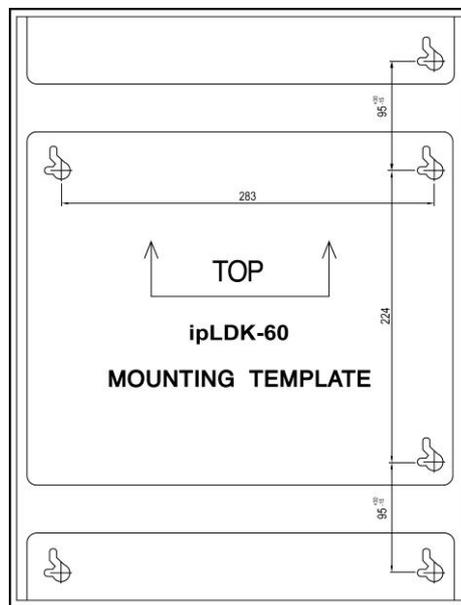
## 3.3 Установка блока расширения

### 3.3.1 Распаковка

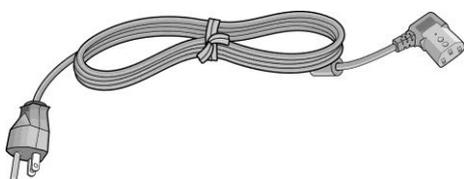
Распакуйте коробку и проверьте комплектность в соответствии с рис. 3.3.1:



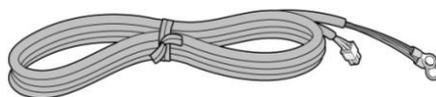
Блок расширения



Трафарет для настенного крепления



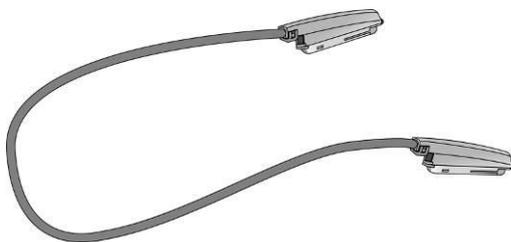
Кабель электропитания



Кабель для батарей резервного питания



Провод для соединения общих точек системных блоков



Межблочный кабель



Кабельные зажимы



Резиновые ножки



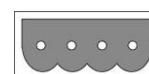
Дюбели



Саморезы



Предохранитель



Ответная часть разъема для подключения внешних устройств

Рис. 3.3.1 Комплектность

### 3.3.2 Установка системного блока расширения

**ПРИМЕЧАНИЕ** — Соединение блоков посредством межстанционного кабеля производится только после монтажа блоков.

#### 3.3.2.1 Настенный монтаж

1. При монтаже блока расширения расстояние между ним и основным системным блоком не должно превышать 5 см.
2. Закрепите в стене 3 дюбеля, используя трафарет для настенного крепления, поставляемый в комплекте с системным блоком (Рис. 3.3.2.1а). Возможна установка блока расширения, как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

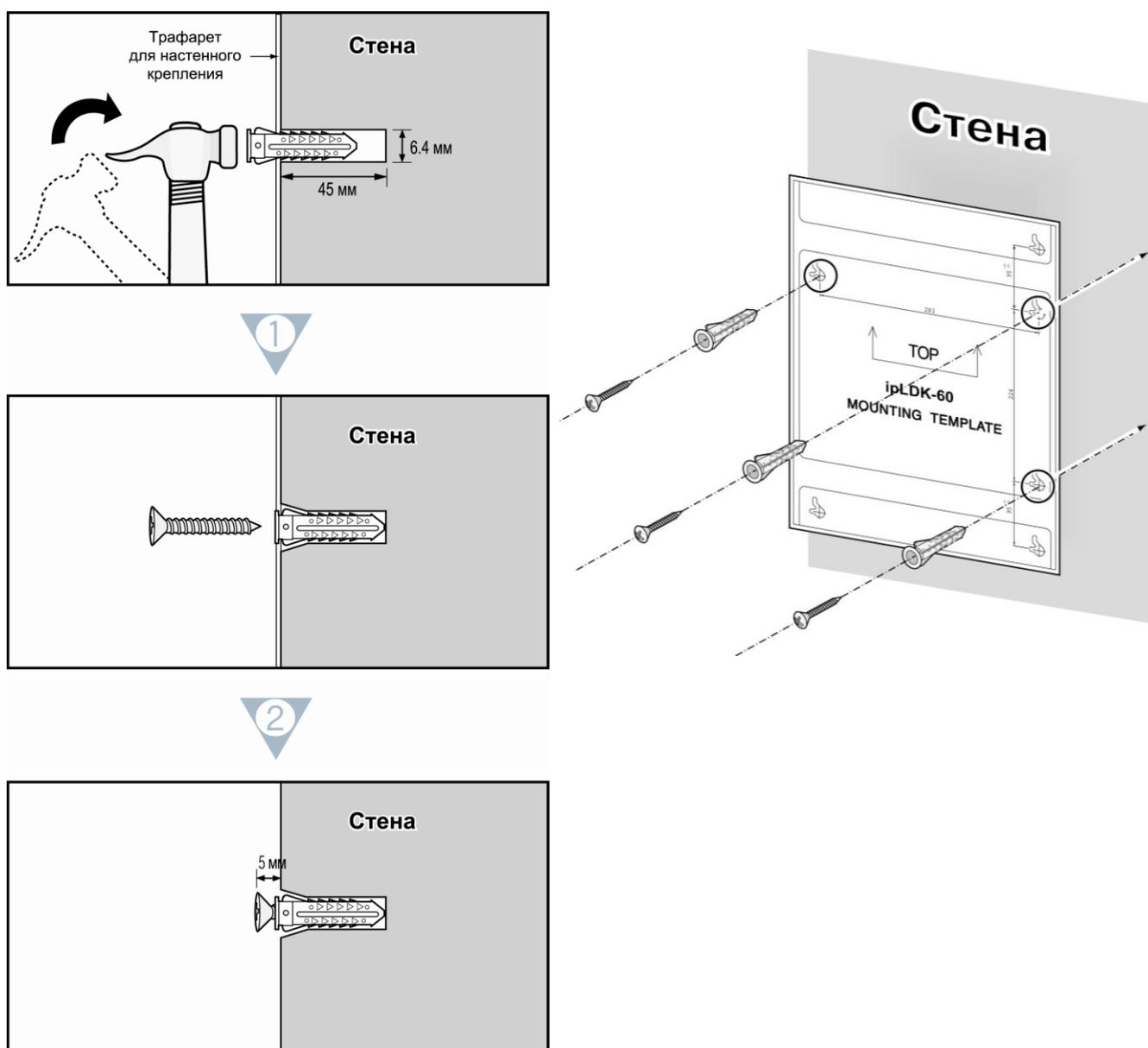


Рис. 3.3.2.1а Установка трафарета для настенного монтажа

3. Вставьте в дюбели саморезы.
4. Аккуратно повесьте системный блок на саморезы. (Рис. 3.3.2.16).

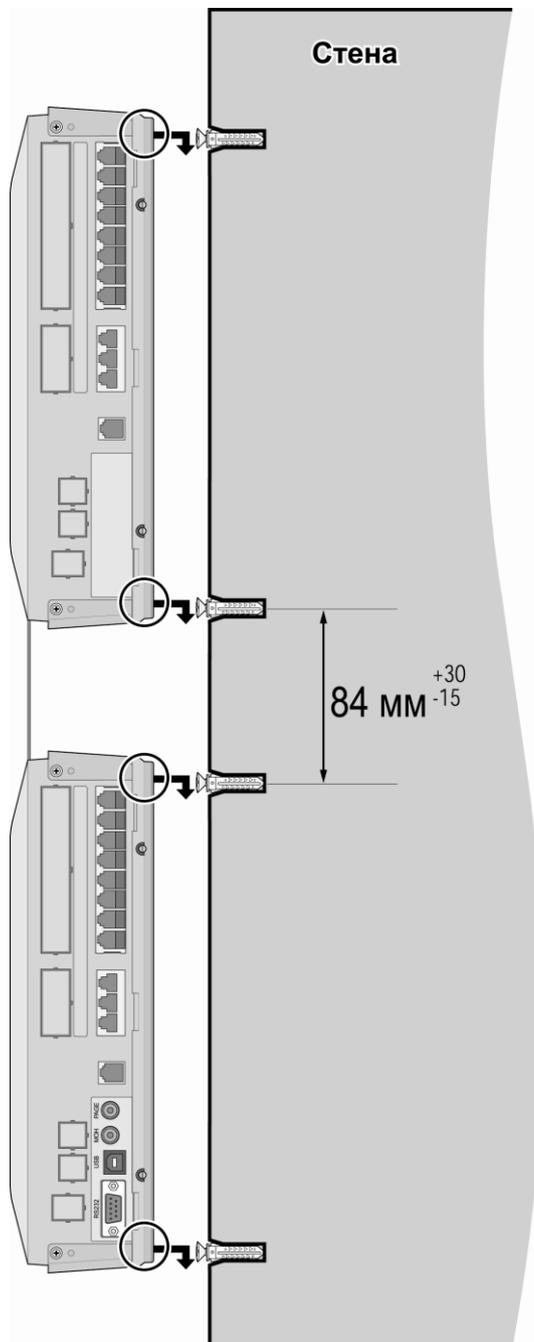


Рис. 3.3.3.16 Настенный монтаж блоков

**ПРИМЕЧАНИЕ** — Будьте осторожны, не допускайте падения системных блоков.

### 3.3.2.2 Монтаж в стойке

1. Рекомендуется устанавливать блок расширения достаточно близко к основному системному блоку.
2. Прикрепите стоечное крепление на нижнюю часть корпуса системного блока как показано на рис. 3.3.2.2а и прикрутите шурупами в направлении по часовой стрелке.

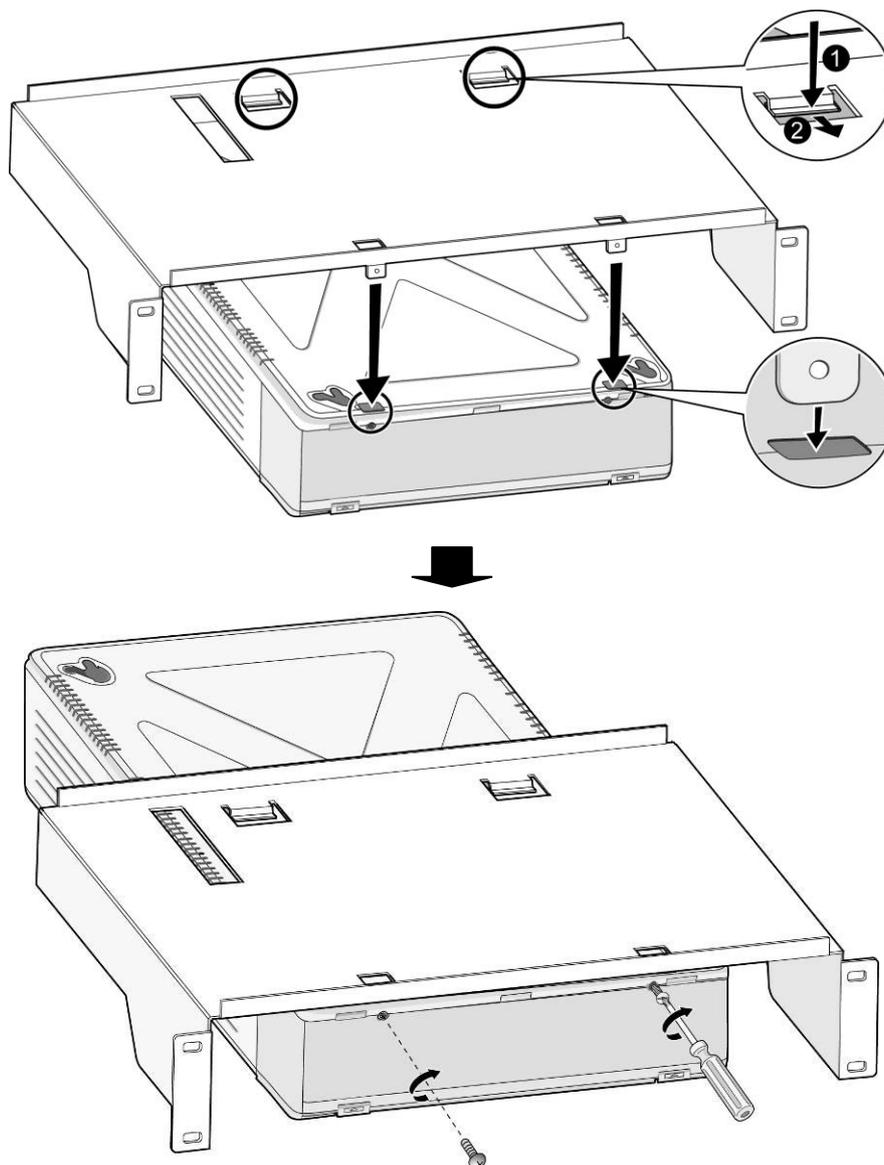
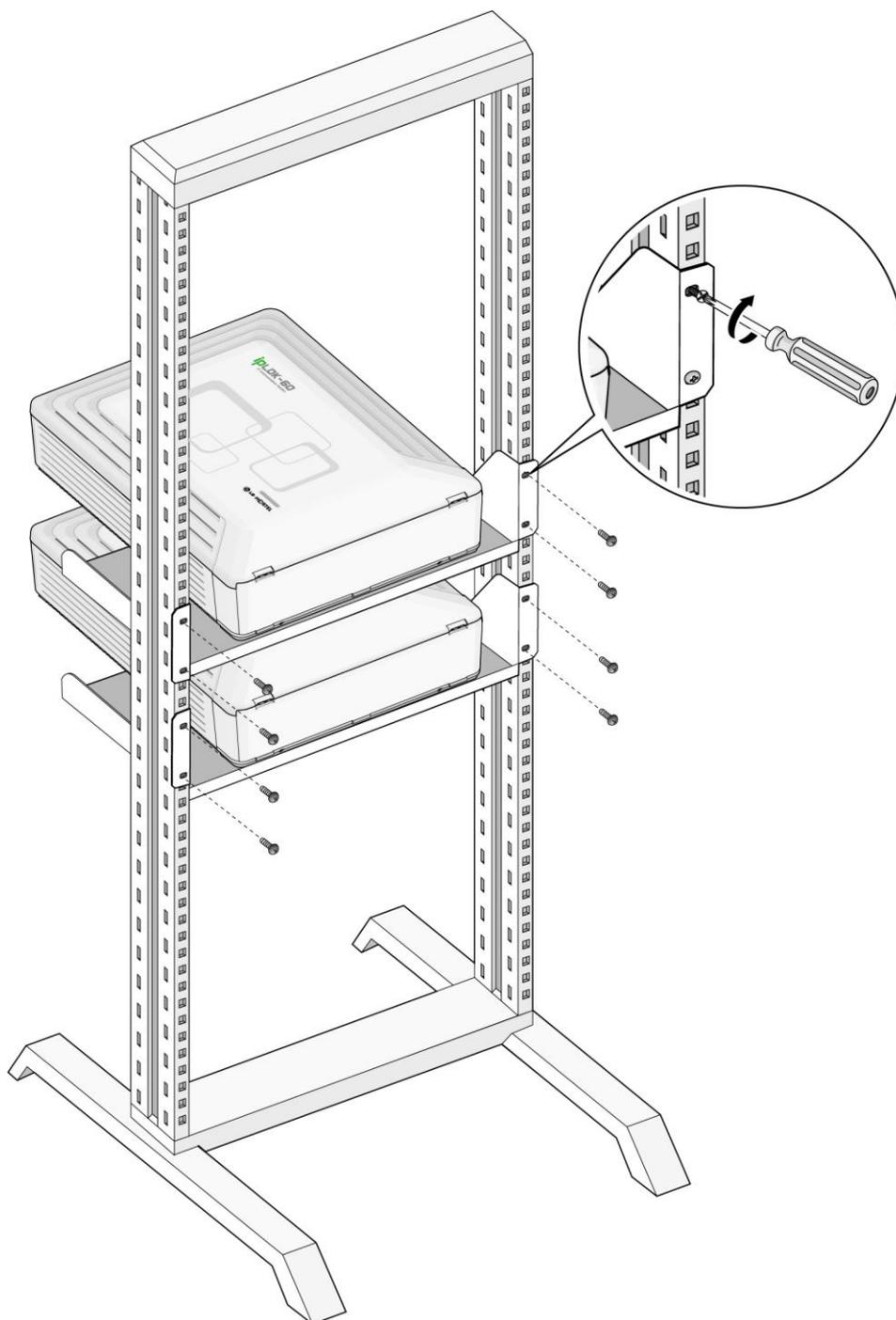


Рис. 3.3.3.2а Установка стоечного крепления

3. Стоечное крепление с находящейся в нем системой закрепите на стойке с помощью 4 шурупов (Рис. 3.3.2.26).



**Рис. 3.3.3.26 Монтаж системного блока расширения в стойке**

### 3.3.3 Подключение блока расширения к основному блоку

1. Снимите лицевые панели с корпусов базового системного блока и блока расширения.
2. Соедините блоки межстанционным кабелем.
3. Аккуратно с помощью винтика зафиксируйте разъемы межстанционного кабеля на системных блоках. Прикрепите межстанционный кабель к корпусам с помощью кабельных зажимов как показано на рис. 3.3.3.

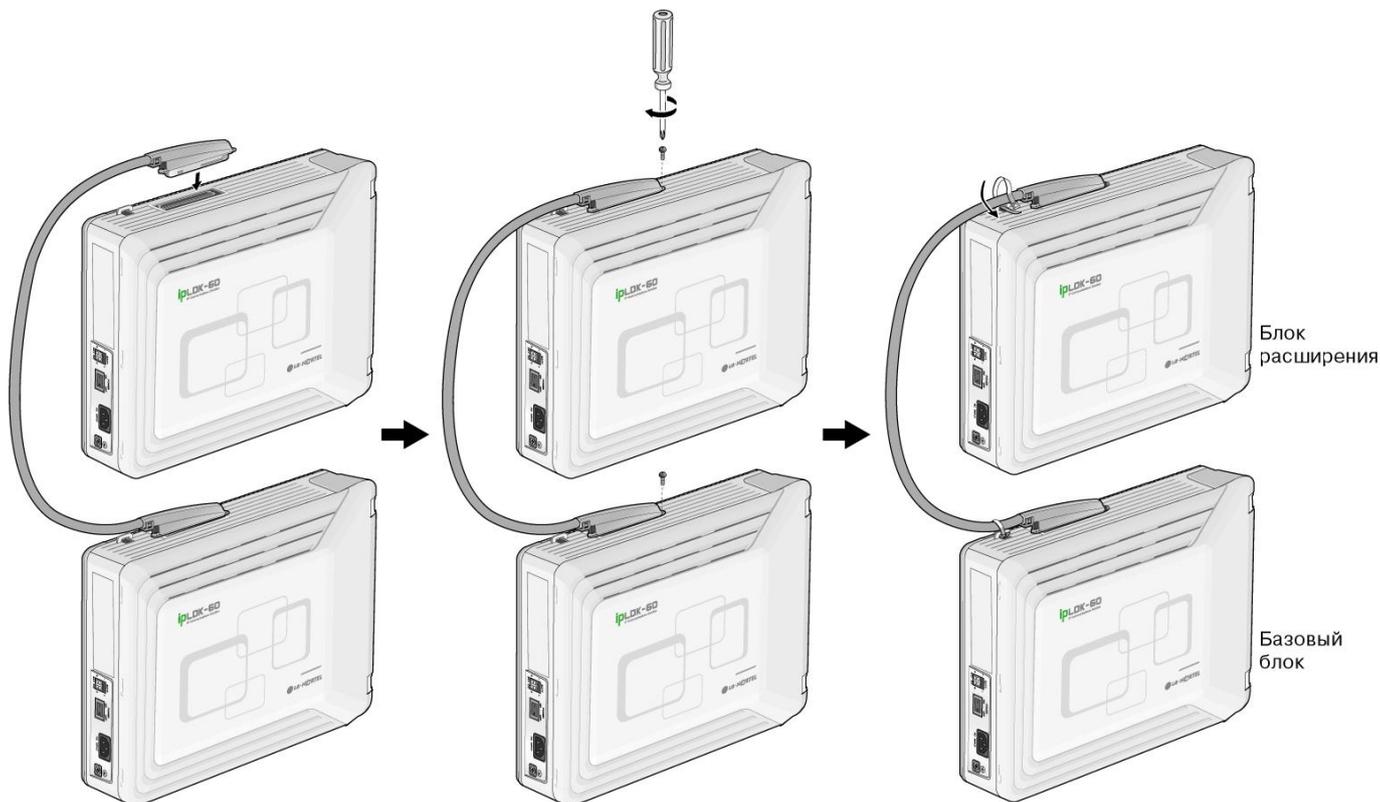


Рис. 3.3.3 Подключение блока расширения к основному блоку

#### ПРИМЕЧАНИЕ —

- При пропадании электропитания станции автоматически обеспечивается аварийное переключение последнего SLT-порта на плате MBU (разъем STA8) к внешней линии, подключенной к разъему CO1 данной платы. Аналогично обеспечивается аварийное переключение последнего SLT-порта на плате EMBU (разъем STA8) к внешней линии, подключенной к разъему CO1 блока расширения.
- При пропадании электропитания на блоке расширения (EKSU) произойдет автоматический перезапуск базового блока (BKSU).

## УСТАНОВКА И ОПИСАНИЕ ПЛАТ

### 4.1 Установка плат

Перед установкой плат обязательно прочитайте следующую информацию:

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед установкой и извлечением плат необходимо отключить электропитание.
- Для предотвращения повреждения системы от статического электричества не прикасайтесь к платам. Для снятия статического электричества прикоснитесь к заземлению или наденьте заземляющий браслет.
- Внимательно производите установку плат, чтобы избежать повреждения контактов разъемов и возникновения короткого замыкания.

При установке плат придерживайтесь следующей последовательности действий:

1. Перед установкой платы удалите заглушку, как показано на Рис. 4.1 #1.
4. Удерживая плату, как показано на рисунке #2, вставляйте ее в соответствии с направлением стрелки таким образом, чтобы плата аккуратно вошла в разъем на материнской плате (#3).

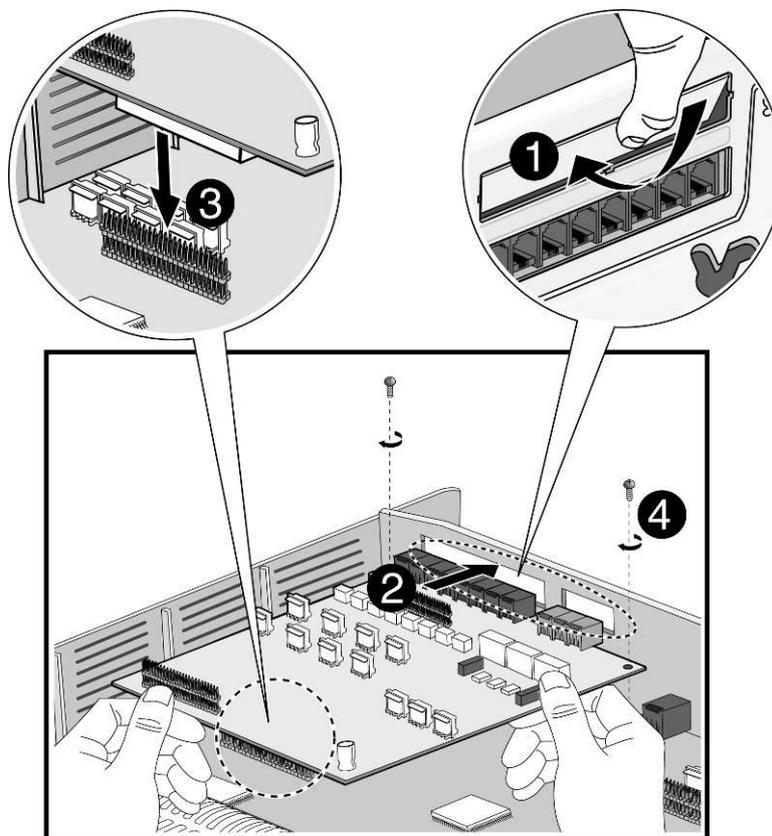


Рис. 4.1 Установка платы

## 4.2 MBU (Материнская плата базового блока)

Плата MBU управляет передачей информации между периферийными платами, контролирует все ресурсы системы, управляет преобразованием уровней громкости сигнала PCM (Gain Table), генерирует системные тональные сигналы, управляет обработкой вызовов.

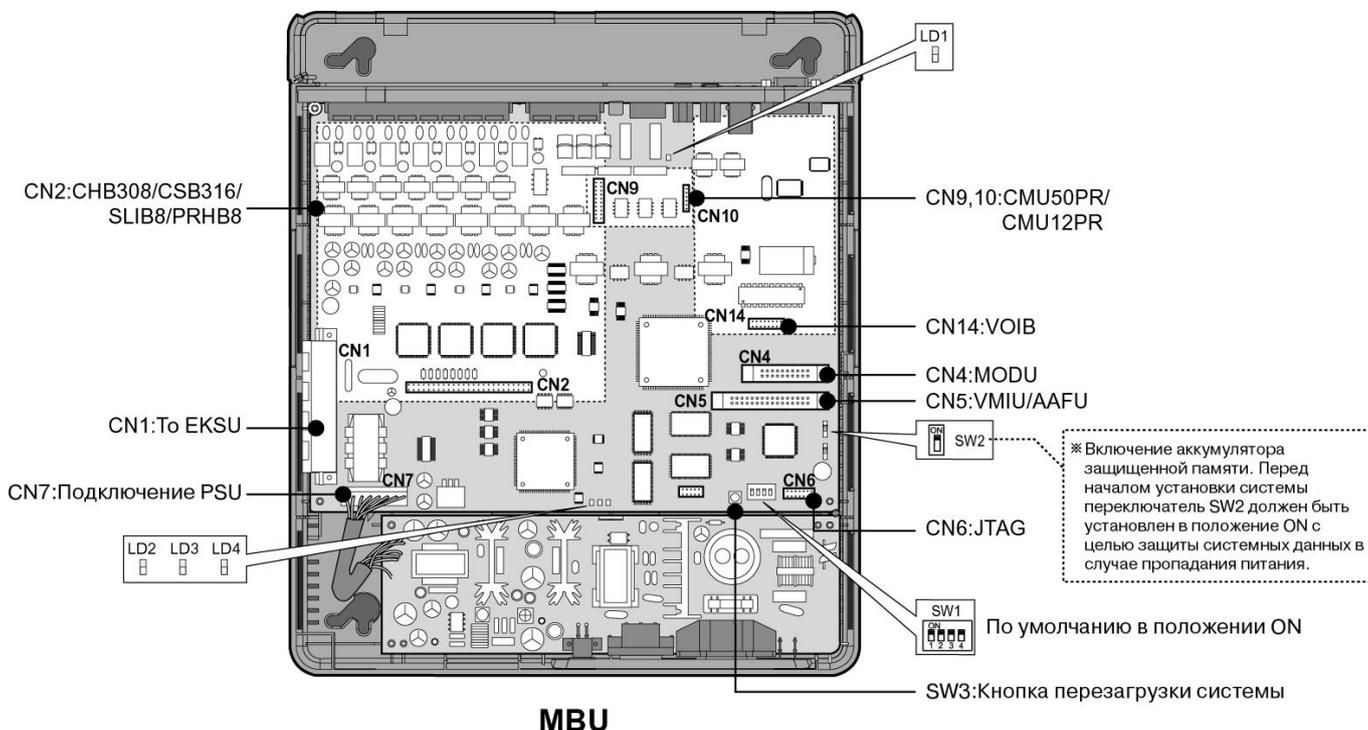


Рис. 4.2а Материнская плата базового блока (MBU)

Плата MBU содержит:

- Интерфейс подключения аналоговых и цифровых абонентских линий
- Генератор вызывного сигнала
- Реле управления внешними устройствами, такими как устройство громкого вызова (LBC) и др.
- Порт внешней сигнализации
- Порт внешнего оповещения
- Порт внешнего источника фоновой музыки
- Порт внутреннего источника фоновой музыки
- Дешифратор периферийных устройств
- Системные часы (Master Clock Generation circuit)
- Схема аварийного переключения при пропадании питания (PFT circuit) [CO1 ⇔ последний аналоговый порт (STA8)]
- Порт интерфейса RS-232C
- Порт интерфейса LAN
- Устройство коммутации голосовых каналов, включающее
  - генератор тонов (PCM Tone Generation)
  - управление затуханием (PCM Gain Control)
  - определение тональных сигналов (DTMF / CPT / FAX)
  - определение сигналов CID (FSK/DTMF/RUS CID)

**ПРИМЕЧАНИЕ** — При пропадании электропитания станции автоматически обеспечивается аварийное переключение последнего SLT-порта на плате MBU (разъем STA8) к внешней линии, подключенной к разъему CO1 данной платы.

Плата MBU устанавливается в базовый системный блок. На ней находятся разнообразные переключатели и разъемы для подключения периферийных плат и модулей.

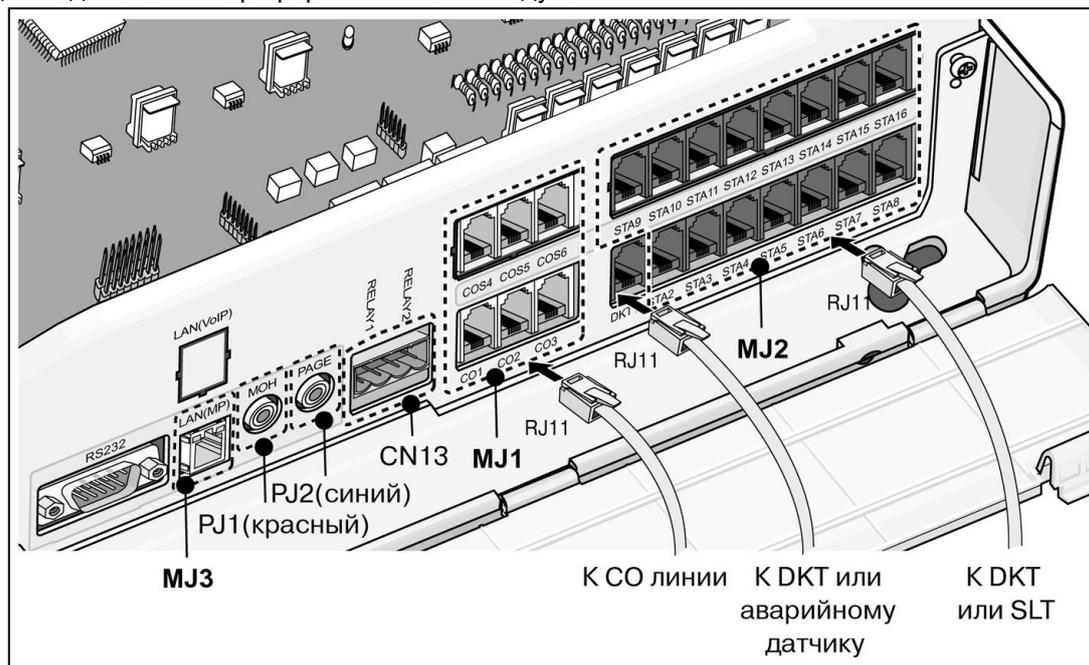


Рис. 4.26 Подключение по портам

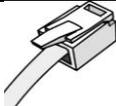
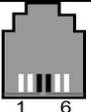
**НАЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И РАЗЪЕМОВ**

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ / РАЗЪЕМ	НАЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ	
CN1	Подключение межблочного кабеля для соединения с EKSU	50 контактов	
CN2	Подключение плат расширения (СНВ308 / СSB316 / SLIB8 / PRHB8)	50 контактов	
CN4	Подключение модуля MODU	20 контактов	
CN5	Подключение платы VMIU / AAFU	32 контактов	
CN9 и CN10	Подключение модуля CMU50PR / CMU12PR	6 и 8 контактов	
CN14	Подключение платы VOIB	16 контактов	
CN6	Подключение эмулятора JTAG	Для тестирования	
CN7	Подключение PSU (+5V, -5V, +30V)	7 контактов	
CN8	Порт последовательного интерфейса RS-232C	9 контактов	
MJ1	Подключение 3-х СО линий	Блок на 3 разъема	
MJ2	MJ2-1	Подключение 1 DKT или датчика сигнализации	Блок на 8 разъемов
	MJ2-2~8	Подключение 7 DKT или 7 SLT	
CN13	Подключение внешних устройств к реле	4 контакта	
MJ3	LAN-порт (сеть Ethernet)	1	
PJ1 (Красный)	Подключение внешнего источника музыки (МОН)		
PJ2 (Синий)	Подключение системы внешнего оповещения		
SW1	Групповой микропереключатель DIP для программного использования	Исходно: все ON	
SW2	Включение литиевой батареи для сохранения базы данных и системного времени (RAM/RTC)	Исходно: OFF	
SW3	Перезапуск системы		
SW4	Переключатель разрешения/запрещения сброса JTAG	Не установлен	

## 4.2.1 Назначение контактов модульного разъема (MJ1 – MJ3)

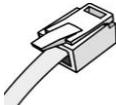
### 4.2.1.1 MBU MJ1 (Подключение СО линий)

MBU MJ1–1,2,3

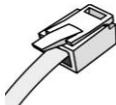
РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
RJ11 		1,2	Не используется
		3,4	СО-T, СО-R
		5,6	Не используется

### 4.2.1.2 MBU MJ2 (Подключение абонентских линий)

MBU MJ2-1 (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТОЛЬКО ЦИФРОВОГО ТЕРМИНАЛА)

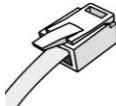
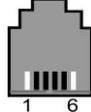
РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
RJ11 		1	Не используется
		2	DKT-T
		3,4	Вход датчика сигнализации
		5	DKT-R
		6	Не используется

MBU MJ2–2,3,4,5,6,7,8

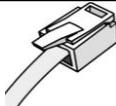
РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
RJ11 		1	Не используется
		2	DKT-T
		3,4	SLT-T, SLT-R
		5	DKT-R
		6	Не используется

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** – Подключение цифровых или аналоговых терминалов к гибридным портам (MJ2-2,3,4,5,6,7,8) производится в соответствии с представленным ниже назначением контактов, в противном случае возможна некорректная работа терминалов.

### ЦИФРОВЫЕ ТЕРМИНАЛЫ (DKT)

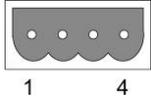
РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
RJ11 		1	Не используется
		2	RING
		3,4	Зарезервировано
		5	TIP
		6	Не используется

### АНАЛОГОВЫЕ ТЕРМИНАЛЫ (SLT)

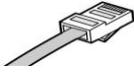
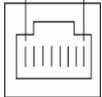
РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
RJ11 		1,2	Не используется
		3,4	TIP, RING
		5,6	Не используется

#### 4.2.1.3 CN13 Назначение контактов (Внешнее контакт реле)

CN13

РАЗЪЕМ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
4 PIN 	1	Реле 1-контакт 1
	2	Реле 1-контакт 2
	3	Реле 2-контакт 1
	4	Реле 2-контакт 2

#### 4.2.1.4 MJ3 Назначение контактов (LAN)

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	СИГНАЛ	ФУНКЦИЯ
RJ45 		4,5,7,8	Зарезервировано	
		1	TX+	Передача данных
		2	TX-	Передача данных
		3	RX-	Прием данных
		6	RX+	Прием данных

### 4.2.2 Переключатели, светодиодные индикаторы и разъемы

#### 4.2.2.1 Функции переключателя SW1 и светодиодные индикаторы

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	ФУНКЦИИ	OFF	ON (ИСХОДНО)
SW1-1	Административное программирование	Запрещено	Разрешено
SW1-2	Трассировка команд/событий (для тестирования ПО системы)	Разрешено	Запрещено
SW1-3	SMDI интерфейс (голосовая почта)	SMDI ON	SMDI OFF
SW1-4	Инициализация исходной базы данных при включении питания	Запрещено	Разрешено

Перед программированием системы установите переключатели 1-1 – 1-4 в положение ON, затем произведите перезагрузку системы, произойдет инициализация базы данных системы. После инициализации базы данных переключатель 1-4 должен быть установлен в положение OFF для защиты базы данных системы.

После включения литиевой батареи переключателем SW2 (положение ON) с целью сохранения системных данных (RAM/RTC), установите функциональные платы на MBU.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ —

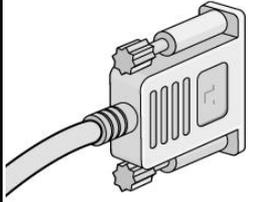
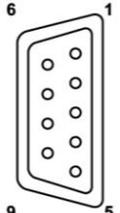
- DIP-переключатель SW2 должен быть установлен в положение ON для сохранения базы данных системы в случае выключения электропитания.
- Неправильная замена батарей может повлиять на правильность работы системы. Для замены используйте батареи рекомендованные производителем, либо батареи эквивалентного типа.
- Утилизируйте использованные батареи в соответствии с инструкциями производителя.
- После проведения инициализации 4-ый переключатель (SW1-4) должны быть установлен в положение OFF для запрета инициализации системной базы данных исходными значениями при перезапуске станции, т.е. для защиты произведенных настроек.

#### СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

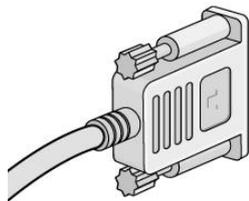
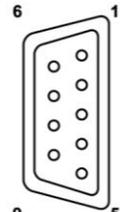
ИНДИКАТОРЫ	ЗНАЧЕНИЕ
LD1 (Синий)	При нормальной работе системы – ON: 300 мс, OFF: 300мс.
LD2 (Синий)	Состояние портов (ON: Один или несколько портов заняты, OFF: Свободны)
LD3 (Синий)	Таймер, загорается каждые 100 мс
LD4 (Синий)	Обновление дисплеев терминалов, загорается каждые 300 мс

### 4.2.2.2 Назначение контактов разъема CN8 (RS-232)

#### МВU

ТИП РАЗЪЕМА	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	СИГНАЛ	ФУНКЦИЯ
		1	Зарезервировано	
		2	TD	Передача данных
		3	RD	Прием данных
		4	DSR	Не используется
		5	SG	Сигнальная земля
		6	DTR	Не используется
		7	CTS	Не используется
		8	RTS	Не используется
		9	Зарезервировано	

#### PC

ТИП РАЗЪЕМА	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	СИГНАЛ	ФУНКЦИЯ
		1	Зарезервировано	
		2	RD	Прием данных
		3	TD	Передача данных
		4	DTR	Не используется
		5	SG	Сигнальная земля
		6	DSR	Не используется
		7	RTS	Не используется
		8	CTS	Не используется
		9	Зарезервировано	

### 4.3 EMBU (Материнская плата блока расширения)

Плата EMBU (Рис. 4.3а) содержит:

- интерфейс подключения аналоговых и цифровых абонентских линий
- генератор вызывного сигнала
- реле управления внешними устройствами, такими как устройство громкого вызова (LBC) и др.
- Дешифратор периферийных устройств
- Системные часы (Master Clock Generation circuit)
- схема аварийного переключения при пропадании питания (PFT circuit [CO1 ⇔ последний аналоговый порт (STA8)])
- Специализированная микросхема СБИС АСТ2, включающая в себя процессор обработки цифровых сигналов (DSP) и предназначенная для коммутации ИКМ каналов на основе ВРК. Микросхема реализует функции коммутационной матрицы, генерации системных тонов, управления коэффициентами усиления.

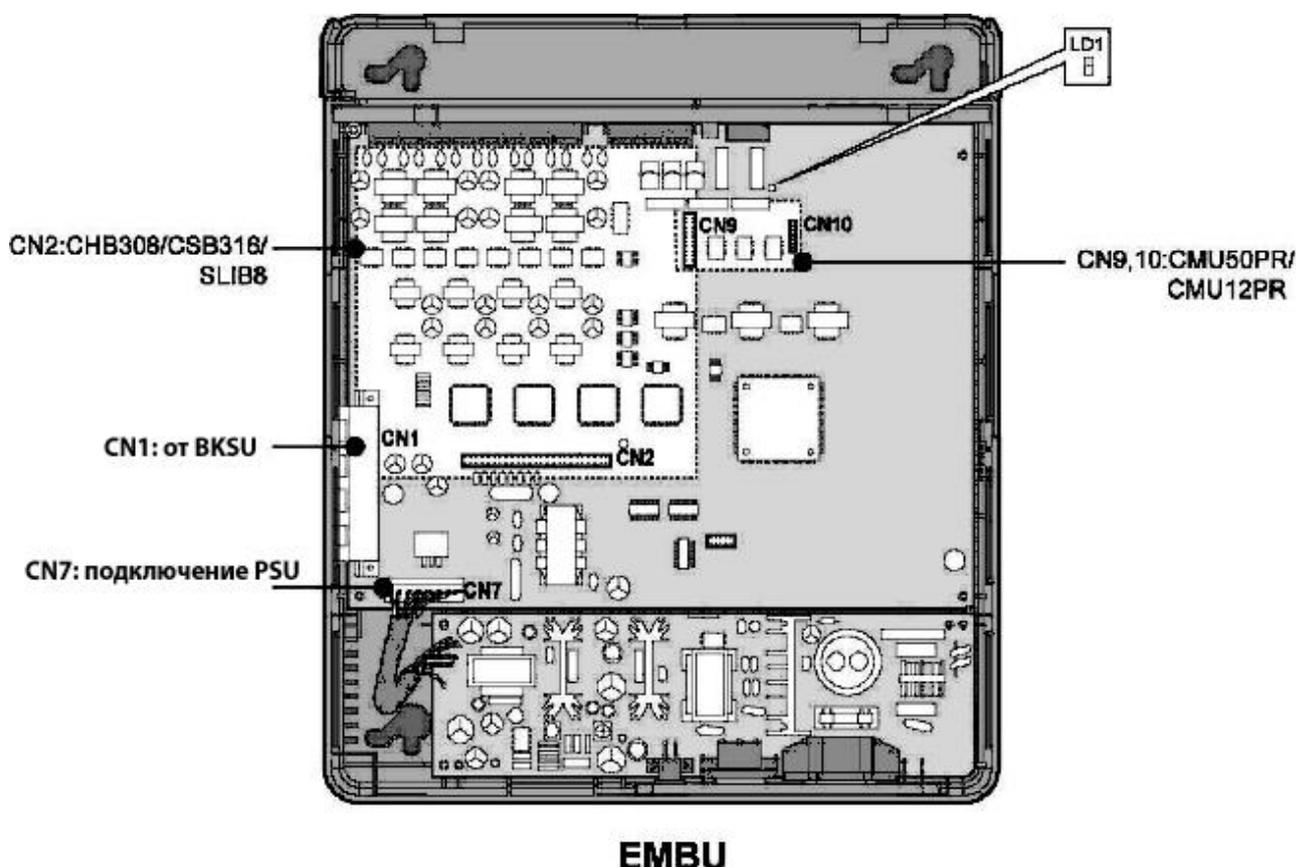


Рис. 4.3а Материнская плата блока расширения (EMBU)

#### ПРИМЕЧАНИЕ —

- При пропадании электропитания станции автоматически обеспечивается аварийное переключение последнего SLT-порта на плате EMBU (разъем STA8) к внешней линии, подключенной к разъему CO1 данной платы.
- При пропадании электропитания на блоке расширения (EKSU) произойдет автоматический перезапуск базового блока (BKSU).

Плата EMBU устанавливается в блок расширения. На ней находятся разнообразные переключатели и разъемы для подключения периферийных плат и модулей. (см. Рис. 4.36 и таблицы параметров).

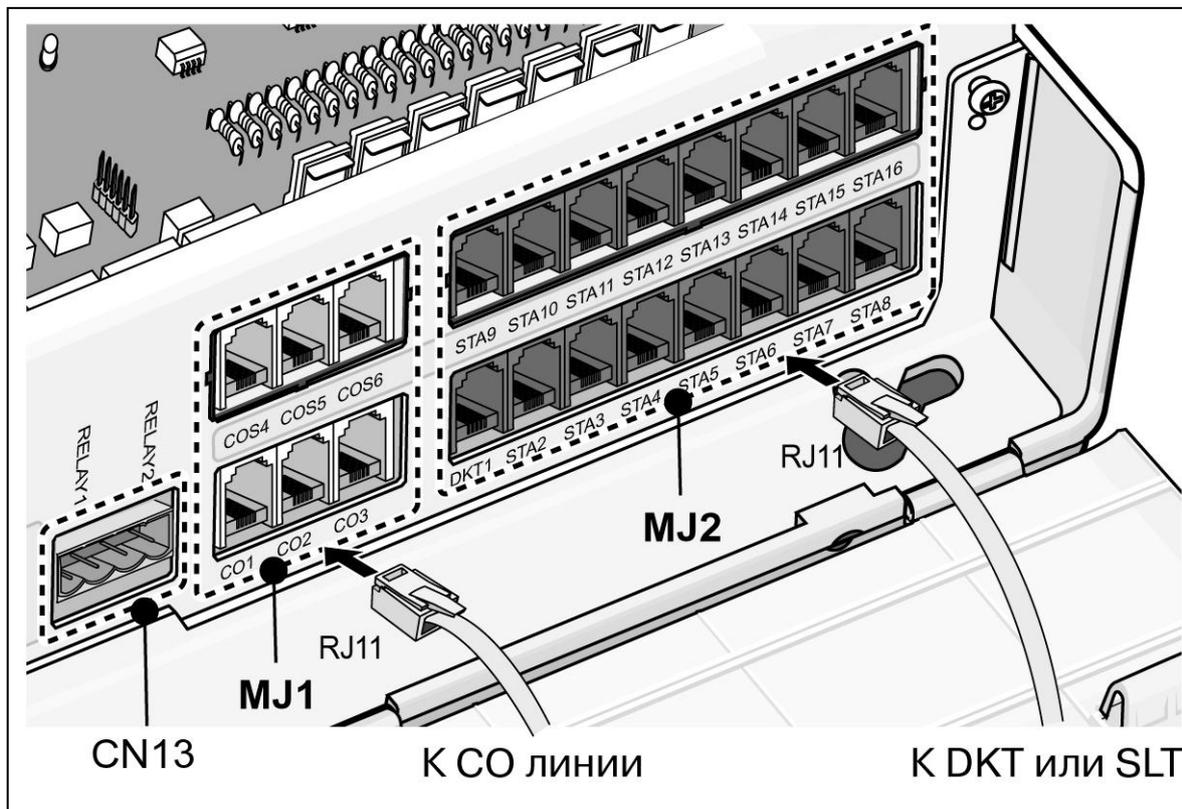


Рис. 4.36 Подключение

**НАЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И РАЗЪЕМОВ**

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ/ РАЗЪЕМ	НАЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
CN1	Подключение межстанционного кабеля для соединения с базовым блоком	50 контактов
CN2	Подключение плат городских и абонентских линий (СНВ308 / CSB316 / SLIB8)	50 контактов
CN9 и CN10	Подключение модуля CMU50PR / CMU12PR	6 и 8 контактов
CN13	Подключение внешних контакт реле	4 контакта
CN7	Подключение PSU	7 контактов
MJ1	Подключение 3-х СО линий	Блок на 3 разъема
MJ2	Подключение 8 цифровых (DKT) или 8 аналоговых (SLT) терминалов	Блок на 8 разъемов

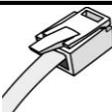
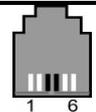
**СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ**

ИНДИКАТОР	СОСТОЯНИЕ
LD1 (Синий)	Индикация электропитания (ON: питание подается, OFF: питание не подается).

### 4.3.1 Назначение контактов модульного разъема (MJ1 – MJ3)

#### 4.3.1.1 EMBU MJ1

EMBU MJ1 – 1,2,3 (ПОДКЛЮЧЕНИЕ СО ЛИНИЙ)

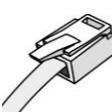
РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
		1,2	Не используется
		3,4	СО-T, СО-R
		5,6	Не используется

EMBU MJ2 – 1,2,3,4,5,6,7,8 (ПОДКЛЮЧЕНИЕ АБОНЕНТСКИХ ЛИНИЙ)

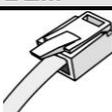
РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
		1	Не используется
		2	DKT-T
		3,4	SLT-T, SLT-R
		5	DKT-R
		6	Не используется

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** – Подключение цифровых или аналоговых терминалов к гибридным портам (MJ2-2,3,4,5,6,7,8) производите в соответствии с представленным ниже назначением контактов, в противном случае возможна некорректная работа терминалов.

#### ЦИФРОВЫЕ ТЕРМИНАЛЫ (DKT)

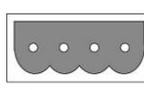
РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
		1	Не используется
		2	RING
		3,4	Зарезервировано
		5	TIP
		6	Не используется

#### АНАЛОГОВЫЕ ТЕРМИНАЛЫ (SLT)

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
		1,2	Не используется
		3,4	TIP, RING
		5,6	Не используется

#### 4.3.1.2 Назначение контактов CN13 (Внешнее контакт реле)

CN13

РАЗЪЕМ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
	1	Реле 1 – контакт 1
	2	Реле 1 – контакт 2
	3	Реле 2 – контакт 1
	4	Реле 2 – контакт 2

## 4.4 Установка плат внешних и абонентских линий

ПЛАТА	ПОРТЫ	ТИП РАЗЪЕМА	ОПИСАНИЕ	КАБЕЛЬ	ПРИМ.
CHB308	3 CO и 8 SLT или 8 DKT	RJ11	3 внешних линии и 8 гибридных портов	DKT : 4 провода CO,SLT: 2 провода	
CSB316	3 CO и 16 SLT	RJ11	3 внешних линии и 16 аналоговых портов	2 провода	
SLIB8	8 SLT	RJ11	8 аналоговых портов	2 провода	
VOIB	4 канала	RJ45	модуль IP телефонии	4 канала	
PRHB8	1 PRI и 8 SLT или 8 DKT	RJ45, RJ11	PRI и 8 гибридных портов	PRI : 8 проводов DKT : 4 провода SLT : 2 провода	

### 4.4.1 CHB308 (Комбинированная плата на 3 порта внешних линий и 8 гибридных абонентских портов)

Плата CHB308 устанавливается в специальный разъем платы MBU или EMBU для CHB308/CSB316/SLIB8 (CN2), и обеспечивает интерфейс подключения 3-х аналоговых внешних линий (CO/PBX Loop Start CO Line) с поддержкой импульсной и тоновой сигнализаций. Каждый интерфейс содержит схему подачи вызывного сигнала и схему распознавания замыкания шлейфа абонентской линии, аналого-цифровой преобразователь и т.д.

На плате, также, располагаются 8 гибридных (8 цифровых или 8 аналоговых) абонентских портов. CHB308 может распознавать FSK сигнал для входящего Caller-ID, тональные сигналы и DTMF сигнал для входящего Caller-ID.

Данная плата также обеспечивает соединение со схемой приема CID/SMS.

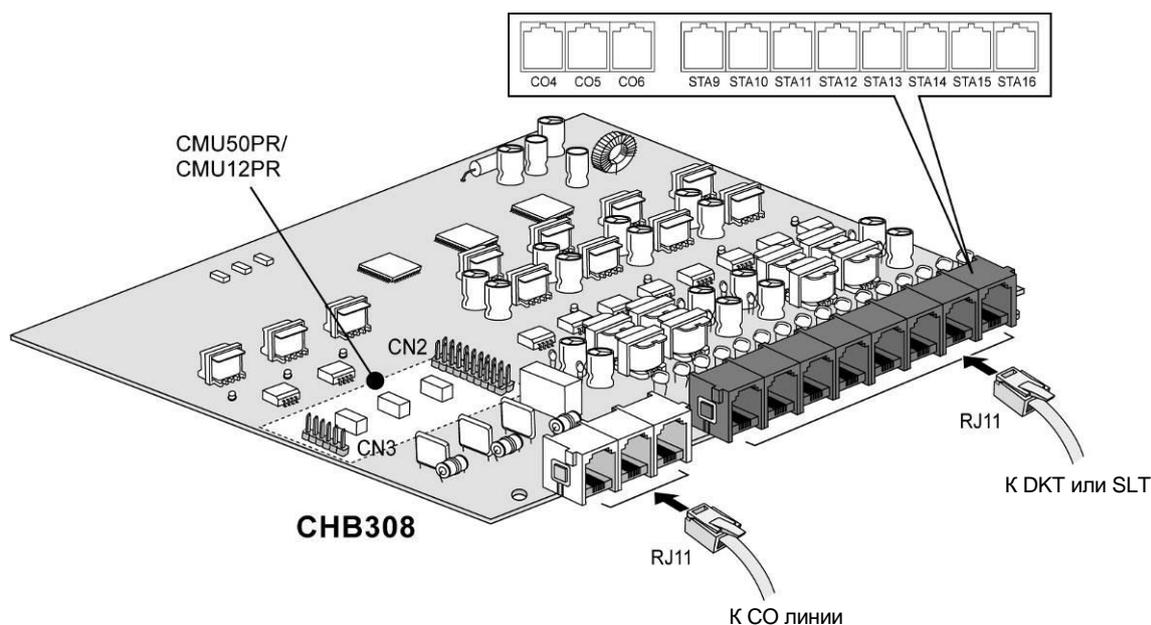
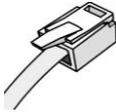


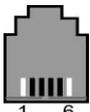
Рис. 4.4.1 CHB308

#### 4.4.1.1 Назначение контактов модульного разъема (MJ1-MJ2)

##### СНВ308 MJ1 – 1,2,3 (ПОДКЛЮЧЕНИЕ СО ЛИНИЙ)

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
RJ11 		1,2	Не используется
		3,4	СО-Т, СО-R
		5,6	Не используется

##### СНВ308 MJ2 – 1,2,3,4,5,6,7,8 (ПОДКЛЮЧЕНИЕ АБОНЕНТСКИХ ЛИНИЙ)

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
RJ11 		1	Не используется
		2	DKT-T
		3,4	SLT-T, SLT-R
		5	DKT-R
		6	Не используется

#### 4.4.1.2 Дополнительный модуль CMU50PR (Модуль определения импульсов тарификации: 50Гц, смены полярности)

Модуль CMU50PR поддерживает 3 канала определения импульсов тарификации либо 50 Гц, либо смены полярности. Модуль может быть установлен на платы MBU, EMBU, СНВ308, CSB316.

#### 4.4.1.3 Дополнительный модуль CMU12PR (Модуль определения импульсов тарификации: 12кГц или 16кГц, смены полярности)

Модуль CMU50PR поддерживает 3 канала определения импульсов тарификации либо 12 кГц или 16 кГц, либо смены полярности. Модуль может быть установлен на платы MBU, EMBU, СНВ308, CSB316.

### 4.4.2 CSB316 (Комбинированная плата 3 порта внешних линий и 16 аналоговых абонентских портов)

Плата CSB316 устанавливается в специальный разъем платы MBU или EMBU для CNB308/CSB316/SLIB8(CN2). На плате располагаются 16 аналоговых портов (8 портов – на самой плате CSB316, 8 портов – на дополнительном модуле SLIU8). CSB316 может распознавать FSK сигнал для входящего Caller-ID, тональные сигналы и DTMF сигнал для входящего Caller-ID.

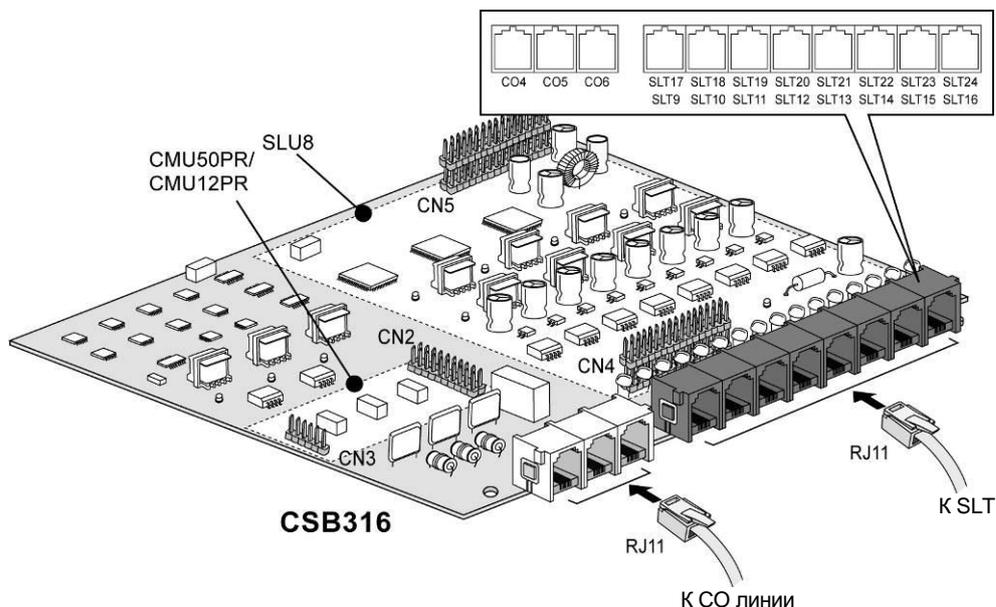
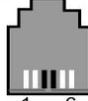


Рис. 4.4.2.1 CSB316

#### 4.4.2.1 Назначение контактов модульного разъема

##### CSB316 MJ1 – 1,2,3

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
		1,2	Не используется
		3,4	CO-T, CO-R
		5,6	Не используется

##### CSB316 MJ2 – 1,2,3,4,5,6,7,8

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
		1	Не используется
		2	SLT-T
		3,4	SLT-T, SLT-R
		5	SLT-R
		6	Не используется

**ПРИМЕЧАНИЕ** — С платой CSB316 поставляются 8 терминальных переходников

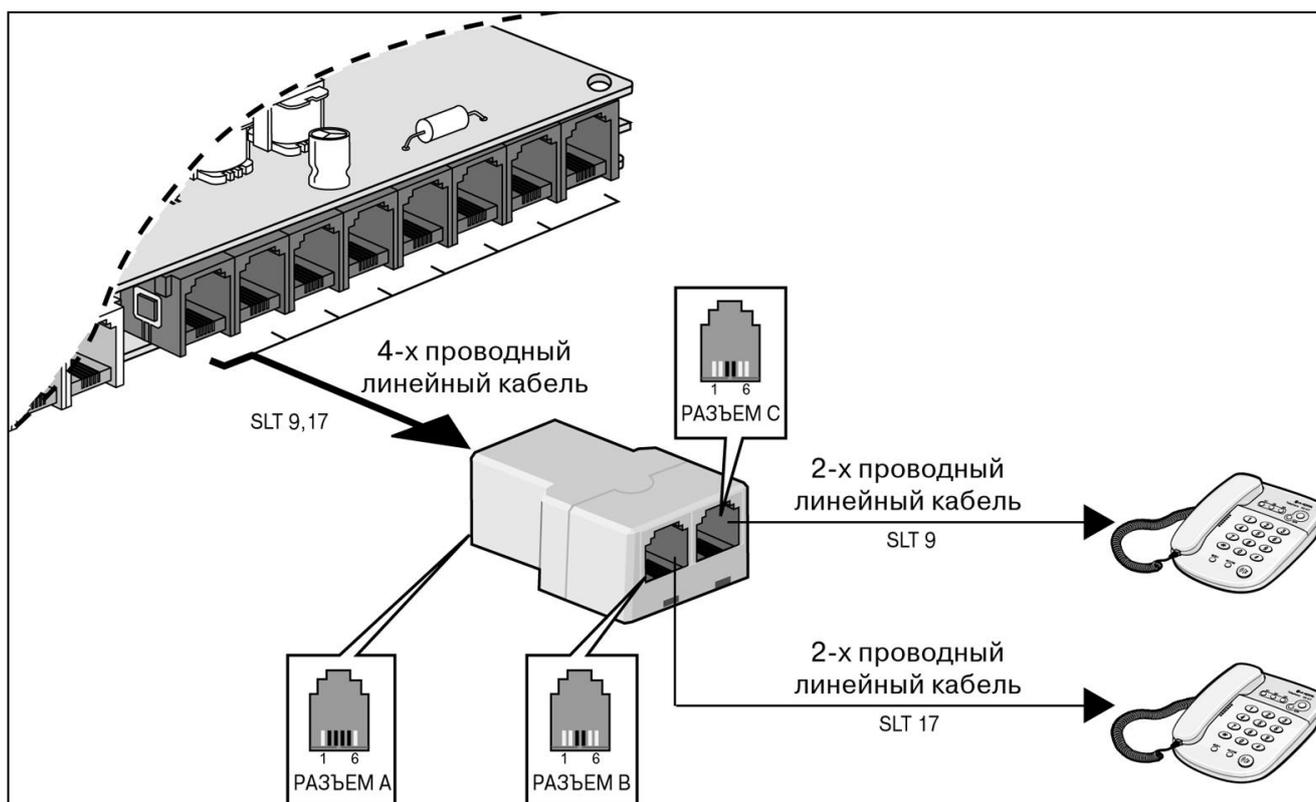
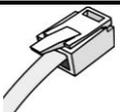
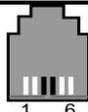


Рис. 4.4.2.2 Терминальный переходник

**АНАЛОГОВЫЕ ТЕРМИНАЛЫ (SLT)**

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
RJ11 		1,2	Не используется
		3,4	TIP, RING
		5,6	Не используется

**4.4.2.2 Дополнительный модуль CMU50PR (Модуль определения импульсов тарификации: 50Гц, смены полярности)**

Модуль CMU50PR поддерживает 3 канала определения импульсов тарификации либо 50 Гц, либо смены полярности. Модуль может быть установлен на платы MBU, EMBU, CHB308, CSB316.

**4.4.2.3 Дополнительный модуль CMU12PR (Модуль определения импульсов тарификации: 12кГц или 16кГц, смены полярности)**

Модуль CMU12PR поддерживает 3 канала определения импульсов тарификации либо 12 кГц или 16 кГц, либо смены полярности. Модуль может быть установлен на платы MBU, EMBU, CHB308, CSB316.

**4.4.2.4 Модуль 8 аналоговых абонентов (SLU8)**

Модуль SLU8 имеет 8 аналоговых портов и может быть установлен только на плату CSB316. Входит в комплект поставки с платой CSB316, отдельно не поставляется.

### 4.4.3 SLIB8 (Плата абонентских линий на 8 аналоговых портах)

Плата SLIB8 устанавливается в специальный разъем платы MBU или EMBU для СНВ308/CSB316/SLIB8(CN2) и обеспечивает интерфейс подключения 8 аналоговых абонентов. SLIB8 может генерировать FSK и DTMF сигналы для исходящего Caller-ID.

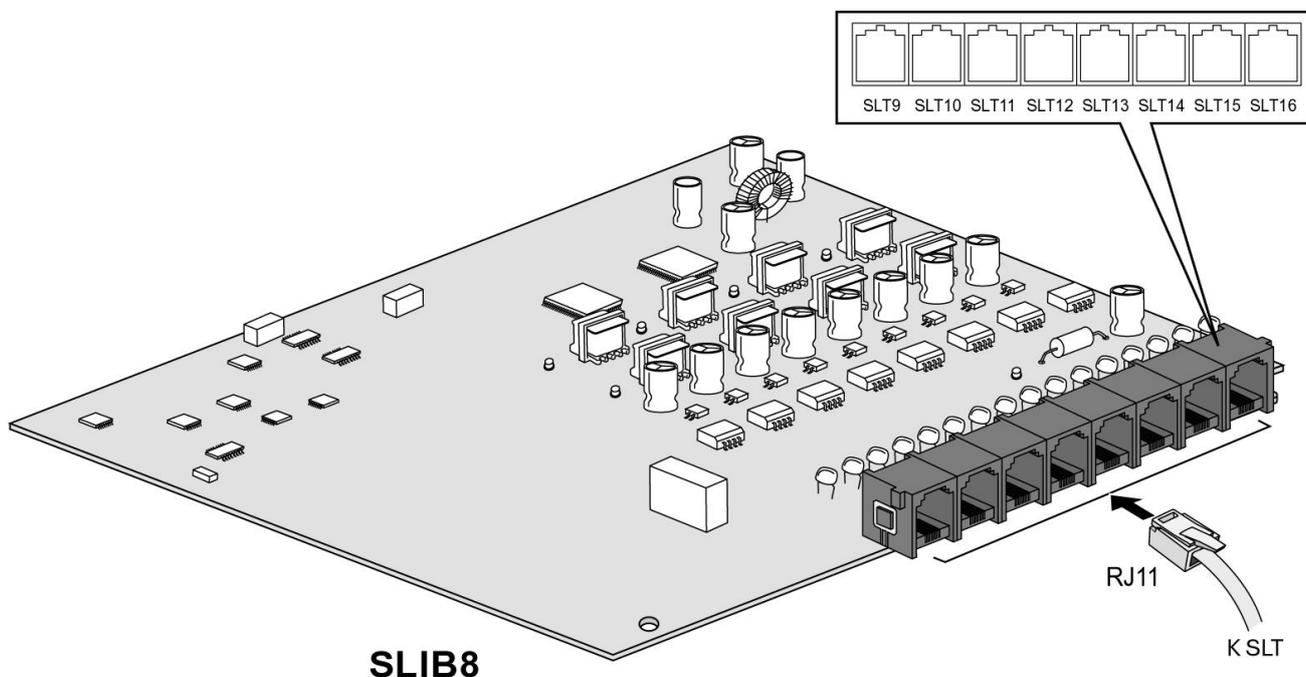
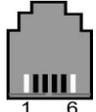


Рис. 4.4.3 SLIB8

#### 4.4.3.1 Назначение контактов модульного разъема

**SLIB8 MJ2 – 1,2,3,4,5,6,7,8**

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
		1	Не используется
		2	Зарезервировано
		3,4	SLT-T, SLT-R
		5	Зарезервировано
		6	Не используется

### 4.4.4 VOIB (Плата IP телефонии (4 канала))

Плата VOIB может быть установлена на материнскую плату базового блока (MBU) и обеспечивает функции IP телефонии.

Плата VOIB поддерживает 4 канала VoIP. На плате VOIB может быть установлен дополнительный модуль VOIU, который реализует еще 4 канала, т.е. суммарно плата VOIB с установленным модулем VOIU обеспечивает работу максимум 8 каналов.

Длина Ethernet кабеля не должна превышать 10 м.

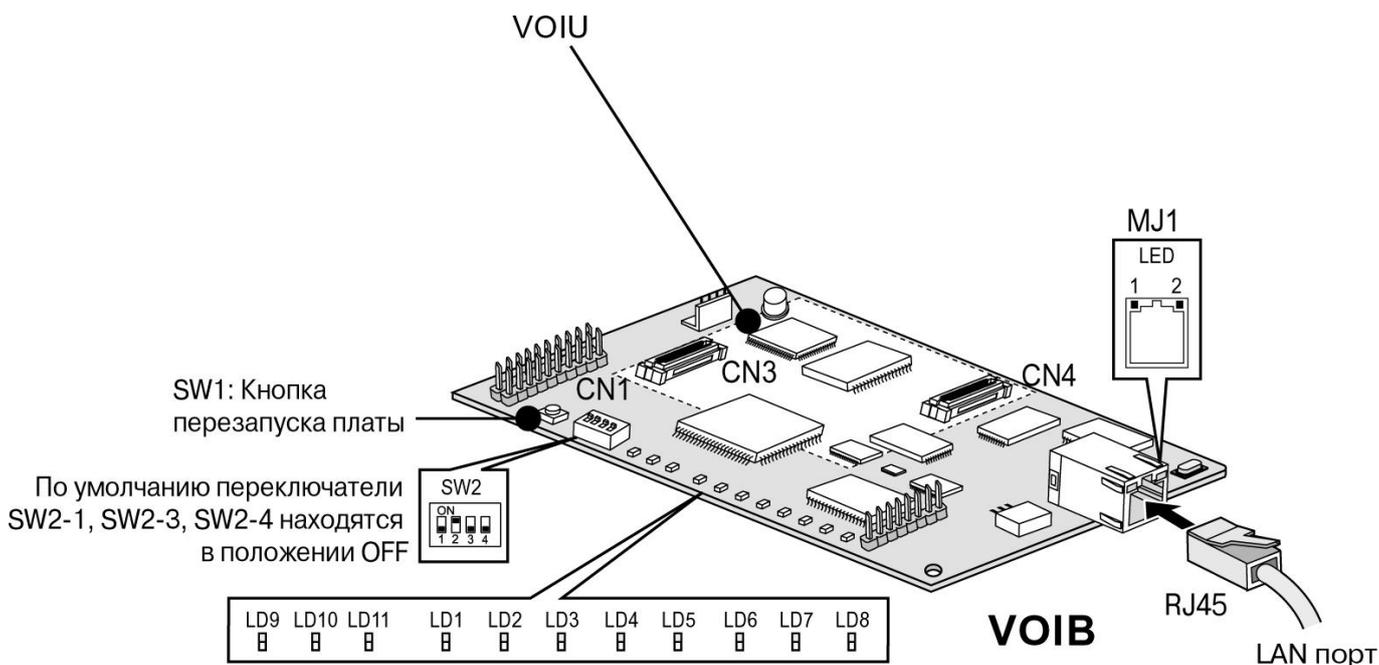


Рис. 4.4.4 VOIB

ПАРАМЕТР	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Интерфейс LAN	10 Base-T Ethernet(IEEE 802.3)
Скорость	10 Мбит/с (Автоопределение)
Дуплекс	Полу-дуплекс или Полный дуплекс (Автоопределение)
Протокол VoIP	H.323 Версия 2
Сжатие голоса	G.711/G.726/G729/G.723.1
Протокол передачи факса	T.38
Подавление эхо	G.165

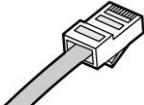
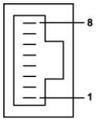
#### 4.4.4.1 Функции переключателей и разъемов

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ / РАЗЪЕМ	ФУНКЦИИ	ПРИМЕЧАНИЕ
SW1	Перезагрузка CPU (S32510A) платы VOIB	
SW2	SW2-2: Выбор режима загрузки: OFF – рабочий режим (Normal mode), ON – режим загрузчика (Boot mode). Остальные позиции переключателя SW2 зарезервированы.	Исходно: все переключатели в положении OFF
CN1	Разъем интерфейса JTAG для отладки	Используется при разработке
CN2	Порт последовательного интерфейса RS232C	Для трассировки
CN3 & CN4	Разъемы для подключения модуля VOIU	
CN5	Разъем для подключения к плате MBU	
MJ1	Подключение сетевого кабеля (RJ-45)	

#### Светодиодные индикаторы

ИНДИКАТОР	ФУНКЦИИ	ПРИМ.
LD1	Индикатор состояния канала 1 (ON: Занят, OFF: Свободен)	
LD2	Индикатор состояния канала 2 (ON: Занят, OFF: Свободен)	
LD3	Индикатор состояния канала 3 (ON: Занят, OFF: Свободен)	
LD4	Индикатор состояния канала 4 (ON: Занят, OFF: Свободен)	
LD5	Индикатор состояния канала 5 (ON: Занят, OFF: Свободен)	
LD6	Индикатор состояния канала 6 (ON: Занят, OFF: Свободен)	
LD7	Индикатор состояния канала 7 (ON: Занят, OFF: Свободен)	
LD8	Индикатор состояния канала 8 (ON: Занят, OFF: Свободен)	
LD9	Индикатор функционирования DSP процессора модуля VOIU (ON: нормальная работа, OFF: ошибка)	
LD10	Индикатор функционирования DSP процессора модуля VOIB (ON: нормальная работа, OFF: ошибка)	
LD11	Индикатор отладочного прерывания DSP процессора (ON: прерывание активно, OFF: отсутствие прерывания)	
MJ1-LD2 (желтый)	Индикатор скорости работы (OFF: 10Мбит/с)	
MJ1-LD1 (зеленый/оранжевый)	Индикатор состояния линии (ON: линия подключена, Toggle (моргает): Передача данных)	

#### 4.4.4.2 Назначение контактов

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	ТИП СИГНАЛА	ФУНКЦИЯ
		4,5,7,8	Зарезервировано	
		1	TX+	Передача данных
		2	TX-	Передача данных
		3	RX-	Прием данных
		6	RX+	Прием данных

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- 10BASE-T работает по кабелю «витая пара» категории 3 или выше.

#### 4.4.4.3 VOIU (Модуль IP телефонии (4 канала))

Модуль VOIU устанавливается на плату VOIB и поддерживает 4 канала VoIP.

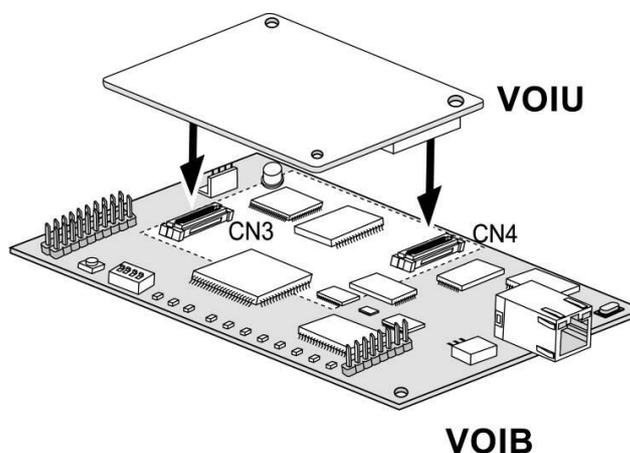


Рис. 4.4.5 VOIU

#### 4.4.5 PRH8 (Плата PRI интерфейса)

Плата PRI интерфейса и 8 гибридных абонентов (PRH8).

Данная плата содержит 1 порт первичного интерфейса ISDN PRI (30B+D), выполненного в соответствии со спецификациями ETS 300 011, ITU-T I.431, Q.921 и Q.931. Интерфейс обеспечивает 32 канальных интервала по 8 бит каждый, 30 из которых (каналы №№ 1-15 и 17-31) используются для передачи оцифрованной речи, один канал синхронизации (канал № 0) и один канал передачи сигнальной информации (канал № 16). Пропускная способность каждого канала – 64 кбит/с, скорость передачи потока данных в линии – 2,048 Мбит/с. Плата поддерживает протокол сигнализации EDSS1 (Euro ISDN).

Согласно стандарту ETS 300 001, позиция платы PRH8 в структуре доступа пользователя к сети соответствует опорной точке Ia (T), то есть плата PRH8 относится к функциональной группе оконечных устройств без обеспечения питанием (TE-slave). Синхронизация передается от сетевого окончания NT-master (ведущий) и выделяется на терминальном оборудовании TE-slave (ведомый). Плата PRH8 может быть использована как в режиме TE-slave, так и в режиме NT-master (ведущий). Выбор режима осуществляется переключателем SW1-3. Функционально режим TE slave соответствует стороне пользователя, а режим NT-master – стороне сети. Это необходимо учитывать при построении корпоративной сети на базе протокола QSIG.

Расположенная на плате PRH8 схема фазовой автоподстройки частоты (PLL) в режиме TE-slave позволяет выделять сигнал опорной частоты из цифрового потока подключенной линии и генерировать тактовый сигнал 32.768 МГц, используемый для синхронизации станции.

Кроме того, плата PRH8 обеспечивает 8 гибридных абонентских портов для подключения цифровых системных терминалов или стандартных аналоговых телефонов. Гибридные порты реализуются только при установке на плату PRH8 модуля SLU8, который поставляется в комплекте с платой. Если модуль SLU8 не установлен, то все 8 портов поддерживают только интерфейс цифровых системных телефонов.

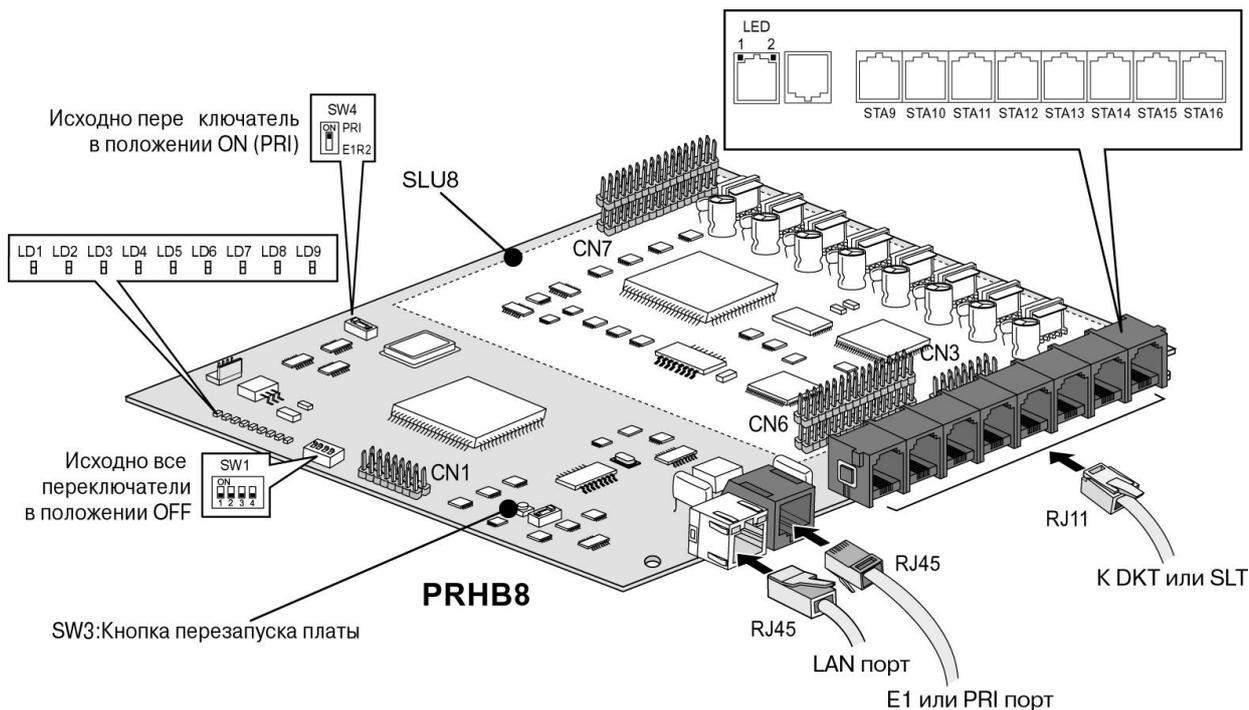


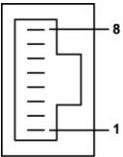
Рис. 4.4.6 PRHB8

**Назначение контактов**

**Сетевой порт**

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	СИГНАЛ	НАЗНАЧЕНИЕ
		4,5,7,8	Зарезервировано	
		1	TX+	Передача данных
		2	TX-	Передача данных
		3	RX-	Прием данных
		6	RX+	Прием данных

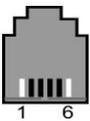
**PRI порт**

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	СИГНАЛ	НАЗНАЧЕНИЕ
		1	RX-T	Передача данных
		2	RX-R	Передача данных
		3	GND	Земля
		4	TX-T	Прием данных
		5	TX-R	Прием данных
		6	GND	Земля
		7, 8	Не используется	

● Примечание:

1. Для подключения линии PRI обычно используются только пары контактов RX и TX.

**Абонентский порт**

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	СИГНАЛ	НАЗНАЧЕНИЕ
		1	Не используется	
		2	DKT-T	Цифровой системный терминал
		3	SLT-T	Аналоговый телефон
		4	SLT-R	Аналоговый телефон
		5	DKT-R	Цифровой системный терминал
		6	Не используется	

**Функции разъемов и переключателей**

Разъем/ переключатель	Функция	Примечание
SW1-1	Петля - Loop Back (OFF: Выключено , ON: Включено)	Исходно: OFF
SW1-2	Контроль CRC4 (OFF: Включено , ON: Выключено)	Исходно: OFF
SW1-3	Выбор режима NT/TE (OFF: TE , ON: NT)	Исходно: OFF
SW1-4	Трассировка платы (OFF: Выключено , ON: Включено)	Исходно: OFF
SW3	Кнопка перезапуска платы	
SW4	Переключатель для выбора PRI или E1	Исходно: ON (PRHB8)
CN1	JTGA порт для эмулятора CPU	
CN2	Последовательный порт (RS232C) для трассировки PRHB8	
CN3	JTAG порт для эмулятора DSP	
CN6/CN7	Разъем для SLU8	

ПРИМЕЧАНИЕ: - Переключатель SW1-1 предназначен для тестирования ПО платы PRH8 в процессе разработки.

- Переключатель SW1-4 предназначен для анализа функционирования платы PRH8 в процессе разработки и эксплуатации.

**Светодиодные индикаторы**

Индикатор	Функция	Состояние		Примечание
		ON	OFF	
LD1	Индикатор состояния линии PRI	Используется	Все каналы свободны	
LD2	Циклическая проверка избыточным кодом (CRC4)	Ошибка	Норма	
LD3	Индикация аварийного состояния на удаленном конце (RAI)	Ошибка	Норма	
LD4	Сверхцикловая синхронизация (MF)	Ошибка	Норма	Потеря канала сигнализации
LD5	Индикация аварийного состояния приемопередающего оборудования (AIS)	Ошибка	Норма	
LD6	Потеря сигнала в линии (LOS)	Потеря	Норма	
LD7	Не используется	Всегда OFF		
LD8	Индикация нормальной работы	Моргает		
LD9	Источник синхронизации	Внешний	Внутренний	Красный
LD10	Индикация состояния 8 гибридных портов	Используется (Хотя бы 1 порт активен)	Все порты свободны	

**\* Примечание**

- 1) При нормальном функционировании платы, индикатор LED 8 моргает и LED 9 находится в состоянии ON. При этом синхронизация станции обеспечивается сигналом опорной частоты, выделяемым схемой PLL на плате PRH8 из цифрового потока линии PRI.
- 2) В случае потери сигнала в линии PRI, индикаторы LED 4 и LED 6 переходят в состояние ON.
- 3) Если хотя бы один из индикаторов LED 4, LED 6 переходит в состояние ON – это значит, линия PRI повреждена физически. В этом случае необходимо проверить линию связи и приемопередающее оборудование.

## 4.5 Другие платы

### 4.5.1 Плата голосовой почты (VMIU)/ Плата автооператора (AAFU)

Плата голосовой почты (VMIU) устанавливается в разъем VMIU/AAFU (CN5) платы MBU, и обеспечивает голосовые системные сообщения, сообщения для обработки входящих вызовов по алгоритму равномерного распределения (ACD/UCD), а также сообщения пользователя.

Плата автооператора (AAFU) устанавливается в специальный разъем VMIU/AAFU (CN5) платы MBU, и обеспечивает голосовые системные сообщения и сообщения для обработки входящих вызовов по алгоритму равномерного распределения (ACD/UCD).

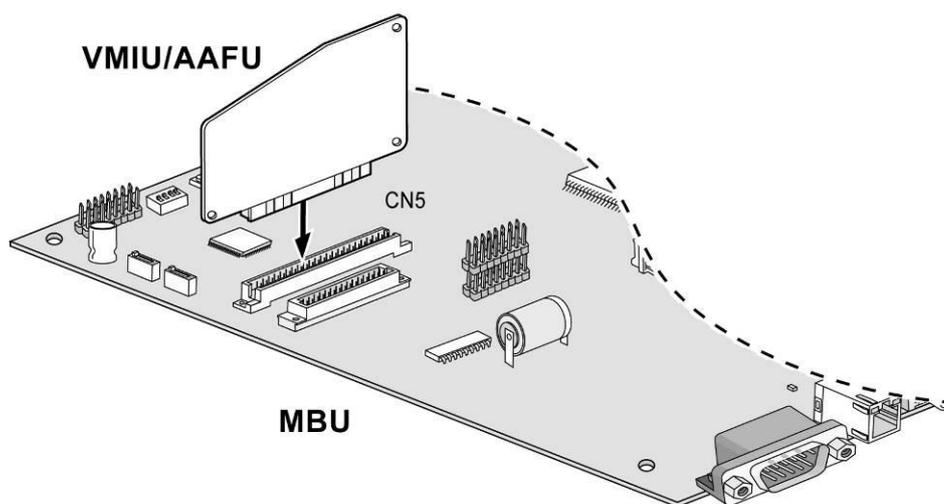


Рис. 4.5.1 VMIU/AAFU

#### ОПИСАНИЕ VMIU

ПАРАМЕТР	ЗАПИСЬ / ПРОСЛУШИВАНИЕ
Каналы	4 канала
Макс. время записи:	123 мин
Системное приветствие	24 мин
Время для записи пользовательских сообщений	99 мин
Макс. Кол-во голосовых сообщений	800

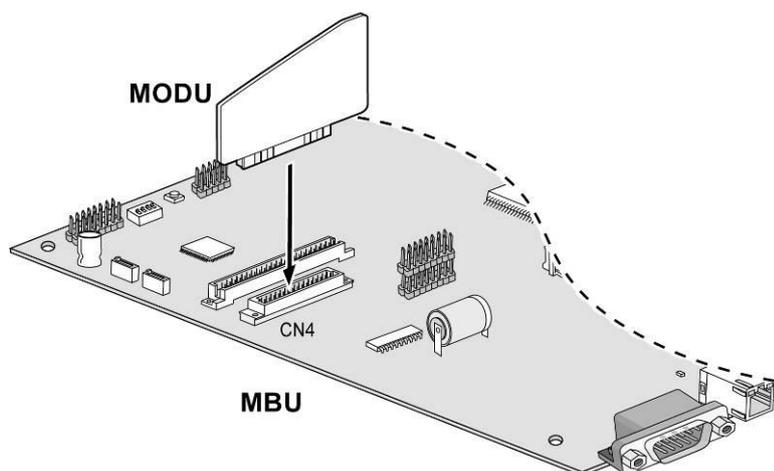
**ПРИМЕЧАНИЕ** – После отключения системы от электропитания пользовательские приветствия сохраняются, т.к. они записываются во FLASH память. Переключатель SW1-4 и SW2 на плате MBU контролируют защиту записанных сообщений.

#### ОПИСАНИЕ AAFU

ПАРАМЕТР	ЗАПИСЬ / ПРОСЛУШИВАНИЕ
Каналы	4 канала
Макс. время записи:	33 мин
Системное приветствие	24 мин
Время для записи пользовательских сообщений	9 мин
Макс. Кол-во голосовых сообщений	800

### 4.5.2 Модуль модема (MODU)

Модуль MODU устанавливается в специальный разъем MODU (CN4) платы MBU и обеспечивает аналоговое модемное соединение. Поддерживает протоколы передачи данных Bell, ITU-T, V.34, V.32BIS, V.90. Работает на скоростях от 300бит/с до 33кбит/с, скорость выбирается автоматически.



#### 4.5.2.1 **Дополнительный модуль CMU50PR (Модуль определения импульсов тарификации: 50Гц, смены полярности)**

Модуль CMU50PR поддерживает 3 канала определения импульсов тарификации либо 50 Гц, либо смены полярности. Модуль может быть установлен на платы MBU, EMBU, CHB308, CSB316.

#### 4.5.2.2 **Дополнительный модуль CMU12PR (Модуль определения импульсов тарификации: 12кГц или 16кГц, смены полярности)**

Модуль CMU50PR поддерживает 3 канала определения импульсов тарификации либо 12 кГц или 16 кГц, либо смены полярности. Модуль может быть установлен на платы MBU, EMBU, CHB308, CSB316.

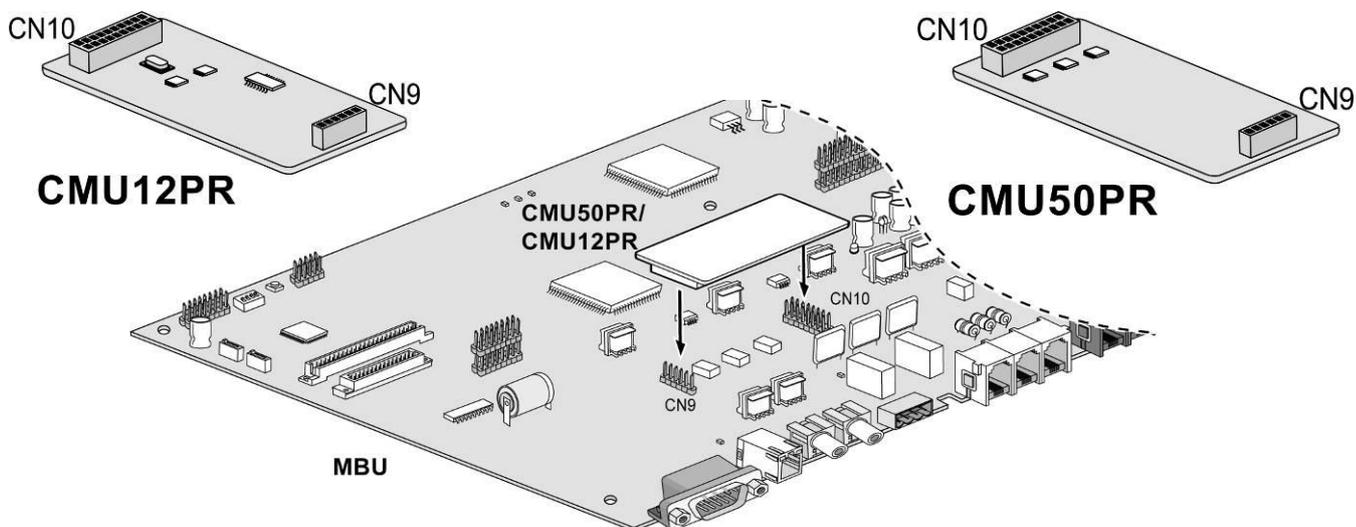


Рис. 4.5.6 CMU12PR и CMU50PR

## **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМИНАЛОВ И ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ**

### **5.1 Терминалы и домофон**

В таблице приведены различные типы терминалов, которые могут быть подключены к ipLDK-60 при использовании плат MBU / EMBU / CHB308 / CSB316 / PRHB8:

<b>МОДЕЛЬ</b>	<b>ОПИСАНИЕ</b>
LKD-30DS	30 программируемых клавиш, дисплей
LKD-8DS	8 программируемых клавиш, дисплей
LKD-30LD	30 программируемых клавиш, большой дисплей
LDP-7004N	Без дисплея, 4 программируемые клавиши
LDP-7004D	2-х строчный дисплей, 4 программируемые клавиши
LDP-7008D	2-х строчный дисплей, 8 программируемых клавиш
LDP-7016D	3-х строчный дисплей, 16 программируемых клавиш
LDP-7024D	3-х строчный дисплей, 24 программируемые клавиши
LDP-7024LD	Большой дисплей, 24 программируемые клавиши
LDP-7048DSS	Консоль DSS: 48 клавиш
LIP-7008D	2-х строчный дисплей, 8 программируемых клавиш
LIP-7016D	3-х строчный дисплей, 16 программируемых клавиш
LIP-7024D	3-х строчный дисплей, 24 программируемые клавиши
LIP-7024LD	Большой дисплей, 24 программируемые клавиши
LIP-7048DSS	Консоль DSS: 48 клавиш
LDP-DPB	Домофон



**LKD-8DS**



**LKD-30DS**



**LKD-30LD**

**Цифровые аппараты серии LKD**



**LDP- 7004N**



**LDP- 7004D**



**LDP- 7008D**



**LDP- 7016D**



**LDP- 7024D**



**LDP- 7024LD**

**Цифровые аппараты серии LDP**



**LIP- 7008D**



**LIP- 7016D**

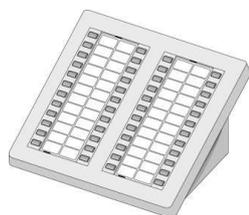


**LIP- 7024D**



**LIP- 7024LD**

**Цифровые аппараты серии LIP**



**LDP-7048DSS**



**LDP-DPB**

### 5.1.1 Максимальная удаленность терминалов

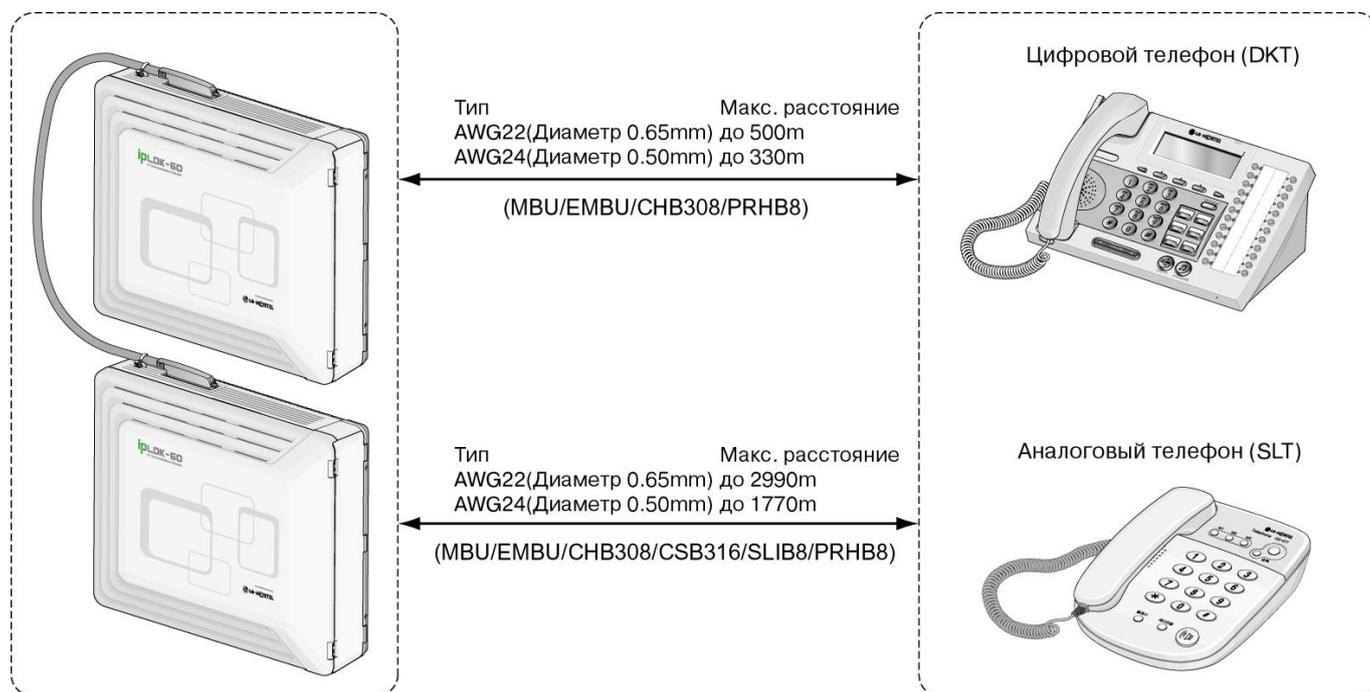


Рис. 5.1.1 Максимальная удаленность терминалов

## 5.1.2 Подключение терминалов

### 5.1.2.1 Цифровой телефонный аппарат (DKT) и консоль (DSS)



Рис. 5.1.2.1 Подключение цифрового аппарата и консоли DSS

#### НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
		1	Не используется
		2	DKT-T
		3,4	Зарезервировано
		5	DKT-R
		6	Не используется

### 5.1.2.2 Аналоговый телефон (SLT)

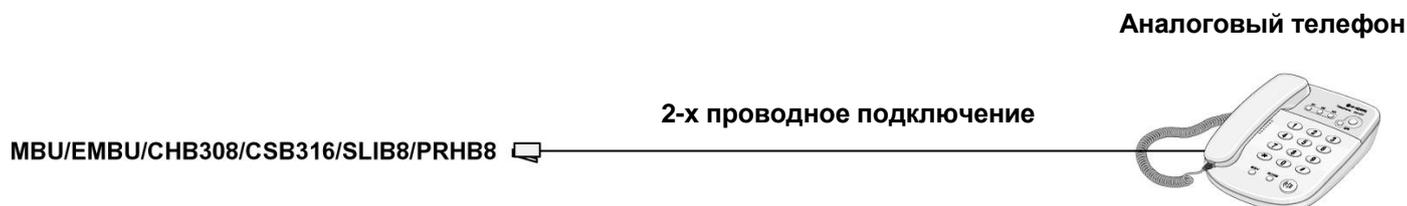
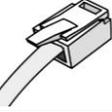
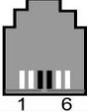


Рис. 5.1.2.2 Подключение аналогового аппарата

#### НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ

РАЗЪЕМ	НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ	№ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ
		1,2	Не используется
		3,4	TIP, RING
		5,6	Не используется

### 5.1.3 Подключение дополнительных устройств

К базовому блоку (MBU) возможно подключить 1 внешний источник фоновой музыки, 1 устройство внешнего оповещения, 2 внешних контакт реле и вход датчика сигнализации или дверного звонка. Для подключения используются аудио-разъемы RJ1 (разъем красного цвета, внешний источник музыки) и RJ2 (синего цвета, устройство внешнего оповещения) и контакт MJ3, который представляет собой телефонную розетку RJ11 (датчик сигнализации, дверной звонок).

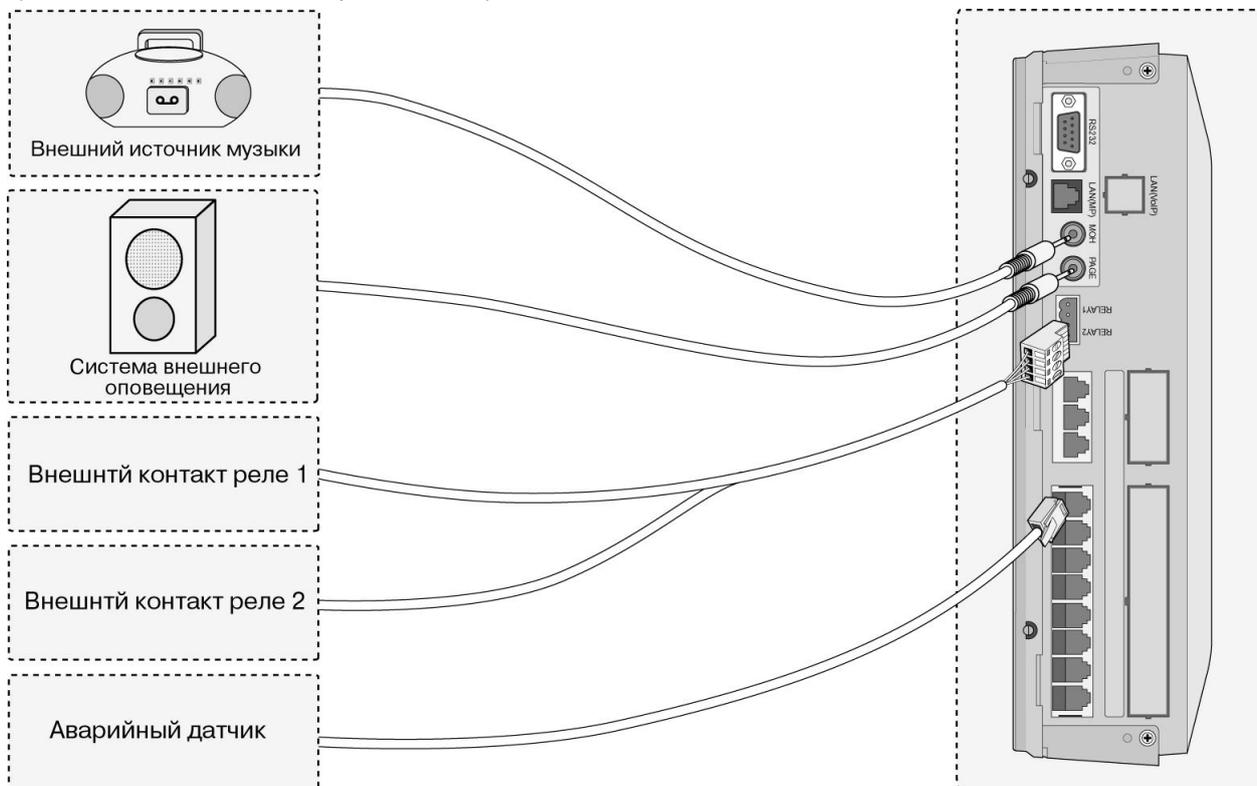


Рис. 5.1.3 Подключение дополнительных устройств

#### 5.1.3.1 Внешний источник фоновой музыки

На плате MBU располагается 1 порт для подключения внешнего источника фоновой музыки через аудио разъем RJ1 (КРАСНЫЙ).

#### 5.1.3.2 Внешние контакты реле

На платах MBU и EMBU располагаются 2 порта для подключения внешних контактов - контакты No. 1-4 разъема CN13.

#### 5.1.3.3 Устройство внешнего оповещения

На плате MBU располагается 1 порт для подключения устройства внешнего оповещения через аудио разъем RJ2 (СИНИЙ).

#### 5.1.3.4 Датчик сигнализации

На плате MBU предусмотрен датчик, который может быть использован для уведомления внутренних абонентов о срабатывании контактов внешней сигнализации/дверного звонка. Входом датчика являются контакты №3-4 в разьеме MJ2-1. Тип срабатывания датчика (на размыкание/ на замыкание) задается программно. Контакты датчика должны быть "сухими", - не допускается подключение внешнего напряжения к контактам датчика.

## 5.2 Прокладка кабелей

### 5.2.1 Прокладка кабелей при настенном монтаже

Прокладка кабелей при настенном монтаже осуществляется следующим образом:

1. Убедитесь, что базовый блок и блок расширения смонтированы правильно.
2. Подсоедините кабели к порту CO/STA и к портам MOH/RS-232C как показано на Рис. 5.2.1.
3. Подсоедините шнур электропитания и кабель питания от внешних резервных батарей.
4. Удалите пластиковые заглушки.
5. По желанию скрепите кабели и шнур электропитания соединительным кабелем (поставляется в комплекте) с левой стороны. Кабели с правой стороны пропустите через специальный желоб.
6. Закройте лицевые и боковые панели корпусов блоков.

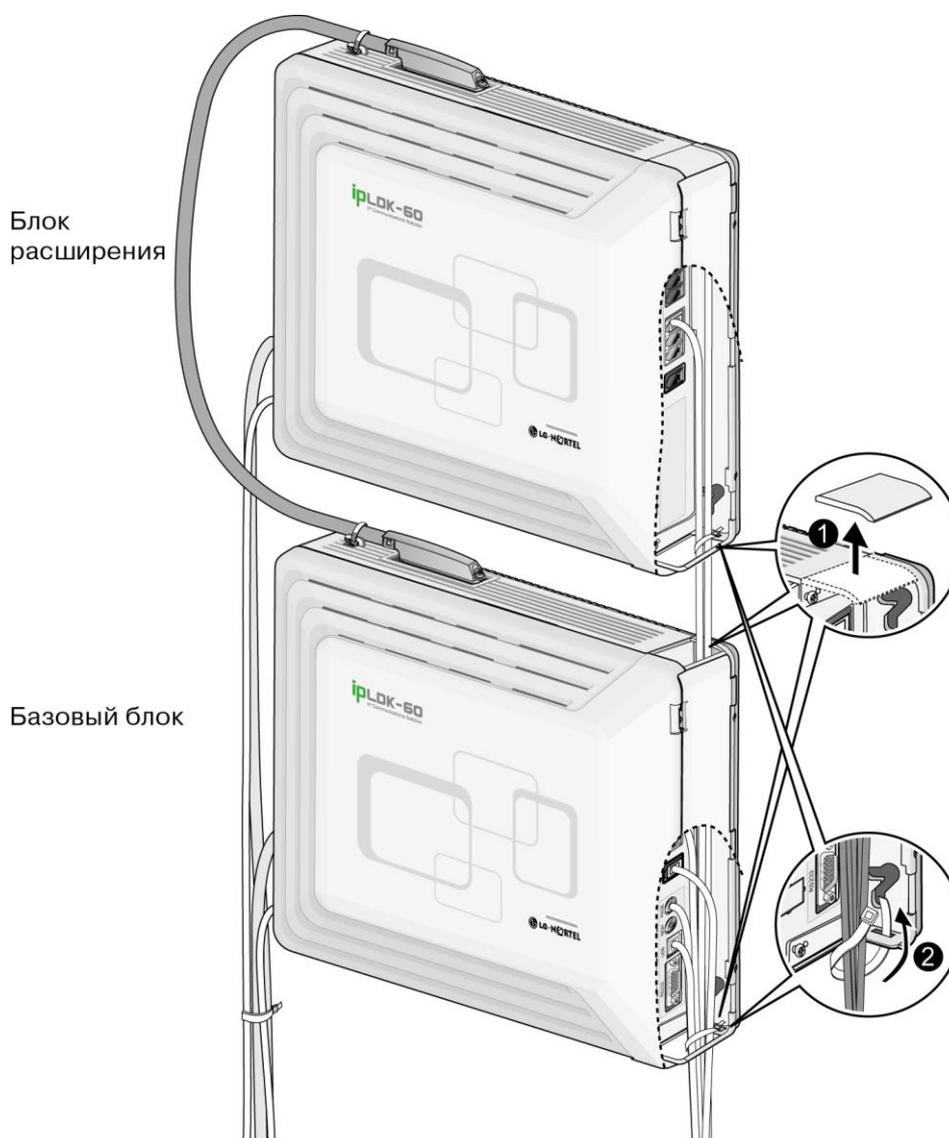


Рис. 5.2.1 Прокладка кабелей при настенном монтаже

## 5.2.2 Прокладка кабелей при монтаже в стойку

Прокладка кабелей при монтаже в стойку осуществляется следующим образом:

1. Убедитесь, что базовый блок и блок расширения смонтированы правильно.
2. Подсоедините кабели к порту CO/STA и портам МОН/RS-232С как показано на Рис. 5.2.2.
3. Подсоедините шнур электропитания и кабель питания от внешних резервных батарей.
4. Удалите части пластиковых заглушек.
5. Кабели и шнур электропитания пропустите через специальный желоб и затем скрепите их соединительным кабелем (поставляется в комплекте).
6. Закройте лицевые и боковые панели корпусов блоков.

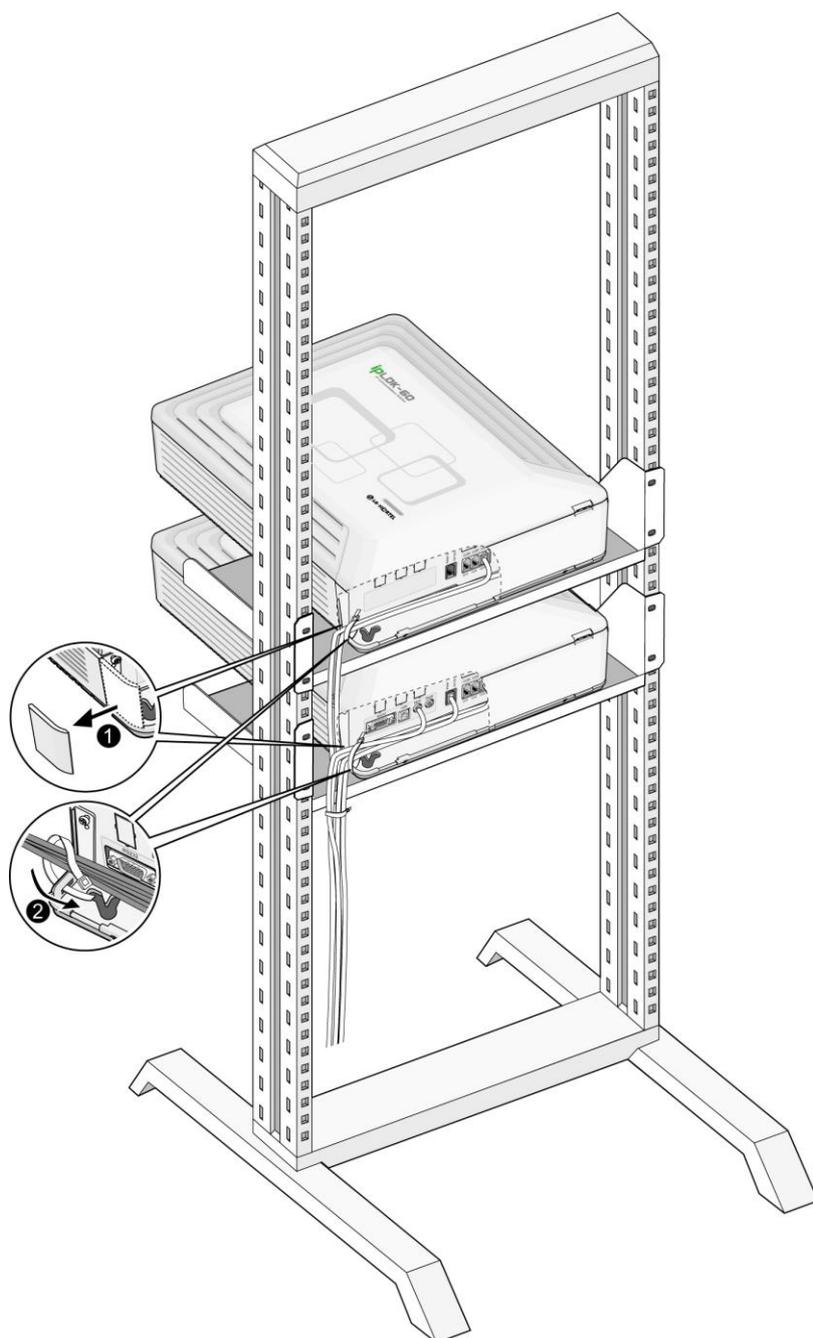


Рис. 5.2.2 Прокладка кабелей при монтаже в стойку

# УСТАНОВКА DECT

## 6.1 Введение

Интегрированная система беспроводной связи стандарта DECT (WOTS) ipLDK-60 может функционировать с одной или несколькими (до 4) базовыми станциями.

Для функционирования беспроводной системы необходимо следующее оборудование:

- **Плата WDIB4**

В систему ipLDK-60 может быть установлена одна плата WDIB4, которая обеспечивает стандартный интерфейс между системой ipLDK-60 и базовыми станциями. К плате WDIB4 могут быть подключены максимум 4 базовые станции, что обеспечивает поддержку работы максимум 16-и беспроводных терминалов DECT.

- **Базовая станция (GDC-400B)**

Базовая станция должна быть установлена внутри помещения и не должна подвергаться механическим воздействиям.

Каждая базовая станция обеспечивает определенную область функционирования беспроводной системы (зону радио-покрытия) и поддерживает 4 одновременных разговора (4 информационных каналов).

- **Беспроводный терминал (GDC-345H, 400H)**

Установка DECT осуществляется в несколько этапов:

1. Установка платы WDIB4 в блок ipLDK-60
2. Определение месторасположения базовых станций
3. Установка и подключение базовых станций
4. Регистрация DECT терминалов.

Установка платы WDIB4 описывается в п. 6.2.

Определение месторасположения для установки базовых станций выполняется в соответствии с п.6.2.

При планировании мест расположения базовых станций DECT и определении зоны действия базовой станции (радио-покрытия) в качестве измерительного инструмента можно применять эмулятор базы GDC-400TB CRC, который представляет собой беспроводный терминал GDC-400H со специальным программным обеспечением. Замена стандартного программного обеспечения терминала GDC-400H на специальное ПО эмулятора базы выполняется только в авторизованных сервисных центрах. Методика измерения зоны радио-покрытия с помощью эмулятора базы изложена в Руководстве по использованию GDC-400TB CRC.

DECT терминалы регистрируются в соответствии с Руководством пользователя беспроводных терминалов GDC-345H/400H.

**Характеристики базовой станции (GDC-400B)**

Наименование	Характеристики
Электропитание	+30 В постоянного тока
Максимальная передаваемая мощность	250мВт
Мультиплексирование	TDMA/TDD
Полоса частот	1,880 ~ 1,900МГц
Разнос каналов	1.728МГцz
Метод модуляции	GFSK
Скорость передачи данных	1.152Мбит/с
Максимальное удаление от платы WTIB	600м (по кабелю «витая пара»)

**Характеристики беспроводной DECT трубки**

Наименование	Характеристики
Максимальная передаваемая мощность	250мВт
Метод модуляции	GFSK
Полоса частот	1,880МГц ~ 1,900МГц

**Емкость WDIB4**

Наименование	WDIB4
Кол-во базовых станций	4
Голосовые каналы / Cell	4
Макс. кол-во зарегистрированных трубок	16*
Макс. кол-во одновременных разговоров	16

\* Количество каналов, распределяемых системой для платы WDIB4, определяется количеством портов, назначенных в программе PGM102 для DECT трубок. Максимальное кол-во каналов 16.

## **6.2 Определение месторасположения базовых станций**

В данном разделе приведена информация и перечислена последовательность действий, которые необходимо выполнить для гарантированного обеспечения нормальной работы системы. Ознакомьтесь с этой информацией до установки системы.

### **\* ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

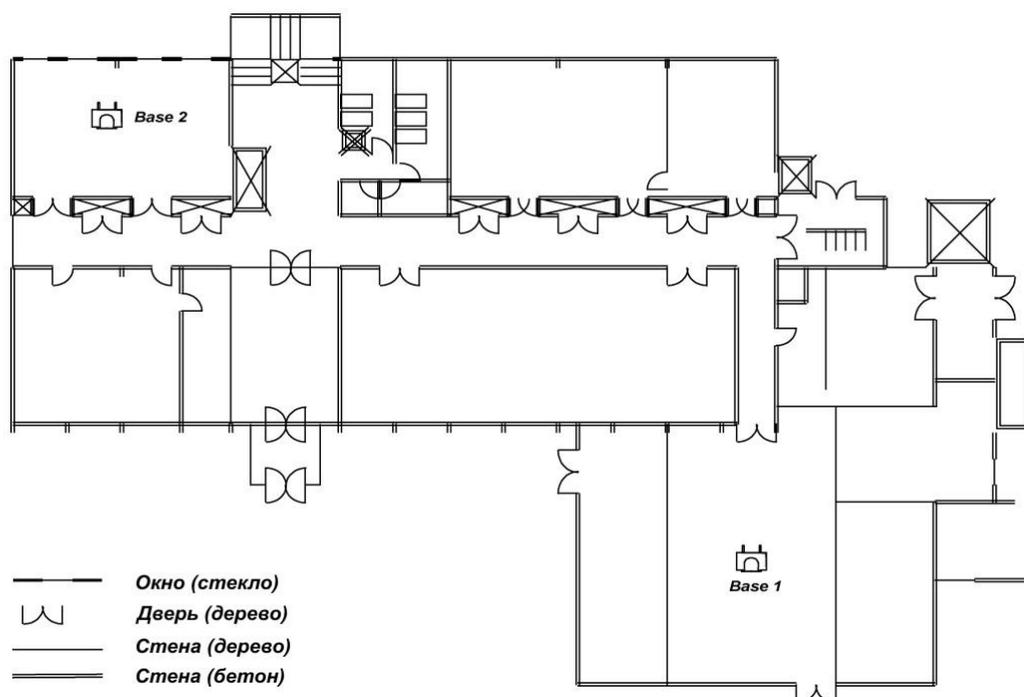
Базовые станции должны быть установлены внутри помещения и не должны подвергаться механическим воздействиям.

### **6.2.1 Определение зоны действия базовой станции**

В этой части описывается процедура измерений для определения зоны действия базовой станции. Примерные места расположения базовых станций должны быть намечены заранее в соответствии с «Руководством по установке и эксплуатации». По результатам измерений места расположения базовых станций уточняются.

#### **Приблизительное определение мест расположения базовых станций**

- 1. Определение зоны действия базовой станции.** В обычном офисном помещении радиус действия базовой станции составляет приблизительно 15 ~ 30 метров. В открытом пространстве внутри здания этот радиус составит 20 ~ 50 метров. Однако эти значения сильно зависят от характеристик здания (конструкций стен и материалов, из которых они изготовлены, наличия металлоконструкций, дверей, окон и т.п.).
- 2. Составление плана помещения.** Во-первых, установите, из каких конструкционных материалов изготовлены стены, двери, окна и т.д.). Конструкционные материалы – основной фактор ослабления радио сигнала. Затем определите места, в которых будут использоваться беспроводные терминалы и места, в которых ожидается высокий трафик звонков. Эти места должны надежно перекрываться областями действия базовых станций.
- 3. На основе приведенных выше соображений приблизительно определите необходимое количество базовых станций и места их расположения.**



[Приблизительные места расположения базовых станций]

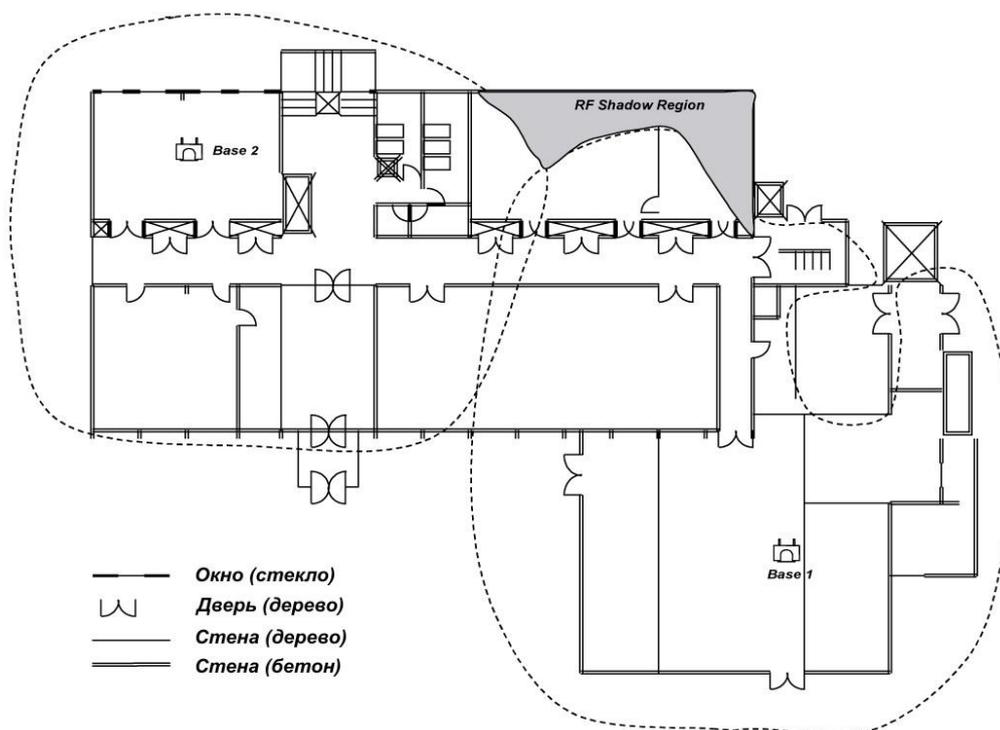
### Общая процедура определения зоны действия базовой станции

В этом параграфе приведены некоторые советы, которые рекомендуется принять во внимание.

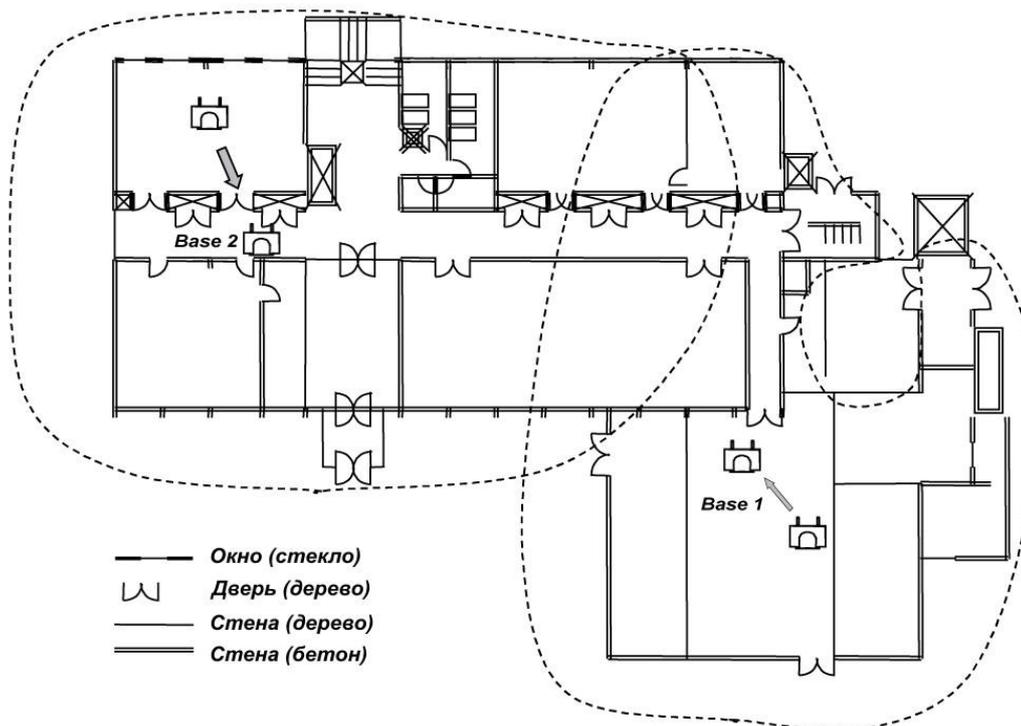
#### Процедура тестирования.

1. Изучите пространство, которое должно охватываться базовыми станциями. Примите во внимание конструкционные материалы стен, наличие металлоконструкций, ожидаемые места с высоким трафиком звонков и т.п. Очень полезно иметь план помещения.
2. Приблизительно определите количество базовых станций, требуемое для охвата всего необходимого пространства. Вы должны руководствоваться приблизительными значениями радиуса действия базовой станции (GDC-345B, 400B).
3. Убедитесь, что рядом с местом установки не работают другие системы DECT.
4. Введите одинаковый идентификационный номер системы (PARK ID) как в эмулятор базы GDC-400TB, так и в трубку GDC-400H. Установите эмулятор базы GDC-400TB в место приблизительного расположения базовой станции на как можно большей высоте. Рекомендуемая высота установки эмулятора базы GDC-400TB – более 2 метров.
5. С помощью трубки GDC-400H проверьте уровень получаемого радиосигнала, удаляясь от эмулятора базовой станции GDC-400TB. Определите зону действия базовой станции.
6. Повторите процедуру в другом приблизительном месте расположения базовой станции.
7. Рекомендуется располагать базовые станции таким образом, чтобы зоны их действия частично перекрывались.
8. При необходимости откорректируйте места расположения базовых станций.
9. Сверьте места отсутствия радиосигнала с планом помещения.
10. Откорректируйте области охвата базовых станций.
11. Примерно оцените трафик вызовов по каждой зоне базовой станции. Каждая база обеспечивает 4 одновременных разговора. При необходимости иметь более 4 разговоров в зоне действия одной базовой станции, необходимо предусмотреть установку дополнительных базовых станций в этой зоне.

12. После принятия окончательного решения о расположении базовых станций установите штатные базовые станции (GDC-330B, 400B). Окончательно убедитесь в работоспособности системы, совершая тестовые звонки с помощью штатного беспроводного терминала (GDC-345H, 400H) и перемещаясь в процессе разговора от одной базовой станции к другой.
13. Проверьте зону действия базовой станции с использованием терминала GDC-345H, 400H .
14. Измерьте уровень получаемого радиосигнала (рекомендованный уровень:  $-65 \pm 5\text{dBm}$ )
15. Перемещаясь с двумя трубками, проверьте качество связи.



[Карта зон действия базовых станций 1 и 2]



[Откорректированное месторасположение базовых станций 1 и 2]

### Рекомендации по определению зоны действия базовых станций

При определении зоны действия базовых станций необходимо иметь в виду следующие соображения:

- При приблизительном расположении базовых станций нанесите на план область действия каждой из них.
- На эффективность работы базовой станции сильно влияет высота ее расположения. Поэтому располагайте базовые станции на максимально доступной высоте. Рекомендуемая высота установки базовых станций – не менее 2 метров.
- Наиболее эффективно расположить базовые станции таким образом, чтобы беспроводные терминалы в процессе работы находились в пределах прямой видимости базовых станций.
- Помните, что все другие устройства DECT должны быть выключены, и что два эмулятора базовой станции GDC-400TB не могут работать одновременно.
- Интенсивность измеряемого радиосигнала очень чувствительна к окружающей обстановке. Поэтому тестирование в ночное время, когда уровень помех минимален, может дать совершенно другие результаты по сравнению с тестированием в реально работающем офисе. По этой причине рекомендуется проводить тестирование в дневное время в обстановке, максимально приближенной к реальной.
- При наличии металлоконструкций интенсивность измеряемого радио сигнала может изменяться в очень широких пределах вследствие затухания.
- Используйте устройства с полностью заряженными батареями.

### Общие рекомендации:

1. Располагайте базовые станции таким образом, чтобы беспроводные терминалы в процессе работы находились в пределах прямой видимости базовых станций. Устанавливайте базовые станции на максимально доступной высоте.
2. Располагайте базовые станции таким образом, чтобы минимизировать наличие препятствий около антенн. При установке базовой станции на стене расположите ее высоте, превышающей средний рост человека. Не устанавливайте базовые станции вблизи от дверей, так как последние могут создавать временные помехи при открывании.
3. При установке базовой станции на стене антенны должны быть параллельны стене.
4. Располагайте базовые станции в центре областей, которые должны быть охвачены радиосигналом.
5. При невозможности выполнить правило 1 располагайте базовые станции таким образом, чтобы радиосигнал начинал свое распространение в открытом пространстве, и лишь затем встречал препятствие. Это уменьшает затухание сигнала.
6. Для минимизации блокировки в местах высокого трафика установите достаточное количество базовых станций. При этом располагайте базовые станции таким образом, чтобы расстояние между ними было не менее 1 метра.
7. Базовые станции разработаны так, что выбирают частоты, которые не используются другими устройствами. Поэтому при установке базовых станций недалеко друг от друга не возникнет проблем, связанных с интерференцией излучаемых ими радио волн.
8. В многоэтажном здании предпочтительнее планировать область охвата для каждого этажа отдельно. Но следует помнить, что благодаря распространению радио сигнала между этажами зона действия одной базовой станции может охватывать несколько этажей.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

1. Лучше всего располагать базовую станцию на высоте 1.8 метра от уровня пола и на 0.5 метра ниже уровня потолка.
  - Наиболее благоприятные условия – когда базовая станция и беспроводной терминал находятся на одной высоте. Однако в реальном офисе при выборе мест расположения базовых станций желательно учитывать окружающую обстановку (стены, мебель и т.д.) для минимизации отражения, дифракции и рассеяние радио волн.
2. Верхняя плоскость металлической офисной мебели, например, шкафа или стола, - далеко не лучшее место для базовой станции.
3. Не устанавливайте базовые станции вблизи от офисного электронного оборудования – копировальных машин, принтеров и компьютеров.
4. Не располагайте базовые станции на небольшой высоте на стенах коридоров, по которым ходит много людей, на углах стен и в дверных проемах.
5. При установке рядом нескольких базовых станций не монтируйте их ближе минимального расстояния.
  - Излучение DECT-системы ослабляется из-за рефракции при отражении от стен и мебели. Когда вы хотите установить рядом несколько базовых станций на одной стене, сделайте, по меньшей мере, интервал в 3 длины волны для минимизации ослабления. Расстояние должно быть не менее 45 см (3x15см).

## 6.3 Установка платы WDIB4

Соединение платы WDIB4 с базовыми станциями осуществляется по «витой паре» с использованием разъемов RJ11, как показано на Рис. 6.2.

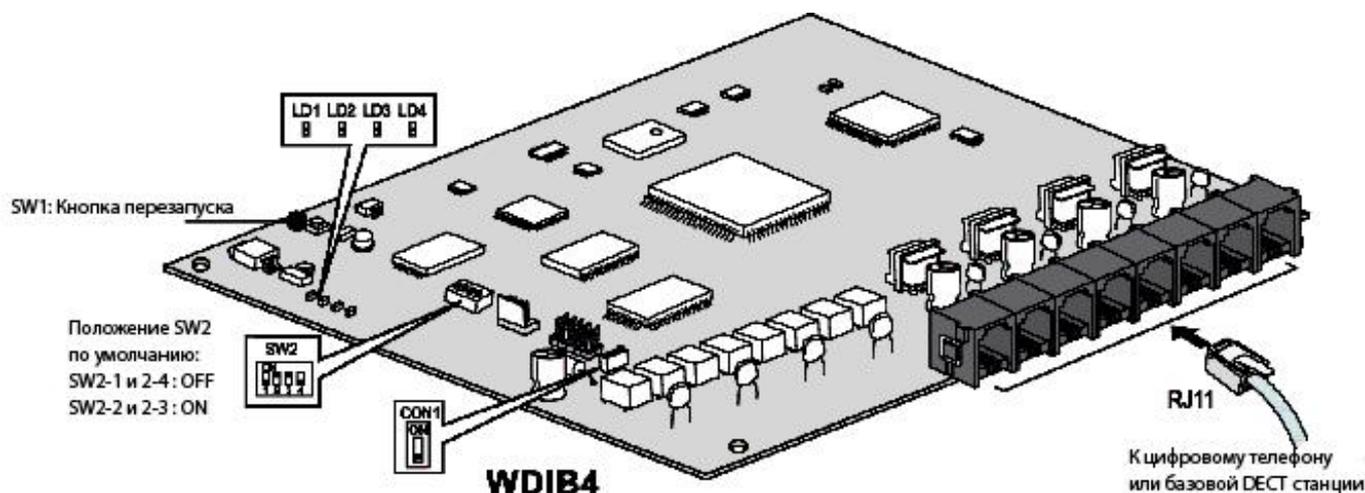


Рис. 6.3 WDIB4 – Плата интерфейса базовых станций микросотовой системы DECT

### ПРИМЕЧАНИЕ —

1. *Установку платы WDIB4 следует производить при выключенном электропитании системы, установка WDIB4 в работающую систему может привести к повреждениям системы и/или поломке платы.*

*Извлечение платы WDIB4 также производится при выключенном электропитании.*

2. *Модульные разъемы WT11 - WT14, используются для подключения базовых станций неэкранированным двух парным кабелем «витая пара».*

### \* ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Базовая станция должна быть подключена к плате WT1В неэкранированным кабелем с пропускной способностью 1.152 Мбит/с.

### Должны быть соблюдены следующие правила:

1. Для подключения базовой станции к плате WT1В необходимо использовать неэкранированный кабель типа «витая пара» категории 5. Иногда экранированный кабель может быть использован при наличии наводок от другого оборудования, но при этом сокращается длина кабеля между АТС и базовой станцией, так как экранированная витая пара имеет значительную емкость, а это отрицательно влияет на форму передаваемого сигнала. Поэтому мы рекомендуем везде, где возможно, использовать неэкранированный кабель.

2. К каждой базовой станции должен быть проложен отдельный кабель.

3. Все кабели должны удовлетворять следующим параметрам:

#### - Сопrotивление по постоянному току:

Сопrotивление проводника не должно превышать 73.4 Ом на километр при температуре 20 градусов.

#### - Затухание:

Затухание в любой паре не должно превышать 17 dB на км при температуре 20 градусов и частоте 1 МГц.

**- Характеристики импеданса:**

Характеристики импеданса должны оставаться в диапазоне 100 Ом  $\pm$  15% для частоты 1 МГц.

**- Переходное затухание:**

Общее напряжение межпарной наводки, измеренное на полной длине линии 1800 м, не должно превышать 40 мВ.

**Индикаторы платы WDIB4**

№ LED	Значение при активном состоянии
LED 1	Обработка канала HDLC
LED 2	Обработка прерывания по таймеру 10мс
LED 3	Активен голосовой канал
LED 4	Включено эхо-подавление

**Разъемы платы WDIB4**

Номер модульного разъема	Номер базовой станции	
WDIB4	WT11	Базовая станция 1
	WT12	Базовая станция 2
	WT13	Базовая станция 3
	WT14	Базовая станция 4

**Переключатели платы WDIB4**

SW2	On	Off	Исходно
Switch 2-1 Режим работы	Режим тестирования TBR6	Режим нормального функционирования	OFF
Switch 2-2 Управление эхоподавлением	Эхоподавление включено	Эхоподавление отключено	ON
Switch 2-3	Зарезервирован	Зарезервирован	ON
Switch 2-4 Режим перезапуска	Перезапуск всех базовых станций	Перезапуск одной базовой станции	OFF

**Процедура автоматического тестирования линии WDIB4 – GDC-400B**

1. При выключенном электропитании установите плату WDIB4 в системный блок и подключите базы к каждому порту платы WDIB4.  
Для проверки статуса линии все базы должны быть подключены к плате WDIB4.
2. Установите все переключатели на плате WDIB4 в положение ON.
3. Включите электропитание системы. (Произойдет запуск процедуры автоматического тестирования линии)
4. Во время тестирования (5 минут), все индикаторы (1-4) будут моргать в режиме 1с. – индикатор светится, 1с. – не светится.
5. После окончания тестирования в соответствии со статусом индикаторов результат может быть следующим:

ТЕСТИРОВАНИЕ	Индикаторы 1с.–вкл. / 1с.–выкл.
OK	Индикаторы выкл.
NOT OK	Индикаторы вкл.
BASE EJECT	Индикаторы 100мс.–вкл. / 100мс.–выкл.

6. Кроме того, результаты тестирования интерфейса и кабельных линий связи между базовыми станциями и платой WDIB4 выводятся в режиме реального времени через порт «RS-232» на плате WDIB4. Для подключения компьютера к плате WDIB4 необходимо использовать адаптер GDK-TCR1. При этом на компьютере требуется открыть сеанс связи в любой стандартной терминальной программе с параметрами: скорость 38400 бит/с, 8 бит, 1 стоп-бит, без контроля паритета. Результаты тестирования отображаются следующим образом:

```
=====
* Welcome to LG-Nortel WDIB4 Liu Test Program Ver 0.a *
=====
E1 Line Test Start !! 05minutes
During Test... 04:59
E1 Line Test End !!
Base eject [01]
Base eject [02]
Base eject [03]
Base eject [04]

LIU Error cnt1 : Link0=0000, Link1=6700, Link2=7229, Link3=8131
                  : Link4=8170, Link5=7475, Link6=0000, Link7=0000
LIU Error cnt2 : Link0=0000, Link1=9475, Link2=9646, Link3=4363
                  : Link4=2793, Link5=5563, Link6=0000, Link7=000
```

● **Примечание:**

1. В течение процесса тестирования не допускается ввод каких-либо команд в окне консоли терминала.
2. Изменение положения переключателей в процессе тестирования НЕ влияет на результат тестирования. (После изменения положения переключателей необходимо произвести перезапуск платы WDIB4).
3. При возникновении хотя бы 1 ошибки результат тестирования будет - "NOT OK".

## 6.4 Установка базовой станции

Возможны два способа установки базовой станции:

### Способ - 1

Так как масса базовой станции невелика (примерно 460 гм), она может быть установлена на кирпичную, бетонную, деревянную стену или перегородку. Расстояние между отверстиями для крепления равно 121 мм. Длина шурупов для установки базовой станции должна быть не менее 40 мм. Просверлите две дырки, вставьте шурупы и заверните их, оставив зазор 3 мм между стеной и головкой шурупа. Установите базовую станцию на шурупы и затяните их.

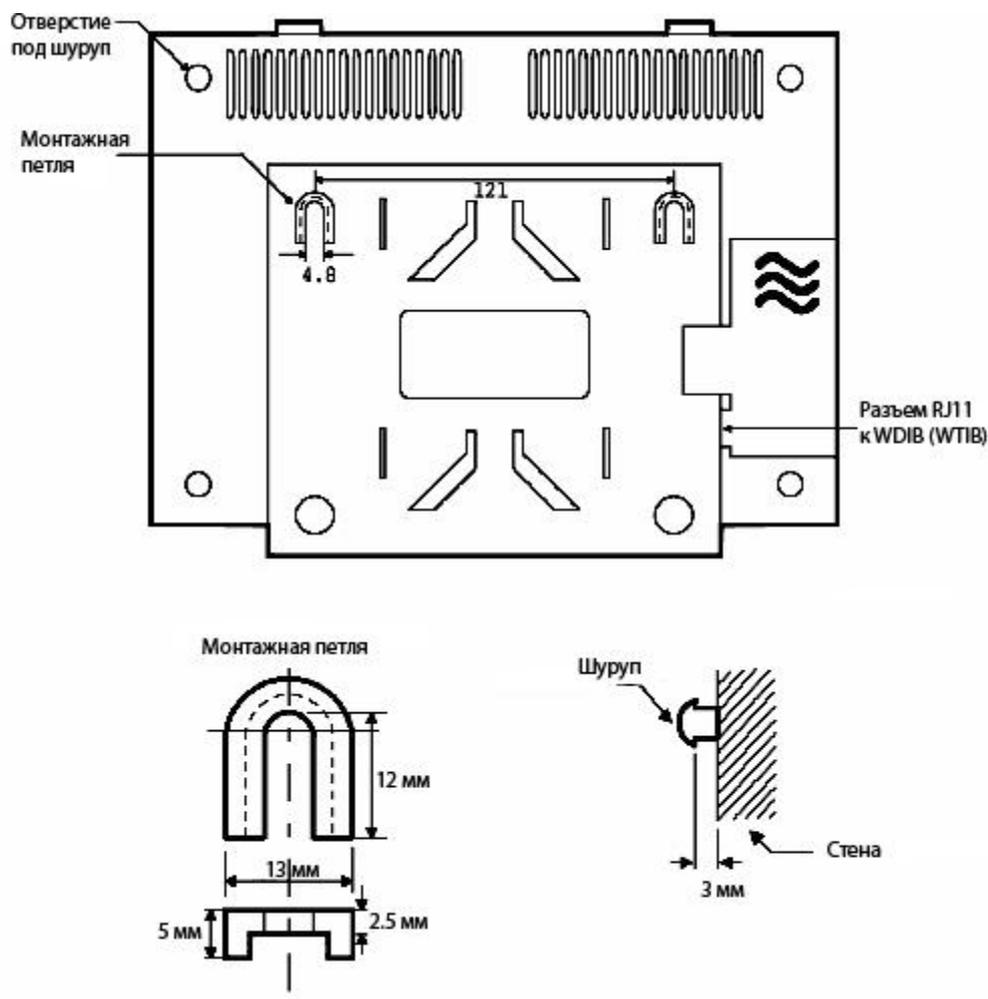


Рис. 6.4-1 GDC-400B вид сзади

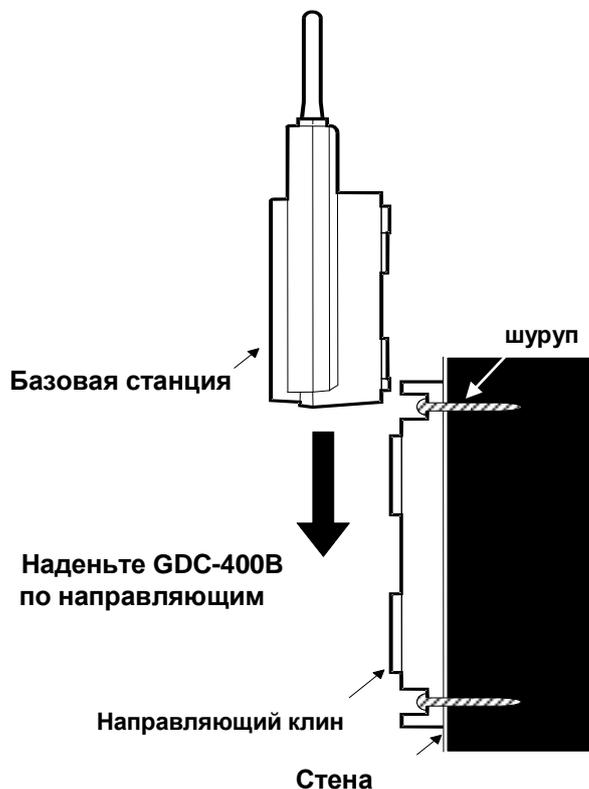
Перед окончательной установкой базовых станций определите места их установки с точки зрения наилучшего охвата помещения. Процедура установки базовой станции следующая:

1. Просверлите в стене два отверстия диаметром 3.5 мм. Для правильного сверления отверстий используйте трафарет, расположенный на последней странице данного руководства или его копию.
2. Вставьте дюбели в просверленные отверстия. Вставьте шурупы и заверните их, оставив зазор 3 мм между стеной и головкой шурупа.
3. Установите монтажные петли базовой станции на шурупы.

**Способ - 2 (С использованием клинообразного основания)**

Установка базовой станции с использованием клинообразного основания:

1. Определите место для установки клинообразного основания.
2. Установите клинообразное основание на стене, используя два шурупа и трафарет для настенного монтажа.
3. Установите базовую станцию, насадив ее на клинообразное основание.



**Рис. 6.4-2 Установка GDC-400B с использованием клинообразного основания – вид сбоку**

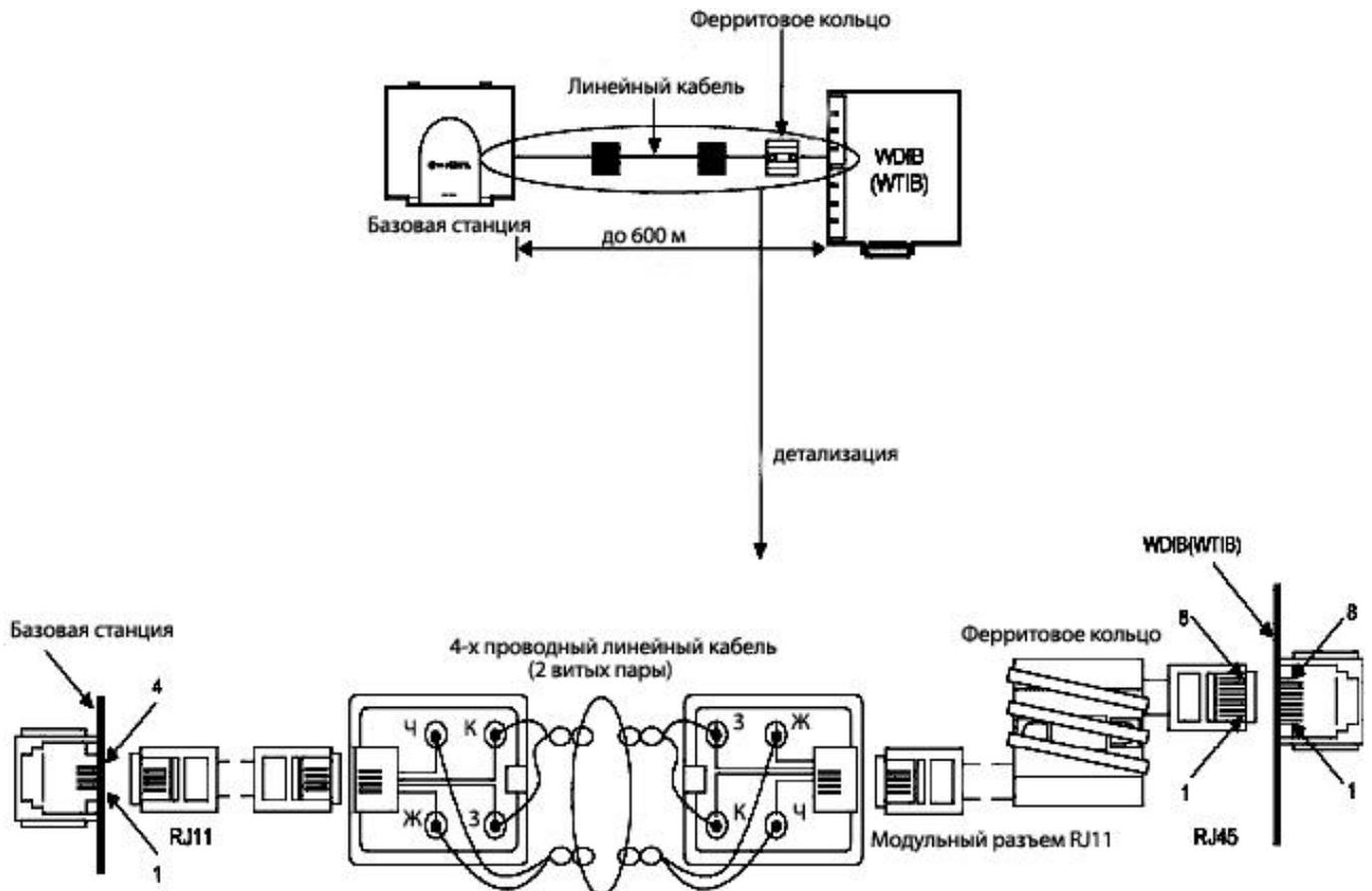
Перед окончательной установкой базовых станций определите места их установки с точки зрения наилучшего охвата помещения. Используйте трафарет, расположенный на последней странице данного руководства, для сверления отверстий в стене.

Базовая станция GDC-400B может быть установлена на расстоянии до 600 м от системы при использовании неэкранированного двух парного кабеля «витая пара» (диаметр 0.5, AWG 24). Электропитание базовой станции (DC 30 В) осуществляется платой WDIB4 по тому же кабелю.

Количество используемых базовых станций зависит от области охвата и трафика. Типичный радиус действия базовой станции в помещении – 40м. На практике радиус действия базовой станции может составлять от 10м в помещении до 200м на открытом пространстве.

### 6.4.1 Установка ферритового сердечника и прокладка кабелей

Ферритовый сердечник поставляется в комплекте с базовой станцией для уменьшения радиопомех. Он устанавливается на провод, соединяющий базовую станцию с платой WDIB4.



## 6.5 Регистрация/отмена регистрации беспроводного терминала пользователем

### А. Идентификационный номер системы

#### Описание

Идентификационный номер системы используется беспроводными терминалами стандарта GAP для привязки к системе и ее идентификации в эфире. Идентификационный номер системы (PARK - код), нанесен на МРВЕ.

PARK: 31100013411741

Код регистрации (Authentication Code) и Идентификационный номер системы (PARK Code) должны быть введены с аппарата оператора до начала регистрации беспроводных терминалов стандарта GAP в системе ipLDK-60.

#### Процедура

- Для проверки идентификационного номера системы:

На аппарате оператора нажмите

[Trans/Pgm] + 0 # + ПК 4

1. После нажатия клавиши [Trans/Pgm], светодиодный индикатор [Trans/Pgm] будет мигать (60 раз в минуту), а индикатор [On/Off] загорится. При этом аппарат перейдет в режим программирования.
2. Нажмите «0, #».
3. Нажмите Программируемую клавишу (ПК) 4.
4. Текущий идентификационный номер системы высветится на дисплее аппарата.

- Для программирования идентификационного номера системы:

На аппарате оператора нажмите

[Trans/Pgm] + 0 # + ПК 6 + Идентификационный номер системы (PARK) + [Hold/Save]

#### \* Предостережение:

Обычно Вы не должны менять идентификационный код системы. Если Вам необходимо изменить его, проконсультируйтесь в представительстве LG-Nortel или у дистрибьюторов LG-Nortel. После программирования PARK – кода все привязки телефонов DECT и настройки системы DECT будут удалены!

1. После нажатия клавиши [Trans/Pgm], светодиодный индикатор [Trans/Pgm] будет мигать (60 раз в минуту), а индикатор [On/Off] загорится. При этом аппарат перейдет в режим программирования.
2. Нажмите «0, #».
3. Нажмите ПК 6.
4. Введите идентификационный номер системы ID (PARK code).
5. Нажмите клавишу [Hold/Save]. Вы услышите подтверждающий сигнал.

Формат идентификационного номера системы: LLP\_\_\_\_\_PC

LL : Две цифры – длина идентификационного номера системы (количество бит)

P\_\_\_\_\_P : 11 восьмеричных цифр – собственно код

C : Контрольная сумма (Рассчитывается как сумма произведений каждой вводимой цифры на ее порядковый номер во вводимой последовательности по модулю 11; если результат равен 10, он представляется символом «\*»).

### Условия

1. Идентификационный код должен быть запрограммирован при установке системы.
2. При программировании идентификационного кода все данные, связанные с беспроводными терминалами, будут удалены.
3. Исходное значение идентификационного кода - 00000000000000.

## **В. Код регистрации (Authentication Code)**

### Описание

Код регистрации может быть введен только с аппарата оператора до начала регистрации беспроводных терминалов стандарта GAP в системе ipLDK-60.

### Процедура

- В случае подтверждения кода регистрации

На аппарате оператора нажмите

[Trans/Pgm] + 0 # + ПК 3

1. После нажатия клавиши [Trans/Pgm], светодиодный индикатор [Trans/Pgm] будет мигать (60 раз в минуту), а индикатор [On/Off] загорится. При этом аппарат перейдет в режим программирования.
2. Нажмите «0, #».
3. Нажмите ПК 3.
4. Текущее значение кода регистрации высветится на дисплее.

- В случае подтверждения кода регистрации

На аппарате оператора нажмите

[Trans/Pgm] + 0 # + ПК 3 + Код регистрации (Max 8 цифр) + [Hold/Save]

Формат кода регистрации : D\_\_\_\_\_D

D\_\_\_\_\_D : До 8 цифр.

1. После нажатия клавиши [Trans/Pgm], светодиодный индикатор [Trans/Pgm] будет мигать (60 раз в минуту), а индикатор [On/Off] загорится. При этом аппарат перейдет в режим программирования.
2. Нажмите «0, #».
3. Нажмите ПК 3.
4. Введите код регистрации.
5. Нажмите клавишу [Hold/Save]. Вы услышите подтверждающий сигнал.

### Условия

1. Код регистрации должен быть запрограммирован для регистрации беспроводных терминалов в системе.
2. Желательно запрограммировать код регистрации один раз при установке системы. Если Вы измените код регистрации в процессе работы системы, возможно, что некоторые ранее привязанные телефоны не будут работать надлежащим образом.
3. В случае изменения значения идентификационного кода системы необходимо заново ввести код регистрации.
4. Исходное значение кода регистрации - 000000.

## С. Регистрация беспроводного терминала

### Описание

Эта процедура позволяет зарегистрировать беспроводный терминал в системе ipLDK-60.

### Процедура

- На аппарате оператора нажмите

[Trans/Pgm] + 0 # + ПК 1 + Номер беспроводного терминала + Тип беспроводного терминала [Hold/Save]

1. После нажатия клавиши [Trans/Pgm], светодиодный индикатор [Trans/Pgm] будет мигать (60 раз в минуту), а индикатор [On/Off] загорится. При этом аппарат перейдет в режим программирования.
2. Нажмите «0, #».
3. Нажмите ПК 1.
4. Введите номер беспроводного терминала.
5. Введите тип беспроводного терминала (LG-GAP для системы ipLDK-60 или любой терминал стандарта GAP). В случае терминала LG-GAP нажмите [1], в противном случае - [2].  
\* **Примечание** : В случае терминала GDC-34xH и версии MPB 1.0Ba и выше нажмите [3].
6. Нажмите клавишу [Hold/Save] - Вы услышите подтверждающий сигнал.
7. В случае успешной регистрации на дисплее аппарата оператора появится надпись " SUBSCRIBED: SUCCESS".

В случае ошибки (на аппарате оператора или на беспроводном терминале), повторите шаги 3 ~ 6 на аппарате оператора.

### \* Примечание:

Диапазон номеров беспроводных терминалов

Для подтверждения диапазона номеров беспроводных терминалов

На аппарате оператора нажмите

[Trans/Pgm] + 0 # + ПК 9

- На беспроводном терминале нажмите

[Function] + 0 + PARK code + [Redial] + AC code + [Redial] + FT No. + [Function]

1. Нажмите клавишу [Function(→)].
2. Нажмите «0».
3. Введите идентификационный номер системы (PARK).
4. Нажмите клавишу [Redial (●)].
5. Введите код регистрации.
6. Нажмите клавишу [Redial (●)].
7. «1», «2», «3», «4» или «\_» высветится на дисплее. Это – номера еще не используемых систем. Символ «\_» означает, что беспроводный терминал уже зарегистрирован в системе. Следовательно, количество символов «\_» соответствует числу систем, в которых данный беспроводный терминал уже зарегистрирован. Если высветится четыре символа «\_», то данный беспроводный терминал не может быть зарегистрирован в системе. Введите какой-либо из высветившихся на дисплее номеров. Отменить выбор можно нажатием клавиши [Flash(R)].
8. Нажмите клавишу [Function(→)].
9. Об успехе или ошибочности процедуры можно судить по тону подтверждающего сигнала на аппарате оператора и беспроводном терминале.
10. В случае успешной регистрации беспроводной терминал перейдет в свободное состояние и его номер высветится на дисплее.
11. В случае ошибки повторите шаги 3~6 на аппарате оператора и шаги 1~8 на беспроводном терминале.

- На беспроводном терминале (GDC-34xH : Автоматическая регистрация)

[MEMU/UP/DOWN] + 5 1 + Выберите номер системы [OK] Код регистрации + [OK]

+ На дисплее: **SEARCHING** + На дисплее: **PARK** (последние 12 цифр) + [OK]

- ① Нажмите клавишу **MENU (UP или DOWN)**.
- ② Нажмите .
- ③ Нажмите . 
- ④ Выберите номер системы (1~4), используя клавиши **UP** или **DOWN**, и нажмите клавишу **OK**.
- ⑤ Введите код регистрации (до 8 цифр) и нажмите клавишу **OK**.
- ⑥ Беспроводной терминал перейдет в режим поиска системы и на дисплее появится надпись «**SEARCHING**». После завершения поиска на дисплее высветится значение идентификационного кода системы (**PARK - последние 12 цифр**).
- ⑦ Если значение идентификационного кода правильное - нажмите клавишу **OK**, если не правильное - нажмите клавишу UP или DOWN. Беспроводной терминал повторит попытку поиска системы и на дисплее вновь появится надпись «**SEARCHING**».
- ⑧ Об успехе или ошибочности процедуры можно судить по тону подтверждающего сигнала на аппарате оператора и беспроводном терминале.
- ⑨ В случае успешной регистрации беспроводной терминал перейдет в свободное состояние и его номер высветится на дисплее.
- ⑩ В случае ошибки повторите шаги 3~6 на аппарате оператора и шаги ①~⑦ на беспроводном терминале.

### Условия

1. Беспроводный терминал должен быть зарегистрирован в системе для нормальной работы.
2. Только оператор может зарегистрировать беспроводный терминал.
3. После регистрации одного беспроводного терминала оператор может зарегистрировать следующий.
4. следующий.
5. Если оператор захочет зарегистрировать уже зарегистрированный ранее беспроводной терминал, он услышит сигнал ошибки.

#### **D. Отмена регистрации беспроводного терминала**

##### **Описание**

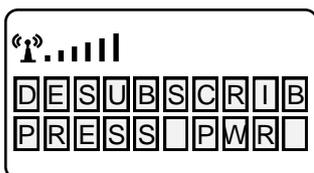
Эта процедура позволяет отменить регистрацию беспроводного терминала в системе ipLDK-60. Для отмены регистрации беспроводный терминал должен находиться в свободном состоянии.

##### **Процедура**

- На аппарате оператора нажмите

[Trans/Pgm] + 0 # + ПК 2 + Номер беспроводного терминала + [Hold/Save]

1. После нажатия клавиши [Trans/Pgm], светодиодный индикатор [Trans/Pgm] будет мигать (60 раз в минуту), а индикатор [On/Off] загорится. При этом аппарат перейдет в режим программирования.
2. Нажмите «0, #».
3. Нажмите программируемую клавишу 2.
4. Введите номер беспроводного терминала.
5. Нажмите клавишу [Hold/Save]. Вы услышите подтверждающий сигнал.
6. Об успехе или ошибочности процедуры можно судить по тону подтверждающего сигнала на аппарате оператора и беспроводном терминале.
7. Если на дисплее терминала GDC-33xH в случае успешного выполнения отмены регистрации появится следующая надпись, выключите беспроводной терминал.



8. Терминал GDC-34xH в случае успешного выполнения отмены регистрации сделает попытку синхронизироваться с другой системой. Если эта система не будет обнаружена, на дисплее появится надпись: «UNREGISTERED».

##### **Условия**

1. Только оператор может выполнить отмену регистрации беспроводного терминала.
2. Если оператор попытается отменить регистрацию беспроводного терминала, регистрация которого уже была отменена ранее, он услышит сигнал ошибки.
3. После завершения отмены регистрации одного беспроводного терминала оператор может отменить регистрацию другого беспроводного терминала.
4. Оператор может выполнить отмену регистрации беспроводного терминала, только если последний находится в свободном состоянии.

##### **\* Примечание:**

Если Вы хотите выполнить процедуру отмены регистрации на беспроводном терминале и аппарате оператора независимо, следуйте описанной ниже процедуре.

- На аппарате оператора

Для удаления всех зарегистрированных терминалов нажмите:

[Trans/Pgm] + 0 # + ПК 7 + Пароль(147\*) + [Hold/Save]

1. После нажатия клавиши [Trans/Pgm], светодиодный индикатор [Trans/Pgm] будет мигать (60 раз в минуту), а индикатор [On/Off] загорится. При этом аппарат перейдет в режим программирования.
2. Нажмите «0, #».
3. Нажмите ПК 7.
4. Введите пароль.
5. Нажмите клавишу [Hold/Save]. Вы услышите подтверждающий сигнал.

- Для удаления определенного беспроводного терминала нажмите

[Trans/Pgm] + 0 # + ПК 8 + Номер беспроводного терминала + [Hold/Save]

1. После нажатия клавиши [Trans/Pgm], светодиодный индикатор [Trans/Pgm] будет мигать (60 раз в минуту), а индикатор [On/Off] загорится. При этом аппарат перейдет в режим программирования.
2. Нажмите «0, #».
3. Нажмите ПК 8.
4. Введите номер беспроводного терминала, регистрацию которого Вы хотите отменить.
5. Нажмите клавишу [Hold/Save]. Вы услышите подтверждающий сигнал.

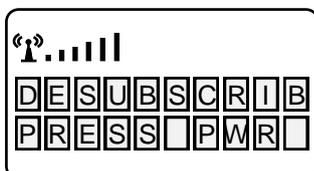
### Условия

1. Регистрация беспроводного терминала может быть отменена, только если последний находится в свободном состоянии.
2. Только оператор может отменить регистрацию беспроводного терминала.
3. После завершения отмены регистрации одного беспроводного терминала оператор может отменить регистрацию другого беспроводного терминала.
4. Если оператор попытается отменить регистрацию беспроводного терминала, регистрация которого уже была отменена ранее, он услышит сигнал ошибки.

- На беспроводном терминале (GDC-33xH) нажмите

[Function] + 9 + 0000 + [Function] + Выберите номер системы + [Function]

1. Нажмите клавишу [Function(↔)].
2. Нажмите клавишу 9.
3. Введите PIN-код пользователя «0000».
4. Нажмите клавишу [Function(↔)].
5. При необходимости нажатием клавиш UP(▲) или DOWN(▼) выберите номер системы, для которой выполняется отмена регистрации (PARK-код высвечивается во второй строке дисплея). Нажмите клавишу [Function(↔)].
6. Если на дисплее высветится приведенная ниже надпись, выключите беспроводный терминал.



- На беспроводном терминале (GDC-34xH) нажмите



Нажмите клавишу MENU(UP или DOWN).

Нажмите **5** Или установите символ «>» на «5 System» нажимая клавиши UP(▲) или DOWN(▼) и Нажмите клавишу ОК).

Нажмите **2** Или установите символ «>» на «5 UnRegister» нажимая клавиши UP(▲) или DOWN(▼) и Нажмите клавишу ОК).

Введите PIN-код (0000). Если пользователь изменил этот код, необходимо ввести измененный код.

Нажмите клавишу ОК.

При необходимости нажатием клавиш UP(▲) или DOWN(▼) выберите номер системы, для которой выполняется отмена регистрации (PARK-код высвечивается во второй строке дисплея).

Нажмите клавишу ОК.

**\* Примечание:**

1. Терминал GDC-34xH в случае успешного выполнения отмены регистрации сделает попытку синхронизироваться с другой системой.
2. Если эта система не будет обнаружена, на дисплее появится надпись: «UNREGISTERED».

## Измерение интенсивности полученного радиосигнала (только GDC-33xH)

Эта функция облегчает установку базовых станций. Уровень интенсивности радио сигнала от базовой станции высвечивается на дисплее беспроводного терминала (предельное значение -80dbm). Данные периодически обновляются.

Эта функция действует, когда беспроводный терминал зарегистрирован.

1. Нажмите клавишу FUNCTION (→↔).
2. Нажмите .
3. Для входа в техническое меню наберите PIN-код:  
(«L», «G», «G», «A», «P» = «5», «4», «4», «2», «7»).
4. Нажмите клавишу FUNCTION (→↔).
5. Главное меню технического меню высветится на дисплее терминала.
6. Нажмите  (Или установите символ «>» на «4 ShowRSS» нажимая клавиши UP(▲) или DOWN(▼) и нажмите клавишу FUNCTION(→↔) ).
7. Уровень интенсивности радио сигнала высветится на дисплее беспроводного терминала; данные будут периодически обновляться.
8. Нажмите клавишу FLASH для возврата в Главное меню.

# **ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ СИСТЕМЫ ipLDK-60**

## **7.1 Инициализация системы ipLDK-60**

Перед запуском системы, произведите инициализацию системы согласно следующей инструкции:

1. Перед проведением инициализации системы установите переключатель SW2 на плате MBU в положение ON для сохранения базы данных системы в случае отключения электропитания.
2. Проследите, чтобы все микропереключатели SW1 на плате MBU были установлены в положение ON.
3. Подключите шнур электропитания к системе ipLDK-60 и к розетке электросети.
4. Включите систему, для чего переведите выключатель POWER в положение ON
5. Установите код страны (Программа 100).
6. Произведите перезагрузку системы с помощью кнопки RESET (SW3 на плате MBU).
7. Установите микропереключатель SW1/4 на плате MBU в положение OFF для запрета инициализации системной базы данных исходными значениями при перезапуске станции, т.е. для защиты произведенных настроек.

## 7.2 Базовое программирование

Система ipLDK-60 может быть запрограммирована в соответствии с индивидуальными запросами пользователей. Возможно два способа программирования системы:

- С ПК с использованием программного обеспечения PC ADMIN (Смотри Руководство по программированию PC ADMIN)
- С цифрового аппарата (DKT) – рассматривается в этом руководстве.

### 7.2.1 Программирование с цифрового аппарата (DKT)

После инициализации системы (п. 6.1), программирование возможно с системного цифрового аппарата с 24 программируемыми клавишами, подключенного к абонентскому порту #00 (по умолчанию - внутренний номер 100). Для программирования системы используются телефоны моделей LDP-7024D, LDP-7024LD, LKD-30DS. Использование телефона модели LDK-30LD для программирования системы невозможно.

Доступ к системному программированию может быть разрешен и другим абонентам системы (Программа 113 – Клавиша 1), но только один цифровой аппарат может находиться в режиме программирования в данный момент времени.

Находясь в режиме программирования, аппарат с номером 100 не может функционировать в нормальном режиме, так как при этом значения всех клавиш переопределены. Клавиши набора используются для ввода цифровой информации и выбора различных значений:

- **Программируемые клавиши (ПК)** – 24 клавиши расположены на правой части лицевой панели аппарата, используются для индикации поля конкретных данных и для ввода информации.
- **3 Интерактивные клавиши (НАЗАД / УДАЛИТЬ / СОХРАНИТЬ)** – клавиши используются для возвращения на 1 шаг назад, удаления и сохранения данных.

### 7.2.1.1 Назначение клавиш

Существует несколько моделей цифровых аппаратов и IP телефонов, которые могут использоваться в системе ipLDK-60. Модели LDP-7024D и LIP-7024D используются как образец для демонстрации значения каждой клавиши. Более детальную информацию Вы сможете найти в Инструкции по эксплуатации цифровых аппаратов и в Инструкции по эксплуатации IP телефонов.

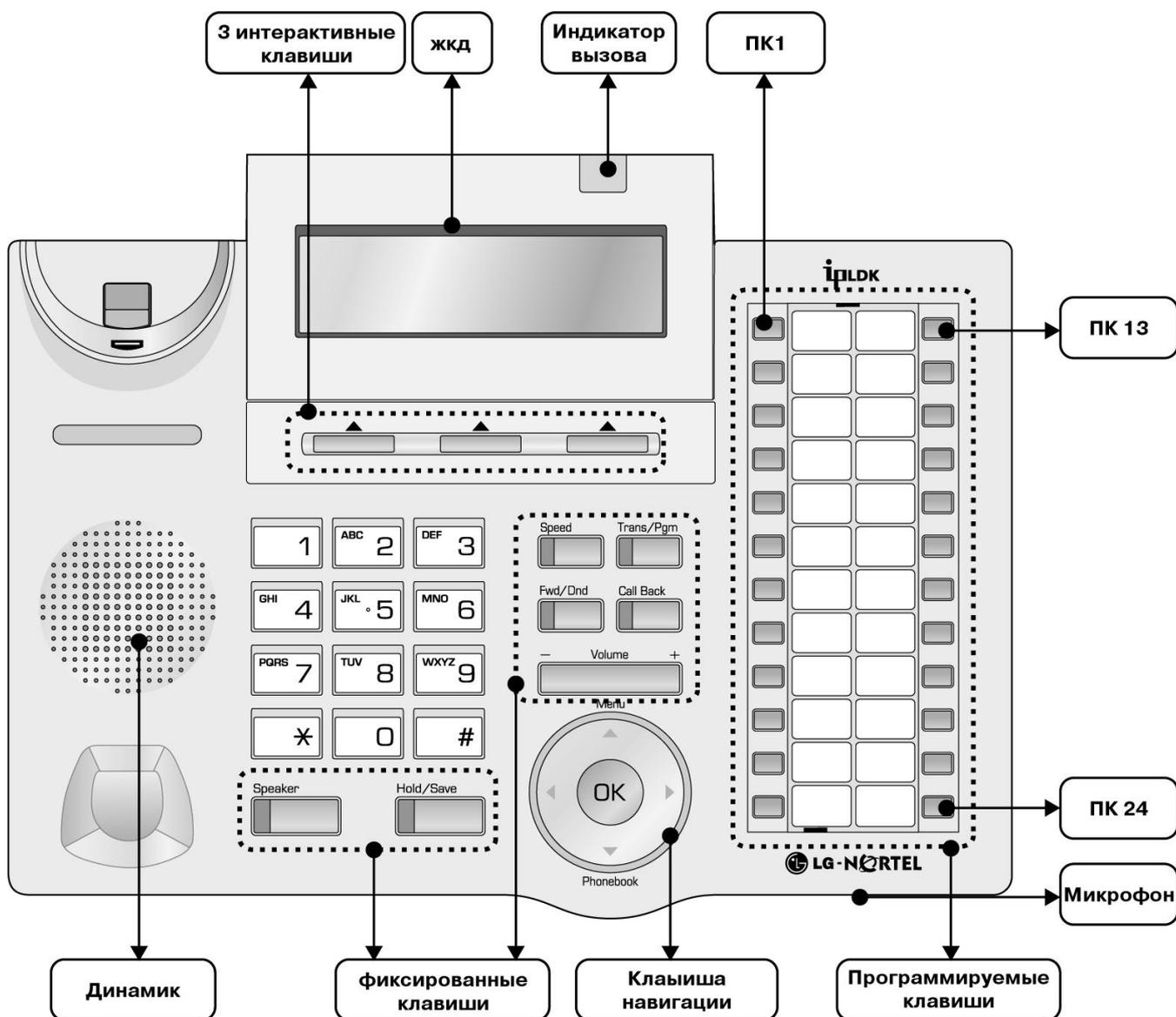


Рис. 7.2.1.1 Описание клавиш цифрового аппарата LDP-7024D

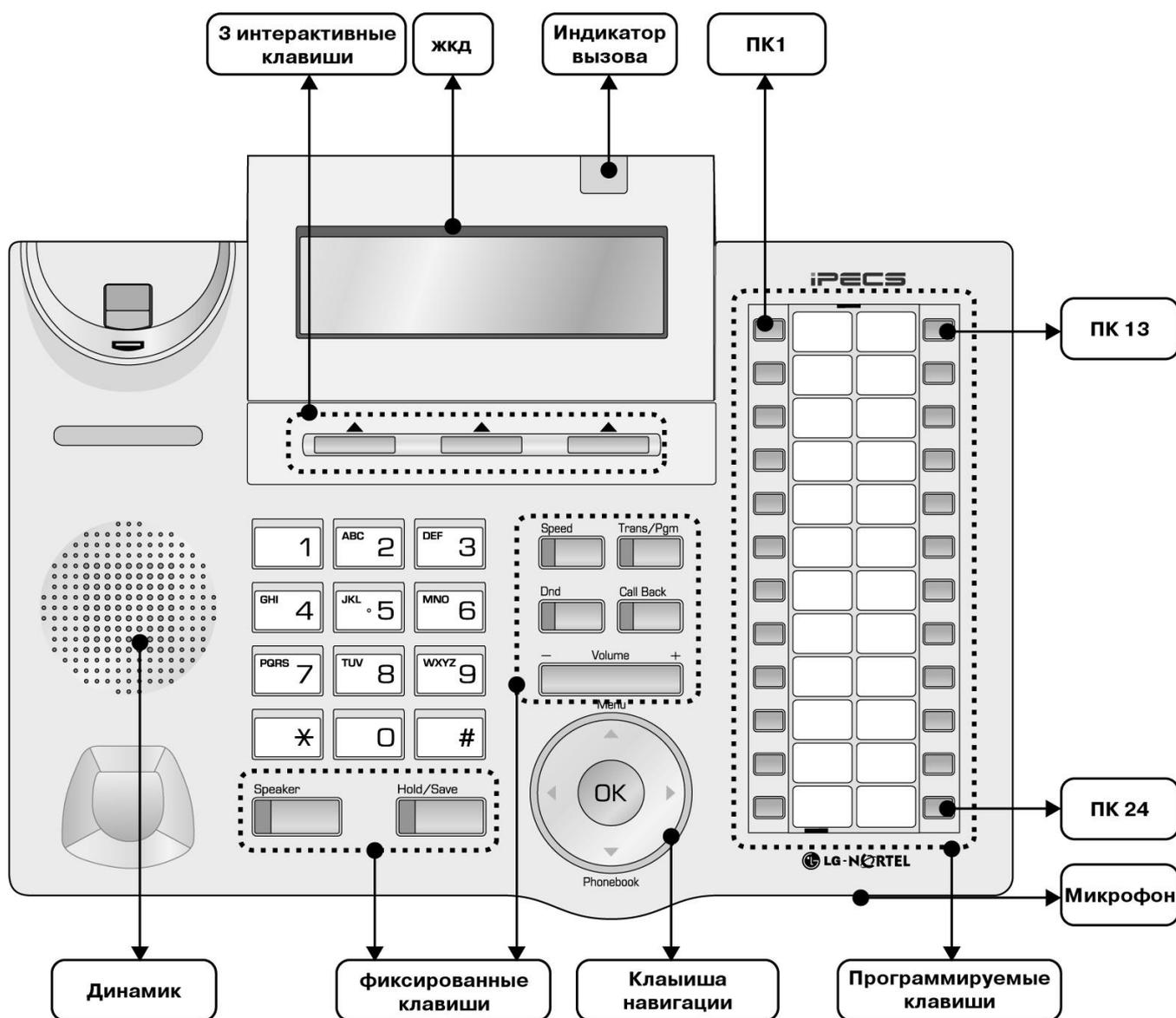


Рис. 7.2.1.2 Описание клавиш IP телефона LIP-7024D

## 7.2.2 Вход в режим программирования

Вход в режим программирования осуществляется с аппарата, имеющего внутренний номер 100 (порт #00):

1. Снимите трубку либо нажмите клавишу **[MON]** – Вы услышите сигнал ответа системы (длинный гудок).
2. Нажмите клавишу **[TRANS/PGM]** и наберите "\*" и "#" - Вы услышите подтверждающий сигнал.
3. Введите пароль администратора системы, если он был установлен - Вы услышите подтверждающий сигнал, аппарат перейдет в режим программирования.
4. Для входа в любую программу нажмите клавишу **[TRANS/PGM]** после этого на дисплее появится надпись:

ENTER PGM NUMBER Введите номер программы
---

5. Наберите трехзначный код программы. Если Вы ошиблись при вводе данных, нажатие клавиши **[TRANS/PGM]** вернет в исходное состояние.

**ПРИМЕЧАНИЕ** – Для возврата к исходному значению нажмите клавишу **[BACK]** (НАЗАД). При этом произойдет удаление введенных временных данных.

### 7.2.2.1 Процедура сохранения введенных данных

Сохранение введенных данных во время программирования производится следующим образом:

1. По окончании ввода данных для сохранения их в памяти системы нажмите клавишу **[HOLD/SAVE]**.
2. Если данные были введены правильно, после нажатия клавиши **[HOLD/SAVE]** Вы услышите подтверждающий сигнал. При возникновении ошибки при вводе данных Вы услышите сигнал ошибки ввода, и данные не сохранятся в памяти системы.

### 7.2.2.2 Перезагрузка системы

Перезагрузка системы производится следующим образом:

1. Нажмите **[PGM]** + введите номер программы 450, затем **[ПК]** +15 и нажмите клавишу **[HOLD/SAVE]**.

## 7.2.3 Базовое программирование системы

### 7.2.3.1 Назначение кода страны и имени узла (Программа 100)

**ПРИМЕЧАНИЕ** — Переключатель SW 1-4 на плате MBU должен быть в положении ON. (В исходном состоянии все секции DIP-переключателя SW установлены в положение ON).

#### Код страны

Программирование Кода страны производится следующим образом:

1. Нажмите **[TRANS/PGM]** + введите номер Программы (100) и нажмите **ПК1 + 7** [Код России].
2. Для сохранения нажмите **[HOLD/SAVE]**.
3. Перезапустите систему ipLDK-60 для инициализации значений системной базы данных, относящихся к выбранной стране. (Database for Nation)
4. Установите переключатель SW1-4 на плате MBU в положение OFF во время работы системы в нормальном режиме для того, чтобы защитить запрограммированные настройки.

#### Имя узла

1. Нажмите **[TRANS/PGM]** + введите Имя узла (используя таблицу набора символов на цифровом аппарате, макс. кол-во символов 23) и нажмите **ПК2**.
2. Для сохранения нажмите **[HOLD/SAVE]**.

**ТАБЛИЦА НАБОРА СИМВОЛОВ НА ЦИФРОВОМ АППАРАТЕ**

Q - 11 Z - 12 . - 13 1 - 10	A - 21 B - 22 C - 23 2 - 20	D - 31 E - 32 F - 33 3 - 30
G - 41 H - 42 I - 43 4 - 40	J - 51 K - 52 L - 53 5 - 50	M - 61 N - 62 O - 63 6 - 60
P - 71 Q - 72 R - 73 S - 74 7 - 70	T - 81 U - 82 V - 83 8 - 80	W - 91 X - 92 Y - 93 Z - 94 9 - 90
*1 - Пробел *2 - : *3 - ,	0-00	

ТАБЛИЦА КОДОВ СТРАН

СТРАНА	КОД	СТРАНА	КОД	СТРАНА	КОД
Америка	1	Аргентина	54	Австралия	61
Бахрейн	973	Бангладеш	880	Бельгия	32
Боливия	591	Бразилия	55	Бруней	673
Бирма	95	Камерун	237	Чили	56
Китай (Тайвань)	886	<b>СНГ</b>	<b>7</b>	Колумбия	57
Коста Рика	506	Кипр	357	Чехия	42
Дания	45	Эквадор	593	Египет	20
Сальвадор	503	Эфиопия	251	Фуджи	679
Финляндия	358	Франция	33	Габон	241
Германия	49	Гана	233	Греция	30
Гуам	671	Гватемала	502	Гвиана	592
Гаити	509	Гондурас	504	Гон Конг	852
Индия	91	Индонезия	62	Иран	98
Ирак	964	Ирландия	353	Израиль	972
Италия	39	Япония	81	Иордания	962
Кения	254	Корея	82	Кувейт	965
Либерия	231	Ливия	218	Люксембург	352
Малайзия	60	Мальта	356	Мексика	52
Монако	377	Марокко	212	Голландия	31
Новая Зеландия	64	Нигерия	234	Норвегия	47
Оман	968	Пакистан	92	Панама	507
P.N.G	675	Парагвай	595	Перу	51
Филиппины	63	Португалия	351	Катар	974
Саудовская Аравия	966	Сенегал	221	Сингапур	65
Южная Африка	27	Испания	34	Шри Ланка	94
Свазиленд	268	Швеция	46	Швейцария	41
TELKOM	*27	Таиланд	66	Тунис	216
Турция	90	О.А.Е.	971	Великобритания	44
Уругвай	598	Венесуэла	58	Йемен	967
TELSTRA	*61				

### 7.2.3.2 Назначение платомест (Board Assignment) (Программа 101)

Для нормального функционирования системы, платы внешних линий, внутренних абонентов, голосовой почты должны быть зарегистрированы в Программе 101.

Для того, чтобы произвести начальную регистрацию, установите переключатель SW1-4 на плате MBU в положении «ON» и включите питание системы. Регистрация произойдет автоматически в процессе инициализации системы. Далее, для защиты базы данных системы ipLDK-60, переключатель SW1-4 следует перевести в положение «OFF». При добавлении плат в существующую конфигурацию системы (переключатель SW1-4 находится в положении «OFF») необходимо выполнить процедуру регистрации добавленных плат в программах 101 и 103.

Для изменения / назначения конфигурации, находясь в программном режиме:

1. Нажмите **[TRANS/PGM]** + введите номер Программы (101)
2. Введите номер платоместа (2 цифры)
3. Нажмите программируемую клавишу **ПК1**.
4. Введите Идентификатор типа платы (2 цифры)
5. Для сохранения изменений нажмите **[HOLD/SAVE]**.

При необходимости имеется возможность изменить количество портов, логически назначаемых для платы.

1. Нажмите [TRANS/PGM] + введите номер Программы (101)
2. Введите номер платоместа (2 цифры)
3. Нажмите программируемую клавишу ПК2.
4. Введите количество логических портов, которые требуются для указанной платы.
5. Для сохранения изменений нажмите [HOLD/SAVE].

### ИДЕНТИФИКАТОРЫ ТИПА ПЛАТ

АБОНЕНТСКИЕ	КОД	ВНЕШНИХ ЛИНИЙ	КОД	ГОЛОСОВОГО СЕРВИСА	КОД
SLIB16	13	LCOB3	33	VMIU	64
SLIB8	14	PRI	40	AAFU	65
HYBRID	17	VOIB	41		
WTIB	20				
DTIB4	11				

### ОПИСАНИЕ ПЛАТОМЕСТ

В структуре станции ipLDK-60 предусмотрено 10 виртуальных платомест (слотов), каждый из которых логически связан с определенным типом интерфейса:

- Абонентские порты (слоты 1,2,3,4);
- Порты внешних линий (слоты 5,6,7,8) или порты DECT (6, 8);
- Выделенные слоты для плат VMIU/AAFU (слот 9) и VOIB (слот 10)

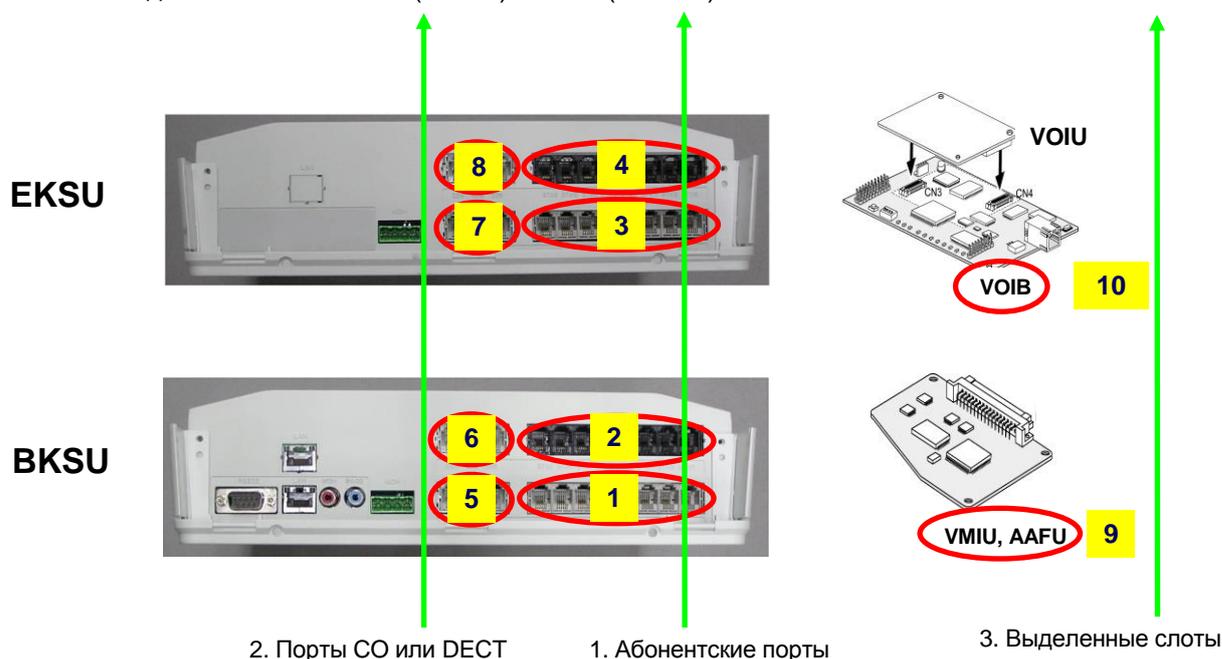


Рис.7.2.3.2-1 Распределение платомест по типам интерфейса.

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАТОМЕСТ

НОМЕР ПЛАТОМЕСТА	ТИП ПЛАТОМЕСТА	РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЛАТОМЕСТА	ТИП ИНТЕРФЕЙСА
01	Абонентские порты	Материнская плата BKSU	HYBRID
02	Абонентские порты	Плата расширения BKSU	HYBRID, SLIB8, SLIB16, DTIB4
03	Абонентские порты	Материнская плата EKSU	HYBRID
04	Абонентские порты	Плата расширения EKSU	HYBRID, SLIB8, SLIB16, DTIB4
05	Внешние линии	Материнская плата BKSU	LCOB3

НОМЕР ПЛАТОМЕСТА	ТИП ПЛАТОМЕСТА	РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЛАТОМЕСТА	ТИП ИНТЕРФЕЙСА
06	Внешние линии или порты DECT	Плата расширения BKSU	LCOB3, DCOB, PRIB, WTIB
07	Внешние линии	Материнская плата EKSU	LCOB3
08	Внешние линии или порты DECT	Плата расширения EKSU	LCOB3, WTIB
09	Голосовая почта	Выделенный слот для VMIB/AAFV	VMIU, AAFU
10	Внешние линии	Выделенный слот для VOIB	VOIB

**ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если переключатель на плате MBU находится в положении ON, то при запуске система автоматически производит определение типов установленных плат.  
 - Если переключатель SW1-4 находится в положении OFF, то необходимо принудительно назначить для каждого слота тип установленной в него платы в программе 101 и указать логический порядок слотов в программе 103. После чего следует выполнить перезапуск системы.

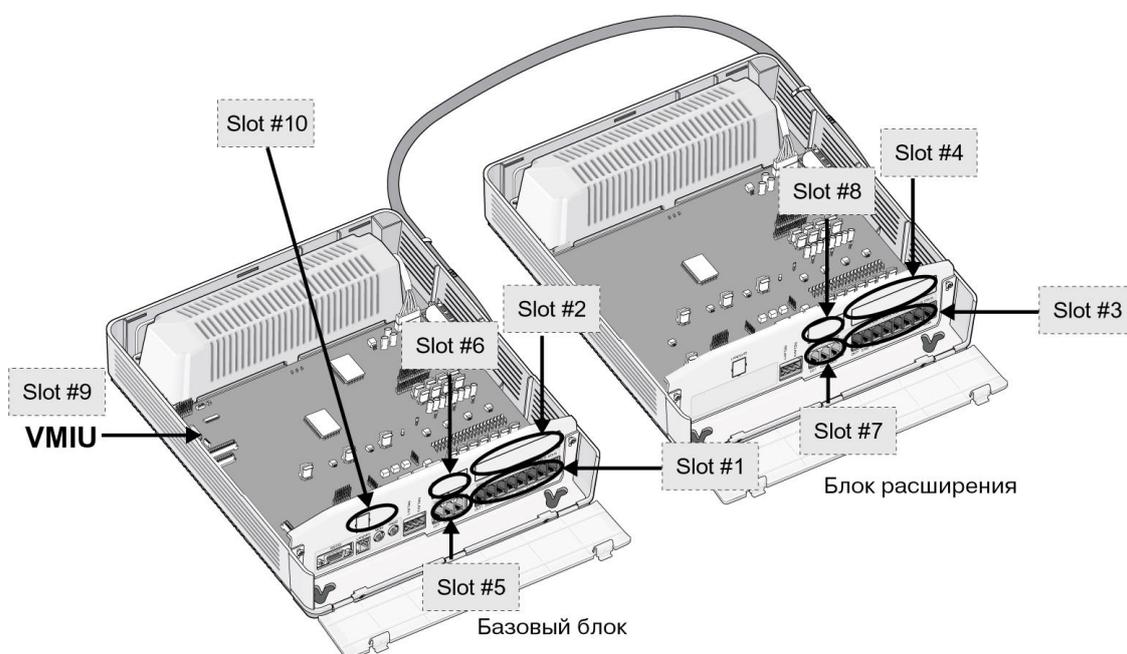


Рис. 7.2.3.2-2 Расположение платомест

Большинство плат, устанавливаемых в станцию ipLDK-60, являются комбинированными и совмещают в себе два разных типа интерфейса, т.е. конструктивно - это одна плата, а логически (функционально) - это два разных типа интерфейсов. Поэтому в логической структуре станции для таких плат отводится 2 виртуальных слота.

Например, плата MBU логически занимает 2 виртуальных слота: один слот для интерфейса гибридных абонентских портов (HYBRID), другой – для интерфейса аналоговых внешних линий (LCOB3). Функциональное представление комбинированных плат приводится в нижеследующей таблице:

Тип платы	Функциональное представление платы
MBU/EMBU	LCOB3 + HYBRID
CHB308	LCOB3 + HYBRID
CSB316	LCOB3 + SLIB16/SLIB8
PRH8	PRI + HYBRID
WDIB4	WTIB + DTIB4

### Номера слотов для платы WDIB4

1. Комбинированная плата WDIB4 имеет 4 порта базовых станций GDC-400B и 4 порта цифровых телефонов. В логической структуре станции плата WDIB4 занимает 2 виртуальных слота: для интерфейсов WTIB (порты DECT) и DTIB4 (порты цифровых телефонов).
2. Только одна плата WDIB4 может быть установлена в систему ipLDK-60. Плата WDIB4 может быть установлена либо в базовый блок (BKSU) либо в блок расширения (EKSU).
3. Номера виртуальных слотов, относящихся к плате WDIB4, приведены в нижеследующей таблице:

Системный блок	№ слота для WTIB	№ слота для DTIB4
BKSU	6	2
EKSU	8	4

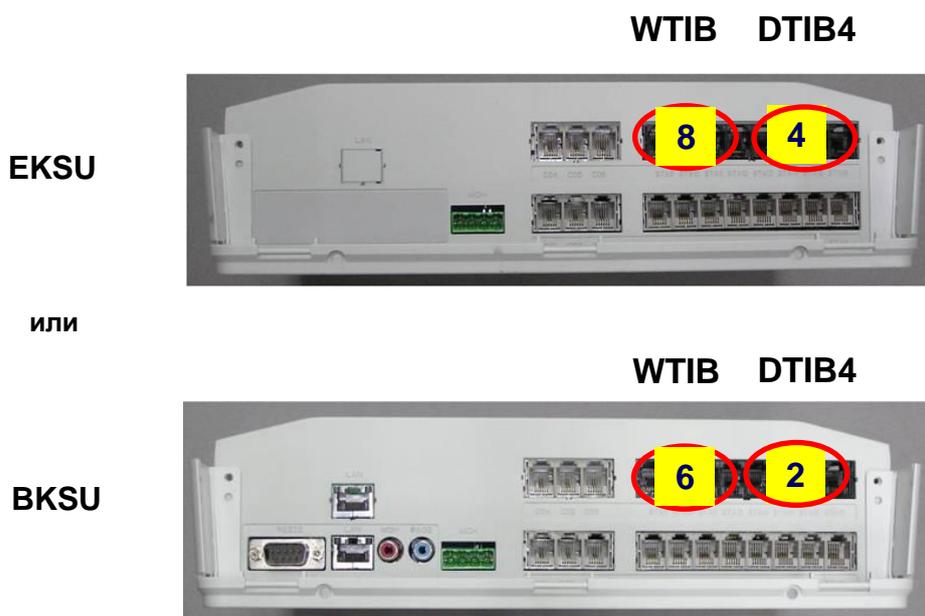


Рис. 7.2.3.2-3 Слоты для платы WDIB4.

### 7.2.3.3 Назначение логического порядка слотов (Программа 103)

Данная программа позволяет задать логическую конфигурацию системных слотов (платомест). Станция нумерует порты в соответствии с назначенным логическим порядком слотов, типом установленных плат и количеством портов на платах.

Нумерация портов производится отдельно по 3 типам интерфейсов: абонентские линии, внешние линии, каналы речевой почты.

При инициализации системы логический порядок слотов по каждому типу интерфейса назначается автоматически – последовательно в порядке возрастания номера платоместа:

Для удобства эксплуатации системы пользователь может принудительно переназначить логический порядок слотов в соответствии с собственными требованиями.

Например, по умолчанию к платоместу 05 приписываются порты линий CO01-03, а к платоместу 06 – порты линий CO04-06. Если платоместа прописать в обратном порядке, то линии CO01-03 будут относиться к платоместу 06, а линии CO03-06 – к платоместу 05.

При изменении текущей конфигурации системы (например, добавлении плат) логическое назначение слотов необходимо выполнить обязательно.

#### Платы внешних линий (COL)

1. Нажмите [TRANS/PGM] + введите номер Программы (103)
2. Нажмите программируемую клавишу ПК1.

3. Введите список номеров платомест в требуемой последовательности (номера платомест для плат внешних линий: 05-08, 10)
4. Для сохранения нажмите [HOLD/SAVE].

#### **Платы абонентов (STA)**

1. Нажмите [TRANS/PGM] + введите номер Программы (103)
2. Нажмите программируемую клавишу ПК2.
3. Введите список номеров платомест в требуемой последовательности (номера платомест для плат абонентов: 01-04)
4. Для сохранения нажмите [HOLD/SAVE].

#### **Плата голосового сервиса (VMIU)**

1. Нажмите [TRANS/PGM] + введите номер Программы (103)
2. Нажмите программируемую клавишу ПК3.
3. Введите номер платоместа (номер платоместа для платы VMIU: 09)
4. Для сохранения нажмите [HOLD/SAVE].

**ПРИМЕЧАНИЕ:** - Если переключатель SW1-4 на плате MPU находится в положении ON, то при запуске система автоматически производит логическое назначение слотов последовательно в порядке возрастания номера платоместа.  
- Если переключатель SW1-4 на плате MPU находится в положении OFF, то при изменении текущей конфигурации системы, необходимо принудительно назначить логический порядок системных слотов и произвести перезапуск системы. Введенные пользователем изменения вступают в действие только после перезапуска станции.

### **7.2.3.4 Тип Нумерационного Плана (Программа 104)**

Система предоставляет несколько типов исходных нумерационных планов. Выбор исходного типа нумерационного плана выполняется на начальном этапе программирования системы.

При необходимости изначальные функциональные коды можно переназначить при условии, что коды не будут конфликтовать между собой.

К изменяемому плану нумерации относятся: Номера абонентов (Программа 105) и Коды функций, перечисленные в Таблице А (Программах 106), Таблице В (Программа 107) и Таблице С (Программа 109).

Таким образом, система предоставляет возможность сформировать произвольный план нумерации в соответствии с требованиями пользователя.

Выбор типа исходного нумерационного плана станции производится следующим образом:

1. Нажмите [TRANS/PGM] + введите номер Программы (104)
2. Введите Тип Плана Нумерации (одна цифра, см. таблицу типов нумерационных планов)
3. Для сохранения нажмите [HOLD/SAVE]

**ТАБЛИЦА ТИПОВ НУМЕРАЦИОННЫХ ПЛАНОВ**

ТИП/ НАЖАТЬ #	ДИАПАЗОН ВНУТР. АБОНЕНТОВ	ПРИМЕЧАНИЕ
1 (исходно)	100 – 147	При данном плане нумерации, внутренние номера абонентов могут назначаться в диапазоне 100 - 499
2	100 – 147	Номер абонента может назначаться в пределах до 799.
3	100 – 147	
4	700 – 747	
5	200 – 247	
6	21 – 68	
7	100 – 147	
8	100 – 147	Номер абонента может назначаться в пределах до 999.

### 7.2.3.5 План Нумерации - Номера абонентов (Программа 105)

Назначение номеров абонентов производится следующим образом:

1. Нажмите **[TRANS/PGM]** + введите номер Программы (105)
2. Введите диапазон абонентов (первый и последний номера диапазона вводятся в соответствии с таблицей)
3. Для сохранения нажмите **[HOLD/SAVE]**

#### ПЛАН НУМЕРАЦИИ АБОНЕНТОВ – ДЕТАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

НОМЕРА АБОНЕНТОВ	ОПИСАНИЕ
000 001 002 003 100 101 102 103	<b>[TRANS/PGM]</b> + 105
000 001 002 003 100 101 102 103	<p>Назначение номеров абонентов — На дисплее отображаются номера портов с соответствующими им номерами абонентов. Одновременно на дисплей выводится информация по 4 портам. Длина номера абонента может быть от 2 до 4 цифр. Изменения номеров абонентов можно производить двумя способами:</p> <p><b>1) Изменение диапазона номеров:</b> Последовательно наберите начальный и конечный номера требуемого диапазона номеров абонентов (эта информация отображается на дисплее). Нажмите клавишу <b>[HOLD/SAVE]</b> – номера абонентов изменятся (все светодиодные индикаторы погаснут).</p> <p>Для удаления номеров всех абонентов нажмите <b>[SPEED]</b> и затем <b>[HOLD/SAVE]</b>.</p> <p><b>2) Изменение отдельных номеров:</b>                      Нажмите одну из клавиш ПК 1~4 – Каждой клавише соответствует одна из 4-х позиций на дисплее, в которых отображаются порты и назначенные им номера абонентов. При этом светодиодный индикатор нажатой клавиши загорится, указывая позицию выбранного порта на дисплее.                      Наберите новый номер абонента или же нажмите кнопку <b>[SPEED]</b> для удаления уже назначенного номера. Для сохранения изменений нажмите <b>[HOLD/SAVE]</b> или нажмите другую ПК 1~4 для перехода к программированию номера абонента для следующего порта без сохранения предыдущих изменений.</p> <p>Для перехода к программированию номеров абонентов следующих 4-х портов нажмите клавишу <b>[▼]</b>.                      Для перехода к программированию номеров абонентов предыдущих 4-х портов нажмите клавишу <b>[▲]</b>.</p>
000 001 002 003 100 400 102 103	Для сохранения изменений в базе данных системы, используйте клавишу <b>[HOLD/SAVE]</b> . (Например, нажмите ПК2, наберите 400 и нажмите <b>[HOLD/SAVE]</b> ).

### 7.2.3.6 План Нумерации – Коды функций (Программа 106-107, 109)

Назначение кодов функций в Программе 106 производится следующим образом:

1. Нажмите [TRANS/PGM] + введите номер Программы (106)
2. Нажмите программную кнопку (ПК), соответствующую требуемой функции. (ПК01 – ПК24, см. кодов функций таблицы А)
3. Введите требуемое значение кода функции
4. Для сохранения введенного значения нажмите кнопку [HOLD/SAVE]

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для удаления кода функции используйте кнопку [SPEED]

**ПЛАН НУМЕРАЦИИ - КОДЫ ФУНКЦИЙ. ТАБЛИЦА А (ПРОГРАММА 106)**

№ ПК	ФУНКЦИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
1	<b>Station Group Pilot Number Range –</b> Диапазон пилотных номеров групп абонентов	620-629
2	<b>Internal Page Zone Number Range –</b> Диапазон номеров зон внутреннего оповещения	501-510
3	<b>Internal All Call Page –</b> Вызов всех зон внутреннего оповещения	543
4	<b>Meet Me Page –</b> Ответ на оповещение	544
5	<b>External Page Zone –</b> Вызов зоны внешнего оповещения	545
6	<b>All Call Page (Internal/External) –</b> Вызов всех зон оповещения	549
7	<b>SMDR Account Code –</b> Вывод кода учета в детальный протокол соединений	550
8	<b>Flash Command to CO Line –</b> Посылка команды флэш во внешнюю линию	551
9	<b>Last Number Redial (LNR) –</b> Повтор последнего набранного номера с аналогового аппарата	552
10	<b>Do-Not-Disturb –</b> Режим «Не беспокоить» (Включение/Выключение)	553
11	<b>Call Forward –</b> Автоматическая переадресация вызова	554
12	<b>Speed Dial Program –</b> Код доступа к функции сохранения номера для персонального сокращенного набора	555
13	<b>MSG Wait/Call-Back Enable –</b> Код установки Ожидающего сообщения/Обратного вызова	556
14	<b>MSG Wait/Call Back Answer –</b> Код ответа на Ожидающее сообщение/Обратный вызов	557
15	<b>Speed Dial Access –</b> Код доступа к функции сокращенного набора	558
16	<b>Cancel DND/CFW/Pre-Selected MSG Features –</b> Отмена режимов «Не беспокоить»/ Автоматическая переадресация/ Предустановленное сообщение об отсутствии	559
17	<b>SLT Hold – or system Hold</b> Постановка вызова на удержание для аналоговых аппаратов	560
18	Зарезервировано	
19	Зарезервировано	
20	<b>SLT Program Mode Select –</b> Вход в режим настройки параметров для аналоговых абонентов	563
21	<b>ACD Reroute –</b> Перенаправление вызова из очереди ACD группы	564

Назначение кодов функций в Программе 107 производится следующим образом:

1. Нажмите **[TRANS/PGM]** + введите номер Программы (107)
2. Нажмите программную кнопку (ПК), соответствующую требуемой функции. (ПК01 – ПК24, см. коды функций таблицы В)
3. Введите требуемое значение кода функции
4. Для сохранения введенного значения нажмите кнопку **[HOLD/SAVE]**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для удаления кода функции используйте кнопку **[SPEED]**

**ПЛАН НУМЕРАЦИИ - КОДЫ ФУНКЦИЙ. ТАБЛИЦА В (ПРОГРАММА 107)**

№ ПК	ФУНКЦИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
1	<b>Alarm Reset –</b> Сброс аварийной сигнализации	565
2	<b>Group Call Pick-Up –</b> Перехват вызова в группе	566
3	<b>UCD Group DND –</b> Режим «Не беспокоить» для группы UCD	568
4	<b>Night Answer –</b> Ночной ответ	569
5	<b>Call Park Location Range –</b> Коды зон парковки вызова	601-610
6	<b>Direct Call Pick-Up –</b> Прямой перехват вызова	7
7	<b>Access CO Line Group –</b> Доступ к группе внешних линий	801-824 (8+ номер группы внешних линий)
8	<b>Access Individual CO Line –</b> Доступ к конкретной внешней линии	88 (88 + номер внешней линии)
9	Зарезервировано	
10	<b>Access Held CO Line Group –</b> Возврат к внешней линии (из доступной группы линий), находящейся в режиме удержания	8*
11	<b>Access Held Individual CO Line –</b> Возврат к конкретной внешней линии, находящейся в режиме удержания	8# (8# + номер внешней линии)
12	<b>Access to CO Line in the 1<sup>st</sup> Available CO Line Group –</b> Доступ к свободной линии из первой доступной группы внешних линий	9
13	<b>Attendant Call –</b> Вызов оператора	0
14	<b>Door Open – 1 –</b> Открывание двери – 1	#*1
15	<b>Door Open – 2 –</b> Открывание двери – 2	#*2
16	<b>Door Open – 3 –</b> Открывание двери – 3	#*3
17	<b>Door Open – 4 –</b> Открывание двери – 4	#*4
18	<b>VM MSG Wait Enable –</b> Установка ожидающего сообщения от внешней голосовой почты	*8
19	<b>VM MSG Wait Cancel –</b> Отмена ожидающего сообщения от внешней голосовой почты	*9

Назначение кодов функций в Программе 109 производится следующим образом:

1. Нажмите **[TRANS/PGM]** + введите номер Программы (107)
2. Нажмите программную кнопку (ПК), соответствующую требуемой функции. (ПК01 – ПК24, см. таблицу функций)
3. Введите требуемое значение кода функции
4. Для сохранения введенного значения нажмите кнопку **[HOLD/SAVE]**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для удаления кода функции используйте кнопку **[SPEED]**

**ПЛАН НУМЕРАЦИИ - КОДЫ ФУНКЦИЙ. ТАБЛИЦА С (ПРОГРАММА 109)**

№ ПК	ФУНКЦИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ
1	Зарезервировано	
2	Зарезервировано	
3	Зарезервировано	
4	<b>Conference Room –</b> Вход в открытую конференцию	57
5	<b>SLT Conference Page Join –</b> Вход в вызываемую конференцию-оповещение для аналогового абонента	58
6	<b>Unsupervised Conf Timer Extend –</b> Увеличение таймера неконтролируемой конференции	##
7	Зарезервировано	

### 7.2.3.7 Назначения IP-адресов для MBU (Программа 108)

В данной программе производится настройка сетевых параметров LAN-порта платы MBU, который используется для администрирования и обслуживания системы, а также для различных программных приложений.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для ввода разделителя полей IP-адреса используйте кнопку “#” вместо точки.

#### IP Имя

1. Нажмите **[TRANS/PGM]** + введите номер Программы (108)
2. Нажмите **ПК1**
3. Введите желаемое IP Имя (до 15 символов, см. п. 6.2.3.1 Таблица набора символов на цифровом аппарате)
4. Для сохранения значения нажмите **[HOLD/SAVE]**.

#### IP адрес сервера

1. Нажмите **[TRANS/PGM]** + введите номер Программы (108)
2. Нажмите **ПК2**
3. Введите IP адрес сервера (12 цифр)  
(Например: для IP адреса: 192.168.131.154 вводите 192168131154)
4. Для сохранения значения нажмите **[HOLD/SAVE]**.

#### CLI IP адрес

1. Нажмите **[TRANS/PGM]** + введите номер Программы (108)
2. Нажмите **ПК3**
3. Введите CLI IP адрес (12 цифр)
4. Для сохранения значения нажмите **[HOLD/SAVE]**.

**IP адрес шлюза (Gateway)**

1. Нажмите **[TRANS/PGM]** + введите номер Программы (108)
2. Нажмите **ПК4**
3. Введите IP адрес шлюза (Gateway) (12 цифр)
4. Для сохранения значения нажмите **[HOLD/SAVE]**.

**Маска подсети**

1. Нажмите **[TRANS/PGM]** + введите номер Программы (108).
2. Нажмите **ПК5**
3. Введите маску подсети (12 цифр)
4. Для сохранения значения нажмите **[HOLD/SAVE]**.

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА / ПРИЗНАКИ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Пропадание электропитания	Короткое замыкание в неисправной плате	Замените неисправную плату. Протрите каждую плату сухой тканью. Проверьте предохранитель. Замените блок питания PSU.
	Не горят индикаторы LD1-4 на MBU.	
Система не работает	Короткое замыкание в неисправной плате	Проверьте все платы, включая MBU, на наличие короткого замыкания.
	Плохое соединение между платами	Проверьте соединение каждой платы с MBU. Нажмите кнопку сброса [Reset]. Проверьте предохранитель.
	Не работает база данных системы	Нажмите кнопку сброса [Reset] при исходном положении переключателя DIP (для защиты базы данных).
Не работает цифровой аппарат (DKTU)	Неисправная абонентская плата	Замените неисправную абонентскую плату.
	Плохое соединение между платами MBU/ EMBU/ СНВ308 и цифровым аппаратом	Проверьте соединение на соответствие между аналоговыми и цифровыми линиями на кроссе. Исправьте неисправное соединение между системой и цифровым аппаратом.
	Превышено максимально допустимое расстояние от системы	Проверьте расстояние между системой и цифровым аппаратом.
	Неисправен цифровой аппарат	Подключите аппарат к другому порту системы. Если он не работает, замените.
Не работает аналоговый аппарат (SLT)	Неисправна плата MBU / MBUE/ СНВ308/ CSB316/ SLIB8	Замените плату.
	Плохое соединение между платой MBU/ EMBU/ СНВ308/ CSB316/ SLIB8 и аналоговым аппаратом	Проверьте соединение на соответствие между аналоговыми и цифровыми линиями на кроссе. Исправьте неисправное соединение между системой и цифровым аппаратом.
Неисправности в работе внешней линии	Не работает автодозвон	Проверьте U8.
	Плохое соединение	Исправьте соединение.
Не работает блок расширения	Не соблюдена последовательность включения питания	Включите базовый блок после включения блока расширения. После этого нажмите кнопку сброса [Reset].
	Плохо подключен или неисправен межстанционный кабель	Проверьте подключение и состояние межстанционного кабеля.
Шум в порту внешнего оповещения	Наводки в проводах между системой и усилителем	Убедитесь, что для соединения системы с усилителем используется экранированный кабель.
Искаженный звук от внешнего источника музыки (МОН)	Слишком высокий уровень входного сигнала от внешнего источника музыки	Понижьте уровень выходного сигнала внешнего источника музыки с помощью регулятора громкости.