

УСТАНОВКА ОПЕРАТИВНОЙ
ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ
« М И Г »

Заводской № 10094

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

УСТАНОВКА ОПЕРАТИВНОЙ
ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ
« М И Г »

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

УСТАНОВКА ОТС "МИГ"
ВЕДОМОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ
ДОКУМЕНТОВ ШФ1.220.037ЭД

Стр.

Документация общая

ШФ1.220.037 ТО	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	3
ШФ1.220.037 ПС	Паспорт (издается отдельно)	
ШФ1.220.037 ЗИ	Ведомость ЗИП	33
ШФ1.220.037 Э5	Схема электрическая подключений	35

Документация на составные
части

ШФ2.087.021 Э4	Блок питания	36
	Схема электрическая соединений	
ШФ2.103.005 ГЧ	Коммутатор	
	Габаритный чертеж	37
ШФ2.103.005 Э3	Коммутатор	
	Схема электрическая принципиальная	39
ШФ2.103.005 ПЭ3	Коммутатор	
	Перечень элементов	43
ШФ2.103.005 Э4	Коммутатор	
	Схема электрическая соединений	51
ШФ2.103.005 ТЭ4	Коммутатор	
	Таблица соединений	53
ШФ2.103.005 ТБ	Коммутатор	
	Таблица электрических данных	61

УСТАНОВКА ОТС "МИГ"

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ШФ1.220.037ТО

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Установка оперативной телефонной связи "Миг" предназначена для организации связи на предприятиях и в учреждениях с прямыми абонентами по двухпроводным линиям и с абонентами АТС или ЦБ РТС по двухпроводным или четырехпроводным линиям.

1.2. Установка рассчитана на работу в условиях:

- 1) температуры окружающей среды от 283 до 313 К (от 10 до 40°С);
- 2) относительной влажности воздуха не более 85% при температуре 303 К (30°С);
- 3) атмосферного давления от 84000 до 106700 Па (от 630 до 800 мм рт. ст.).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Установка имеет одно рабочее место и рассчитана на включение:

- 1) 20 двухпроводных линий прямых абонентов с сопротивлением шлейфа до 2000 Ом при сопротивлении изоляции не менее 50 кОм
- 2) 4 двухпроводных и одной четырехпроводной или 5 двухпроводных соединительных линий с АТС или ЦБ РТС любой системы.

2.2. Установка обеспечивает:

- 1) телефонную связь с прямыми абонентами или абонентами АТС при одновременном участии в разговоре не более трех абонентов;
- 2) громкоговорящую связь по линиям прямых абонентов с использованием усилителя УД-2;
- 3) предоставление 2-3 прямым абонентам возможности вести

- независимый от оператора разговор (транзитное соединение);
- 4) предоставление любому прямому абоненту транзитного соединения с любой двухпроводной соединительной линией АТС;
 - 5) проведение общего циркулярного разговора с возможностью поочередного предоставления слова каждому прямому абоненту и с возможностью громкоговорящего приема у абонентов при помощи усилителя УА-2;
 - 6) перевод абонентов соединительных линий в режим ожидания (удержания) и повторное подключение к ним;
 - 7) фиксацию входящего вызова оптическим и тональным сигналами;
 - 8) запись на магнитофон (диктофон) разговоров оператора с прямыми абонентами и по соединительным линиям;
 - 9) автоматическое переключение установки на режим телефонного аппарата при „пропадании“ питания.

2.3. Питание установки осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частотой (50 ± 2) Гц. Максимальная мощность, потребляемая установкой, не более 100 ВА.

2.4. В качестве источника вызывного (индукторного) тока служит сетевой понижающий трансформатор. Напряжение вызывного тока (80 ± 20) В.

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1. В состав установки входят:

коммутатор	- 1 шт;
аппарат абонента ТА-68 ЦБ	- 20 шт;
комплект запчастей и инструмента по ШФ 1.220.0373И	- 1 комплект;
эксплуатационная документация по ШФ 1.220.037ЭД	- 1 комплект;
паспорт ШФ 1.220.037ПС	- 1 экземпляр.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА УСТАНОВКИ

4.1. Конструкция коммутатора.

4.1.1. Коммутатор выполнен в виде настольного пульта. Его составные части:

- 1) каркас;
- 2) коммутирующее устройство;
- 3) набор печатных плат;
- 4) блок питания;
- 5) плата номеронабирателя с сигнальными лампами;
- 6) рычажный переключатель;
- 7) микротелефонная трубка;
- 8) панель с укрепленными на ней клавишами;
- 9) кожух;
- 10) дно.

Все остальные части установлены на каркасе, который закрыт кожухом и днищем.

4.1.2. Для монтажа установки на месте эксплуатации, а также для доступа к печатным платам, кнопкам и другим элементам кожух необходимо снять, для чего следует отвернуть 6 винтов, соединяющих кожух с дном.

4.1.3. Для доступа к лампам необходимо снять кожух, а затем лицевую панель, отвернув 4 крепящих винта.

4.1.4. Для доступа к блоку питания, к монтажу кнопок-ламп следует отвернуть 4 винта, откинув коммутирующее устройство снабженное шарнирами, вперед (на себя).

4.1.5. Для ввода в пульт внешнего кабеля на дне имеется специальное отверстие. Там же предусмотрено крепление кабеля.

4.1.6. Предохранители установлены на блоке питания и обращены в сторону дна, в котором имеются отверстия для доступа к ним без съема кожуха.

4.1.7. Набор печатных плат расположен в задней части пульта. Каждая плата крепится к штангам индивидуально и может быть вынута из общего ряда для осмотра и ремонта. Для того, чтобы снять печатную плату, необходимо вывести из её паза подпружиненную скобу и, поворачивая плату вокруг нижней штанги, отвести её вверх.

4.2. Работа установки.

4.2.1. Управление работой установки и коммутация вызывных и разговорных цепей осуществляется при помощи двухклавишных кнопок-ламп.

Основная (большая) клавиша может находиться в одном из трех положений:

- 1) исходное положение входящего вызова;
- 2) нижнее, безарретирное, определяющееся дожатием клавиши вниз до отказа - положение исходящего вызова;
- 3) среднее, арретирное - разговорное положение, в которое клавиша приходит при отпуске после её дожатия.

Нажатое, арретирное положение меньшей клавиши определяет подключение линии к транзитным шинам.

4.2.2. Условные обозначения элементов на схеме:

1) кнопка-лампа прямого абонента:

КнА - линейная кнопка;

КнТ - транзитная кнопка;

ЛА - лампа абонента;

2) кнопка-лампа соединительной линии:

КнЛ - линейная кнопка;

КнЛТ - транзитная кнопка;

ЛСЛ - лампа СЛ;

3) служебные кнопки:

КнПЦ - кнопка подготовки циркуляра;

КнЦ - кнопка циркуляра;

КнС - кнопка совещания;

КнМаг - кнопка включения магнитофона;

КнУ - кнопка удержания;

КнКТ - кнопка контроля транзита;

4) лампы: ЛП - лампа контроля питания;

ЛВ - лампа контроля посылки вызова;

5) печатные платы:

ПлВв - плата внешнего ввода;

ПлКПА - плата комплектов прямых абонентов;

ПлКСЛ - плата комплекта соединительной линии;

Пл ОК-1
Пл ОК-2
Пл ОК-3
Пл ОК-4
Пл РВС

платы общего комплекта;

Пл СК - плата служебных кнопок;

Пл СЛ - плата кнопок-ламп соединительных линий.

4.2.3. Вызов прямого абонента

При дожатии линейной кнопки вниз до отказа "плюс" с её контактов Кн А-17-18 поступает на контакт 6 платы ОК-1, далее через резисторы R6 и R7 - на базу транзистора Т3, через диод Д7 - на эмиттер транзистора Т4.

Транзисторы отпираются, реле РВ срабатывает и в линию абонента посылается вызывной ток по цепи:

"плюс", конденсатор С1, диоды Д4 (Д2, Д1) вызывная обмотка трансформатора блока питания, контакты РВ-2-3, контакты Кн А-8-7-6-5, Кн Т-1-2, линия и аппарат абонента, Кн Т-12-11, Кн А-15-16, контакты РВ-6-5, плюс.

На диодах Д1, Д2 создается падение напряжения, вследствие чего транзистор Т1 отпирается и загорается лампа ЛВ.

Если при дожатии кнопки вызывной цепи по какой-либо причине нет (обрыв линии), то лампа ЛВ не горит.

При отпускании кнопки контакты Кн А-7-8 и Кн А-17-18 замыкаются, отключая линию абонента от вызывных шин, а контакты Кн А-5-6 и Кн А-15-16 остаются замкнутыми.

Вызов можно повторять последующими дожатиями линейной кнопки. При дожатии линейной кнопки и снятии трубки на аппарате абонента в линии образуется цепь постоянного тока, и "плюс" с контактов реле РВ-5-6 (либо с платы ОК-4 через резистор R13 далее через диод Д1 и обмотку Тр1-4-3 платы ОК-2) через линию и микрофон абонента, вызывную обмотку трансформатора блока питания и резисторы R1, R3 и диод Д3 попадает на базу транзистора Т2.

Последний отпирается и запирает транзисторы Т3 и Т4. Реле РВ отпускает и вызов прекращается. Лампа ЛВ гаснет.

4.2.4. Вызов от прямого абонента.

При снятии абонентом трубки "плюс" через нормально открытый транзистор Т1 в плате РВС, переход эмиттер-база транзистора Т2, линию и аппарат абонента попадает на базу транзистора Т1 в плате КПА. Последний отпирается и загорается абонентская лампа ЛА. В плате РВС с коллектора открытого транзистора Т2 подается "плюс" на базу транзистора Т6, который отпирается и подает "минус" на базу транзистора Т7 и на пульсатор 0,5/0,5 на транзисторах Т4, Т5. Выходной ключ транзистора Т3 периодически отпирается, запирая транзистор Т1 и подавая "плюс" на базу транзистора Т6, таким образом, транзистор Т1 в плате КПА периодически запирается, мигает лампа вызывающего абонента.

"Плюсом" с открытого транзистора Т7 в плате РВС включается пульсатор 1/3 на транзисторах Т10, Т12 с выходным ключом Т9, который периодически на 1с через каждые 3с включает в плате ОК-3 тональный генератор на транзисторах Т5, Т8. На пульте слышен прерывистый тональный сигнал входящего вызова.

4.2.5. Ответ абоненту и разговор.

При отпускании линейной кнопки после дожатия она остается в среднем, арретирном положении, что и определяет разговорное состояние с абонентом. Транзистор Т1 в плате КПА открыт "плюсом", поступающим с платы ОК-4 через обмотку трансформатора Тр1-4-3 платы ОК-2. При этом лампа подключенного абонента ЛА горит ровным светом.

За счет падения напряжения на резисторе R13 в плате ОК-4 отпирается транзистор Т5 и срабатывает реле Р. Через его замкнутые контакты Р-2-3 микрофон абонента получает питание с обмоток трансформатора Тр1 платы ОК-2.

Падение напряжения на диодах Д3, Д4 платы ОК-2 определяет базовый ток транзистора Т1, который отпирается на все время разговора и включает реле РР, которое своими контактами РР-1-2-3 отключает пульсатор 1/3 и тональный генератор и подает питание на усилитель УД-2 через нормально замкнутые контакты переключателя КП-5-4.

Таким образом, при положенной трубке разговор ведется через усилитель.

При снятии трубки контактами КП-4-5. выключается питание

усилителя, а контактами **КП-2-3** разговорные шины подключаются к разговорному трансформатору Тр2 платы ОК-2.

4.2.6. Отбой соединения.

Во время разговора с абонентом через усилитель УД-2 "минусом" с контактов реле РР-2-3 разряжается конденсатор С4, расположенный на плате ОК-1. При возвращении абонентом трубки реле РР отпускает

На плате ОК-1 "плюсом" через резистор R24, конденсатор С4 и диод Д14 кратковременно отпирается транзистор Т9, "минусом" с коллектора которого запирается нормально открытый транзистор Т7, вследствие чего пороговая схема на транзисторах Т7, Т6 формирует прямоугольный импульс, который усиливается транзисторами Т5, Т8.

В коллекторной цепи транзисторов Т5, Т8 кратковременно срабатывает отбойный электромагнит ЭМ1, в результате чего кнопка абонента, находящаяся в положении разговора, возвращается в исходное положение.

При разговоре через микрофон "минусом" через контакты КП-5-6 разряжается конденсатор С3 на плате ОК-1. После возвращения трубки "плюсом" через резистор R22 конденсатор С3 и диод Д13 кратковременно отпирается транзистор Т9, далее все происходит как при отбое от абонента

4.2.7. Входящий вызов по СЛ

От индукторного тока, выпрямленного диодами Д3, Д4 в плате КСЛ отпираются транзисторы Т1 и Т2, а также транзистор Т8 в плате РВС. "Плюсом" с коллектора транзистора Т8 отпирается транзистор Т6, который включает пульсатор 0,5/0,5 и ключ Т7.

"Плюсом" с коллектора транзистора Т3 периодически отпирается транзистор Т11, который запирает в плате КСЛ ключи Т2 и Т1 - мигает лампа комплекта СЛ. На пульте слышен прерывистый тональный сигнал.

Если вызов прекращается до ответа с пульта, то после разряда накопительного конденсатора С3 (6-10с) схема комплекта приходит в исходное состояние.

4.2.8. Ответ абоненту СЛ и разговор

После нажатия линейной кнопки выбранной соединительной ли-

нии контактами КнЛ-5-6 и КнЛ-15-16 данная линия подключается к разговорным шинам пульта, и её цепь по постоянному току замыкается на электронный дроссель на транзисторах Т2 и Т3, расположенных на плате ОК-2.

"Плюсом" с контактов КнЛ-17-18 отпирается транзистор Т1 в плате КСЛ и подготавливается цепь удержания реле РУ. Кроме того, в плате ОК-2 отпирается транзистор Т1 и срабатывает реле РР.

На пульте горит линейная лампа комплекта СЛ.

Разговор по соединительной линии аналогичен разговору с прямым абонентом. Для исходящего соединения по СЛ пользуются номеронабирателем.

Отбой по СЛ осуществляется только со стороны пульта возвращением трубки на рычаги или нажатием отбойной клавиши.

4.2.9. Удержание соединительной линии.

Удержание подключенной соединительной линии осуществляется нажатием безарретирной кнопки КнУ, в результате чего "минус" с её контактов 15-16 подается в плату КСЛ на реле РУ. Последнее срабатывает и затем удерживает "минусом" с контактов РУ-2-3 и "плюсом" через отпертый транзистор Т3. Соединительная линия замыкается на резистор R11 контактами реле РУ-5-6.

В момент, когда кнопка КнУ нажата, "минусом" с её контактов разряжается конденсатор С2 на плате ОК-1. При отпуске кнопки "плюсом" через резистор R20, конденсатор С2 и диод Д12 кратковременно отпирается транзистор Т9, вследствие чего происходит отбой - линейная кнопка возвращается в исходное состояние. Соединительная линия при этом отключается от разговорных шин.

В режиме удержания "плюсом" с коллектора транзистора Т3 отперты транзисторы Т1 (плата КСЛ) и Т1 (плата ОК-2).

На пульте горит лампа ЛСЛ.

Для повторного подключения удерживаемой линии нажимается её линейная кнопка, в результате чего "плюсом" с контактов КнА-17-18 через конденсатор С4 кратковременно шунтируется реле РУ. Последнее отпускает.

Линия вновь подключается к разговорным шинам.

4.2.10. Режим четырехпроводной СЛ

В пятом комплекте СЛ (плата Пл 19) для перевода его в четырехпроводный режим провод с контакта Пл 19/11 перепаяивается на контакт Пл 19/12 и отпаиваются провода, подходящие к контактам Пл 14/1, Пл 14/7.

Входящий вызов при этом принимается по телефонной паре комплекта.

При занятии данного комплекта СЛ "плюсом" с контактов КнЛ-17-18 запирается транзистор Т5 на плате ОК-4 и реле Р не срабатывает. Кроме того, "плюсом" с контактов КнЛ-17-18 включается реле РП (плата Пл 19).

Контактами реле РП-2-3, РП-5-6 телефон рабочего места подключается к телефонной паре четырехпроводной линии.

Работа комплекта при входящем вызове и удержании аналогична работе двухпроводного комплекта.

4.2.11. Режим циркуляра.

Для осуществления циркулярного соединения нажимается кнопка ПЦ, в результате чего "плюсом" с контактов КнПЦ-17-18 включается пульсатор 1/3 и тональный генератор. Выход тонального генератора отключается от телефонного капсюля ТФС контактами КнПЦ-14-15 и подключается к разговорным шинам контактами КнПЦ-5-6.

Затем поочередно вызываются необходимые прямые абоненты, которые после снятия трубок слышат сигнал подготовки циркуляра - прерывистый тональный сигнал.

После подключения нужных абонентов нажимается кнопка КнЦ, в результате чего с контактов КнЦ-18-17 "плюсом" отпирается транзистор Т1 на плате ОК-2 и срабатывает реле РР, которое отключает тональный генератор и подает питание на усилитель.

Контактами КнЦ-5-6 разговорные шины подключаются к циркулярному выходу усилителя.

Лампы подключенных абонентов горят ровным светом, т.к. транзисторы на платах КПА отперты "плюсом", поступающим с платы ОК-4 через обмотку трансформатора Тр1 платы ОК-2.

Для отбоя циркулярного соединения нажимается отбойная клавиша и все кнопки возвращаются в исходное состояние.

4.2.12. Транзитное соединение прямых абонентов

При нажатии двух-трех транзитных кнопок подготовленных прямых абонентов линии последних контактами Кн Т-2-3, Кн Т-12-13 подключаются к транзитным шинам.

Линейные кнопки данных абонентов при этом автоматически возвращаются в исходное положение.

Лампы абонентов горят ровным светом, т.к. транзисторы Т1 отперты "плюсом" с обмоток трансформатора Тр1 платы ОК-4.

Микрофоны абонентов также получают питание через обмотки трансформатора Тр1.

За счет падения напряжения на диодах Д1, Д2 на плате ОК-4 отпирается транзистор Т1, а значит и транзистор Т2.

Кроме того на плате ОК-3 отпирается транзистор Т3 и запирается транзистор Т4. Конденсатор С7 разряжается через резистор R12.

Контроль транзитного соединения осуществляется нажатием кнопки КТ, в результате чего транзитные шины подключаются к разговорным.

По окончании транзитного разговора, после того, как последний абонент положит трубку, на плате ОК-4 транзисторы Т1 и Т2 запираются, и на плате ОК-3 с замедлением за счет разряда конденсатора С1 запирается транзистор Т3.

Отпирается транзистор Т4.

"Минусом" с коллектора последнего через конденсатор С7 кратковременно запирается транзистор Т6 и пороговая схема на транзисторах Т6, Т7 формирует прямоугольный импульс, который усиливается транзисторами Т2 и Т1, нагруженными на обмотку электромагнита ЭМ2.

Электромагнит срабатывает и транзитные кнопки прямых абонентов возвращаются в исходное положение.

4.2.13. Транзитное соединение прямого абонента с соединительной линией

В транзитном разговоре может участвовать и абонент АТС. Для этого нажимается транзитная кнопка подготовленной соединительной линии, в результате чего контактами Кн ЛТ-2-3, Кн ЛТ-12-13 линия подключается к транзитным шинам.

Линейная кнопка при этом автоматически возвращается в исходное состояние.

Линейная лампа продолжает гореть ровным светом, так как получает „минус” с контактов КнЛТ-8-7.

За счет падения напряжения на диодах Д1, Д2 в плате ОК-4 отпирается транзистор Т1, а значит и транзистор Т2.

Кроме того на плате ОК-3 отпирается транзистор Т3 и запирается транзистор Т4.

Конденсатор С7 разряжается через резистор R12. Таким образом, как и при транзитном соединении прямых абонентов, подготавливается цепь отбоя транзита.

По постоянному току цепь соединительной линии замыкается на электронный дроссель на транзисторах Т3, Т4, расположенный на плате ОК-4.

По окончании разговора, после того, как прямой абонент положит трубку, с замедлением происходит отбой аналогично отбою транзитного соединения прямых абонентов.

4.2.14. Режим совещания

При проведении циркулярного соединения можно предоставить слово любому прямому абоненту. Для этого нажимается транзитная кнопка нужного прямого абонента и арретирная кнопка совещания КнС. В результате этого транзитные шины подключаются к усилителю УД-2 и за счет связи в нем выбранный абонент ведет передачу при циркулярном соединении.

Для лишения данного абонента слова нажимается клавиша отбоя транзита, а для возвращения абонента на циркуляр — его линейная кнопка.

4.2.15. Работа коммутатора при "пропадании" питания.

При "пропадании" питания отпускает нормально притянутое реле РА, контактами которого схема рабочего места коммутатора автоматически переключается в режим телефонного аппарата, подключенного к первому комплекту соединительной линии. При входящем вызове тональный генератор включается непосредственно индукторным током, выпрямленным на плате ОК-3 диодами Д6, Д7. На пульте при этом слышен характерный тональный сигнал. При снятии трубки цепь соединительной линии по постоянному току замыкается через микрофон рабочего мес-

та. При возвращении трубки на рычаги пульты данная цепь разрывается контактами КР-2-3, и схема комплекта СЛ приходит в исходное состояние.

4.3. Блок питания.

4.3.1. Блок питания обеспечивает:

- 1) постоянное напряжение (60 ± 6) В для питания линейных цепей и коммутационных реле;
- 2) постоянное напряжение $(8 \frac{+3}{-2})$ В для питания абонентских ламп;
- 3) переменное напряжение (80 ± 20) В для посылки индукторного вызова прямым абонентам.

Напряжение питающей сети переменного тока $(220 \frac{+22}{-33})$ В частотой (50 ± 2) Гц.

4.3.2. Блок питания представляет собой компенсационный стабилизатор непрерывного действия. Стабилизация выходного напряжения осуществляется за счет изменения падения напряжения на проходном транзисторе Т1 при изменении напряжения питающей сети или тока нагрузки.

Питание стабилизатора осуществляется от выпрямительного моста на диодах Д1-Д4 через понижающий трансформатор Тр. Для уменьшения тока в цепи источника опорного напряжения стабилитронов Д9-Д12 и повышения входного сопротивления стабилизатора использован составной транзистор (Т1, Т2).

При повышении входного напряжения или уменьшении тока нагрузки возрастает падение напряжения на резисторах R5-R7, изменяется разность части выходного напряжения и опорного и, после усиления это напряжение меняет режим работы транзистора Т3. Коллекторный ток последнего увеличивается, а ток базы транзисторов Т1, Т2 уменьшается, что приводит к повышению падения напряжения на проходном транзисторе Т1. При понижении напряжения питающей сети или увеличении тока нагрузки наблюдается обратный процесс - уменьшение падения напряжения на переходе коллектор - эмиттер транзистора Т1.

Конденсаторы С2-С4 являются элементами сглаживающего фильтра. Резистором R6 устанавливается уровень выходного напряжения.

Питание цепей ламп осуществляется через выпрямительный мост на диодах Д5-Д8.

Напряжение индуктивного вызова снимается со вторичных обмоток трансформатора Тр.

Элементами защиты при перегрузках и коротких замыканиях в цепях $\sim 220\text{В}$, $+60\text{В}$ и $+10\text{В}$ являются соответственно предохранители Пр1, Пр2, Пр3.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Снять кожух, подключить линии, усилитель, магнитофон согласно схеме подключений ШФ1.220.037Э5.

Линии прямых абонентов с сопротивлением шлейфа менее 1000Ом следует подключать к четным контактам вводных плат, а более 1000Ом - к нечетным.

При подключении двухпроводных соединительных линий следует соблюдать полярность: "плюсовой" провод линии подключать к нечетному контакту, "минусовой" - к четному.

Полярность в линии следует определять в состоянии разговорного соединения.

При подключении четырехпроводной соединительной линии необходимо пятый комплект СЛ переключить на четырехпроводный режим:

перепаять провод на плате Пл19 с контакта 11 на контакт 12, а также выпаять провода с контактов 1 и 7 платы Пл14.

Для организации связи между УОТС "Миг" и установками типа "Псков-1, -2" или "Кристалл-30/70/110" следует использовать:

- 1) в УОТС "Миг" комплекты ПА;
- 2) в УОТС типа "Псков" или "Кристалл" - комплекты СЛ.

5.2. Закрыть кожух. Включить вилку шнура в сеть. Должна загореться лампа контроля питания.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Вызов прямого абонента осуществляется нажатием нижней клавиши до упора.

В течение времени, когда клавиша удерживается нажатой, в аппарате абонента работает звонок. На коммутаторе при этом горит лампа контроля вызова.

После освобождения клавиши и снятия абонентом трубки можно вести разговор.

При наличии дуплексного усилителя и неснятой трубки коммутатора оператор пользуется громкоговорителем и динамическим микрофоном.

Отбой (разъединение) происходит:

- 1) при возврате микрофона на рычаги коммутатора;
- 2) при возврате микрофона абонентом при громкоговорящей связи;
- 3) при нажатии общей клавиши "О";
- 4) при неполном (без фиксации) нажатии верхней абонентской клавиши "Т".

6.2. Вызов от прямого абонента отмечается миганием абонентской лампы и повторяющимся тональным сигналом.

Для ответа необходимо нажать нижнюю клавишу.

6.3. Для осуществления связи по соединительной линии необходимо нажать нижнюю клавишу нужной линии и набрать номер. Линейная лампа горит ровным светом.

Отбой осуществляется только с коммутатора (см. п. 6.1.).

Линия может быть поставлена на удержание, т.е. отключена от разговора без отбоя, нажатием общей клавиши У. При этом линейная кнопка возвращается в исходное положение, а лампа продолжает гореть. Повторное подключение удерживаемой соединительной линии осуществляется нажатием её нижней клавиши.

6.4. Вызов по соединительной линии отмечается также, как вызов от прямого абонента.

Ответ осуществляется также аналогично.

6.5. Групповое соединение осуществляется поочередной посылкой вызова прямым абонентам. Вызов последующему абоненту может быть послан как до ответа предыдущего, так и после. В групповом разговоре может принимать участие до 3 прямых абонентов и один абонент телефонной станции (по соединительной линии).

6.6. Транзитное соединение осуществляется нажатием верхних клавиш абонентов, которых требуется соединить между собой. Предварительно абоненты должны быть опрошены или вызваны оператором.

При нажатии транзитных клавиш нижние возвращаются в исходное положение, и линии отключаются от разговорных приборов оператора, который может вести другие разговоры. Он может проконтролировать транзитный разговор, удерживая нажатой клавишу КТ.

При возвращении микротелефонов всеми абонентами все транзитные клавиши возвращаются в исходное состояние автоматически.

Транзитное соединение может быть установлено аналогичным образом между прямым абонентом и абонентом АТС.

Предварительно с абонентом АТС должно быть установлено разговорное соединение.

Отбой в данном режиме осуществляется от прямого абонента.

6.7. Циркулярное соединение осуществляется нажатием клавиши "ПЦ" и посылкой вызова нужным абонентам. Микротелефон коммутатора при этом не снимается. Лампы подключенных абонентов загораются, а абоненты слышат прерывистый вызывной сигнал.

Перед началом передачи необходимо нажать клавишу "Ц". Передача ведется через динамический микрофон.

По окончании циркулярной передачи нажимается клавиша "О", и все клавиши возвращаются в исходное состояние.

6.8. Совещание.

Если после организации циркулярной передачи нажать клавишу "С", то любому абоненту путем нажатия его транзитной клавиши может быть предоставлена возможность вести с оператором двухсторонний разговор, слышимый всем остальным участникам совещания.

Лишение слова осуществляется нажатием клавиши "Т", а возврат абонента на циркуляр - нажатием его линейной клавиши.

6.9. При "пропадании" питания пульт работает как обычный телефонный аппарат АТС, подключенный к первой соединительной линии.

7. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

- 7.1. На задней стенке дна закреплена фирменная планка.
- 7.2. Телефонные аппараты, входящие в комплект поставки-стандартные, системы ЦБ и специальной маркировки не имеют.
- 7.3. Пломбирование изделия и его составных частей не предусмотрено.
- 7.4. Маркировка элементов на печатных платах показана на рис. 1...12.

8. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

- 8.1. По внешнему проявлению неисправности подразделяются на два вида:
- 1) полный отказ установки или частичные отказы (потеря отдельных функций), распространяющиеся на все линии; такие отказы могут быть вызваны неисправностями блока питания;
 - 2) отказ по одной линии; если отказ распространяется только на пульт, то он может быть вызван неисправностью линейного кнопочного переключателя.
- 8.2. Убедившись в отсутствии повреждений соединительного кабеля и сетевого шнура, правильности положения органов управления на пульте и, проверив целостность соединения жгутового монтажа с элементами, приступите к отысканию неисправности.
- Характерные неисправности установки, проявление которых наиболее вероятно в процессе эксплуатации, и методы их устранения приведены в таблице.
- В графе "Примечание" в таблице указан вид отказа согласно приведенной в п. 8.1. классификации.
- 8.3. Замена перегоревшей лампы производится после снятия кожуха и лицевой панели пульта путем её перепайки.

Таблица

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. Установка не работает, лампа питания на пульте не горит	Перегорел один из предохранителей в БП. Повреждение в БП.	Заменить предохранитель.	п. 8.1.1.
2. При включении установки перегорает предохранитель ПрЗ	Неисправность в цепи нагрузки 10В.	Устранить повреждение	п. 8.1.1.
3. Не работает оптическая сигнализация в соответствующем режиме (ЛА, ЛСЛ, ЛВ...)	Перегорела соответствующая лампа.	Устранить замыкание в цепи нагрузки Заменить лампу.	п. 8.1.2.
4. При отбое кнопка не возвращается.	Разрегулировалась стопорная пружина кнопки.	Отрегулировать пружину.	п. 8.1.2.
5. Нет связи с ПА или СЛ.	Обрыв абонентской линии.	Устранить обрыв.	
6. Постоянно горит лампа ЛА, ЛСЛ на пульте.	Разрегулировалась линейная кнопка. Пробит транзисторный ключ соответствующей лампы.	Отрегулировать кнопку. Заменить транзистор	п. 8.1.2. п. 8.1.2.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. В процессе эксплуатации установка не требует регулярных профилактических работ, кроме поддержания чистоты внешних поверхностей пультов. Для этого используется сухая мягкая ветошь из хлопчатобумажной пряжи. Сильные загрязнения устраняются при помощи любого моющего раствора, не влияющего на краску, или спирта.

Техническое обслуживание заключается в устранении неисправностей по заявкам оператора и абонентов.

10. ТАРА И УПАКОВКА

10.1. Изделие упаковано в два ящика.

10.2. В одном ящике упакованы:

коробка с коммутатором и ЗИП;

эксплуатационная документация.

В другом ящике упакованы телефонные аппараты.

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1. Установки должны храниться в упакованном виде в сухом отапливаемом помещении, в котором отсутствуют пары кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

11.2. Установки могут транспортироваться в упакованном виде с предохранением от непосредственного воздействия атмосферных осадков любым видом транспорта, кроме воздушного и морского.

Панель ББ (Плн 1...Плн 3)

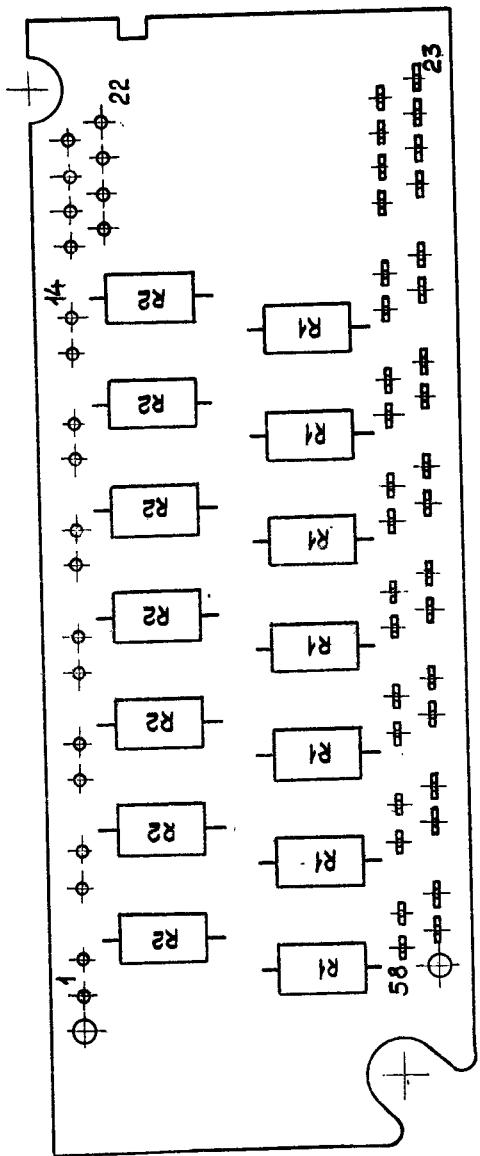


Рис. 1

Платна КСД (Пл19)

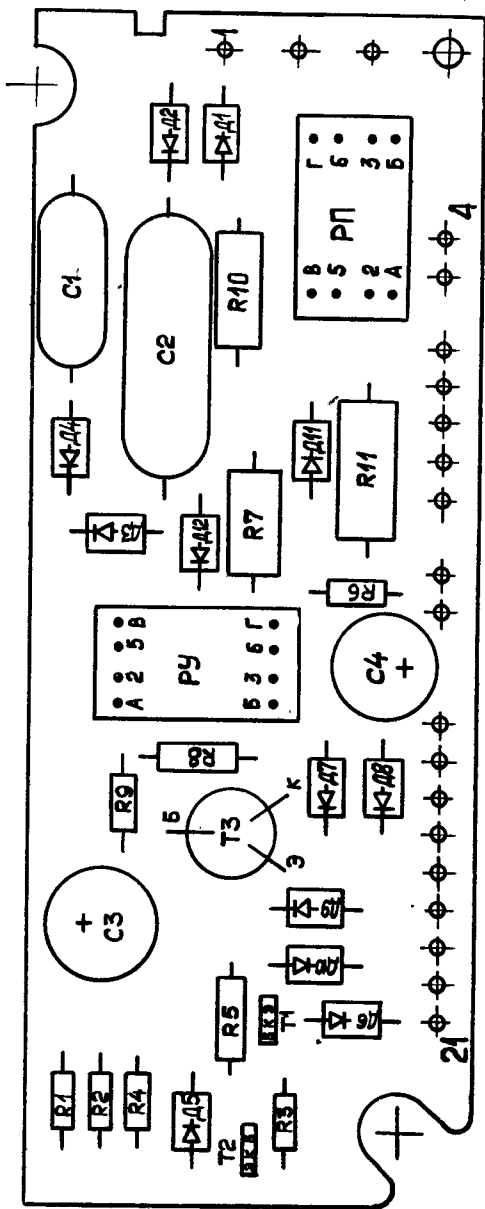


Рис. 2

Плата КСД (Т. 15...: П. 18)

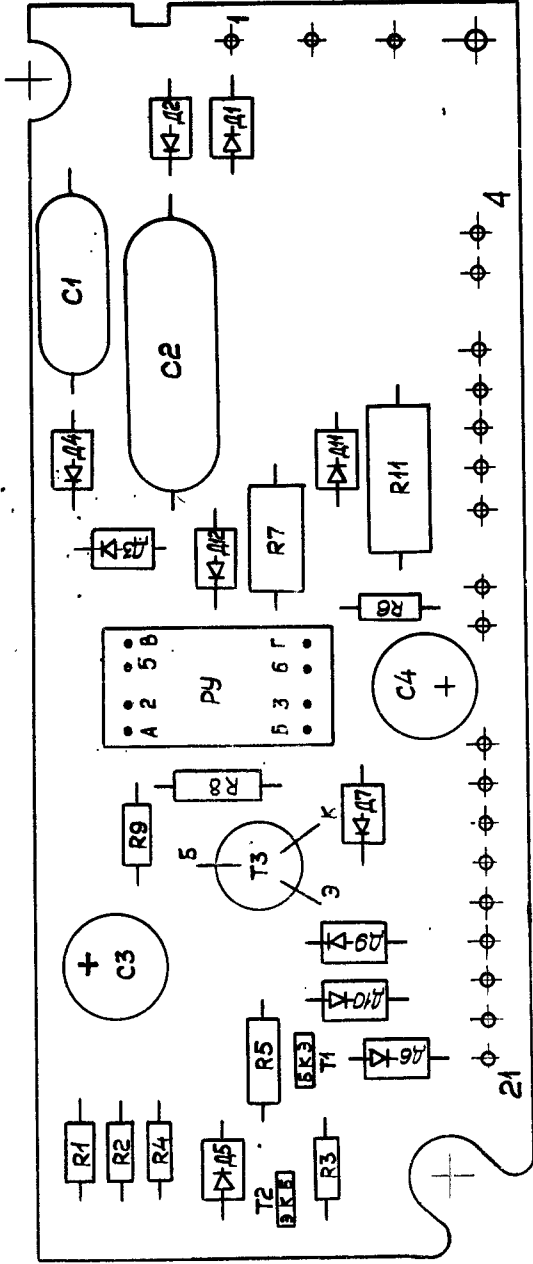
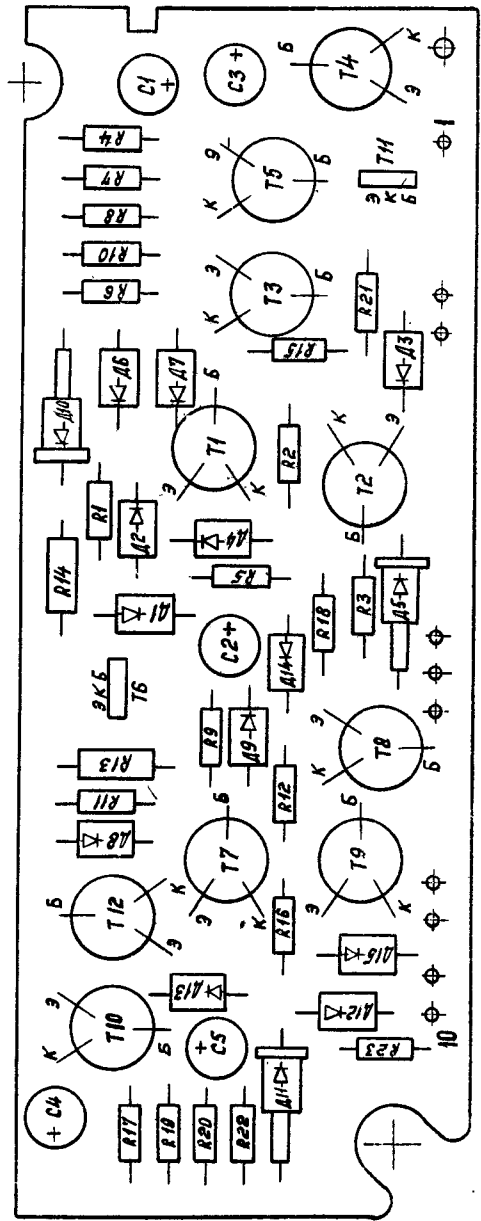


Рис. 3

Планира РБС (П.13)



Р.С. 4

Ліана ОК-2 (17011)

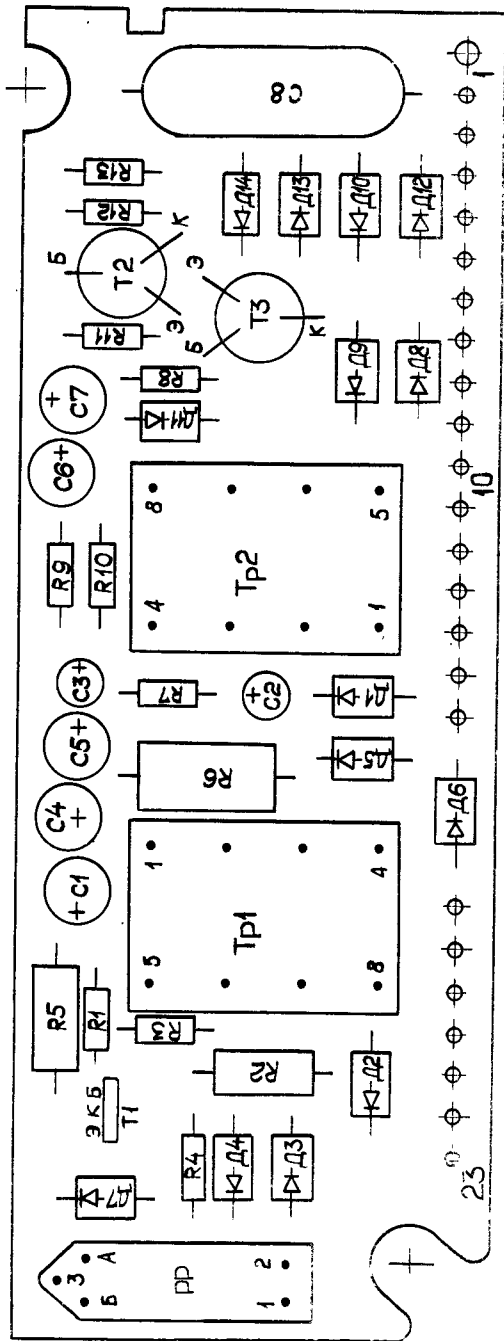


Рис. 5

Плата ОК-3 (ПВ10)

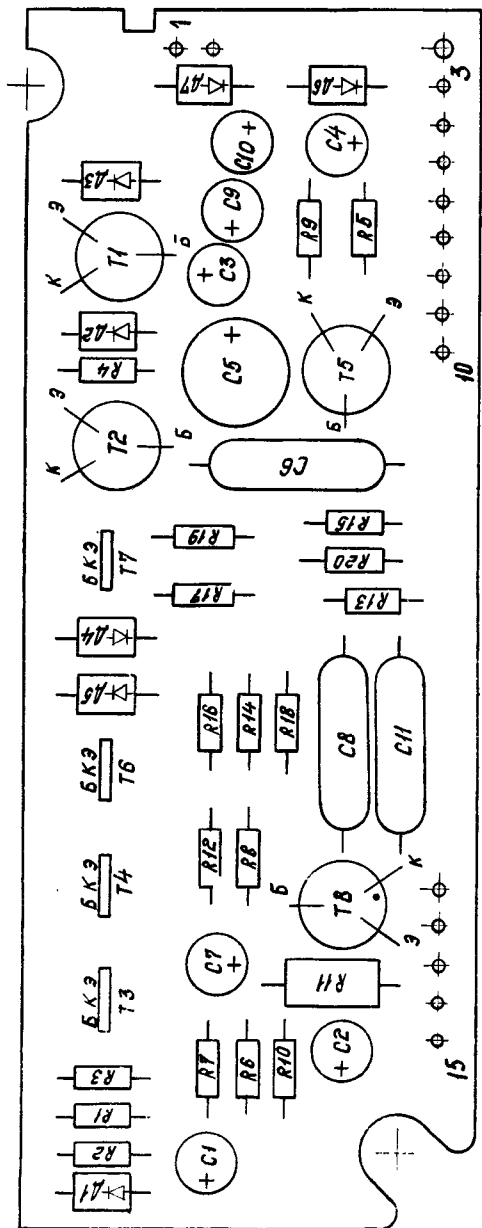


Рис. 6

Диагн. ОК-4 (№ 9)

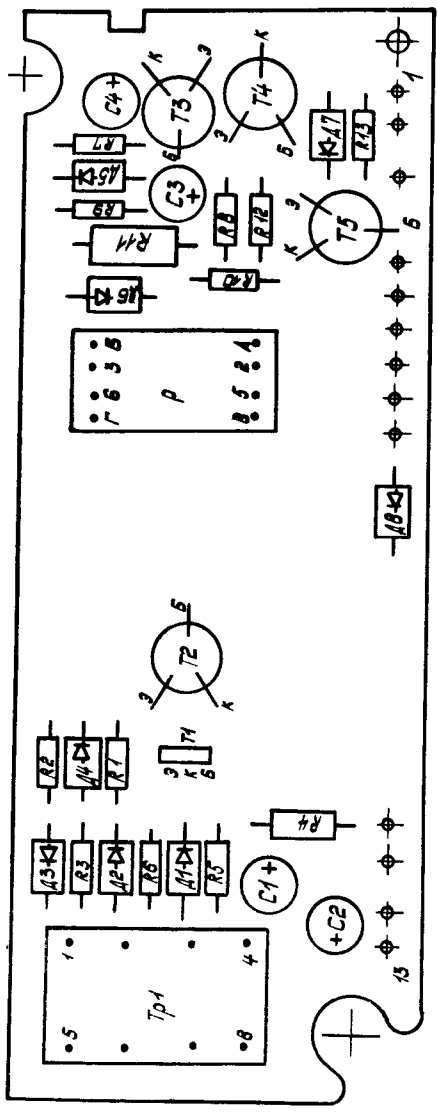


Рис. 7

Плата ОК-1 (Пл8)

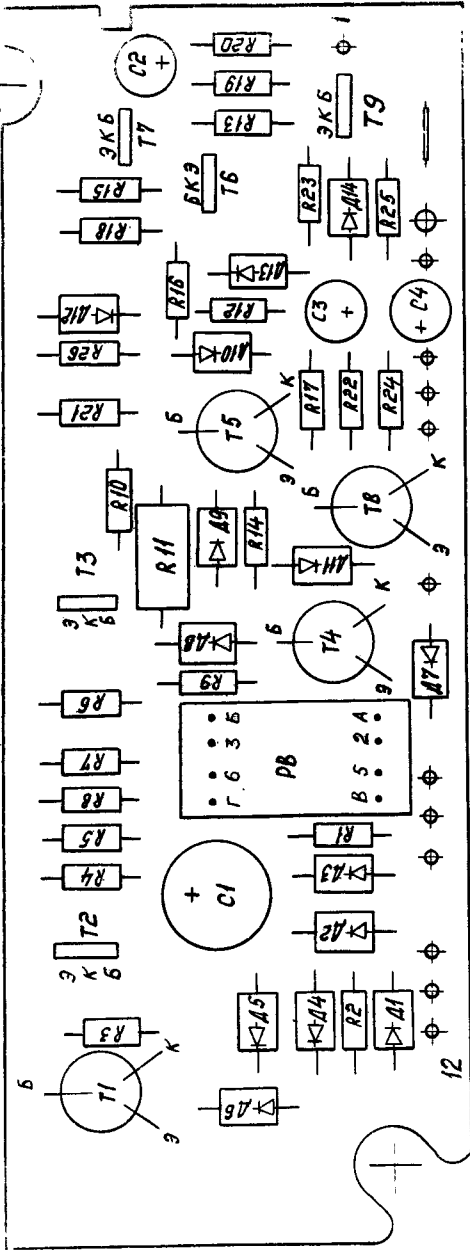


Рис. 8

Планов КПА (П04...П07)

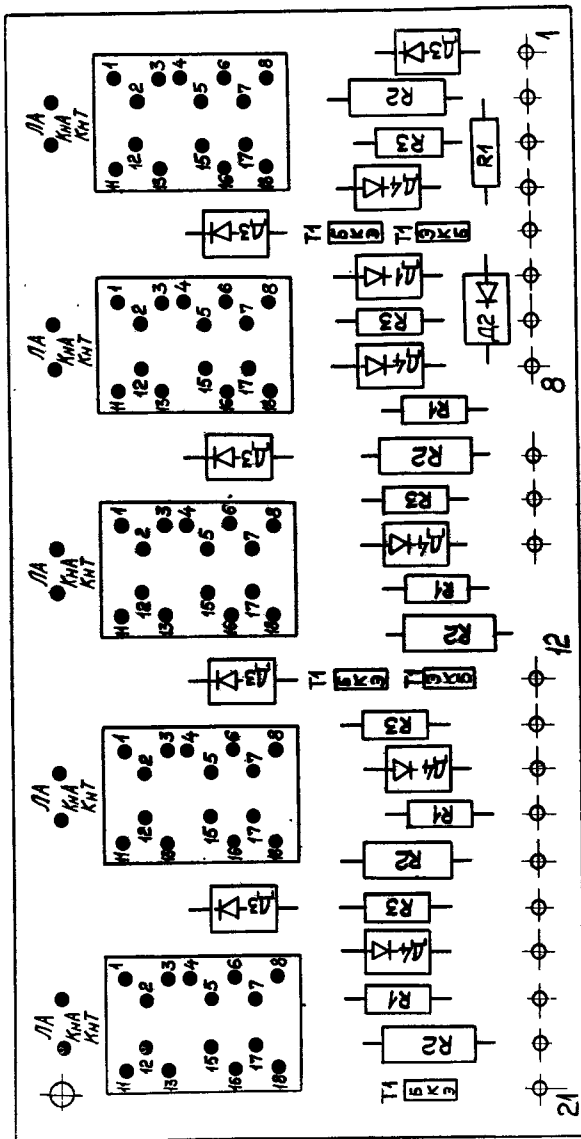


Рис. 9

Плама с.л. (Пл. 14)

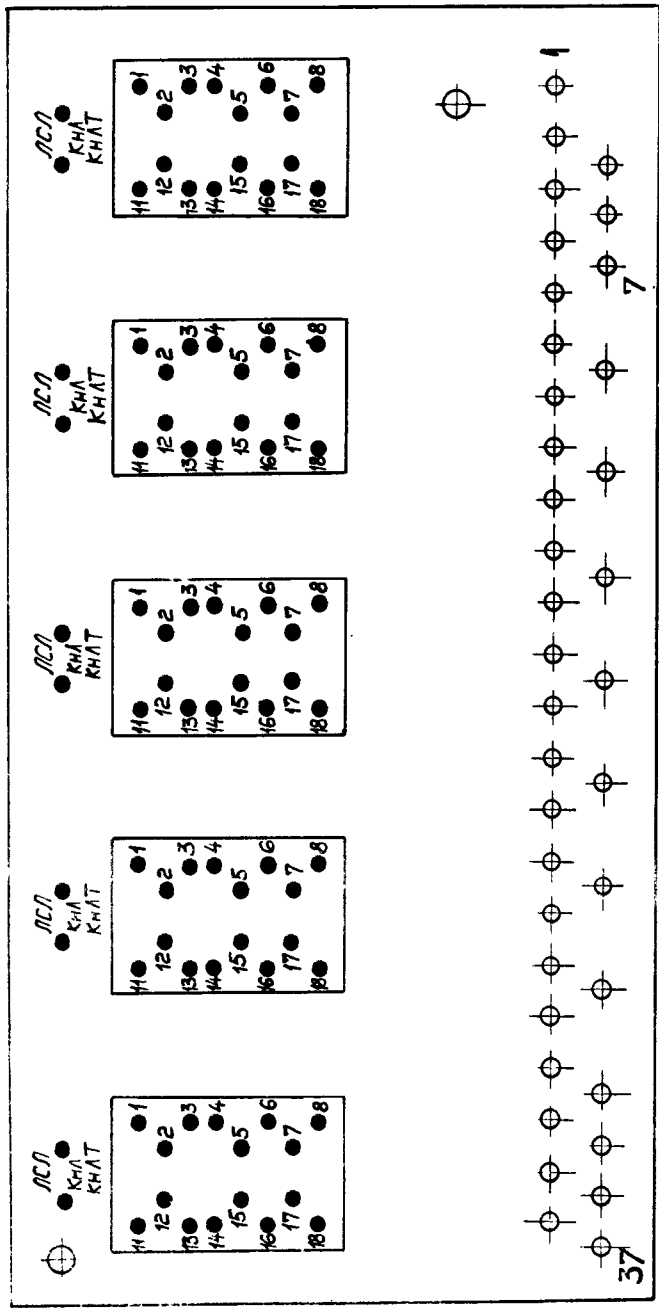


Рис. 10

Плата СК (Пл12)

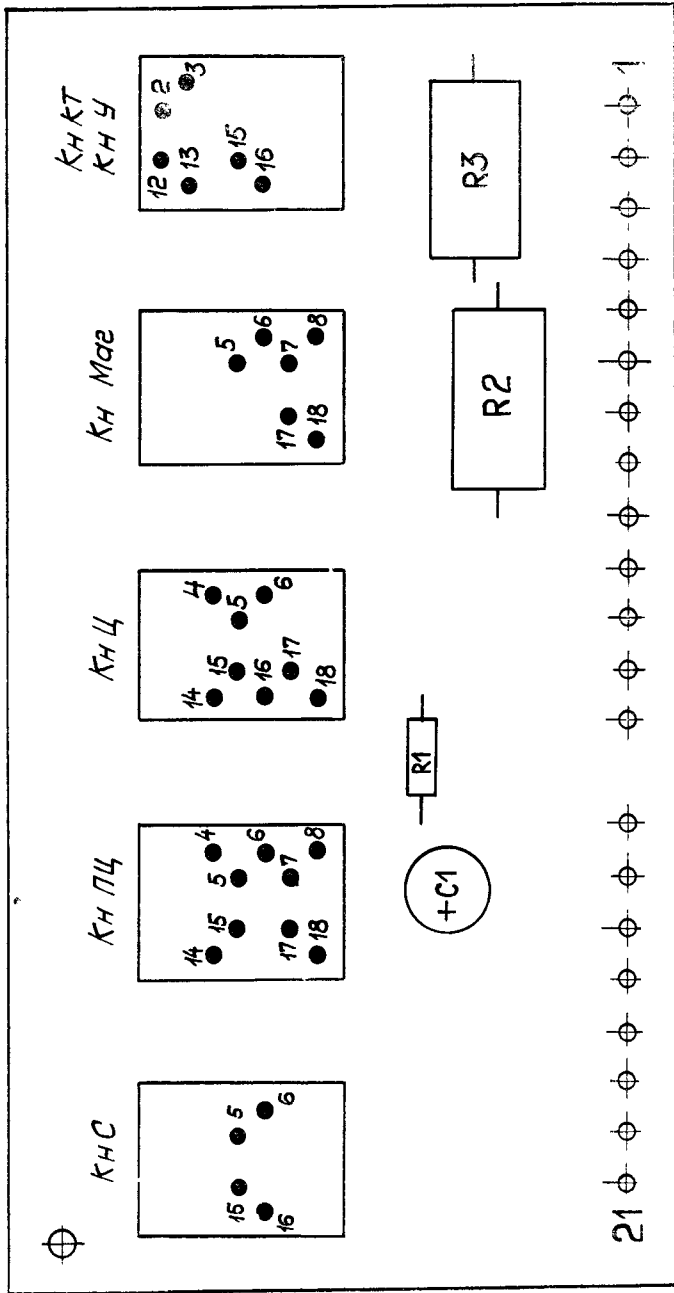


Рис. 11

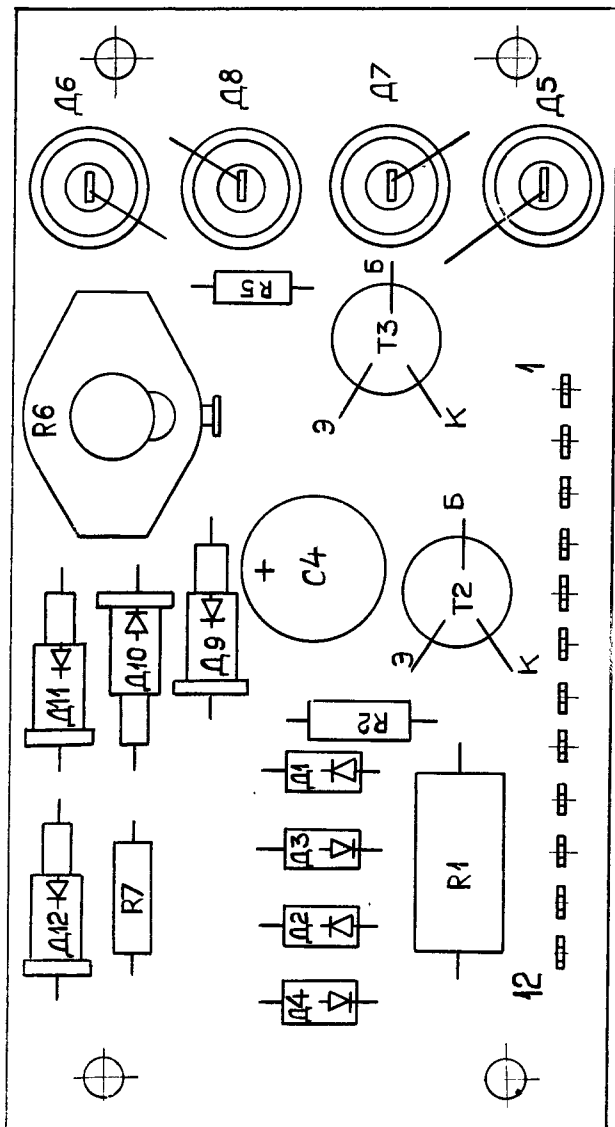
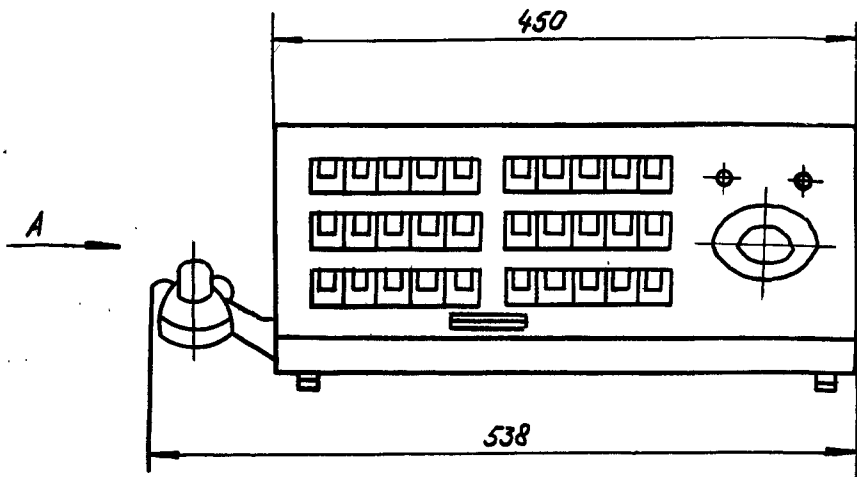


Рис. 12

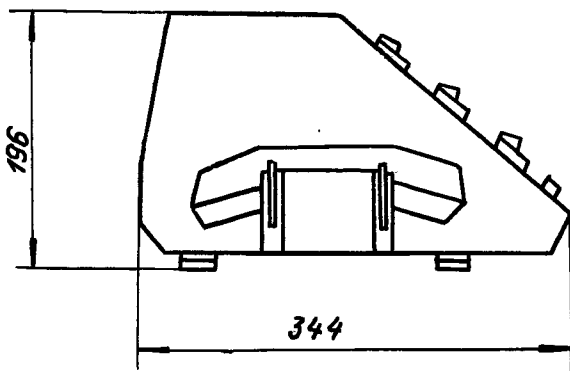
УСТАНОВКА ОТС "МИГ"
 ВЕДОМОСТЬ ЗИП ШФ.1.220.037ЗИ

Номер строки	Обозначение	Наименование	Где применяется	Кол. в узлах-узлах	Шифр упаковки	Кол	Примечание
1		<u>Запасные части</u>					На 1.вод
2							4шт
3		Диск полуавтоматический КД 1055		163		4	
4		ТЭЭ. 362.060 ТУ					
5		Диск полуавтоматический КД 202А		4		4	
6		УХЗ. 362.036 ТУ					
7							
8		Лампа СИМЛО-55-2 ГОСТ 160.535.014-74					
9		Лампа КМ60-55 ГОСТ 6940-74		25		6	
10				2		1	
11		Вставка латексная ВЛ-16А 250 в 0100.480.087		1		2	
12		Вставка латексная ВЛ-1А 250 в 0100.480.087 ТУ		1		1	
13		Вставка латексная ВЛ-1А 250 в 0100.480.087 ТУ		1		1	
14		Вставка латексная ВЛ-1А 250 в 0100.480.087 ТУ		1		1	
15		Термоматрица ТК-1-0,25 ГОСТ 6266-75		1		2	
16							
17		Транзистор МП26Б5 ГОСТ 14830-75		22		2	
18		" П 217Г СКЗ.365.017 ТУ		1		1	
19		" П 308М ЖЭС.365.030 ТУ-1		13		1	
20		" КТ 315Б ЖЭС.365.200 ТУ		30		2	
21							
22							
23		<u>Инструмент</u>					на 1.вод
24	ИФЭ. 256.001	Пилы				1	на 1.вод
25	ИФЭ. 262.007	Матка результирующая				1	
26							
27	ИФЭ. 064.014	Чистовал				1	
28							

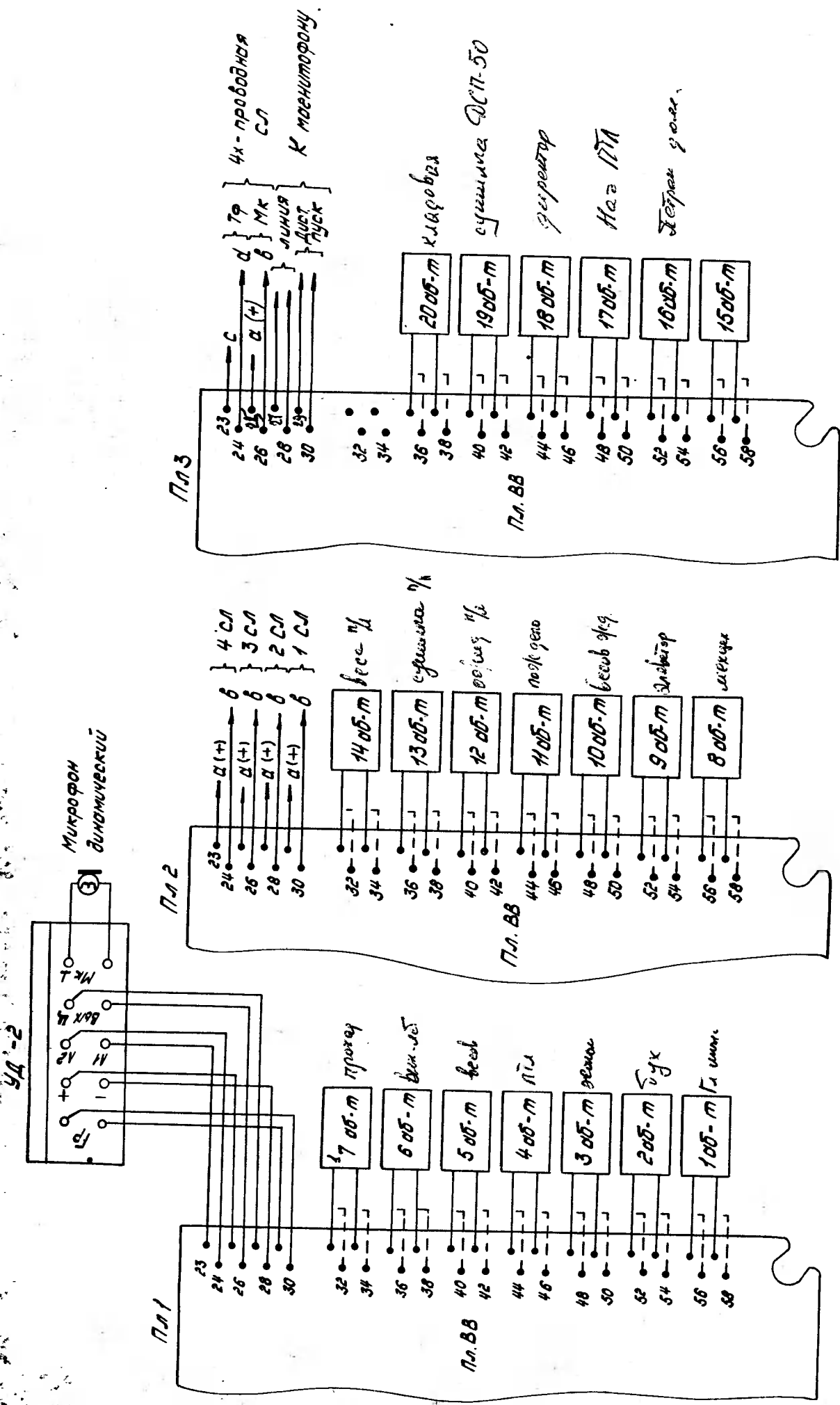
Все запасные части упакованы в коробки.



Вид А



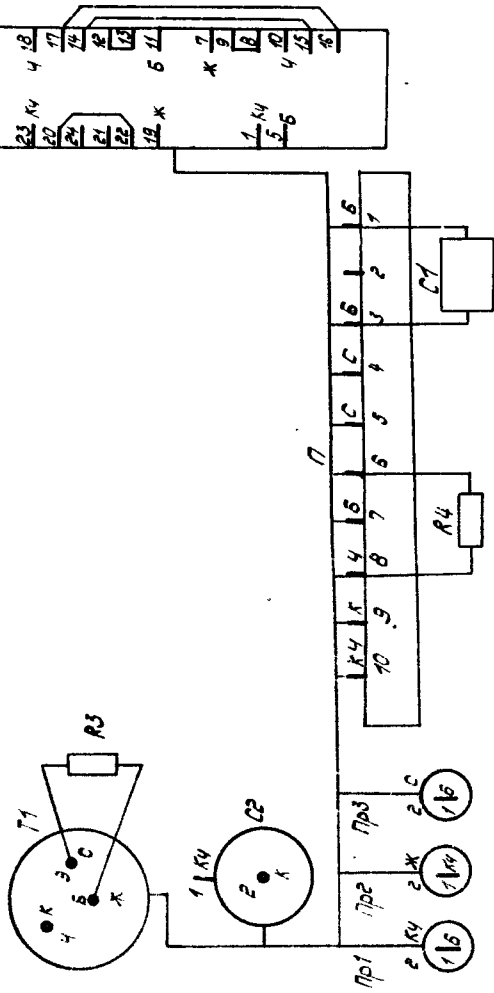
КОММУТАТОР ОТС "МИГ"
 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ШФ2.103.005ГЧ



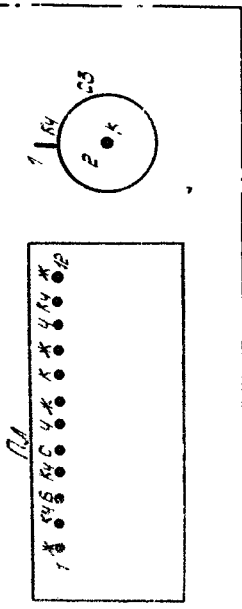
УСТАНОВКА ОТС "МИГ"

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ШФ1.220.087 ЭБ

Политая сторона



Лицевая сторона



Цвет	Обозначение
Белый	5
Желтый	Ж
Коричневый	К4
Красный	К
Синий	С
Черный	4

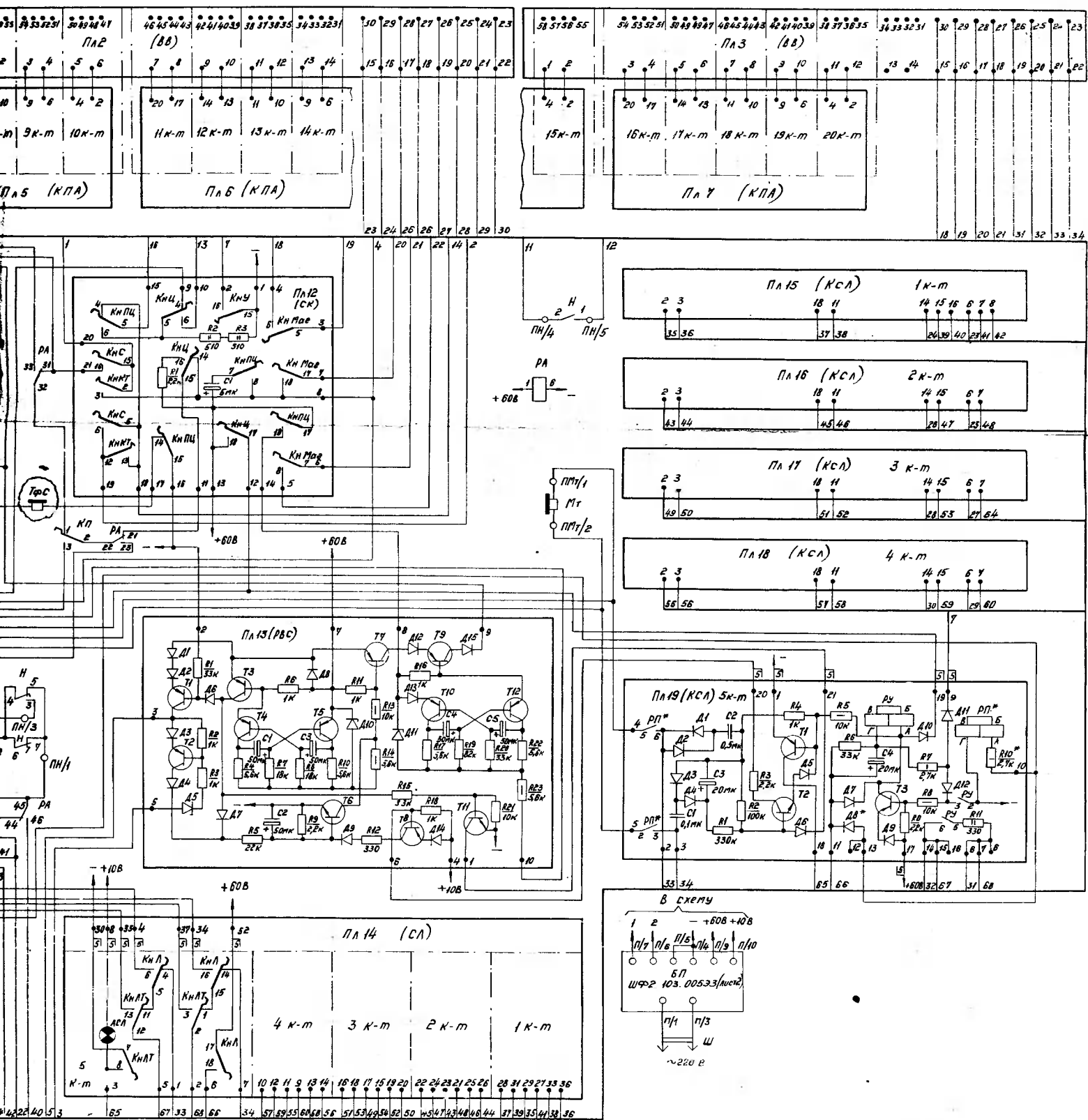
1. Технические требования к электроаппарату по ИО. 010. 001
2. Пайку производить припоем Пр2 ПОС-61 ГОСТ 21931-76.
3. Перемычки выпаять на выводах трансформатора 8-9, 12-13 проболокой поз. 46;
4. На выводы конденсатора С1 и резисторов R3, R4 надеть трубку поз. 47
5. Перечень элементов Ш. 2.103.005 ПЭ 3

Обозначение элементов	Соединения	Таблица №3	Таблица №4	Политая сторона
1	ПА18, С3/2, С2/2, П/9.	К		~60В
2	ПА2, П/10.	К4		+10В
3	ПА15, П/4, П/9.	С		-50В
4	ПА5, П/3/2.			-10В
5	ПА11, П/19.			
6	ПА17, П/15.			
7	ПА9, П/7.	Ж		
8	ПА12, П/2/2.			
9	ПА6, П/1/к.			~80В
10	ПА10, П/10.			~80В
11	П/8, П/18.			
12	П/7, П/11.			
13	ПА3, П/3/1.			
14	ПА4, П/2/3.	К4		
15	ПА11, С3/1, С2/1, П/2/1.			~220В
16	П/1, П/1/1.	Б		~220В
17	П/3, П/5.			
18	П/1, П/1/2.	К4		

НБ-02 1 500

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ШФ. 087. 021 Э4

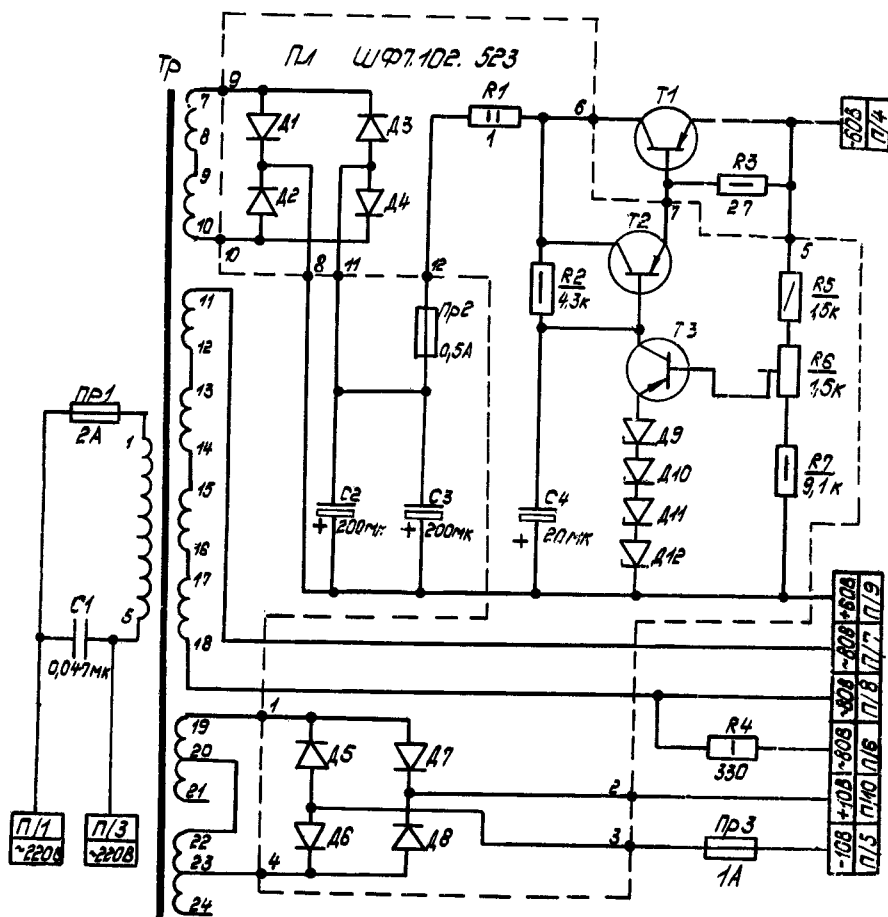
БЛОК ПИТАНИЙ



КОММУТАТОР ОТС "МИГ"

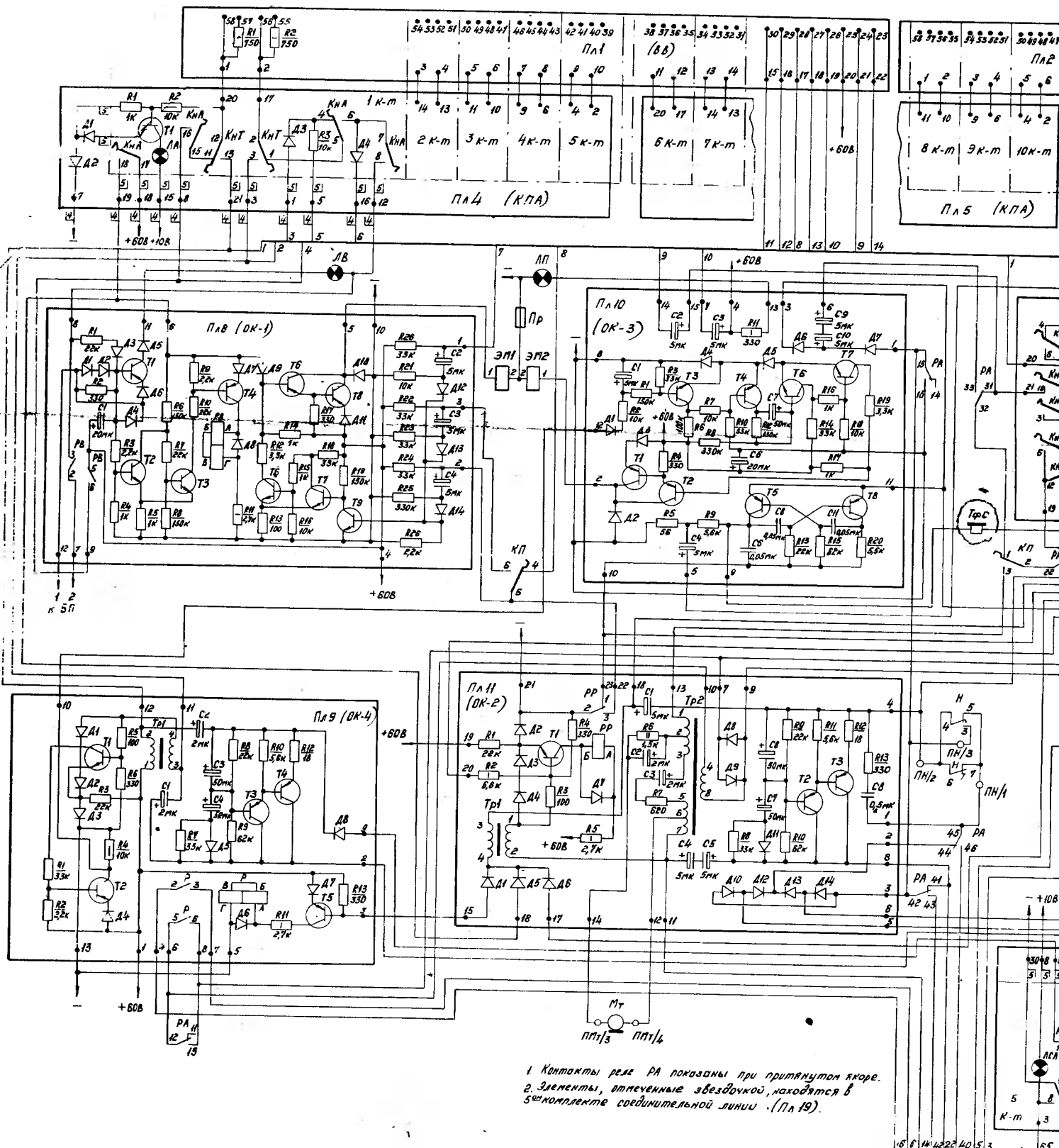
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ШФ2.103.005 Э3

БЛОК ПИТАНИЯ



КОММУТАТОР ОТС "МИГ"

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ШФ2.103.005 ЭЭ



1. Контакты реле PA показаны при притянутом якорь.
 2. Элементы, отмеченные звездочкой, находятся в 5м комплекте соединительной линии (ПЛ19).

КОММУТАТОР ОТС "МИГ"
 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ШФ2.103.006ПЭ3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
КП	Группа контактная ШФ6.620.436	1	60В, 55 мА
ЛВ, ЛП	то же ШФ6.620.436-01	1	
Мт	Лампа КМ 60-55	2	
Н	Микрофон РР3.844.329	1	
ПМт	Номерообратитель 1-ЛБ-125-А	1	
ПН	Плата ПСК-IX-4 НРУЗ.658.020Сл	1	
Пр	Плата ПСК-IX-5 НРУЗ.666.018Сл	1	
РА	Термокагулка ТК-1-0,25	1	
ТфС	Реле РЭС 14 РС4.531.044П	1	
	Телефон кассольный ТА-58М	1	
	РЛ3.844.012Сл	1	
Ш	Вылка ВШ-Ц-2 - 04-6/220	1	
ЭМ1	Соленка ШФ5.125.001	1	
ЭМ2	Соленка ШФ5.125.002	1	
Пл1...Пл3	Плата внешнего ввода (Вв) ШФ5.206.084	3	На один комплект ПА
R1, R2	Резистор МЛТ-1-750 Ом ±5%	2	
Пл4...Пл7	Плата комплектов прямых абонентов (КПА) ШФ5.280.040	4	2
Д1, Д2	Диод вакуумодиноковый КД106Б	2	

КОММУТАТОР ОТС "МИГ"
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ШФ2.103.006ПЭ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
КП	Група контактная ШФ6.620.436	1	
	то же ШФ6.620.436-01	1	
ЛВ, ЛП	Лампа КМ 60-55	2	60В, 55мА
Мт	Микротеелефон РР3.844.329	1	
Н	Номеронабиратель 1-ПБ-125-А	1	
ПМт	Плата ПСК-IX-4 НРУ3.656.020Сп	1	
ПН	Плата ПСК-IX-5 НРУ3.656.018Сп	1	0,25А
Пр	Термокагушка ТК-1-0,25	1	
РА	Реле РЭС 14 РС4.531.044П	1	
ТфС	Телефон канцелярский ТА-58М	1	1600Ом
	РЛ3.844.012Сп	1	
Ш	Вилка ВШ-П-2-04-6/220	1	
ЭМ1	Соленоид ШФ5.125.001	1	
ЭМ2	Соленоид ШФ5.125.002	1	
Пл1...Пл3	Плата внешнего ввода (Вв)	3	
	ШФ5.203.034		
R1,R2	Резистор МЛТ-1-750Ом±5%	2	На один комплект ПА
Пл4...Пл7	Плата комплектов прямых	4	
	элементов (КПА) ШФ5.230.040		
Д1, Д2	Диод полупроводниковый КД106Б	2	

1	2	3	4
	Комплект прямого абонента	5	на плате К
	Резисторы МЛТ		
R1	МЛТ-0,25-1кОм $\pm 10\%$	1	
R2	МЛТ-0,5-10кОм $\pm 10\%$	1	
R3	МЛТ-0,25-10кОм $\pm 10\%$	1	
Д3, Д4	Диод полупроводниковый КД 105 Б	1	
КНА, КНТ	Кнопка ШФ6,618,034	1	
ЛА	Лампа СМН 10-55-2	1	
Т1	Транзистор КТ315 Б	1	
Пл8	Плата ОК-1 ШФ5.203.037	1	
	Конденсаторы К50-6		
С1	К50-6-11-100В-20мкФ -БИ	1	
С2...С4	К50-6-1-100В-5 мкФ - БИ	3	
	Резисторы МЛТ		
R1	МЛТ-0,25-22 кОм $\pm 10\%$	1	
R2	МЛТ-0,25-330 Ом $\pm 10\%$	1	
R3	МЛТ-0,25-2,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R4, R5	МЛТ-0,25-1 кОм $\pm 10\%$	2	
R6	МЛТ-0,25-150 кОм $\pm 10\%$	1	
R7	МЛТ-0,25-22 кОм $\pm 10\%$	1	
R8	МЛТ-0,25-150 кОм $\pm 10\%$	1	
R9	МЛТ-0,25-2,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R10	МЛТ-0,25-22 кОм $\pm 10\%$	1	
R11	МЛТ-1-2,7 кОм $\pm 10\%$	1	
R12	МЛТ-0,25-3,3 кОм $\pm 10\%$	1	
R13	МЛТ-0,25-100 Ом $\pm 10\%$	1	
R14, R15	МЛТ-0,25-1 кОм $\pm 10\%$	2	
R16	МЛТ-0,25-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R17	МЛТ-0,25-330 Ом $\pm 10\%$	1	
R18	МЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	1	
R19	МЛТ-0,25-150 кОм $\pm 10\%$	1	
R20	МЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	1	
R21	МЛТ-0,25-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R22...R24	МЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	3	
R25	МЛТ-0,25-330 кОм $\pm 10\%$	1	
R26	МЛТ-0,25-2,2 кОм $\pm 10\%$	1	
Д1...Д14	Диод полупроводниковый КД 105 Б	14	
РВ	Реле РЭС 43 РС4.569.202 П2	1	

1	2	3	4
T1	Транзистор МП 26 Б	1	
T2, T3	Транзистор П 308 М	2	
T4, T5	Транзистор МП 26 Б	2	
T6, T7	Транзистор П 308 М	2	
T8	Транзистор МП 26 Б	1	
T9	Транзистор П 308 М	1	
Пл9	Плата ОК-4 ШФ5.203.036	1	
	Конденсаторы К50-6		
C1, C2	К50-6-1-100В-2мкФ-БИ	2	
C3, C4	К50-6-1-6,3В-50мкФ-БИ	2	
	Резисторы МЛТ		
R1	МЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	1	
R2	МЛТ-0,25-2,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R3	МЛТ-0,25-22 кОм $\pm 10\%$	1	
R4	МЛТ-0,5-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R5	МЛТ-0,25-100 Ом $\pm 10\%$	1	
R6	МЛТ-0,25-330 Ом $\pm 10\%$	1	
R7	МЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	1	
R8	МЛТ-0,25-22 кОм $\pm 10\%$	1	
R9	МЛТ-0,25-62 кОм $\pm 5\%$	1	
R10	МЛТ-0,25-5,6 кОм $\pm 10\%$	1	
R11	МЛТ-1-2,7 кОм $\pm 10\%$	1	
R12	МЛТ-0,25-18 Ом $\pm 10\%$	1	
R13	МЛТ-0,25-330 Ом $\pm 10\%$	1	
Д1...Д8	Диод полупроводниковый КД105 Б	8	
Р	Реле РЭС 43 РС4.569.202 П2	1	
T1	Транзистор П308М	1	
T2, T3	Транзистор МП26Б	2	
T4	Транзистор ГТ 402 Ж	1	
T5	Транзистор МП 26 Б	1	
Тр1	Трансформатор Ш8 х8 ШФ4.730.073-08	1	
Пл10	Плата ОК-3 ШФ5.203.038	1	
	Конденсаторы К50-6		
	Конденсаторы МБМ		
C1...C4	К50-6-1-100В-5мкФ-БИ	4	

1	2	3	4
C5	K50-6-II-100B-20 мкФ-БИ	1	
C6	МБМ-160B-0,05 мкФ ± 10%	1	
C7	K50-6-I-6,3 B-50 мкФ-БИ	1	
C8	МБМ-160B-0,05 мкФ ± 10%	1	
C9, C10	K50-6-I-100B-5 мкФ-БИ	2	
C11	МБМ-160B-0,05 мкФ ± 10%	1	
	Резисторы МЛТ		
R1	МЛТ-0,25-150 кОм ± 10%	1	
R2	МЛТ-0,25-10 кОм ± 10%	1	
R3	МЛТ-0,25-33 кОм ± 10%	1	
R4	МЛТ-0,25-330 Ом ± 10%	1	
R5	МЛТ-0,25-56 Ом ± 10%	1	
R6	МЛТ-0,25-100 кОм ± 10%	1	
R7	МЛТ-0,25-10 кОм ± 10%	1	
R8	МЛТ-0,25-330 кОм ± 10%	1	
R9	МЛТ-0,25-5,6 кОм ± 10%	1	
R10	МЛТ-0,25-33 кОм ± 10%	1	
R11	МЛТ-1-330 Ом ± 10%	1	
R12	МЛТ-0,25-330 кОм ± 10%	1	
R13	МЛТ-0,25-22 кОм ± 10%	1	
R14	МЛТ-0,25-33 кОм ± 10%	1	
R15	МЛТ-0,25-62 кОм ± 5%	1	
R16, R17	МЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	2	
R18	МЛТ-0,25-10 кОм ± 10%	1	
R19	МЛТ-0,25-3,3 кОм ± 10%	1	
R20	МЛТ-0,25-5,6 кОм ± 10%	1	
D1...D7	Диод полупроводниковый КД 105 Б	7	
T1, T2	Транзистор МП 26 Б	2	
T3, T4	Транзистор П 308 М	2	
T5	Транзистор МП 26 Б	1	
T6, T7	Транзистор П 308 М	2	
T8	Транзистор МП 26 Б	1	
Пл11	Плата ОК-2 ШФ5.203.035	1	
	Конденсаторы К 50-6		
	Конденсаторы МБМ		
C1	K50-6-I-100B-5 мкФ-БИ	1	
C2, C3	K50-6-I-100B-2 мкФ-БИ	2	

1	2	3	4
C4, C5	K50-6-I-100B-5 мкФ-БИ	2	
C6, C7	K50-6-I-6,3B-50 мкФ-БИ	2	
C8	МБМ-160B-0,5 мкФ $\pm 10\%$	1	
	Резисторы МЛТ		
R1	МЛТ-0,25-22 кОм $\pm 10\%$	1	
R2	МЛТ-1-6,8 кОм $\pm 10\%$	1	
R3	МЛТ-0,25-100 Ом $\pm 10\%$	1	
R4	МЛТ-0,25-330 Ом $\pm 10\%$	1	
R5	МЛТ-1-2,7 кОм $\pm 10\%$	1	
R6	МЛТ-2-1,5 кОм $\pm 10\%$	1	
R7	МЛТ-0,25-620 Ом $\pm 5\%$	1	
R8	МЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	1	
R9	МЛТ-0,25-22 кОм $\pm 10\%$	1	
R10	МЛТ-0,25-62 кОм $\pm 5\%$	1	
R11	МЛТ-0,25-5,6 кОм $\pm 10\%$	1	
R12	МЛТ-0,25-18 Ом $\pm 10\%$	1	
R13	МЛТ-0,25-330 Ом $\pm 10\%$	1	
1...Д14	Диод полупроводниковый КД 105 Б	14	
РР	Реле РЭС 55 А РС4.569.601 П2	1	
T1	Транзистор П 308 М	1	
T2	Транзистор МП 26 Б	1	
T3	Транзистор ГТ 402 Ж	1	
Тр 1	Трансформатор Ш8 х8 ШФ4.730.073-08	1	
Тр 2	Трансформатор Ш8 х8 ШФ4.730.073-03	1	
Пл12	Плата СК ШФ5.280.038	1	
C1	Конденсатор K50-6-I-100B-5 мкФ-БИ	1	
R1	Резистор МЛТ-0,25-2,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R2, R3	Резистор МЛТ-2-510 Ом $\pm 5\%$	2	
КНКТ, КНУ	Кнопка ШФ6.618.039	1	
Кн. Маг	Кнопка ШФ6.618.040	1	
Кн. ПЦ	Кнопка ШФ6.618.055	1	
Кн. С	Кнопка ШФ6.618.036	1	
Кн. Ц	Кнопка ШФ6.618.038	1	

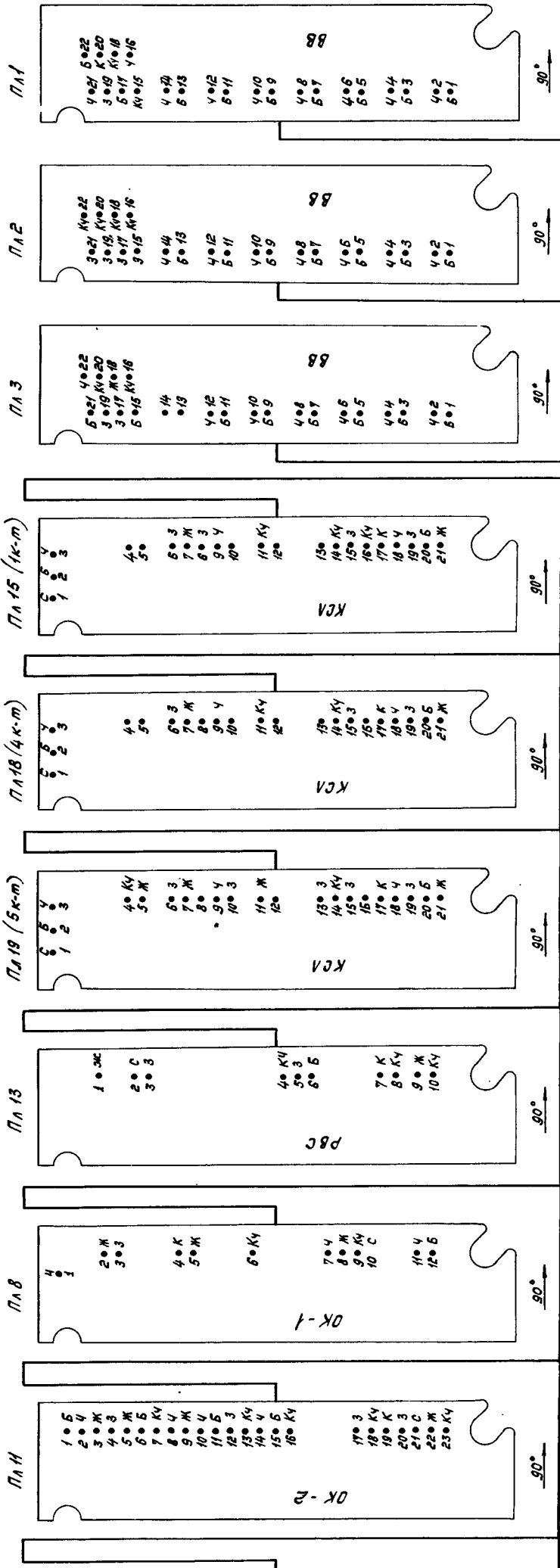
1	2	3	4
Пл13	Плата РВС ШФ5.203.033	1	
С1...С5	Конденсатор К50-6-1-6,3 В-50мкФ-БИ	5	
	Резисторы МЛТ		
R1	МЛТ-0,25-33 кОм ± 10%	1	
R2, R3	МЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	2	
R4	МЛТ-0,25-5,6 кОм ± 10%	1	
R5	МЛТ-0,25-22 кОм ± 10%	1	
R6	МЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	1	
R7, R8	МЛТ-0,25-18 кОм ± 10%	2	
R9	МЛТ-0,25-2,2 кОм ± 10%	1	
R10	МЛТ-0,25-5,6 кОм ± 10%	1	
R11	МЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	1	
R12	МЛТ-0,25-330 Ом ± 10%	1	
R13	МЛТ-0,5-10 кОм ± 10%	1	
R14	МЛТ-0,5-5,6 кОм ± 10%	1	
R15	МЛТ-0,25-33 кОм ± 10%	1	
R16	МЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	1	
R17	МЛТ-0,25-5,6 кОм ± 10%	1	
R18	МЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	1	
R19	МЛТ-0,25-82 кОм ± 10%	1	
R20	МЛТ-0,25-33 кОм ± 10%	1	
R21	МЛТ-0,25-10 кОм ± 10%	1	
R22	МЛТ-0,25-5,6 кОм ± 10%	1	
R23	МЛТ-0,5-5,6 кОм ± 10%	1	
Д1...Д4	Диод полупроводниковый КД105 Б	4	
Д5	Стабилитрон Д814 Д	1	
Д6...Д9	Диод полупроводниковый КД105 Б	4	
Д10, Д11	Стабилитрон Д814 Д	2	
Д12...Д15	Диод полупроводниковый КД105 Б	4	
Т1...Т5	Транзистор МП26 Б	5	
Т6	Транзистор П308 М	1	
Т7...Т10	Транзистор МП26 Б	4	
Т11	Транзистор П308 М	1	
Т12	Транзистор МП26 Б	1	
Пл14	Плата СЛ ШФ5.280.039	1	
КнЛ, КнЛТ	Кнопка ШФ6.618.035	1	} На 1 комплект СЛ
ЛСЛ	Лампа СМН 10-55-2	1	

1	2	3	4
Пл15... ...Пл19	Плата комплекта соединительной линии (КСЛ) ШФ5.203.032	5	
	Конденсаторы К50-6 Конденсаторы МЕМ		
С1	МЕМ-160В-0,1 мкФ ± 10%	1	
С2	МЕМ-160В-0,5 мкФ ± 10%	1	
С3, С4	К50-6-И-100В-20 мкФ -БИ Резисторы МЛТ	2	
R1	МЛТ-0,25-330 кОм ± 10%	1	
R2	МЛТ-0,25-100 кОм ± 10%	1	
R3	МЛТ-0,25-2,2 кОм ± 10%	1	
R4	МЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	1	
R5	МЛТ-0,5-10 кОм ± 10%	1	
R6	МЛТ-0,25-33 кОм ± 10%	1	
R7	МЛТ-1-2,7 кОм ± 10%	1	
R8	МЛТ-0,5-10 кОм ± 10%	1	
R9	МЛТ-0,25-2,2 кОм ± 10%	1	
R10*	МЛТ-1-2,7 кОм ± 10%	1	только на Пл19
R11	МЛТ-2-330 Ом ± 10%	1	
Д1...Д7	Диод полупроводниковый КД105 Б	7	
Д8*	Диод полупроводниковый КД105 Б	1	только на Пл19
Д9...Д12	Диод полупроводниковый КД105 Б	4	
РП*	Реле РЭС 43 РС4.569.202 П2	1	только на Пл19
РУ	Реле РЭС 43 РС4.569.202 П2	1	
Т1, Т2	Транзистор КТ315 Б	2	
Т3	Транзистор МП26 А	1	
	Блок питания	1	
	Конденсаторы		
С1	БМТ-2-400В-0,047 мкФ ± 10%	1	
С2, С3	К50-3 Б-100-200	2	
С4	К50-6-И-100В-20 мкФ -БИ Резисторы	1	
R1	МОН-2-1 Ом ± 10%	1	
R2	МЛТ-0,5-4,3 кОм ± 5%	1	
R3	МЛТ-0,5-27 Ом ± 10%	1	

1	2	3	4
R4	МЛТ-1-330 Ом ± 10%	1	
R5	МЛТ-0,25-1,5 кОм ± 10%	1	
R6	СПЗ-1а-1,5 кОм -1	1	
R7	МЛТ-0,5-9,1 кОм ± 5%	1	
	Диоды полупроводниковые		
Д1...Д4	КД 105 Б	4	
Д5...Д8	КД 202 А	4	
Д9...Д12	Стабилитрон Д814 Д	4	
П	АТВ3.660.012-08 Плата 3 ПС 15-10	1	
Пр1	Вставка плавкая ВПІ-1-2А	1	
Пр2	Вставка плавкая ВПІ-1-0,5А	1	
Пр3	Вставка плавкая ВПІ-1-1А	1	
Т1	Транзистор П 217Г	1	
Т2, Т3	Транзистор МП 26А	2	
Тр	Трансформатор ТАН41-220-50К	1	
<p>Предприятие оставляет за собой право производить замену отдельных элементов схемы.</p>			

Монтажная сторона

Пл 16 и Пл 17 как Пл 18

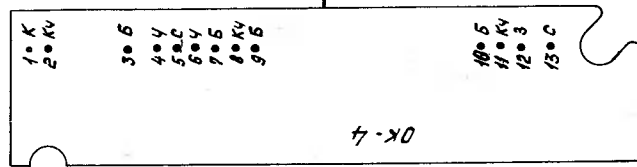


КОММУТАТОР ОТС "МИГ"
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ШФ2.103.005 Э4

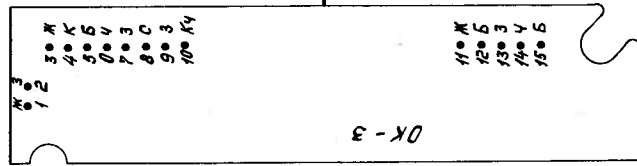
Монтажная сторона

Пл 16 и 17

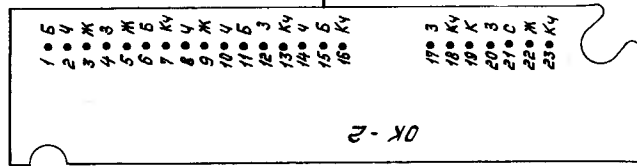
Пл 9



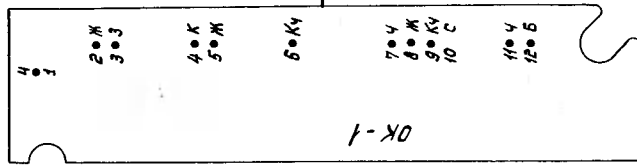
Пл 10



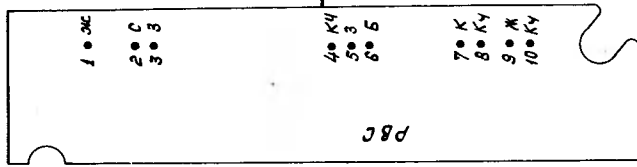
Пл 11



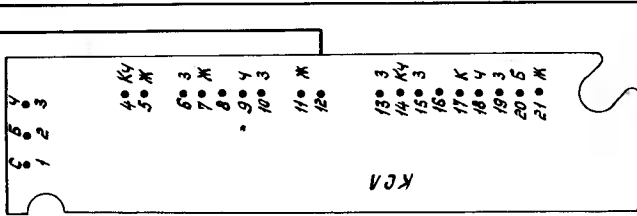
Пл 8



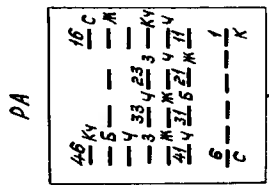
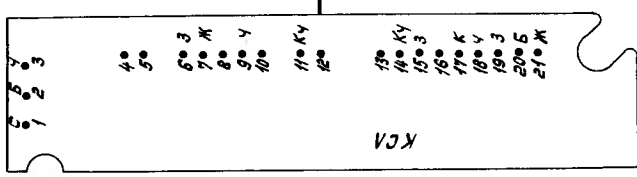
Пл 13



Пл 19 (5-к-т)



Пл 18 (4-к-т)



90°

90°

90°

90°

90°

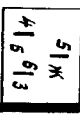
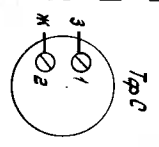
90°

90°

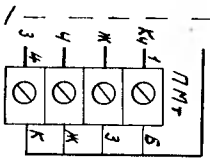
(A)

КОММУТАТОР С
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕ

Бокорная
стенка

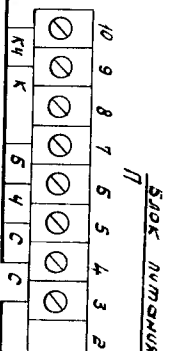
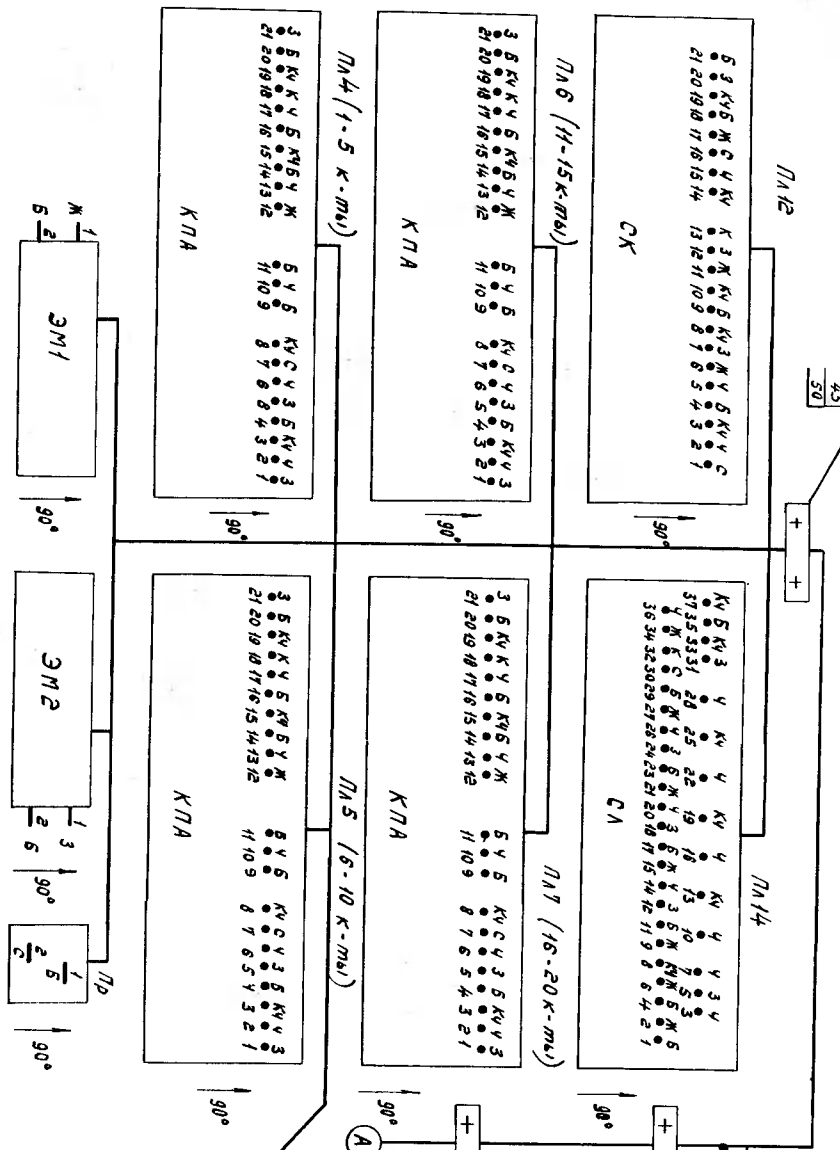


Подключение
микроэлектронов



Перечень цветной проводки	
Цвета	Обозначение
зеленый	Б
желтый	Ж
красный	К
синий	С
черный	У

Лучевая панель (точечная сторона)



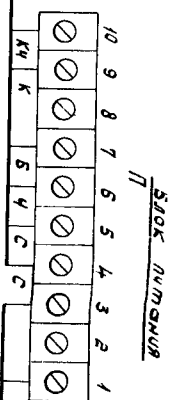
1. Технические требования по НД 012.001.
2. Листы приводятся прилаг. лист 21851-76.
3. На провода, подводящие к наделят проводку поз.47 и 48.
4. Желтый крепить скрепкой, скрепки наложить вручную.
5. Желт крепить к верхнему нитям поз.48.
6. Таблица соединений ЩР

КОММУТАТОР ОТС "МИГ"

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЯ ШФ2.108.005 Э

Лучевая панель (монтажная сторона)

42
44
45
30



Сетевой шнур

1. Технические требования к адаптерному блоку по ИД 010.001.

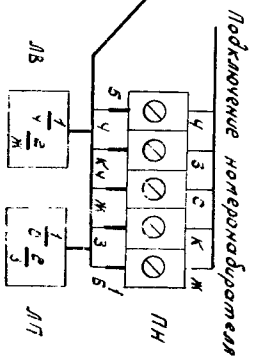
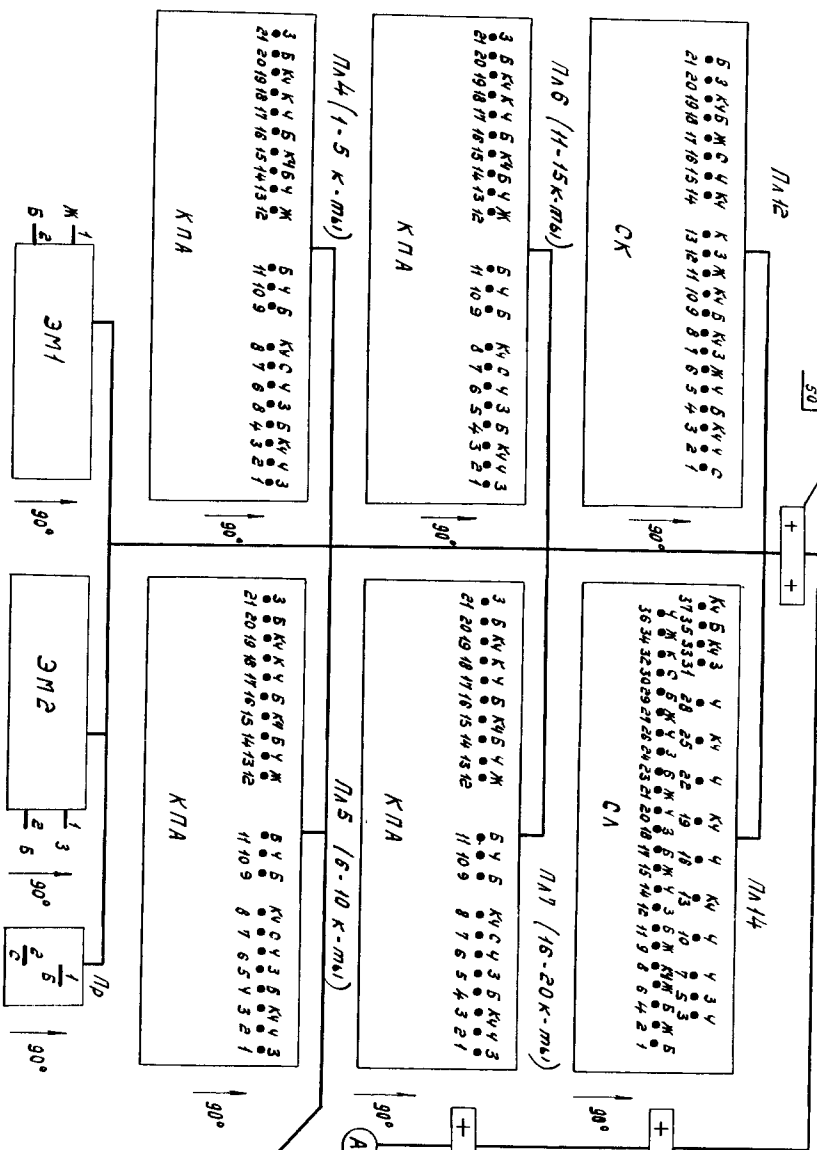
2. Папку преобразователя прилагать Пр-2 ГОСТ-61 ГОСТ 21931-76.

3. На провода, подключаемые к Тр-С и П (блок питания), надеть трубки поз.47 и припаять оконечники поз.43.

4. Жгуты крепить скрепкой поз.41, поз.42. Под скрепки наложить резиновые прокладки поз.50, поз.51.

5. Жгут крепить к верхней части лавы шпильку поз.48.

6. Таблица соединений ШФЭ.103.005.734.



КОММУТАТОР ОТС "МИР"

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЯ ШФЭ.103.005 ЭА

КОММУТАТОР ОТС "МИГ"

ТАБЛИЦА СОЕДИНЕНИЙ ШФ2.103.005ТЭ1

Обозначение проводов	Соединения	Данные проводов		Примеч.
		ПС-цветок	Марка	
	Жгут ШФ6.640.307			
1	Пл 1/1, Пл 4/20.	Б	НВ - 02 I 500	10Б-Т
2	Пл 1/2, Пл 4/17.	4		
3	Пл 1/3, Пл 4/14.	Б		20Б-Т
4	Пл 1/4, Пл 4/13.	4		
5	Пл 1/5, Пл 4/11.	Б		30Б-Т
6	Пл 1/6, Пл 4/10.	4		
7	Пл 1/7, Пл 4/9.	Б		40Б-Т
8	Пл 1/8, Пл 4/6.	4		
9	Пл 1/9, Пл 4/4.	Б		50Б-Т
10	Пл 1/10, Пл 4/2.	4		
11	Пл 1/11, Пл 5/20.	Б		60Б-Т
12	Пл 1/12, Пл 5/17.	4		
13	Пл 1/13, Пл 5/14.	Б		70Б-Т
14	Пл 1/14, Пл 5/13.	4		
15	Пл 1/15, ПН/4.	К4		4Д-2
16	Пл 1/16, ПН/5.	4		
17	Пл 1/17, КП/4.	Б		
18	Пл 1/18, Пл 12/10.	К4		
19	Пл 1/19, Пл 10/7.	3		
20	Пл 1/21, Пл 10/14.	4		
21	Пл 1/22, ПН/11, Пл 12/18.	Б		
22	Пл 2/1, Пл 5/11.	Б		80Б-Т
23	Пл 2/2, Пл 5/10.	4		
24	Пл 2/3, Пл 5/9.	Б		90Б-Т
25	Пл 2/4, Пл 5/8.	4		

Обозначение провода	Соединения	Данные провода		Примеч.
		расчетная	марка	
26	Пл2/5, Пл5/4.	5	HB-0,2 I 500	10
27	Пл2/6, Пл5/2.	4		05-Т
28	Пл2/7, Пл6/20.	5		11
29	Пл2/8, Пл6/17.	4		05-Т
30	Пл2/9, Пл6/14.	5		12
31	Пл2/10, Пл6/13.	4		05-Т
32	Пл2/11, Пл6/11.	5		13
33	Пл2/12, Пл6/10.	4		05-Т
34	Пл2/13, Пл6/9.	5		14
35	Пл2/14, Пл6/6.	4		05-Т
36	Пл2/15, Пл15/6.	3		1
37	Пл2/16, Пл15/14.	К4		СЛ
38	Пл2/17, Пл16/6.	3		2
39	Пл2/18, Пл16/14.	К4		СЛ
40	Пл2/19, Пл17/6.	3		3
41	Пл2/20, Пл17/14.	К4		СЛ
42	Пл2/21, Пл18/6.	3		4
43	Пл2/22, Пл18/14.	К4		СЛ
44	Пл3/1, Пл6/4.	5		15
45	Пл3/2, Пл6/2.	4		05-Т
46	Пл3/3, Пл7/20.	5		16
47	Пл3/4, Пл7/17.	4		05-Т
48	Пл3/5, Пл7/14.	5		17
49	Пл3/6, Пл7/13.	4		05-Т
50	Пл3/7, Пл7/11.	5		18
51	Пл3/8, Пл7/10.	4		05-Т
52	Пл3/9, Пл7/8.	5		19
53	Пл3/10, Пл7/6.	4		05-Т

Обозначение пробой	Соединения	Данные по пробам		Примеч.
		Рассчет	Марка	
54	Пл 3/11, Пл 7/4.	Б	НВ-02 I 500	20 аб-т
55	Пл 3/12, Пл 7/2.	Ч		
56	Пл 3/15, Пл 12/4.	Б		
57	Пл 3/16, Пл 12/3.	КЧ		
58	Пл 3/17, Пл 12/7.	З		
59	Пл 3/18, Пл 12/6.	Ж		Маг.
60	Пл 3/19, Пл 19/6.	З		
61	Пл 3/20, Пл 19/14.	КЧ		
62	Пл 3/21, Пл 19/2, Пл 14/1.	Б		СЛ
63	Пл 3/22, Пл 19/3, Пл 14/7.	Ч		
64	Пл 15/2, Пл 14/29.	Б	НВ-02 I 500	КНУ
65	Пл 15/3, Пл 14/36.	Ч		
66	Пл 15/7, Пл 14/27.	Ж		
67	Пл 15/8, РЛ/43.	З		
68	Пл 15/9, Пл 16/9, Пл 17/9, Пл 18/9, Пл 19/9, Пл 8/1, Пл 12/2.	Ч		
69	Пл 15/11, Пл 14/33.	КЧ		
70	Пл 15/15, Пл 14/31.	З		
71	Пл 15/18, РЛ/46.	КЧ		
72	Пл 15/18, Пл 14/28.	Ч		
73	Пл 15/19, Пл 16/19, Пл 17/19, Пл 18/19, Пл 19/19, Пл 11/20, Пл 12/12.	З		
74	Пл 15/20, Пл 18/20, Пл 17/20, Пл 18/20, Пл 19/20, Пл 13/6.	Б		
75	Пл 15/21, Пл 16/21, Пл 17/21, Пл 18/21, Пл 19/21, Пл 13/1.	Ж		

Объём линии провода	Соединения	Линия провода		Примеч.
		рес- цвета	Марка	
76	Пл 16/2, Пл 14/23.	Б		
77	Пл 16/3, Пл 14/26.	Ч		
78	Пл 16/7, Пл 14/21.	Ж		
79	Пл 16/11, Пл 14/25.	КЧ		
80	Пл 16/15, Пл 14/24.	З		
81	Пл 16/18, Пл 14/22.	Ч		
82	Пл 17/2, Пл 14/17.	Б		
83	Пл 17/3, Пл 14/20.	Ч		
84	Пл 17/7, Пл 14/15.	Ж		
85	Пл 17/11, Пл 14/19.	КЧ		
86	Пл 17/15, Пл 14/18.	З		
87	Пл 17/18, Пл 14/16.	Ч		
88	Пл 18/2, Пл 14/11.	Б		
89	Пл 18/3, Пл 14/14.	Ч		
90	Пл 18/7, Пл 14/9.	Ж		
91	Пл 18/11, Пл 14/13.	КЧ		
92	Пл 18/15, Пл 14/12.	З		
93	Пл 18/18, Пл 14/10.	Ч		
94	Пл 19/1, Пл 19/4, Пл 11/7, Пл 9/8, Пл 1/13.	КЧ		
95	Пл 17/2, Пл 19/5, Пл 11/9.	Ж		
96	Пл 19/7, Пл 14/2.	Ж		
97	Пл 19/10-13, Пл 11/17.	З		
98	Пл 19/11, Пл 14/6.	Ж		
99	Пл 19/15, Пл 14/5.	З		
100	Пл 19/18, Пл 14/3.	Ч		

НВ - 0,2 I 500

Обозначение провода	Соединения	Линия провода		Примеч.
		Рас-четка	Марка	
101	ПЛ 13/3, ПЛ 7/5, ПЛ 6/5, ПЛ 5/5, ПЛ 4/5.	3		
102	ПЛ 13/5, ПЛ 7/4, ПЛ 6/4, ПЛ 5/4, ПЛ 4/4.			
103	ПЛ 13/8, ПЛ 12/14.	К4		
104	ПЛ 13/9, ПЛ 10/3-11.	Ж		
105	ПЛ 13/10, ПЛ 11/23, ПЛ 10/10.	К4		
106	ПЛ 8/3, КП/6	3		
107	КП/5, ПЛ 8/2, ПЛ 11/22	Ж		
108	ПЛ 8/5, ЭМ 1/1.			
109	ПЛ 8/6, ПЛ 11/6, ПЛ 7/9, ПЛ 6/9, ПЛ 5/9, ПЛ 4/9	К4		
110	ПЛ 8/7, П/6.	4		
111	ПЛ 8/8, ЛВ/2, ПЛ 7/12, ПЛ 6/12, ПЛ 5/12, ПЛ 4/12.	Ж		
112	ПЛ 8/9, ПЛ 11/16, ПЛ 12/8, ПЛ 7/8, ПЛ 6/8, ПЛ 5/8, ПЛ 4/8	К4		
113	ПЛ 8/11, ЛВ/1.	4		
114	ПЛ 8/12, П/7.	5		
115	ПЛ 11/1, РА/45, ПН/4.	5		
116	ПЛ 11/2, РА/44.	4		
117	ПЛ 11/3, ПЛ 10/4, РА/15-42, ПН/3.	Ж		
118	ПЛ 11/4, РА/23, ПН/2.	3		
119	ПЛ 11/5, ПЛ 14/34.	Ж		
120	ПЛ 11/6, ПЛ 14/4.	5		
121	ПЛ 11/8, РА/41, ПЛ 12/5.	4		
122	ПЛ 11/10, ПЛ 9/6, РА/12.			
123	ПЛ 11/12, ПМТ/4.	3		
124	ПЛ 11/13, КП/3.	К4		
125	ПЛ 11/14, ПМТ/3.	4		
126	ПЛ 11/15, ПЛ 9/3.	5		

НВ-0,2 I 500

Обозначение провода	Соединения	Ачинские провода		Примеч.
		Расчетная	Марка	
127	Пл 10/2, ЭМ2/1.	3	HB-02 I 500	
128	Пл 10/5, Пл 12/9.	5		
129	Пл 10/6, РА/33.	4		
130	Пл 10/9, ТФС/1.	3		
131	Пл 10/12, Пл 9/10.	6		
132	Пл 10/13, ЛП/2.	3		
133	Пл 10/15, РА/31, Пл 12/21.	5		
134	Пл 9/2, Пл 14/37.	к4		
135	Пл 9/4, Пл 12/15.	4		
136	Пл 9/7, Пл 7/16, Пл 6/16, Пл 5/16, Пл 4/16.	5		
137	Пл 9/9, Пл 14/35.	5		
138	Пл 9/11, Пл 12/19, Пл 7/3, Пл 6/3, Пл 5/3, Пл 4/3.	к4		
139	Пл 9/12, Пл 12/20, Пл 7/21, Пл 6/21, Пл 5/21, Пл 4/21.	3		
140	Пл 12/11, РА/21	*		
141	Пл 12/17, ТФС/2	*		
142	КП/1, РА/32	*		
143	КП/2, РА/22	4		
144	ПР/1, ЭМ2/2, ЭМ1/2	5		
145	Пл 1/20, Пл 13/17, Пл 16/17, Пл 17/17, Пл 18/17, Пл 19/17, Пл 13/7, Пл 8/4, Пл 11/19, Пл 10/4, Пл 9/1, РА/1, Пл 9, Пл 14/32, Пл 12/13, Пл 7/18, Пл 6/18, Пл 5/18, Пл 4/18, Пл 1/20.	к	+608	

КОММУТАТОР ОТС "МИГ"

ТАБЛИЦА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ШФ2.103.005 ТБ

Обозначение	Нормирование	Данные катушки				Половина катушки	Контактные группы				Ток в контактной группе	Ток отскакивания	Ток удержания	Примечание
		Число витков	Диаметр провода	Марка провода	Площадь поперечного сечения		Концы	I	II	III				
ШФ4.531.044	РА	680	0,07	ПЗ-1	1	6	III	II	III	IV	7			РАС-14
		±9%												
ШФ4.730.073-08 (Ш8×8)	Тр2	53-66	2×400	ПЗВ-1	1	3								Ввод на 2кл. последовательно
		53-65	2×400	ПЗВ-1	5	7								Ввод на 2кл. последовательно
		65-80	800	ПЗВ-1	4	8								
ШФ4.730.073-08 (Ш8×8)	Тр1	44-51	100	ПЗВ-1	1	2								
		55-68	100	ПЗВ-1	3	4								
ШФ4.730.144 (Ш20×32)	Тр	39-43	1500	ПЗВ-1	1	4								Может заменять трансформатор
		55-65	420	ПЗВ-1	3	2								Мотор ТН441-220-50к
		68-182	800	ПЗВ-1	9	10								
		75-10	80	ПЗВ-1	8	11								
ШФ5.125.001	ЗМ1	270-320	8000	ПЗВ-1	1	2								
ШФ5.125.002	ЗМ2	270-320	8000	ПЗВ-1	1	2								

