

✓ O

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
СТАНЦИИ ТИПА**

АТСК

**ПЛАТА ШК
PP2.110.732**

ТО, И, СхЭ, Д, ДІ, Т, СхМ, СБ

Автоматизация

1975

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ПЛАТА ШК РР2.110.732 ТО

I. ВВЕДЕНИЕ

Данное техническое описание предназначается для изучения работы шнурового комплекта (ШК) автоматических телефонных станций координатной системы АТСК-60 и АТСК-100/300 шифр «Прогресс».

Второй раздел данного технического описания содержит сведения о назначении, составе и технических данных ШК.

Третий раздел содержит общие сведения об устройстве и принципе работы ШК.

Четвертый раздел содержит сведения о назначении основных элементов ШК, их размещении на плате, а также подробное описание работы схемы при установлении различных видов соединений.

II. НАЗНАЧЕНИЕ, СОСТАВ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Шнуровой комплект (ШК) предназначен:

- а) для соединения двух абонентов станции при местной связи;
- б) для соединения вызывающего абонента с исходящим комплектом РСЛ при исходящей связи.

ШК представляет собой съемную двухрядную плату с дополнительным основанием и имеет в своем составе:

— реле типа РПН	— 9 шт.
— реле типа РЭС-14	— 8 шт.
— резисторов типа ПЭВ	— 7 шт.
— резисторов типа ОМЛТ	— 16 шт.
— конденсаторов типа МБМ	— 6 шт.
— конденсаторов типа МБГО	— 2 шт.
— гнездо трехпроводное	— 1 шт.
— переключатель кнопочный	— 1 шт.
— диодов Д226	— 5 шт.

В ШК предусмотрена возможность одного из двух видов отбоя:

— одностороннего со стороны любого абонента — комплект освобождается при повешении трубки любым абонентом;

— одностороннего со стороны вызываемого абонента и двухстороннего со стороны вызывающего абонента — комплект освобождается, если первым вешает трубку вызываемый абонент и не освобождается, если первым вешает трубку вызывающий абонент. Во втором случае освобождение комплекта происходит только после повешения трубки вызываемым абонентом.

Питающие реле ШК обеспечивают нормальную связь по двухпроводным абонентским линиям с сопротивлением шлейфа (без учета сопротивления телефонного аппарата) от 0 до 1200 ом, сопротивлением изоляции не менее 20 ком и емкости не более 0,5 мкф.

Расход тока, при напряжении питания 60 в и номинальном сопротивлении реле, резисторов и линий, составляет: 230 мА .

- при занятии комплекта и набора номера — 189,5 ма
- во время послышки вызова — 148 ма

- во время местного разговора — 243,5 ма
- во время двустороннего отбоя со стороны вызывающего абонента при местной связи — 167,5 ма
- при исходящем соединении до ответа абонента — 163,5 ма
- во время исходящего разговора — 193,5 ма
- во время двустороннего отбоя со стороны вызывающего абонента при исходящем соединении — 123,5 ма

III. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Как уже отмечалось в предыдущем разделе, ШК представляет собой съемную двухрядную плату с дополнительным основанием.

На основном основании размещены все реле, пластина с элементами ПЗ, гнездо и кнопочный переключатель. Остальные элементы размещены на дополнительном основании (см. рис. 1 на листе 9).

Для соединения с монтажом стativa плата имеет 3 двадцатиконтактные ножевые колодки, расположенные с правой стороны платы. Счет ножей производится слева направо, если смотреть с лицевой стороны платы. Порядок отсчета ножей и названия проводов изображены на таблице 1.

11	а	б	с	у			сб	сб	18
21	а	б	с	у					28
31							п1	п2	38
41					м2	ис	ис		48
51	м1	м1	р	р	и	и	сс	сс	58
65									68
75									78
85	сс	сз	БК						88
95	+5с	п					ин		98
05	(+)						(-)		08

Таблица 1.

Для изменения характера отбоя производится перепайка на пластине с лепестками П4. Счет лепестков ведется на свободной от монтажа стороне пластины слева направо от места крепления.

Расположение и нумерация лепестков, а также контакты реле, обмотки реле и другие точки схемы, соединенные с лепестками монтажом платы, показаны на таблице 2.

При одностороннем отбое установить переемычку П4.13-23. При двустороннем установить переемычки 11-21 и 12-22.

Шнуровой комплект работает следующим образом:

После того, как маркер опробует комплект по цепи П1-П2 (Д-1, Д-2), (см. РР2.110.732 СхЭ), срабатывает удерживающий электромагнит МКСа АИ. Провода «а» (11), «в» (12) и «с» (13) комплекта ШК оказываются подключенными к соответствующим проводам АК вызываемого абонента. Срабатывают реле 0 (В-4) через обмотки реле Л и Р в абонентском комплекте (РР2.110.702). Через шлейф срабатывает питающее реле А (Б-3). При помощи реле Р1 (Д-7) и Р2 (Д-8) комплект определяет свободный регистр (один из двух обслуживающих данную группу комплектов) и подключается к нему. Абонент получает сигнал станции. При наборе номера пульсирует реле А и транслирует импульсы в регистр. После определения вызываемого абонента и пробы его маркером, срабатывает удерживающий электромагнит МКСа ГИ и провода «а» (21), «в» (22) и «с» (23) ШК оказываются подключенными к соответствующим проводам АК вызываемого абонента. Срабатывают реле ПВ (В-12) и П (В-11), освобождается регистр, в телефонный аппарат вызываемого абонента посылается вызывной ток (25 гц). Одновременно вызывающий абонент получает сигналы контроля посылки вызова. После ответа вызываемого абонента срабатывает через шлейф питающее реле Б (Б-6 и А-8) и фиксирует разговорное состояние комплекта.

П4

11	П1.11 0.31 Ш14.14	П.42 ВП.51	П.6 86.54		15
21	СА.24	ВВ.12	С.54 86.53		25
31					35
41					45

Таблица 2

Если первым вешает микрофонную трубку вызываемый абонент, то отпускает реле Б, комплект приходит в отбойное состояние, вызываемый абонент освобождается, а вызывающий сбрасывается и получает сигнал «занято» из своего абонентского комплекта. Комплект ШК освобождается и готов к новому занятию.

Если первым вешает микрофонную трубку вызывающий абонент, то отпускает питающее реле А, вызывающий абонент освобождается. При двустороннем отбое комплект ШК приходит в отбойное состояние, посылает вызываемому абоненту сигналы «занято» и ожидает повешения им микрофонной трубки, после чего освобождается и готов к новому занятию. При одностороннем отбое вызываемый абонент сбрасывается сразу после повешения трубки вызывающим абонентом и получает сигнал «занято» из своего абонентского комплекта. Комплект ШК освобождается и готов к новому занятию.

Если абонент набрал номер, соответствующий исходящему соединению, то после определения требуемого направления и нахождения свободных РСЛИ в этом направлении маркером, срабатывает удерживающий электромагнит стороны ГИ и провода «а» (21), «в» (22) и «с» (23) ШК оказываются подключенными к проводам «а» (21), «в» (22) и «с» (23) платы РСЛИ. Срабатывают реле ИС (Д-12) и П (В-11), освобождается регистр и проключается разговорный тракт. Комплект РСЛИ занимается, занимается соединительная линия. Абонент получает из комплекта РСЛВ встречной станции сигнал ответа станции. Набор номера транслируется питающим реле А через комплекты РСЛИ и РСЛВ в регистр встречной станции. При ответе вызываемого абонента срабатывает реле СА (В-10) и комплект ШК приходит в разговорное состояние.

Если в этом случае первым вешает микрофонную трубку вызываемый абонент, то срабатывает реле СБ (Б-11). Комплект освобождается, сбрасывает вызываемого абонента, который получает сигнал «занято» из АК, освобождает РСЛИ, который в свою очередь передает окончательный отбой на соседнюю станцию. Если при исходящем соединении первым вешает микрофонную трубку

вызывающий абонент, то отпускает питающее реле А, вызывающий абонент освобождается, а комплект передает сигнал отбоя по проводу «а» (21) в комплект РСЛИ, удерживаясь в отбойном состоянии при помощи реле С (В-6). После прихода ответного отбойного сигнала с соседней станции, комплект освобождается и освобождает РСЛИ.

При работе со станциями типа «Про пресс» и другими, имеющими возможность давать сигнал «занято» из абонентского комплекта, возможна работа без удержания по проводу «а» (21). Тогда, после повешения микрофонной трубки вызывающим абонентом при исходящей связи, комплект ШК освобождается и освобождает РСЛИ.

Система определения свободного регистра, состоящая из реле Р1 и Р2, позволяет выбрать из двух регистров свободный и занять его. Если свободны оба регистра, то срабатывают оба реле, но в работе остается Р1 и занимает первый регистр.

IV. ОПИСАНИЕ СХЕМЫ

Назначение основных элементов

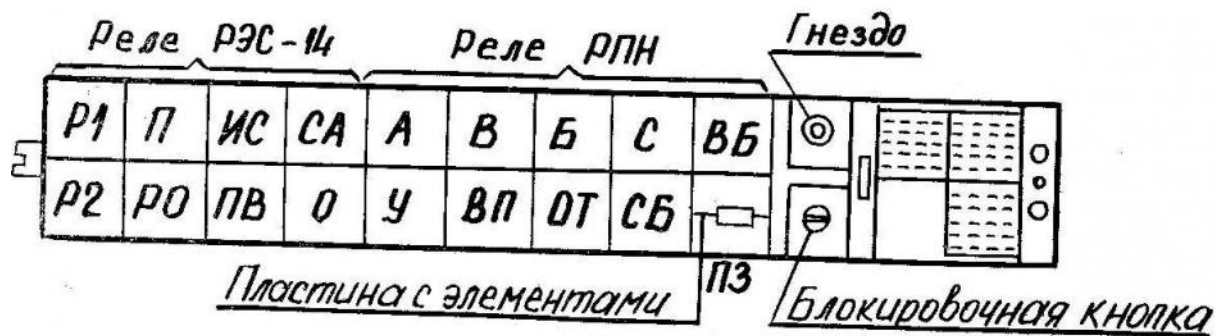
- А — питающее реле вызывающего абонента и импульсное реле.
- Б — питающее реле вызываемого абонента.
- О — реле занятия комплекта. Срабатывает через обмотки реле Л и Р абонентского комплекта вызывающего абонента, после чего блокируется.
- У — удерживающее реле. Срабатывает после подключения регистра и удерживает до отбоя со стороны вызывающего абонента.
- В — реле первой посылки вызова. Срабатывает при занятии и отпускает после подключения комплекта к линии вызываемого абонента.
- Р1, Р2 — реле определения свободного регистра и подключения к нему.
- П — реле подключения к линии вызываемого абонента. Срабатывает через обмотки реле Л и Р абонентского комплекта вызываемого абонента, после чего блокируется.
- ПВ — реле посылки вызова. Работает от контакта реле В при первой посылке вызова и от импульсов пятисекундного распределителя вызовов СВУ при последующих.
- ОТ — ответное реле и реле отбоя вызывающего абонента.
- ВП — реле, отмечающее состояние разговора. Срабатывает после ответа вызываемого абонента и отпускает после полного отбоя.
- ВБ — реле, вспомогательное к Б.
- РО — реле отбоя.
- С — серийное реле и реле удержания по проводу «а» при отбое со стороны вызывающего абонента во время исходящей связи.
- ИС — реле исходящей связи.
- СА — реле, отмечающее ответ вызываемого абонента при исходящей связи.
- СБ — отбойное реле со стороны вызываемого абонента при исходящей связи.
- Г — гнездо, предназначенное для подключения эксплуатационного прибора для проверки шнуровых комплектов (ПШК).
- Кн — блокировочная кнопка.

Размещение основных элементов

На пластине П1 размещаются: конденсаторы С1, С2, С3, С4 и С5 и резисторы R2, R3, R5 и R6 (см. табл. 3). На пластине П2 размещаются: конденсатор С6, резистор R23 и диоды Д1, Д2, Д3, Д4, Д5 (см. табл. 3). На пластине П3 размещаются: конденсатор С3 и резисторы R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19 и R22 (см. табл. 3).

В таблице 3 выводы даны по нумерации с монтажной стороны пластины. Как расположены эти выводы и как они нумеруются видно из таблицы 4.

Вид с лицевой стороны платы.



Вид с монтажной стороны
дополнительного основания.

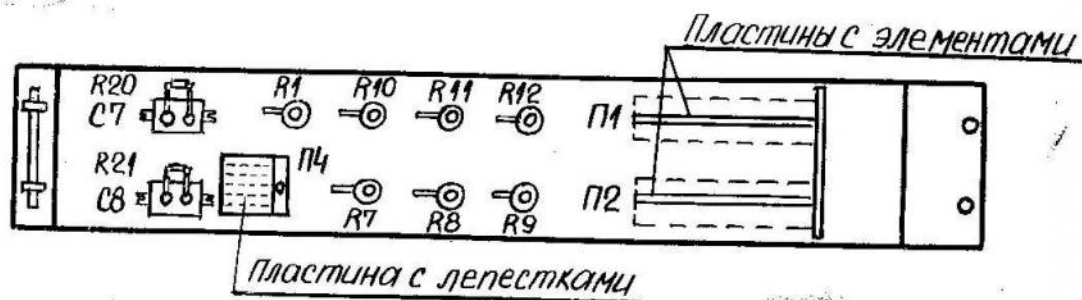


Рис. 1

Таблица 3

Выводы	Пластины		
	П1	П2	П3
41-31	конденсатор C1		резистор R13
42-32	" C2	резистор R23	" R14
43-33	" C4	конденсатор C6	" R15
44-34	" C5		" R16
45-35		диод Д1 ◀	" R17
21-11	резистор R2	" Д2 ◀	" R18
22-12	" R3	" Д3 ◀	" R19
23-13	" R5	" Д4 ◀	" R22
24-14	" R6	" Д5 ◀	конденсатор C3
25-15			резистор R4

Таблица 4.

15	14	13	12	11	○
25	24	23	22	21	
35	34	33	32	31	
45	44	43	42	41	

Принцип работы

а) Занятие комплекта

Прежде чем занять комплект ШК, маркер производит проверку, свободен ли данный комплект, так называемую пробу занятости и только убедившись, что комплект свободен, осуществляет его занятие.

Проба занятости комплекта производится по цепи:

1) П1 (Е-1), Кн.1-2, Р0.23-22, ОТ.11-12, У.13-14, ВП.13-14, П2.

Эта цепь состоит из контактов реле, которые находятся в работе на все время занятия комплекта. Если ни одно из них не в работе, то комплект свободен и происходит его занятие. Срабатывает удерживающий электромагнит МКСа стороны АИ и провода «а» (11), «в» (12) и «с» (13) комплекта ШК подключаются к проводам «а», «в» и «с» абонентского комплекта вызывающего абонента (РР2.110.702 СхЭ). Замыкается цепь, в которой срабатывают реле О в ШК и Р в АК:

2) плюс, О. 1-6 (В-4), РО. 12-13, ОТ. 52-51, У. 54-53, ВБ. 13-14, ИС. 12-13, Д1, О.13-12, Г.2-3, провод «с» (13), контакт МКСа, провод «с» в АК (РР2.110.702 СхЭ), Л1 ... 10. 1-2, $\frac{Л1 \dots 10. 33-32}{Р1 \dots 10. 51-52}$, Р1 ... 10. 1-2, минус (см. рис. 2).

Реле О, сработав, контактом О. 22-21 (Г-3) блокируется, а контактом О. 11-12 (В-2) подает чистый плюс на провод «с» (13) для удержания реле Р и Л в абонентском комплекте вызывающего абонента. Контакт О.32-31 (Г-2) подает плюс на провод «у» (14) для удержания электромагнита МКСа стороны АИ, так как после освобождения маркера этот электромагнит удерживается из ШК.

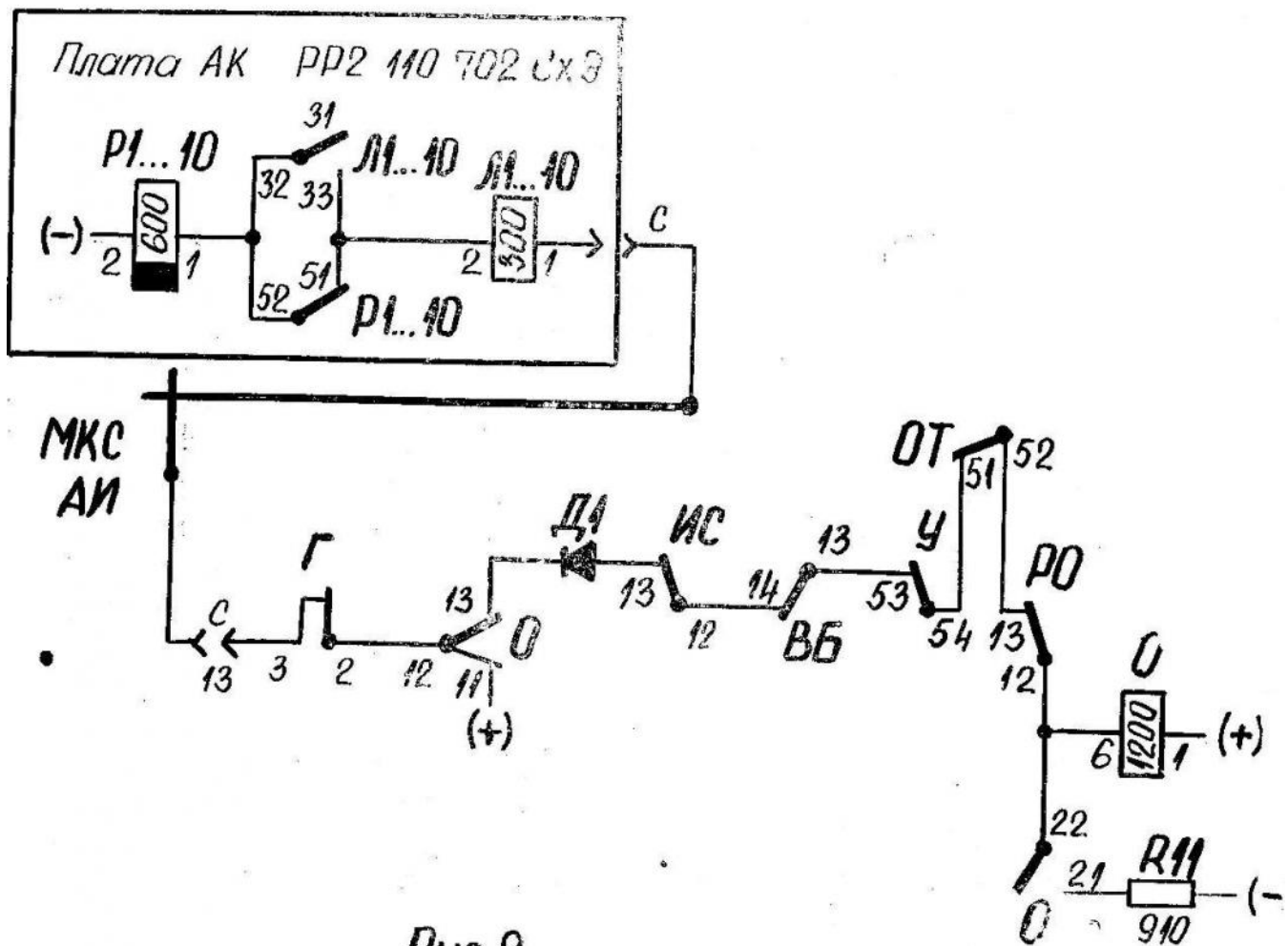


Рис 2

Контактом О.34-35 (В-5) замыкается цепь:

3) плюс, О.34-35 (В-6), У.32-31, R13, ОТ. 1-5, ПВ. 12-13, Р1, минус.

В этой цепи срабатывает реле ОТ.

4) плюс, А. 1-2 (Б-3), О. 24-25, Г. 8-7, провод «в» (12), контакт МКСа АИ, линия, аппарат вызывающего абонента, линия, контакт МКСа АИ, провод «а» (11) (в ШК), Г. 5-4, О. 15-14, А. 3-4, минус.



Одновременно контактом О.45-44 (Г-11) замыкается цепь определения свободного регистра, которая, если оба регистра свободны, будет такой:

5) плюс, О. 45-44 (Г-11), П. 42-43, РО. 32-33,
В. 1-5

Р2.12-13, R7, Р1.1-6, Д3, провод «Р» (53), провод «Р» (77) (в 1 регистре Р-3,
Р1.12-13, R8, Р2.1-6, Д5, провод «Р» (54), провод «Р» (77) (во 2 регистре Р-3,

РР2.114.183 СхЭ), R7, У.13-12, М.43-42, И.13-12, Кн.3-2, R9
РР2.114.183 СхЭ), R7, У.13-12, М.43-42, И.13-12, Кн.3-2, R9 —, минус (см. рис. 3)

По этой цепи срабатывают реле В, Р1 и Р2. Реле Р1 контактом Р1.11-12 шунтирует резистор R7, контактом Р1.12-13 размыкает цепь первичного срабатывания реле Р2, а контактом Р1. 43-42 размыкает цепь, по которой Р2 могло бы удерживать после срабатывания.

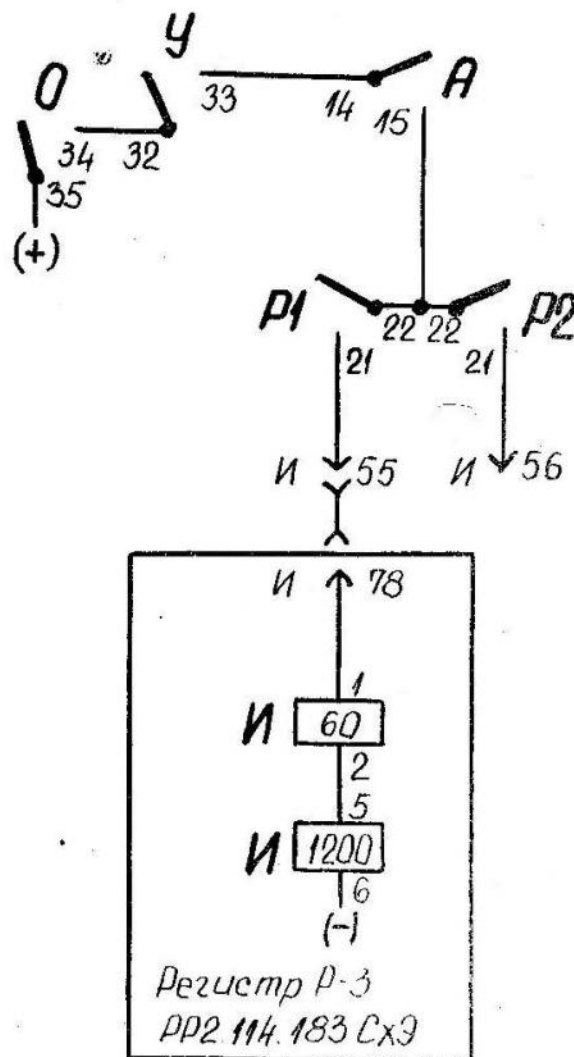


Рис. 4

Реле Р2 отпускает, а реле Р1 продолжает удерживать. Таким образом обеспечивается преимущество первого регистра перед вторым.

Если свободен один из регистров, то срабатывает одно из реле — Р1 или Р2.

Реле Р1 (Р2) своими контактами производит подключение ШК к регистру. Одновременно контактом Р1 (Р2).24-25 (Г-9) замыкается цепь срабатывания реле У:

6) плюс, А.11-12 (Г-3), Р1 (Р2).24-25, У.1-5, минус.

Реле У, сработав, контактом У. 51-52 (Д-8) блокируется, а контактом У. 32-31 (В-6) размыкает цепь 3 (см. лист 10) и реле ОТ (Б-6) отпускает.

Контактом У.32-33 (В-6) замыкается цепь занятия выбранного свободного регистра:

7) плюс, О.35-34 (В-5), У.32-33, А.14-15, Р1 (Р2).22-21, провод «и» (55 или 56), провод «и» (78) в регистре Р-3 (РР2.114.183 СхЭ), И. 1-2, И. 5-6, минус (см. рис. 4).

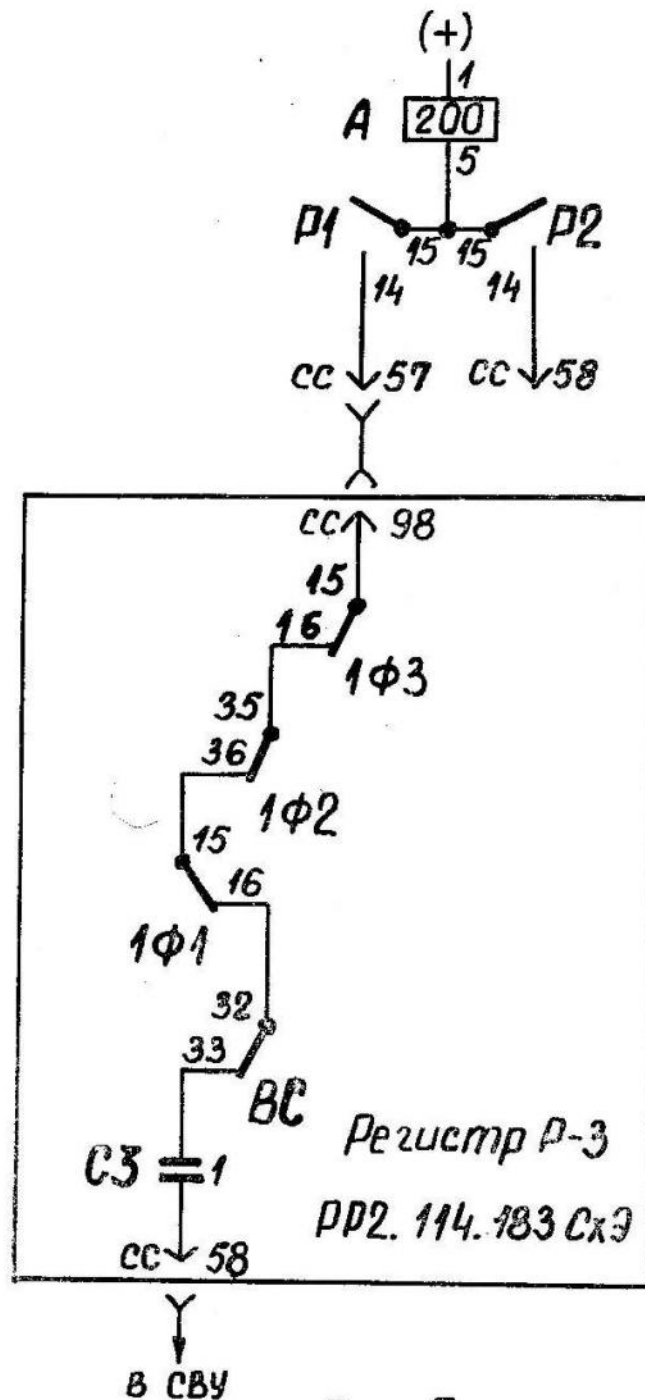


Рис. 5.

В регистре срабатывает реле И, он занимается и готов к приему импульсов набора номера. Срабатывает реле У (в регистре) и снимается шунт с резистора R5 (см. рис. 3 на листе 11). Тогда сработавшее реле Р1 будет удерживать по цепи:

8) плюс, О.45-44 (Г-11), П.42-43, РО.32-33,

В.1-5

Р1.21-11, Р1.1-6, ДЗ, провод «Р» (53), провод «Р» (77) (в регистре Р-3,

РР2.114.183), R7, R5, Кн.3-2, R9, минус.

Таким образом исключается возможность подключения к занятому регистру другого комплекта ШК, так как через резистор R5 сопротивлением 2,2 ком не срабатывает реле Р1 другого ШК. Одновременно замыкается цепь, по которой в обмотку А.5-1 (Д-5) поступает из регистра сигнал ответа станции (СС):

9) провод «СС» (58) (из СВУ) в регистре Р-3 (РР2.114.183 СхЭ), СЗ, ВС.33-32, ИФ1.16-15, ИФ2.36-35, ИФ3.16-15, провод «СС» (98), провод «СС» (57) (в ШК), Р1.14-15, А.1-5, плюс (см. рис. 5).

С обмотки А.5-1 сигнал станции индуктируется на обмотки А.1-2 и А.3-4 и поступает в аппарат вызывающего абонента по цепи 4 (см. лист 11). Комплект готов к приему импульсов набора. В работе находятся реле: О (В-4), А (А-3 и Б-3), В (В-7), Р1 (Д-7) или Р2 (Д-8), У (Г-9) и удерживающий электромагнит МКСа АИ.

Графическое изображение этого этапа работы выполнено на диаграмме работы реле платы ШК (см. РР2.110.732 Д1, лист 1).

б) Набор номера

Услышав сигнал ответа станции, вызывающий абонент начинает набор номера.

Импульсный контакт номеронабирателя размыкает и замыкает цепь 4 (см. лист 11), пульсирует реле А и контактом А.14-15 (В-6) размыкает и замыкает цепь 8 (см. лист 14). В этой цепи пульсирует реле И в регистре, регистр принимает импульсы набора номера и фиксирует номер вызываемого абонента.

При первом отпускании реле А замыкается контакт А.13-14 (В-6) и срабатывает реле С по цепи:

10) плюс, О.34-35 (В-5), У.32-33, А.14-13, С.1-2, С.4-5, минус.

Сработав, реле С контактом С.32-33 (А-4) подключает конденсатор С7 параллельно обмоткам реле А. Это делается для корректирования длины импульсов искажаемых абонентской линией. Реле С является замедленным на отпускание и удерживает на протяжении всей серии импульсов (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 1).

в) Подключение к вызываемому абоненту и посылка вызова

После окончания набора номера вызываемого абонента регистр занимает маркер и сообщает ему полученную информацию.

Маркер осуществляет пробу вызываемого абонента, и, если последний свободен, подключает к нему шнуровой комплект стороной ГИ, заставив сработать удерживающий электромагнит МКСа ГИ. Провода «а» (21), «в» (22) и «с» (23) комплекта ШК подключаются к проводам «а», «в» и «с» абонентского комплекта вызываемого абонента (РР2.110.702 СхЭ).

Замыкается цепь, по которой срабатывает реле ПВ в ШК и Л и Р в АК:

11) плюс, ПВ.1-2 (В-12), РО.42-43, У.11-12, П.13-12, провод «с» (23), контакт МКСа, провод «с» в АК (РР2.110.702 СхЭ), Л1...10.1-2, Р1...10.51-52, Р1...10.1-2, минус (см. рис. 6).

Реле ПВ срабатывает и контактом ПВ.21-22 (В-12) замыкает цепь срабатывания реле П (В-11).

Реле П, сработав, контактом П.43-42 (В-10) размыкает цепь работы реле Р1 (Р2) и В (цепь 8, лист 14), реле Р1 (Р2) отпускает и освобождается регистр. Реле В начинает с большим замедлением отпускать.

Контактом П.22-21 (В-12) реле П блокируется, а контактом П.11-12 (В-13) подается чистый плюс на провод «с» (23) для удержания реле Л и Р в АК вызываемого абонента. Контакт П.32-31 (Г-4) замыкается цепь пуска СВУ.

Контактами П.35-34 и ПВ.31-32 (В-13) подается плюс для удержания электромагнита МКСа ГИ после ухода в отбой маркера.

Контактом П.15-14 (Г-2) замыкается цепь работы реле ПВ:

12) плюс, В.33-32 (Д-3), ИС.15-16, ВП.32-31, П.14-15, ПВ.5-6, минус.

Реле ПВ, сработав, контактом ПВ.11-12 (Б-5) замыкает цепь посылки вызова:

13) провод «ИН» (98) (Е-5), ПВ.11-12, ОТ.5-1, ВП.33-34, ИС.33-32, П.44-45, провод «а» (21), контакт МКСа, линия, телефонный аппарат вызываемого абонента, линия, контакт МКСа, провод «в» (22), П.25-24, ИС.42-43, ВП.53-54, плюс.

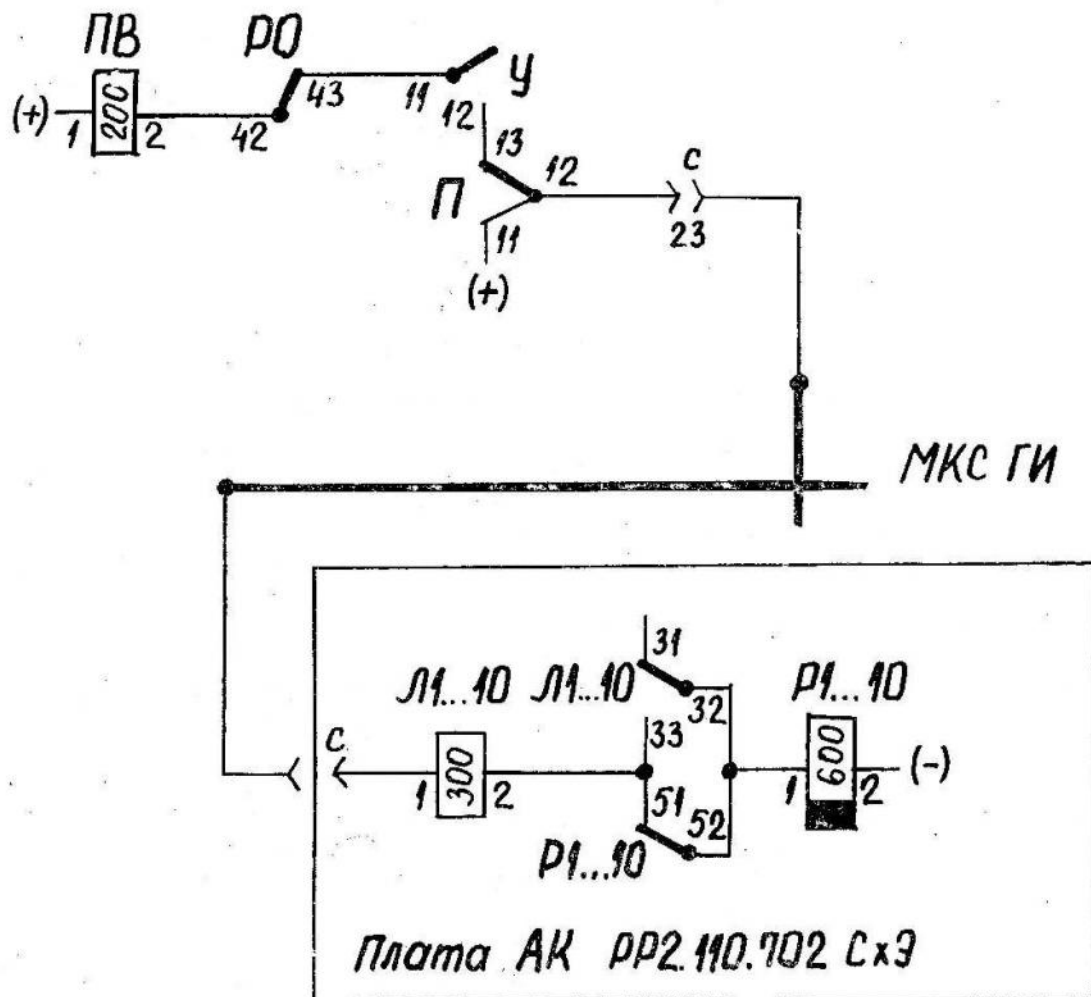


Рис. 6

По этой цепи из СВУ проходит вызывной ток (ток частотой 25 гц).

В телефонном аппарате вызываемого абонента звонит звонок. Реле ОТ имеет большую инерцию и от тока 25 гц не срабатывает. Одновременно контакт ПВ.41-42 (Д-4) замыкает цепь, по которой сигнал станции по проводу «СС» (85) из СВУ попадает на обмотку А.1-5 (Д-5) и по цепи 4 (см. лист 11) поступает в аппарат вызываемого абонента. Идет первая посылка вызова, вызывающий абонент слышит сигнал контроля посылки вызова.

Реле В (В-7), как уже говорилось выше, с большим замедлением отпускает. Первая посылка вызова продолжается во все время отпускания реле В, т.е. порядка 250÷300 мсек. После этого цепь 12 (см. лист 15) размыкается контактом В.33-32 (Д-3), отпускает реле ПВ и посылка вызова прекращается. Контакт В.31-32 подготавливается цепь для последующих посылок вызова. На провод «+5С» через каждые 4 секунды на 1 секунду поступает плюс из СВУ и реле ПВ срабатывает по цепи:

14) плюс из СВУ по проводу «+5С» (95) (Е-2), В.31-32, ИС.15-16, ВП.32-31, П.14-15, ПВ.5-6, минус.

Реле ПВ, сработав, замыкает цепь 13 (см. лист 15). В телефонный аппарат вы-

зывается абонента идут последующие послышки вызова. Одновременно вызывающий абонент получает сигналы контроля послышки вызова.

Во время послышки вызова в комплекте в работе находятся реле О (В-4), А (А-3 и Б-3), У (Г-9), П (В-11) и периодически срабатывает реле ПВ (Г-3).

г) Ответ вызываемого абонента и разговор

Когда вызываемый абонент снимает микрофонную трубку, то через микрофон замыкается шлейф и реле ОТ (Б-6) срабатывает по цепи 13 (см. лист 15), если идет послышка вызова, или по цепи:

15) плюс, ВП.54-53 (А-9), ИС.43-42, П.24-25, провод «в» (22), контакт МКСа, линия, аппарат вызываемого абонента, линия, контакт МКСа, провод «а» (21), П.45-44, ИС.32-33, ВП.34-33, ОТ.1-5, ПВ.12-13, R1, минус.

Реле ОТ, сработав, контактом ОТ.31-32 (Г-11) замыкает цепь работы реле ВП:

16) плюс, О.45-44 (Г-11), П.42-41, ОТ.31-32, ВП.1-5, минус.

Контактом ВП.51-52 (Г-10) реле ВП блокируется по цепи:

17) плюс, О.45-44 (Г-11), ВП.51-52, ВП.1-5, минус.

Контактом ВП.31-32 (Д-2) размыкается цепь 14 (см. лист 15) работы реле ПВ и послышка вызова прекращается.

Контактом ВП.33-34 (Б-6) размыкается цепь 13 (см. лист 15) или 15 и реле ОТ отпускает. Контактом ВП.54-53 (А-9) снимается шунт с обмотки Б.1-2, а контактом ВП.34-35 (Б-6) замыкается цепь срабатывания питающего реле Б:

18) плюс, Б.1-2 (А-8), ИС.43-42, П.24-25, провод «в» (22), контакт МКСа, линия, аппарат вызываемого абонента, линия, контакт МКСа, провод «а» (21), П.45-44, ИС.32-33, ВП.34-35, Б.3-4, минус.

По этой цепи реле Б, сработав, удерживает до конца разговора.

Контактами Б.11-12 (А-5) и Б.54-55 (Б-5) производится проключение разговорной цепи, а контактом Б.32-33 (Г-11) замыкается цепь работы реле ВБ:

19) плюс, О.45-44 (Г-11), Б.32-33, ВБ.1-5, минус.

Контактом Б.13-14 (Д-4) размыкается цепь пуска СВУ. Контакты реле ВБ либо подготавливают замыкание цепей, либо предотвращают преждевременное замыкание других, либо — ВБ.11-12 (Г-9) и ВБ.32-33 (В-4) — подают плюс для удержания комплекта во время повешения трубки вызывающим абонентом при двустороннем отбое.

Комплект приходит в разговорное состояние. В работе находятся реле: О (В-4), А (А-3 и Б-3), У (Г-9), П (В-10), Б (Б-6 и А-8), ВП (Г-10) и ВБ (Г-11) (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 1).

д) Отбой со стороны вызываемого абонента

Если первым вешает микрофонную трубку вызываемый абонент, то размыкается цепь 18 (см. лист 16) и отпускает реле Б (Б-6 и А-8).

Контактом Б.32-33 (Г-11) размыкается цепь 19 работы реле ВБ (Г-11), которое начинает с замедлением отпускать, а контактом Б.32-31 (Г-11) замыкается цепь работы реле РО (Д-10):

20) плюс, О.45-44 (Г-11), Б.32-31, ВБ.51-52, РО.1-6, минус.

Реле РО срабатывает и контактом РО.15-14 (Д-11) блокируется.

Когда отпускает реле ВБ, контактами ВБ.32-31 (В-4) и РО.11-12 (В-3) шунтируется обмотка реле О, а контактами ВБ.54-53 (Б-12) и РО.44-45 (Б-11) шунтируется обмотка реле П. Реле О и П с замедлением отпускают. Контактом П.35-34 (В-13) размыкается цепь удержания электромагнита МКСа стороны ГИ, который отпускает.

Контактом О.32-31 (Г-2) размыкается цепь удержания электромагнита МКСа стороны АИ, который тоже отпускает, сбрасывая вызывающего абонента. Вызывающий абонент сбрасывается и получает сигнал «занято» из своего абонентского комплекта.

Контактами О.14-15 (А-2) и О.24-25 (Б-2) размыкается цепь 4 (см. лист 11) и отпускает реле А (А-3 и Б-3). Контакт А.11-12 (Г-8) размыкается цепь 6 (см. лист 13) и отпускает реле У. Контакт О.45-44 (Г-11) размыкаются цепи 17 (см. лист 16) и 20 (см. лист 16), отпускают реле ВП и РО.

Комплект освобождается и готов к следующему соединению (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 1).

е) Отбой со стороны вызывающего абонента при двустороннем отбое

При двустороннем отбое, если первым вешает микрофонную трубку вызывающий абонент, то, как было сказано ранее, он должен освободиться, а комплект остается занятым до тех пор, пока не повесит трубку вызываемый абонент. Когда вызывающий абонент повесит трубку, отпустит реле А (А-3 и Б-3), так как разомкнется цепь 4 (см. лист 11).

Контактом А.13-14 (В-6) замыкается цепь 10 (см. лист 14), по которой срабатывает реле С (В-6). Контакт А.11-12 (Г-8) размыкается цепь 6 (см. лист 13), отпускает реле У (Г-9).

Контактом У.32-31 (В-6) замкнется цепь 3 (см. лист 10). Сработает реле ОТ (Б-6).

Контактами А.52-51 (В-3) и ОТ.52-53 (В-3) шунтируется обмотка реле О, которое с замедлением отпускает. Контакт У.32-33 (В-6) размыкается цепь работы реле С, которое тоже отпускает. После отпускания реле О размыкается цепь 3 (см. лист 10) и отпускает реле ОТ. Реле ВП (Г-10) и ВБ (Г-11) продолжают удерживать через контакт ВБ.11-12 (Г-9).

Несмотря на то, что реле О отпустило и контакт О.32-31 (Г-2) разомкнулся, электромагнит МКСа стороны АИ продолжает удерживать, получая плюс через контакт ВБ.32-33 (В-4). Однако вызывающий абонент может осуществить новое соединение, так как все провода («а», «в» и «с») обесточены со стороны ШК.

Так как реле О отпустило, а реле ВП продолжает работать, то замыкается цепь:

21) провод «СЗ» (86) из СВУ (Е-4), ВП.11-12, О.42-43, Б.5-1, плюс.

По этой цепи сигнал «занято» из СВУ поступает на третью обмотку реле Б, индуцируется на две другие и по цепи 18 (см. лист 16) поступает в аппарат вызываемого абонента.

Вызываемый абонент слышит сигнал «занято» и вешает микрофонную трубку. Размыкается цепь 18 (см. лист 16) и отпускает реле Б (Б-6 и А-8). Размыкается цепь 19 (см. лист 16) и замыкается цепь 20 (см. лист 16). Срабатывает реле РО. После отпускания реле ВБ размыкаются цепи 17 (см. лист 16) и 20, отпускают реле ВП и РО. Контактами ВБ.53-54 (Б-12) и О.45-46 (Г-11) шунтируется обмотка реле П, оно отпускает и контактом П.35-34 (В-13) размыкает цепь удержания электромагнита МКСа стороны ГИ, который тоже отпускает. Электромагнит МКСа стороны АИ отпускает сразу же после отпускания реле ВБ, так как размыкается контакт ВБ.32-33. Комплект освобождается и готов к следующему соединению (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 1).

ж) Отбой со стороны вызывающего абонента при одностороннем отбое

При одностороннем отбое вслед за отпуском реле А (А-3 и Б-3) срабатывает реле С (Г-6) по цепи 10 (см. лист 14), отпускает реле У (Г-9), замыкается цепь 3 (см. лист 10), срабатывает реле ОТ (Б-6) и отпускает реле О (В-4), как и в предыдущем случае. Так как перемычки П4.11-П4.21 (В-2) и П4.12-П4.22 не запаяны, то после отпускания реле О отпустят реле ВБ и ВП, после отпускания реле О и ВБ — реле П (В-11). Реле Б (Б-6 и А-8) отпускает, так как контактами П.44-45 (А-7) и П.25-24 (Б-9) размыкается цепь 18 (см. лист 16).

После отпускания реле П отпустит электромагнит МКСа стороны ГИ, а после отпускания реле О — электромагнит МКСа стороны АИ. Комплект освобождается и готов к следующему соединению (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 2).

Если вызываемый абонент занят или недоступен, то после пробы абонента маркером из последнего по проводу «СБ» (17 или 18) (Е-10) поступает плюс. Срабатывает реле РО (Д-10), блокируется контактом РО.15-14 (Д-11), а контактом РО.32-33 (В-8) размыкает цепь 8 (см. лист 14) удержания реле Р1 (Р2) и В. Реле Р1 (Р2) отпускает и освобождает регистр. Реле В с большим замедлением отпускает. Контактom РО.11-12 (В-3) шунтируется реле О и с замедлением отпускает. Kontakтами О.14-15 (А-2) и О.24-25 (Б-2) размыкается цепь 4 (см. лист 11) и отпускает реле А, а контактом О.32-31 (Г-2) размыкается цепь удержания электромагнита МКСа стороны АИ, который отпускает.

Контактами О.44-45 (Г-11) и А.11-12 (Г-8) размыкаются цепи удержания реле РО (Д-10) и У (Г-9), которые, в свою очередь, отпускают. Комплект освобождается и готов к новому соединению (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 2).

и) Отбой до подклнчения регистра

Когда регистр еще не подключен к комплекту ШК, в работе находятся реле О (В-4), А (А-3 и Б-3), В (В-7) и ОТ (Б-6) и электромагнит МКСа стороны АИ.

Если вызывающий абонент вешает микрофонную трубку не дожидаясь подключения регистра, то размыкается цепь 4 (см. лист 11) и отпускает реле А.

Контактами А.52-51 (В-3) и ОТ.52-53 (В-3) шунтируется реле О, которое отпускает с замедлением. После отпускания реле О размыкаются контакты О.34-35 (Г-6), О.45-44 (Г-11) и О.32-31 (Г-1). Отпускают реле ОТ (Б-6), В (В-7) и электромагнит МКСа стороны АИ.

Комплект освобождается и готов к следующему занятию (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 2).

к) Отбой после подключения регистра (во время набора номера)

После подключения регистра в работе находятся реле О (В-6), А (А-3 и Б-3), В (В-7), Р1 (Д-7) или Р2 (Д-8), У (Г-9) и электромагнит МКСа стороны АИ.

Если вызывающий абонент вешает микрофонную трубку вместо набора номера, то размыкается цепь 4 (см. лист 11) и отпускает реле А. Контактom А.11-12 (Г-8) размыкается цепь работы реле У.

Реле У отпускает и контактом У.32-33 (В-6) размыкает цепь 10 (см. лист 14), а контактом У.32-31 (В-6) замыкает цепь 3 (см. лист 10). Отпускает реле С (В-6) и срабатывает реле ОТ (Б-6).

Контактами А.52-51 (В-3) и ОТ.52-53 (В-3) шунтируется реле О. Реле О отпускает, отпускает реле ОТ, В, Р1 (Р2) и электромагнит МКСа стороны АИ. Комплект освобождается и готов к новому соединению (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 2).

л) Отбой до ответа абонента

Во время посылки вызова в комплекте в работе находятся реле: О (В-4), А (А-3 и Б-3), У (Г-9) и П (В-11) и периодически срабатывает реле ПВ (Г-3). Кроме того удерживают электромагниты МКСа сторон АИ и ГИ.

Если вызывающий абонент вешает микрофонную трубку до ответа вызываемого абонента, то размыкается цепь 4 (см. лист 11) и отпускает реле А. Контактom А.13-14 (Г-6) замыкается цепь 10 (см. лист 14), по которой срабатывает реле С (Г-6). Контактom А.11-12 (Г-8) размыкается цепь удержания реле У (Г-9). Реле У отпускает и контактом У.32-33 (В-6) размыкает цепь 10 (см. лист 14), а контактом У.32-31 (В-6) замыкает цепь 3 (см. лист 10). Отпускает реле С (Г-6) и срабатывает реле ОТ (Б-6). Контактom ОТ.53-52 (В-3) шунтируется

реле О, которое отпускает и освобождает электромагнит стороны АИ. Контактom О.45-46 (В-11) шунтируется обмотка реле П и оно отпускает.

Комплект освобождается и готов к новому занятию (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 2).

м) Кратковременный обрыв шлейфа

При случайных кратковременных обрывах шлейфа во время разговора — случайное кратковременное (менее 100 мсек) нажатие на рычаг, «дискование» (вращение диска номеронабирателя) и пр. — разговор не должен прерываться. Это обеспечивается следующим образом.

Если кратко временно обрывается шлейф вызывающего абонента, то размыкается и замыкается цепь 4 (см. лист 11) и отпускает реле А. Контактom А.11-12 (Г-8) размыкается цепь удержания реле У (Г-9), которое начинает отпускать. Время отпущения реле У не менее 100 мсек, если обрыв шлейфа менее 100 мсек, то оно не успеет отпустить.

Если кратко временно обрывается шлейф вызываемого абонента, то размыкается и замыкается цепь 18 (см. лист 16) и отпускает реле Б (Б-6 и А-8). Контактom Б.32-33 (Г-11) размыкается цепь 19 (см. лист 16) и начинает отпускать реле ВБ (Г-11), а контактom Б.32-31 (Г-10) замыкается цепь работы реле РО (Д-10).

Реле ВБ начинает отпускать, реле РО срабатывает. Время отпущения реле ВБ не менее 100 мсек, следовательно оно не успеет отпустить. Когда вновь срабатывает реле Б, то реле РО отпустит, а реле ВБ остается в работе (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 2).

н) Подключение к исходящему комплекту РСЛ

Если вызывающий абонент набрал номер, соответствующий выходу на исходящую связь, то в регистре (см. схему РР2.114.183 СхЭ) замыкается цепь работы реле ИС (Д-12) в ШК:

22) плюс, С.12-13 (в регистре Р-3, РР2.114.183 СхЭ), ИФ1.35-36, ИФ2.15-14, ИФ5.45-44, ИФ3.42-41, Ш2.53—Ш2.32, ИС.12-11, провод «ИС» (76), провод «ИС» (46 или 47) (Е-12 в ШК), Р1 (Р2).34-35, ИС.1-6, минус (см. рис. 7).

По этой цепи срабатывает реле ИС и блокируется контактom ИС.45-44 (Д-11) по цепи:

23) плюс, О.45-44 (Г-11), ИС.45-44, ИС.1-6, минус.

Реле ИС, сработав, контактами ИС.25-24 (А-5) и ИС.35-34 (В-5) проключает провода «а» и «в» ШК, а контактom ИС.15-16 (Д-3) предупреждает срабатывание реле ПВ после срабатывания реле П.

Одновременно регистр занимает маркер и информирует последний о том, что требуется исходящая связь и о направлении этой связи. Маркер отыскивает свободный исходящий комплект РСЛ в требуемом направлении и подключает его к шнуровому комплекту, заставив сработать удерживающий электромагнит МКСа ГИ. Провода «а» (21), «в» (22) и «с» (23) комплекта ШК подключаются к проводам «а» (21), «в» (22) и «с» (23) исходящего комплекта РСЛ.

Замыкается цепь, в которой срабатывают реле ПВ (В-12) в ШК и О в исходящем комплекте РСЛ (РСЛИ-2, РР2.114.170 или РСЛИ-3, РР2.114.178):

24) плюс, ПВ.1-2 (В-12), РО.42-43, У.11-12, П.13-12, провод «с» (23), контакт МКСа ГИ, провод «с» (23) (в РСЛИ-2 или РСЛИ-3), Г.3-2, ВБ (Р).54-53, О.1-5, минус (см. рис. 8).

(см. рис. 8).

Реле ПВ срабатывает и контактom ПВ.21-22 (В-12) замыкает цепь срабатывания реле П (В-11).

Реле П, сработав, контактom П.35-34 (В-13) подает плюс для удержания элек-

громагнита МКСа ГИ, а контактом П.42-43 (В-10) размыкает цепь 8 (см. лист 14). Отпускают реле В (В-7) и Р1 (Д-7) или Р2 (Д-8). Контакт П.12-13 (В-13) размыкается цепь 24 (см. лист 19). Реле ПВ (В-12) отпускает.

Исходящий комплект РСЛ, после срабатывания реле О, занимается, передает сигнал занятия во входящий комплект РСЛ встречной станции, который в свою очередь занимается. Из регистров встречной станции через входящий комплект РСЛ поступает сигнал ответа станции в телефонный аппарат вызывающего абонента по цепи:

25) провод «а» (21) (А-14), ИС.24-25, С.31-32, $\frac{C7}{R20}$, О.14-15, Г.4-5, провод «а» (11), контакт МКСа, линия, аппарат вызывающего абонента, линия, контакт МКСа, провод «в» (12) (Б-1), Г.7-8, О.24-25, $\frac{C8}{R21}$, С.14-13, ИС.35-34, провод «в» (22).

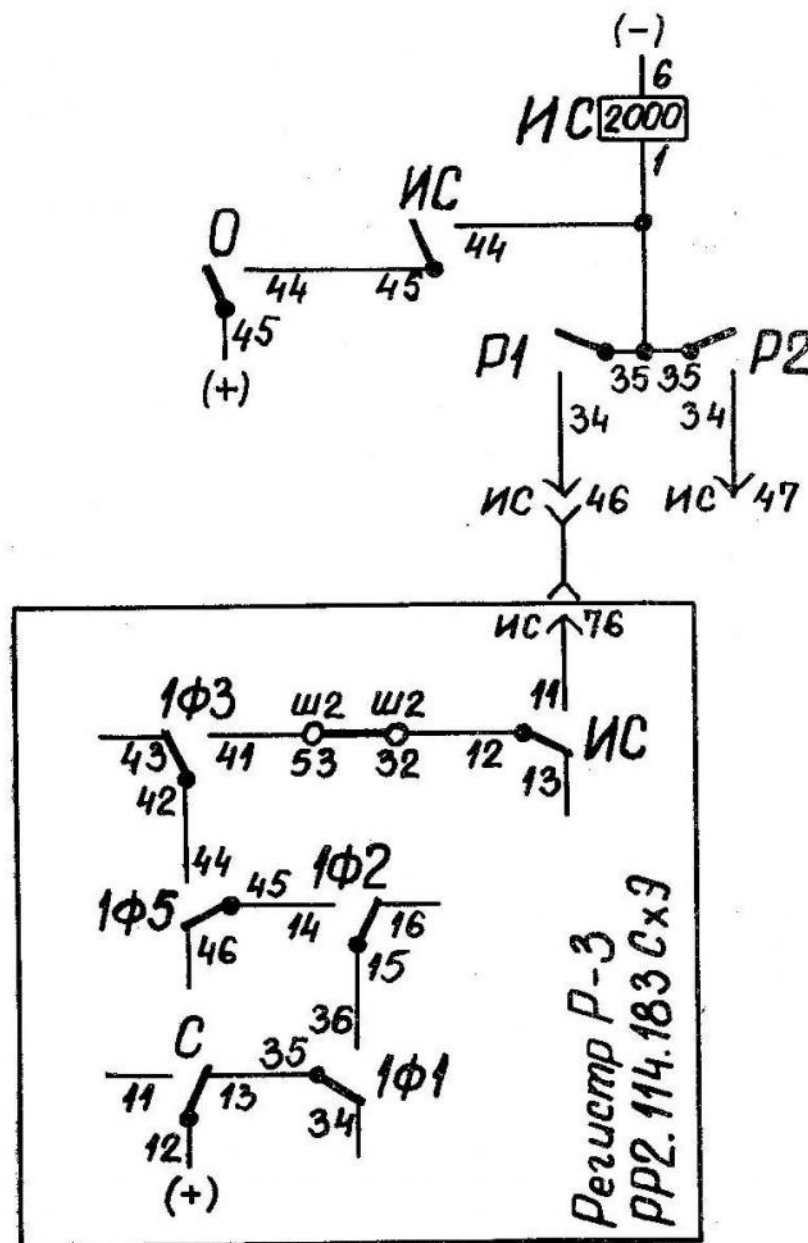


Рис. 7

Комплект ШК готов к трансляции импульсов набора номера абонента встречной станции. В работе находятся реле: О (В-4), А (А-3 и Б-3), У (Г-9), П (Б-11) и ИС (Д-12), а также удерживающие электромагниты МКСов АИ и ГИ

(см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732. Д1, лист 3).

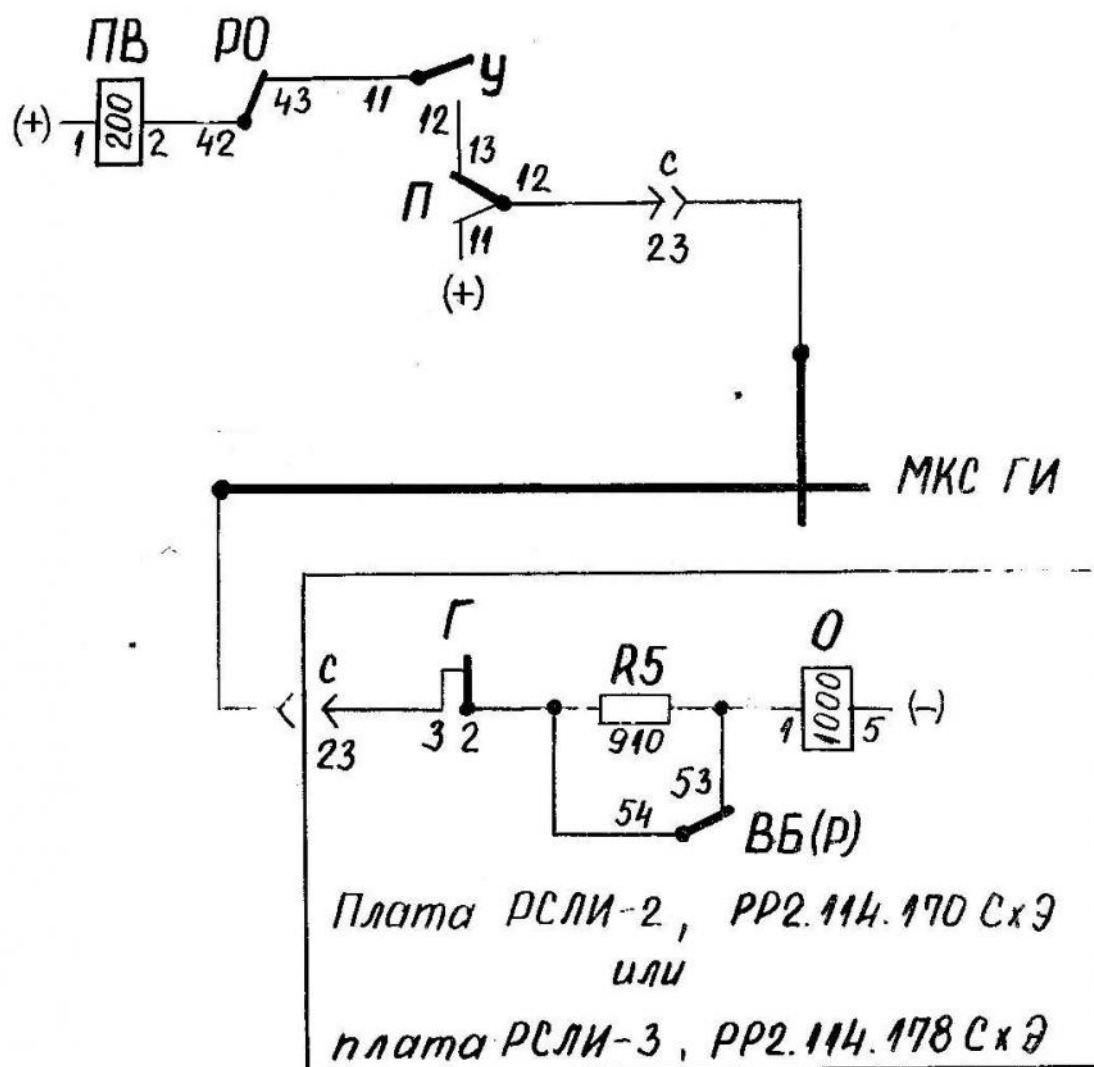


Рис. 8

о) Трансляция импульсов набора номера

Услышав сигнал ответа встречной станции, вызывающий абонент начинает набор номера. Рассмотрим случай работы комплекта при выходе на двухпроводную соединительную линию через комплект РСЛИ-2 (см. схему РР2.114.170 СхЭ).

Во время набора номера импульсный контакт номеронабирателя размыкает и замыкает цепь 4 (см. лист 11), пульсирует реле А (А-3 и Б-3) и, во время своего отпускания, контактами А.31-32 (В-9) и А.53-54 (Б-10) замыкает цепи срабатывания импульсного реле И в РСЛИ-2:

26) плюс, R9 (В-6), СА.16-15, А.31-32, ИС.31-32, П.44-45, провод «а» (21), контакт МКСа ГИ, провод «а» (21) (А-1 в РСЛИ-2), Г.5-4, РО.54-53, СА.14-13, Б.32-31, И.3-4, минус (см. рис. 9).

27) плюс, И.1-2 (В-3 в РСЛИ-2), СА.33-34, РО.13-14, Г.8-7, провод «в» (22), контакт МКСа ГИ, провод «в» (22) (Б-14 в ШК), П.25-24, ИС.42-41, СА.45-46, А.54-53, R10, минус (см. рис. 10).

По этим цепям, во время отпускания реле А, срабатывает реле И в РСЛИ-2. Таким образом осуществляется трансляция импульсов в исходящий комплект РСЛ.

Одновременно контактом А.13-14 (В-6) замыкается цепь 10 (см. лист 14) и срабатывает реле С, контактами С.32-31 (А-4) и С.13-14 (Б-4) размыкает разговорную цепь, а контактом С.32-33 (А-4) подключает конденсатор С7 (А-3) параллельно обмоткам реле А для выравнивания приходящих от вызывающего абонента импульсов.

При выходе на трехпроводную соединительную линию через РСЛИ-3 (РР2.114.178 СхЭ) импульсы набора номера транслируются по проводам «а» (21) и «в» (22) непосредственно на импульсное реле встречной станции, и при работе с транзитным узлом — на импульсное реле исходящего транслятора (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 3).

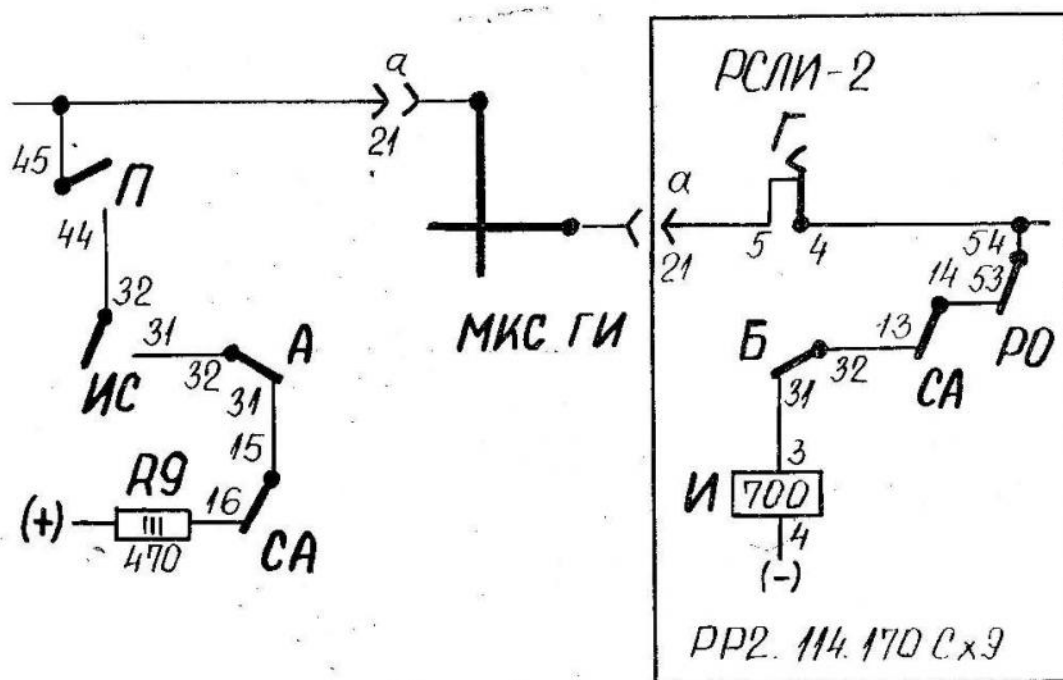


Рис. 9.

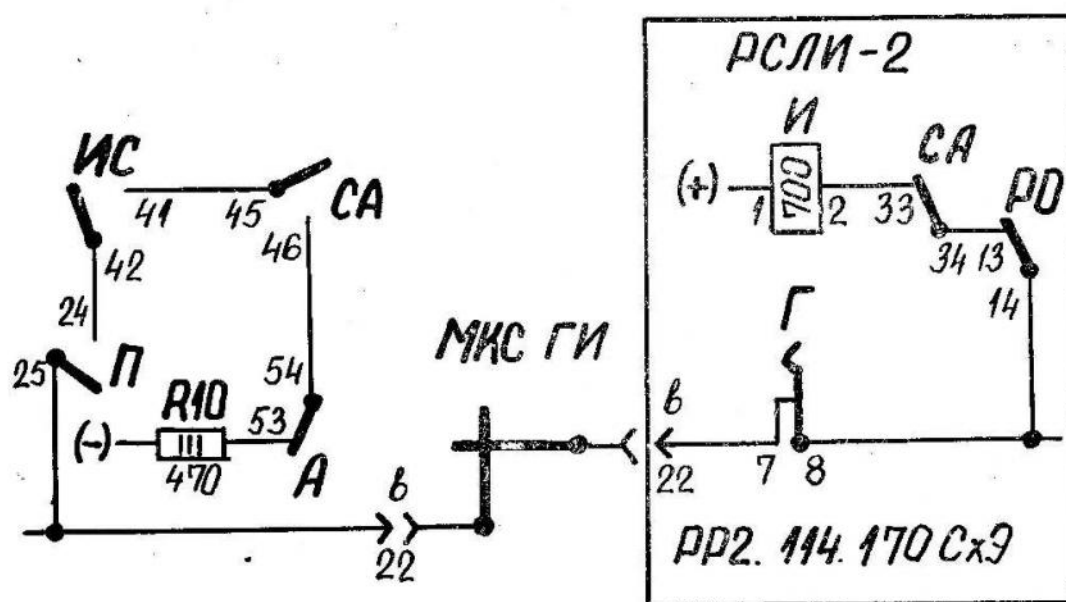


Рис. 10.

п) Ответ вызываемого абонента и разговор при исходящей связи

При ответе вызываемого абонента по проводу «а» (21) из встречной станции или исходящего комплекта РСЛ кратковременно поступает плюс и замыкается цепь:

28) плюс по проводу «а» (21) (А-14), П.45-44, ИС.32-31, А.32-33, СА.43-42, СА.1-6, минус.

По этой цепи срабатывает реле СА (В-10) и блокируется контактом СА.41-42 (В-10) по цепи:

29) плюс, О.45-44 (Г-11), П.42-41, СА.41-42, СА.1-6, минус.

Контактами СА.12-13 (В-8) и СА.45-46 (В-10) от проводов «а» (21) и «в» (22) исключаются искрогасительные контуры, а контактом СА.44-45 подключается к проводу «в» (22) реле СБ (А-11).

Комплект приходит в разговорное состояние. В работе находятся реле О (В-4), А (А-3 и Б-3), У (Г-9), П (В-11), ИС (Д-12) и СА (В-10), а также удерживающие электромагниты МКСов сторон АИ и ГИ (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 3).

р) Отбой со стороны вызываемого абонента при исходящей связи

Если при исходящей связи первым вешает микрофонную трубку вызываемый абонент, то со стороны РСЛИ-2 встречной станции по проводу «в» (22) поступает минус, замыкается цепь:

30) плюс, СБ.1-2 (А-11), СА.44-45, ИС.41-42, П.24-25, провод «в» (22), минус со стороны РСЛИ-2 или встречной станции.

Срабатывает реле СБ и контактом СБ.11-12 (Д-9) замыкает цепь работы реле РО:

31) плюс, О.45-44 (Г-11), СБ.11-12, РО.1-6, минус.

Реле РО срабатывает и блокируется контактом РО.15-14 (Д-11). Контакт РО.11-12 (В-3) шунтируется обмотка реле О, а контактом РО.44-45 (Б-11) — обмотка реле П. Реле О и П с замедлением отпускают, своими контактами размыкая цепи работы реле А, У, РО, СА, СБ и ИС, а также удерживающих электромагнитов МКСов АИ и ГИ. Вызывающий абонент сбрасывается и получает сигнал «занято» из своего абонентского комплекта. Комплект ШК освобождается и готов к новому соединению (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 3).

с) Отбой со стороны вызывающего абонента при исходящей связи

Если при исходящей связи первым вешает микрофонную трубку вызывающий абонент, то приходится рассматривать два случая — двусторонний отбой и односторонний.

После повешения трубки вызывающим абонентом, размыкается цепь 4 (см. лист 11). Отпускает реле А (А-3 и Б-3), контактом А.13-14 (В-6) замыкается цепь 10 (см. лист 14), по которой срабатывает реле С (В-6), контактом А.11-12 (Г-8) размыкается цепь 6 (см. лист 13) и отпускает реле У (Г-9). После отпущения реле У реле С продолжает удерживать по цепи (приводится случай работы комплекта при выходе на двухпроводную соединительную линию через комплект РСЛИ-2, РР2.114.170):

32) плюс, И.1-2 (в РСЛИ-2), П.14-П.1-13, СА.15-14, РО.53-54, Г.4-5, провод «а» (21), контакт МКСа стороны ГИ, провод «а» (21) (А-14 в ШК), П.45-44, ИС.32-31, А.32-31, СА.15-14, С.4-5, минус (см. рис. 11).

Контактом У.32-31 (В-6) замыкается цепь 3 (см. лист 10), срабатывает реле ОТ (Б-6) и контактом ОТ.31-32 (В-11) замыкает цепь работы реле ВП. Реле ВП срабатывает. Контакт ОТ.52-53 (В-3) шунтирует обмотку реле О. Реле О с замедлением отпускает. При одностороннем отбое контактом О.32-31 (Г-2) размыкается цепь работы удерживающего электромагнита МКСа стороны АИ и он отпускает, разрушая соединение АК вызывающего абонента с комплектом ШК. При двустороннем отбое установлена перемычка П4.11-П4.21 (Г-2) и, несмотря на размыкание контакта О.31-32, удерживающий электромагнит МКСа стороны АИ не отпускает, так как на провод «у» (14) плюс подается контактом СА.25-24 (В-11).

Отпускание реле У вызывает также замыкание цепи 3 (см. лист 10), по которой срабатывает реле ОТ (Б-6). Контакт ОТ.52-53 (В-3) шунтируется обмотка реле О, которое с замедлением отпускает.

По цепи 32 срабатывает в РСЛИ-2 (или в РСЛВ-3 встречной станции) реле И

и, таким образом, сигнал отбоя передается в направлении вызываемого абонента Последний, получив сигнал «занято», вешает микротелефонную трубку.

Тогда из РСЛИ-2 (или РСЛВ-3) по проводу «в» (22) поступает минус, срабатывает реле СБ по цепи 30 (см. лист 23) и контактом СБ.11-12 (Д-9) замыкает цепь 31 (см. лист 23). Срабатывает реле РО (Д-10) и блокируется контактом РО.15-14 (Д-11). Контакт РО.44-45 (Б-11) шунтируется обмотка реле П, которое, отпустив, размыкает цепи работы реле СА, ВП, СБ и удерживающего электромагнита МКСа стороны АИ, которые отпускают. Одновременно с поступлением минуса по проводу «в» (22) размыкается цепь 32 (см. лист 23), отпускает реле С, а вслед за ним реле РО и ИС. Комплект освобождается и готов к новому соединению.

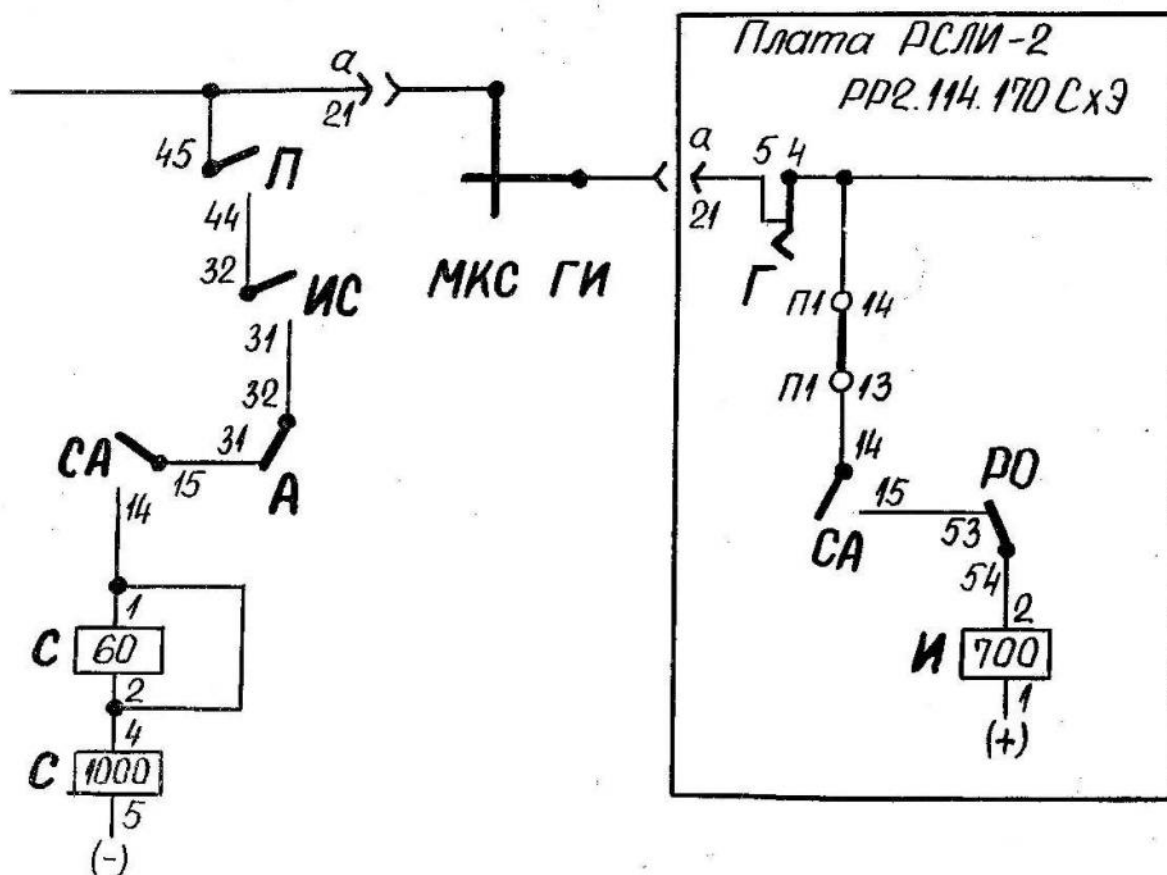


Рис. 11

Кроме двух вышеуказанных случаев отбоя со стороны вызываемого абонента предусмотрен еще один — без удержания по проводу «а» (21). Этот случай отбоя может иметь место при работе со станциями типа «Прогресс» и другими, имеющими возможность посылать абоненту сигнал «занято» из абонентского комплекта. В этом случае после отпускания реле А и У не замыкается цепь 32 (см. лист 23), так как в комплекте РСЛИ-2 сняты перемычки П1.13-П1.14 (см. РР2.114.170 Сх3, Б-3). Тогда, после отпускания реле У, отпускает реле С и замыкает цепь работы реле П, ИС и СА.

Комплект освобождается и готов к новому соединению (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 3).

т) Вызываемый абонент на встречной станции занят

Если занят вызываемый абонент на встречной станции, то после набора номера вместо плюса по проводу «а» (21) из РСЛИ-2 (или из РСЛВ-3) поступает минус по проводу «в» (22) и срабатывает реле СБ по цепи:

33) плюс, СБ.1-2 (Б-11), СА.32-33, А.55-54, СА.46-45, ИС.41-42, П.24-25, провод «в» (22), минус из РСЛИ-2 (или из встречной станции).

Срабатывает реле СБ и замыкает цепь 31 (см. лист 23). Срабатывает реле РО (Д-10), блокируется и контактами РО.11-12 (В-3) и РО.44-45 (Б-11) шунтирует соответственно реле О и П. Реле О и П отпускают и комплект уходит в отбой, как было указано выше. Вызывающий абонент сбрасывается и получает сигнал «занято» из своего абонентского комплекта.

Комплект освобождается и готов к следующему соединению (см. диаграмму работы реле платы ШК, РР2.110.732 Д1, лист 3).

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПЛАТА ШК PP2.110.732 И

I. ВВЕДЕНИЕ

Данная инструкция предназначена для руководства при эксплуатации шнурового комплекта (ШК) автоматических телефонных станций координатной системы АТСК-60 и АТСК-100/300 шифр «Прогресс».

Инструкция включает в себя следующие разделы:

- I. Введение
- II. Указания по технике безопасности
- III. Подготовка платы ШК к работе
- IV. Порядок работы
- V. Указания по техническому обслуживанию
- VI. Характерные неисправности и методы их устранения.

II. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Во время эксплуатации плата ШК должна быть плотно соединена с заземленным корпусом стativa, крепящие винты должны быть хорошо затянуты, чтобы обеспечивался надежный контакт.

2. Замена элементов платы, устранения неисправностей и перепайка перемычек на пластине с лепестками П4 должны производиться только на снятой со стativa плате.

III. ПОДГОТОВКА ПЛАТЫ К РАБОТЕ

3. Плату ШК вынуть из заводской упаковки и внешним осмотром убедиться, что в ней нет механических повреждений.

4. Если предусмотрена работа станции с двухсторонним отбоем, произвести перепайку перемычек между лепестками 11-21 и 12-22 на пластине с лепестками П4, расположенной на дополнительном основании (см. рис. 1). При работе с односторонним отбоем произвести перепайку перемычек между лепестками П4.13-23.

Пластина П4

○	11	12	13	14	15
	21	22	23	24	25
	31	32	33	34	35
	41	42	43	44	45

Рис. 1.

Перепапку производить на свободной от монтажа стороне пластины, счет лесенок на которой показан на рис. 1 (слева направо от места крепления).

5. Взяв плату за ручки, вставить ножевые колодки платы в гнездовые колодки стativa, плотно прижать, после чего затянуть крепящие винты, в том числе и невыпадающий винт на плате.

6. Нажать на плате блокировочную кнопку Кн. На стативе должна загореться сигнальная лампа кнопочной блокировки БК. Кнопку Кн отжать — лампа БК должна погаснуть.

7. Проверить работу платы прибором ПШК в соответствии с его инструкцией по эксплуатации (РР2.762.112 И).

IV. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8. Плата ШК постоянного обслуживания не требует и работает автоматически.

9. Перегорание предохранителя платы, расположенного на плате питания стativa, сигнализируется загоранием сигнальных ламп ТП на стативе и на табло выносной сигнализации. После замены предохранителя сигнальные лампы гаснут.

10. В случае обнаружения неисправности платы ШК и невозможности устранить эту неисправность немедленно, необходимо нажать на плате блокировочную кнопку Кн. Плата ШК, блокировочная кнопка которой нажата, маркером для обслуживания соединения не занимается.

11. Все платы ШК взаимозаменяемы.

V. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

12. Регламентные работы на плате ШК производить в соответствии с общим графиком для АТСК, в состав которой данная плата входит.

13. Во время регламентных работ производить проверку платы ШК прибором ПШК.

14. Замену отдельных элементов на плате производить только в случае выхода их из строя.

VI. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Методы устранения
1	Плата ШК не занимается.	а) Перегорел предохранитель платы; б) нет контакта в гнезде Г между пружинами; в) нет контактов между пружинами реле цепи занятия платы; г) пробит диод Д1.	а) Заменить предохранитель; б) почистить контакт между пружинами гнезда Г; в) почистить контакты: О.12-13, ИС.12-13, ВБ.13-14, У.53-54, ОТ.51-52, РО.12-13, О.21-22, О.14-15, О.24-25; г) заменить диод Д1.
2	Не срабатывают реле выбора регистра Р1 и Р2 после занятия платы.	а) Нет контактов между пружинами реле цепи выбора регистра; б) пробиты диоды: Д2, Д3, Д4 или Д5.	а) Почистить контакты: О.44-45, П.42-43, РО.32-33, Р1.12-13, Р2.12-13, Р1.42-43; б) заменить пробитый диод.
3	Реле выбора регистра срабатывают, но регистр не занимается.	Нет контактов между пружинами реле цепи занятия регистра.	Почистить контакты: Р1(Р2).21-22, А.14-15, У.32-33, О.34-35.
4	Регистр занимается, но нет сигнала ответа станции (СС)	а) Нет контактов между пружинами реле Р1(Р2).14-15;	а) Почистить контакты: Р1(Р2).14-15;

№№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Методы устранения
		б) нет контактов между пружинами реле О.14-15 и О.24-25.	б) почистить контакты: О.14-15 и О.24-25.
5	Плата не подключается к АК вызываемого абонента (не срабатывает реле П).	а) Нет контактов между пружинами реле Р1(Р2) в цепи срабатывания электромагнита МКС ГИ (44-45); б) нет контактов между пружинами реле цепи срабатывания реле П.	а) Почистить контакты Р1(Р2). 44-45; б) почистить контакты: П.11-12-13, У.12-11, РО.42-43, П.21-22, ПВ.21-22.
6	Не срабатывает реле посылки вызова ПВ.	Нет контактов между пружинами реле в цепи срабатывания реле ПВ.	Почистить контакты: В.31-32-33, ИС.15-16, ВП.31-32, П.14-15.
7	Реле посылки вызова ПВ срабатывает, но вызов не поступает в аппарат вызываемого абонента.	Нет контактов между пружинами реле в цепи посылки вызова.	Почистить контакты: ПВ.11-12, ВП.33-34, ИС.32-33, П.44-45, П.24-25, ИС.42-43, ВП.53-54.
8	Вызов в аппарат вызываемого абонента поступает, но нет сигналов контроля посылки вызова.	Нет контакта между пружинами ПВ.41-42.	Почистить контакт ПВ.41-42.
9	При ответе вызываемого абонента не срабатывает питающее реле Б.	а) Нет контакта в цепи срабатывания реле ОТ; б) нет контакта между пружинами реле в цепи срабатывания и блокировки реле ВП; в) нет контакта между пружинами ВП.34-35.	а) Почистить контакт ПВ.12-13; б) почистить контакт П.41-42, ОТ.31-32, ВП.51-52; в) почистить контакт ВП.34-35.
10	После установления соединения нет разговора.	а) Нет контакта между пружинами реле разговорного тракта; б) пробиты конденсаторы С7 или С8.	а) Почистить контакты: Б.11-12, Б.54-55, С.31-32, С.13-14; б) проверить и заменить конденсаторы С7 или С8.
11	При отбое со стороны вызванного абонента плата не освобождается.	а) Нет контакта между пружинами реле цепи срабатывания и блокировки отбойного реле РО; б) нет контактов между пружинами реле в цепях шунтирования реле О и П.	а) почистить контакты: Б.31-32, ВБ.51-52, РО.14-15; б) почистить контакты: РО.11-12, РО.44-45, ВБ.31-32, ВБ.53-54, С.53-54.
12	При отбое со стороны вызываемого абонента при работе с двухсторонним отбоем вызываемый абонент не получает сигнала «занято».	Нет контакта между пружинами реле ВП.11-12 или О.42-43.	Почистить контакты: ВП.11-12 и О.42-43.
13	При наборе индекса исходящей связи не срабатывает реле ИС.	Нет контакта между пружинами реле в цепи срабатывания и блокировки реле ИС.	Почистить контакты: Р1(Р2).34-35, ИС.44-45.
14	Не слышно сигнала ответа встречной станции.	Нет контактов между пружинами реле в разговорной цепи.	Почистить контакты ИС.24-25 и ИС.34-35.
15	При наборе номера абонента встречной станции импульсы набора номера не транслируются.	Нет контактов между пружинами реле в цепях трансляции импульсов набора номера встречной станции.	Почистить контакты: А.31-32, А.53-54, СА.45-46, ИС.31-32, ИС.41-42.

Неисправность	Причина неисправности	Методы устранения
III Не принимается сигнал ответа вызываемого абонента из встречной станции.	Нет контактов между пружинами реле в цепи срабатывания и блокировки реле СА.	Почистить контакты: А.32-33 и СА.42-43.
IV Не принимается сигнал отбоя из встречной станции.	Нет контактов между пружинами реле в цепи срабатывания реле СБ.	Почистить контакты: СА.44-45 и СБ.11-12.

ПРИМЕЧАНИЕ: Методика устранения неисправностей предусматривает, что все предыдущие работы платы проходят нормально.