

**Многофункциональный аппаратно-программный
комплекс для предоставления услуг связи
«ИС РИНО»**

Инструкция по монтажу и пуску БЛК версий 3.x-4.x

10844294.5295.003 ИМ 100.000

СОДЕРЖАНИЕ

1	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПНР	5
2	ПОДГОТОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ И КАБЕЛЕЙ.....	6
2.1	РАЗЪЕМЫ НА ЗАДНЕЙ СТЕНКЕ БЛК (ВНЕШНИЕ РАЗЪЕМЫ ЖГУТОВ БЛК)	7
2.2	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ БЛК – КОМПЬЮТЕР СЕРВЕРА УПРАВЛЕНИЯ	9
2.2.1	Кабель интерфейса RS-232.....	9
2.2.2	Кабель интерфейса RS-422.....	9
2.2.3	Кабель RS-422 с функцией резервирования	10
2.2.4	Кабель компьютерной сети	11
2.3	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ГАРНИТУР	13
2.3.1	Соединительный кабель для подключения адаптеров гарнитур к БЛК	13
2.3.2	Кабель-переходник между гарнитурой и адаптером гарнитур	14
2.4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ БУППА И БКО	15
2.4.1	Распайка кабеля для подключения одного канала БУПП.....	15
2.4.2	Распайка разъема для подключения БКО	15
3	ПОДГОТОВКА КОМПЬЮТЕРОВ	16
4	ПОДГОТОВКА БЛК	18
4.1	КОНСТРУКЦИЯ	18
4.2	СБОРКА БЛК	20
4.3	ВКЛЮЧЕНИЕ И ПРОВЕРКА БЛК	23
5	ПОДГОТОВКА ЛИНЕЙНЫХ И АБОНЕНТСКИХ КОМПЛЕКТОВ ДЛЯ УСТАНОВКИ В БЛК.....	24
5.1	УСТАНОВКА АДРЕСОВ ПЛАТ ЛК	24
5.2	ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПИТАНИЯ ПЛАТ ЛК И НАПРЯЖЕНИЯ ВНЕШНЕГО	24
	ПИТАНИЯ БЛК	24
6	ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛИНЕЙНЫХ КОМПЛЕКТОВ.....	25
6.1	ПРОВЕРКА ЛИНИЙ ПРЯМЫХ АБОНЕНТОВ И ГАРНИТУР	25
6.2	ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ПЛАТ.....	25
6.2.1	Плата АК.....	25
6.2.2	Плата ЛК-2	26
6.2.3	Плата ЛК-4	26
6.2.4	Плата ABC (E&M сигнализация).....	26
7	ЛОКАЛИЗАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	29
7.1	ПИТАНИЕ	29
7.2	НЕИСПРАВНОСТИ ПЛАТЫ ЦП	29
7.2.1	Нет связи с Сервером.....	29
7.2.2	Повышенное количество ошибок связи по СОМ -порту.....	30
7.2.3	Ошибки в результате тестов ЦП	31
7.3	НЕИСПРАВНОСТИ ЛИНЕЙНЫХ КОМПЛЕКТОВ.....	31
8	МОНТАЖ И ПУСКО-НАЛАДКА ПЕРЕГОВОРНОГО ПУНКТА	32
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТАБЛИЦЫ ДЕСКРИПТОРОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ ЛИНИЙ СВЯЗИ.....	33
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ОПИСАНИЕ ДЕСКРИПТОРОВ DSP	38
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КОЭФФИЦИЕНТЫ ЭХОПОДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЛИНИЙ.....	39
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4 КОРПУС БЛК -3U	40
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5 КОРПУС БЛК - 6U-3U	41
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6 УСТАНОВКА ПЕРЕМЫЧЕК НА КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДКАХ J1-J6 В ПРОЦЕССОРАХ «ИС РИНО»	43

ПРИЛОЖЕНИЕ 7	ПРОВЕРКА СИГНАЛИЗАЦИИ КАНАЛА НА ПЛАТЕ ЛК-2.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	ОСОБЕННОСТИ КОНФИГУРИРОВАНИЯ БЛК-6U-3U С ПЛАТАМИ ЦП ТИПОРАЗМЕРА 3U И ПЛАТАМИ ЛК ТИПОРАЗМЕРА 3U	47

ПРИМЕНЯЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АК	- Абонентский комплект;
АПП	- Автоматизированный переговорный пункт;
БЛК	- Блок линейных комплектов;
БП	- Блок питания;
БУПП	- Блок управления удаленным переговорным пунктом;
ИКМ	- Импульсно-кодовая модуляция;
ИКТН	- Исходящий комплект тонального набора;
ЛК	- Линейный комплект;
ЛК-2	- Линейный комплект двухпроводный;
ЛК-3в	- Линейный комплект трехпроводный (входящий);
ЛК-3и	- Линейный комплект трехпроводный (исходящий);
ЛК-4	- Линейный комплект четырехпроводный;
МГЛ	- Междугородняя линия;
РМТ	- Рабочее место телефониста;
ТА	- Телефонный аппарат;
ТЭЗ	- Типовой элемент замены;
ЦМК	- Цифровой Междугородный Коммутатор;
ЦП	- Центральный процессор;
РМТПиА	- Рабочее место технического персонала и администратора.

1 Требования безопасности при проведении ПНР

Оборудование «ИС РИНО» обеспечивает выполнение требований безопасности труда (ГОСТ 12.2.032-78; ГОСТ 21829-76, 21552-91) и противопожарной безопасности (ГОСТ 12.1.004-91), а также в соответствии с ГОСТами серии 12.1. выпуска 1980,1981 и 1991 года (12.1.002-84, 12.3.019-80, 12.1.030-81) в части предотвращения или уменьшения опасных воздействий следующих факторов:

- электрического тока;
- электрической искры;
- нагревающихся частей оборудования;
- электрических полей.

В процессе эксплуатации оборудования «ИС РИНО» должно обеспечиваться выполнение требований безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91.

1. Крепления заземляющей клеммы и проводников к оборудованию «ИС РИНО» должны быть надёжно зафиксированы. Возле клеммы устанавливается знак заземления согласно ГОСТ 21130-88.
2. При работе на ВТ должна быть обеспечена недоступностью токоведущих частей в разъемах процессор – сеть питания, монитор – системный блок, принтер – системный блок и принтер – сеть питания. Разъемы должны быть закреплены при помощи специальных фиксирующих винтов. Необходимо рационально размещать провода на рабочем месте, контролировать состояние изоляции, а также предусмотреть защитное отключение (система общих и местных предохранителей). Для уменьшения величины силы тока, протекающего через человека при его прикосновении к приборам под напряжением, следует использовать защитное заземление процессора и всех его периферийных устройств.
3. Переходное сопротивление между клеммой защитного заземления и каждой доступной прикосновению металлической нетокведущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

Подключать системный блок компьютера к сети 220 В следует только через розетки с заземляющими контактами типа «Евро». **Заземляющие контакты розеток должны быть подключены к контуру станционной земли. Запрещается использовать для заземления нейтраль сети переменного тока!**

В качестве дополнительной меры можно соединить медным проводом диаметром не менее 1 мм корпус компьютера с контуром станционной земли.

Если компьютер включается в сеть 220В через блок источника бесперебойного питания (ИБП) необходимо проверить, чтобы контакты заземления выходных разъемов ИБП были соединены с контуром станционной земли.

Разность потенциалов корпуса БЛК и корпуса Сервера управления не должна превышать $U_{лик} \leq 2В$.

При установке и непосредственной работе с платами необходимо соблюдать стандартные правила работы с электронными приборами, боящимися статического электричества:

- 1) приборы и оборудование должно быть заземлено;
- 2) прежде, чем вынимать платы из упаковки – заземлите себя. Рекомендуется использовать заземляющие браслеты;
- 3) не трогайте выводы микросхем, печатные платы берите за края, не касаясь выводов разъема плат.

2 Подготовка и подключение соединительных линий и кабелей

Примерная схема прокладки кабелей в здании показана на Рис. 1.

Здание Узла связи

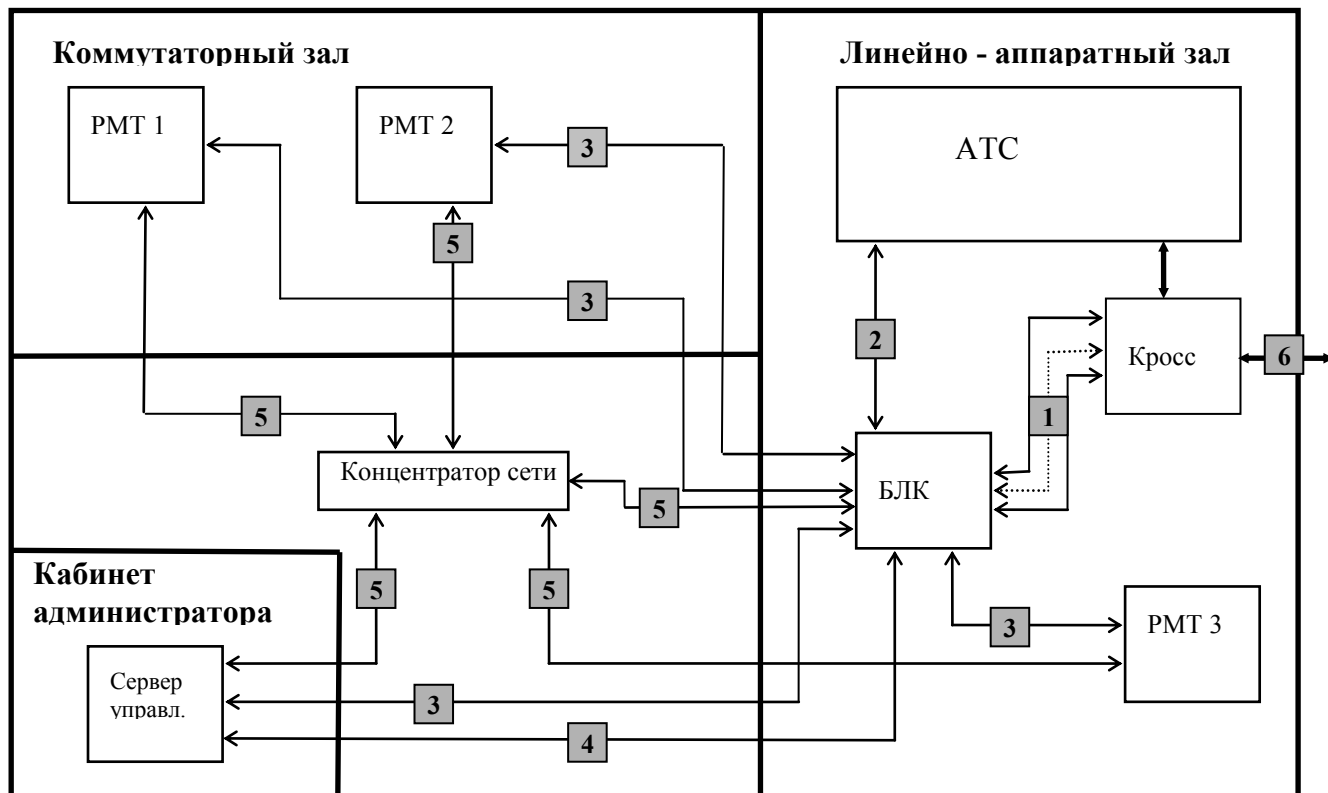


Рис. 1

Условные обозначения: **1** - кабель соединительных линий, **2** - кабель ИКМ-потокa, **3** - соединительный провод гарнитуры, **4** - кабель СОМ-порта, **5** - сегмент локальной вычислительной сети, **6** - внешние соединительные линии связи.

Конкретная длина кабелей определяется местными условиями, но не должна превышать максимально допустимую по таблице 2.1. Кабель должен соответствовать, либо превосходить требования указанные в таблице. Допускается использование кабеля с параметрами не ниже, чем UTP5 для ЛВС и ИКМ-потокa.

Таблица 2.1

	Тип линии	Тип кабеля	Максимально допустимая длина	Примечание
1	Соединительные линии 2-х проводные, 3-х проводные, 4-х проводные	-	не нормировано	
	Соединительные линии ПА	0,2-0,3 Ом/м, 40-60 пФ/м	3-5 км	ТРП – не допускается
2	ИКМ-поток Е1	UTP5, UTP7	300 м	$R_{волн} = 120 \text{ Ом}$
3	Соединительный провод гарнитуры	2 витые пары $\varnothing \geq 0,2 \text{ мм}$ в экране	2000 м	до 50 м допускается без экрана
4	СОМ- порт	2 витые пары $\varnothing \geq 0,2 \text{ мм}$ в экране	RS232 - 100 м RS422 - 1,5 км	разность потенциалов БЛК и РМТ $U_{пик} \leq 2В$
5	Локальная вычислительная сеть	UTP5, UTP7- 100 Мбит разъемы RJ-45	90 м - сегмент	В зависимости от оборудования сети

2.1 Разъемы на задней стенке БЛК (внешние разъемы жгутов БЛК)

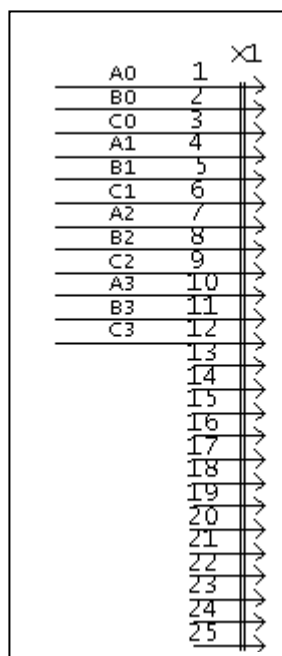


Рис. 2 Разъем DB-25M (вилка) жгута ЛК-2/ЛК-3 для подключения к станционным соединительным линиям

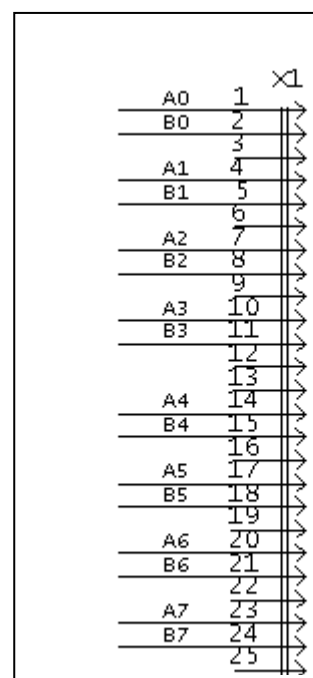


Рис. 3 Разъем DB-25M (вилка) жгута АК для подключения абонентских тел. аппаратов

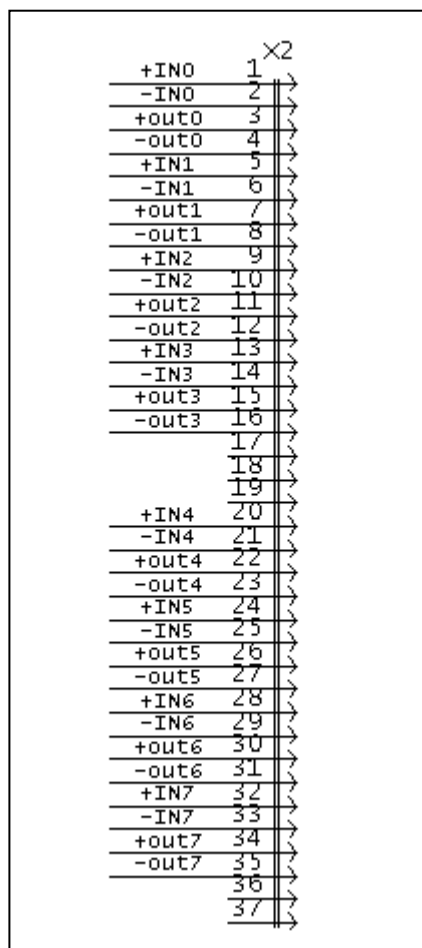


Рис. 4 Разъем DB-37M (вилка) жгута ЛК-4 ABC для подключения к аппаратуре ТЧ

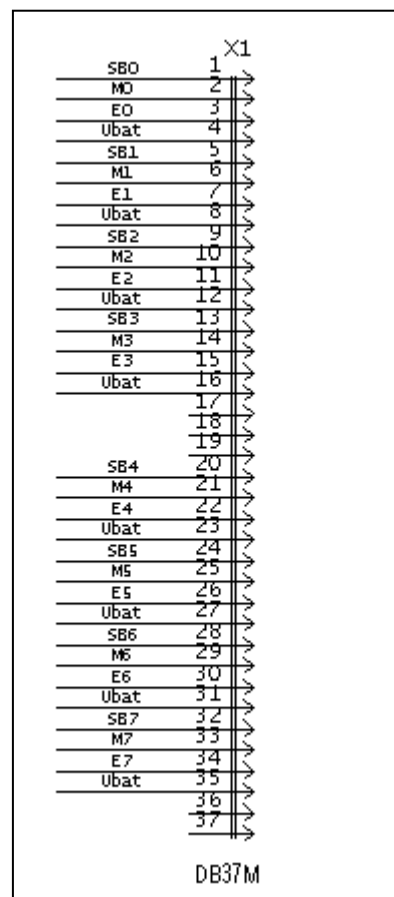
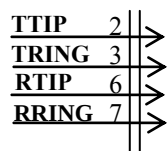


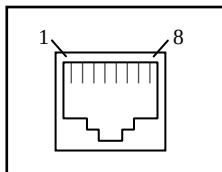
Рис. 5 Разъем DB-37M (вилка) жгута для подключения к интерфейсу E&M



Подключение к разъему «ИКМ-каналы»:

- 1) витая пара (TTIP, TRING: 2, 3) - передача,
- 2) витая пара (RTIP, RRING: 6, 7) - прием.

А) DB-9M (вилка), установлен на задней панели корпуса



Подключение к разъему «ИКМ-каналы»:

- 1) витая пара (TTIP, TRING: 4, 5) - передача,
- 2) витая пара (RTIP, RRING: 1, 2) - прием.

Б) TJ-45 (гнездо), установлен на плате ЦП.

Рис. 6 Разъем «ИКМ-каналы»



Подключение к разъему «RS232/485»:

1. **Для RS-232** (см. рис.8) две витые пары:

- 1) витая пара (T232, Общ.: 2, 5) - передача,
- 2) витая пара (R232, Общ.: 3, 5) - прием.

2. **Для RS-422**: две витые пары и общий провод:

- 1) витая пара (T422A, T422B: 1, 6) - передача,
- 2) витая пара (R422A, R422B: 8, 9) - прием, 3) Общий (5).

Рис. 7 Разъем DB-9F (розетка) «RS232/485»

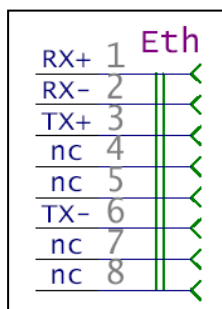


Рис. 8 Разъем для подключения кабеля Ethernet на БЛК



Рис. 12 Схема соединения БЛК и сервера по последовательному интерфейсу RS-422 через адаптер RS232/422 (РИНО.301411.232-000)

При удаленном размещении БЛК от сервера управления (до 2-х км) применяется плата «Адаптер RS232/422 РИНО.301411.232-000», преобразующая сигналы интерфейса RS-422 от БЛК в сигналы интерфейса RS-232 сервера. Адаптер имеет два одинаковых независимых канала преобразования RS232/422. Второй канал на плате используется для двухпроцессорных БЛК или как резервный. Адаптер устанавливается в свободное место на задней стенке компьютера Сервера управления. Коммутационный жгут, которым он укомплектован, подключается к его разъему DB25. На Рис. 12 показана схема соединений для одного процессора ЦП в БЛК. В этом случае перемычка J2 на плате ЦП (CPU 4.242) устанавливается в положение 2-3 (см. Приложение 6). При этом с платы ЦП на разъем «RS232/RS485» БЛК подключаются сигналы интерфейса RS-422 (см. Рис. 7): 1) передачи (T422A, T422B), 2) приема (R422A, R422B), 3) Общий. Разъемы жгута X2 и X4 относятся к первому каналу адаптера, X3 и X5 – ко второму. Разъем X2 (или X3) жгута адаптера подключается к интерфейсу RS-232 сервера. Обозначение разъемов жгута выполнены в виде маркировки на корпусах разъемов.

2.2.3 Кабель RS-422 с функцией резервирования

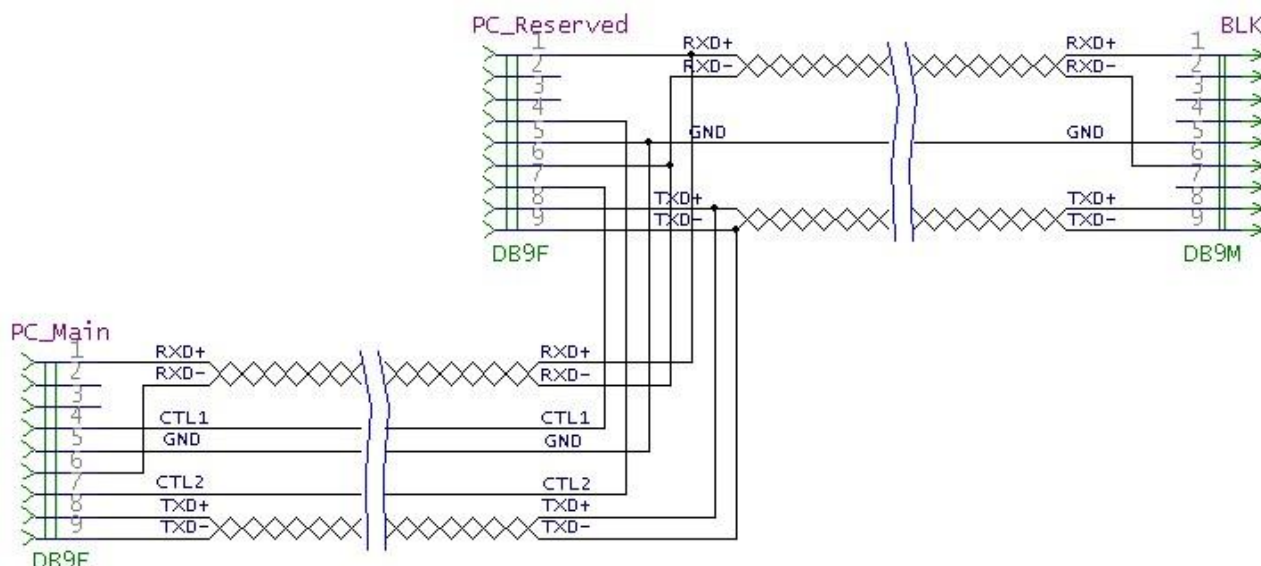


Рис. 13 Схема кабеля БЛК – COM-порт RS-422

Кабель соединения RS-422 (РИНО.302638.232-002) изготавливается при пусконаладке на месте из кабеля UTP 4 или 5 категории. Длина кабеля между серверами управления (основным и резервным) не должна превышать 3 м, а полная длина кабеля не должна превышать 300 м.

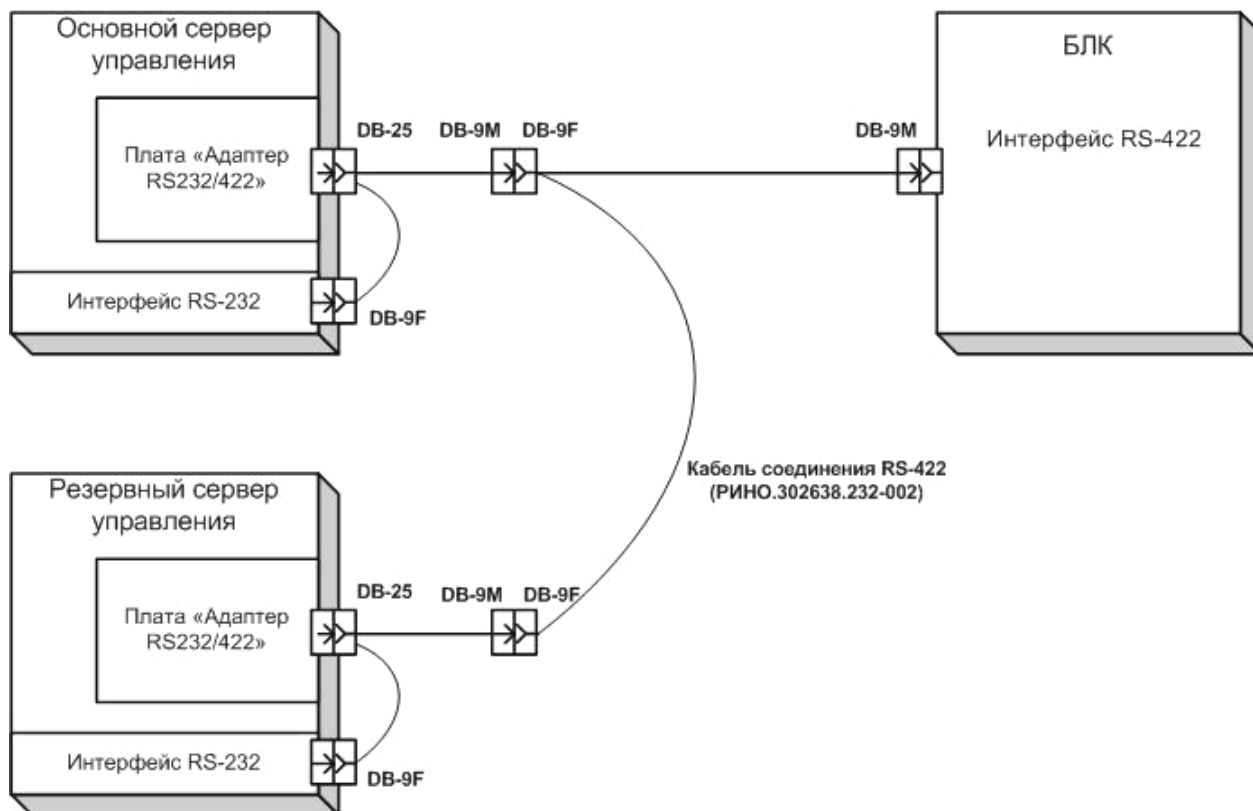


Рис. 14 Схема соединения БЛК и серверов управления по последовательному интерфейсу RS-422

2.2.4 Кабель компьютерной сети

Для соединения БЛК с Сервером Управления по сети Ethernet используются кабели на основе витой пары, показанные на Рис. 16, Рис. 17. На Рис. 8 показан разъем для подключения кабеля Ethernet на БЛК.

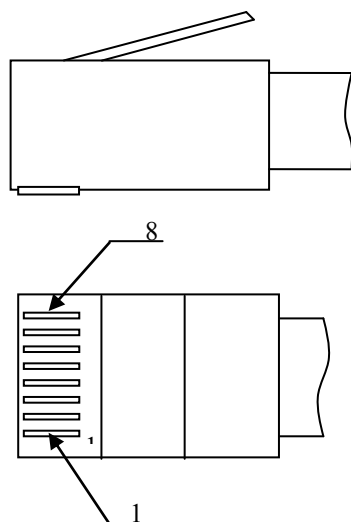


Рис. 15 Вилка RJ-45

Для монтажа разъемов RJ-45 используются специальные обжимочные приспособления типа LY-2070A или YTT-02. В качестве примера рассмотрим монтаж кабеля 5-й категории на разъем RJ-45.

1. Аккуратно обрежьте конец кабеля. Торец кабеля должен быть ровным.
2. Используя специальный инструмент, снимите с кабеля внешнюю изоляцию на длину примерно 30 мм и обрежьте нить, вмонтированную в кабель (нить предназначена для удобства снятия изоляции с кабеля на большую длину). Любые повреждения (надрезы) изоляции проводников абсолютно недопустимы. Именно поэтому желательно использовать специальный инструмент, лезвие резака которого выступает ровно на толщину внешней изоляции.

Аккуратно разведите, расплетите и выровняйте проводники. Выровняйте их в один ряд, при этом соблюдая цветовую маркировку. На разъеме RJ-45 цвета проводников располагаются так:

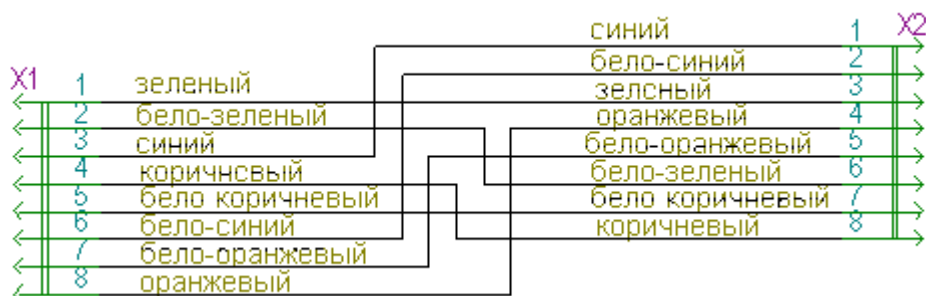


Рис. 16 Кабель компьютер – компьютер

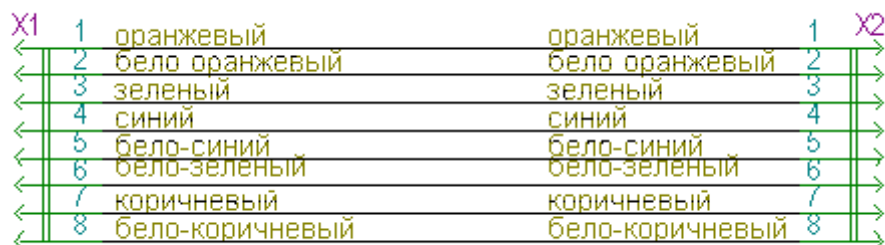


Рис. 17 Кабель компьютер-HUB и БЛК- HUB

Проводники должны располагаться строго в один ряд, без нахлестов друг на друга. Удерживая их одной рукой, другой ровно обрежьте проводники так, чтобы они выступали над внешней обмоткой на 8-10 мм.

4. Держа разъем защелкой вниз, вставьте в него кабель. Каждый проводник должен попасть на свое место в разъеме и упереться в ограничитель. Прежде чем обжимать разъем, убедитесь, что вы не ошиблись в разводке проводников. При неправильной разводке помимо отсутствия соответствия номерам контактов на концах кабеля, легко выявляемого с помощью простейшего тестера, возможна более неприятная вещь – появление «разбитых пар» (splitted pairs).

Для выявления этого брака обычного тестера недостаточно, так как электрический контакт между соответствующими контактами на концах кабеля обеспечивается, и с виду все как будто бы нормально. Но такой кабель никогда не сможет обеспечить нормальное качество соединения даже в 10-мегабитной сети на расстояние более 40-50 метров. Поэтому нужно быть внимательным и не торопиться, особенно если у вас нет достаточного опыта.

5. Вставьте разъем в гнездо на обжимочном приспособлении и обожмите его до упора-ограничителя на приспособлении. В результате фиксатор на разъеме встанет на свое место, удерживая кабель в разъеме неподвижным. Контактные ножи разъема врежутся каждый в свой проводник, обеспечивая надежный контакт.

2.3 Соединительные кабели гарнитур

2.3.1 Соединительный кабель для подключения адаптеров гарнитур к БЛК

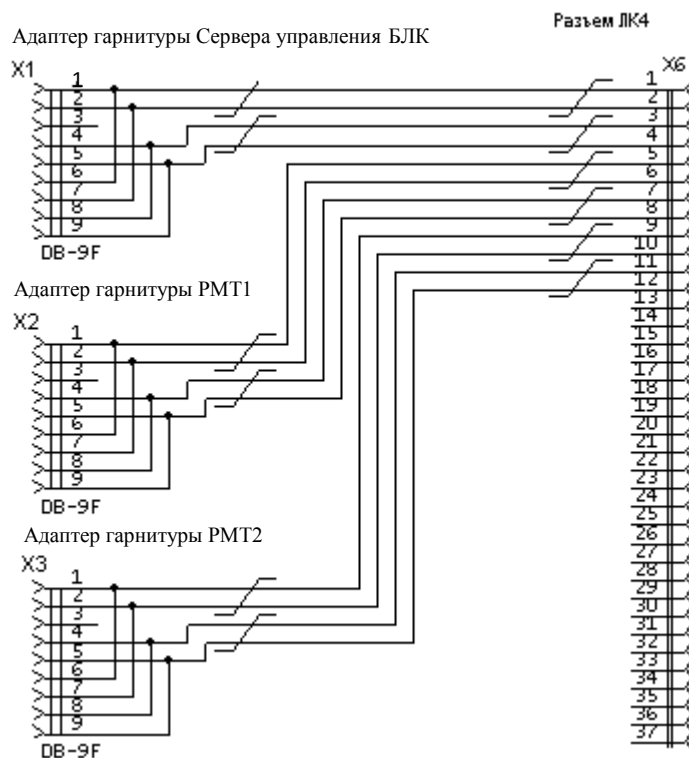


Рис. 18 Кабели для подключения 3-х адаптеров гарнитур

Гарнитуры телефонистов соединяются с БЛК через плату адаптера гарнитуры, которая устанавливается в свободное место на задней стенке компьютера. Соединительный кабель для подключения адаптеров гарнитур к БЛК показан на Рис.18.

2.3.2 Кабель-переходник между гарнитурой и адаптером гарнитуры

1. X1 и X2 – разъёмы (4P4C) в составе коробки ALDA.
2. X3 – разъём DB-9M с корпусом.

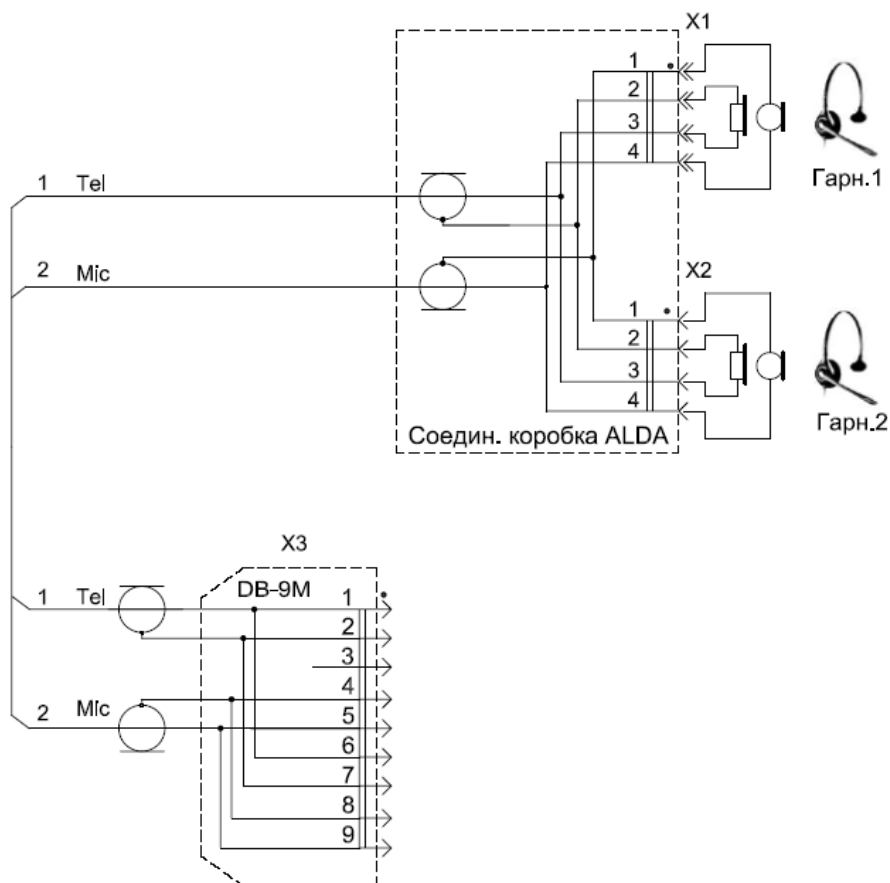
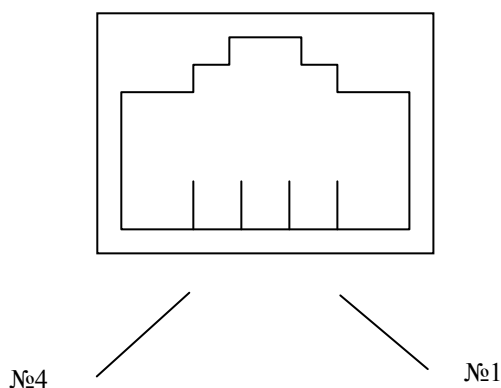


Рис. 19 Схема кабеля-переходника гарнитуры

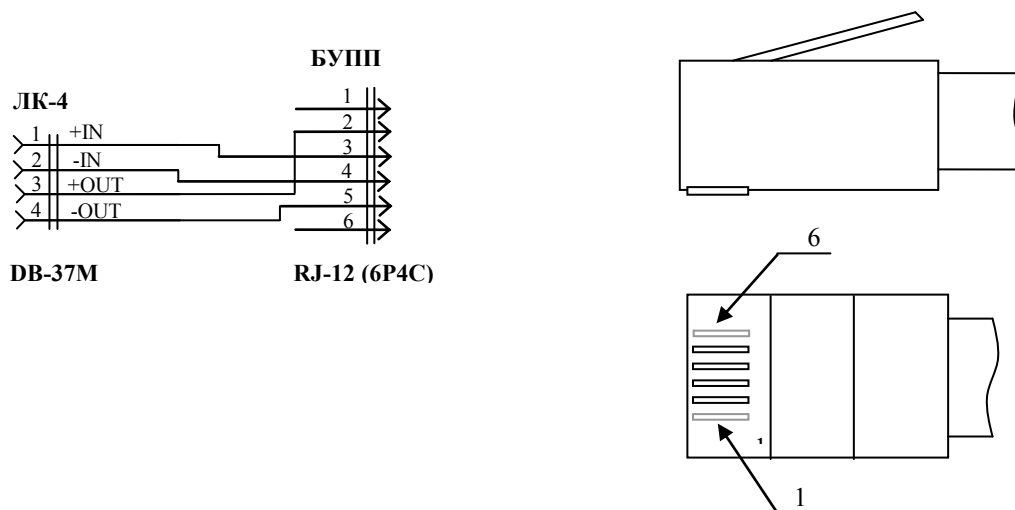
Гарнитура подключается разъёмом RJ-12 (4P4C) к одному из разъёмов X1 или X2 соединительной коробки ALDA кабеля-переходника гарнитуры (Рис. 19). Другой разъём может быть использован для подключения и параллельной работы второй гарнитуры. Разъёмом X3 (DB-9M) кабель-переходник гарнитуры подключается к адаптеру гарнитуры. Для работы микрофона на плате адаптера гарнитуры имеется внутренний источник опорного напряжения, которое подается на X3:5 при подключении.



Розетка ALDA. Вид со стороны контактов, нумерация контактов

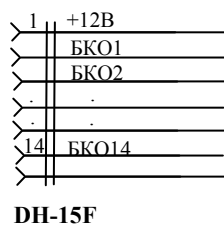
2.4 Подключение БУППа и БКО

2.4.1 Распайка кабеля для подключения одного канала БУПП



Для монтажа разъема используются специальные обжимочные приспособления.

2.4.2 Распайка разъема для подключения БКО



Вместе с блоком управления освещением кабин используются силовой модуль коммутации освещения (БКО). Модуль коммутации устанавливается непосредственно в телефонной кабине и управляется через кросс-коробку освещения кабин от БУПП (см. пункт 9 инструкции «Техническое описание БЛК»). Разъем ДН-15F расположен на кабеле кросс-коробки.

3 Подготовка компьютеров

1. Распаковать и аккуратно извлечь компьютеры и их комплектующие из транспортной упаковки. Произвести визуальный осмотр целостности корпусов системного блока, монитора, клавиатуры, мыши. Вскрыть крышку системного блока. Проверить надежность подключения разъемов и установки плат в материнскую плату.



Рис. 21

резервирования производства НПП «РИНО» (см. Рис. 26). Описание двух последних плат см. в «Техническом описании БЛК»;

- установить на компьютер системное ПО;
- установить программное обеспечение «ИС РИНО» в соответствии с назначением компьютера согласно соответствующим инструкциям по установке.

2. Проверить комплектность рабочих мест согласно ТЗ. Обычно в состав рабочего места входят:

- системный блок персонального компьютера (ПК), в обязательном порядке укомплектованный:
- звуковой картой;
- сетевой картой;
- платой с портами RS-232 либо RS-422;
- платой адаптера гарнитуры;
- комплект гарнитуры;
- кабель удлинитель между гарнитурой и адаптером гарнитуры (см. Рис. 22).

Возможна поставка монитора, клавиатуры, мыши, а также других комплектующих, оговоренных в ТЗ. Сетевые карты устанавливаются в случае поставок более одного рабочего места.

3. Системный блок установить на рабочем столе. Собрать ПК. Через розетки, с заземляющими контактами типа «Евро», подключить к сети 220В. Заземляющие контакты розеток должны быть подключены к контуру станционной земли. В качестве дополнительной меры можно соединить медным проводом, диаметром не менее 1 мм, корпус компьютера с контуром станционной земли.

Если компьютер включается в сеть 220 В через блок источника бесперебойного питания (ИБП) необходимо проверить, чтобы контакты заземления выходных разъемов ИБП были соединены с контуром станционной земли.

Измерить тестером разность потенциалов между корпусом БЛК и корпусом сервера. Разность потенциалов корпуса БЛК и корпуса сервера $U_{\text{пик}} \leq 2\text{В}$.

4. Если компьютер РМТ приобретается Заказчиком самостоятельно, необходимы следующие дополнительные действия:

- вскрыть системный блок компьютера;
- вставить в свободное место задней панели, рядом со звуковой платой, плату адаптера гарнитуры (Рис. 23), закрепить винтом;
- вставить вилки адаптера в гнезда звуковой платы соответственно надписям на вилках «L_Out», «L_IN»;

установить плату с портами RS-232 (например, PCI-200) или плату с портами RS-422 (см. Рис. 24). Либо установить плату адаптера RS232/422 или плату RS232/422 с функцией

ВНИМАНИЕ!!! Все подключения, через которые ПК включены в ЛВС «ИС РИНО» должны иметь не более одного сетевого протокола (рекомендуется TCP/IP). Для объединения с сетью заказчика должен использоваться компьютер - шлюз через отдельную сетевую карту. Не рекомендуется в качестве компьютера - шлюза использовать компьютер - Сервер «ИС РИНО» и компьютер - Сервер БД.

Особенности подготовки компьютера – Сервера «ИС РИНО»

При использовании интерфейса RS-232, в целях безопасности материнской платы при возможных разрывах заземления компьютера и БЛК, при которых возможен выход из строя COM-порта, желательно не использовать интегрированные COM-порты. Необходимо применить дополнительную карту COM-портов, вставляемую в слот. При этом нужно отключить в SETUP BIOS используемые дополнительной картой порты.

Если для связи с БЛК используется интерфейс RS-422, то необходимо применять адаптер RS232/422 предприятия «РИНО». В комплект адаптера RS232/422 входит жгут с разъемами DB-9 для подключения платы к разъёму RS-232 компьютера-сервера и к кабелю, соединяющему адаптер RS232/422 с БЛК.

5. При установке системного ПО необходимо руководствоваться документацией прилагаемой к компьютеру и справочной системой «Windows». Установку ПО «ИС РИНО» следует выполнять как администратор.

6. Соединить разъемы COM-порта БЛК и COM-порта ПК кабелем (разъемы DB9M-DB9F или DB9M-DB25F). При использовании многопроцессорного варианта ЦМК, каждый COM-порт БЛК (разъемы RS-232-1, RS-232-2 и т.д. на задней панели БЛК), соединяется отдельным кабелем с соответствующим COM-портом системного блока сервера управления. При самостоятельном изготовлении соединительных кабелей следует руководствоваться главой 2 «Подготовка и подключение соединительных линий и кабелей».



Рис. 22 Кабель-переходник адаптера гарнитуры

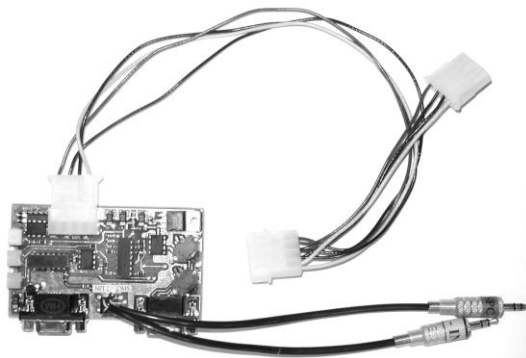


Рис. 23 Плата адаптера гарнитуры

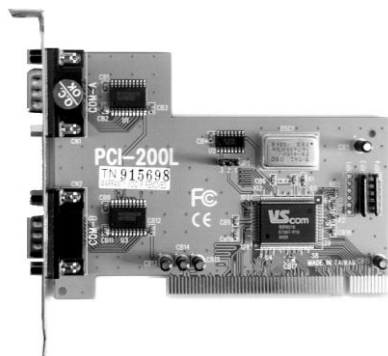


Рис. 24 Плата с портами RS-232

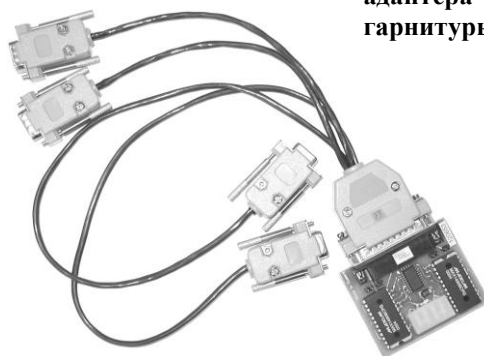


Рис. 25 Адаптер RS232/422

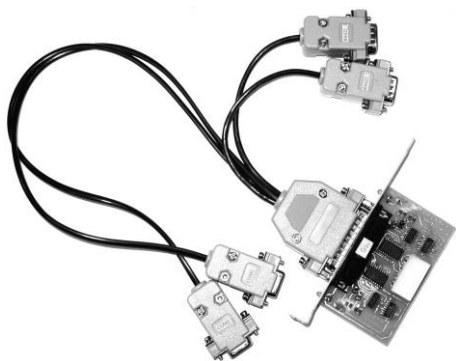


Рис. 26 Адаптер RS232/422 с функцией резервирования

4 Подготовка БЛК

4.1 Конструкция

Конструктивно БЛК является отдельным корпусным устройством. В корпусе БЛК устанавливается необходимое число плат абонентских и/или линейных комплектов, а также необходимое число плат ЦП. Существуют два основных варианта корпуса БЛК «ИС РИНО»:

- БЛК-6U-3U с платами центрального процессора (ЦП) типоразмера 6U (МЭК-297, 1U=44.45мм) и платами линейных комплектов типоразмера 3U (Приложение 5).
- БЛК-3U с платами ЦП типоразмера 3U и платами линейных комплектов типоразмера 3U (Приложение 4).
- БЛК-6U-3U с платами центрального процессора (ЦП) типоразмера 3U и платами линейных комплектов типоразмера 3U. Особенности конфигурирования см. в Приложении 9.

В настоящее время наиболее часто применяется корпус БЛК-3U. Вы можете видеть пример корпуса БЛК на Рис. 27, Рис. 28, Рис. 29 и Рис. 30. Корпус БЛК-3U имеет небольшие габаритные размеры:

- Высота: 200 мм,
- Ширина: 447 мм,
- Глубина: 290 мм,
- Вес: 12-14 кг (пустой).

В зависимости от технических требований Заказчика корпус БЛК может поставляться на различное число посадочных мест для плат линейных и абонентских комплектов (до 20). Платы БЛК поставляются для питания напряжением 24В либо 60В. Выбор варианта производится Изготовителем исходя из ТЗ Заказчика в зависимости от объема обслуживаемых каналов. В данной инструкции будет рассмотрен общий вариант проведения пуско-наладочных работ, со ссылками на конкретный вариант корпуса БЛК по мере необходимости.

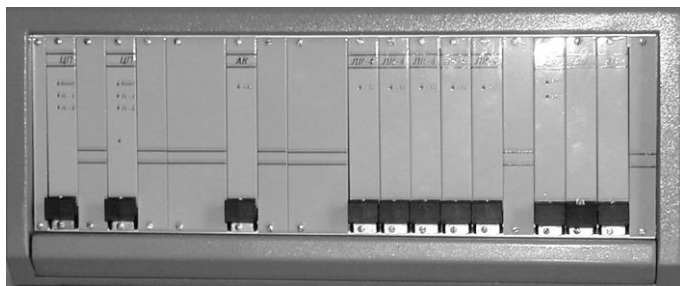


Рис. 27 Корпус БЛК-3U, вид спереди

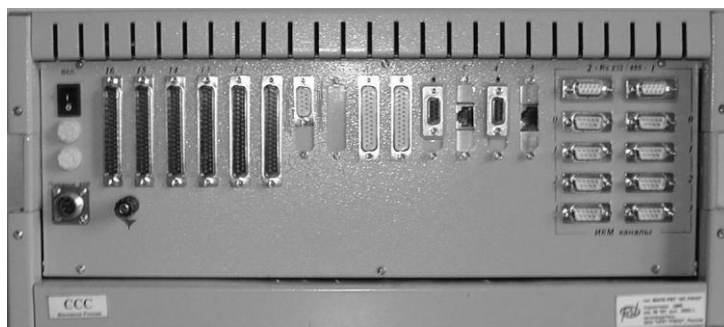


Рис. 28 Корпус БЛК-3U, вид сзади

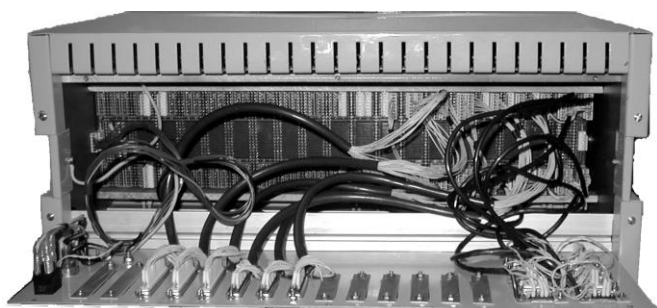


Рис. 29 Корпус БЛК-3U, вид сзади, со снятой задней панелью



Рис. 30 Корпус БЛК-3U, без плат

4.2 Сборка БЛК

Блок-схема, иллюстрирующая порядок сборки БЛК приведена на Рис. 31.

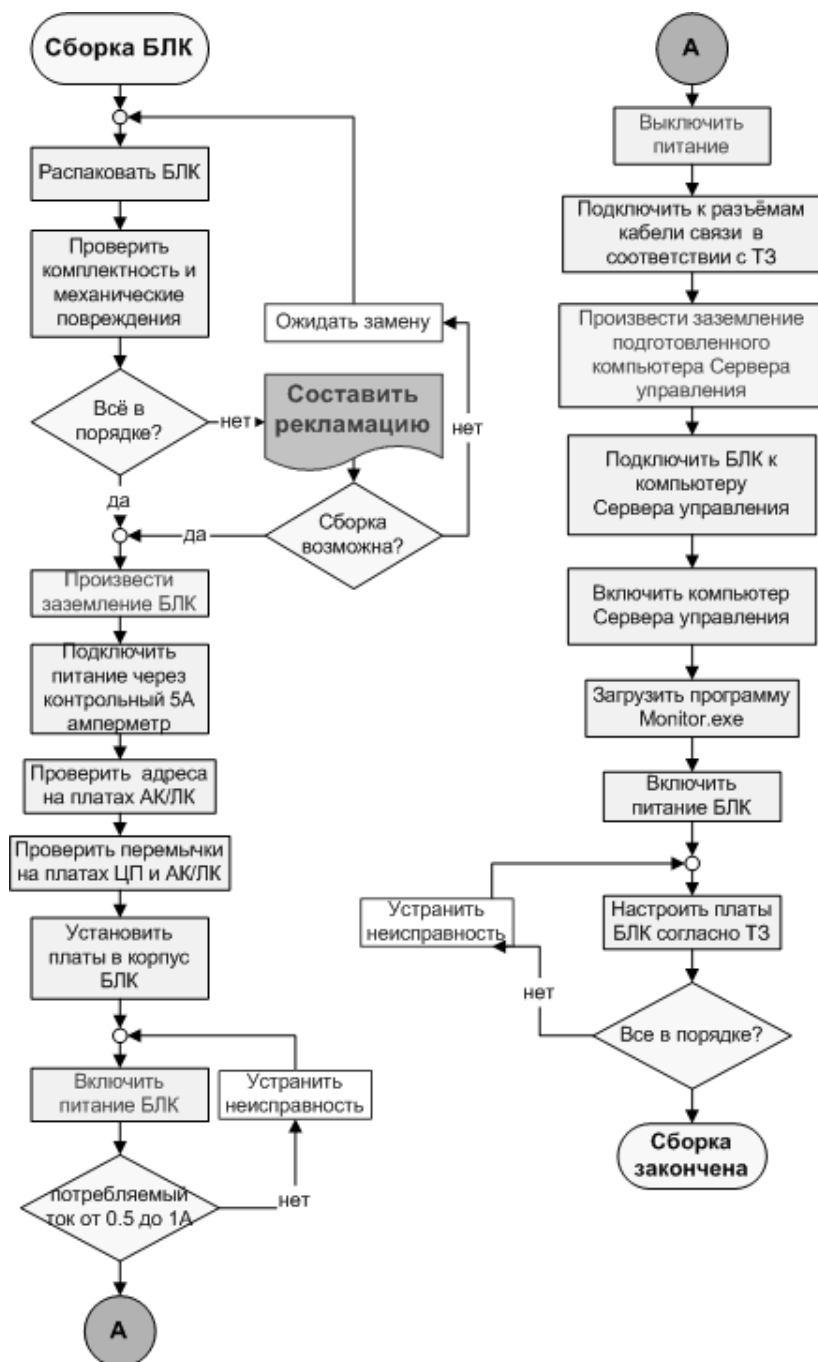


Рис. 31

1. Аккуратно извлечь БЛК из транспортной упаковки. Произвести визуальный осмотр целостности всех плат ТЭЗов линейных комплектов (ЛК), ЦП и разъемов каркаса БЛК. Поверхности плат (элементы, дорожки, разъемы ...) не должны иметь видимых дефектов и повреждений.

2. Проверить комплектность поставки БЛК в соответствии с ТЗ и накладными. В случае нарушения комплектности поставки, либо при обнаружении механических повреждений плат входящих в комплект необходимо составить Акт Рекламации и в максимально короткий срок связаться с представителем Изготовителя.

3. Произвести заземление корпуса БЛК и корпуса модуля питания на контур стационарной «земли» медным проводом диаметром не менее 1 мм или шиной. Разъем крепления провода «земли» расположен в нижнем правом углу тыльной стороны БЛК (вид сзади).

4. На период пусконаладочных работ в цепи минуса питания включить последовательно амперметры постоянного тока с диапазоном не менее 5 А.

5. Руководствуясь маркировкой силового кабеля и блок-схемой БЛК, подключить его к системе питания узла связи.

Питающие провода подключены в БЛК к 4-х контактному разъему 2PM14 КРН4Г согласно таблице:

Контакт	Напряжение
1	свободный
2,4	станционная земля
3	-60 В (48В)

6. Подключить разъем силового кабеля к разъему питания на задней стенке БЛК.

Внимание! Номинал подключаемого источника должен строго соответствовать требованиям, оговоренным в ТЗ.

7. Необходимо проверить установку переключателей выбора адресов на платах линейных комплектов в соответствии с заданной конфигурацией, и переключек на плате ЦП. При необходимости смотрите разделы 5.1 «Установка адресов плат ЛК», 5.2 «Проверка соответствия преобразователей питания плат ЛК» данной инструкции.

8. Произведите установку ЦП в направляющие в самую левую позицию корзины БЛК (вид спереди). **При использовании ЦП формата 6U необходимо убедиться в том, что перемычка J1 на плате замкнута.**

Установка платы ЦП 4.24 в корпус БЛК показана на Рис. 32 и Рис. 33.

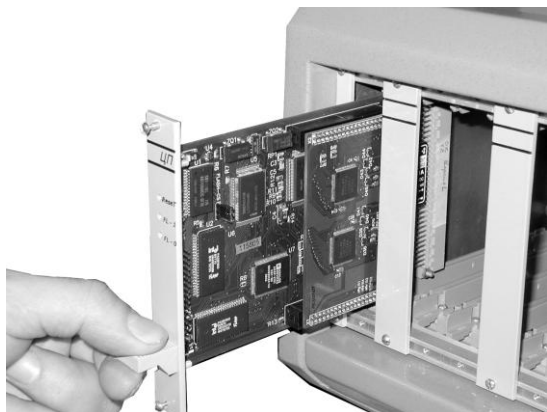


Рис. 32 Установка платы ЦП 4.24



Рис. 33 Закрепляем ЦП 4.24 винтами

9. Платы линейных комплектов устанавливаются в соответствии с маркировкой. Следует обратить внимание на расположение маркирующих наклеек на нижней планке посадочных мест лицевой части БЛК. Наклейки указывают позиции, на которые устанавливаются платы линейных комплектов с соответствующими названиями. При этом, при посадке платы на одноименное маркированное место, планка платы должна полностью накрывать маркирующую метку.

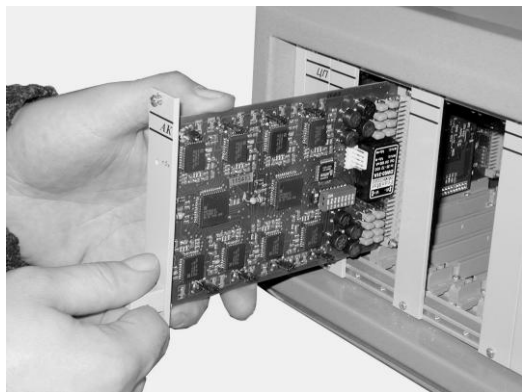


Рис. 34 Установка платы АК

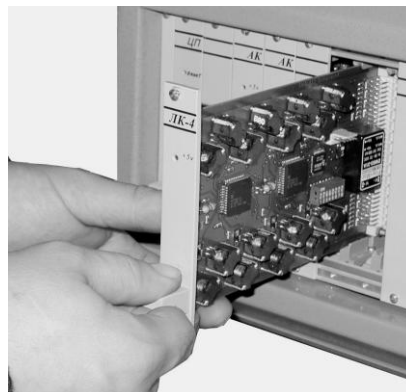


Рис. 35 Установка платы ЛК-4

Каждый ЛК имеет соответствующий ему разъем на задней (тыльной) части БЛК. Маркировка разъема соответствует посадочному месту ЛК.

Линейным комплектам типа АК, ЛК-2, ЛК-3И соответствуют разъемы типа DB-25. Линейным комплектам типа ЛК-4 соответствуют разъемы типа DB-37. Схемы расположения сигналов на выходных разъемах приведены в разделе 2 «Подготовка и подключение соединительных кабелей и разъемов». С лицевой стороны БЛК посадочные места для плат нумеруются слева направо.

В соответствии с расположением маркирующих меток производится установка платы текущей конфигурации. Монтаж следует проводить на первоначальной стадии вручную (без отверток), стараясь аккуратно совместить разъемы вставляемой платы с внутренними разъемами на кросс-плате БЛК.

10. Установка платы питания.



Рис. 36 Подключение шлейфов к плате БП



Рис. 37 Подключение шлейфов к плате БП



Рис. 39 Установка платы в направляющие



Рис. 38

11. Выключателем, на задней стенке БЛК, включить питание (светятся все светодиоды индикаторов питания на передних панелях линейных комплектов). В случае отсутствия свечения хотя бы на одном светодиоде, см. таблицу 7.1 Локализации неисправностей.

12. Проверить с помощью амперметра ток потребления. Он должен находиться в пределах от 500мА до 1А. Если в процессе работы в интервале времени 1 мин ток увеличился более чем на 10 %, или его прирост замечен визуально за более короткий промежуток времени (около 10с), немедленно выключить питание. Действия по локализации неисправностей указаны в документе «Поиск неисправностей».

13. Выключить питание.

14. Подключить к разъемам БЛК кабели, соединяющие кросс узла связи и коммутатор в соответствии с имеющимися каналами связи и линейными комплектами БЛК.

При использовании ЦП 4.24.x с двумя фреймерами следует учесть особенности разводки потоков E1 согласно таблице 4.2.

Таблица 4.2

Модуль	E1_MODULE v1.0				E1_MODULE v2.0			
Разъём	0	1	2	3	0	1	2	3
Поток E1	0	1	2	3	0	1	2	3
0	•				•			
1		•						•
2			•					
3				•				

4.3 Включение и проверка БЛК

Все проверки осуществляются с Рабочего места технического персонала и администратора (РМТПиА), см. инструкцию «Рабочее место технического персонала».

1. Установить частоту процессора в соответствии с маркером на плате ЦП (40 МГц или 42 МГц).

2. Включить БЛК.

3. Убедиться в том, что красный светодиод на передней панели процессора не загорается (периодически). Наличие вспышек с периодом около 1-2 сек, сигнализирует о неисправности платы или отсутствия во FLASH-памяти правильно работающей программы загрузчика.

4. Убедиться в наличии обмена между БЛК и Сервером «ИС РИНО» (в строке статуса программы РМТПиА должно отсутствовать сообщение «Сервер: Ожидание синхронизации»).

5. Установить скорость обмена равную скорости загрузчика (например: 19200 или 115000).

6. Произвести запуск ПО БЛК.

7. Проконтролировать состояние оборудования при запущенном ПО БЛК.

8. Провести конфигурирование БЛК.

9. Провести проверку работоспособности линейных комплектов по методике, описанной в разделе 6.

5 Подготовка линейных и абонентских комплектов для установки в БЛК

5.1 Установка адресов плат ЛК

Базовый адрес кодеков и регистров платы ЛК определяется с помощью переключателей S1. Базовый адрес MPI устанавливается переключателями 3 ÷ 8. Переключатели 1 и 2 для установки адресов не используются, в младшей тетраде адреса биты 0 и 1 всегда считаются установленными в нуль. Переключателями 5 ÷ 8 устанавливается старшая тетрада адреса: с 4 по 7 бит. Биты 2 и 3 младшей тетрады адреса устанавливаются переключателями 3 и 4.

Установка переключателя в положение «ON» означает установку бита в «0» Пример вычисления номера базового узла для новых плат (версии 4.x) показан на Рис. 40. При использовании ЦП 4.xx значение базового адреса должно лежать в диапазоне 00h ... 3Ch для плат ЛК-2, ЛК-3, и в диапазоне от 00h ... 38h для плат ЛК-4, АК. Для ЦП 3.4x диапазон адресов соответственно 00h ... 7Ch, и 00h ... 78h. При использовании платы ABC для обеспечения сигнализации E&M совместно с ЛК-2 или ЛК-4 адреса на платах устанавливаются одинаковые.

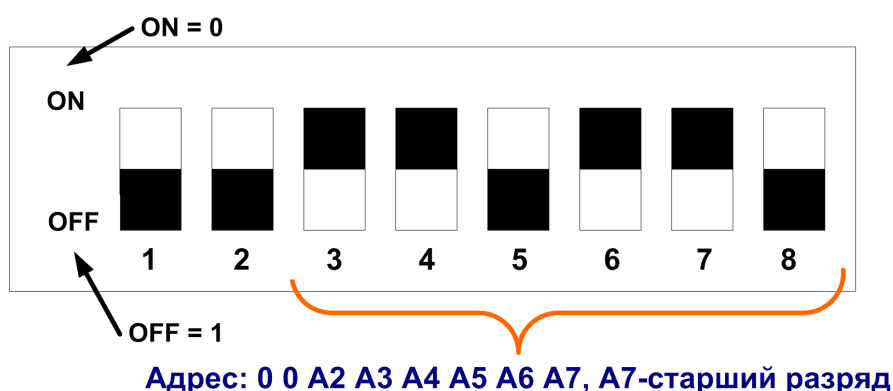


Рис. 40

Пример: Установить базовый адрес 6Ch.

Решение: Старшая тетрада = 06h ⇒ 0110 (8 = ON, 7 = OFF, 6 = OFF, 5 = ON);
Младшая тетрада = 0Ch ⇒ 1100 (4 = OFF, 3 = OFF).

5.2 Проверка соответствия преобразователей питания плат ЛК и напряжения внешнего питания БЛК

При настройке питания плат необходимо проверить соответствие установленных преобразователей питания и маркировки плат параметрам станционного питания. Возможны три варианта, которые приведены в Таблице 5.1.

Таблица 5.1

Условия	Тип преобразователя на плате	Положение перемычек
1. Напряжение станционного питания 36 ÷ 72 В	TEN3-4811	J14 1-2
2. Напряжение станционного питания 18 ÷ 36	TEN3-2411	J14 2-3
3. Сопротивление линии АК > 3 кОм		J1-J4, J23-J26

Для плат АК при сопротивлении линии более 3 кОм, необходимо замкнуть перемычки J1-J4, J23-J26.

6 Проверка работоспособности линейных комплектов

Проверка всех линейных комплектов выполняется с помощью программы РМТПиА, входящей в состав программного обеспечения.

6.1 Проверка линий прямых абонентов и гарнитур

1. Подключить к двум каналам абонентских комплектов (АК) телефонные аппараты (ТА) с тональным набором.
2. Убедиться в том, что трубки на ТА положены правильно. Снять на ТА1 трубку. Убедиться в наличии акустического сигнала «ответ станции». Удостовериться в появлении сообщения: «Занятие узел Х». Положить трубку.
3. Снять трубки на телефонных аппаратах, подключенных к тестируемым АК («Х», «У» – номера каналов). Выполнить двухстороннее соединение узлов «Х» и «У» Проверить соединение по качеству слышимости в обоих направлениях.
4. Положить трубки на телефонных аппаратах.
5. Выполнить команду «занятие» на узел «Х». При исправности системы вызова телефонный аппарат, подключенный к АК «Х», будет формировать акустический сигнал вызова (звонок). Положительный результат вышеописанной операции характеризует исправность цепей формирования индукторного вызова. В случае неудачной попытки проверить конфигурацию узлов и их соответствие к подключенным разъемам. При повторной неудаче поменять каналы на другие в пределах платы и повторить попытку. В случае очередного отрицательного результата необходимо перейти на физический уровень управления узлом. Далее диагностику необходимо проводить в соответствии с техническим описанием конкретного линейного комплекта (см. «Техническое описание БЛК»). Подробнее этот вопрос рассмотрен в разделе 7 «Локализация неисправностей» настоящей инструкции.
6. Подключить гарнитуру к адаптеру гарнитуры, руководствуясь его описанием («Техническое описание комплекса БЛК»). Используя программу «Звукозапись» («Пуск»→«Программы»→«Стандартные»→«Мультимедиа»→«Звукозапись») произвести проверку работоспособности телефонов и микрофонов данного комплекта гарнитуры посредством записи и воспроизведения собственного голоса.
7. В случае отрицательного результата проверить правильность установления штекеров адаптера во входные разъемы звуковой карты (в крайнем случае, через опцию «Установка оборудования» Windows) произвести обновление конфигурации текущей установки оборудования или переустановить звуковую карту.
8. Подключить адаптер гарнитуры, к определенному каналу платы ЛК-4 руководствуясь описанием на адаптер гарнитуры, приведенном в «Техническом описании БЛК». Проверить исправность разговорного тракта и комплекта гарнитуры следующим способом: с помощью программы «Монитор» осуществить соединение канала, закрепленного за гарнитурой, с каналом прямого абонента. При исправном тракте гарнитуры слышимость должна быть двухсторонней без существенных гармонических искажений.

6.2 Проверка исправности отдельных плат

Проверку исправности плат при обнаружении сбоев в их работе необходимо проводить под управлением панели физического управления.

6.2.1 Плата АК

Для проверки платы АК необходимо подключить к выходу соответствующего канала телефонный аппарат. Сконфигурировать канал ПА с дескриптором 1142h. Параметры декодера DTMF: Gain = – 40 дБ, K1 = 0.4, Twist = 12.

1) Проверка ключей и датчиков АК

Отключить логическое управление. В панели физического управления АК при положенной трубке нажать кнопку «Чтение» и считать состояние датчиков. Состояние флага датчика «On/Off hook» должно быть нулевым. Флаг «DTMF готов» – установлен, «DTMF цифра» может быть любой.

Снять трубку, считать состояние датчиков. Флаг датчика «On/Off hook» должен быть установлен.

Нажать кнопку цифры на телефонном аппарате и удерживая ее, считать состояние датчиков. Флаг «DTMF готов» – снимается, в поле «DTMF цифра» должна появиться набранная цифра. Положить трубку.

Включить сигнал «Ring», нажать кнопку «Запись». На телефонном аппарате должен звенеть звонок. Выключить сигнал «Ring».

2) Проверка разговорного тракта АК

Снять трубку, установить флаг «Кодек включен». Включить режим «Измерения». В режиме «Измерения» подать частоту, например 1200 Гц, в тестируемый канал АК. Звук должен прослушиваться в трубке.

6.2.2 Плата ЛК-2

Для проверки каналов ЛК-2 необходимо соединить кабелем провода А, В ЛК-2 с проводами А, В свободного канала АК. Данный канал будет тестовым для проверки канала ЛК-2. Управлять тестовым каналом можно с панели физического управления АК.

1) Проверка ключей и датчиков ЛК-2

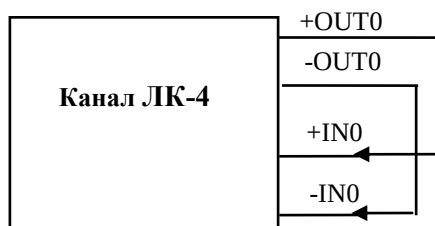
С панели логического управления АК на тестовом канале сделать «Занятие». При этом на вход канала ЛК-2 подается вызывной сигнал. Дальнейший алгоритм проверки канала ЛК-2 с панели физического управления показан в Приложении 7.

2) Проверка разговорного тракта ЛК-2

В состоянии «Занятие» включить разговорный ключ, установить флаг «Кодек включен». Включить режим «Измерения». В режиме «Измерения» подать частоту, например 1200 Гц, на выход тестового канала АК. Измеритель мощности подключить к каналу ЛК-2. Выключая/включая частоту можно по измерению мощности наблюдать прохождение сигнала по всему разговорному тракту. Затем изменить направление передачи, подав сигнал на канал АК, подключить измеритель к ЛК-2. Если в одном из направлений сигнал не проходит, можно сделать заключение о неисправности разговорного тракта.

6.2.3 Плата ЛК-4

Проверка платы ЛК-4 сводится к проверке разговорного тракта. При этом необходимо замкнуть линейный выход канала на его линейный вход.



Включить режим «Измерения». В режиме «Измерения» подать частоту, например 1200 Гц, на вход тестового канала ЛК-4. Измеритель мощности подключить к выходу канала ЛК-4. Выключая/включая частоту можно по измерению мощности наблюдать прохождение сигнала по разговорному тракту. Если сигнал не проходит, можно сделать заключение о неисправности разговорного тракта канала.

На практике встречаются случаи, когда при ошибках в кроссировке, загрязнениях на плате или в разъемах возникает проникание между ТЧ-каналами. Для проверки отсутствия проникания в режиме «Измерения» необходимо подать частоту на вход одного канала платы ЛК-4 и измеритель мощности последовательно подключать к выходам остальных каналов ЛК-4, проверяя уровень сигнала. Уровень абсолютной мощности не должен превышать -40 дБ.

Далее, меняя каналы на передачу, необходимо проверить все каналы ЛК-4.

6.2.4 Плата ABC (Е&М сигнализация)

Для организации четырех или шестипроводной соединительной линии, ABC используется совместно с ЛК-2.

Для организации шести или восьмипроводной соединительной линии, ABC используется совместно с ЛК-4.

ABC поддерживает следующие варианты применения интерфейса E&M (ANSI T1.409 1996 Telecordia TR-NWT-000057, EIA 464-1):

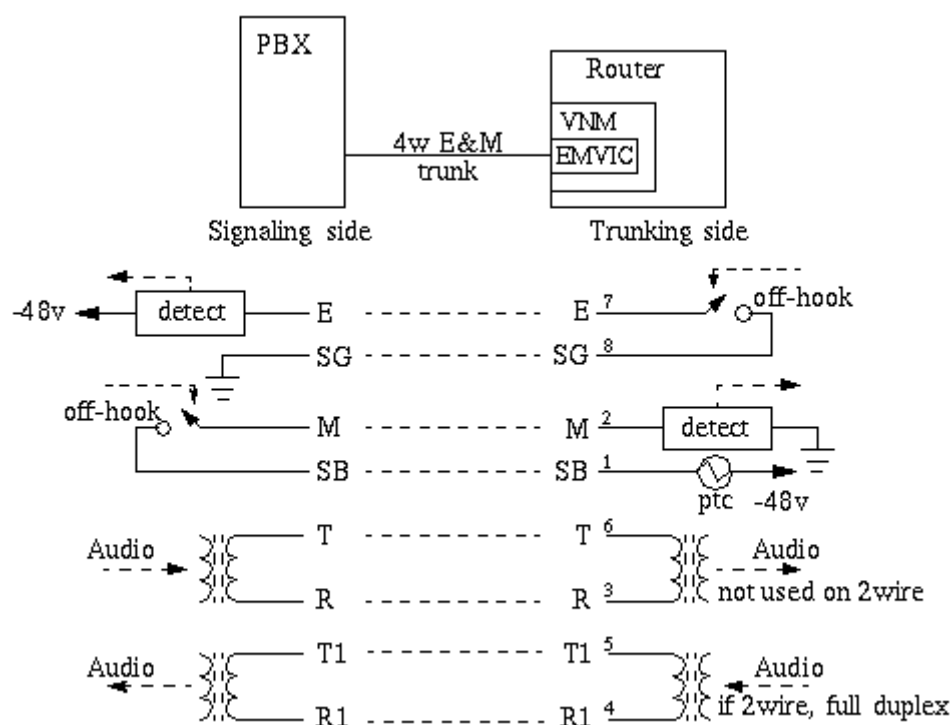


Рис. 41

Обеспечивает наибольшую земляную изоляцию. Использует все 8 проводов. Для данного включения на стороне разъёма платы ABC необходимо провод М подключить к контакту разъёма SB, а провод SB подключить к контакту разъёма М, так как ключ на плате.

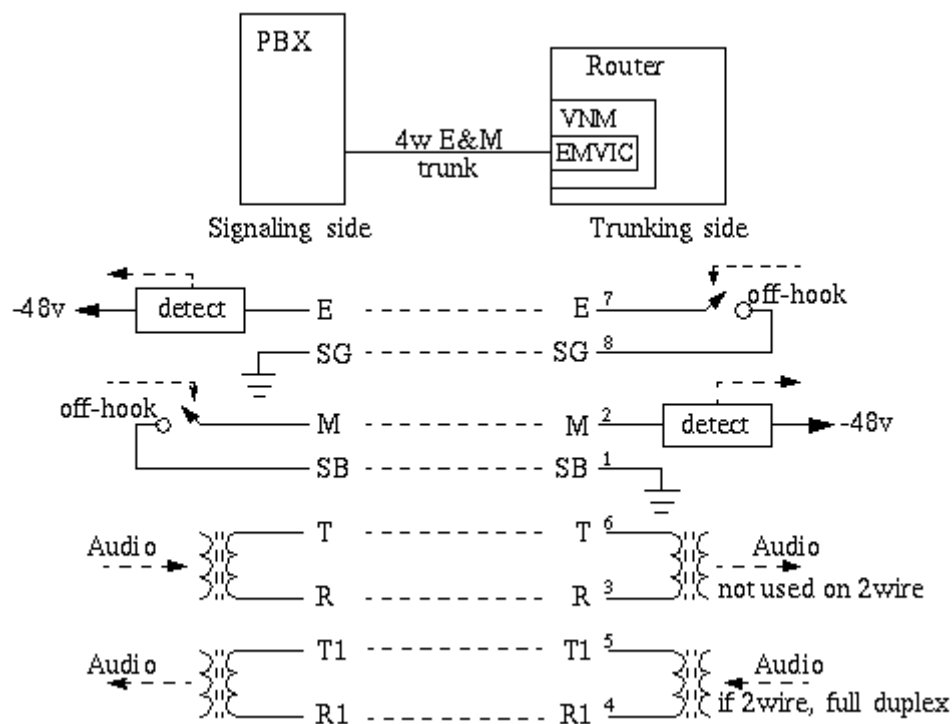


Рис. 42

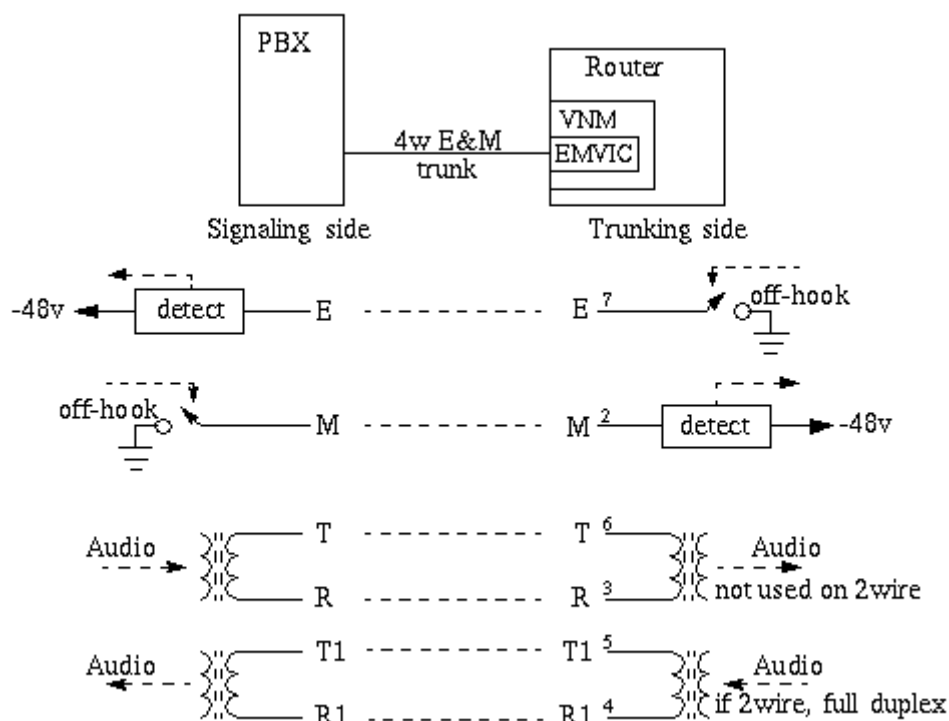


Рис. 43

Наиболее прост в установке. Не обеспечивает земляную изоляцию. Используется 6 проводов.

Для проверки работоспособности платы ABC необходимо:

- 1) установить с помощью DIP-переключателей для каждой из плат ABC и ЛК-2 или ЛК-4 индивидуальный адрес,
 - адрес платы ABC должен начинаться с адреса 0x8 и выше;
 - адрес платы ЛК-2(4) не должен совпадать с адресом ABC;
 - в мониторе плата ABC отображается в виде «номер:плата ABC», например: 08:плата ABC;
- 2) установить в БЛК платы ABC и ЛК-2(4) на свободные посадочные места для плат ЛК;
- 3) подключить внешнее питание 24В на разъем, согласно спецификации платы ABC;
- 4) установить дескриптор 0xD033 по адресу платы ЛК-2(4) (***He ABC!***);
- 5) в конфигурации узла платы ЛК-2(4) в параметре «Таймаут» указать (десятичный номер платы ABC) * 2 + (смещение канала на плате ЛК-2 или ЛК-4);
- 6) замыкаем перемычкой на разъеме нулевое и первое смещение на плате ABC и аналогично на плате ЛК-2(4) согласно спецификации плат;
- 7) в программе «Монитор» осуществляем занятие канала по нулевому смещению платы ЛК-2(4), при этом должен прийти вызов по каналу, находящимся по первому смещению платы ЛК-2(4);
- 8) командой smCONNECT производим подключение к этим каналам платы ЛК-2(4) прямых абонентов;
- 9) проверяем звуковой тракт соединения;
- 10) командами smDISCONNECT поочередно возвращаем каналы в исходное состояние;
- 11) аналогично произвести проверку остальных каналов.

7 Локализация неисправностей

Принципиально неисправности делятся на две категории:

- сбой или неправильная настройка программного обеспечения;
- неисправности ТЭЗов.

Неисправность ТЭЗа или конкретного канала линейного компонента можно определить, используя операции с портами и с DSP, а также оперируя функциями физического соединения узлов.

7.1 Питание

В таблице 7.1 приведены возможные неисправности питания и причины, вызывающие их.

Таблица 7.1

Возможные неисправности	Возможные причины неисправности
1. Светодиод-индикатор подачи напряжения не светится (светодиод расположен на задней панели БЛК)	1. Неправильное подключение силового кабеля или его обрыв. 2. Отказ модуля питания БП-24. 3. Сработал плавкий предохранитель (на задней панели БЛК). 4. Неисправность выключателя питания.
2. Не светится один из индикаторов +5В (светодиоды расположены на передних панелях ТЭЗов)	1. Короткое замыкание в цепи питания +5В платы. 2. Перегрузка в цепи питания платы. 3. Выход из строя на ТЭЗе модуля TEN3-4811 (DC/DC конвертор 60В/5В)

В случае обнаружения одной из этих неисправностей рекомендуется проверить правильность подключения БЛК к системе питания или заменить ТЭЗ. Если замена не привела к устранению неисправности, то необходимо изъять из корзины все ТЭЗы. В случае необходимости следует проверить корзину с целью обнаружения замыканий или обрывов цепей питания.

7.2 Неисправности платы ЦП

7.2.1 Нет связи с Сервером

- Моргает светодиод «Reset»

Возможные причины	Устранение
Неправильная установка перемычки «Источник загрузки ПЗУ/FLASH» на плате ЦП	Установить перемычку согласно приложению 6 «Назначение перемычек J1 – J6 в процессорах «ИС РИНО»
Не записана во FLASH-памяти или записана с ошибкой программа Loader	Переписать программу с помощью платы «ПЗУ-Loader». Если при подключении платы «ПЗУ-Loader», связь с сервером управления не восстанавливается, то следует заменить плату ЦП

- Светодиод «Reset» не горит

<i>Возможные причины</i>	<i>Устранение</i>
Неправильная установка перемычки «Интерфейс RS-232/RS-422» на плате ЦП	Установить перемычку согласно приложению 6 «Назначение перемычек J1-J6 в процессорах «ИС РИНО»
Плохой контакт во внутреннем жгуте СОМ-порта компьютера	Проверить жгут СОМ-порт - материнская плата компьютера
Несоответствие монтажа кабеля RS-232 БЛК-Сервер управления	Проверить кабель RS-232 БЛК-Сервер управления
Обрыв в кабеле RS-232 БЛК-Сервер управления	
Некорректные установки в Setup компьютера	Проверить адрес СОМ-порта в окне информации о составе оборудования при загрузке компьютера.
	Проверить исправность СОМ-порта компьютера с помощью диагностической программы (например, СНЕСКИТ), схема тест-петли для проверки СОМ-порта приведена на Рис. 44
Неисправность буферной микросхемы СОМ-порта на плате ЦП	Заменить плату ЦП

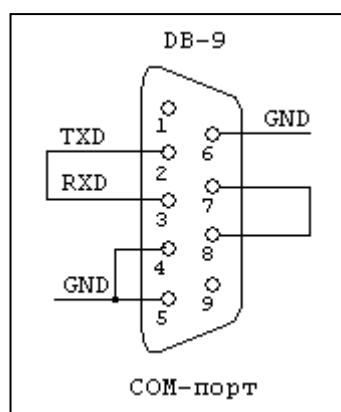


Рис. 44 Тест-петля RS-232 для проверки COM-порта, розетка DB-9F

7.2.2 *Повышенное количество ошибок связи по COM -порту*

<i>Возможные причины</i>	<i>Устранение</i>
Большая разность потенциалов «земли» у компьютера и БЛК, неисправное заземление или его отсутствие	Проверить надежность заземляющих контактов в розетке 220В
Длина кабеля больше 100 м (максимальная длина)	Проверить работоспособность на кабеле длиной не более 3 м
Высокий уровень импульсных помех	Удалить кабель от источника помех
Конфликт прерываний в компьютере	Проверить установки Setup и мультикарты

7.2.3 Ошибки в результате тестов ЦП

<i>Вид ошибки</i>	<i>Устранение</i>
Ошибка теста памяти	Заменить плату ЦП на резервную

7.3 Неисправности линейных комплектов

- Не определяются все платы линейных комплектов при запуске рабочей программы

<i>Возможные причины</i>	<i>Устранение</i>
Не записана или записана с ошибками рабочая программа во FLASH-память	Переписать программу

- Не определяются одна или несколько плат

<i>Возможные причины</i>	<i>Устранение</i>
Неправильно установлен адрес на плате или плохой контакт в переключателе адреса	Проверить правильность установки адресов плат, отсутствие наложений адресов, 3-4 раза переключить движки переключателя для восстановления контакта

- Не определяются одна или несколько плат

<i>Возможные причины</i>	<i>Устранение</i>
Неправильно установлен адрес на плате или плохой контакт в переключателе адреса	Проверить правильность установки адресов плат, отсутствие наложений адресов, 3-4 раза переключить движки переключателя для восстановления контакта

8 Монтаж и пуско-наладка переговорного пункта

Для монтажа удаленного переговорного пункта необходима подводка к месту его установки, линий прямых абонентов (см. раздел 2 «Подготовка и подключение соединительных кабелей и разъемов»), а также две витые пары для четырехпроводного служебного канала. Также необходимо наличие на месте установки сетевого питания ~ 220 В. Примерная схема расположения оборудования на переговорном пункте показана на Рис. 45.

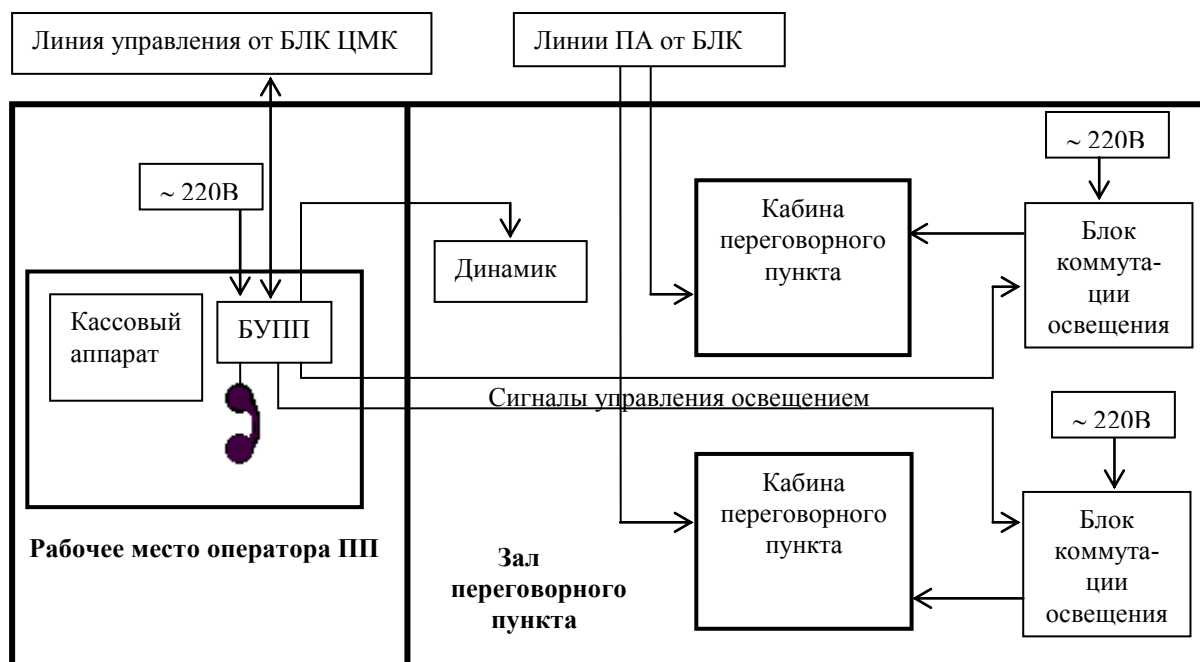


Рис. 45

После подключения оборудования необходимо проверить его работоспособность в следующей последовательности:

1. Сконфигурировать соответствующий канал ЛК-4 с дескриптором 5173h.
2. Проверить прохождение сигналов управления по шине управления. Для этого с панели логического управления удаленного переговорного пункта (УПП), дать сигнал «Вызов УПП». На блоке БУПП загорается сигнал «Вызов» и включается звуковая сигнализация вызова. Если вызов на БУПП не срабатывает, то необходимо убедиться в прохождении сигнала на его вход. Для этого необходимо подключить телефонный капсюль на вход линии управления БУПП. Если сигнал есть, но вызов не проходит, необходимо подобрать параметры DTMF-генератора узла, используя окно «Измерения» в программе «Монитор».

При поступлении сигнала «Вызов», нажать кнопку «Вызов оператора/Ответ». При этом БУПП вырабатывает ответный сигнал 2100 Гц.

Затем необходимо проверить разговорный канал между РМТ и оператором УПП. С РМТ дать сигнал «Вкл. громкой связи», проверить прохождение сигнала с гарнитуры телефониста на выход громкой связи в зал.

3. Нажать кнопку «Громкая связь» на БУПП. Проверить прохождение сигнала с гарнитуры или телефонной трубки оператора УПП на выход связи в зал.

4. С РМТ (см. инструкцию «Рабочее место телефониста», раздел 12) дать команды последовательно на включение освещения кабин. При этом в телефонной трубке оператора УПП будет слышен короткий гудок и через 1-2 сек загорается лампа в соответствующей кабине. Если этого не произошло, то необходимо с помощью тестера проверить прохождение сигнала на вход модуля коммутации освещения. При поступлении сигнала между контактами «Пит.+5В» и «Упр. освещением» напряжение должно быть примерно 2В, в отключенном состоянии 0В. Если сигнал проходит нормально или между контактами напряжение 5В, то необходимо заменить модуль управления освещением.

6. Телефонные линии кабин проверяются по методике проверки абонентских комплектов.

Приложение 1 ТАБЛИЦЫ ДЕСКРИПТОРОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ ЛИНИЙ СВЯЗИ

Реализованные типы дескрипторов: 14-07-2005

Дескриптор	Логика	Набор/занятие	Направл.	АОН / DTMF	Раздел. разговорн тракта	Использ. таймаута	Тип канала	Использ. Генератора/Декодера	Примечание
Абонентские комплекты									
1001h	Кабина						АК		1
1031h	Кабина		Двунапр.				АК		3,5
1032h	ПА/7/8/МТА	Импульс.	Двунапр.				АК		4,5
1042h	ПА7/8/МТА	Импульс.					АК		2,5
1002h	ПА7/8/МТА	Импульс.					АК		2,5,28
1142h	ПА7/8/МТА	Импульс./Тональн.		DTMF			АК	- / DTMF	2,5
1081h	Кабина		Двунапр.				АК		24
Двухпроводные линии									
2073h	АЛ	Импульс./Тональн.	Двунапр.			+	АЛ	+ / -	6, 13,32
2173h	АЛ	Импульс./Тональн.	Двунапр.	DTMF		+	АЛ	+ / -	6, 13,32
20F3	АЛ	Сухая Импульс./Тональн.	Двунапр.			+	АЛ	+ / -	6, 13
2074h	СЛ	Импульс./Тональн.	Двунапр.			+	АЛ	+ / -	6, 13, 23
Трехпроводные линии									
2055h	СЛМ/МК	Сигнал. по проводу С	Исходящ.			+	ИШКМ 3х-пров.		6, 14
3055h	СЛМ/МК	Батарейн.	Исходящ.				3-х		
3С55h	СЛМ/МК	Батарейн. +Челнок	Исходящ.				3-х	+ / R1	
Линии ТЧ									
5001h	Кабина/Гарн	Гарнитура					ТЧ		
5255h 7255h	СЛМ/МК	1200/1600 ИКТН	Исходящ.		+	+	ТЧ	+ / 1200+1600	7, 12
5655h 7655h	СЛМ/МК	2600 дек	Исходящ.		+	+	ТЧ	+ / 2600	7, 12
5С55h 7С55h	СЛМ/МК	челнок	Исходящ.				ТЧ	+ / R1,2600	7, 12
5455h 7455h	СЛМ/МК	Пакет	Исходящ.		+	+	ТЧ	+ / R1,2600	7, 12
5А31h 7А31h	МГЛ	МГЛ 2100	Двунапр.		+	+	ТЧ	+ / 2100	7, 12, 22
5173h	МГЛ	АПП-БУПП	Двунапр.				ТЧ	+ / 2100	7
5833h	АЛ/МГЛ/сел	6-провод. Бат. набор	Двунапр.				ТЧ		7, 12,18
5Е31h 7Е31h	МГЛ	МГЛ 800	Двунапр.		+	+	ТЧ	+ / 800	7
5631h 7631h	МГЛ	МГЛ 2600	Двунапр.		+	+	ТЧ	+ / 2600	7
7001h	Каб./гарн						E1CSS7		26
7101h	Каб./гарн			Dtmf			E1CSS7	Dtmf	26,8
Линии Е1 2ВСК									
6055h	СЛМ /МК	Декадный	Исходящ.				2ВСК		
6С55h	СЛМ /МК	Челнок	Исходящ.				2ВСК	+ / 500	
6С65h	СЛМ /МК	Челнок	Входящ.				2ВСК	+ / R1	
6455h	СЛМ /МК	Пакет	Исходящ.				2ВСК	+ / R1,500	
6465h	СЛМ /МК	Пакет	Входящ.				2ВСК	+ / R1	
6164h	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Входящ.	DTMF			2ВСК	- / DTMF	8

612Ch	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Входящ.	АОН / DTMF		+	2BCK	+ / R1,DTMF	8,15
6D64h	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Входящ.	DTMF			2BCK	+ / R1,DTMF	8
6D2Ch	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Входящ.	АОН / DTMF		+	2BCK	+ / R1,DTMF	8,15
6C34h	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Двунапр.				2BCK	+ / R1	
6D34h	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Двунапр.	DTMF			2BCK	+ / R1,DTMF	8
6524h	СЛ /ЗСЛ	Пакет	Входящ.	DTMF			2BCK	+ / R1,DTMF	8
6165h	СЛМ /МК	Декадный	Входящ.	DTMF			2BCK		8
6D65h	СЛМ /МК	Челнок	Входящ.	DTMF			2BCK	+ / R1,DTMF	8
6565h	СЛМ /МК	Пакет	Входящ.	DTMF			2BCK	+ / R1,DTMF	8

Служебные дескрипторы

6000h	Контроль потоков, кодировка HDB3, чувствительность по приему = -12 dB								20
6010h	Контроль потоков, кодировка AMI, чувствительность по приему = -12 dB								20
6020h	Контроль потоков, кодировка HDB3, чувствительность по приему = -43 dB								20
6030h	Контроль потоков, кодировка AMI, чувствительность по приему = -43 dB								20
6008h	Контроль потоков, SS7/ DSS-1								27
6100h	Управление E1/CAS в FAS и в NFAS кадрах								38
B001h	Транзитный узел								19
E001h	Кабина /гарнитура, SS7/ DSS-1								25
xx81h	Транзитный узел на E1 или платах расширения								

Тестовые дескрипторы

Могут быть использованы Заказчиком только по согласованию с Производителем

Деск-риптор	Логика	Набор/заяние	Направл.	АОН / DTMF	Раздел. разговорн тракта	Использ. таймаута	Тип канала	Использ. Генератора/ Декодера	Примечание
Двухпроводные линии									
2001h							2-х		21
207bh	АЛ	Импульс. /Тональн.	Двунапр.	АОН		+	АЛ	+ / -	6, 13,16,32
217bh	АЛ	Импульс. /Тональн.	Двунапр.	АОН/ DTMF		+	АЛ	+ / -	6, 13,16,32
287bh	АЛ	Сухая Импульс. /Тональн.	Двунапр.	АОН		+	АЛ	+ / -	6, 13,16,32
Трехпроводные линии									
3001h			Исходящ.				3-х		21
4001h			Входящ.				3-х		21
4025h	СЛМ/МК	Батарейн.	Входящ.				3-х		
405dh	СЛМ/МК	Батарейн.	Входящ.	АОН			3-х		30
3053h	АЛ	Батарейн.	Исходящ.				3-х		
305dh	СЛМ/МК	Батарейн.	Исходящ.	АОН			3-х		30
Линии ТЧ									
5265h 7265h	СЛМ/МК	1200/1600	Входящ.		+	+	ТЧ	+ / 1200+1600	7, 12
5665h 7665h	СЛМ/МК	2600 дек	Входящ.				ТЧ	+ / 2600	7, 12
5654h 7654h	СЛ/ЗСЛ	2600 дек	Исходящ.				ТЧ	+ / 2600	7, 12
565Ch 765Ch	СЛ/ЗСЛ	2600 дек	Исходящ.	АОН	+	+	ТЧ	+ / 500,2600	7, 12, 17
5624h 7624h	СЛ/ЗСЛ	2600 дек	Входящ.				ТЧ	+ / 2600	7, 12
562Ch 762Ch	СЛ/ЗСЛ	2600 дек	Входящ.	АОН			ТЧ	+ / R1,2600	7, 12,17

5C65h 7C65h	СЛМ/МК	челнок	Входящ.				ТЧ	+ / R1,2600	7, 12
5C54h 7C54h	СЛ/ЗСЛ	челнок	Исходящ.		+	+	ТЧ	+ / R1,2600	7, 12
5C24h 7C24h	СЛ/ЗСЛ	челнок	Входящ.				ТЧ	+ / R1,2600	7, 12
5465h 7465h	СЛМ/МК	Пакет	Входящ.		+	+	ТЧ	+ / R1,2600	7, 12
5454h 7454h	СЛ/ЗСЛ	Пакет	Исходящ.		+	+	ТЧ	+ / R1,2600	7, 12
5424h 7424h	СЛ/ЗСЛ	Пакет	Входящ.				ТЧ	+ / R1,2600	7, 12
5C2Ch 7C2Ch	СЛ/ЗСЛ	челнок	Входящ.	АОН			ТЧ	+ / R1, 2600	7, 12,15

Линии Е1 2ВСК									
6001h									21
6065h	СЛМ /МК	Декадный	Входящ.				2ВСК		
6034h	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Двунапр.				2ВСК		
603Ch	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Двунапр.	АОН		+	2ВСК		
6054h	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Исходящ.				2ВСК		
605Ch	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Исходящ.	АОН		+	2ВСК	+ / 500	11
6064h	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Входящ.				2ВСК		
602Ch	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Входящ.	АОН		+	2ВСК	+ / R1	15
60ACh	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Входящ.	АОН		+	2ВСК	+ / R1	16
61ACh	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Входящ.	АОН / DTMF		+	2ВСК	+ / R1,DTMF	8,16
60ECh	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Входящ.	АОН		+	2ВСК	+ / R1	17
61ECh	СЛ /ЗСЛ	Декадный	Входящ.	АОН / DTMF		+	2ВСК	+ / R1,DTMF	8,17
6C54h	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Исходящ.				2ВСК	+ / R1,500	
6C5Ch	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Исходящ.	АОН		+	2ВСК	+ / R1,500	11
6C64h	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Входящ.				2ВСК	+ / R1	
6C2Ch	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Входящ.	АОН		+	2ВСК	+ / R1	15
6CACh	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Входящ.	АОН		+	2ВСК	+ / R1	16
6DACh	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Входящ.	АОН / DTMF		+	2ВСК	+ / R1,DTMF	8,16
6CECh	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Входящ.	АОН		+	2ВСК	+ / R1	17
6DECh	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Входящ.	АОН / DTMF		+	2ВСК	+ / R1,DTMF	8,17
6C34h	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Двунапр.				2ВСК	+ / R1	
6D34h	СЛ /ЗСЛ	Челнок	Двунапр.	DTMF			2ВСК	+ / R1,DTMF	8
6455h	СЛМ /МК	Пакет	Исходящ.				2ВСК	+ / R1,500	
6565h	СЛМ /МК	Пакет	Входящ.	DTMF			2ВСК	+ / R1,DTMF	8
6454h	СЛ /ЗСЛ	Пакет	Исходящ.				2ВСК	+ / R1,500	
6424h	СЛ /ЗСЛ	Пакет	Входящ.				2ВСК	+ / R1	
687Dh	СЛМ /МК	R2	Двунапр.	АОН			2ВСК	+ / R2исх	29
6875h	СЛМ /МК	R2	Двунапр.				2ВСК	+ / R2исх	31
6975h	СЛМ /МК	R2	Двунапр.	DTMF			2ВСК	+ / R2исх, DTMF	8,31

Примечание:

1. Кабина / Гарнитура -1001h – телефонный аппарат без набора номера и определения снятия трубки;
2. ПА7/8 / МТА - 1042h, 1142h – телефонный аппарат с набором номера и вызовом, используется для таксофонов и прямых абонентов с выходом на внешние линии по автоматике.
3. Кабина / Гарнитура -1031h – телефонный аппарат без набора номера и с вызовом оператора при снятии трубки.
4. ПА7/8 / МТА - 1032h – телефонный аппарат с набором номера, используется для выхода на внешние линии по автоматике.
5. В АК могут включаться разнообразные типы абонентских оконечных устройств (терминалов) со шлейфным набором номера дисковыми или тастатурными номеронабирателями:
- обычные телефонные аппараты;

- одно- и двухсторонние таксофоны местной связи с кассированием монеты путем переключения полярности проводов ААЛ и с возможностью индивидуального ограничения длительности разговора и ее продления после доплаты;
- одно- и двухсторонние таксофоны междугородной связи или универсальные таксофоны местной и междугородной связи с устройствами тарификации, управляемыми переполусовкой проводов ААЛ;
- терминалы телефакса, устройства передачи данных (модемы) и другие с телефонным способом установления соединения и скоростью передачи до 2400 бит/с.

К АК также могут подключаться: ТА спецслужб и районные переговорные пункты (РПП), диспетчерские коммутаторы и автоответчики для проверки соединительных линий.

6. В двухпроводных комплектах используется шлейфная сигнализация с протеканием постоянного тока и индуктивная – без протекания постоянного тока (сухая). Кроме этого может быть реализован комплект ИШКМ с сигнализацией по проводу С.
7. Линии ТЧ реализованы на платах ЛК-4 и для генерации сигналов и их приема используют цифровые сигнальные процессоры DSP. Также возможна реализация линий ТЧ в потоке Е1 2ВСК. По четырехпроводной линии реализовано также управление удаленным переговорным пунктом, интегрированным в систему «ИС РИНО» (АПП-БУПП).
8. Допускается донабор номера в разговорной фазе кодом DTMF.
9. Все исходящие и двунаправленные комплекты с декадным набором номера позволяют вводить в номер управляемые задержки между цифрами, до 15 сек, дискретностью 1 сек, что позволяет реализовать сигнализацию «от звена к звену».
10. Исходящие комплекты с АОН позволяют генерировать номер АОН по запросу. Входящие комплекты обеспечивают запрос АОН и прием посылки АОН в различных фазах соединения. Для входящих комплектов с АОН, параметром «Таймаут» дискретностью 8 мс, устанавливается время задержки между линейным сигналом «Ответ» и запросом 500 Гц. После набора номера, посылается линейный сигнал «Ответ», затем после таймаута дискретностью 8 мс, идет 500 Гц (длительность 600ms) и если АОН не приходит, то через таймаут подается еще раз 500 Гц и так 3 раза. Снятие запроса АОН (линейного сигнала ответ) не производится.
11. Для дескрипторов 605Ch, 6C5Ch параметр «Таймаут» определяет время ожидания 500 Гц после линейного сигнала «Ответ». Если в течение этого таймаута сигнал 500 Гц не приходит, то канал переходит в состояние «Ответ». Дискретность параметра «Таймаут» 200 мс, если таймаут = 0 – канал будет ждать 500 Гц бесконечно.
12. Разделение разговорного тракта для каналов ТЧ используется для того, чтобы сигнальные частоты не проникали в разговорный тракт. Время срабатывания детектора разделения разговорного тракта настраивается параметром «Таймаут» дискретностью 200 мс, если 0, то разделение разговорного тракта не осуществляется.
13. «Таймаут» для двухпроводных линий дискретностью 200 мс, используется при прерывистом сигнале вызова, для формирования одного сигнала вызова. «Таймаут» устанавливается больше, чем период сигналов вызова и **должен быть отличен от нуля**.
14. Параметр «Таймаут» для исходящих линий ИШКМ дискретностью 200 мс, регулирует задержку посылки вызова, если значение параметра = 0, то посылка вызова автоматически не производится.
15. АОН перед набором номера (стандартный тип).
16. АОН после набора номера (тестовая линия). Межсерийный интервал при наборе номера не должен превышать 500 мс.
17. АОН в разговорной фазе (тестовая линия).
18. Требуется дополнительной платы батарейной сигнализации (ABC – адаптер внеполосной сигнализации).
19. Транзитный канал используется в многопроцессорной системе:
 - для организации общего цифрового коммутационного поля линейных комплектов и потоков Е1. Для увеличения доступности необходимо сконфигурировать максимально возможное количество транзитных узлов;
 - для передачи голосовых сообщений через IP-Bridge CPU4.52 в системе ФГС (Факс/Голосового Сервера).
20. Для настройки свойств потока Е1 служит нулевой канал в каждом ИКМ-потоке. Чувствительность - 43 дБ применяется для длинных линий, но при этом снижается помехоустойчивость.
21. Дескрипторы, используемые для проверок программного обеспечения, без сигнализации.
22. Длительность посылки вызова – 2 сек.
23. Двухпроводная линия с определением ответа абонента по сигналу 425 Гц.

24. Дескриптор 1081h используется для связи с модемом в системе ФГС. Логика его работы аналогична дескриптору 1001h. Флаг «автосброс» игнорируется.
25. Для системы SS7/DSS-1 в параметре «таймаут» дескриптора E001h указывается номер канального интервала специального назначения **отличный от нуля**.
26. В системе SS7/DSS-1 для передачи голоса/данных используется дескрипторы:
 - 7001h без декодирования сигнала DTMF;
 - 7001h с декодированием сигнала DTMF.
27. Дескриптор 6008h используется для синхронизации 0-го КИ потока E1. Флаг DTMF является признаком принадлежности потока E1 к сигнализации SS7/DSS-1.
28. Дескриптор 1002h, полный аналог 1042h за исключением того, что в разговорной фазе не посылается акустический сигнал ГНН.
29. Дескриптор 687Dh (R2 с флагом АОН) имеет версии:
 - Национальная версия.
По запросу А-5 выдается номер вызывающего абонента и символ завершения пакета(15).
По запросу А-3 выдается категория вызывающего абонента. Установка категории в номере не имеет значения (категория берется из номера АОН).
 - Международная версия.
По запросу А-5 выдается категория (устанавливается в номере). По запросу А-3 тоже выдается категория. Установка индекса АОН не имеет значения.

Примечание:

Сообщение о номере вызывающего абонента msAON не выдается.

Запрос информации о номере вызывающего абонента производится в конце набора номера.

Длина ожидаемого номера (на входящей стороне) определяется из настроек узла.

Номер вызывающего абонента передается в сообщении msNumber в формате:

NNNN AAAAAAAAAA K, где N - номер вызываемого абонента, A - номер вызывающего,

K - категория вызывающего абонента.

30. Дескрипторы 305Dh - исходящая и 402Dh - входящая трехпроводные линии с АОН.
31. Введена защита от зависания в R2 (0x6875 и 0x6975), если в момент исходящего вызова узел получает линейный сигнал 10, то он немедленно переходит в исходное состояние.
32. На дескрипторах 60D5h, 60D4h посылается разъединение, если абонент занят.
33. Параметры вызова время: реакции на вызов ~ 104мс, включения разговорного тракта ~280мс, реакции на отбой абонента ~56мс.
34. Дескриптор 60A4h аналог - 60AC без АОН.
35. Дескрипторы 6C65h, 6C24h в начале выдают запрос «1» первой цифры номера.
36. 6C24h и 6424h в фазе «Отбой» введен таймаут (10 минут) на освобождение (защита от зависания каналов).
37. Запрещены для использования дескрипторы:
566C, 5C6C, 606C, 6C6C, 766C, 7C6C и все входящие СЛМ с флагом АОН.

Приложение 2 ОПИСАНИЕ ДЕСКРИПТОРОВ DSP

Функции DSP	Дескриптор DSP					
	483F20h	018220h	140000h	100000h	040014h	240000h
	Количество каналов					
Декодер R1	32					
Декодер DTMF	32	32				
Декодер 2600 Гц	32					
Декодер 500 Гц	32					
Декодер 2100 Гц	32					
Декодер 1200/1600 Гц	32					
Декодер R2исх		32				
Декодер R2вход		32				
Синтезатор GSM			16		20	
Декодер 800 Гц	32					
Конференция			4*4	32		
Синтезатор GSM*2						16
Декодер 425 Гц	32					
Генератор двухчастотных сигналов	32	32				

00040014h – Синтезатор голоса.

Назначение: синтезатор голоса предназначен для записи и воспроизведения голосовых сообщений с использованием микросхемы FLASH-памяти

Основные технические характеристики:

1. Число каналов PCM: 20
2. Общее время звучания: 540±20 сек.
3. Макс. длительность фразы на запись: 20 сек.
4. Макс. число фраз: 4000

00240000h - Синтезатор голоса.

Назначение: синтезатор голоса предназначен для записи и воспроизведения голосовых сообщений с использованием 2-х микросхем FLASH-памяти

Основные технические характеристики:

1. Число каналов PCM: 16
2. Общее время звучания: 1040±20 сек.
3. Макс. длительность фразы на запись: 20 сек.
4. Макс. число фраз: 8000

00100000h – Конференц – матрица.

Назначение: для организации конференций каналов

Основные характеристики:

1. Максимальное количество конференций – 10
2. Максимальное количество абонентов в конференции – 8
3. Максимальное количество абонентов во всех конференциях – 32

00140000h – Синтезатор голоса + конференц – матрица.

Назначение: предназначен для записи и воспроизведения голосовых сообщений с использованием микросхемы FLASH-памяти и организации конференций каналов

Основные технические характеристики:

1. Число каналов синтезатора: 16
2. Общее время звучания: 520±20 сек.
3. Макс. длительность фразы на запись: 20 сек.
4. Макс. число фраз: 4000
5. Максимальное количество конференций – 4
6. Максимальное количество абонентов в конференции – 4

Приложение 3 КОЭФФИЦИЕНТЫ ЭХОПОДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЛИНИЙ

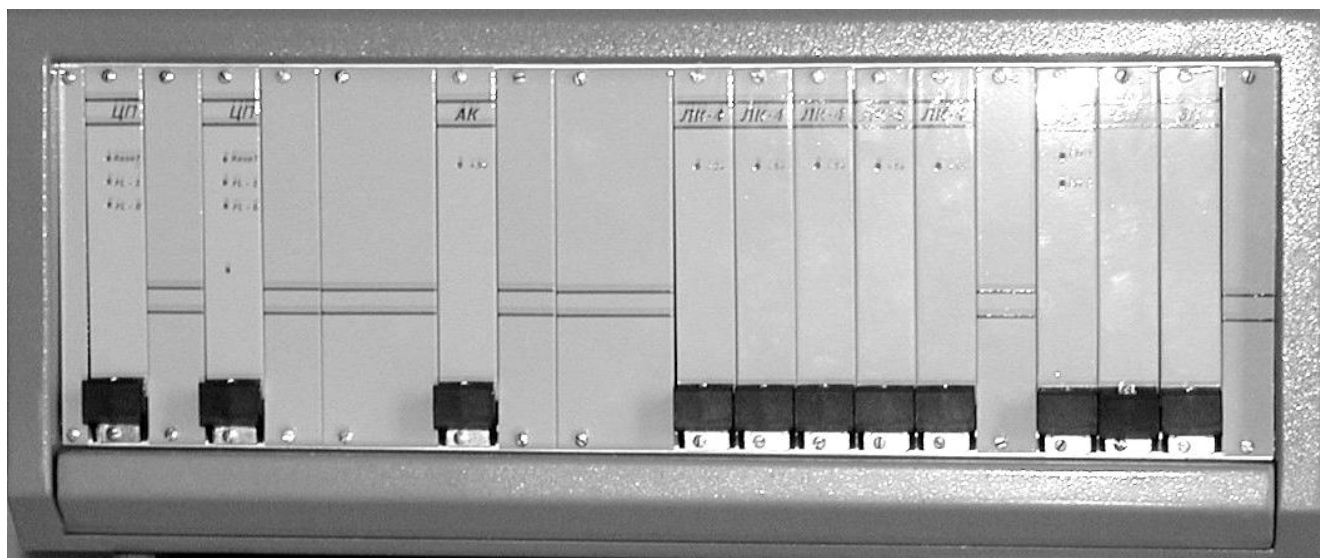
Длина кабеля, м	Тип кабеля	
	AWG 22	AWG 26
	Коэффициент эхоподавления	
100	0	8
200	1	9
400	2	10
800	3	11
1600	4	12
3200	5	13
6400	6	14
12800	7	15

Примечание:

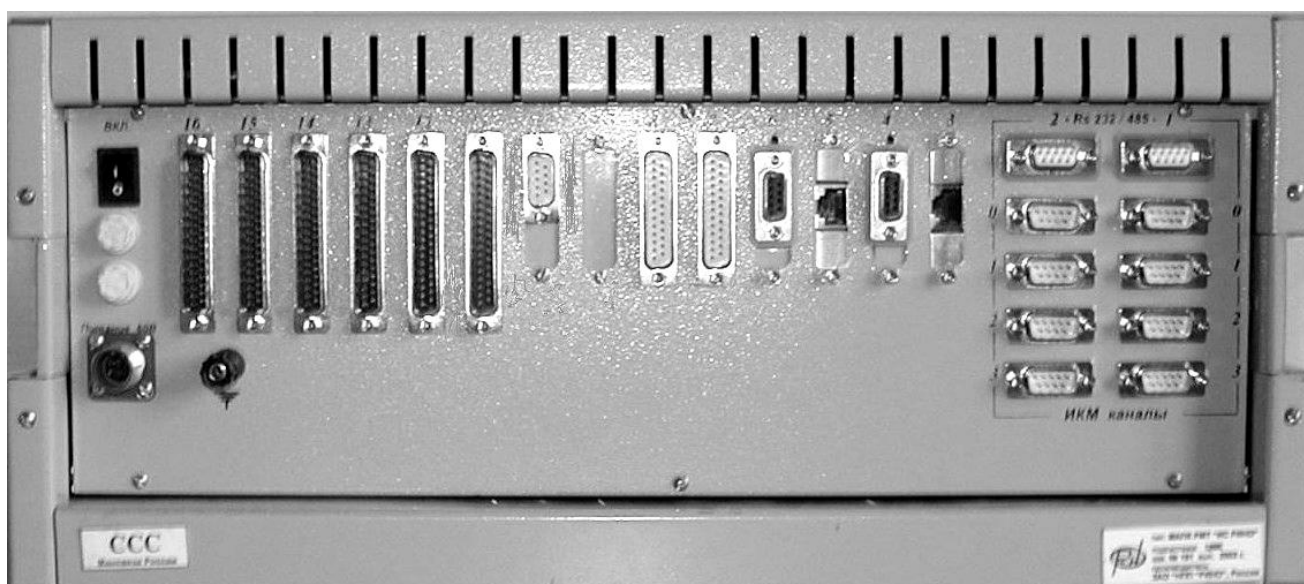
- для линейных комплектов (АК, 2-х проводка, и т.д. кроме 4-х проводки) коэффициент устанавливается в поле «Эхоподавление»;
- для 4-х проводки данные коэффициенты не действуют. В поле «Эхоподавление» устанавливается коэффициент обратной связи с выхода на вход (AISN).

Приложение 4 КОРПУС БЛК -3U

БЛК-3U – вид спереди



БЛК-3U – вид сзади

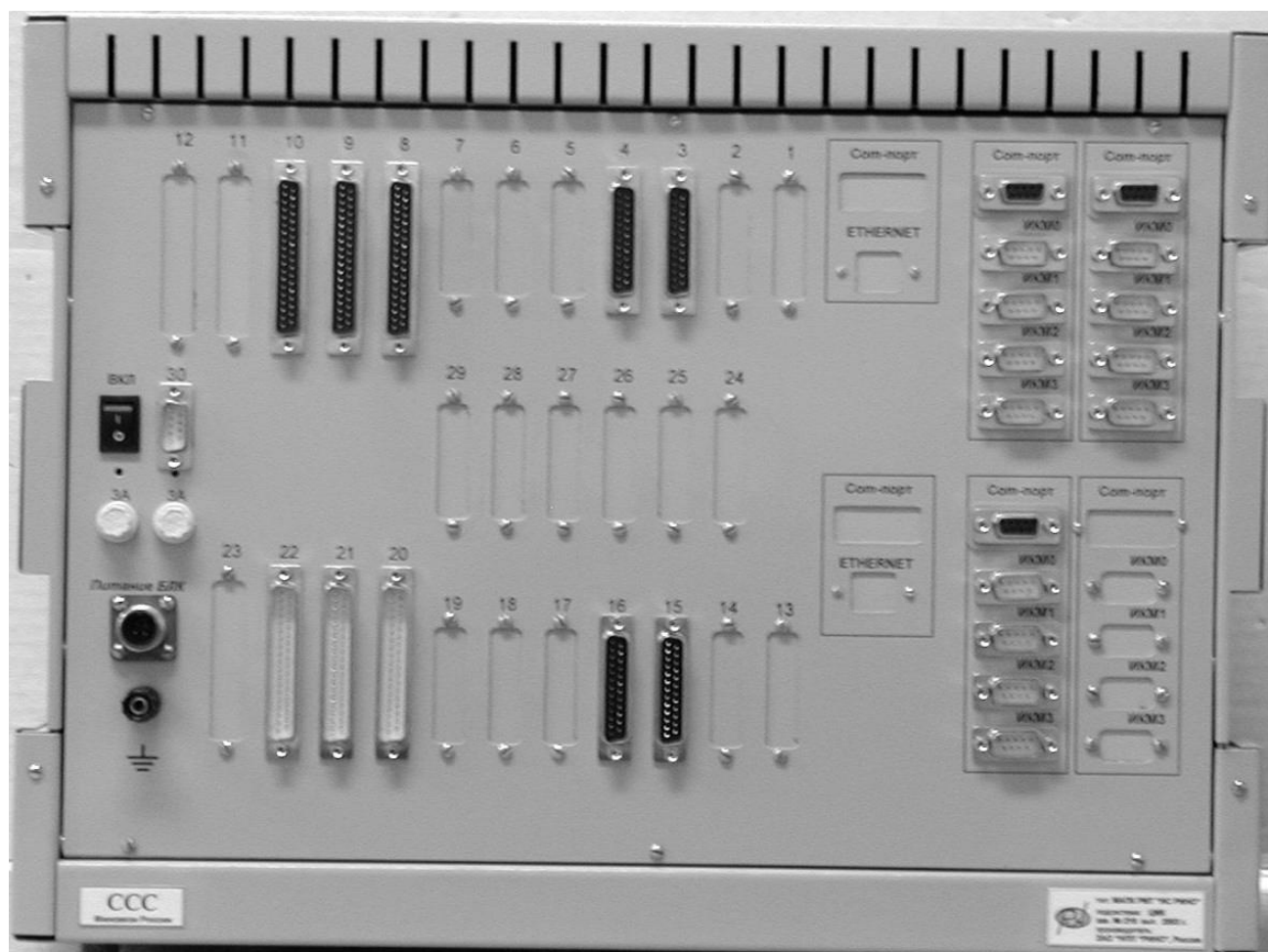


Приложение 5 КОРПУС БЛК - 6U-3U

БЛК-6U-3U – вид спереди



БЛК -6U-3U – вид сзади



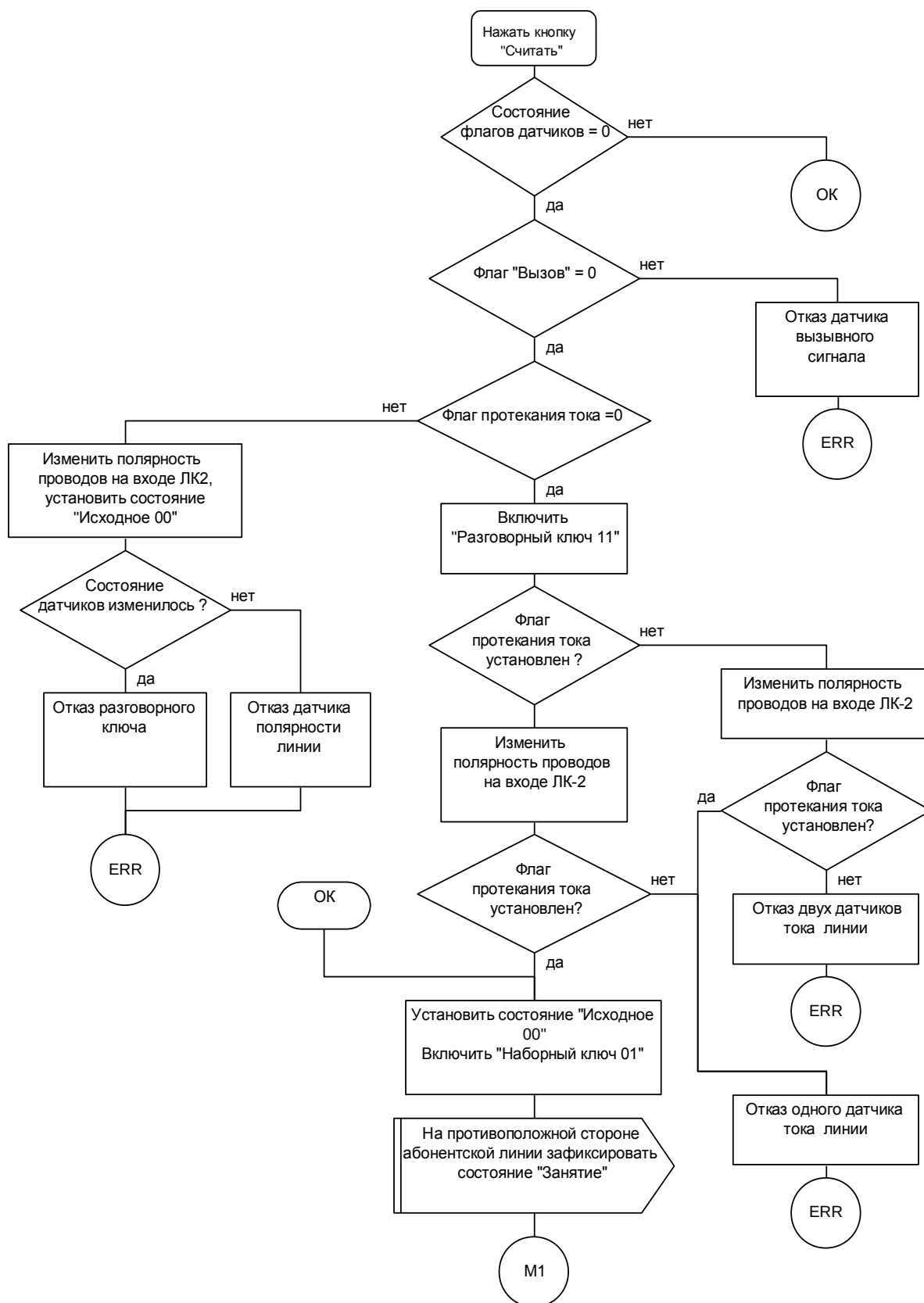
№ п/п	Назначение	Наименование процессора (надпись на плате ЦП)		Положение перемычки (джампера)	Примечание
		CPU 3.431	CPU 4.242		
1	Интерфейс RS-232	J2	J2	1-2	Устанавливается по умолчанию
	Интерфейс RS-422			2-3	Устанавливается по согласованию с «НПП «РИНО» в комплекте с адаптером RS232/422
2	Использовать при загрузке с FLASH-памяти	J4	J1	1-2	Внешний загрузчик ПЗУ должен быть отключен от разъёма JP2
	Использовать при загрузке с ПЗУ			2-3	Внешний загрузчик ПЗУ должен быть подключен к разъёму JP2
3	Запрещение записи в BOOT-сектор FLASH	J5	На плате нет контактной площадки для перемычки, запись в BOOT-сектор FLASH всегда разрешена	1-2	
	Разрешение записи в BOOT-сектор FLASH			2-3	
4	Вариант MPI-шины внешних устройств	J1	-	замкнуты джампером	Вариант корпуса БЛК 6U/3U
	Вариант параллельной шины внешних устройств и при питании процессора от - 60 В		-	разомкнуты	Вариант корпуса БЛК 6U
5	Выбор частоты сигнала CLKCONF	J3	-	1-2	Всегда замкнуты
				2-3	Всегда разомкнуты
6	Разрешает генерацию 16 МГц для выработки сигналов синхронизации ИКМ - шины	J6	-	1-2	Всегда замкнуты

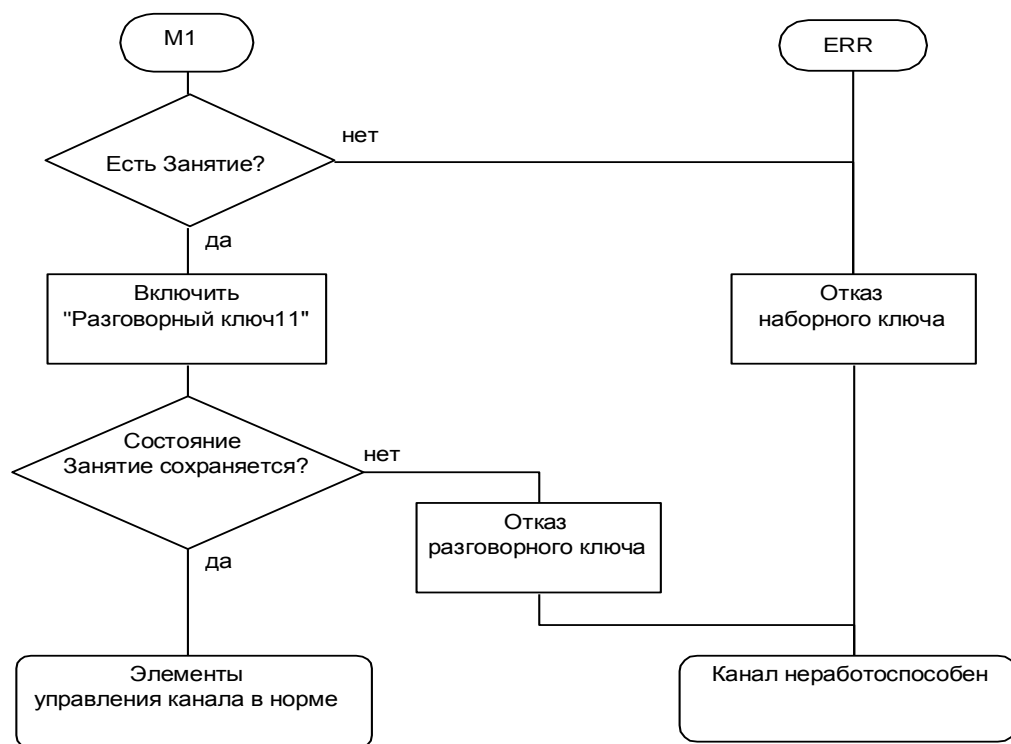
№ п/п	Назначение	Наименование процессора (надпись на плате ЦП)		Положение перемычки (джампера)	Примечание
		CPU 4.521, CPU 4.53	CPU 4.61		
7	Использовать при загрузке с FLASH-памяти		J5	разомкнута	
	Использовать при загрузке с ПЗУ			замкнута	ПЗУ загрузчика должна быть установлена в гнездо U6
8	Использовать при загрузке с FLASH-памяти	J3, J4		перемычки J3, J4 замкнуты	
	Использовать при загрузке с ПЗУ			Вывод 1 перемычки J3 соединен с выводом 1 перемычки J4, вывод 2 перемычки J3 соединен с выводом 2 перемычки J4	ПЗУ загрузчика должна быть установлена в гнездо U9

Примечание: Внимание! Во избежание повреждения микросхем процессора и FLASH-памяти при установке перемычки в положение «загрузка с FLASH-памяти» (положение 1-2) внешний загрузчик ПЗУ (Loader 18.05.99) должен быть отсоединен от ЦП (разъём на платах ЦП для подключения загрузчик ПЗУ имеет обозначение JP1 или JP2).

Замкнутая перемычка защиты записи запрещает запись в BOOT – сектор FLASH.

Приложение 7 ПРОВЕРКА СИГНАЛИЗАЦИИ КАНАЛА НА ПЛАТЕ ЛК-2





Приложение 8 Особенности конфигурирования БЛК-6U-3U с платами ЦП типоразмера 3U и платами ЛК типоразмера 3U

Для нижнего и верхнего рядов плат, платы ЦП конфигурируются следующим образом:

- ✓ режим работы – «ведущий»;
- ✓ режим синхронизации для ЦП с установленным модулем E1 – E8KA;
- ✓ режим синхронизации для ЦП без установленного модуля E1 – Backplane;

В случае наличия модулей E1 на обоих ЦП, режим синхронизации устанавливается следующим образом: для одной платы ЦП устанавливается режим синхронизации E8KA, для другой – Backplane.

В случае отсутствия модулей E1 на обоих ЦП, режим синхронизации устанавливается следующим образом: для одной платы ЦП устанавливается режим синхронизации Freerun, для другой – Backplane.

На обоих ЦП каналы с номерами 64-127 сконфигурировать с указанием дескриптора B001h.