

**ПУЛЬТ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СВЯЗИ
9П-2М2**

Руководство по эксплуатации

КИПЛ 3.624.013 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение и область применения	3
2 Основные технические данные и характеристики	3
3 Устройство	5
4 Принцип работы	6
5 Указания мер безопасности	7
6 Подготовка к работе	7
7 Порядок работы	7
8 Техническое обслуживание	8
9 Транспортировка и условия эксплуатации	9
10 Свидетельство о приемке	9
11 Гарантии изготовителя	10
Приложение 1. Схема электрическая принципиальная	11
Приложение 2. Перечень элементов	12
Приложение 3. Адресная таблица кабеля-переходника	17
Приложение 4. Расположение элементов на платах	18
Приложение 5. Таблицы контрольных параметров	19
Приложение 6. Подключение кабеля микротелефонной трубки	21
Приложение 7. Расположение выводов ЭРЭ	21

При получении пульта диспетчерской связи 9П-2М2 внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства по эксплуатации (РЭ) и паспорта изделия.

Настоящее РЭ предназначено для изучения пульта и правил его эксплуатации, а также содержит сведения о составе и устройстве изделия.

При изучении пульта необходимо дополнительно руководствоваться описанием радиостанции 43РТС-А2-ЧМ (1.220.004 ТО).

Изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в принципиальную электрическую схему, конструкцию отдельных узлов и внешний вид пульта, не влияющие на основные технические характеристики и показатели надежности.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Пульт является составной частью радиостанции 43РТС-А2-ЧМ и предназначен для дистанционного управления радиостанциями КВ или УКВ диапазонов, ведения связи одновременно по радиоканалу и линейному каналу связи, и является общим для двух радиостанций.

1.2 Пульт устанавливается на рабочем месте дежурного по станции (ДСП) на ж.д. станциях.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пульт обеспечивает:

- подключение его к одной из радиостанций (р.ст.) КВ или УКВ с помощью кнопок “КВ” или “УКВ” при снятой с держателя трубке микрофона (в режиме “дежурный прием” пульт подключен к р.ст. КВ, т.е. приоритет отдан диапазону КВ);

- автоматическое подключение к р.ст. УКВ при включении ПВ 1400 УКВ;
- автоматическое переключение на р.ст. КВ при возврате микрофонной трубки на держатель;

- световую сигнализацию подключения р.ст. КВ или УКВ с помощью индикаторов “КВ” или “УКВ”;

- автоматический прием вызова на встроенный в пульт громкоговоритель от р.ст. КВ или УКВ;

- световую сигнализацию приема вызова по КВ или УКВ с помощью индикаторов “ДСП-КВ”, “ДСП-УКВ”;

- подключение р.ст. к линии связи с помощью кнопки “ДНЦ-КВ”;

- световую сигнализацию подключения р.ст. к линии связи диспетчера индикатором “ДНЦ-КВ”;

- перевод р.ст. в режим приема путем снятия трубки микрофона с держателя;

- перевод р.ст. в режим передачи путем нажатия тангенты при снятой с держателя трубке микротелефона;
- посылку вызова машинисту локомотива путем нажатия кнопки “ЛОК” при снятой с держателя трубке микротелефона;
- посылку вызова дежурному соседней станции путем нажатия кнопки “ДСП” при снятой с держателя трубке микротелефона;
- посылку вызова руководителю ремонтных работ путем нажатия кнопки “РЕМ” при снятой с держателя трубке микротелефона;
- плавную регулировку громкости динамического громкоговорителя от номинального значения до максимального при снятой с держателя микротелефонной трубке. В режиме «Дежурный прием» громкость (при поступлении входного сигнала) близка к максимальному значению;
- двухстороннюю симплексную связь с помощью трубки микротелефона.

Подключение пульта к линии связи осуществляется кнопкой “ДНЦ-КВ” независимо от того, к какой р.ст. - КВ или УКВ пульт подключен в данный момент.

Отключение р.ст. КВ от линии связи с помощью кнопки “ОТБОЙ-КВ”. В случае, если пульт подключен к работающей р.ст. (КВ или УКВ), а в это время поступил вызывной сигнал ПВ 1400 от р.ст. не подключенной к пульту в данный момент, включится встроенное вызывное устройство, излучающее прерывистый звуковой сигнал в течении 2-3 сек. Дежурный, не отключая работающую р.ст. от пульта управления, может прослушать сообщение на внутренний громкоговоритель и микротелефонную трубку путем нажатия и удержания в нажатом состоянии кнопки “ПРОСЛУШИВАНИЕ”, а только после этого принимать решение о переключении пульта на другую р.ст.

Для предотвращения повторного срабатывания сигнального устройства после нажатия и отпускания кнопки “ПРОСЛУШИВАНИЕ”, сигнальное устройство блокируется на время 20-30 сек., после чего оно готово к новому включению.

2.2 Электропитание пульта должно осуществляться от блока питания радиостанции типа 43РТС-А2-ЧМ (+24В и +12,6В).

2.3 Параметры стыка должны соответствовать параметрам пульта 9П-2 радиостанции 43РТС-А2-ЧМ.

2.4 Время готовности пульта к работе после нажатия на тангенту не более 2 сек.

2.5 Габаритные размеры, не более - 295x200x80 мм.

2.6 Масса, не более – 1,8 кг.

3 УСТРОЙСТВО

3.1 Пульт состоит из двух частей: блока управления (БУ) и трубки микротелефона, соединенных между собой гибким 5-ти жильным кабелем.

Корпус БУ представляет собой комбинированную конструкцию, состоящую из металлических передней панели и основания, и двух боковин, выполненных из ударопрочной пластмассы.

Передняя панель корпуса, на которой располагаются все органы управления, имеет угол наклона к горизонту, что создает удобство в работе. С левой стороны панели установлена динамическая головка громкоговорителя. На передней панели располагаются следующие органы управления:

а) регулятор “Громкость”;

б) кнопки:

- подключения к КВ р.ст.;

- подключения к УКВ р.ст.;

- вызова локомотива (“ЛОК”);

- вызова дежурного по соседней станции (“ДСП”);

- вызова руководителя ремонтной бригады (“РЕМ”);

- “ПРОСЛУШИВАНИЕ”;

- подключения к линии связи поездного диспетчера (“ДНЦ-КВ”);

- отключения от линии связи поездного диспетчера (“ОТБОЙ-КВ”).

Примечание - Кнопки “ЛОК”, “ДСП”, “РЕМ” функционируют как при работе с КВ р.ст., так и с УКВ р.ст., в зависимости от того, к какой р.ст. пульт подключен в текущий момент;

в) светоизлучающие индикаторы:

- включения КВ р.ст. - “КВ”;

- включения УКВ р.ст. - “УКВ”;

- наличия вызывного сигнала по диапазону КВ - “ДСП-КВ”;

- наличия вызывного сигнала по диапазону УКВ - “ДСП-УКВ”;

- подтверждения связи с поездным диспетчером по диапазону КВ - “ДНЦ-КВ”.

3.2 На тыльной стороне корпуса расположен разъем, с помощью которого производится подключение к линиям связи радиостанции и шток построечного регулятора громкости «УРОВЕНЬ».

3.3 БУ смонтирован на трех печатных платах:

- А1.1 - плата коммутации и усилителя ПКУ КИПЛ 6.730.220;

- А1.2 - плата управления ПУ КИПЛ 6.730.221;

- А1.3 - плата магнитоуправляемого контакта (геркона) ПГ КИПЛ 6.730.225.

3.4 Трубка микротелефона состоит из пластмассового разборного корпуса, тангенты, печатной платы А2.1 - ПМТ КИПЛ 6.730.222, микрофона, телефона и

постоянного магнита, предназначенного для включения геркона на плате А1.3 блока БУ-А1.

4 ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 В режиме дежурного приема питание на УНЧ-0.5, телефонный и микрофонный усилители отключены. Питание подключено к логическим микросхемам DD1 (CD4001); DD2 (CD4013); DD3 (CD4011 или CD4001), на которых реализованы:

схема автоматического подключения к р.ст. диапазона УКВ (DD1.4);

сигнальное устройство (DD3);

схема формирования временного интервала работы (2...3с) сигнального устройства (DD2.2);

схема включения формирователя временного интервала блокировки сигнального устройства на время 20 - 30с с самовозвратом в исходное состояние (DD1.2; DD1.3; DD2.1);

формирователь режима “ПРОСЛУШИВАНИЕ” (DD1.1).

4.2 При поступлении вызывного сигнала с КВ р.ст. подается напряжение питания и тональный сигнал на УНЧ-0,5 и телефонный усилитель. Одновременно загорается светодиод VH1 “ДСП-КВ”.

Если вызов приходит на УКВ диапазоне, происходит автоматическое переключение пульта на УКВ р.ст. и загорается светодиод VH2 “ДСП-УКВ”. Подключаются УНЧ-0,5 и телефонный усилитель.

4.3 После поднятия микротелефона с держателей, цепь – 12,6 В подключается контактами 12 и 13 реле (плата А.1.1) к корпусу, тем самым обеспечивая работу УНЧ-0.5 и телефонного усилителя после окончания вызывного сигнала.

4.4 УНЧ-0.5 собран на интегральной микросхеме NJM386BD, обеспечивающей выходную мощность не менее 0.5 Вт.

Блокировка усилителя в режиме передачи осуществляется с помощью ключевой схемы, выполненной на полевом транзисторе VT1, управляемого тангентой.

4.5 Схемы телефонного и микрофонного усилителей (плата А2.1.) имеют по 2 каскада с непосредственной связью и существенных отличий от применявшихся в пультах 9П-2 не имеют (см. тех. описание р.ст. 43РТС-А2-ЧМ).

4.6 Питание на микрофонный усилитель подается при нажатии тангенты трубки микротелефона. Источником сигнала служит микрофон.

4.7 При одновременном присутствии двух вызывных сигналов срабатывает схема включения формирователя временного интервала, который в свою очередь включает сигнальное устройство.

4.8 Кнопка “ПРОСЛУШИВАНИЕ” выполняет двойную функцию. При подключении к КВ р.ст. - включает ключ VT2 и реле К5. При подключении к УКВ р.ст. отключает реле К5.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

5.1 К работе с пультом 9П-2М2 допускаются лица, ознакомленные с настоящим РЭ.

5.2 В пульте опасных для жизни напряжений не имеется.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

6.1 Проверить соответствие помещения для монтажа требованиям, изложенным в п.9.2 настоящего РЭ.

6.2 Распаковать потребительскую тару и вскрыть полиэтиленовый чехол.

6.3 Проверить комплект поставки на соответствие с разделом “КОМПЛЕКТНОСТЬ” в паспорте.

6.4 Убедиться в наличии пломб предприятия-изготовителя.

6.5 Проверить соответствие заводского номера и даты изготовления на шильдике изделия паспортным данным.

6.6 Произвести внешний осмотр изделия на отсутствие механических повреждений.

6.7 С помощью кабеля-переходника произвести подключение к линиям связи с р.ст. КВ и УКВ диапазонов.

6.8 После транспортирования пульта при минусовых температурах, перед подключением к линиям связи его необходимо выдержать в нормальных условиях, оговоренных в п.9.2. настоящего описания, в течении 2 ч.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ.

7.1 Для вызова машиниста локомотива, руководителя ремонтной бригады или ДСП соседней станции, снимите трубку микротелефона с блока управления,

нажмите кнопку соответствующего диапазона и прослушайте - свободен ли канал связи.

В случае, если канал связи занят, дождитесь окончания переговоров.

7.2 Кратковременно нажмите кнопку того абонента, с которым желаете установить связь. Если радиостанция исправна, вы услышите тональный сигнал длительности 3 ... 5с в громкоговорителе пульта и телефоне, подтверждающий, что ваш вызов послан абоненту. Через 1.5 ... 2 с вы услышите контрольный сигнал другого тона, свидетельствующий о том, что посланный вами вызов принят радиостанцией абонента.

После окончания приема контрольного сигнала нажмите тангенту и голосом вызовите нужного вам абонента. Произносите передаваемое сообщение кратко, ясно, без повышения голоса. Микрофон должен находиться на расстоянии 3 ... 5 см от рта.

Тангенту нажимайте и отпускайте своевременно, иначе начало и концы фраз не будут переданы.

Если вы слышали вызов переданный голосом через громкоговоритель, снимите микротелефон и прослушайте сообщение. После окончания передаваемого сообщения нажмите тангенту микротелефона и ответьте абоненту. При желании вы можете установить нужный вам уровень громкости.

По окончании переговоров положите трубку микротелефона на держатели пульта так, чтобы трубка заняла определенное ей положение.

7.3 При работе р.ст. КВ с ДНЦ на пульте загорается светоизлучающий индикатор VНЗ, сигнализирующий о том, что идет связь между машинистом локомотива и поездным диспетчером.

7.4 При желании ДСП может подключиться к линии связи, нажав кнопку “ДНЦ-КВ”. Для отключения от линии связи ДСП должен нажать кнопку “ОТБОЙ-КВ”. Если кнопка “ОТБОЙ-КВ” не будет нажата, то через 40 ... 100 с р.ст. автоматически отключится от линии связи.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

8.1 Пульт 9П-2М2 рассчитан на долгосрочную работу с сохранением параметров при правильной эксплуатации.

Неправильная эксплуатация может сократить срок службы пульта или нарушить его работоспособность.

Персонал, эксплуатирующий пульт, должен помнить, что небрежное или неумелое обращение, нарушение требований настоящего РЭ, может привести к отказу в работе.

8.2 Рабочее место, где устанавливается пульт, должно быть чистым. Вблизи размещения пульта не должно находиться источников мощных силовых

электромагнитных полей (автотрансформаторов, стабилизаторов и других источников).

8.3 На рабочем месте пульт должен занимать горизонтальное рабочее положение, предусмотренное изготовителем.

8.4 Для надежной и правильной работы пульт должен быть защищен от попадания пыли, грязи и влаги. При длительной эксплуатации пульта надо проводить периодический осмотр и удалять пыль продуванием или вытиранием чистой сухой салфеткой.

8.5 Подстройка и ремонт пульта возможны только в условиях радиомастерской с применением соответствующей ремонтной и измерительной аппаратуры.

8.6 При выходе пульта из строя необходимо проверить качество соединительного кабеля. Проверку можно производить любым авометром.

9 ТРАНСПОРТИРОВКА И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

9.1 Упакованные в потребительскую тару пульта могут транспортироваться любым видом закрытых транспортных средств (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.).

9.2 Во время эксплуатации пульт должен быть установлен в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых помещениях.

Предельные значения климатических факторов:

температура воздуха от -10° до $+50^{\circ}\text{C}$;

относительная влажность воздуха - 95% (при температуре $+30^{\circ}\text{C}$ и более низких температурах без конденсации влаги);

атмосферное давление кПа (мм р.ст.) от 84 до 106.7 (от 650 до 800).

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Пульт диспетчерской связи 9П-2М2 заводской № _____

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Дата выпуска _____

Ответственный за приемку _____ (подпись)

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технического задания и конструкторской документации при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных руководством по эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок хранения изделия в упаковке предприятия-изготовителя – 1 год от даты выпуска.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня продажи изделия.

11.4 Действие гарантийных обязательств прекращается в случае нарушений потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией (при отклонении параметров: влажности, запыленности, температурных пределов, режимов электропитания и других причин приведших к отказу изделия не по вине изготовителя), а также в случае механических повреждений корпусов и органов управления.

11.5 Нарушение пломб предприятия-изготовителя лишает потребителя прав на гарантийное обслуживание.

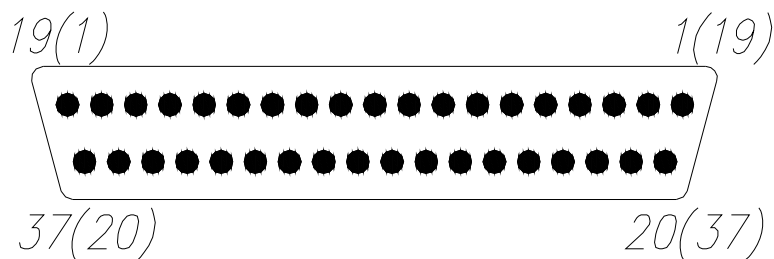
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание	
<u>Резисторы</u>				
	C2-23 ОЖ 0.467.104 ТУ			
R1	C2-23-0,25-680 Ом \pm 5%	1		
R2	RV 16LN(PH) B10K – 15K	1		
R3	C2-23-0,25-240кОм \pm 5%	1		
R4	C2-23-0,25-10 Ом \pm 5%	1		
R5	C2-23-0,25-10 кОм \pm 5%	1		
R6	C2-23-0,25-100кОм \pm 5%	1		
R7,R8	C2-23-0,25-680 кОм \pm 5%	2		
R9	C2-23-0,25-33кОм \pm 5%	1		
R10	РП1-63ГМ-1,5кОм \pm 20% ОЖ 0.468.396 ТУ	1	Доп.замена на РТ 10	
*R11	C2-23-0,25-1 МОм \pm 5%	1	Подбирается при настройке	
R12	C2-23-0,25-47кОм \pm 5%	1		
R13	C2-23-0,25-10кОм \pm 5%	1		
R14,R15	C2-23-0,25-24кОм \pm 5%	2		
R16	C2-23-0,25-36кОм \pm 5%	1		
R17	C2-23-0,25-10кОм \pm 5%	1		
R18	C2-23-0,25-33кОм \pm 5%	1		
R19	C2-23-0,25-43кОм \pm 5%	1		
R20	C2-23-0,25-68кОм \pm 5%	1		
R21	C2-23-0,25-6,8кОм \pm 5%	1		
R22	C2-23-0,25-20кОм \pm 5%	1		
R23	C2-23-0,25-10кОм \pm 5%	1		
R24	C2-23-0,25-100кОм \pm 5%	1		
*R25	C2-23-0,25-750кОм \pm 5%	1	Подбирается при настройке	
R26	РП1-63ГМ-1МОм \pm 20% ОЖ 0.468.396 ТУ	1	Доп.замена на РТ10	
R27	C2-23-0,25-24кОм \pm 5%	1		
XP1	Вилка DRB-37MA (серия D-SUB)	1		
XP2	Вилка WH-2	1		
XP3	Вилка WH-2R	1		
XS1	Колодка клеммная 233-205 ISO 9001	1	“Wago”Германия	
TV1	Трансформатор КИПЛ 5.730.010	1		
			Лист	
КИПЛ 3.624.013 ПЭЗ			3	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

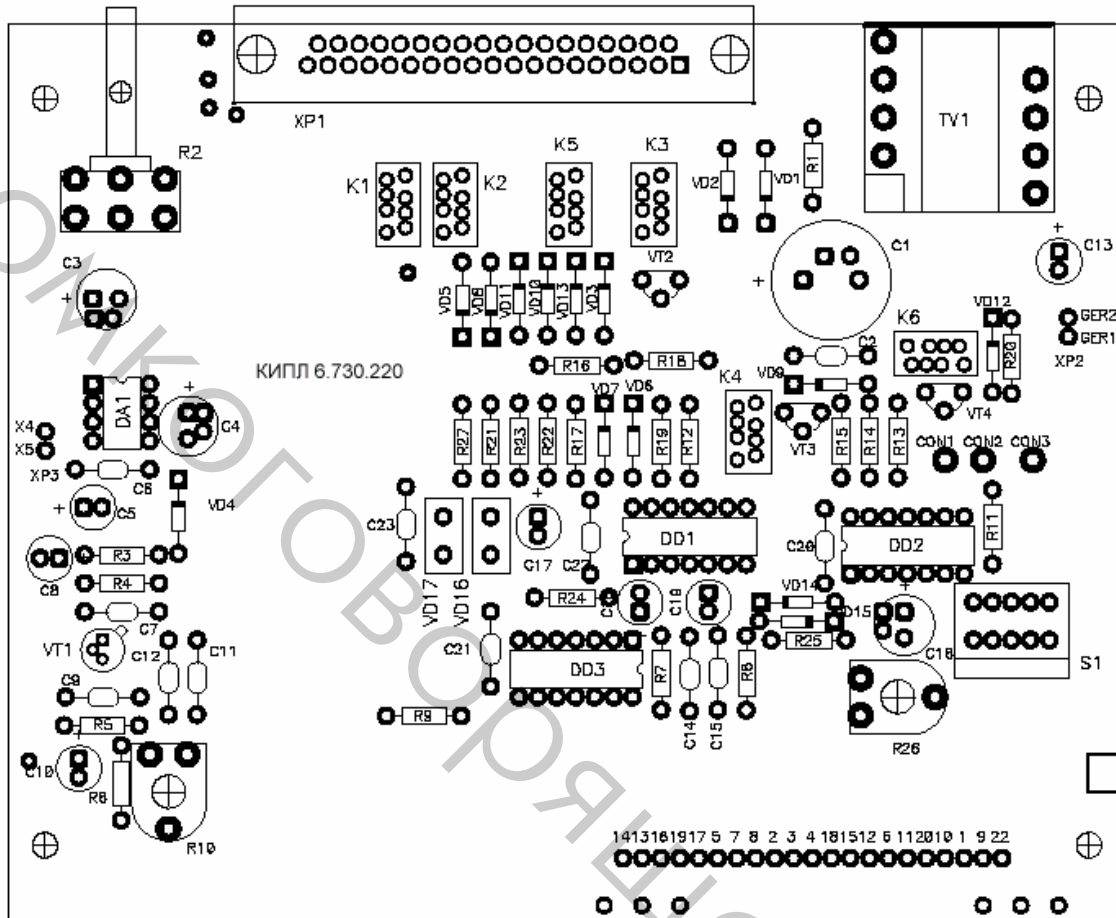
Адресная таблица кабеля - переходника

Номер провода	Цепь	Контакты разъемов:		Сечение провода
		DB-37F*	РП14-30Л	
1	+12.6В КВ	1 (19)	1с	0,12
2	Вх.МК КВ	2 (18)	8с	
3	Вх.МК КВ	3 (17)	9с	
4	Вх.У пульты КВ	4 (16)	8b	
-	-	5 (15)	-	
-	-	6 (14)	-	
-	-	7 (13)	-	
-	-	8 (12)	-	
-	-	9 (11)	-	
-	-	10 (10)	-	
5	Вх.У пульты УКВ	11 (9)	3b	
6	Тангента УКВ Кн	12 (8)	4b	
7	Кн. «РЕМ.УКВ»	13 (7)	4а	
8	Кн. «ДСП.УКВ»	14 (6)	3а	
9	Кн. «ЛОК.УКВ»	15 (5)	2а	
10	Отбой КВ	16 (4)	5b	
11	Сигнал «ДНЦ.КВ»	17 (3)	6с	
12	+24В КВ	18 (2)	2b	
13	Корпус	19 (1)	0с	
14	+12,6В УКВ	20 (37)	1а	
15	Вх. МК УКВ	21 (36)	9а	
16	Вх. МК УКВ	22 (35)	8а	
17	Вых. ПВ1400 КВ	23 (34)	5с	
-	-	24 (33)	-	
-	-	25 (32)	-	
-	-	26 (31)	-	
-	-	27 (30)	-	
-	-	28 (29)	-	
18	Вых.ПВ1400 УКВ	29 (28)	5а	
19	Кн. «РЕМ.КВ»	30 (27)	4с	
20	Тангента КВ	31 (26)	7b	
21	Кн. «ЛОК.КВ»	32 (25)	2с	
22	Кн. «ДСП.КВ»	33 (24)	3с	
23	Отбой КВ	34 (23)	6b	
24	Кн. «ДНЦ.КВ»	35 (22)	9b	
25	+24В УКВ	36 (21)	1b	
26	Корпус	37 (20)	0а	
27,28	Запасные	-	-	

Примечание – * В зависимости от изготовителя розетки DB-37F могут иметь зеркальную нумерацию контактов (указана в скобках).
Нумерация контактов розетки DB-37F приведена на рисунке ниже.

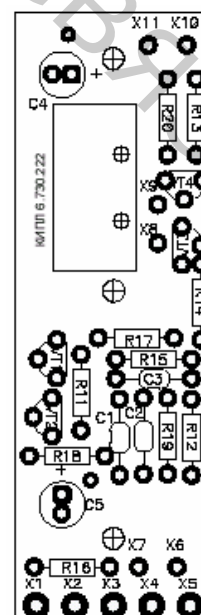
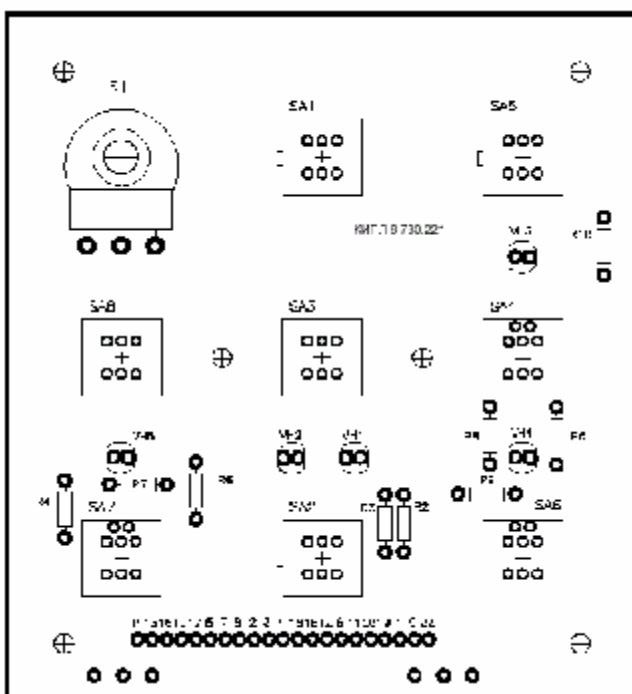


ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Расположение элементов на платах
Плата коммутации и усилителя ПКУ
КИПЛ 6.730.220



Плата управления ПУ
КИПЛ 6.720.221

Плата микрофона ПМТ
КИПЛ 6.730.222



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Таблицы контрольных параметров

Режим 1 - « Дежурный прием ».

Режим 2 - « Прием КВ » при снятой с держателя микрофонной трубке.

Режим 3 - « Прием УКВ » при снятой с держателя микрофонной трубке.

Режим 4 - « Передача » при нажатой тангенте.

Режим 5 - « Поступление вызова » от второй р.ст. при работе с первой р.ст. Время действия режима соответствует времени включения ПВ.

Допустимые отклонения напряжений $\pm 20\%$.

Микросхема DA1(A1.1) NJM 386 BD

Выводы	Режим 1, В	Режим 2, В
1.	10,6	1,4
2.	10,0	0
3.	9,7	0
4.	10,0	0
5.	10,9	5,8
6.	11,5	11,5
7.	10,5	5,8
8.	10,6	1,4

Микросхема DD1(A1.1) CD4001

Выводы	Режим 1	Режим 2	Режим 3	Режим 5
1,2	1	1	0	
3	0	0	1	
4	0	0	0	
5,6	1	1	1	
8	1	1	1	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	1
11	0	0	1	
12	0	1	0	
13	1	1	0	

Микросхема DD2 (A1.1) CD4013

Выводы	Режим 1, В	Режим 5, В
1	0	1
2	1	0
3	0	1
4	0	0
5	1	1
6	0	0
8	0	1*
9	0	0*
10	0	0*
11	0	1*
12	0	1*
13	1	0*

Транзисторы VT1, VT2, VT3, (A1.1)

Выводы	Режим 1, В	Режим 2, В	Режим 3, В	Режим 4, В
VT1: И	0	0	0	0
С	0	0	0	0
З	9	9	9	0,15
VT2: Э	0	0	0	
Б	0	0	0,7	
К	11,5	11,5	0,5	
VT3: Э	10	0	0	
Б	8	0	0,7	
К	11,5	11,5	0,5	

Транзисторы VT1, VT2, VT3, VT4 (A2.1, режимы измерены по отношению к +Упит.)

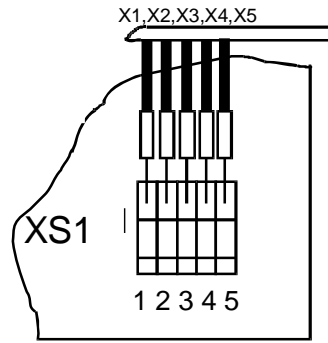
Выводы	Режим 4, В
VT1: Э	0
Б	0,6
К	4,2
VT2: Э	3,6
Б	4,2
К	11,4
VT3: Э	1,7
Б	2,3
К	5,6
VT4: Э	5,0
Б	5,6
К	11,4

Примечания.

1. В пустых графах режимы могут быть соответствующие режиму 2 или режиму 3.
2. Режимы имеют значения в графах с * в течении 2-3 сек.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Подключение кабеля микротелефонной трубки к колодке S1 платы ПКУ.



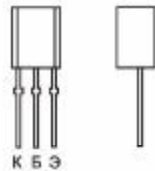
Адресная таблица

Плата А1.1 Контакты ХТ1	Маркировка проводов:		Примечание	Плата А2.1 Точка распайки
	цифровая	цветовая		
1	1	синий (зеленый)	Вывод от экранов	X1
2	2	желтый		X2
3	3	черный (коричневый)		X3
4	4	красный		X4
5	5	белый		X5

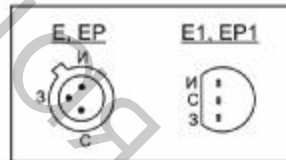
ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Расположение выводов ЭРЭ

BC 327, BC 337



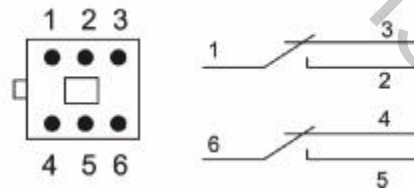
КП103



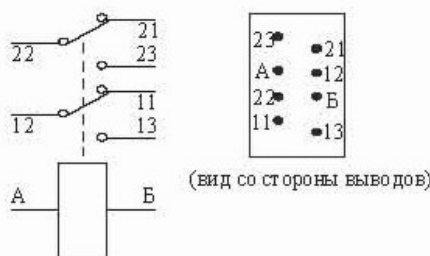
LED 3 (R, G, Y)



PSM 2-0-E-B



Реле "РЭС 60"



Реле "TQ2-12V"

