

**ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ
УСТРОЙСТВО
УП-2-2**

142.20.03

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Изм.	Номер раздела, подраздела, пункта	Номер страницы			Номер документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
		измененной	новой	аннулированной				

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Стр. 1/2

Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Преобразующее устройство УП-2-2

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Часть, глава, раздел, подраздел	Стр.	Дата
Титульный лист	-	Янв 10/10
Лист регистрации изменений	1/2	Янв 10/10
Перечень действующих страниц	1	Янв 10/10
	2	Янв 10/10
Содержание	1	Янв 10/10
	2	Янв 10/10
142.20.03 Преобразующее устройство УП-2-2		
	101	Янв 10/10
	102	Янв 10/10
	103	Янв 10/10
	104	Янв 10/10
	105	Янв 10/10
	106	Янв 10/10
	107	Янв 10/10
	108	Янв 10/10
	109	Янв 10/10
	110	Янв 10/10
	111/112	Янв 10/10
	201/202	Янв 10/10
	301	Янв 10/10
	302	Янв 10/10
	303	Янв 10/10
	304	Янв 10/10
	305	Янв 10/10
	306	Янв 10/10
	307	Янв 10/10
	308	Янв 10/10
	309	Янв 10/10
	310	Янв 10/10
	311	Янв 10/10
	312	Янв 10/10
	313	Янв 10/10
	314	Янв 10/10
	315/316	Янв 10/10
	317/318	Янв 10/10
	319/	Янв 10/10
	320	Янв 10/10
	321	Янв 10/10
	322	Янв 10/10
	323	Янв 10/10
	324	Янв 10/10
	325	Янв 10/10
	326	Янв 10/10
	327/328	Янв 10/10

Часть, глава, раздел, подраздел	Стр.	Дата
	329	Янв 10/10
	330	Янв 10/10
	331	Янв 10/10
	332	Янв 10/10
	333/334	Янв 10/10
	335/336	Янв 10/10
	337	Янв 10/10
	338	Янв 10/10
	340	Янв 10/10
	339	Янв 10/10
	341	Янв 10/10
	342	Янв 10/10
	343/344	Янв 10/10
	345	Янв 10/10
	346	Янв 10/10
	347/348	Янв 10/10
	349/350	Янв 10/10
	351	Янв 10/10
	352	Янв 10/10
	353	Янв 10/10
	354	Янв 10/10
	355/356	Янв 10/10
	356	Янв 10/10
	357	Янв 10/10
	358	Янв 10/10
	359/360	Янв 10/10
	361/362	Янв 10/10
	363	Янв 10/10
	364	Янв 10/10
	365	Янв 10/10
	366	Янв 10/10
	367/368	Янв 10/10
	369	Янв 10/10
	370	Янв 10/10
	372	Янв 10/10
	371	Янв 10/10
	373	Янв 10/10
	374	Янв 10/10
	401	Янв 10/10
	402	Янв 10/10
	403	Янв 10/10
	404	Янв 10/10
	405	Янв 10/10
	406	Янв 10/10
	407	Янв 10/10
	408	Янв 10/10

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Стр. 1

Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Часть, глава, раздел, подраздел	Стр.	Дата
	409	Янв 10/10
	410	Янв 10/10
	411	Янв 10/10
	412	Янв 10/10
	413	Янв 10/10
	414	Янв 10/10
	415	Янв 10/10
	416	Янв 10/10
	417	Янв 10/10
	418	Янв 10/10
	419	Янв 10/10
	420	Янв 10/10
	421	Янв 10/10
	422	Янв 10/10
	423	Янв 10/10
	424	Янв 10/10
	425	Янв 10/10
	426	Янв 10/10
	427	Янв 10/10
	428	Янв 10/10
	429	Янв 10/10
	430	Янв 10/10
	431	Янв 10/10
	432	Янв 10/10
	433	Янв 10/10
	434	Янв 10/10
	435	Янв 10/10
	436	Янв 10/10
	437	Янв 10/10
	438	Янв 10/10
	439	Янв 10/10
	440	Янв 10/10
	441	Янв 10/10
	442	Янв 10/10
	443	Янв 10/10
	444	Янв 10/10
	445	Янв 10/10
	446	Янв 10/10
	447	Янв 10/10
	448	Янв 10/10
	449	Янв 10/10
	450	Янв 10/10
	451/452	Янв 10/10
	501	Янв 10/10
	502	Янв 10/10
	503	Янв 10/10
	504	Янв 10/10

Часть, глава, раздел, подраздел	Стр.	Дата
	505	Янв 10/10
	506	Янв 10/10
	507	Янв 10/10
	508	Янв 10/10
	509	Янв 10/10
	510	Янв 10/10
	511	Янв 10/10
	512	Янв 10/10
	513	Янв 10/10
	514	Янв 10/10
	515	Янв 10/10
	516	Янв 10/10
	517	Янв 10/10
	518	Янв 10/10
	519	Янв 10/10
	520	Янв 10/10
	521	Янв 10/10
	522	Янв 10/10
	523	Янв 10/10
	524	Янв 10/10
	525	Янв 10/10
	526	Янв 10/10
	527	Янв 10/10
	528	Янв 10/10
	529	Янв 10/10
	530	Янв 10/10
	531	Янв 10/10
	532	Янв 10/10
	533	Янв 10/10
	534	Янв 10/10
	535	Янв 10/10
	536	Янв 10/10
	537	Янв 10/10
	538	Янв 10/10
	539	Янв 10/10
	540	Янв 10/10
	541/542	Янв 10/10
	701	Янв 10/10
	702	Янв 10/10
	703/704	Янв 10/10
	1001	Янв 10/10
	1002	Янв 10/10
	1003	Янв 10/10
	1004	Янв 10/10
	1005	Янв 10/10
	1006	Янв 10/10
	1007/1008	Янв 10/10

Система МСПП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

СОДЕРЖАНИЕ
ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО УП-2-2

Наименование	Стр.
Лист регистрации изменений	1/2
Перечень действующих страниц	1
Содержание	1
Разборка	101
1. Предварительное определение технического состояния устройства УП-2-2 6ЛЗ.430.004-01	101
2. Разборка устройства УП-2-2 на составные части	102
2.1. Разборка стабилизатора 6Л5.123.014	108
2.2. Разборка монтажной рамы	110
Очистка и промывка	201/202
1. Очистка и промывка узлов и деталей устройства УП-2-2	201/202
2. Очистка и промывка монтажной рамы	201/202
Определение технического состояния (дефектация)	301
1. Дефектация узлов и деталей устройства УП-2-2	301
1.1. Дефектация корпуса (1), панелей (60), (61), крышек (3), (29)	301
1.2. Дефектация вилок (16), (59), розеток (11), (21), колодок (45), штырей (64), упоров (69)	302
1.3. Дефектация поддона (52), каркасов (34), печатных плат, навесных элементов, объемного электромонтажа	303
1.4. Дефектация функциональных блоков	305
1.4.1. Дефектация согласующего устройства 6Л5.434.000	305
1.4.2. Дефектация блоков микросхем 6Л5.422.032, 6Л5.422.033-01	313
1.4.3. Дефектация аналоговых ключей 6Л5.280.007	325
1.4.4. Дефектация блоков микросхем 6Л5.422.030, 6Л5.422.031	330
1.4.5. Дефектация ключей коммутатора 6Л5.280.006	341
1.4.6. Дефектация блоков микросхем 6Л5.422.034, 6Л5.422.035	346
1.4.7. Дефектация блоков формирователей 6Л5.035.013	354
1.4.8. Дефектация блоков микросхем 6Л5.422.036, 6Л5.422.037	357
1.5. Дефектация стабилизатора 6Л5.123.014	366
1.5.1. Дефектация деталей стабилизатора	366
1.5.2. Дефектация импульсного стабилизатора	366
1.5.3. Дефектация выпрямителей и стабилизаторов вторичных напряжений	371
2. Дефектация монтажной рамы	373
2.1. Дефектация стандартных изделий	373
2.2. Дефектация составных частей монтажной рамы	374
Ремонт	401
1. Ремонт узлов и деталей устройства УП-2-2	401
1.1. Ремонт панелей (60), (61), корпуса (1), крышек (29)	401
1.2. Ремонт вилок (16), (59), розеток (11), (21), штырей (64)	402
1.3. Ремонт навесных элементов печатных плат	402
1.3.1. Замена двухвыводных элементов и транзисторов	402
1.3.2. Замена многовыводных навесных элементов	404
2. Ремонт стабилизатора 6Л5.123.014	423
2.1. Ремонт корпуса (7)	423
2.2. Ремонт комбинированных блоков	424
2.2.1. Замена двухвыводных навесных элементов	424
2.2.2. Замена трехвыводных навесных элементов	435

Система МСПП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Наименование	Стр.
3. Ремонт конструктивных элементов двусторонних печатных плат	437
3.1. Ремонт металлизированных отверстий	437
3.2. Ремонт печатных проводников	438
4. Ремонт монтажной рамы	441
4.1. Ремонт рамы (42), крышки (19), платы (44), коробки (37)	441
4.2. Ремонт съемника	441
4.3. Ремонт замка	445
5. Ремонт электромонтажа и кабелей	447
5.1. Ремонт электромонтажа	447
5.2. Ремонт кабелей монтажной рамы	447
Сборка и регулировка	501
1. Сборка составных частей устройства УП-2-2	501
1.1. Сборка монтажной рамы	501
1.2. Сборка стабилизатора	508
2. Сборка устройства УП-2-2	513
3. Проверка устройства УП-2-2	526
3.1. Проверка цепей питания	526
3.2. Проверка параметров устройства УП-2-2	530
4. Регулировка стабилизатора	537
5. Проверка цепей монтажной рамы	540
Испытания	701
1. Программа испытания устройства УП-2-2	701
2. Технология испытаний	702
3. Протокол испытания устройства УП-2-2	703/704
Перечень контрольно-проверочной и измерительной аппаратуры, технологического оборудования, инструмента и расходных материалов	1001
1. Стандартное оборудование и инструмент	1001
2. Нестандартное оборудование	1005
3. Расходуемые материалы	1007/1008

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ
ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО УП-2-2 - РАЗБОРКА

1. Предварительное определение технического состояния устройства УП-2-2 6ЛЗ.430.004-01

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Определите состояние внешнего вида устройства УП-2-2. Поверхности блока и конструктивных элементов не должны иметь механических повреждений и дефектов наружной отделки	
2	<p>Определите техническое состояние устройства УП-2-2, проверив общую работоспособность:</p> <p>(а) Выполните переходы 5, 6 (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.1).</p> <p>(б) Установите напряжение питания устройства УП-2-2 27 В (ручка "РЕГ. 27 В" на ИВС).</p> <p>(в) Проверьте преобразование разовых команд по методике перехода 6 (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2) на одном из четырех (10, 30, 50, 70) каналов.</p> <p>(г) Проверьте преобразование аналоговых сигналов на двух-трех каналах по методике перехода 7 (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Определение погрешности преобразования допускается не производить при выполнении требований табл. 514.</p> <p>(д) Проверьте преобразование опознавательных данных и времени по методике перехода 12 (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2).</p> <p>(е) Проверьте наличие отметок времени по индикации лампы НЗ "ОТМЕТКА ВРЕМЕНИ" на ИВС.</p> <p>Лампа должна включаться с периодом в 1 мин.</p>	Секундомер С1-2А
3	Составьте ведомость предварительной дефектации УП-2-2 и определите необходимый объем разборки	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

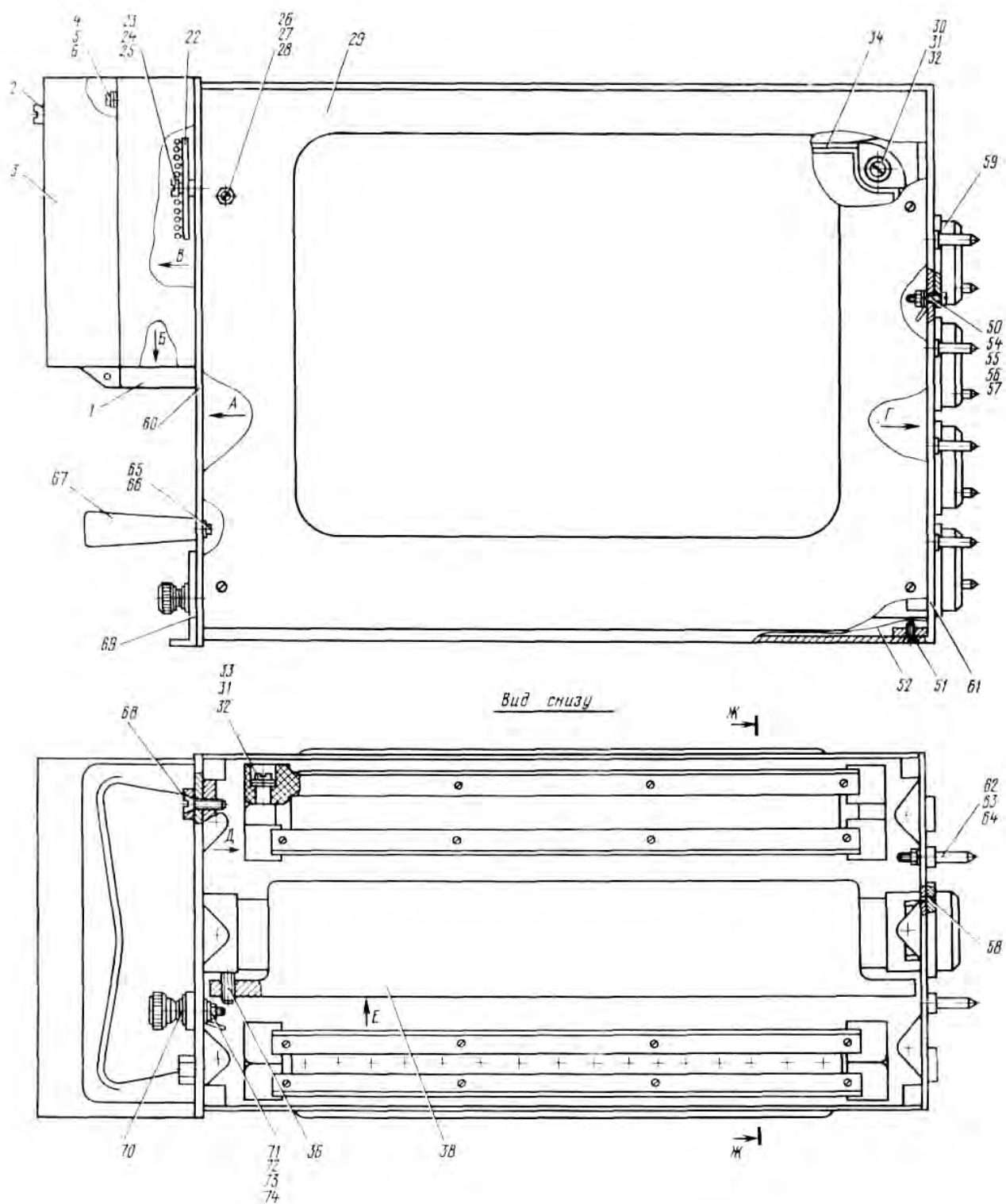
2. Разборка устройства УП-2-2 на составные части (см. рис. 101)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	<p>Демонтируйте корпус (1):</p> <p>(а) Отверните винт (2) и откройте крышку (3).</p> <p>(б) Отверните винты (4), снимите шайбы (5), (6).</p> <p>(в) Отпаяйте монтажные провода от контактов розеток (11), (21), вилок (16) и держателей предохранителей (109).</p> <p>ВНИМАНИЕ. ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОПАЯЛЬНИКОМ УСТАНОВИТЕ ТЕМПЕРАТУРУ РАБОЧЕЙ ЧАСТИ ЕГО СТЕРЖНЯ (см. 142.20.00, п. 1.2).</p> <p>(г) Отверните винт (42), снимите гайку (44) и хомут (40), снимите корпус (1) с панели (60).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. В Руководстве излагается полная разборка устройства УП-2-2 и его узлов. Фактический объем разборки определяется техническим состоянием конкретного экземпляра и предполагает минимальное число отпаяк монтажных проводов</p>	<p>Отвертка в = 5,5</p> <p>Пинцет L = 150</p> <p>Паяльник электрический ПСН-40</p> <p>Измеритель температуры НО-794</p> <p>Отвертка в = 4,0</p> <p>Ключ 4x5</p>
2	Отверните винты (7), снимите гайки (8), шайбы (9), (10) и розетку (11)	Отвертка в = 3,5 Ключ 4x5
3	Отверните винты (12), снимите гайки (13), шайбы (14), (15) и вилки (16)	Отвертка в = 4,0 Ключ 4x5
4	Отверните винты (17), снимите гайки (18), шайбы (19), (20), лепестки (75) и розетку (21)	Отвертка в = 5,5 Ключ 5,5x7
5	Отпаяйте монтажные провода от штырей платы (22)	Пинцет L = 150 мм Паяльник электрический ПСН-40
6	Отверните винты (23), снимите шайбы (24), (25) и плату (22)	Отвертка в = 5,5
7	Очистите чашки (27) от мастики, отверните винты (26), снимите чашки (27), шайбы (28) и крышки (29)	Отвертка в = 3,5
8	Отверните винты (30), (33), снимите шайбы (31), (32) и разверните каркасы (34)	Отвертка в = 6,5
9	Отпаяйте от лепестков платы (35) монтажные провода, проложенные по наружной стороне платы (35)	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
10	Отверните винты (36), (37), снимите стабилизатор (38)	Отвертка в - 6,5
11	Снимите монтажные хомуты (39), (40), отвернув винты (41), (42), (12) и сняв гайки (43), (44)	Отвертка в = 3,5 Отвертка в = 4,0 Ключ 4x5
12	Отпаяйте монтажные провода от лепестков колодок (45) и лепестка (73)	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
13	Отпаяйте монтажные провода от лепестка (50) и контактов вилок (59)	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
14	Отверните винты (51), снимите поддон (52)	Отвертка в = 4,0
15	Снимите со штифтов (53) панелей (60) и (61) каркасы (34)	
16	Отверните винты (46), снимите гайки (47), шайбы (48), (49) и колодки (45)	Отвертка в = 3,5 Ключ 4x5
17	Отверните винты (54), снимите гайки (55), шайбы (56), (57) и лепесток (50), снимите вилки (59) со штифтов (58) панели (61)	Отвертка в = 5,5 Ключ 5,5x7
18	Отверните гайки (62), снимите шайбы (63) и штыри (64)	Ключ П-23197 Ключ 5,5x7
19	Отверните винты (65), снимите шайбы (66) и ручку (67)	Отвертка в = 6,5
20	Отверните винты (68) и снимите упоры (69)	Отвертка в = 5,5
21	Отверните гайку (70) и гайку (71), снимите шайбу (72), лепесток (73) и шпильку (74)	Ключ 5,5x7 Ключ S = 7
22	Отпаяйте монтажные провода от контактов блока формирователей (76), блоков микросхем (77) и (78), согласующего устройства (79), блоков микросхем (80) и (81), блока аналоговых ключей (82), блоков микросхем (83) и (84), блока ключей коммутатора (85), блоков микросхем (86) и (87) и от лепестка (102)	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
23	Удалите нитки, крепящие отводы жгутов к платам блоков (76) - (87)	Скальпель Пинцет L = 150
24	Снимите с каркасов (34) блоки (76) - (87), отвернув винты (88) и сняв гайки (89), шайбы (90), (91) и втулки (92)	Отвертка в = 3,5 Ключ 4x5
25	Демонтируйте жгуты с каркасов (34): (а) Отверните винты (94), снимите гайки (95), шайбы (96) и монтажные хомуты (93). (б) Отверните винты (97), снимите шайбы (98) и планки (99), (100).	Отвертка в = 3,5 Ключ 4x5
26	Снимите прокладки (101) и удалите остатки клея под ними	Пинцет L = 150 Скальпель
27	Отверните винт (103), снимите гайку (104), шайбы (105), (106) и лепесток (102). ПРИМЕЧАНИЯ: 1. При отпайке монтажных проводов концы их рекомендуется помечать бирками. 2. На рис. 101 позиции (37), (102) - (106) не показаны	Отвертка в = 3,5 Ключ 4x5

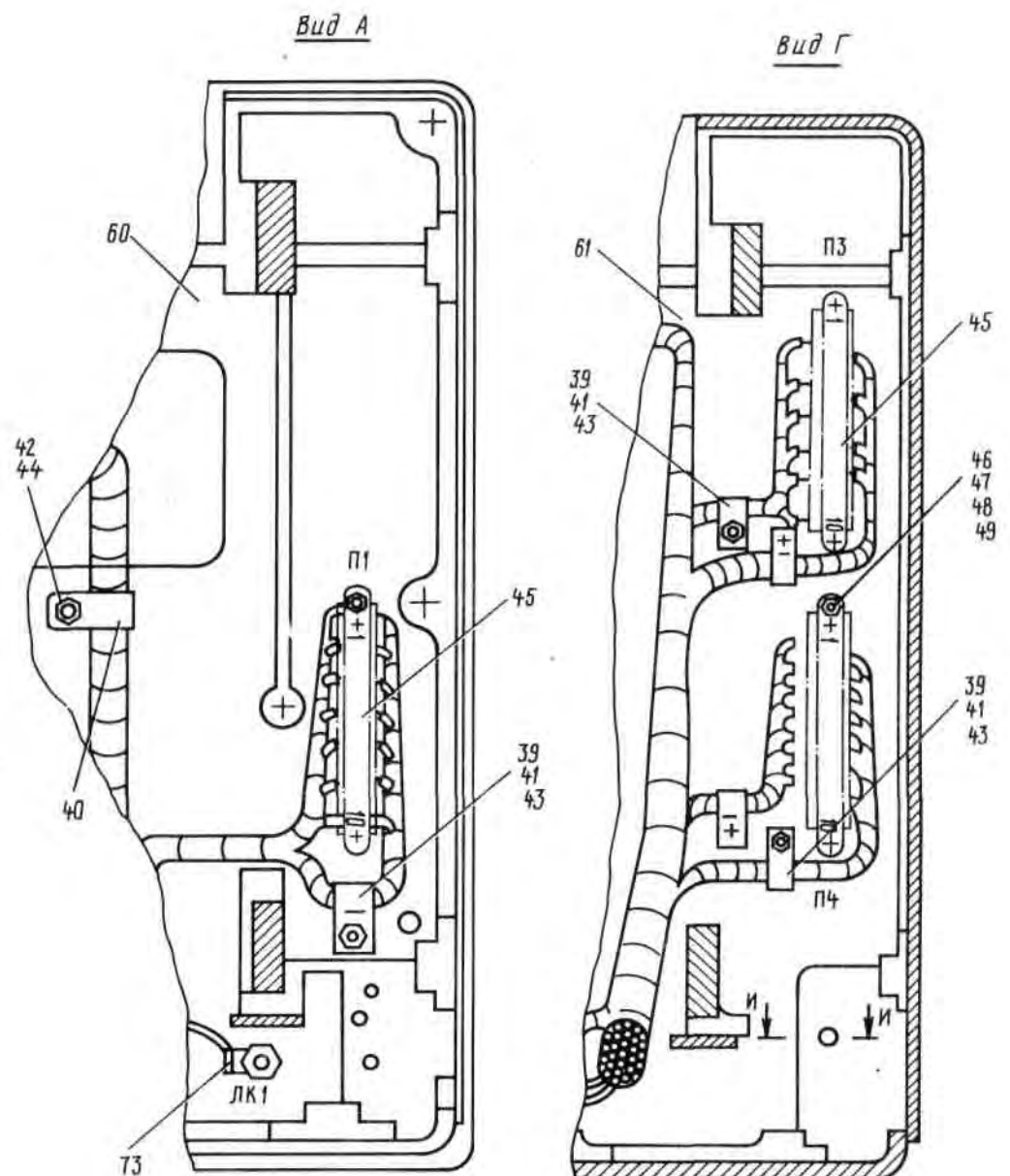
Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



Преобразующее устройство УП-2-2

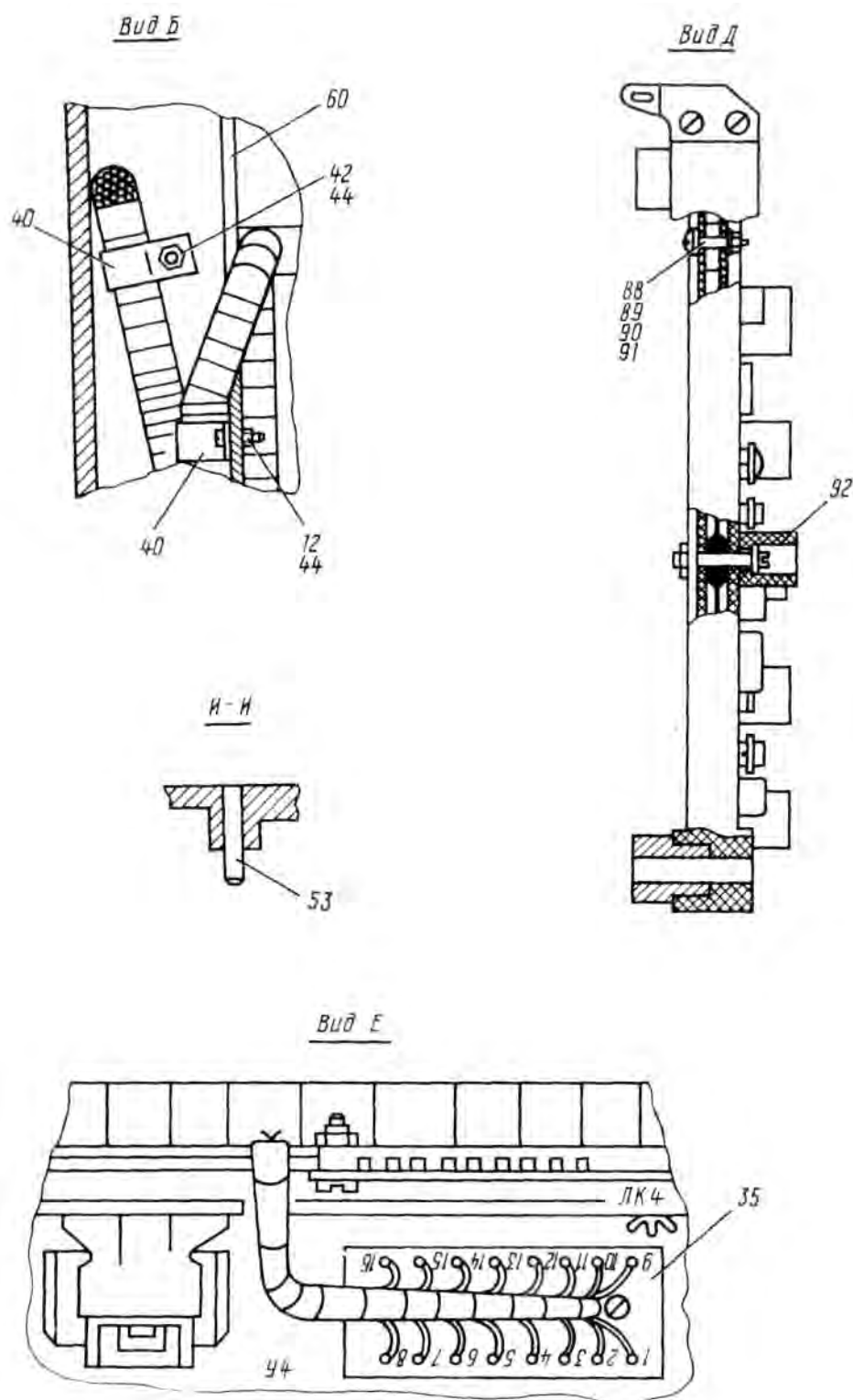
Рис. 101 (лист 1 из 4)

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



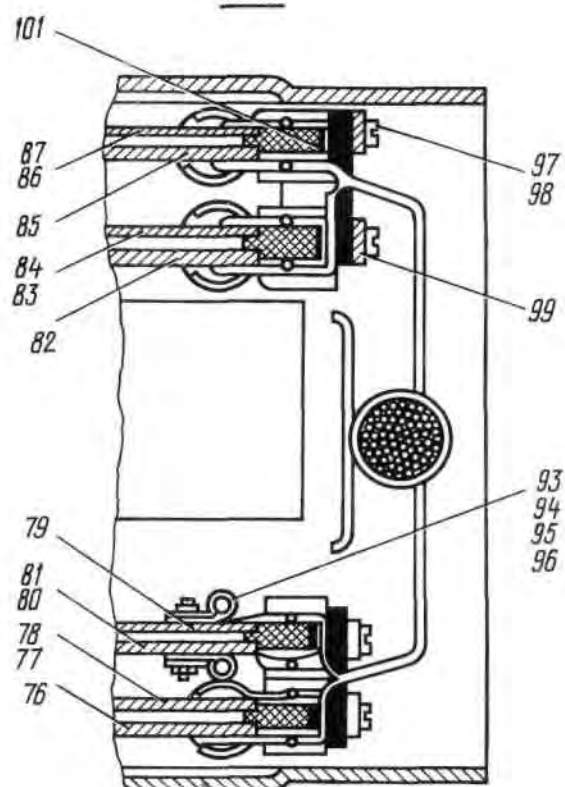
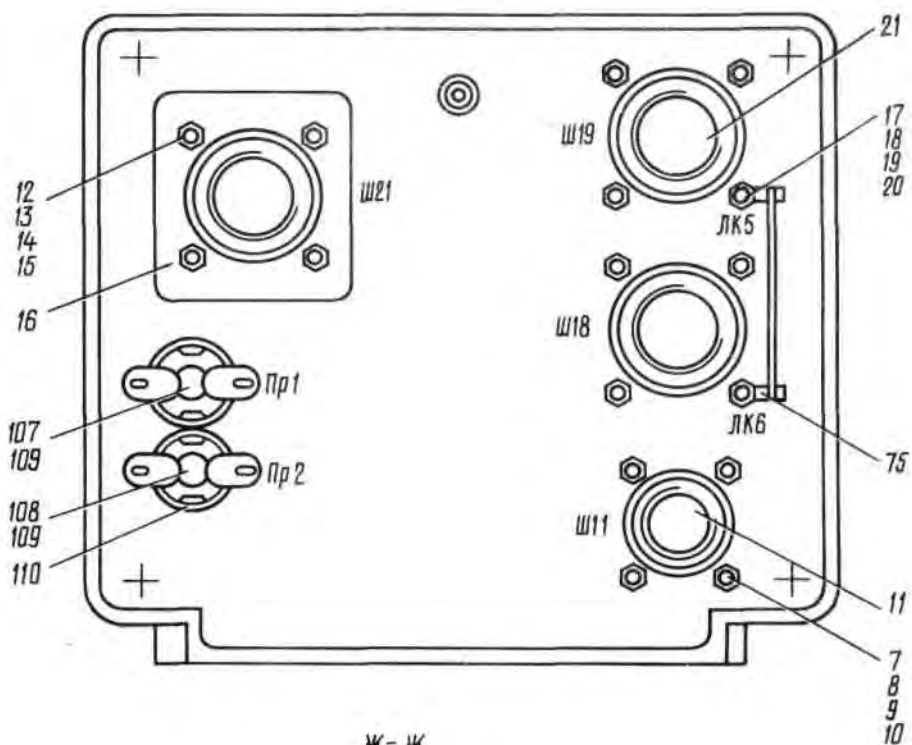
Преобразующее устройство УП-2-2
 Рис. 101 (лист 2 из 4)

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



Преобразующее устройство УП-2-2
 Рис. 101 (лист 3 из 4)

РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



Преобразующее устройство УП-2-2

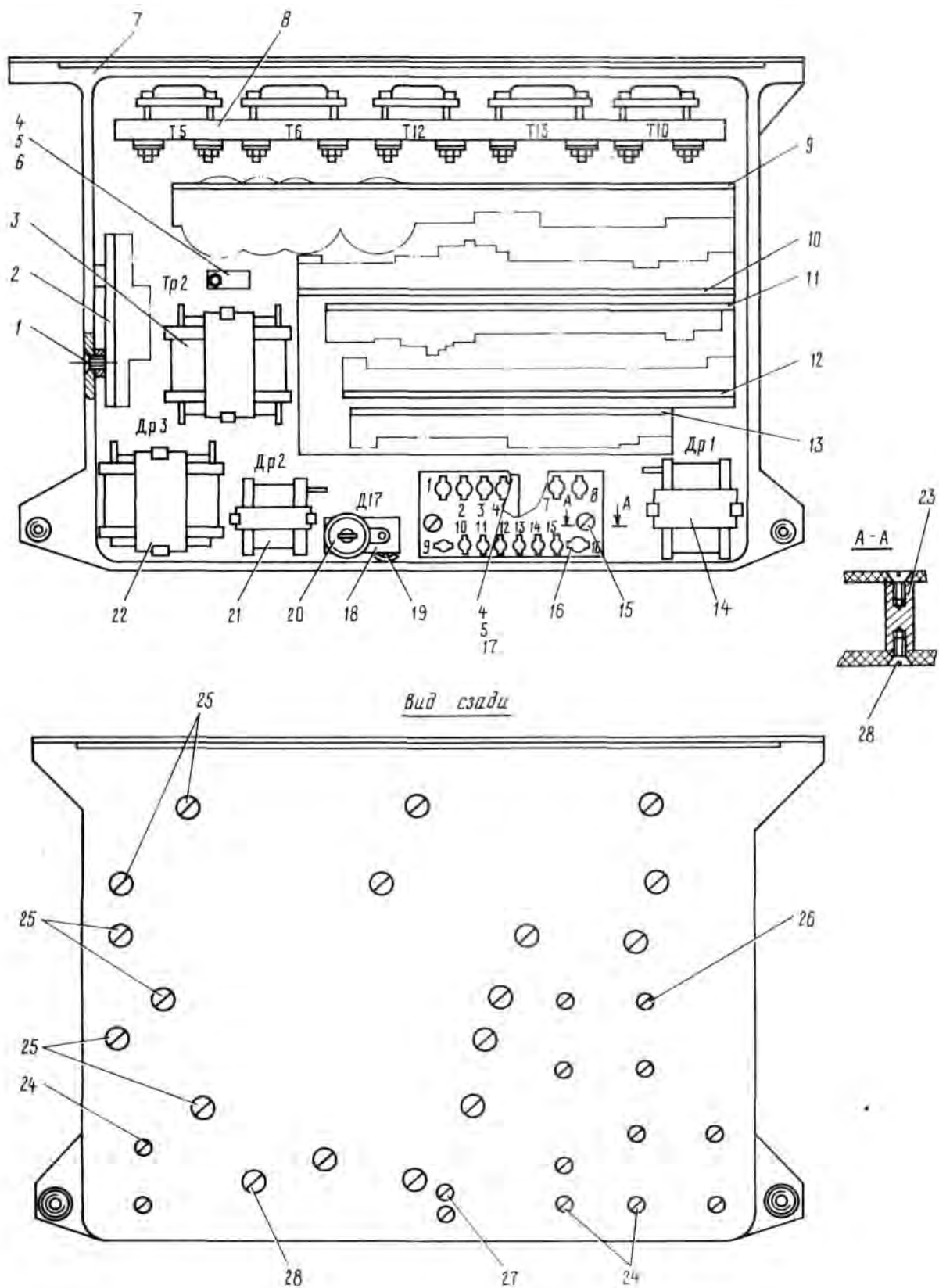
Рис. 101 (лист 4 из 4)

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

2.1. Разборка стабилизатора 6Л5.123.014 (см. рис 102)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Отверните винты (15), снимите с колонок (23) плату (16), отпаяв монтажные провода от ее лепестков	Отвертка в = 5,5 Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
2	Снимите трансформатор (3), отпаяв монтажные провода от его выводов и отвернув винты (26)	Пинцет L = 150 Отвертка в = 4,0 Паяльник электрический ПСН-40
3	Отверните винты (4), снимите гайки (5) и монтажные хомуты (6), (17)	Отвертка в = 4,0 Ключ 4х5
4	Снимите комбинированный блок (2), отпаяв монтажные провода от лепестков и отвернув винты (1)	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Отвертка в = 5,5
5	Отверните винты (27) и снимите кронштейн (18) со стабилизатором (20), отпаяв монтажные провода от его выводов	Отвертка в = 4,0 Пинцет L = 150 Паяльник электрический П-19477
6	Снимите дроссели (14), (21) и (22), отпаяв монтажные провода от их выводов и отвернув винты (24)	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Отвертка в = 4,0
7	Демонтируйте блок транзисторов (8) и комбинированные блоки с корпуса (7):	Отвертка в = 5,5 Пинцет L = 150
	(а) Отверните винты (25).	Отвертка в = 5,5
	(б) Отпаяйте монтажные провода от выводов транзисторов блока транзисторов (8).	Паяльник электрический П-19477
	(в) Отпаяйте монтажные провода от штырей комбинированных блоков (9), (10), (11), (12) и (13)	Паяльник электрический ПСН-40 Пинцет L = 150
8	Снимите жгут, отпаяв монтажные провода от лепестка (19)	Паяльник электрический ПСН-40 Пинцет L = 150
9	Снимите колонки (23), отвернув винты (28)	Отвертка в - 5,5

Система МСП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



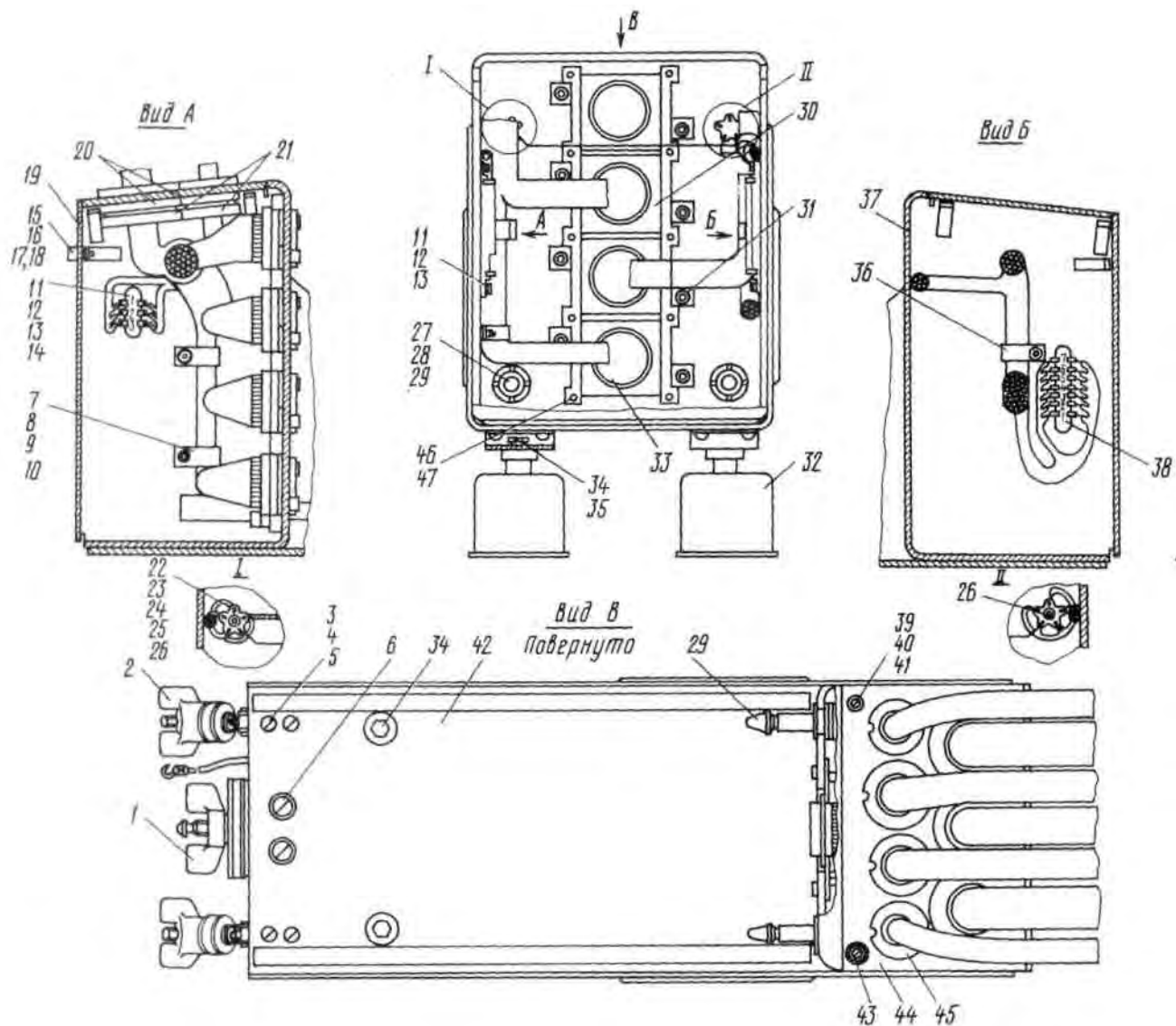
Стабилизатор
Рис. 102

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

2.2. Разборка монтажной рамы (см. рис. 103)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Отверните винты (6) и снимите съёмник (1)	Отвертка в = 8,0
2	Отверните винты (3), снимите гайки (4), шайбы (5) и замки (2)	Отвертка в = 5,5 Ключ 5,5х7
3	Отверните винты (15), снимите шайбы (16), (17), пломбировочную чашку (18) и крышку (19)	Отвертка в = 5,5
4	Отпаяйте монтажные провода от переходных колодок (14) и (38)	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
5	Отверните винты (11), снимите гайки (12), шайбы (13) и колодки (14), (38)	Отвертка в = 3,5 Ключ 4х5
6	Отверните винты (7), снимите гайки (8), шайбы (9) и монтажные хомуты (10), (36)	Отвертка в = 5,5 Ключ 5,5х7
7	Отпаяйте монтажные провода от лепестков (26)	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
8	Отверните винты (22), снимите гайки (23), шайбы (24), (25) и лепестки (26)	Отвертка в = 3,5 Ключ торцовый S = 4,0
9	Отверните винты (46) и снимите рейки (47)	Отвертка в = 5,5
10	Отверните винты (39), снимите шайбы (40), (41), пломбировочную чашку (43) и плату (44) с кабелями	Отвертка в = 5,5
11	Отверните гайки (27), снимите фиксаторы (29) и кольцо (28)	Ключ специальный П-17547 Ключ S = 14,0
12	Отверните болты (34), снимите шайбы (35) и амортизаторы (32). ПРИМЕЧАНИЕ. При съёмке кабелей розетки (33) следует пометить бирками	Ключ торцовый S = 8,0

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



Монтажная рама
 Рис. 103

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО УП-2-2 - ОЧИСТКА И ПРОМЫВКА

1. Очистка и промывка узлов и деталей устройства УП-2-2

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Продуйте сжатым воздухом узлы и детали устройства УП-2-2 (см. рис. 101): - поверхности корпуса (1), платы (22); - поверхности и детали панелей (60), (61), поддона (52), крышек (29); - поверхности печатных плат с навесными элементами функциональных блоков (76) - (87); - поверхности каркасов (34) и объемный электромонтаж	
2	Удалите загрязнения и остатки пыли с поверхностей всех узлов и навесных элементов путем промывки их бензином (с присадкой в количестве 0,002 - 0,004% по объему), пользуясь кистью (промывка вилок и розеток не производится)	Бензин Б-70 Антистатическая присадка СИГБОЛ Кисть художественная № 6 - 8
3	Продуйте сжатым воздухом и удалите загрязнения с поверхностей комбинированных блоков (2), (9) - (13), блока (8), корпуса (7), трансформатора (3), дросселей (14), (21), (22), платы (16), стабилизатора (20) (см. рис. 102), пользуясь кистью, смоченной бензином с присадкой СИГБОЛ.	Бензин Б-70 Антистатическая присадка СИГБОЛ Кисть художественная № 6 - 8
4	Просушите узлы и детали устройства УП-2-2 на воздухе при температуре $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ в течение 25 - 30 мин	
5	Удалите остатки котирующей смеси ФЛ-086 с резьбовых поверхностей крепежных деталей (винты, гайки) при помощи ксилола. Промойте их в бензине и просушите на воздухе при температуре $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ в течение 25 - 30 мин	Ксилол

2. Очистка и промывка монтажной рамы (см. рис. 103)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Промойте бензином резьбовые и прочие поверхности съемника (1) и замков (2), просушите их на воздухе при температуре $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ в течение 20 - 30 мин	Бензин Б-70 Антистатическая присадка СИГБОЛ Кисть художественная № 5 - 7
2	Продуйте сжатым воздухом поверхности рамы (42), штаты (44), крышки (19), фиксаторов (29), коробки (37) с деталями	
3	Промойте бензином поверхности узлов и деталей, указанных в переходе 2 (кроме розеток)	Бензин Б-70 Антистатическая присадка СИГБОЛ Кисть художественная № 5 - 8
4	Просушите детали и узлы монтажной рамы на воздухе при температуре $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ в течение 25 - 30 мин	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО УП-2-2 –
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ (ДЕФЕКТАЦИЯ)

1. Дефектация узлов и деталей устройства УП-2-2

1.1. Дефектация корпуса (1), панелей (60), (61), крышек (3), (29) (см. рис. 101)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	<p>Определите техническое состояние корпуса, панелей и крышек:</p> <p>(а) На поверхности этих деталей не должно быть вмятин следов коррозии, повреждений лакокрасочного и гальванического покрытий. Резьбовые отверстия панелей (60), (61) под винты (26) и (51) не должны иметь смятых и сорванных ниток. Устраните дефекты (см. "РЕМОНТ", п. 1.1 и 142.20.00, п. 7).</p> <p>(б) Проверьте состояние надписей. Надписи на поверхностях корпуса (1), панелей (60), (61), крышки (3) должны быть четкими, контрастными и не иметь царапин, потертостей.</p> <p>(в) Проверьте места развальцовок. Отслоение, шелушение, царапины антикоррозионного покрытия и следы коррозии мест развальцовки колонок крепления корпуса (1) и платы (22) недопустимы.</p>	Лупа ЛЧ 4 ^х
2	<p>Проверьте состояние поверхностей панелей (60), (61) под лепестками (50), (73), (75).</p> <p>Поверхности должны быть чистыми, без следов коррозии</p>	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

1.2. Дефектация вилок (16), (59), розеток (11), (21), колодок (45), штырей (64), упоров (69) (см. рис. 101)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал										
1	<p>Определите техническое состояние разъемов:</p> <p>(а) На поверхности металлических деталей разъемов не должно быть следов коррозии, заусенцев, вздутий, вмятин, трещин, сколов.</p> <p>Пакет изоляторов должен быть чистым, не иметь трещин, сколов.</p> <p>(б) Резьбовые поверхности разъемов должны быть ровными, без срывов, раковин, вмятин.</p> <p>Допускается постепенный износ первых двух ниток профиля резьбы накидной гайки (или на корпусе ответной части) с полным износом первой нитки.</p> <p>(в) На поверхности контактов не должно быть металлической пыли, стружек, заусенцев, отслоений покрытия, наличия черных точек. Допускается потемнение серебряного покрытия, не ухудшающее переходное сопротивление.</p> <p>Погнутости, изломы штырей разъемов недопустимы.</p> <p>(г) Усилие расчленения должно удовлетворять требованиям норм для разъемов типа ОС РС и ОС 2РМ (см. 142.20.00, п. 1.1.2).</p>	Лупа ЛЧ 4 ^x										
	(д) Переходное сопротивление (для разъемов ОС 2РМ) контактных пар штырь-гнездо в сочлененном положении не должно превышать величин, указанных в табл. 301, для разъемов ОС РС - не более 0,005 Ом	Миллиомметр Е6-12										
	<div>Таблица 301</div> <table><tr><th>Диаметр контактной пары, мм</th><th>Переходное сопротивление, МОм</th></tr><tr><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>1,5</td><td>2,5</td></tr><tr><td>2,0</td><td>1</td></tr><tr><td>3,0</td><td>0,5</td></tr></table>	Диаметр контактной пары, мм	Переходное сопротивление, МОм	1	5	1,5	2,5	2,0	1	3,0	0,5	
Диаметр контактной пары, мм	Переходное сопротивление, МОм											
1	5											
1,5	2,5											
2,0	1											
3,0	0,5											
	(е) Сопротивление изоляции между соседними контактами, между корпусом и соседними с ним контактами на сочлененных вилках и розетках в нормальных климатических условиях должно быть не ниже 1000 МОм	Мегомметр М4100/1										

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
2	Определите техническое состояние колодок (45). Корпус колодки не должен иметь трещин, сколов. Монтажные контакты не должны иметь резких изгибов, осевых скручиваний, изломов	Лупа ЛЧ 4 ^х
3	Определите техническое состояние штырей (64) и упоров (69): (а) Поверхность штырей и упоров не должна иметь заусенцев, забоин, следов коррозии. (б) Отклонение штырей от продольной оси недопустимо. (в) Излом штырей и выступов упоров недопустим	
4	Определите техническое состояние держателей предохранителей (109): (а) Крепление держателей предохранителей должно быть жестким. (б) Трещины, сколы на корпусе держателей, обломы контактных лепестков недопустимы	Лупа ЛЧ 4 ^х

1.3. Дефектация поддона (52), каркасов (34), печатных плат, навесных элементов, объемного электромонтажа (см. рис. 101)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Определите техническое состояние поддона (52) Плоскость поддона должна быть ровной, без изгибов, вмятин, короблений и нарушения покрытия	Плита поверочная 400х250, кл. точн. 2
2	Определите техническое состояние каркасов (34). Каркас не должен иметь трещин, изломов. Нарушение клеевого соединения прокладок (101) с торцевой поверхностью каркаса недопустимо (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 2(5))	
3	Определите техническое состояние печатных плат блоков (76) - (87): (а) Проверьте визуально качество защитного покрытия, состояние диэлектрика основания и конструктивных элементов печатного монтажа плат (см. 142.20.00, п. 2.1). (б) Проверьте визуально качество паяных соединений (см. 142.20.00, п. 1.2)	Лупа ЛЧ 4 ^х

Система МСПП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
4	<p>Определите техническое состояние навесных элементов печатных плат визуальной проверкой их внешнего вида (см. рис. 401 - 412):</p> <p>(а) Постоянных резисторов (см. 142.20.00, п. 9.1.1).</p> <p>(б) Конденсаторов (см. 142.20.00, п. 9.1.3).</p> <p>(в) Полупроводниковых приборов (см. 142.20.00, пп. 9.1.5, 9.1.6).</p> <p>(г) Микросхем (см. 142.20.00, п. 1.4.1).</p> <p>(д) Импульсных трансформаторов (см. 142.20.00, п. 9.1.7).</p> <p>(е) Постоянных проволочных резисторов (см. 142.20.00, п. 9.2.1)</p>	Лупа ЛЧ 4 ^х
5	<p>Определите техническое состояние жгута устройства УП-2-2. Проверьте объемный электромонтаж на соответствие предъявляемым к нему требованиям (см. 142.20.00, п. 1.1)</p>	
6	<p>Проверьте визуально состояние винтов и гаек. На них не должно быть коррозии, срыва более одной (первой) нитки резьбы. Гайки не должны иметь деформированных граней, винты - сорванных шлицев головок</p>	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

1.4. Дефектация функциональных блоков

1.4.1. Дефектация согласующего устройства 6Л5.434.000 (см. рис. 301)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																		
1	Определите состояние резонатора ПЭ1 визуальной проверкой внешнего вида. Недопустимы трещины баллона, обрывы выводов. Проверьте отсутствие межвыводных коротких замыканий. Дефектный резонатор подлежит замене	Лупа ЛЧ 4 ^х Ампервольтметр ТЛ-4М																		
2	Проверьте качество пайки выводов навесных элементов и соответствие требованиям к установке элементов на печатную плату (см. 142.20.00, п. 1.4.2)																			
3	Проверьте отсутствие короткого замыкания между парами контактов 92, 101 и 100, 106 платы согласующего устройства	Ампервольтметр ТЛ-4М																		
4	Подключите установку для проверки блоков преобразующего устройства УП-2-2 (в дальнейшем именуемую "установка") к источнику постоянного тока и установите выходное напряжение источника 27 В	Установка УПМ-1 Источник постоянного тока Б5-8																		
5	Соедините цепи питания согласующего устройства с гнездами установки согласно табл. 302 и включите питание установки выключателем S1 "ПИТАНИЕ". ПРИМЕЧАНИЕ. При всех последующих проверках, рассматриваемых в данной теме, питание установки должно оставаться неизменным (27 В)	Монтажный провод сечением 0,14 - 0,2 мм ²																		
	<table><tr><td colspan="6">Таблица 302</td></tr><tr><td>Номер контакта платы</td><td>101</td><td>106</td><td>92</td><td>100</td><td>136</td></tr><tr><td>Обозначение гнезда установки</td><td>X14</td><td>X13</td><td>X24</td><td>X20</td><td>X18</td></tr></table> <p>ВНИМАНИЕ. В НАСТОЯЩЕЙ ТЕМЕ ЧИСЛЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ДАНЫ ОРИЕНТИРОВОЧНО (КРОМЕ ВЕЛИЧИН, ПРИВОДИМЫХ С ПОЛЕМ ДОПУСКА) И СПРАВЕДЛИВЫ ТОЛЬКО ПРИ ПРОВЕРКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ УП-2-2 С УСТАНОВКОЙ</p>	Таблица 302						Номер контакта платы	101	106	92	100	136	Обозначение гнезда установки	X14	X13	X24	X20	X18	
Таблица 302																				
Номер контакта платы	101	106	92	100	136															
Обозначение гнезда установки	X14	X13	X24	X20	X18															
6	Определите техническое состояние тактового генератора путем измерения параметров сигнала на контакте 107 платы:																			
	(а) Генерируемой частоты, которая должна быть 131072±15 Гц.	Частотомер ЧЗ-33																		
	(б) Амплитуды сигнала, которая должна быть не менее 3 В.	Осциллограф С1-65																		
	(в) Определите неисправный каскад (элемент) генератора, пользуясь данными табл. 303 (измерения выполняются относительно контакта 92)	Осциллограф С1-65																		
	<table><tr><td colspan="3">Таблица 303</td></tr><tr><td colspan="3">Амплитуда сигнала на коллекторе, В</td></tr><tr><td>Т36</td><td>Т37</td><td>Т38</td></tr><tr><td>3,5</td><td>10</td><td>3</td></tr></table>	Таблица 303			Амплитуда сигнала на коллекторе, В			Т36	Т37	Т38	3,5	10	3							
Таблица 303																				
Амплитуда сигнала на коллекторе, В																				
Т36	Т37	Т38																		
3,5	10	3																		
7	Определите техническое состояние генератора 2ГИ, измерив значения параметров сигнала на контакте 109 относительно контакта 101:																			
	(а) Частота сигнала должна быть 500±150 кГц	Частотомер ЧЗ-33																		
	(б) Амплитуда сигнала должна быть не менее 3 В.	Осциллограф С1-65																		

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал												
	(в) Определите значения частоты и амплитуды сигнала на контакте 72 относительно контакта 101, которые не должны отличаться от соответствующих величин, измеренных на контакте 109.													
	(г) Определите неисправный каскад (элемент) генератора, пользуясь данными табл. 304	Осциллограф С1-65												
	<div>Таблица 304</div> <table><tr><th colspan="4">Амплитуда сигнала на коллекторе, В (относительно контакта 101)</th></tr><tr><th>T39</th><th>T40</th><th>T41</th><th>T42</th></tr><tr><td>3,5</td><td>3</td><td>3</td><td>3,5</td></tr></table>	Амплитуда сигнала на коллекторе, В (относительно контакта 101)				T39	T40	T41	T42	3,5	3	3	3,5	
Амплитуда сигнала на коллекторе, В (относительно контакта 101)														
T39	T40	T41	T42											
3,5	3	3	3,5											
8	<p>Определите техническое состояние согласующих схем для сигналов: "К-0-1", "К-8-1", "К-24-1", "К-40-1", "К-56-1", "АНАЛОГ. ПАР.-1", "КАЛИБР. 0-1", "КАЛИБР. Е-1", "КАДР-1":</p> <p>(а) Проверьте общую работоспособность цепей согласующей схемы сигнала "К-0-1", соединив выход (контакт 132) схемы с гнездом Х1 установки и проверив включение лампы Н1 "ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ". Подайте на вход (контакт 105) схемы сигнал генератора 2ГИ (контакт 109) и проверьте выключение лампы Н1. Изменение состояния лампы Н1 свидетельствует об исправности цепей согласующей схемы.</p> <p>(б) Проверьте общую работоспособность согласующих схем по методике пункта (а) для прочих восьми сигналов (см. табл. 305)</p>													

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3:

Согласующее устройство 6Л5.434.000
Схема электрическая принципиальная
Рис. 301

Стр307/308

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал								
9	Таблица 305									
	Обозначение сигнала	"К-0-1"	"К-8-1"	"К-24-1"	"К-40-1"	"К-56-1"	"АНАЛОГ. ПАР-1"	"КАЛИБР. 0-1"	"КАЛИБР. Е-1"	"КАДР-1"
	Входной контакт согласующей схемы	105	135	133	134	131	97	99	98	90
	Выходной контакт согласующей схемы	132	102	103	104	96	93	95	94	128
	Определите неисправные каскады (элементы) в согласующих схемах сигналов, перечисленных в табл. 305, путем выполнения соответствующих измерений в цепях схем при наличии на их входах сигнала с частотой 500±150 кГц (от генератора 2ГИ):									
	(а) Измерьте численные значения параметров сигнала на выходных выводах микросхем (см. табл. 306)							Частотомер ЧЗ-33 Осциллограф С1-65		
	Таблица 306									
	Обозначение микросхемы	У56	У57	У61						
	Нумерация выходных выводов	13,5	10,2	2						
	Частота сигнала, кГц	500±150								
	Амплитуда напряжения сигнала, В, не менее	3,5								
	(б) Измерьте частоту и амплитуду импульсного напряжения первичных обмоток трансформаторов Тр1 - Тр9, которые должны быть соответственно: 500±150 кГц и 8 - 8,5 В.							Частотомер ЧЗ-33 Осциллограф С1-65		
	(в) Измерьте амплитуду напряжения сигнала на второй (выводы 2, 7) и третьей (выводы 8, 3) обмотках. Эти напряжения должны быть равными и составлять величину не менее 8 В.							Осциллограф С1-65		
	(г) Измерьте величину выпрямленного напряжения на резисторах R91 - R96, R18 - R120, которое должно быть не менее 1,2 В.							Вольтметр цифровой Щ1413		
	(д) Измерьте величину постоянного напряжения на выходных контактах согласующих схем (см. табл. 305), которая должна быть не менее 3,5 В при отсутствии входного сигнала частотой 500 кГц и не более 0,3 В - при наличии последнего							Вольтметр цифровой Щ1413		

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
10	<p>Проверьте работоспособность согласующей схемы сигнала $f_{\text{КОМ-1}}$, подав на ее вход (контакт 127) сигнал генератора 2ГИ (контакт 109) и определив параметры выходных сигналов на контактах 130 и 91 относительно контакта 92 (см. табл. 307):</p> <p>(а) Амплитуду дифференцированных импульсов.</p> <p>(б) Длительность и полярность импульсов относительно нулевого уровня.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Измерение параметров дифференцированных импульсов весьма затруднительно, поскольку их изображения на экране осциллографа существуют лишь в моменты подачи сигнала генератора 2ГИ на вход схемы</p>	<p>Осциллограф С1-65</p> <p>Осциллограф С1-65</p>
11	<p>Проверьте работоспособность согласующей схемы сигнала $f_{\text{ЦАП-1}}$, подав на вход (контакт 129) сигнал с частотой 1,2 МГц (гнездо Х37 установки) и измерив параметры дифференцированных сигналов на выходах (контакты 89, 126) относительно контакта 101 (см. табл. 307):</p> <p>(а) Амплитуду импульсов.</p> <p>(б) Длительность и полярность импульсов относительно нулевого уровня.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Изображения сигналов $f_{\text{ЦАП-2-1}}$, $f_{\text{ЦАП-2-2}}$ наблюдаются на экране осциллографа лишь в моменты нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" установки</p>	<p>Осциллограф С1-65</p> <p>Осциллограф С1-65</p>
12	<p>Определите неисправные каскады (элементы) в цепях согласующих схем сигналов $f_{\text{КОМ-1}}$, $f_{\text{ЦАП-1}}$, пользуясь данными таблиц 307, 308</p>	<p>Вольтметр цифровой Щ1413</p> <p>Осциллограф С1-65</p>
13	<p>Определите техническое состояние формирователей выходных сигналов:</p> <p>(а) Оцените работоспособность схемы выходного ключа восьмого разряда кода, подав на ее вход (контакт 86) управляющий сигнал установки (гнездо Х28) и измерив напряжения постоянного тока на контактах 84 и 139.</p> <p>При нажатой кнопке "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" напряжение составляет $+0,2 \pm 0,1$ В, при отжатой - $12,6 \pm 0,1$ В.</p> <p>(б) Проверьте работоспособность всех прочих формирующих ключей по методике пункта (а) для сигналов остальных семи разрядов кода, трех адресных и сигнала "МОВ" (см. табл. 309)</p>	<p>Вольтметр цифровой Щ1413</p> <p>Вольтметр цифровой Щ1413</p>

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Таблица 307

Обозначение сигнала	$f_{\text{КОМ-1}}$		$f_{\text{ЦАП-1}}$	
	$f_{\text{КОМ-2-1}}$	$f_{\text{КОМ-2-2}}$	$f_{\text{ЦАП-2-1}}$	$f_{\text{ЦАП-2-2}}$
Входной контакт схемы	127		129	
Выходной контакт схемы	130	91	89	126
Амплитуда выходного импульса, В, не менее	4	4	4,5	4,5
Длительность выходного импульса, мкс	примерно 500	примерно 300	400 - 500	250 - 300
Полярность выходного импульса	положительная	отрицательная	положительная	отрицательная

Таблица 308

Элемент	У61	У60	Тр10			Тр11			R126	R127
Контакт	5	13	1,6	2,7	8,3	1,6	2,7	8,3	—	—
Напряжение постоянное, В, не менее	—	—	—	—	шт	шт	—	—	4,5	5,4
Напряжение импульсное, В, не менее	3	4	8 - 8,5	8	8	8 - 8,5	8	8	—	—
Частота сигнала, МГц	0,5±30%	1,2	0,5±30%	0,5±30%	0,5±30%	1,2	1,2	1,2	—	—

ПРИМЕЧАНИЕ. Напряжение на R127 и У61/5 измеряется относительно контакта 101, на R126 и У60/13 - относительно контакта 92.

Таблица 309

Формируемый сигнал	"8pM3-2"		"7pM3-2"		"6pM3-2"		"5pM3-2"		"4pM3-2"		"3pM3-2"	
Входной контакт ключа	86		87		125		123		83		120	
Выходные контакты ключа	84	139	124	122	88	85	141	140	121	138	82	119
Формируемый сигнал	"2pM3-2"		"1pM3-2"		"КАНАЛ М3-2"		"КАДР М3-2"		"С.КАДР М3-2"		"МОВ М3-2"	
Входной контакт ключа	110		111		77		114		75		112	
Выходной Контакт ключа	73	81	115	137	78	118	117	80	79	116	113	74

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал									
	<p>(в) Определите неисправный ключ (элемент ключа) формирователя выходных сигналов по данным измерений напряжений на выходных контактах и данным табл. 310, полученным при наличии входного сигнала (+3 В)</p> <p style="text-align: center;">Таблица 310</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="3">Напряжения на переходах транзисторов Т1 - Т24</th></tr> <tr> <th>Коллектор-эмиттер</th><th>Эмиттер-база</th><th>Коллектор-база</th></tr> <tr> <td>0,03</td><td>0,73</td><td>0,7</td></tr> </table>	Напряжения на переходах транзисторов Т1 - Т24			Коллектор-эмиттер	Эмиттер-база	Коллектор-база	0,03	0,73	0,7	Вольтметр цифровой ЦЦ1413
Напряжения на переходах транзисторов Т1 - Т24											
Коллектор-эмиттер	Эмиттер-база	Коллектор-база									
0,03	0,73	0,7									
14	<p>Определите техническое состояние выходного каскада сигнала "МОВ" на ИТВ-4:</p> <p>(а) Соедините контакт 108 с гнездом Х23 установки и контакт 76 с гнездом Х28.</p> <p>(б) Подключите ампервольтметр (на пределе "х10м") щупом "-" к контакту 71 платы и щупом "+" к гнезду Х22 установки и проверьте показания прибора по шкале "~ 3 В":</p> <p>при нажатой кнопке "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" на установке показание прибора должно быть $0,6 \pm 0,1$ В, при отжатой — $0,15 \pm 0,1$ В.</p> <p>(в) Определите неисправный элемент каскада.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Перед работой с ТЛ-4М следует установить нуль сопротивления на пределе "х10м".</p> <p>2. Величина отклонения стрелки зависит от степени разряженности элемента прибора, используемого для питания транзистора Т43, и параметров деталей проверяемой схемы</p>	Ампервольтметр ТЛ-4М									
15	Выключите питание установки и отсоедините от нее согласующее устройство.										

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

1.4.2. Дефектация блоков микросхем 6Л5.422.032, 6Л5.422.033-01
(см. рис. 302)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Подключите установку к источнику постоянного тока, подведите питание к блокам микросхем на контакты 1 и 2 соответственно с гнезд X24 и X20 установки и установите выключатели S1 "СЕТЬ" и S2 "ИНДИКАТОР" в положение "ВКЛ"	Источник постоянного тока Б5-8 Установка НО-539
2	Проверьте работоспособность делителя с коэффициентом деления 2 ⁴ : (а) Подключите контакт 29 блока микросхем к гнезду X28 установки и контакт 60 - к гнезду X1. (б) Найдите момент измерения состояния лампы Н1 "ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ", нажимая кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" и, считая нажатие, изменившее состояние лампы Н1, первым, убедитесь в повторном изменении ее состояния на восьмое нажатие кнопки. (в) Проверьте возвращение лампы Н1 в исходное состояние на последующее восьмое нажатие кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" (г) Отключите контакты 29 и 60 от установки	Установка НО-539
3	Проверьте работоспособность схемы формирования сигналов "МОВ" (минутной отметки времени): (а) Произведите соединения по табл. 312 и установите переключатель S16 "СИГНАЛЫ ЛОГИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ" в положение "ЛОГ.1", выключатель S2 "ИНДИКАТОР" в положение "ВКЛ".	Установка НО-539

Таблица 312

Номер контакта плат	30 и 33	10	45	40
Обозначение гнезда установки	X28	X56	X1	X2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																											
	(б) Проверьте изменение состояний ламп Н1 и Н2 "ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ", руководствуясь табл. 313.	Таблица 313																											
	<table><tr><td>Очередность нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>с 8 до 120</td></tr><tr><td>Состояние лампы Н1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Состояние лампы Н2</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Очередность нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"	1	2	3	4	5	6	7	с 8 до 120	Состояние лампы Н1	-	-	-	-	-	+	-	-	Состояние лампы Н2	+	-	-	-	-	-	-	-
	Очередность нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"		1	2	3	4	5	6	7	с 8 до 120																			
	Состояние лампы Н1		-	-	-	-	-	+	-	-																			
	Состояние лампы Н2		+	-	-	-	-	-	-	-																			
ПРИМЕЧАНИЕ. Знак "+" в табл. 313 означает включенное состояние лампы, "-" - выключенное.																													
(в) Отключите контакты 10, 45, 40 от гнезд установки																													
4	Проверьте работоспособность схемы формирования субкадровых импульсов СК-0 - СК-9: (а) Выполните соединения по табл. 314	Установка НО-539																											
	Таблица 314																												
	Номер контакта микросхем	3	12	39	9	38	36	7	37	8	32	31																	
	Обозначение гнезда установки	X56	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10																	
	(б) Проверьте изменение состояния ламп Н1 - Н10 "ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ" по табл. 315	Таблица 315																											
	<table><tr><td>Обозначение лампы</td><td>Н1</td><td>Н2</td><td>Н3</td><td>Н4</td><td>Н5</td><td>Н6</td><td>Н7</td><td>Н8</td><td>Н9</td><td>Н10</td></tr><tr><td>Порядковый номер нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ", включающей лампу</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>		Обозначение лампы	Н1	Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Н7	Н8	Н9	Н10	Порядковый номер нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ", включающей лампу	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
	Обозначение лампы		Н1	Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Н7	Н8	Н9	Н10																	
	Порядковый номер нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ", включающей лампу		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																	
	(в) Отключите контакты плат от гнезд X56, X1...X10 установки																												

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Блок микросхем 6Л5.422.032
Схема электрическая принципиальная
Рис. 302 (лист 1 из 2)

Стр315/316
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Блок микросхем 6Л5.422.033-01
Схема электрическая принципиальная
Рис. 302 (лист 2 из 2)

Стр317/318
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы					Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
5	Проверьте работоспособность и определите техническое состояние схемы формирования сигналов "КАДР. МЗ-1" и "С.КАДР. МЗ-1": (а) Выполните соединения по табл. 316					Установка НО-539
	Таблица 316					
	Номер контакта плат	10	41	11	42	
	Обозначение гнезда установки	X56	X57	X1	X2	
	(б) Установите переключатели S16 , S17 "СИГНАЛЫ ЛОГИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ" в положение "ЛОГ.1" и проверьте состояние ламп "ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ": Н1-включенное, Н2 - выключенное. (в) Проконтролируйте включение лампы Н2 на каждое десятое нажатие кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" (лампа Н1 не изменяет своего включенного состояния).					
	(г) Определите неисправный каскад микросхемы У26 (не нажимая кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"), измерив напряжение уровня логического нуля на выводах 3 и 8 и уровня логической единицы на выводах 6 и 11					Ампервольтметр ТЛ-4М
	(д) Отсоедините контакты 10, 11, 30, 33, 41 и 42 плат от гнезд установки. ПРИМЕЧАНИЕ. Во всех логических схемах устройства УП-2-2 уровень логического нуля должен находиться в пределах от 0 до +0,4 В, логической единицы — от +2,4 до +4,5 В					
6	Проверьте работоспособность и определите техническое состояние схемы формирования сигналов сравнения: (а) Установите переключатели "СИГНАЛЫ ЛОГИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ" в положения: S16 - "ЛОГ.1", S17 - S29 - "ЛОГ.0" и выполните соединения по табл. 317.					Установка НО-539
	Таблица 317					
	Номер контакта плат	13	43	14	44	
	Обозначение гнезда установки	X56	X28	X1	X2	
	(б) Проверьте выключенное состояние ламп Н1 и Н2 и их включение при нажатии на кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ".					
	(в) Определите неисправную микросхему, нажав кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" и проверив наличие уровня логического нуля на выводах 6, 11 микросхемы У25 и выводе 11 микросхемы У24 и уровня логической единицы на выводе 8 микросхемы У25 и выводах 6, 8 микросхемы У24.					Ампервольтметр ТЛ-4М

Система МСПП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал			
	(г) Отключите контакты 13, 14, 43, 44 плат от гнезд установки				
7	Проверьте работоспособность и определите техническое состояние схемы формирования сигнала неисправности: (а) Выполните соединения по табл. 318	Установка НО-539			
	Таблица 318				
	Номер контакта плат	16	15	50	46
	Обозначение гнезда установки	X56	X57	X28	X1
	(б) Установите переключатели S16, S17 в положение "ЛОГ.1", проверьте выключенное состояние лампы Н1 и наличие напряжений логических уровней по табл. 319.				
	Таблица 319				
	Логическое состояние	Микросхема/вывод			
	Уровень нуля	У34/8, У23/3, У32/6, У33/6, У40/8, У39/8			
	Уровень единицы	У41/6, У41/8, У41/12, У32/8, У32/12, У33/8, У33/12, У40/11, У39/9			
	(в) Установите переключатель S16 в положение "ЛОГ.0", нажмите два раза кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" и проверьте включение лампы Н1. Измерьте напряжения логических уровней на выводах микросхем, пользуясь табл. 320.				
Таблица 320					
	Логическое состояние	Микросхема/вывод			
	Уровень нуля	У41/6, У23/3, У32/6, У33/6, У40/11			
	Уровень единицы	У34/1, У41/8, У41/12, У32/8, У32/12, У33/8, У33/12, У40/8, У39/9, У39/8			
	(г) Отключите контакты 16 и 50 от установки и соедините контакты 20 и 59 плат соответственно с гнездами X56 и X28 установки.				
	(д) Установите переключатели S16, S17 в положение "ЛОГ.1", проверьте выключенное состояние лампы Н1 и наличие напряжений логических уровней по табл. 321.		Ампервольтметр ТЛ-4М		

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы										Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
	Таблица 321										
	Логическое состояние	Микросхема/вывод									
	Уровень нуля	У42/8, У45/8, У52/8, У53/12, У40/3, У39/8									
	Уровень единицы	У47/6, У47/8, У47/12, У52/6, У52/12, У53/8, У40/6, У39/11, У53/6									
	(е) Установите переключатель S16 в положение "ЛОГ.0", нажмите кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" два раза и проверьте включение лампы Н1. Измерьте напряжения логических уровней на выводах микросхем, пользуясь табл. 322.										Ампервольтметр ТЛ-4М
	Таблица 322										
	Логическое состояние	Микросхема/вывод									
	Уровень нуля	У47/12, У45/8, У52/8, У53/12, У40/6									
	Уровень единицы	У42/8, У47/6, У47/8, У52/6, У52/12, У53/6, У53/8, У40/3, У39/11, У39/8									
	(ж) Определите неисправный каскад, микросхему.										
	(з) Отключите контакты 15, 20, 46, 59 плат от гнезд установки										
8	Проверьте работоспособность и определите техническое состояние схемы формирования выходных сигналов на магнитную запись: (а) Выполните соединения согласно табл. 323										Установка НО-539
Таблица 323											
Номер контакта плат	56	53	22	23	52	21	51	20	26		
Обозначение гнезда установки	X56	X57	X58	X59	X60	X61	X62	X63	X64		
Номер контакта плат		55	25	54	24	57	27	58	28		
Обозначение гнезда установки		X2	X1	X4	X3	X6	X5	X8	X7		
(б) Установите переключатели "СИГНАЛЫ ЛОГИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ" S16 - S23 в положение "ЛОГ.0", S24 - в положение "ЛОГ.1" и проверьте выключенное состояние ламп Н1 - Н8 "ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ".											

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																		
	<p>(в) Проверьте включение лампы Н1 при установке переключателя S16 в положение "ЛОГ.1" и ее включение в положении "ЛОГ.0". Проверьте изменение состояний ламп Н2 - Н8, руководствуясь табл. 324.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 324</p> <table><tr><td>Положение "ЛОГ.1" переключателя</td><td>S16</td><td>S17</td><td>S18</td><td>S19</td><td>S20</td><td>S21</td><td>S22</td><td>S23</td></tr><tr><td>Включенное состояние лампы</td><td>Н1</td><td>Н2</td><td>Н3</td><td>Н4</td><td>Н5</td><td>Н6</td><td>Н7</td><td>Н8</td></tr></table>	Положение "ЛОГ.1" переключателя	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	Включенное состояние лампы	Н1	Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Н7	Н8	
	Положение "ЛОГ.1" переключателя	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23											
	Включенное состояние лампы	Н1	Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Н7	Н8											
	<p>(г) Определите неисправную микросхему (см. табл. 325) путем измерения напряжений уровней логической единицы и логического нуля на выходных выводах микросхем</p>	Ампервольтметр ТЛ-4М																		
<p>(д) Отсоедините контакты плат от гнезд установки (кроме контактов 1, 2, 3)</p>																				
9	<p>Определите техническое состояние делителя частоты сигнала тактового генератора (коэффициент деления $K = 2^4$):</p> <p>(а) Подайте на вход делителя (контакт 29) сигнал частотой 1,2 МГц с гнезда Х37 (при нажатой кнопке "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ") установки.</p>	Установка НО-539																		

Таблица 325

Положение переключателей		Микросхема/вывод	
"ЛОГ.1"	"ЛОГ.0"	Уровень логической единицы	Уровень логического нуля
S24	S16 - S23	У49/3, У49/6, У48/3, У48/6, У54/3, У54/6, У55/3, У55/6	У49/11, У49/8, У48/11, У48/8, У54/11, У54/8, У55/11, У55/8
S16, S24	S17 - S23	У49/11	У49/3
S17, S24	S16, S18 - S23	У49/8	У49/6
S18, S24	S16, S17, S19 - S23	У48/11	У48/3
S19, S24	S16 - S18, S20 - S23	У48/8	У48/6
S20, S24	S16 - S19, S21 - S23	У54/11	У54/3
S21, S24	S16 - S20, S22, S23	У54/8	У54/6
S22, S24	S16 - S21, S23	У55/11	У55/3
S23, S24	S16 - S22	У55/8	У55/6

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал					
	(б) Измерьте частоту сигнала на выходах триггерных схем (см. табл. 326).	Частотомер ЧЗ-33					
	Таблица 326						
	Обозначение микросхемы		У38	У31	У46	У51	
	Номер вывода микросхемы		2,6,9	2,6,9	2,6,9	2,6,9	
	Частота сигнала, кГц		600	300	150	75	
	Коэффициент деления каскада		2	2	2	2	
	(в) Определите неисправную микросхему по результатам проверки работоспособности делителя (см. "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ", п. 1.4.2 (2)) и результатам измерений по табл. 326						
10	Произведите дефектацию декадного счетчика: (а) Измерьте частоту сигнала на выходах триггерных схем (см. табл. 327), соединив контакт 60 с контактами 30 и 33.	Частотомер ЧЗ-33					
	Таблица 327						
	Обозначение микросхемы		У4	У1	У5	713	У21
	Номер вывода микросхемы		12	9	10	12	6
	Частота сигнала, кГц		75	37,5	22,495	15	7,5
	Коэффициент пересчета каскада		—	2	1,667	1,5	2
	(б) Определите неисправный триггер (микросхему) по результатам измерений						
11	Определите техническое состояние дешифратора: (а) Нажмите кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" установки и проконтролируйте наличие сигналов на выходах инверторов (см. табл. 328).	Частотомер ЧЗ-33 Установка НО-539					
	Таблица 328						
	Обозначение микросхемы		У7	У15	У23		
	Номер выходного вывода	11,8,6,3	11,8,3,6	6,8,11			

Система МСПП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы											Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
	(б) Проверьте наличие сигнала частоты 7,5 кГц на выходах микросхем и контактах плат, пользуясь табл. 329.											
	Таблица 329											
	Обозначение микросхемы	У3		У8		У10	У9	У17	У18	У16		
	Выходной вывод микросхемы	12, 6		8		6, 8	8	8	8, 6	8		
	Обозначение микросхемы	У4		У11				У19				
	Выходной вывод микросхемы	3	6	3	6	8	11	11	8	6	3	
	Номер контакта плат	31	32	8	37	7	36	38	9	39	12	
	(в) Определите неисправный каскад (микросхему) по результатам проверки работоспособности схем формирования сигналов СК-0 - СК-9 (см. "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ", п. 1.4.2 (5) и результатам измерений по табл. 329											
12	(а) Проверьте наличие сигнала частотой 7,5 кГц на входах микросхемы У44 (выводы 1,4) (б) Измерьте частоту сигнала на выходе микросхемы У50 (вывод 9), значение которой должно быть 3,75 кГц, и определите неисправную микросхему (У44, У50)											Частотомер ЧЗ-33 Частотомер ЧЗ-33
13	(а) Соедините контакт 10 с гнездом Х56 установки и установите переключатель S16 в положение "ЛОГ.1". (б) Определите неисправную микросхему, измерив частоту сигнала на выходах триггерных схем делителя на 6 (см. табл. 330).											Установка НО-539 Частотомер ЧЗ-33
	Таблица 330											
	Обозначение микросхемы		У35		У43		У37					
	Номер вывода микросхемы		1,8		9		1,8					
	Частота сигнала, Гц		1875		1250		625					
	Коэффициент деления каскада		2		1,5		2					

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
	(в) Измерьте частоту сигнала на выходах микросхемы У28 (вывод 6 - 1250 Гц, вывод 8 - 625 Гц) и контактах 40 и 45 платы (625 Гц) и определите неисправную микросхему (28, У20, У12, У24, У25) вентильных схем	Частотомер ЧЗ-33
14	Отключите контакты блоков микросхем от гнезд установки, выключите установку и отключите ее от источника постоянного тока	Установка НО-539

1.4.3. Дефектация аналоговых ключей 6Л5.280.007 (см. рис. 303)

Номер перехода	Содержание работы								Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Подключите установку к источнику постоянного тока, включите питание установки, выполнив соединения по табл. 331								Источник постоянного тока Б5-8 Установка НО-539
	Таблица 331								
	Номер контакта платы	86	70	93	87	71	96	95	
	Обозначение гнезда установки	X22	X23	X24	X20	X19	X40	X41	
	Номер контакта платы	98	97	89	90	92	91	76	
	Обозначение гнезда установки	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	
	Номер контакта платы	77	78	79	73	72	75	74	
	Обозначение гнезда установки	X49	X50	X51	X52	X53	X54	X55	
2	Установите переключатели установки S8 - S15 "УПРАВЛЕНИЕ КЛЮЧАМИ ПЦА-3" в положение "КА-1", переключатель S5 "ГЕНЕР. 1,2 МГц" - в положение "ВКЛ"								Установка НО-539
3	Произведите дефектацию ключей аналоговых параметров: (а) Проверьте переход микросхем У60 - У75 из открытого состояния в закрытое и обратно при изменении положений переключателей "УПРАВЛЕНИЕ КЛЮЧАМИ ПЦА-3" (см. табл. 332). (б) Проверьте состояние микросхем У60, У61 (ключи VIII разряда), измерив напряжения между выводами 3 и 7, которые должны быть: не менее 6,3 В для микросхемы У60 и не более 15 мВ - для микросхемы У61.								Вольтметр цифровой Ц1413 Установка НО-539

Система МСПП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы						Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал		
	(в) Установите переключатель S15 в положение "КА-2" и измерьте напряжения на микросхемах У60, У61 (выводы 3, 7), которые должны быть: для У60 - не более 15 мВ и для У61 - не менее 6,3 В. (г) Проверьте изменение состояний микросхем У62 - У75 (ключи VIII - I разрядов), выполняя измерения по методике, изложенной в пунктах (б), (в) настоящего перехода, и руководствуясь табл. 332.								
Таблица 332									
Переключатели в положении	КА-1	S8 -S14	S8-S13, S15	S8-S12, S14,S15	S8-S11, S13-S15	S8-S10, S12-S15	S8, S9, S11-S15	S8, S10-S15	S9 -S15
	КА-2	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8
Обозначение микросхемы в состоянии	открытом	У60	У62	У64	У66	У74	У72	У70	У68
	закрытом	У61	У63	У65	У67	У75	У73	У71	У69
Разряд		VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I

Система МСП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Аналоговые ключи 6Л5.280.007
Схема электрическая принципиальная
Рис. 303

Стр327/328
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы						Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал		
	(д) Определите неисправные элементы схем ключей по результатам выполненных измерений и измерений, определяемых табл. 333.						Вольтметр цифровой Ц1413 Осциллограф С1-18		
	Таблица 333								
	Элемент	У58,У59, У76,У77		Трl - Тр16		У60 - У75			
	Номер вывода	10, 13, 2, 5	1,6	2,3	8,7	2,5			8,5
	Напряжение импульсное, В	3,5±10%	10±10%	10±10%	10±10%	—			—
	Напряжение постоянное, В	—	—	—	—	0,83 ±10%			0,83 ±10%
	ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Измерения по табл. 333 производятся для каждого конкретного ключа при наличии на его входе (номер контакта по табл. 331) управляющего сигнала. 2. Измерения на выводах микросхем У58, У59, У76, У77 производятся относительно контакта 86 платы								
4	Определите техническое состояние резисторной матрицы R-2R: (а) Установите переключатели S8 - S14 "УПРАВЛЕНИЕ КЛЮЧАМИ ПЦА-3" в положение "КА-1", переключатель S15 - в положение "КА-2".						Установка НО-539		
	(б) Выставьте между контактами 71 и 70 платы напряжение 6000 мВ (с точностью до четвертого знака), вращая ручку "РЕГ. 6,3 В" установки.						Вольтметр цифровой Ц1413		
	(в) Измерьте падение напряжения на резисторе R41, которое должно составлять 3000 мВ.						Вольтметр цифровой Ц1413		
	(г) Измерьте напряжения между контактами 81 и 70 платы, управляя состояниями ключей (см. табл. 334)						Вольтметр цифровой Ц1413		

Таблица 334									
Переключатели в положении	"КА-1"	S8 - S14	S8- S13, S15	S8 - S12, S14, S15	S8 - S11, S13 -S15	S8 - S10, S12 -S15	S8, S9, S11 -S15	S8, S10 -S15	S9 -S15
	"КА-2"	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8
Напряжение между контактами 81 и 70, мВ		3000	1500	750	375	187	94	7	23
Разряд		VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
	(д) Определите неисправный элемент. ПРИМЕЧАНИЕ. Отклонение напряжений (см. табл. 334) не должно превышать ± 10 мВ	
5	Отключите контакты платы (кроме контактов 86, 87) от гнезд установки	Установка НО-539
6	Определите техническое состояние генератора 1ГИ: (а) Измерьте частоту сигнала на контактах 82, 83 и 84, 85 (относительно контакта 86), которая должна быть 1200 ± 300 кГц.	Установка НО-539 Частотомер ЧЗ-33
	(б) Измерьте амплитуду сигнала на контактах 82, 83, 84, 85, которая должна быть не менее 3 В.	Осциллограф С1-65
	(в) Измерьте напряжения на коллекторах транзисторов Т19, Т20, которые должны быть не менее 2,5 В (в импульсе).	Осциллограф С1-65
	(г) Определите неисправные элементы в схеме генератора 1ГИ. Отсоедините контакты платы от гнезд установки, выключите ее питание и отключите установку от источника постоянного тока	Осциллограф С1-65

1.4.4. Дефектация блоков микросхем 6Л5.422.030, 6Л5.422.031
(см. рис. 304)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Подключите установку к источнику постоянного тока, соедините контакты платы 1, 2, 3, 30 соответственно с гнездами Х24, Х20, Х1, Х28 установки и включите питание установки	Источник постоянного тока Б5-8 Установка НО-539
2	Установите переключатель S2 "ИНДИКАТОР" в положение "ВКЛ" и, нажимая кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ", найдите момент изменения состояния лампы Н1 "ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ"	Установка НО-539
3	Проверьте работоспособность шестиразрядного счетчика путем контроля повторного изменения состояния лампы Н1 на тридцать второе нажатие кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"	Установка НО-539

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																																																				
4	Определите техническое состояние счетчика: (а) Проверьте наличие на выводе 11 микросхемы У37 первого счетного разряда единичного логического уровня при первом нажатии кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" и нулевого - на второе нажатие кнопки. (б) Проверьте чередование логических уровней на выводах прочих счетных разрядов, пользуясь данными табл. 335.	Ампервольтметр ТЛ-4М Установка НО-539																																																				
	<div>Таблица 335</div> <table><tr><th>Микросхема</th><th colspan="2">Уровень логического состояния при нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"</th></tr><tr><th>Вывод</th><th>единичный</th><th>нулевой</th></tr><tr><td>У37/11</td><td>1 нажатие</td><td>2 нажатие</td></tr><tr><td>У29/11</td><td>с 1 по 2 нажатие</td><td>с 3 по 4 нажатие</td></tr><tr><td>У22/3</td><td>с 1 по 4 нажатие</td><td>с 5 по 8 нажатие</td></tr><tr><td>У23/3</td><td>с 1 по 8 нажатие</td><td>с 9 по 16 нажатие</td></tr><tr><td>У15/3</td><td>с 1 по 16 нажатие</td><td>с 17 по 32 нажатие</td></tr><tr><td>У7/3</td><td>с 1 по 32 нажатие</td><td>с 33 по 64 нажатие</td></tr></table> <div>(в) Отключите контакт 3 от гнезда Х1 установки и выполните соединения по табл. 336.</div> <div>Таблица 336</div> <table><tr><th>Номер контакта плат</th><td>12</td><td>49</td><td>53</td><td>56</td><td>46</td><td>34</td><td>4</td><td>40</td><td>10</td><td>48</td><td>50</td><td>26</td><td>58</td></tr><tr><th>Обозначение гнезда установки</th><td>X56</td><td>X57</td><td>X58</td><td>X59</td><td>X60</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>X4</td><td>X5</td><td>X6</td><td>X7</td><td>X8</td></tr></table>	Микросхема	Уровень логического состояния при нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"		Вывод	единичный	нулевой	У37/11	1 нажатие	2 нажатие	У29/11	с 1 по 2 нажатие	с 3 по 4 нажатие	У22/3	с 1 по 4 нажатие	с 5 по 8 нажатие	У23/3	с 1 по 8 нажатие	с 9 по 16 нажатие	У15/3	с 1 по 16 нажатие	с 17 по 32 нажатие	У7/3	с 1 по 32 нажатие	с 33 по 64 нажатие	Номер контакта плат	12	49	53	56	46	34	4	40	10	48	50	26	58	Обозначение гнезда установки	X56	X57	X58	X59	X60	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	
Микросхема	Уровень логического состояния при нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"																																																					
Вывод	единичный	нулевой																																																				
У37/11	1 нажатие	2 нажатие																																																				
У29/11	с 1 по 2 нажатие	с 3 по 4 нажатие																																																				
У22/3	с 1 по 4 нажатие	с 5 по 8 нажатие																																																				
У23/3	с 1 по 8 нажатие	с 9 по 16 нажатие																																																				
У15/3	с 1 по 16 нажатие	с 17 по 32 нажатие																																																				
У7/3	с 1 по 32 нажатие	с 33 по 64 нажатие																																																				
Номер контакта плат	12	49	53	56	46	34	4	40	10	48	50	26	58																																									
Обозначение гнезда установки	X56	X57	X58	X59	X60	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8																																									
6	Установите переключатели S16 - S19 "СИГНАЛЫ ЛОГИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ" в положение "ЛОГ.1", S20 - в положение "ЛОГ.0" и, нажимая кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ", приведите лампы "ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ" в исходное состояние (Н1 - горит, Н2 - Н8 - не горят)	Установка НО-539																																																				
7	Проверьте работоспособность устройства управления кодирующим преобразователем и регистр преобразования, контролируя выходные сигналы по состоянию ламп "ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ": (а) Проверьте последовательность включения и выключения ламп Н1 - Н8 при нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" согласно табл. 337.	Установка НО-539																																																				

Система МСПП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Таблица 337

Обозначение лампы установки	Порядковый номер нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Состояние лампы															
H1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
H4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
H5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Обозначение лампы установки	Порядковый номер нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	Состояние лампы															
H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H5	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H6	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H7	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
H8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-

Таблица 338

Обозначение лампы установки	Порядковый номер нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Состояние лампы																	
H1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
H2	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
H3	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
H4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
H5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
H6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Обозначение лампы установки	Порядковый номер нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"																	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33 - 62	63	64	1
	Состояние лампы																	
H1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+
H2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
H3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
H4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
H5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
H6	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
H7	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
H8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-

Система МСП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Блок микросхем 6Л5.422.031
Схема электрическая принципиальная
Рис. 304 (лист 1 из 2)

Стр 333/334
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Блок микросхем 6Л5.422.030
Схема электрическая принципиальная
Рис. 304 (лист 2 из 2)

Стр 335/336
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																																
	<p>ПРИМЕЧАНИЕ. В табл. 337, 338, 342 условно обозначено: символом "-" - выключенное состояние лампы, символом "+" - включенное. (б) Проверьте неизменность состояния ламп Н1 - Н8 при последующих тридцати двух нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ". (в) Проверьте включение лампы Н1 на шестьдесят пятое нажатие кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" и, считая его первым, проверьте повторение всего цикла переключений ламп Н1 - Н8 по табл. 337. (г) Установите переключатели S18, S19 в положение "ЛОГ.0" и, нажимая кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ", найдите момент включения лампы Н1 (лампы Н2 - Н8 выключены). (д) Проверьте очередность включения ламп согласно табл. 338. (е) Отсоедините контакты блоков микросхем от гнезд Х1 - Х8 установки и выполните соединения по табл. 339.</p>																																	
	<div>Таблица 339</div> <table><tr><td>Номер контакта разъема Х71</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>Номер контакта плат</td><td>60</td><td>25</td><td>54</td><td>47</td><td>13</td><td>39</td><td>6</td><td>32</td><td>59</td><td>55</td><td>51</td><td>44</td><td>11</td><td>38</td><td>5</td></tr></table>	Номер контакта разъема Х71	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Номер контакта плат	60	25	54	47	13	39	6	32	59	55	51	44	11	38	5	
Номер контакта разъема Х71	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																			
Номер контакта плат	60	25	54	47	13	39	6	32	59	55	51	44	11	38	5																			
	<p>(ж) Установите переключатель S3 в положение "ВКЛ." и, нажимая кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ", найдите момент включения ламп Н19 - Н25. (з) Нажмите кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" не менее шестидесяти четырех раз и убедитесь в том, что лампы Н19 - Н25 остаются во включенном состоянии, а лампы Н11 - Н18 - в выключенном. (и) Произведите дополнительные соединения по табл. 340 и установите переключатели S21 - S28 в положение "ЛОГ.0".</p> <div>Таблица 340</div> <table><tr><td>Обозначение гнезда установки</td><td>X61</td><td>X62</td><td>X63</td><td>X64</td><td>X65</td><td>X66</td><td>X67</td><td>X68</td></tr><tr><td>Номер контакта плат</td><td>61</td><td>28</td><td>24</td><td>52</td><td>36</td><td>8</td><td>42</td><td>14</td></tr></table>	Обозначение гнезда установки	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	Номер контакта плат	61	28	24	52	36	8	42	14															
Обозначение гнезда установки	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68																										
Номер контакта плат	61	28	24	52	36	8	42	14																										
	<p>(к) Нажимайте кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" до момента включения ламп Н19 - Н25 и, считая это нажатие первым, убедитесь в выключении их на третье нажатие кнопки.</p>																																	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал												
	(л) Проверьте повторное включение ламп Н19 - Н25, нажав на кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" шестьдесят четыре раза (лампы Н11 - Н18 должны все время гореть)													
8	<p>Отсоедините контакты плат от установки (см. табл. 336, 339, 340) и выполните соединения по табл. 341</p> <p style="text-align: right;">Таблица 341</p> <table><tr><td>Обозначение гнезда установки</td><td>X28</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>X4</td></tr><tr><td>Номер контакта плат</td><td>30</td><td>29</td><td>31</td><td>37</td><td>22</td></tr></table> <p>Проверьте изменение состояний ламп по табл. 342, нажимая кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"</p>	Обозначение гнезда установки	X28	X1	X2	X3	X4	Номер контакта плат	30	29	31	37	22	Установка НО-539
Обозначение гнезда установки	X28	X1	X2	X3	X4									
Номер контакта плат	30	29	31	37	22									

Таблица 342

Обозначение лампы установки	Порядковый номер нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Состояние лампы															
Н1	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+
Н2	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Н3	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Н4	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Обозначение лампы установки	Порядковый номер нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	Состояние лампы															
Н1	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+
Н2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Н3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Н4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Обозначение лампы установки	Порядковый номер нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"															
	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
	Состояние лампы															
Н1	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+
Н2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Н3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Н4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Обозначение лампы установки	Порядковый номер нажатия кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"															
	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
	Состояние лампы															
Н1	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+
Н2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Н3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Н4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал											
9	Определите техническое состояние дешифратора и инверторов по результатам проверки работоспособности и наличию напряжений логических уровней на выходных выводах микросхем (см. табл. 343).	Ампервольтметр ТЛ-4М Установка НО-539											
	Таблица 343												
	<table><tr><th rowspan="2">Микросхема/вывод</th><th colspan="2">Уровень логического состояния при нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"</th></tr><tr><th>единичный</th><th>нулевой</th></tr><tr><td>У9/6, У10/8, У17/6, У17/8, У24/6, У24/8, У25/6, У25/8, У31/6, У31/8, У32/6, У32/8, У33/12, У39/6, У39/8, У46/6, У46/8, У47/6, У47/8</td><td>с первого по шестьдесят второе нажатие</td><td>с шестьдесят второго по шестьдесят четвертое нажатие</td></tr><tr><td>У2/11, У18/6, У18/3, У18/11, У18/8, У26/8, У26/11, У26/3, У26/6, У33/6, У33/8, У40/6, У40/3, У40/8, У40/11, У48/3, У48/8, У48/11</td><td>с шестьдесят второго по шестьдесят четвертое нажатие</td><td>с первого по шестьдесят второе нажатие</td></tr></table>	Микросхема/вывод	Уровень логического состояния при нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"		единичный	нулевой	У9/6, У10/8, У17/6, У17/8, У24/6, У24/8, У25/6, У25/8, У31/6, У31/8, У32/6, У32/8, У33/12, У39/6, У39/8, У46/6, У46/8, У47/6, У47/8	с первого по шестьдесят второе нажатие	с шестьдесят второго по шестьдесят четвертое нажатие	У2/11, У18/6, У18/3, У18/11, У18/8, У26/8, У26/11, У26/3, У26/6, У33/6, У33/8, У40/6, У40/3, У40/8, У40/11, У48/3, У48/8, У48/11	с шестьдесят второго по шестьдесят четвертое нажатие	с первого по шестьдесят второе нажатие	
Микросхема/вывод	Уровень логического состояния при нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"												
	единичный	нулевой											
У9/6, У10/8, У17/6, У17/8, У24/6, У24/8, У25/6, У25/8, У31/6, У31/8, У32/6, У32/8, У33/12, У39/6, У39/8, У46/6, У46/8, У47/6, У47/8	с первого по шестьдесят второе нажатие	с шестьдесят второго по шестьдесят четвертое нажатие											
У2/11, У18/6, У18/3, У18/11, У18/8, У26/8, У26/11, У26/3, У26/6, У33/6, У33/8, У40/6, У40/3, У40/8, У40/11, У48/3, У48/8, У48/11	с шестьдесят второго по шестьдесят четвертое нажатие	с первого по шестьдесят второе нажатие											
10	Определите техническое состояние триггера регистра преобразования (микросхемы У3, У12, У19, У27, У34, У42, У49, У56) и вентилей (микросхемы У4, У13, У20, У28, У35, У43, У50, У57) по результатам проверки работоспособности (см. "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ", п. 1.4.4 (8)).	Установка НО-539											
11	Определите техническое состояние каскадов формирования сигналов (см. табл. 342):	Ампервольтметр ТЛ-4М											
	(а) f _{ЦАП-1} . Проверьте изменение логического состояния на выводе 11 микросхемы У1: на тридцать второе нажатие кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" - уровень логического нуля, на тридцать третье нажатие - уровень логической единицы.	Установка НО-539											
	(б) "ОПРОС СХ.СР". Проверьте наличие напряжений логических уровней на выводах микросхем по табл. 344 на третье нажатие кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ".												
	Таблица 344												
	<table><tr><th>Микросхема/вывод</th><th>Логическое состояние</th></tr><tr><td>У44/11</td><td>Уровень логической единицы</td></tr><tr><td>У52/8</td><td>Уровень логического нуля</td></tr><tr><td>У53/11</td><td>Уровень логической единицы</td></tr><tr><td>У53/8</td><td>Уровень логического нуля</td></tr></table>	Микросхема/вывод	Логическое состояние	У44/11	Уровень логической единицы	У52/8	Уровень логического нуля	У53/11	Уровень логической единицы	У53/8	Уровень логического нуля		
Микросхема/вывод	Логическое состояние												
У44/11	Уровень логической единицы												
У52/8	Уровень логического нуля												
У53/11	Уровень логической единицы												
У53/8	Уровень логического нуля												

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал										
	Проверьте напряжения логических уровней на выводах микросхем на четвертое нажатие кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" (см. табл. 345).											
	Таблица 345											
	<table><tr><td>Микросхема/вывод</td><td>Логическое состояние</td></tr><tr><td>У44/11</td><td>Уровень логической единицы</td></tr><tr><td>У52/8</td><td>Уровень логической единицы</td></tr><tr><td>У53/11</td><td>Уровень логического нуля</td></tr><tr><td>У53/8</td><td>Уровень логической единицы</td></tr></table>		Микросхема/вывод	Логическое состояние	У44/11	Уровень логической единицы	У52/8	Уровень логической единицы	У53/11	Уровень логического нуля	У53/8	Уровень логической единицы
	Микросхема/вывод		Логическое состояние									
	У44/11		Уровень логической единицы									
	У52/8		Уровень логической единицы									
У53/11	Уровень логического нуля											
У53/8	Уровень логической единицы											
(в) "КАНАЛ". Проверьте изменение логического состояния на выводе 8 микросхемы У1: на восьмое нажатие кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" - уровень логического нуля, на девятое нажатие - уровень логической единицы.												
(г) "КАНАЛ МЗ-1". Проверьте изменение логического состояния на выводе 6 микросхемы У8: на восьмое нажатие кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" - уровень логического нуля, на девятое нажатие -уровень логической единицы.												
(д) "КОНТР". Проверьте наличие напряжений логических уровней на выходах микросхемы У33: при первом и втором нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" - нулевого на выводе 12 и единичного на выводе 8, при третьем нажатии - единичного на выводе 12 и нулевого на выводе 8.												
	(е) Определите неисправные каскады, микросхемы											
12	Выключите питание установки и отсоедините контакты плат от гнезд установки	Установка НО-539										

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

1.4.5. Дефектация ключей коммутатора 6Л5.280.006 (см. рис. 305)

Номер перехода	Содержание работы									Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Подключите установку к источнику постоянного тока, выполните соединения по табл. 346 и включите питание установки.									Источник постоянного тока Б5-8 Установка НО-539
	Таблица 346									
	Номер контакта платы	118	155	119	154	191	176	82	81	
	Обозначение гнезда установки	X17	X16	X15	X14	X13	X24	X23	X31	
2	<p>Определите техническое состояние ключей путем контроля электрических параметров интегральных прерывателей:</p> <p>(а) Измерьте остаточное напряжение между эмиттерами (выводы 3, 7) микросхемы У56 (первый ключ для аналоговой величины преобразователя ПАВ-1), подключив к гнездам Х29, Х30 установки цифровой вольтметр и к гнездам Х34, Х38 соответственно контакты 116, 115 платы.</p> <p>Снимите показание вольтметра, которое должно быть не более 1 мВ, установив переключатель "ПАРАМЕТРЫ КЛЮЧЕЙ КМ-1" в положение "U".</p> <p>(б) Измерьте величину тока утечки между эмиттерами закрытого ключа (микросхема У56), подключив микроамперметр к гнездам Х32, Х33 установки и установив переключатель "ПАРАМЕТРЫ КЛЮЧЕЙ КМ-1" в положение "J".</p> <p>Ток утечки не должен превышать 1 мкА.</p> <p>(в) Измерьте остаточное напряжение и ток утечки между эмиттерами микросхем У57 - У105 по методике, изложенной в пунктах (а), (б) настоящего перехода (см. табл. 347).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Перед измерением параметров ключа № 15 (Т15, У70) необходимо отпаять вывод резистора R58 от общего провода, соединяющего выводы 3 микросхем У56 - У105.</p> <p>2. Для ключей с остаточным напряжением более 1 мВ ток утечки между эмиттерами не измеряется (во избежание перегрузки микроамперметра). Такой ключ следует считать неисправным.</p> <p>(г) Определите неисправные элементы в ключах коммутатора.</p>									<p>Установка НО-539</p> <p>Вольтметр цифровой Щ1413</p> <p>Микроамперметр М109/1</p>

Система МСПП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Таблица 347

Обозначение микросхемы ключа	У56	У57	У58	У59	У60	У61	У62	У63	У64	У65	У66	У67	
Входной контакт управляющего сигнала	115	208	113	151	206	112	109	149	204	150	147	185	
Входной контакт коммутируемого сигнала	116	114	152	153	190	207	187	205	189	188	203	148	
Обозначение микросхемы ключа	У68	У69	У70	У71	У72	У73	У74	У75	У76	У77	У78	У79	
Входной контакт управляющего сигнала	201	146	143	198	182	144	180	141	195	142	101	102	
Входной контакт коммутируемого сигнала	186	202	199	183	145	200	197	181	179	196	140	194	
Обозначение микросхемы ключа	У80	У81	У82	У83	У84	У85	У86	У87	У88	У89	У90	У91	У92
Входной контакт управляющего сигнала	177	193	97	139	173	135	133	170	95	130	94	92	167
Входной контакт коммутируемого сигнала	103	178	137	136	138	99	134	171	96	172	169	132	168
Обозначение микросхемы ключа	У93	У94	У95	У96	У97	У98	У99	У100	У101	У102	У103	У104	У105
Входной контакт управляющего сигнала	166	163	90	164	127	85	125	160	123	120	157	83	121
Входной контакт коммутируемого сигнала	131	128	165	91	129	162	126	161	124	158	122	84	159

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Ключи коммутатора 6Л5.280.006
Схема электрическая принципиальная
Рис. 305

Стр. 343/344
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент. и расходный материал											
3	Выполните соединения по табл. 348												
	<div>Таблица 348</div> <table><tr><td>Номер контакта платы</td><td>175</td><td>116</td><td>81</td><td>115</td><td>192</td></tr><tr><td>Обозначение гнезд установки</td><td>X20</td><td>X35</td><td>X36</td><td>X38</td><td>X1</td></tr></table>	Номер контакта платы	175	116	81	115	192	Обозначение гнезд установки	X20	X35	X36	X38	X1
Номер контакта платы	175	116	81	115	192								
Обозначение гнезд установки	X20	X35	X36	X38	X1								
4	<p>Проверьте работоспособность и определите техническое состояние схемы сравнения:</p> <p>(а) Установите переключатель "ПАРАМЕТРЫ КЛЮЧЕЙ КМ-1" в положение "U".</p> <p>(б) Проконтролируйте изменение состояний лампы Н1 при вращении ручки " U " сетки из одного крайнего положения в другое.</p> <p>(в) Измерьте выходные напряжения на выводах элементов схемы относительно контакта 176 платы (см. табл. 349)</p> <div>Таблица 349</div> <table><tr><td rowspan="2">Элемент/вывод</td><td colspan="2">Напряжение постоянное, В, в положениях ручки и сетки</td></tr><tr><td>крайнее левое</td><td>крайнее правое</td></tr><tr><td>У106/5</td><td>+14,6±10%</td><td>-3,07±10%</td></tr><tr><td>T51/коллектор</td><td>+0,03±10%</td><td>+2,85±10%</td></tr></table>	Элемент/вывод	Напряжение постоянное, В, в положениях ручки и сетки		крайнее левое	крайнее правое	У106/5	+14,6±10%	-3,07±10%	T51/коллектор	+0,03±10%	+2,85±10%	<p>Установка НО-539</p> <p>Вольтметр цифровой Щ1413</p>
	Элемент/вывод		Напряжение постоянное, В, в положениях ручки и сетки										
крайнее левое		крайнее правое											
У106/5	+14,6±10%	-3,07±10%											
T51/коллектор	+0,03±10%	+2,85±10%											
	(г) Определите неисправный элемент схемы сравнения												
5	Отсоедините контакты платы от гнезд установки, обесточьте установку	Установка НО-539											

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

1.4.6. Дефектация блоков микросхем 6Л5.422.034; 6Л5.422.035 (см. рис. 306)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																										
1 2	<p>Подключите установку к источнику постоянного тока, предварительно выполнив соединения по табл. 350, включите установку под ток.</p> <table><tr><td colspan="5">Таблица 350</td></tr><tr><td>Номер контакта платы</td><td>1</td><td>2</td><td>18,54</td><td>62</td></tr><tr><td>Обозначение гнезда установки</td><td>X24</td><td>X20</td><td>X28</td><td>X1</td></tr></table>	Таблица 350					Номер контакта платы	1	2	18,54	62	Обозначение гнезда установки	X24	X20	X28	X1	Источник постоянного тока Б5-8 Установка НО-539											
Таблица 350																												
Номер контакта платы	1	2	18,54	62																								
Обозначение гнезда установки	X24	X20	X28	X1																								
	<p>Проверьте работоспособность счетчика:</p> <p>(а) Найдите момент изменения состояния лампы Н1, нажимая кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" и, считая нажатие, изменившее состояние лампы, первым, убедитесь в повторном изменении ее состояния на тридцать второе нажатие кнопки</p> <p>(б) Проверьте возвращение лампы Н1 в исходное состояние, нажав кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" тридцать два раза.</p>	Установка НО-539																										
3	<p>Определите техническое состояние счетчика:</p> <p>(а) Проверьте на выводе 3 микросхемы У24 наличие единичного логического уровня при первом нажатии кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" и нулевого - на второе нажатие кнопки.</p> <p>(б) Проверьте чередование логических уровней на выходах прочих счетных разрядов, пользуясь данными табл. 351.</p>	Ампервольтметр ТЛ-4М Установка НО-539																										
	<table><tr><td colspan="3">Таблица 351</td></tr><tr><td rowspan="2">Микросхема/ вывод</td><td colspan="2">Уровень логического состояния при нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"</td></tr><tr><td>единичный</td><td>нулевой</td></tr><tr><td>У24/3</td><td>первое нажатие</td><td>второе нажатие</td></tr><tr><td>У32/3</td><td>с первого по второе нажатие</td><td>с третьего по четвертое нажатие</td></tr><tr><td>У21/3</td><td>с первого по четвертое нажатие</td><td>с пятого по восьмое нажатие</td></tr><tr><td>У34/3</td><td>с первого по восьмое нажатие</td><td>с девятого по шестнадцатое нажатие</td></tr><tr><td>У35/3</td><td>с первого по шестнадцатое нажатие</td><td>с семнадцатого по тридцать второе нажатие</td></tr><tr><td>У29/3</td><td>с первого по тридцать второе нажатие</td><td>с тридцать третьего по шестьдесят четвертое нажатие</td></tr></table> <p>(в) Определите неисправную микросхему счетчика</p>		Таблица 351			Микросхема/ вывод	Уровень логического состояния при нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"		единичный	нулевой	У24/3	первое нажатие	второе нажатие	У32/3	с первого по второе нажатие	с третьего по четвертое нажатие	У21/3	с первого по четвертое нажатие	с пятого по восьмое нажатие	У34/3	с первого по восьмое нажатие	с девятого по шестнадцатое нажатие	У35/3	с первого по шестнадцатое нажатие	с семнадцатого по тридцать второе нажатие	У29/3	с первого по тридцать второе нажатие	с тридцать третьего по шестьдесят четвертое нажатие
Таблица 351																												
Микросхема/ вывод	Уровень логического состояния при нажатиях кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"																											
	единичный	нулевой																										
У24/3	первое нажатие	второе нажатие																										
У32/3	с первого по второе нажатие	с третьего по четвертое нажатие																										
У21/3	с первого по четвертое нажатие	с пятого по восьмое нажатие																										
У34/3	с первого по восьмое нажатие	с девятого по шестнадцатое нажатие																										
У35/3	с первого по шестнадцатое нажатие	с семнадцатого по тридцать второе нажатие																										
У29/3	с первого по тридцать второе нажатие	с тридцать третьего по шестьдесят четвертое нажатие																										

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Блок микросхем 6Л5.422.034
Схема электрическая принципиальная
Рис. 306 (лист 1 из 2)

Стр. 347/348
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Блок микросхем 6Л5.422.035
Схема электрическая принципиальная
Рис. 306 (лист 2 из 2)

Стр. 349/350
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																																																								
4	Отсоедините контакт 62 платы от гнезда установки	Установка НО-539																																																								
5	Проверьте работоспособность схемы формирования выходных сигналов: (а) Выполните соединения по таблицам 352, 353. (б) Установите выключатели S2, S3 "ИНДИКАТОР" в положение "ВКЛ.", переключатели S16, S17 "СИГНАЛЫ ЛОГИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ" - в положение "ЛОГ.1".	Установка НО-539																																																								
	<table><tr><td colspan="14">Таблица 352</td></tr><tr><td>Номер контакта плат</td><td>61</td><td>72</td><td>6</td><td>51</td><td>49</td><td>76</td><td>14</td><td>8</td><td>74</td><td>50</td><td>4</td><td>56</td><td>71</td></tr><tr><td>Обозначение гнезда установки</td><td>X56</td><td>X57</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>X4</td><td>X5</td><td>X6</td><td>X7</td><td>X8</td><td>X9</td><td>X10</td><td>X39</td></tr><tr><td>Обозначение лампы ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ</td><td>-</td><td>-</td><td>H1</td><td>H2</td><td>H3</td><td>H4</td><td>H5</td><td>H6</td><td>H7</td><td>H8</td><td>H9</td><td>H10</td><td>H59</td></tr></table>	Таблица 352														Номер контакта плат	61	72	6	51	49	76	14	8	74	50	4	56	71	Обозначение гнезда установки	X56	X57	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X39	Обозначение лампы ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ	-	-	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H59	
Таблица 352																																																										
Номер контакта плат	61	72	6	51	49	76	14	8	74	50	4	56	71																																													
Обозначение гнезда установки	X56	X57	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X39																																													
Обозначение лампы ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ	-	-	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H59																																													
	(в) Установите исходное состояние схемы формирования выходных сигналов, нажимая кнопку "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" до момента выключения ламп H1 и H58. (г) Проверьте порядок выключения и последующего включения ламп, руководствуясь табл. 354																																																									
6	Определите техническое состояние клапанов дешифратора по сигналам управления ключами коммутатора, используя результаты проверки, выполненной по табл. 354. Определите неисправный каскад (микросхему)	Установка НО-539																																																								
7	Определите техническое состояние каскадов модуляции выходных сигналов: (а) Проверьте наличие напряжения (не менее 3 В) на выходных выводах микросхем (см. табл. 355).	Установка НО-539 Ампервольтметр ТЛ-4М																																																								
	<table><tr><td colspan="2">Таблица 355</td></tr><tr><td>Обозначение сигнала</td><td>Микросхема/вывод</td></tr><tr><td>"К-0-1"</td><td>У10/11, У10/8</td></tr><tr><td>"К-8-1"</td><td>У4/3, У4/6</td></tr><tr><td>"К-24-1"</td><td>У9/11, У9/8</td></tr><tr><td>"К-40-1"</td><td>У9/3, У4/8</td></tr><tr><td>"К-56-1"</td><td>У55/8, У55/3</td></tr><tr><td>"КАДР-1"</td><td>У43/11, У43/8</td></tr><tr><td>"КОМ-1"</td><td>У43/3, У43/6</td></tr><tr><td>"АНАЛОГ.ПАР.-1"</td><td>У8/8 У4/11</td></tr><tr><td>"КАЛИБР.0-1"</td><td>У10/3 У10/6</td></tr><tr><td>"КАЛИБР.Е-1"</td><td>У55/11 У55/6</td></tr></table> (б) Определите неисправный каскад (микросхему)	Таблица 355		Обозначение сигнала	Микросхема/вывод	"К-0-1"	У10/11, У10/8	"К-8-1"	У4/3, У4/6	"К-24-1"	У9/11, У9/8	"К-40-1"	У9/3, У4/8	"К-56-1"	У55/8, У55/3	"КАДР-1"	У43/11, У43/8	"КОМ-1"	У43/3, У43/6	"АНАЛОГ.ПАР.-1"	У8/8 У4/11	"КАЛИБР.0-1"	У10/3 У10/6	"КАЛИБР.Е-1"	У55/11 У55/6																																	
Таблица 355																																																										
Обозначение сигнала	Микросхема/вывод																																																									
"К-0-1"	У10/11, У10/8																																																									
"К-8-1"	У4/3, У4/6																																																									
"К-24-1"	У9/11, У9/8																																																									
"К-40-1"	У9/3, У4/8																																																									
"К-56-1"	У55/8, У55/3																																																									
"КАДР-1"	У43/11, У43/8																																																									
"КОМ-1"	У43/3, У43/6																																																									
"АНАЛОГ.ПАР.-1"	У8/8 У4/11																																																									
"КАЛИБР.0-1"	У10/3 У10/6																																																									
"КАЛИБР.Е-1"	У55/11 У55/6																																																									
8	Обесточьте установку и отключите контакты плат от гнезда и кабелей с разъемами X71, X72, X73	Установка НО-539																																																								

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Таблица 353/5

Номер контакта плат	55	57	12	53	78	46	38	13	16	47	9	43	73	15	41	44
Номер контакта разъема X71	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Обозначение лампы ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26

Номер контакта плат	77	75	3	37	48	45	17	36	7	42	52	5	67	70	34	58
Номер контакта разъема X72	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Обозначение лампы ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42

Номер контакта плат	33	60	69	65	68	32	66	24	35	31	59	28	30	39	64	40
Номер контакта разъема X73	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Обозначение лампы ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53	H54	H55	H56	H57	H58

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Таблица 354

Порядковый номер нажатия кноп. "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Лампа, погасающая в момент нажатия кнопки	Н1 Н58	Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Н7	Н8	Н9 Н58	Н10	Н11	Н12	Н13	Н14	Н15	Н17

Порядковый номер нажатия кноп. "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Лампа, погасающая в момент нажатия кнопки	Н17 Н56	Н18	Н19	Н20	Н21	Н22	Н23	Н24	Н25 Н58	Н10	Н11	Н12	Н26	Н27	Н28	Н29

Порядковый номер нажатия кноп. "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Лампа, погасающая в момент нажатия кнопки	Н30	Н31	Н32	Н33	Н34	Н35	Н36	Н37	Н38 Н58	Н10	Н11	Н12	Н39	Н40	Н41	Н42

Порядковый номер нажатия кноп. "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Лампа, погасающая в момент нажатия кнопки	Н43 Н59	Н44	Н45	Н46	Н47	Н48	Н49	Н50	Н51 Н58	Н10	Н11	Н12	Н52	Н53	Н54	Н55 Н57

ПРИМЕЧАНИЕ. При очередном нажатии кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ" гаснет соответствующая лампа, а предыдущая - включается

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

1.4.7. Дефектация блоков формователей 6Л5.035.013 (см. рис. 307)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Подключите установку к источнику постоянного тока, подведите питание к блоку формирователей на контакты 39, 1 соответственно с гнезд Х24, Х20 установки, включите установку под ток.	Источник постоянного тока Б5-8 Установка НО-539
2	Установите выключатель S2 "ИНДИКАТОР" в положение "ВКЛ"	Установка НО-539
3	Проверьте работоспособность схем нормализации логических уровней сигналов преобразователей разовых команд: (а) Проверьте работу нормализатора уровней первого преобразователя, соединив входной контакт 80 платы с гнездом Х12 установки, выходной контакт 41 - с гнездом Х1 и проконтролировав включение лампы Н1 "ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ". (б) Проверьте работу прочих схем нормализации уровней по методике пункта (а) настоящего перехода, пользуясь табл. 356.	Установка НО-539

Таблица 356

Номер входного контакта платы	80	81	42	3	44	83	85	45	86	8	47	87	61	22	23	62
Номер выходного контакта платы	41	2	40	79	82	43	5	4	6	7	46	84	95	59	21	60

Номер входного контакта платы	65	26	27	66	69	30	31	70	73	74	35	34	38	78	77	96
Номер выходного контакта платы	64	25	63	24	68	29	67	28	72	33	71	32	76	37	75	36

4	Определите техническое состояние схем нормализации логических уровней (микросхемы У1, У2, У4, У5, У7, У8, У10, У11): (а) Измерьте при выполнении предыдущего перехода напряжение логической единицы и логического нуля на выходных контактах платы (см. табл. 356) относительно контакта 39. (б) Определите неисправные элементы схем	Установка НО-539 Ампервольтметр ТЛ-4М
---	---	--

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Блок формирователей 6Л5.035.013
Схема электрическая принципиальная
Рис. 307

Стр. 355/356
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал													
5	Проверьте работоспособность эмиттерных повторителей: (а) Проверьте работу эмиттерного повторителя сигнала "МОВ-1", соединив входной контакт 48 платы с гнездом Х28 установки, выходной контакт 9 - с гнездом Х1 и проконтролировав включение лампы Н1 при нажатии кнопки "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ". (б) Проверьте работу прочих эмиттерных повторителей по методике пункта (а) настоящего перехода, пользуясь табл. 357.	Установка НО-539													
	Таблица 357														
	Номер входного контакта платы	48	10	94	58	13	14	17	93	11	12	53	90	54	55
	Номер выходного контакта платы	9	16	18	88	51	52	56	57	49	50	89	15	91	92
6	Определите техническое состояние эмиттерных повторителей по результатам проверки работоспособности и по наличию выходных напряжений (не менее 3 В при нажатой кнопке "РАЗОВЫЙ СИГНАЛ"). Определите неисправные микросхемы (У3, У6, У9, У12)	Ампервольтметр ТЛ-4М Установка НО-539													
7	Выключите установку, отсоедините плату от установки	Установка НО-539													

1.4.8. Дефектация блоков микросхем 6Л5.422.036, 6Л5.422.037 (см. рис. 308)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал											
1	Подключите к установке источник постоянного тока, подведите питание к блокам микросхем на контакты 100, 101 соответственно с гнезд Х24, Х20 установки	Источник постоянного тока Б5-8 Установка НО-539											
2	Соедините контакты плат с гнездами установки по табл. 358 и включите установку под ток	Установка НО-539											
	Таблица 358												
	Номер контакта плат	207	104	Г72	208	136	135	152	115	151	187	140	
	Обозначение гнезда установки	Х56	Х57	Х58	Х59	Х60	Х61	Х62	Х63	Х64	Х65	Х66	
	Номер контакта плат	176	141	212	171	223	134	188	210	221	186	150	
	Обозначение гнезда установки	Х67	Х68	Х69	Х1	Х2	Х3	Х4	Х5	Х6	Х7	Х8	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																																																																									
3	Проверьте регистрацию разовых команд: (а) Установите выключатель S2 "ИНДИКАТОР" в положение "ВКЛ", переключатели S16 - S29 "СИГНАЛЫ ЛОГИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ" - в положение "ЛОГ.0" и проконтролируйте включение ламп Н1 - Н8 "ВЫХОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ" (б) Проверьте выключение ламп Н1 - Н8 при установке переключателя S16 в положение "ЛОГ.1". (в) Проверьте включение последовательно каждой из ламп Н1 - Н8, подводя с гнезда X21 установки сигнал поочередно к контактам плат, перечисленных в первой строке табл. 359. (г) Выполните пункт (в) настоящего перехода для строк со второй по четвертую табл. 359. (д) Проконтролируйте одновременное включение ламп Н1 - Н8 при установке переключателя S19 в положение "ЛОГ.0".	Установка НО-539																																																																									
4	Определите техническое состояние вентилях и инверторов схем регистрации "РАЗОВЫХ КОМАНД":	Установка НО-539																																																																									
	(а) Проверьте наличие уровней логической единицы на выводе 8 микросхем У40, У37, У32, У28, У17, У20, У24, У14 при установке переключателей S16 - S29 в положение "ЛОГ.0".	Ампервольтметр ТЛ-4М																																																																									
	Таблица 359																																																																										
	<table><tr><th rowspan="3">Номер строки</th><th colspan="8">Обозначение ламп установки</th><th colspan="2">Положение переключателей</th></tr><tr><th>Н1</th><th>Н2</th><th>Н3</th><th>Н4</th><th>Н5</th><th>Н6</th><th>Н7</th><th>Н8</th><th rowspan="2">"ЛОГ.0"</th><th rowspan="2">"ЛОГ. 1"</th></tr><tr><th colspan="8">Номер контакта сигналов "РК"</th></tr><tr><td>1</td><td>130</td><td>126</td><td>122</td><td>120</td><td>142</td><td>113</td><td>222</td><td>209</td><td>S17 - S29</td><td>S16</td></tr><tr><td>2</td><td>131</td><td>127</td><td>123</td><td>119</td><td>211</td><td>105</td><td>185</td><td>102</td><td>S16, S18 - S29</td><td>S17</td></tr><tr><td>3</td><td>129</td><td>125</td><td>194</td><td>153</td><td>177</td><td>220</td><td>114</td><td>174</td><td>S16, S17, S19 - S29</td><td>S18</td></tr><tr><td>4</td><td>227</td><td>128</td><td>124</td><td>157</td><td>175</td><td>106</td><td>149</td><td>103</td><td>S16, S17, S18, S20 - S29</td><td>S19</td></tr></table>	Номер строки	Обозначение ламп установки								Положение переключателей		Н1	Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Н7	Н8	"ЛОГ.0"	"ЛОГ. 1"	Номер контакта сигналов "РК"								1	130	126	122	120	142	113	222	209	S17 - S29	S16	2	131	127	123	119	211	105	185	102	S16, S18 - S29	S17	3	129	125	194	153	177	220	114	174	S16, S17, S19 - S29	S18	4	227	128	124	157	175	106	149	103	S16, S17, S18, S20 - S29	S19	
Номер строки	Обозначение ламп установки								Положение переключателей																																																																		
	Н1		Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Н7	Н8	"ЛОГ.0"	"ЛОГ. 1"																																																																
	Номер контакта сигналов "РК"																																																																										
1	130	126	122	120	142	113	222	209	S17 - S29	S16																																																																	
2	131	127	123	119	211	105	185	102	S16, S18 - S29	S17																																																																	
3	129	125	194	153	177	220	114	174	S16, S17, S19 - S29	S18																																																																	
4	227	128	124	157	175	106	149	103	S16, S17, S18, S20 - S29	S19																																																																	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Блок микросхем 6Л5.422.037
Схема электрическая принципиальная
Рис. 308 (лист 1 из 2)

Стр. 359/360
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Блок микросхем 6Л5.422.036
Схема электрическая принципиальная
Рис. 308 (лист 2 из 2)

Стр. 361/362
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал								
	<p>(б) Проверьте наличие уровня логической единицы (нуля) на выходных выводах микросхем по табл. 360, не меняя положения переключателей S16 - S29.</p>									
Таблица 360										
Уровень логического состояния	Микросхема/вывод									
Единичный	У31/8	У31/6	У31/3	У31/11	У15/8	У25/8	У22/8	У25/3		
Нулевой	У35/6	У35/8	У26/6	У26/8	У15/12	У15/6	У22/12	У22/6		
	<p>(в) Измерьте напряжения логических уровней на выходах микросхем, пользуясь табл. 361 и установив переключатели S17 - S29 в положение "ЛОГ.0", S16 - в положение "ЛОГ.1".</p> <p>(г) Определите неисправные микросхемы в схемах регистрации разовых команд</p>									
Таблица 361										
Уровень логического состояния	Микросхема/вывод									
Единичный	У35/6	У35/8	У26/6	У26/8	У15/12	У15/6	У22/12	У22/6		
Нулевой	У31/8 У40/8	У31/6 У37/8	У31/3 У32/8	У31/11 У28/8	У15/8 У17/8	У25/8 У20/8	У22/8 У24/8	У25/3 У14/8		
5	<p>Проверьте регистрацию опознавательных данных:</p> <p>(а) Проверьте включенное состояние ламп Н1 - Н8 в положении "ЛОГ.0" переключателей S16 - S29 и убедитесь в неизменности этого состояния ламп при очередной подаче сигнала с гнезда Х70 установки на контакты плат, указанные в табл. 362.</p>					Установка НО-539				
Таблица 362										
Обозначение лампы установки	Номер контактов сигналов "ОД" плат									
Н1	169	170	168	201	202	166	167	203	206	132
Н2	200	165	164	197	198	162	163	199	133	205
Н3	196	161	160	193	158	121	159	195	224	118
Н4	156	192	191	189	226	190	154	155	117	225
Н5	215	213	143	178	179	214	217	146	-	-
Н6	216	184	148	181	144	145	180	-	-	-
Н7	147	219	183	218	182					
Н8	173	137	138	139						

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал								
	(б) Установите переключатели S20 - S29 в положение "ЛОГ.1" и проверьте включенное состояние ламп Н1 - Н8. (в) Установите переключатели S16 - S19, S21 - S29 в положение "ЛОГ.0", переключатель S20 - в положение "ЛОГ.1" и проверьте выключение последовательно каждой из ламп Н1 - Н8, подводя с гнезда Х70 установки сигнал поочередно к контактам плат, указанным в первой строке табл. 363.									
Таблица 363										
Номер строки	Обозначение ламп установки								Положение переключателей	
	Н1	Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Н7	Н8	"ЛОГ.0"	"ЛОГ. 1"
	Номер контакта сигналов "ОД"									
1	132	205	118	225	146	180	182	139	S16 - S19, S21 - S29	S20
2	206	133	224	117	217	144	218	138	S16 - S20, S22 - S29	S21
3	203	199	195	155	—	—	—	—	S16 - S21, S23 - S29	S22
4	167	163	159	190	214	145	183	137	S16 - S22, S24 - S29	S23
5	166	162	121	226	179	181	219	173	S16 - S23, S25 - S29.	S24
6	202	198	158	154	—	—	—	—	S16 - S24, S26 - S29	S25
7	201	197	193	189	143	—	—	—	S16 - S25, S27 - S29	S26
8	168	164	160	191	178	148	—	—	S16 - S26, S28 - S29	S27
9	170	165	161	192	213	184	147		S16 - S27, S29	S28
10	169	200	196	156	215	216	—	—	S16 - S28	S29
	(г) Выполните проверку по методике пункта (в) настоящего перехода для строк со второй по десятую табл. 363									
6	Определите техническое состояние избирательных схем регистрации опознавательных данных: Проверьте наличие уровня логической единицы на выводе 8 микросхем У41, У42, У36, У38, У39, У33, У34, У27, У29, У30, У18, У16, У21, У19, У23, У13, на выводе 6 микросхем У36, У27 и на выводе 11 микросхемы У25 при установке переключателей S16 - S19 в положение "ЛОГ.0".	Установка НО-539 Ампервольтметр ТЛ-4М								

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																																																																																																																																																																																																																																																
	(б) Проверьте наличие уровня логического нуля на выходных выводах микросхем при подаче на соответствующие контакты плат сигнала с гнезда X70 установки в положении "ЛОГ.1" одного из переключателей S20 - S29 (переключатели S16 - S19 постоянно находятся в положении "ЛОГ.0"), пользуясь табл. 364																																																																																																																																																																																																																																																	
	Таблица 364																																																																																																																																																																																																																																																	
	<table><tr><th rowspan="3">Микросхема/ вывод</th><th colspan="10">Переключатель, устанавливаемый в положение "ЛОГ.1"</th></tr><tr><th>S20</th><th>S21</th><th>S22</th><th>S23</th><th>S24</th><th>S25</th><th>S26</th><th>S27</th><th>S28</th><th>S29</th></tr><tr><th colspan="10">Контакты плат</th></tr><tr><td>У36/8</td><td>132</td><td>206</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>У42/8</td><td>-</td><td>-</td><td>203</td><td>167</td><td>166</td><td>202</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>У41/8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>201</td><td>168</td><td>170</td><td>169</td></tr><tr><td>У36/6</td><td>205</td><td>133</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>У39/8</td><td>-</td><td>-</td><td>199</td><td>163</td><td>162</td><td>198</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>У38/8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>197</td><td>164</td><td>165</td><td>200</td></tr><tr><td>У27/8</td><td>118</td><td>224</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>У34/8</td><td>-</td><td>-</td><td>195</td><td>159</td><td>121</td><td>158</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>У33/8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>193</td><td>160</td><td>161</td><td>196</td></tr><tr><td>У27/6</td><td>225</td><td>117</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>У30/8</td><td>-</td><td>-</td><td>155</td><td>190</td><td>226</td><td>154</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>У29/8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>189</td><td>191</td><td>192</td><td>156</td></tr><tr><td>У16/8</td><td>146</td><td>217</td><td>-</td><td>214</td><td>179</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>У18/8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>143</td><td>178</td><td>213</td><td>215</td></tr><tr><td>У19/8</td><td>180</td><td>144</td><td>-</td><td>145</td><td>181</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>У21/8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>148</td><td>184</td><td>216</td></tr><tr><td>У23/8</td><td>182</td><td>218</td><td>-</td><td>183</td><td>219</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>У25/11</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>147</td><td>-</td></tr><tr><td>У13/8</td><td>139</td><td>138</td><td>-</td><td>137</td><td>173</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Микросхема/ вывод	Переключатель, устанавливаемый в положение "ЛОГ.1"										S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	Контакты плат										У36/8	132	206	-	-	-	-	-	-	-	-	У42/8	-	-	203	167	166	202	-	-	-	-	У41/8	-	-	-	-	-	-	201	168	170	169	У36/6	205	133	-	-	-	-	-	-	-	-	У39/8	-	-	199	163	162	198	-	-	-	-	У38/8	-	-	-	-	-	-	197	164	165	200	У27/8	118	224	-	-	-	-	-	-	-	-	У34/8	-	-	195	159	121	158	-	-	-	-	У33/8	-	-	-	-	-	-	193	160	161	196	У27/6	225	117	-	-	-	-	-	-	-	-	У30/8	-	-	155	190	226	154	-	-	-	-	У29/8	-	-	-	-	-	-	189	191	192	156	У16/8	146	217	-	214	179	-	-	-	-	-	У18/8	-	-	-	-	-	-	143	178	213	215	У19/8	180	144	-	145	181	-	-	-	-	-	У21/8	-	-	-	-	-	-	-	148	184	216	У23/8	182	218	-	183	219	-	-	-	-	-	У25/11	-	-	-	-	-	-	-	-	147	-	У13/8	139	138	-	137	173	-	-	-	-	-
Микросхема/ вывод	Переключатель, устанавливаемый в положение "ЛОГ.1"																																																																																																																																																																																																																																																	
	S20	S21		S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29																																																																																																																																																																																																																																							
	Контакты плат																																																																																																																																																																																																																																																	
У36/8	132	206	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
У42/8	-	-	203	167	166	202	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
У41/8	-	-	-	-	-	-	201	168	170	169																																																																																																																																																																																																																																								
У36/6	205	133	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
У39/8	-	-	199	163	162	198	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
У38/8	-	-	-	-	-	-	197	164	165	200																																																																																																																																																																																																																																								
У27/8	118	224	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
У34/8	-	-	195	159	121	158	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
У33/8	-	-	-	-	-	-	193	160	161	196																																																																																																																																																																																																																																								
У27/6	225	117	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
У30/8	-	-	155	190	226	154	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
У29/8	-	-	-	-	-	-	189	191	192	156																																																																																																																																																																																																																																								
У16/8	146	217	-	214	179	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
У18/8	-	-	-	-	-	-	143	178	213	215																																																																																																																																																																																																																																								
У19/8	180	144	-	145	181	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
У21/8	-	-	-	-	-	-	-	148	184	216																																																																																																																																																																																																																																								
У23/8	182	218	-	183	219	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
У25/11	-	-	-	-	-	-	-	-	147	-																																																																																																																																																																																																																																								
У13/8	139	138	-	137	173	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																								
	(в) Определите неисправные элементы избирательных схем																																																																																																																																																																																																																																																	
7	Выключите питание установки, отсоедините контакты плат от гнезд установки	Установка НО-539																																																																																																																																																																																																																																																

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

1.5. Дефектация стабилизатора 6Л5.123.014 (см. рис. 309)

1.5.1. Дефектация деталей стабилизатора

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Определите техническое состояние корпуса (7). Поверхность корпуса (7) не должна иметь трещин, царапин, следов коррозии, повреждений защитного и декоративного покрытий. Надписи должны быть четкими, контрастными	
2	Определите техническое состояние монтажных проводов жгута в соответствии с требованиями, изложенными в 142.20.00, п. 1.1	
3	Определите техническое состояние печатных плат и конструктивных элементов печатного монтажа в соответствии с требованиями, изложенными в 142.20.00, п. 2.1	
4	Определите техническое состояние стандартных элементов: (а) Постоянных резисторов (см. 142.20.00, п. 9.1.1). (б) Переменных резисторов (см. 142.20.00, п. 9.1.2). (в) Конденсаторов (см. 142.20.00, пп. 9.1.3, 9.1.4). (г) Полупроводниковых приборов (см. 142.20.00, пп. 9.1.5, 9.1.6) и микросхемы (см. 142.20.00, п. 1.4.1). Элементы, не удовлетворяющие техническим требованиям, подлежат замене	
5	Определите техническое состояние трансформатора Тр2 и дросселей (см. 142.20.00, п. 9.2.2)	
6	Проверьте визуально состояние винтов и гаек. На них не должно быть коррозии, срыва более одной нитки резьбы. Гайки не должны иметь деформированных граней, винты - сорванных шлицов	

1.5.2. Дефектация импульсного стабилизатора

1	Проверьте визуально внешнее состояние и крепление навесных элементов плат, дросселей (14), (21), (22), трансформатора (3), диода (20), блока транзисторов (8) (см. рис. 102)	Лупа ЛЧ 4 ^х
2	Проверьте электромонтаж на отсутствие короткозамкнутых цепей и обрывов проводов при помощи омметра, пользуясь табл. 365	Ампервольтметр ТЛ-4М

Таблица 365

Номер лепестка платы П	13 - 14	13 - 11	13 - 12	10 - 9	3 - 7	6 - 5	4 - 8	2 - 1
Полярность омметра	- +	- +	- +	- +	- +	- +	- +	- +
Сопротивление, кОм	1-2	0,01 - 0,1	0,02 - 0,03	4-5	0,01 - 0,1	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,9 - 0,1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Вставить лист А3

Стабилизатор 6Л5.123.014
Схема электрическая принципиальная
Рис. 309

Стр. 367/368
Янв 10/10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал											
3	Соедините лепестки платы П с монтажными проводами кабелей Х2, Х3 пульта для проверки блока питания МСРП-64М (в дальнейшем именуемого "пульт"). ПРИМЕЧАНИЕ. Монтажные провода кабелей Х2, Х3 снабжены бирками, оцифрованными в соответствии с номерами лепестков платы П стабилизатора	Пульт НО-541М											
4	Подключите кабели Х2, Х3 к разъемам пульта, соедините пульт кабелем Х8 с источником постоянного тока, установите выключатели пульта S1 "СЕТЬ" и S2 "СТ." в положение "ВКЛ." и установите ручкой "РЕГ. Увх" напряжение питания стабилизатора 27 В	Источник питания Б5-8 Пульт НО-541М											
5	Определите техническое состояние параметрического стабилизатора опорного напряжения: (а) Измерьте напряжение на катоде стабилитрона Д1 относительно корпуса (лепесток 13 платы П), которое должно быть 14 - 17 В. (б) Измерьте напряжение на катоде стабилитрона Д3 относительно корпуса, которое должно быть 8,55 - 9,45 В. (в) Определите неисправный элемент параметрического стабилизатора	Пульт НО-541М Ампервольтметр ТЛ-4М Вольтметр цифровой Щ1413											
6	Определите техническое состояние схемы сравнения напряжений: (а) Проверьте рабочий режим транзистора Т1 (см. табл. 366) по постоянному току. <div style="text-align: right;">Таблица 366</div> <table><tr><td>Обозначение транзистора</td><td>Uсе, В</td><td>Uев, В</td><td>Uсв, В</td></tr><tr><td>Т1</td><td>11±10%</td><td>0,7±10%</td><td>10,3±10%</td></tr></table>	Обозначение транзистора	Uсе, В	Uев, В	Uсв, В	Т1	11±10%	0,7±10%	10,3±10%	Пульт НО-541М Вольтметр цифровой Щ1413			
Обозначение транзистора	Uсе, В	Uев, В	Uсв, В										
Т1	11±10%	0,7±10%	10,3±10%										
	(б) Измерьте амплитуду сигнала относительно корпуса на коллекторе транзистора Т2, которая должна быть не менее 25 В. (в) Проверьте режим транзистора Т2 по данным табл. 367 <div style="text-align: right;">Таблица 367</div> <table><tr><td rowspan="2">Обозначение транзистора</td><td colspan="3">Напряжение импульсное, В</td></tr><tr><td>Uсе</td><td>Uев</td><td>Uсв</td></tr><tr><td>Т2</td><td>50±10%</td><td>0,6±10%</td><td>50±10%</td></tr></table> (г) Определите неисправный элемент схемы сравнения	Обозначение транзистора	Напряжение импульсное, В			Uсе	Uев	Uсв	Т2	50±10%	0,6±10%	50±10%	Осциллограф С1-18 Осциллограф С1-18
Обозначение транзистора	Напряжение импульсное, В												
	Uсе	Uев	Uсв										
Т2	50±10%	0,6±10%	50±10%										

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																			
7	Определите техническое состояние мультивибратора: (а) Измерьте амплитуду сигнала на коллекторе транзистора Т3, которая должна составлять 10 - 12 В относительно корпуса. (б) Измерьте амплитуду сигнала на коллекторе транзистора Т4 относительно корпуса, которая должна быть не менее 27 - 30 В. (в) Измерьте амплитуду сигнала на выводах 1-2 дросселя ДР3, которая должна быть 27 - 30 В. (г) Измерьте длительность импульса на выводах 1-2 дросселя ДР3, которая должна быть 40 мкс ±10%. (д) Проверьте параметры сигнала на обмотках трансформатора Тр2 (см. табл. 368).	Осциллограф С1-18 Пульт НО-541М																			
	Таблица 368																				
	<table><tr><th>Номер вывода обмотки</th><th>Напряжение импульсное, В</th><th>Длительность импульса, мкс</th><th>Период следования импульсов, МКС</th></tr><tr><td>1-10</td><td>27 - 30</td><td rowspan="6">38 - 42</td><td rowspan="6">140 - 190</td></tr><tr><td>3-12</td><td>96 - 100</td></tr><tr><td>4-7</td><td>68-70</td></tr><tr><td>5-8</td><td>68-70</td></tr><tr><td>2-11</td><td>27 - 30</td></tr><tr><td>6-9</td><td>58-60</td></tr></table>		Номер вывода обмотки	Напряжение импульсное, В	Длительность импульса, мкс	Период следования импульсов, МКС	1-10	27 - 30	38 - 42	140 - 190	3-12	96 - 100	4-7	68-70	5-8	68-70	2-11	27 - 30	6-9	58-60	
	Номер вывода обмотки		Напряжение импульсное, В	Длительность импульса, мкс	Период следования импульсов, МКС																
	1-10		27 - 30	38 - 42	140 - 190																
3-12	96 - 100																				
4-7	68-70																				
5-8	68-70																				
2-11	27 - 30																				
6-9	58-60																				
(е) Определите неисправный элемент мультивибратора																					
8	Определите техническое состояние эмиттерного повторителя: (а) Проверьте режим транзисторов (см. табл. 369)	Пульт НО-541М Вольтметр цифровой Щ1413																			
	Таблица 369																				
	<table><tr><th rowspan="2">Обозначение транзистора</th><th colspan="3">Напряжение постоянное, В</th></tr><tr><th>Коллектор-эмиттер</th><th>Эмиттер-база</th><th>Коллектор-база</th></tr><tr><td>Т12</td><td>1,2 - 1,4</td><td>0,6 - 0,8</td><td>0,6 - 0,8</td></tr><tr><td>Т13</td><td>2 - 2,2</td><td>0,7 - 0,9</td><td>1,2 - 1,4</td></tr></table>		Обозначение транзистора	Напряжение постоянное, В			Коллектор-эмиттер	Эмиттер-база	Коллектор-база	Т12	1,2 - 1,4	0,6 - 0,8	0,6 - 0,8	Т13	2 - 2,2	0,7 - 0,9	1,2 - 1,4				
	Обозначение транзистора			Напряжение постоянное, В																	
			Коллектор-эмиттер	Эмиттер-база	Коллектор-база																
Т12	1,2 - 1,4	0,6 - 0,8	0,6 - 0,8																		
Т13	2 - 2,2	0,7 - 0,9	1,2 - 1,4																		
(б) Определите неисправный элемент эмиттерного повторителя																					

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

1.5.3. Дефектация выпрямителей и стабилизаторов вторичных напряжений

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал			
1	Определите техническое состояние выпрямителя и стабилизатора напряжения $E_3 = 12,6$ В: (а) Измерьте напряжение на конденсаторах фильтра С27 - С30, которое должно быть не менее 20 В. (б) Измерьте напряжение на выводах транзисторов относительно корпуса (см. табл. 370).	Вольтметр цифровой ЦЦ1413			
	Таблица 370				
	Напряжение постоянное, В		Обозначение транзистора		
			Т8	Т9	Т9
	На коллекторе		12 - 15	16 - 18	-
	На эмиттере		-	-	3-4
	(в) Проверьте режим транзисторов (см. табл. 371)				
	Таблица 371				
	Обозначение транзистора		Напряжение постоянное, В		
			Коллектор-эмиттер	Эмиттер-база	Коллектор-база
Т7	6 - 6,5	0,7 - 0,79	4,8 - 5,7		
Т8	4,8 - 5,7	0,58 - 0,69	2,2 - 2,9		
Т9	11,2 - 12,1	0,4 - 0,5	12,8 - 13,6		
2	(г) Определите неисправный элемент Определите техническое состояние выпрямителей напряжений E_5 , E_6 , E_4 : (а) Измерьте напряжения на конденсаторах фильтров, которые должны быть не менее: на С33, С34 - 15 В; на С36, С37 - 15 В; на С39 - С43 - 5,5 В. (б) Измерьте номинальное значение выходных напряжений выпрямителей, которые должны составлять: $E_5 = 12,6$ В; $E_6 = 12,6$ В; $E_4 = 5$ В. (в) Определите неисправные элементы в схеме выпрямителей	Пульт НО-541М			

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы			Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
3	Определите техническое состояние выпрямителя и стабилизатора напряжения $E_2 = 6,3 \text{ В}$: (а) Измерьте напряжение на конденсаторах фильтра С45 - С49, которое должно быть не менее 12,7 В. (б) Измерьте напряжение на ограничивающих стабилитронах Д14, Д15, которое должно быть 15,8 - 16,4 В. (в) Измерьте напряжения на выводах транзисторов относительно корпуса (см. табл. 372). <div>Таблица 372</div>			Вольтметр цифровой Ц1413
	Обозначение транзистора	Напряжение постоянное, В		
		На коллекторе	На базе	На эмиттере
	T10	11,3 - 12,2	6,7 - 7	6,3
	T11	11,2 - 12	7,2 - 7,8	6,7 - 7,2
	(д) Проверьте режим транзисторов (см. табл. 373) <div>Таблица 373</div>			
	Обозначение транзистора	Напряжение постоянное, В		
		Коллектор-эмиттер	Эмиттер-база	Коллектор-база
	T10	6,2 - 6,6	0,66 - 0,7	5,6 - 6
	T11	5,6 - 6	0,54 - 0,6	5 - 5,5
	(е) Определите неисправные элементы.			

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

2. Дефектация монтажной рамы

2.1. Дефектация стандартных изделий

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	<p>Определите техническое состояние амортизаторов пространственного нагружения типа АПН-2:</p> <p>(а) На наружной поверхности амортизатора допускается радужность и разнотонность окраски, единичные и групповые царапины глубиной не более 0,1 мм, длиной не более 5 мм, незначительные вмятины.</p> <p>(б) Коррозия и повреждение гальванических покрытий недопустимы. Места повреждения гальванических покрытий устраняются путем подкрашивания грунтовкой АК-070.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Применение грунтовки АК-070 рассматривается в 142.20.00, п. 4.6.</p> <p>(в) Потеря демпфирующих свойств является отказом амортизатора (допустимая максимальная весовая нагрузка - 2,5 кг). Амортизатор типа АПН-2 относится к категории неремонтопригодных изделий</p>	
2	<p>Определите техническое состояние розеток типа ОС РС50Б, разъемов типа ОС 2РМ:</p> <p>(а) Монтаж разъемов должен удовлетворять соответствующим требованиям (см. 142.20.00, п. 1.1.2).</p> <p>(б) Состояние поверхностей металлических частей, пакетов изоляторов разъемов, а также значения величин усилия расчленения и электрических характеристик должны соответствовать предъявляемым к ним требованиям (см. "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, п. 1.2 (1)).</p> <p>(в) Произведите ремонт разъемов (см. "РЕМОНТ", п. 1.2).</p>	
3	<p>Проверьте визуально состояние винтов и гаек. На них не должно быть коррозии, срыва более одной нитки резьбы.</p> <p>Гайки не должны иметь деформированных граней, винты - сорванных шлицев.</p> <p>Замените дефектные винты и гайки.</p>	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

2.2. Дефектация составных частей монтажной рамы

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	<p>Определите техническое состояние рамы (42), крышки (19), платы (44), коробки (37) (см. рис. 103):</p> <p>(а) На поверхности этих деталей не должно быть вмятин, повреждений защитного и декоративного покрытий, следов коррозии. Устраните дефекты поверхностей (см. "РЕМОНТ", п. 4.1 (1) - (3), (7)).</p> <p>(б) Резьбовые отверстия коробки (37) под винты (15) не должны иметь смятых сорванных ниток.</p> <p>(в) Все надписи должны быть четкими, контрастными</p>	
2	<p>Определите техническое состояние съемника и замков (см. рис. 425, 426):</p> <p>(а) На поверхностях деталей съемника и замков не должно быть коррозии, нарушений защитного и декоративного покрытий и механических повреждений.</p> <p>(б) Резьбовые поверхности деталей замков и съемника не должны иметь забоин и прочих повреждений</p>	
3	<p>Определите техническое состояние фиксаторов (29) (см. рис. 103). Фиксаторы должны обладать плавностью осевого перемещения, поверхность не должна иметь механических повреждений и коррозии. Изгибы фиксаторов относительно продольной оси недопустимы</p>	
4	<p>Определите техническое состояние переходных колодок (14), (38) (см. рис, 103). Корпус колодки не должен иметь трещин, сколов.</p> <p>Монтажные контакты не должны иметь резких изгибов, осевых скручиваний, изломов</p>	
5	<p>Определите техническое состояние монтажных проводов кабелей (см. рис. 427):</p> <p>Монтажные провода должны отвечать требованиям, предъявляемым к ним (см. 142.20.00, п. 1.1).</p>	

ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО УП-2-2 - РЕМОНТ

1. Ремонт узлов и деталей устройства УП-2-2

1.1. Ремонт панелей (60), (61), корпуса (1), крышек (29) (см. рис. 101)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал	
1	Выправьте вмятины, погнутости, неровности поверхностей деталей	Киянка Плита поверочная 400х250, кл. точн. 2	
2	Удалите царапины глубиной более 0,2 мм и устраните прочие дефекты поверхностей деталей	Шкурка шлифовальная № 3 - №5	
3	Произведите нарезку новой резьбы в панелях (60), (61) в случае срыва в старой более одной нитки: (а) Под винты (51) крепления поддона (52) - диаметром М3	Станок настольный сверлильный Сверло \varnothing 2,5 Метчик М3	
	(б) Под винты (26) крепления крышек (29) - диаметром М2,5	Сверло \varnothing 2,05 Метчик М2,5	
4	Рассверлите отверстия поддона (52) до диаметра 3,2 мм под крепежные винты М3х3	Сверло \varnothing 3,2	
5	Произведите зенкование отверстий (с наружной стороны поддона), пользуясь данными табл. 401	Сверло \varnothing 7,3	
	Таблица 401		
	Размер зенковки, мм		Угол зенковки, град
	7,3 ^{+0,2}		90±2
6	Удалите следы коррозии с мест развальцовки колонок крепления корпуса (1) и платы (22) к панели (60) и восстановите антикоррозионную защиту мест развальцовки (см. 142.20.00, п. 4.6)	Шкурка шлифовальная № 5 Краска № 1 Кисть художественная № 3	
7	Продуйте панели (60), (61), корпус (1), крышки (29) сжатым сухим воздухом		
8	Восстановите лакокрасочное покрытие поверхностей панелей (60), (61), корпуса (1), крышки (29) (см. 142.20.00 п. 7)		

1.2. Ремонт вилок (16), (59), розеток (11), (21), штырей (64) (см. рис. 101)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Прочистите загрязненные и потемневшие штыри вилок, прочистите поверхности изоляторов вилок и розеток	Кисть художественная № 3 Бязь хлопчатобумажная Спирт этиловый
2	Устраните погнутости штырей (64) (с отклонением от оси не более 10°) и удалите следы коррозии с их поверхностей	Киянка Бязь хлопчатобумажная Керосин КО-25

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

1.3. Ремонт навесных элементов печатных плат (см. 142.20.00, п. 1.4 и рис. 401 - 412)

1.3.1. Замена двухвыводных элементов и транзисторов (см. табл. 1208)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Замените неисправные (дефектные) двухвыводные навесные элементы (см. 142.20.00, п. 3.1):	Кусачки боковые Скальпель Лупа ЛЧ 4 ^x Кисть художественная № 1 - № 3 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Спирто-бензиновая смесь 1:1
	(а) Постоянные непроволочные резисторы.	Паяльник электрический ПСН-40 Пинцет L = 150
	(б) Конденсаторы типа ОС КМ.	Паяльник электрический ПСН-40 Пинцет L = 150
	(в) Конденсаторы электролитические типов К52-1, К53-1.	Паяльник электрический ПСН-40 Пинцет L = 150
	(г) Полупроводниковые диоды. ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Перед установкой на конденсатор С26 следует надеть трубку (18) (см. рис. 403). 2. Положительный вывод конденсаторов типа К52-1 подлежит герметизации (см. 142.20.00, п. 5.3).	Паяльник электрический П-19477 Пинцет L = 150
2	Замените неисправные постоянные проволочные резисторы (см. рис. 403):	
	(а) Удалите лаковую пленку с мест пайки выводов.	Скальпель
	(б) Расплавьте припой, поочередно прогревая контактные площадки и, осторожно покачивая корпус резистора, освободите его выводы из монтажных отверстий платы.	Паяльник электрический ПСН-40
	(в) Удалите излишки припоя с контактных площадок и в монтажных отверстиях и проверьте их на отсутствие повреждений.	Паяльник электрический ПСН-40 Лупа ЛЧ 4 ^x
	(г) Установите новый (исправный) резистор на плату	Пинцет L = 150 Кусачки боковые Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
3	Замените неисправные транзисторы, установленные на платы с применением втулок:	Кусачки боковые Скальпель
	(а) Демонтируйте транзистор (см. 142.20.11, п. 3.2).	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Кисть худож. № 3 Спирто-бензиновая смесь 1:1
	(б) Приклейте герметиком втулку к корпусу транзистора (см.142.20.00, п. 4.1).	Кисть худож. № 1 Спирто-бензиновая смесь 1:1 Герметик 51-Г-13а
	(в) Установите транзистор, приклеив втулку к плате герметиком.	Пинцет L = 150 Кусачки боковые Кисть худож. № 1 Спирто-бензиновая смесь 1:1 Герметик 51-Г-13а
	(г) Припаяйте выводы транзистора к контактным площадкам	Пинцет L = 150 Паяльник электрический 14вт, 6В Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС
4	Замените прочие неисправные транзисторы: (а) Демонтируйте транзистор (см. 142.20.00, п. 3.1).	Скальпель Кусачки боковые Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Кисть худож. № 3 Спирто-бензиновая смесь 1:1
	(б) Установите новый транзистор на плату, произведите пайку выводов. ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Элементы, устанавливаемые на герметик 51-Г-13а, указаны в табл. 402. Приготовление и применение герметика см. 142.20.00, п. 4.1. 2. Перед установкой элемента на плату следует произвести замену поврежденного и подклейку отслоившегося участков стеклолакоткани под элементом (см. 142.20.00, п. 3.3)	Пинцет L = 150 Кусачки боковые Паяльник электрический П-19477 Кисть худож. № 1 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Спирто-бензиновая смесь 1:1 Герметик 51-Г-13а

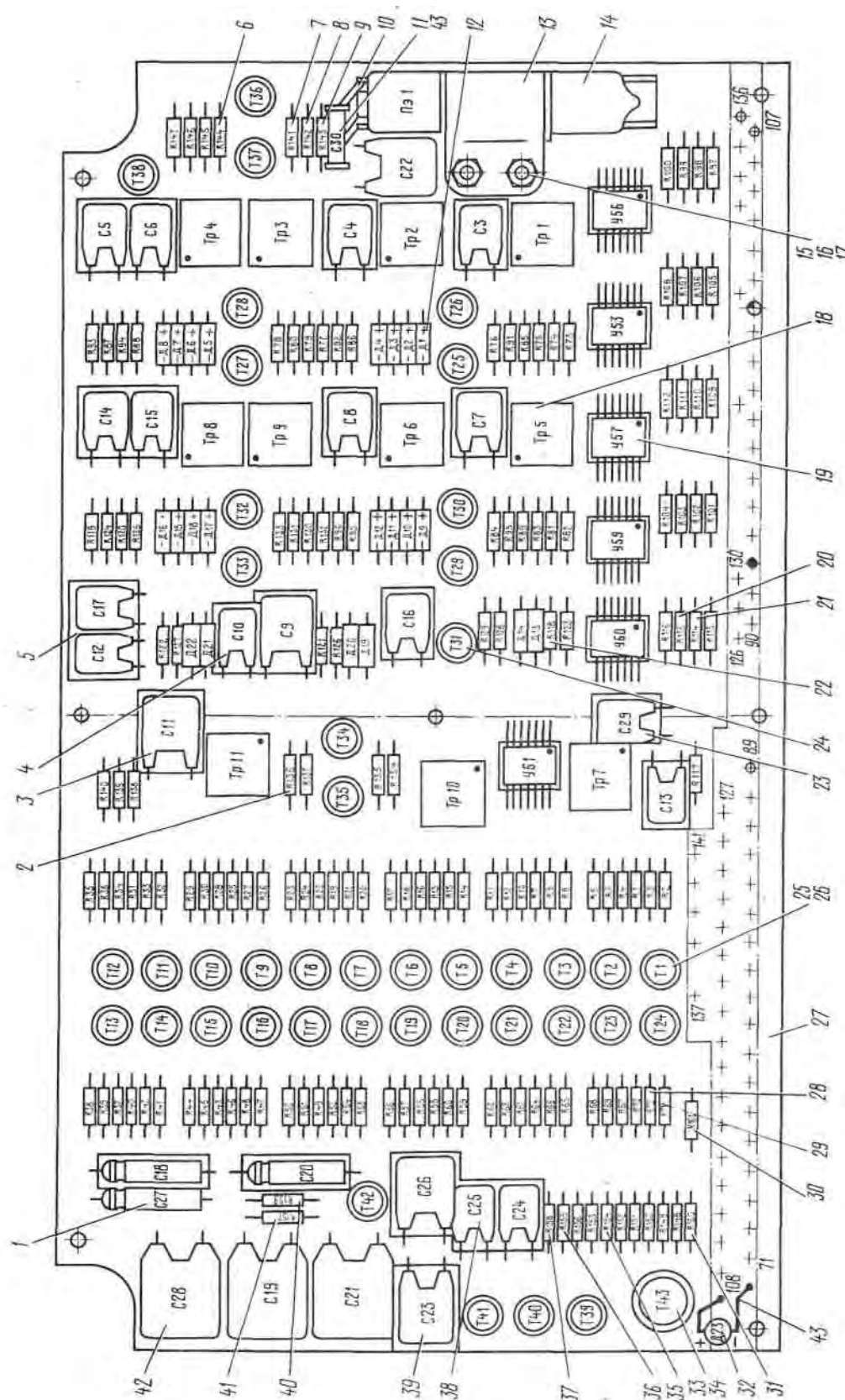
Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
	Таблица 402	
	Обозначение элементов	
	Номер рисунка	
	С3 - С28, Д23, Т1 - Т34, Втулка (26) - 42 шт. Втулка (34) - 1 шт.	
	Рис. 401	
	С1, С2, Д18 - Д49	
	Рис. 402	
	С3 - С27, Т1 - Т22, Втулка (23) - 22 шт.	
	Рис. 403	
	С3 - С13	
	Рис. 404	
	С1, С2	
	Рис. 406	
	С1, С2	
	Рис. 407	
	С14	
	Рис. 409	
	С1, С2	
	Рис. 410	
	Д10 - Д17	
	Рис. 411	
	С3, С4, Д1 - Д9	
	Рис. 412	

1.3.2. Замена многовыводных навесных элементов

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Демонтируйте неисправные импульсные трансформаторы типа ТИ-3 (см. рис. 401, 403):	
	(а) Удалите лаковую пленку с мест пайки выводов трансформатора.	Скальпель
	(б) Прогрейте до расплавления припоя паяные соединения выводов трансформатора с печатным монтажом и снимите трансформатор с печатной платы. ПРИМЕЧАНИЕ. Для облегчения съема трансформатора допускается использование электропаяльника с насадкой. Температура насадки 280 - 300°C, время контактирования насадки с печатным монтажом 3 - 5 с.	Паяльник электрический ПСН-65
	(в) Удалите излишки припоя в монтажных отверстиях и с контактных площадок платы.	Паяльник электрический ПСН-40
	(г) Проверьте металлизацию монтажных отверстий и контактные площадки на отсутствие повреждений.	Лупа ЛЧ 4х
	(д) Обезжирьте поверхность печатной платы с обеих сторон в зоне установки трансформатора и элементы печатного монтажа	Кисть худож. № 3 Спирто-бензиновая смесь 1:1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



Плата согласующего устройства БЛ5.434.000

Рис .401

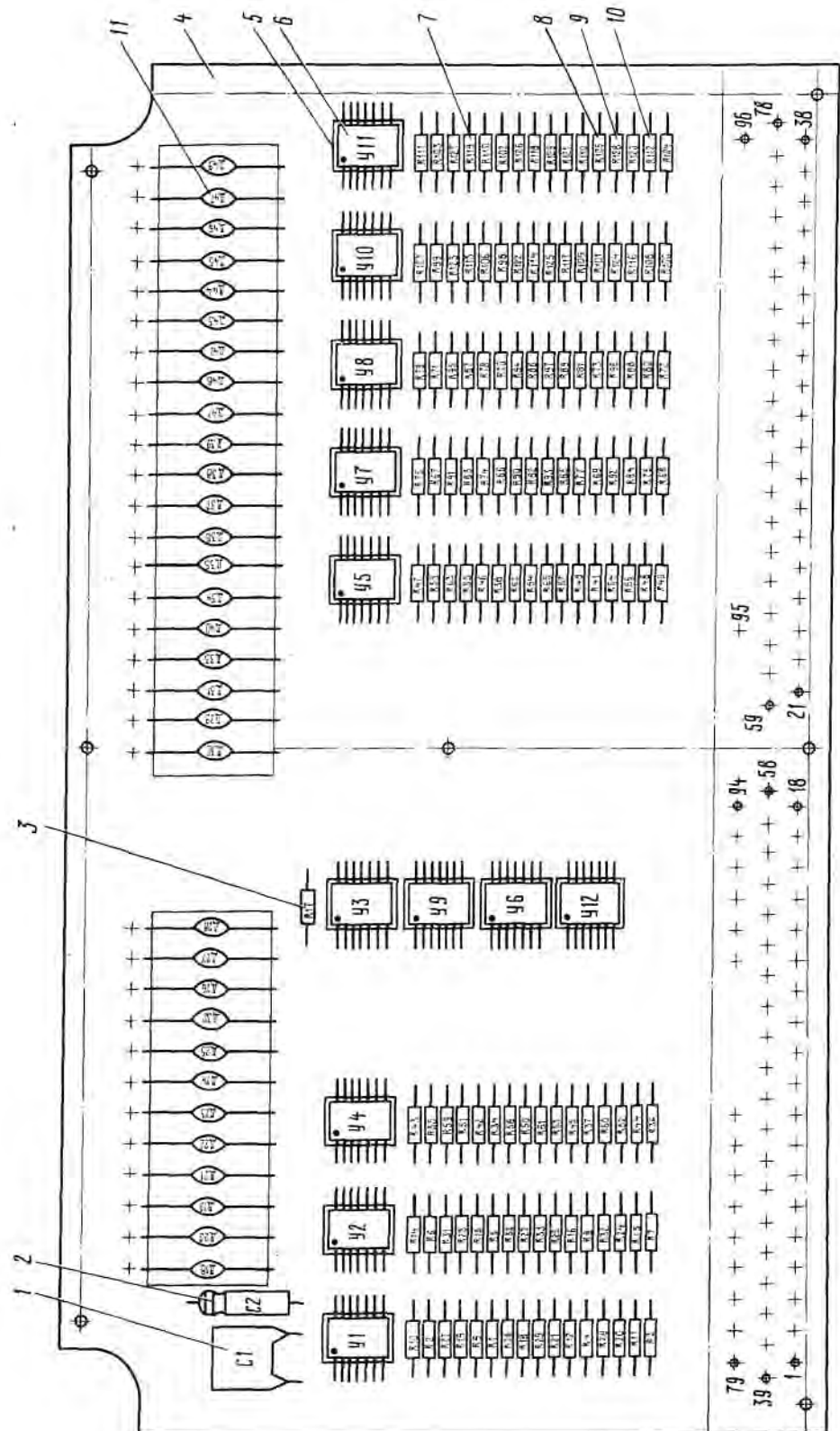
Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Комплектовочная ведомость согласующего
устройства 6Л5.434.000 (см. рис. 401)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Конденсатор	K52-1-16В-47 мкФ±20%-В С18, С20, С27	1	3
Резистор	ОС МЛМ-100 Ом±5% R73, R75, R77, R79, R81, R83, R128, R130, R132, R134, R136	2	11
Конденсатор	ОС КМ-6-Н50-0,068 мкФ С9, С11	3	2
Конденсатор	ОС КМ-6-Н50-0,022 мкФ С3 - С8, С10, С12- С17	4	13
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,002 м ²
Резистор	ОС МЛМ-330 Ом±5%	6	1
Резистор	ОС МЛМ-5,1 кОм±5%	7	1
Резистор	ОС МЛМ-3,9 кОм±5%	8	1
Резистор	ОС МЛМ-1,5 кОм±5%	9	1
Трубка	ШТВ-40Т-230Т-2х0,4 белая, L = 15 мм	10	2
Конденсатор	ОС КТ-1-М1500-270 пФ±10%-3	11	1
Диод	2Д 503А ОС Д1 - Д22	12	22
Скоба	6Л8.667.232	13	1
Резонатор	11В-18Е4 131.072 кГц Э 2/35	14	1
Винт М2х8		15	2
Гайка М2		16	2
Шайба	2 65Г 029	17	2
Трансформатор	ТИ-3, 6Л4.720.002 Тр1 - Тр11	18	6
Микросхема	149 КТ1Б У56 - У61	19	6
Резистор	ОС МЛМ-15 кОм±5% R115, R116, R121, R122, R138, R140	20	6
Резистор	ОС МЛМ-2,4 кОм±5% R97 - R104, R114	21	9
Резистор	ОС МЛМ-3 кОм±5% R91 - R96, R118 - R120, R126, R127	22	11
Конденсатор	ОС КМ-6-М1500-0,01 мкФ	23	1
Транзистор	2Т 306Б ОС Т25 - Т35, Т39 - Т42	24	15
Транзистор	2Т 312В ОС Т1 - Т24, Т36 - Т38	25	27
Втулка	Х31.67.234	26	42
Плата	6Л7.102.400	27	1
Резистор	ОС МЛМ-51 Ом±5% R3, R6, R9, R12, R15, R18, R21, R24, R27, R30, R33, R36, R39, R42, R45, R48, R51, R54, R57, R60, R63, R66, R69, R72	28	24
Резистор	ОС МЛМ-3,3 кОм±5% R2, R5, R8, R11, R14, R17, R20, R23, R26, R29, R32, R35, R38, R41, R44, R47, R50, R53, R56, R59, R62, R65, R68, R71	29	24
Резистор	ОС МЛМ-300 Ом±5%	30	1
Резистор	ОС МЛМ-10 кОм±5% R117, R139, R145, R160	31	4
Диод	2Д 103А ОС	32	1
Транзистор	П308 ОС	33	1
Втулка	Х31.67.233	34	1
Резистор	ОС МЛМ-9,1 кОм±5% R153, R154	35	2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Резистор	ОС МЛМ-1 кОм \pm 5% R1, R4, R7, R10, R13, R16, R19, R22, R25, R28, R31, R34, R37, R40, R43, R46, R49, R52, R55, R58, R61, R64, R67, R70, R74, R76, R78, R80, R82, R84, R105 - R113, R129, R131, R133, R135, R137, R152, R155	36	46
Резистор	ОС МЛМ-2 кОм \pm 5% R146, R148, R158	37	3
Конденсатор	ОС КМ-6-M75-180 пФ \pm 10% C24, C25	38	2
Конденсатор	ОС КМ-6-H50-0,1 мкФ C22, C23, C26	39	3
Резистор	ОС МЛМ-4,7 кОм \pm 5% R147, R149, R151, R156, R159	40	5
Резистор	ОС МЛМ-510 Ом \pm 5% R85 - R90, R123 - R125, R150, R157	41	11
Конденсатор	ОС КМ-6-H90-1,0 мкФ C19, C21, C28	42	3
Трубка электроизоляционная высшего (первого) сорта, неокрашенная L = 6 мм	Ф-4Д 0,8	43	4



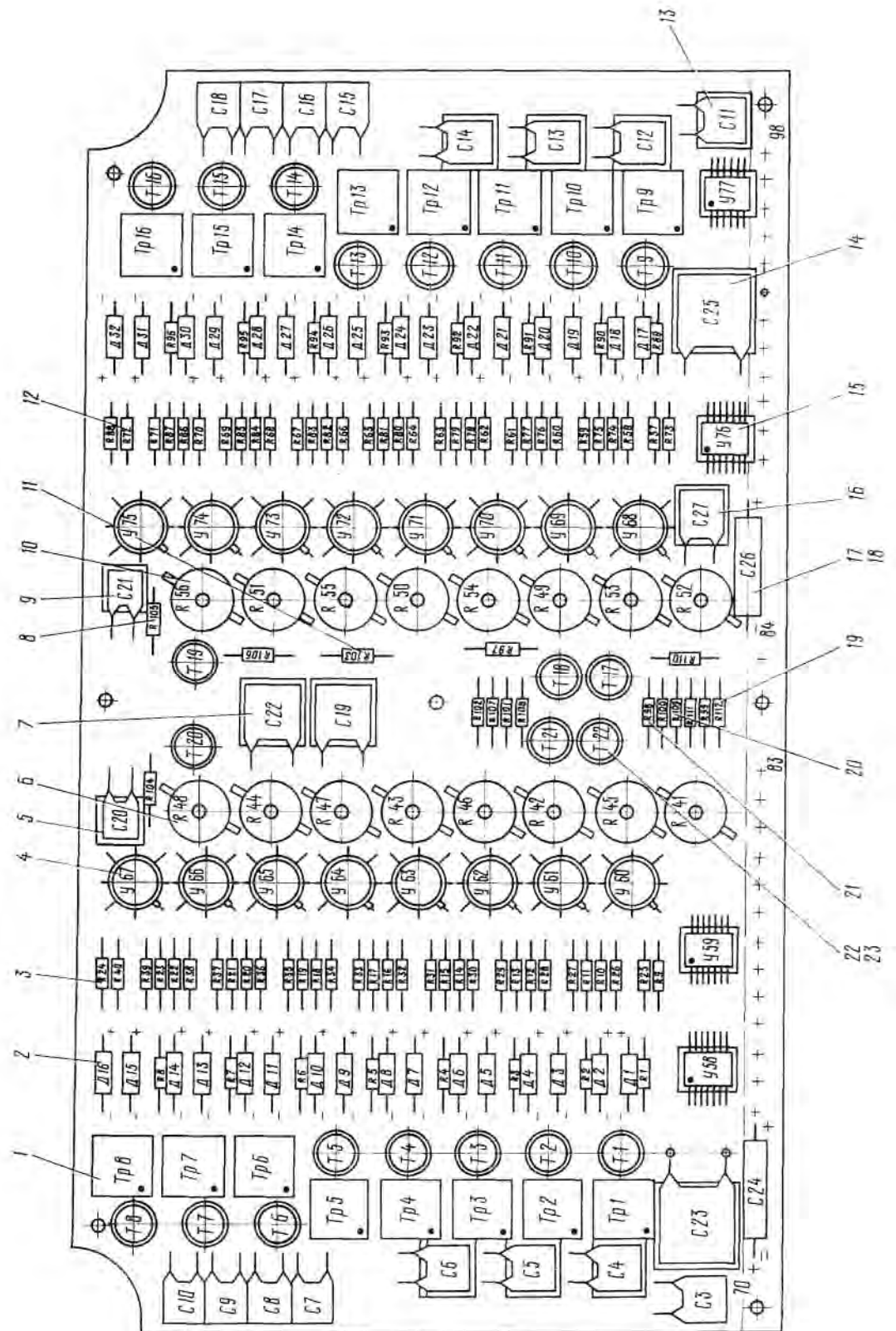
Плата блока формирователей БЛ5.035.013
Рис. 402

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Комплектовочная ведомость блока
формирователей 6Л6.035.013 (см. рис. 402)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Конденсатор	ОС КМ-56-Н90-0,1 мкФ	1	1
Конденсатор	К52-1-6.3В-33 мкФ \pm 20%-В	2	1
Резистор	ОС МЛМ-510 Ом \pm 5%	3	1
Плата	6Л7.102.105	4	1
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,001 м ²
Микросхема	149 КТ1 У1- У12	6	12
Резистор	ОС МЛМ-220 Ом \pm 5% R18 - R25, R50 - R57, R82 - R89, R114 - R121	7	32
Резистор	ОС МЛМ-15 кОм \pm 5% R1 - R8, R34 - R41, R66 - R73, R98 - R105	8	32
Резистор	ОС МЛМ-100 Ом \pm 5% R26 - R33, R58 - R65, R90 - R97, R122 - R129	9	32
Резистор	ОС МЛМ-30 кОм \pm 5% R74 - R81, R106 - R113, R9 - R16, R42 - R49	10	32
Диод	2Д 102А Д18 - Д49	11	32

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



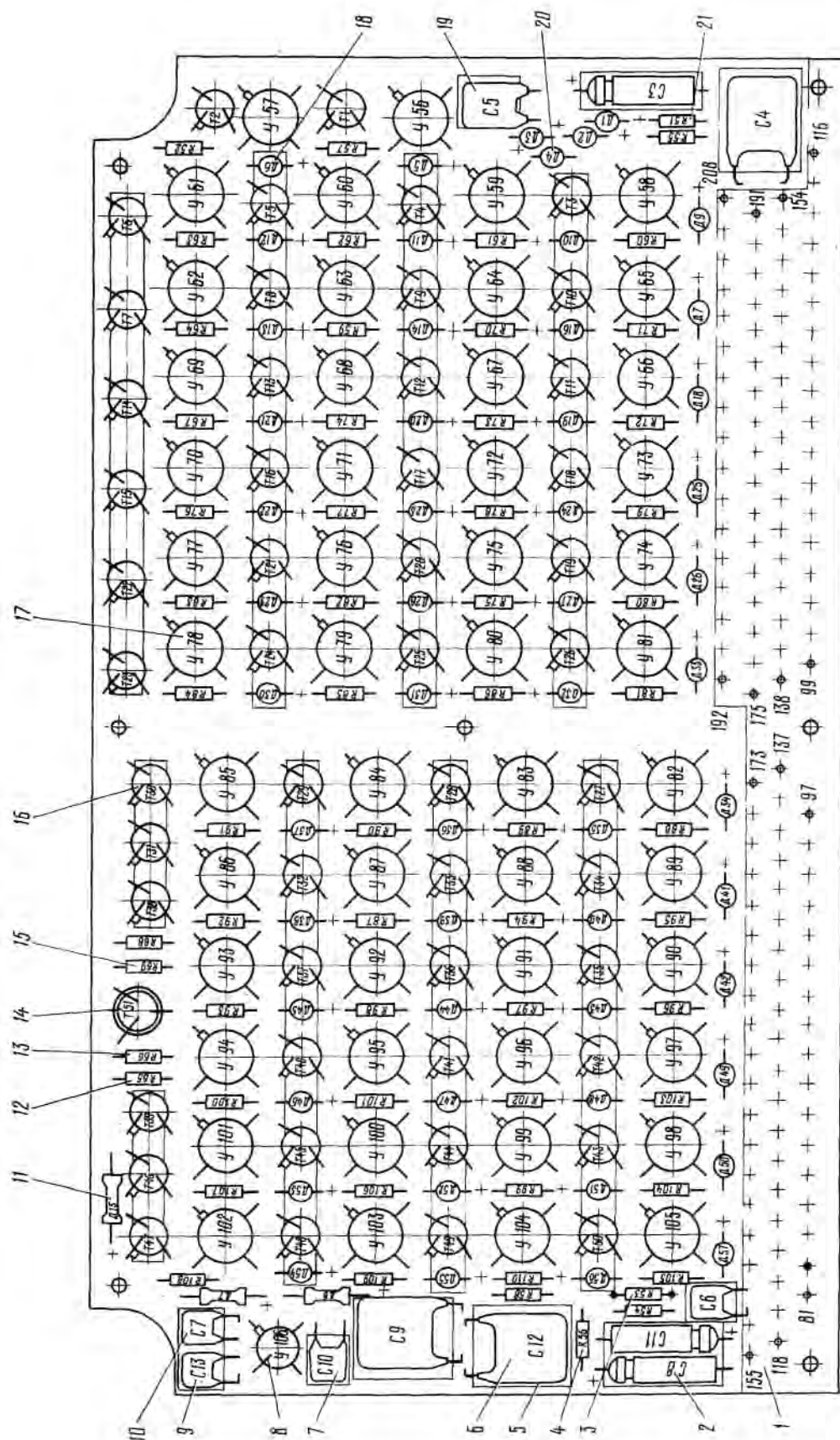
Плата аналоговых ключей 6Л5.280.007

Рис. 403

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Комплектовочная ведомость аналоговых
ключей 6Л5.280.007 (см. рис. 403)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Трансформатор	ТИ-3, 6Л4.720.002 Тр1 - Тр16	1	16
Диод	2Д 503А ОС Д1 - Д32	2	32
Резистор	ОС МЛМ-510 Ом±5% R1 - R24, R79 - R96, R99, R101, R108, R110	3	52
Микросхема	124КТ1А У60 - У75	4	16
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,003 м ²
Резистор	6Л4.675.001-01 R45 - R51	6	7
Конденсатор	ОС КМ-6-Н50-0,1 мкФ С19, С22	7	2
Резистор	ОС МЛМ-9,1 кОм±5% R104, R105	8	2
Конденсатор	ОС КМ-6-М47-120 пФ±10% С20, С21	9	2
Резистор	6Л4.675.001 R41 - R44, R52 - R56	10	9
Резистор	ОС МЛМ-1 кОм±5% R103, R106	11	2
Резистор	ОС МЛМ-3 кОм±5% R25 - R40, R57 - R72	12	32
Конденсатор	ОС КМ-6-Н50-0,022 мкФ С3 - С18	13	16
Конденсатор	ОС КМ-6-Н90-1,0 мкФ С23, С25	14	2
Микросхема	149КТ1Б У58, У59, У76, У77	15	4
Конденсатор	ОС КМ-6-М1500-0,01 мкФ±20%	16	1
Конденсатор	К52-1-16В-47 мкФ±20%-В С24, С26	17	2
Трубка	Ф-4Д	18	0,02 м
Резистор	ОС МЛМ-4,7 кОм±5% R97, R112	19	2
Резистор	ОС МЛМ-2 кОм±5% R100, R109	20	2
Резистор	ОС МЛМ-5,1 кОм±5% R98, R102, R107, R111	21	4
Транзистор	2Т 306Б ОС Т1 - Т22	22	22
Втулка	Х31.67.234	23	22



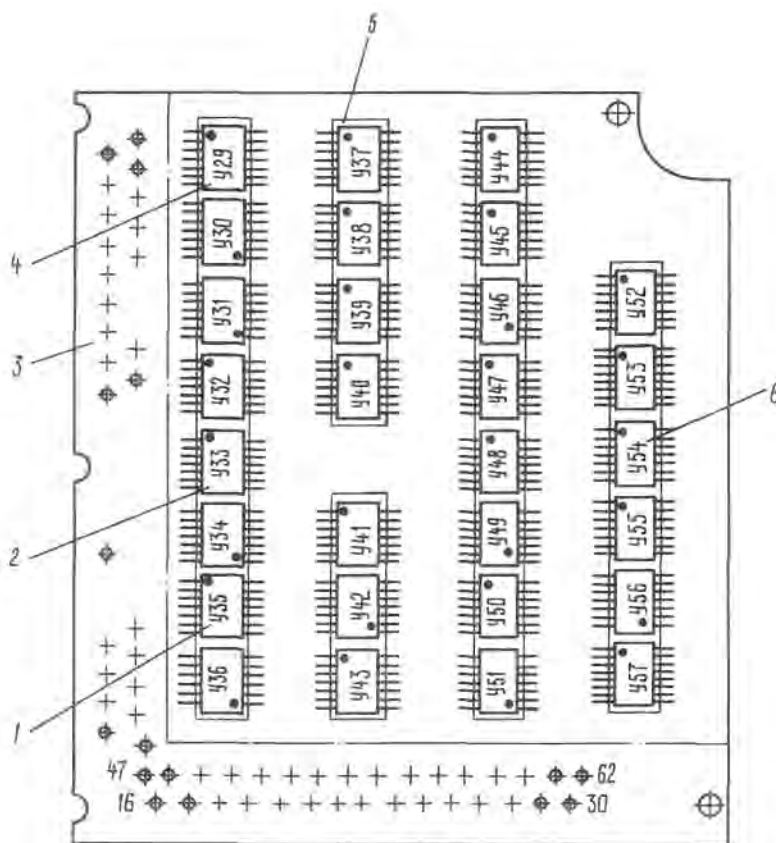
Плата ключей коммутатора 6Л5.280.006
Рис. 404

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Комплектовочная ведомость ключей
коммутатора 6Л5.280.006 (см. рис. 404)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Плата	6Л7.103.456	1	1
Конденсатор	К52-1-16В-47 мкФ±20%-В С3, С8, С11	2	3
Резистор	ОС МЛМ-510 Ом±5%	3	1
Резистор	ОС МЛМ-180 кОм±5%	4	1
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,0045 м ²
Конденсатор	ОС КМ-6-Н9-1 мкФ С4, С9, С12	6	3
Конденсатор	ОС КМ-6-М1500-3300 пФ±20%	7	1
Микросхема	14ОУД1Б	8	1
Конденсатор	ОС КМ-6-М750-680 пФ	9	1
Конденсатор	ОС КМ-6-М1500-1000 пФ С6, С7	10	2
Диод	2Д 503А ОС Д7, Д8, Д15	11	3
Резистор	ОС МЛМ-5,1 кОм±5% R58, R65	12	2
Резистор	ОС МЛМ-1 кОм±5% R52, R54, R57, R59 - R64, R66 - R68, R70 - R110	13	53
Транзистор	2Т 312В ОС	14	1
Резистор	ОС МЛМ-2,4 кОм±5%	15	1
Транзистор	2Т 201Г Т1 - Т50	16	50
Микросхема	124КТ1А У56 - У105	17	50
Диод	2Д 103А ОС Д5, Д6, Д9 - Д14, Д16 - Д57	18	50
Конденсатор	ОС КМ-6-Н50-0,022 мкФ	19	1
Диод	2Д 102А Д1 - Д4	20	4
Резистор	ОС МЛМ-300 Ом±5% R51, R55	21	2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



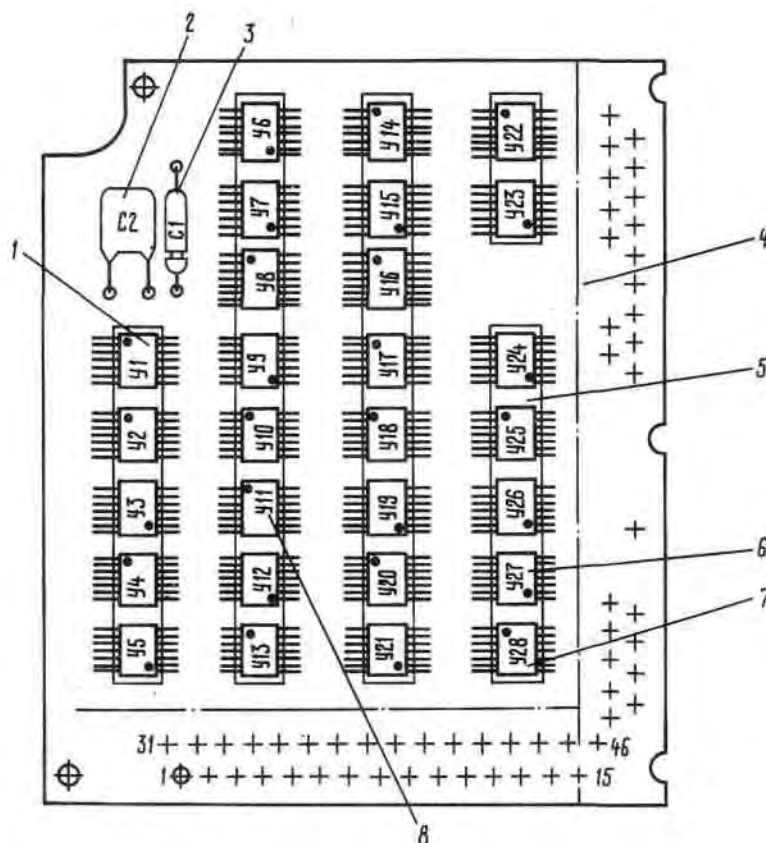
Плата блока микросхем 6Л5.422.030

Рис. 405

Комплектовочная ведомость блока микросхем
6Л5.422.030 (см. рис. 405)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Микросхема	133ЛА1 У31, У32, У35, У39, У43, У46, У47, У50, У57	1	9
Микросхема	133ЛА4 У30, У33, У34, У38, У42, У49, У56	2	7
Плата	Х24.82.282	3	1
Микросхема	133ЛА3 У29, У36, У37, У40, У44, У45, У48, У51 - У53	4	10
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,003 м ²
Микросхема	133ЛР1 У54, У55, У41	6	3

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

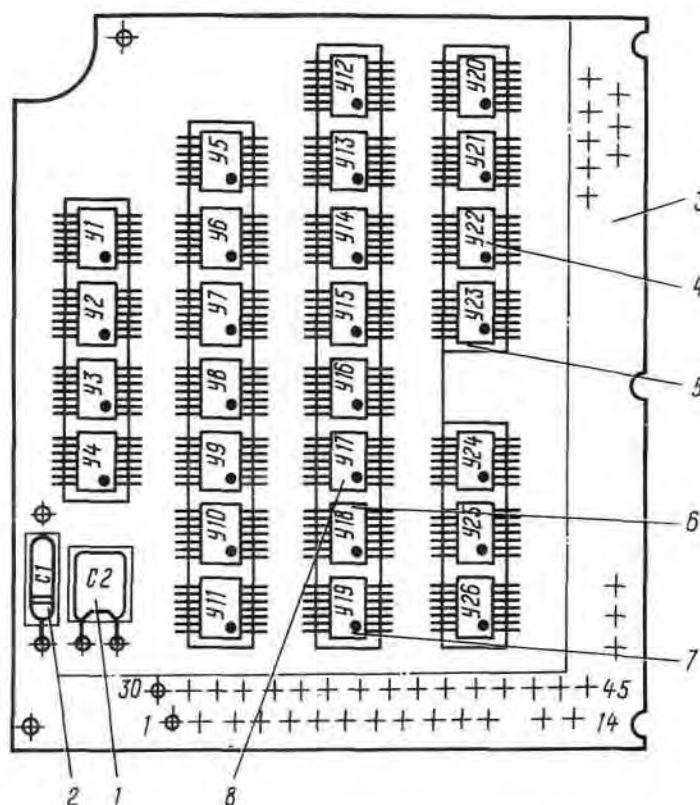


Плата блока микросхем 6Л5.422.031
Рис. 406

Комплектовочная ведомость блока микросхем 6Л5.422.031 (см. рис. 406)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Микросхема	133ЛА3 У1, У2, У5, У7, У8, У15, У16, У18, У21, У22, У23, У26	1	12
Конденсатор	КМ-56-Н90-0,1 мкФ	2	1
Конденсатор	К52-1-6,3В-33 мкФ±20%-В	3	1
Плата	Х24.82.283	4	1
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,003 м ²
Микросхема	133ЛА4 У3, У6, У12, У14, У19, У27	6	6
Микросхема	133ЛА1 У4, У9, У10, У13, У17, У20, У24, У25, У28	7	9
Микросхема	133ЛР1	8	1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

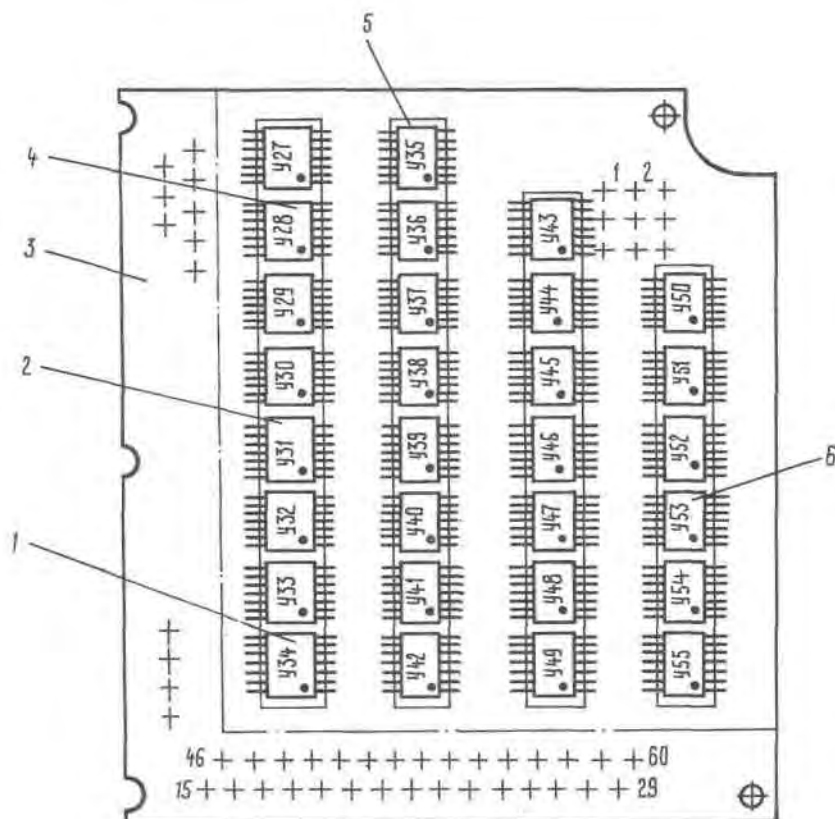


Плата блока микросхем 6Л5.422.032
Рис. 407

Комплектовочная ведомость блока микросхем 6Л5.422.032 (см. рис. 407)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Конденсатор	ОС КМ-56-Н90-0,1 мкФ	1	1
Конденсатор	К52-1-6,3В-33 мкФ±20%-В	2	1
Плата	X24.82.284	3	1
Микросхема	133ЛА4 У2, У3, У6, У14, У22	4	5
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,003 м ²
Микросхема	133ЛА1 У10, У18	6	2
Микросхема	133ЛА3 У1, У4, У5, У7, У11, У13, У15, У20, У24, У25, У21, У23, У26	7	14
Микросхема	133ЛА2 У8, У9, У12, У16, У17	8	5

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

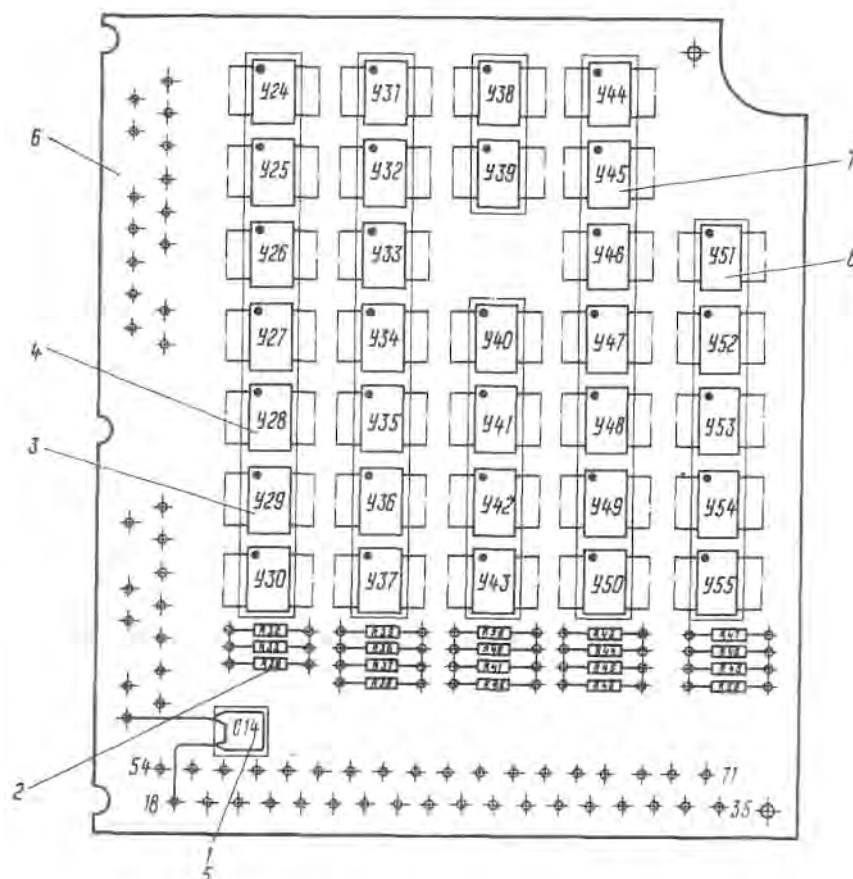


Плата блока микросхем 6Л5.422.033-01
Рис. 408

Комплектовочная ведомость блока микросхем 6Л5.422.033-01 (см. рис. 408)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Микросхема	133ЛА2 У34, У42	1	2
Микросхема	133ЛА3 У31, У35, У37, У38, У40, У43, У46, У48 - У51, У54, У55	2	13
Плата	X24.82.285	3	1
Микросхема	133ЛА1	4	1
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,003 м ²
Микросхема	133ЛА4 У27, У29, У30, У32, У33, У36, У39, У41, У44, У45, У52, У53	6	13

Система МСП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

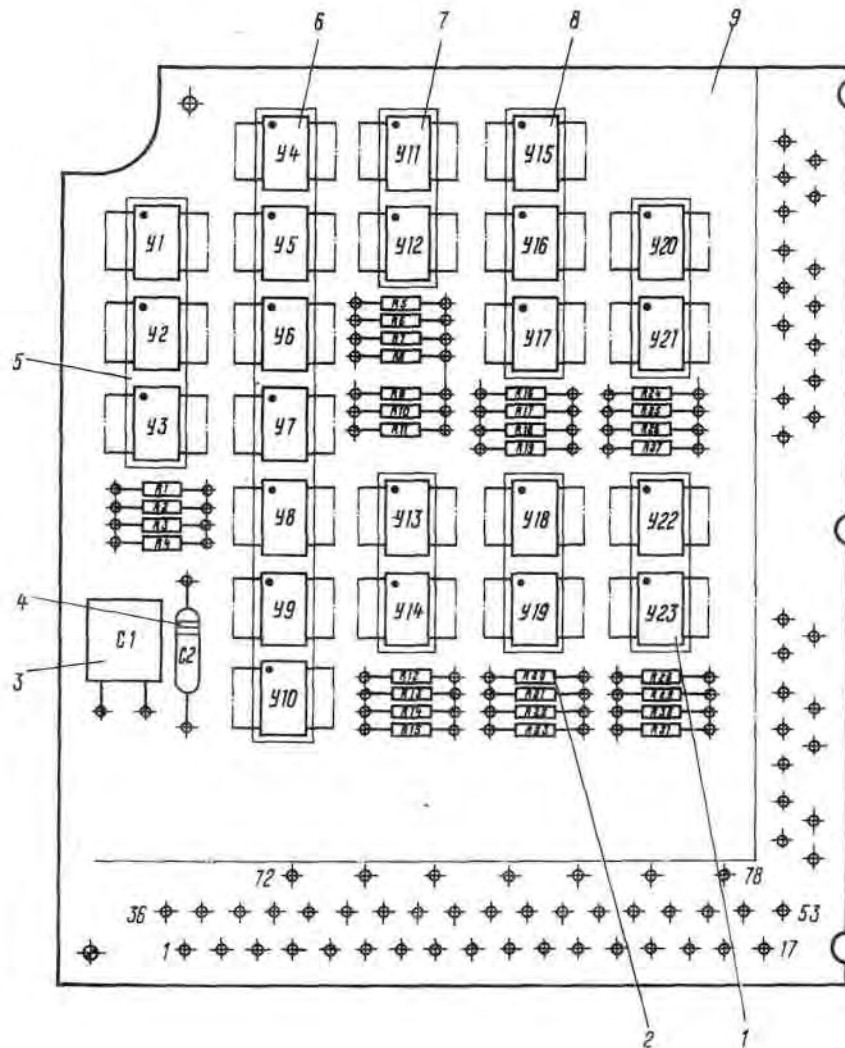


Плата блока микросхем 6Л5.422.034
Рис. 409

Комплектовочная ведомость блока микросхем 6Л5.422.034 (см. рис. 409)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Конденсатор	ОС КМ-6-М1500-1000 пФ \pm 20%	1	1
Резистор	ОС МЛМ-300 Ом \pm 5% R32 - R50	2	19
Микросхема	133ЛА3 У24, У26, У29, У55, У32 - У44	3	17
Микросхема	133ЛА4 У25, У27, У28, У30, У31, У48	4	6
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,003 м ²
Плата	X24.82.286	6	1
Микросхема	133ЛА1 У45, У47, У49, У52 - У54	7	6
Микросхема	133ЛА2 У46, У50, У51	8	3

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

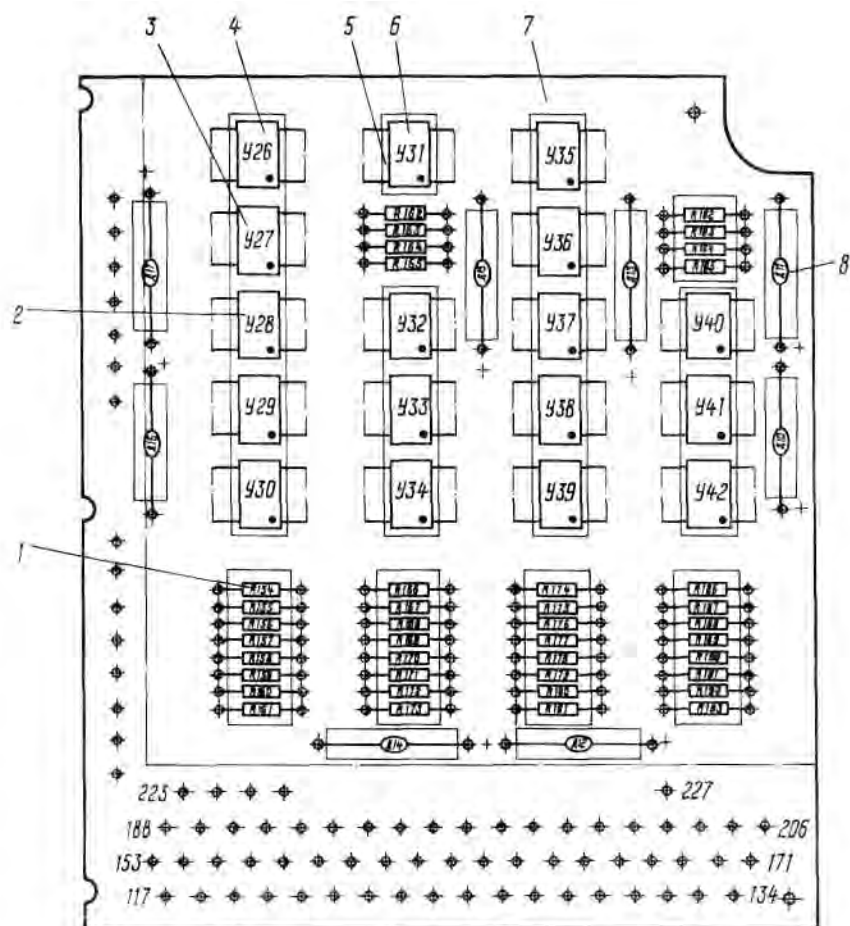


Плата блока микросхем 6Л5.422.035
Рис. 410

Комплектовочная ведомость блока микросхем 6Л5.422.035 (см. рис. 410)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Микросхема	133ЛА1 У3, У7, У13, У14, У16 - У23	1	12
Резистор	ОС МЛМ-300 Ом±5% R1 - R31	2	31
Конденсатор	ОС КМ-56-Н90-0,1 мкФ	3	1
Конденсатор	К52-1-6,3В-33 мкФ±20%-В	4	1
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,003 м ²
Микросхема	133ЛА3 У4, У9, У10	6	3
Микросхема	133ЛА4 У11, У12	7	2
Микросхема	133ЛА2 У1, У2, У5, У6, У8, У15	8	6
Плата	X24.82.287	9	1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



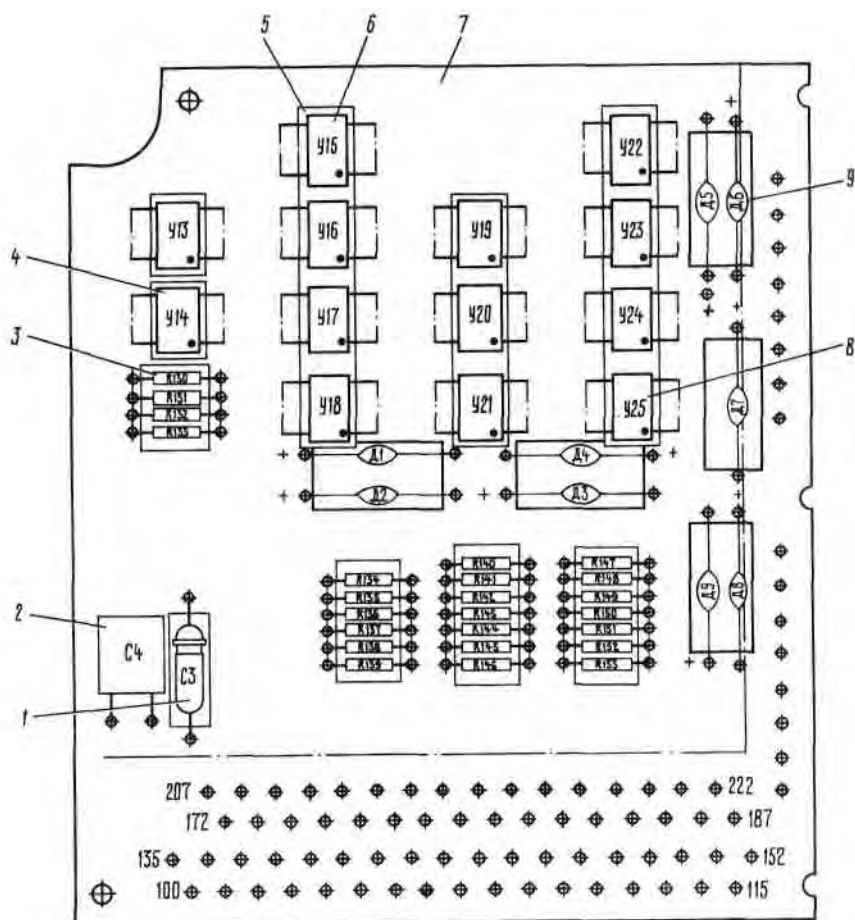
Плата блока микросхем 6Л5.422.036

Рис. 411

Комплектовочная ведомость блока микросхем
6Л5.422.036 (см. рис. 411)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Резистор	ОС МЛМ-220 Ом±5% R154 - R193	1	40
Микросхема	133ЛР3 U28 - U30, U32 - U34, U37 - U42	2	12
Микросхема	133ЛР1 U27, U36	3	2
Микросхема	133ЛА1 U26, U35	4	2
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,003 м ²
Микросхема	133ЛА3	6	1
Плата	X24.82.288	7	1
Диод	2Д 102А Д10 - Д17	8	8

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



Плата блока микросхем 6Л5.422.037.
Рис. 412

Комплектовочная ведомость блока микросхем
6Л5.422.037 (см. рис. 412)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Конденсатор	К52-1-6,3В-33 мкФ±20%-В	1	1
Конденсатор	ОС КМ-56-Н90-0,1 мкФ	2	1
Резистор	ОС МЛМ-220 Ом±5% R130-R153	3	24
Микросхема	133ЛР3 У13, У14, У16 - У21, У23, У24	4	10
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	5	0,002 м ²
Микросхема	133ЛА4 У15, У22	6	2
Плата	Х24.82.289	7	1
Микросхема	133ЛА3	8	1
Диод	2Д 102А Д1 - Д9	9	9

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
2	Установите новые трансформаторы ТИ-3 на печатные платы	Кусачки боковые Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС
3	Замените неисправные микросхемы серий 124 и 140, выполнив демонтаж путем обрезки выводов (см. 142.20.00 п. 3.1).	Кусачки боковые Пинцет L = 150 Скальпель Паяльник электрический П-19477 Кисть худож. № 3 Лупа ЛЧ 4 ^x Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Спирто-бензиновая смесь 1:1
4	Замените неисправные микросхемы с планарными выводами (см. 142.20.00, п. 3.3).	Кусачки боковые Пинцет L = 150 Скальпель Паяльник электрический П-19477 Кисть худож. № 3 Лупа ЛЧ 4 ^x Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Спирто-бензиновая смесь 1:1
5	Замените неисправный резонатор (см. рис. 401): (а) Обрежьте выводы резонатора (14), отверните винты (15), снимите гайки (16), шайбы (17), скобу (13) и резонатор (14).	Кусачки боковые Отвертка в = 5,5 Ключ 5,5х7
	(б) Удалите слой лака с мест пайки выводов резонатора (14) и выпаяйте остатки его выводов.	Скальпель Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
	(в) Удалите излишки припоя в монтажных отверстиях и проверьте элементы печатного монтажа на отсутствие повреждений.	Паяльник электрический ПСН-40 Лупа ЛЧ 4х
	(г) Скрутите попарно равнопотенциальные выводы нового резонатора и обрежьте свободные (незадействованные) выводы до длины 2-3 мм.	Кусачки боковые
	(д) Обезжирьте монтажные отверстия и контактные площадки.	Кисть худож. № 3 Спирто-бензиновая смесь 1:1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
	(е) Наденьте трубки (10) на выводы резонатора и установите его на плату (27), закрепив скобой (13) при помощи винтов (15), гаек (16) с шайбами (17).	Отвертка в = 5,5 Ключ 5,5х7 Трубка ШТВ-40Т-230Т-2х0,4 (белая)
	(ж) Впаяйте выводы резонатора в соответствующие монтажные отверстия. ПРИМЕЧАНИЕ. После выполнения ремонтно-монтажных работ сборочных единиц необходимо: 1. Удалить остатки флюса с мест пайки бязевым тампоном (кистью), смоченным спиртом. 2. Покрыть лаком УР-231 в два слоя вновь установленные навесные элементы и участки поверхностей плат, подвергшихся ремонту (см. 142.20.00, п. 6).	Пинцет L = 150 мм Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС

2. Ремонт стабилизатора 6Л5.123.014

2.1. Ремонт корпуса (7) (см. рис. 102)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Удалите царапины и другие повреждения поверхности Б планки корпуса (7)	Надфиль плоский 80 мм № 2 Шкурка шлифовальная № 5
2	Удалите следы коррозии и краску с мест развальцовки резьбовых втулок крепления стабилизатора	Шкурка шлифовальная № 5
3	Продуйте сжатым воздухом и промойте поверхность корпуса (7) бензином с антистатической присадкой СИГБОЛ (0,002 - 0,004% от объема бензина)	Бензин Б-70 Присадка СИГБОЛ Тампон бязевый
4	Восстановите лакокрасочное покрытие поверхности Б (см. 142.20.00, п. 7.4)	Кисть худож. № 3
5	Выполните надпись "УП-2-2" на поверхности Б по трафарету	Кисть худож. № 3 Трафарет П-18499 Эмаль ПФ-223(красная)
6	Восстановите нечеткие (стершиеся) надписи на внутренней поверхности каркаса (7) (см. 142.20.00, п. 4.5)	Краска ТНПФ-53
7	Покройте надписи лаком УР-231 (см. 142.20.00, п. 6.3)	Кисть художественная № 3 Лак УР-231
8	Возобновите защитное покрытие мест развальцовки резьбовых втулок стабилизатора (см. 142.20.00, п. 4.6)	Кисть худож. № 3 Спирто-бензиновая смесь 1:1 Грунтовка АК-070 Краска № 1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

2.2. Ремонт комбинированных блоков (см. рис. 413...419)

2.2.1. Замена двухвыводных навесных элементов
(см. 142.20.00, п. 1.4 и табл. 1208-1210)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Замените неисправные навесные элементы (см. 142.20.00, п. 3.1):	Кусачки боковые Скальпель Лупа ЛЧ 4 ^x Кисть худож. № 1 - № 3 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Спирто-бензиновая смесь 1:1
	(а) Постоянные резисторы, конденсаторы типов ОС КМ К52-1, К53-1	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
	(б) Полупроводниковые диоды типов 2Д 102, 2Д 103, Д 814, Д 818 ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Положительный вывод конденсаторов К52-1 подлежит герметизации до установки на плату (см. 142.20.00, п. 5.3). 2. Элементы, устанавливаемые на герметик 51-Г-13а, указаны в табл. 403 (см. 142.20.00, п. 4.1).	Пинцет L = 150 Паяльник электрический П-19477
2	Замените неисправные конденсаторы (3) (см. рис.416)	
	(а) Обрежьте выводы конденсатора и удалите лаковую пленку с мест пайки выводов и концов держателя (1)	Кусачки боковые Скальпель
	(б) Прогрейте электропаяльником один конец держателя (1) и извлеките его из отверстия платы.	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
	(в) Снимите конденсатор, удалите остатки его выводов и излишки припоя с мест пайки.	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
	(г) Удалите остатки герметика и обезжирьте поверхность платы с обеих сторон в зоне крепления конденсатора	Скальпель Кисть худож. № 3 Спирто-бензиновая смесь 1:1
	(д) Отрихтуйте свободный конец держателя (1)	Пинцет L = 150
	(е) Установите новый конденсатор, закрепив его держателем (1)	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Кисть художественная № 3 Герметик 51-Г-13а Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
	Таблица 403	
	Обозначение элемента	Номер рисунка
	C27 - C30, C31, C32, Д7, Д9, Т7 - Т9	413
	C14 - C19, C53, C55, R18	414
	C33 - C44, Д10, Д11	415
	C1 - C4, C13, C55, C60, Д19, Т1 - Т4, Втулка (19) - 2 шт.	416
	C45 - C49, C52, C56, C57, Т11	417
	C51, 060	418
	C61	419
3	Замените неисправные диоды типа 2Д 204 (см. рис. 415, 417):	
	(а) Обрежьте от выводов диода проволочные перемычки	Кусачки боковые
	(б) Размягчите контрольную смесь, проложив по резьбовой поверхности диода ватный жгут, смоченный ксилолом, на 15 - 20 мин.	Вата Ксилол
	(в) Снимите диод, отвернув гайку крепления диода.	Ключ S = 8 Отвертка в = 5,5
	(г) Удалите слой лака с мест пайки и выпаяйте остатки проволочных перемычек из монтажных отверстий платы	Скальпель Паяльник электрический ПСН-40 Пинцет L - 150
	(д) Установите новый диод и соедините его выводы проволочными перемычками с соответствующими монтажными отверстиями платы (см. 142.20.00, п. 8.1).	Ключ s = 8 Отвертка в = 5,5 Кусачки боковые Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Кисть худож. № 3 Проволока ММ-0,6 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Грунтовка ФЛ-086

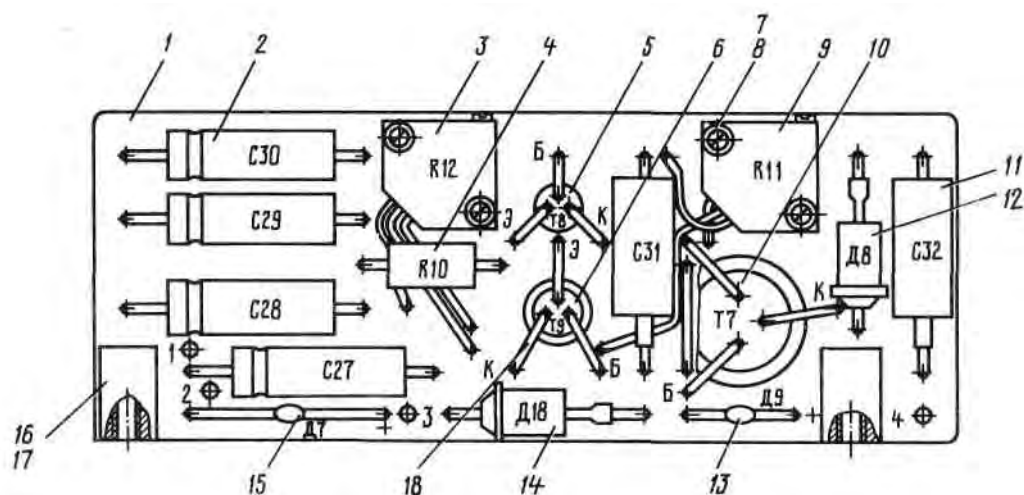
Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																																																															
4	Замените неисправный диод (4) (см. рис. 418) и возобновите антикоррозионное покрытие (см. 142.20.00, п. 4.6) мест развальцовки втулок (5) и лепестков (7), удалив (при необходимости) следы коррозии:	Керосин КО-25 Тампон бязевый Шкурка шлифовальная № 5 Кисть худож. № 3 Краска № 1																																																															
	(а) Отверните винты (1), предварительно размягчив контровочную смесь ксилолом, снимите гайки (2) и фланец (3)	Вата Ксилол Отвертка в = 4,0 Ключ 4х5																																																															
	(б) Отпаяйте выводы диода (4) от лепестков (7) и снимите диод.	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40																																																															
	(в) Установите, соблюдая полярность, новый диод 2Д 213А, закрепив его фланцем (3) при помощи винтов (1) и гаек (2) и припаяв выводы диода к лепесткам (7). ПРИМЕЧАНИЕ. Винты (гайки), подлежащие контровке смесью на основе грунтовки ФЛ-086 (см. 142.20.00, п. 8.1.), указаны в табл. 404.	Отвертка в = 4,0 Ключ 4х5 Кисть худож. № 3 Паяльник электрический П-19477 Пинцет L = 150 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Грунтовка ФЛ-086 Спирто-бензиновая смесь 1:1																																																															
	Таблица 404																																																																
	<table><tr><th>п/п</th><th>Наименование (позиция)</th><th>Кол-во</th><th>Номер рисунка</th></tr><tr><td>1</td><td>Винт (7)</td><td>4</td><td>413</td></tr><tr><td>2</td><td>Винт (17)</td><td>4</td><td>413</td></tr><tr><td>3</td><td>Винт (4)</td><td>2</td><td>414</td></tr><tr><td>4</td><td>Винт (11)</td><td>4</td><td>414</td></tr><tr><td>5</td><td>Винт (5)</td><td>4</td><td>415</td></tr><tr><td>6</td><td>Винт (13)</td><td>4</td><td>415</td></tr><tr><td>7</td><td>Винт (14)</td><td>2</td><td>415</td></tr><tr><td>8</td><td>Гайка (8)</td><td>1</td><td>415</td></tr><tr><td>9</td><td>Винт (9)</td><td>2</td><td>416</td></tr><tr><td>10</td><td>Винт (23)</td><td>6</td><td>416</td></tr><tr><td>11</td><td>Винт (13)</td><td>2</td><td>417</td></tr><tr><td>12</td><td>Винт (23)</td><td>6</td><td>417</td></tr><tr><td>13</td><td>Гайка (19)</td><td>1</td><td>417</td></tr><tr><td>14</td><td>Винт (1)</td><td>2</td><td>418</td></tr><tr><td>15</td><td>Винт (4)</td><td>10</td><td>419</td></tr></table>		п/п	Наименование (позиция)	Кол-во	Номер рисунка	1	Винт (7)	4	413	2	Винт (17)	4	413	3	Винт (4)	2	414	4	Винт (11)	4	414	5	Винт (5)	4	415	6	Винт (13)	4	415	7	Винт (14)	2	415	8	Гайка (8)	1	415	9	Винт (9)	2	416	10	Винт (23)	6	416	11	Винт (13)	2	417	12	Винт (23)	6	417	13	Гайка (19)	1	417	14	Винт (1)	2	418	15	Винт (4)	10
п/п	Наименование (позиция)	Кол-во	Номер рисунка																																																														
1	Винт (7)	4	413																																																														
2	Винт (17)	4	413																																																														
3	Винт (4)	2	414																																																														
4	Винт (11)	4	414																																																														
5	Винт (5)	4	415																																																														
6	Винт (13)	4	415																																																														
7	Винт (14)	2	415																																																														
8	Гайка (8)	1	415																																																														
9	Винт (9)	2	416																																																														
10	Винт (23)	6	416																																																														
11	Винт (13)	2	417																																																														
12	Винт (23)	6	417																																																														
13	Гайка (19)	1	417																																																														
14	Винт (1)	2	418																																																														
15	Винт (4)	10	419																																																														

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
5	Снимите неисправные конденсаторы С58, С59 с платы (16) (см. рис. 102, обрезав выводы и удалив их остатки с монтажных штырей	Кусачки боковые Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
6	Наденьте на устанавливаемые конденсаторы типа ОС К53-1-20-33±20% трубки длиной 20 мм и установите их используя герметик, на плату (16) в соответствии с рис. 1229 (см. 142.20.00, п. 4.1)	Кусачки боковые Пинцет L = 150 Трубка ШТВ-40Т-203Т-7,0 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Кисть худож. № 3 Герметик 51-Г-13а

Система МСП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

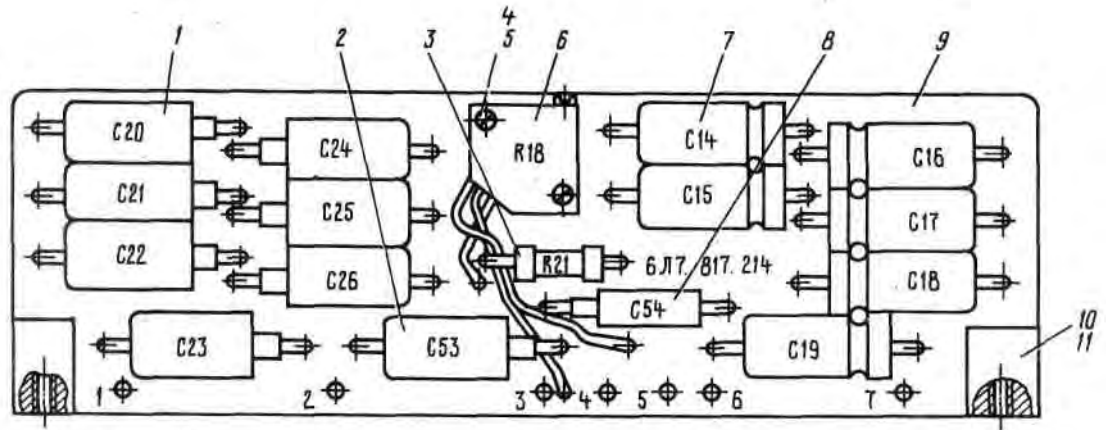


Плата комбинированного блока 6Л5.068.083
Рис. 413

Комплектовочная ведомость комбинированного блока 6Л5.068.083 (см. рис. 413)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Плата	6Л7.877.213	1	1
Конденсатор	К52-1-35В-47 мкФ±20%-В C27 - C30	2	4
Резистор	ОС СП5-3; 100 10%	3	1
Резистор	ОС МЛТ-0,5-470 Ом±10%	4	1
Транзистор	2Т 203Г ОС	5	1
Транзистор	2Т 301Е ОС	6	1
Винт М2х8	ГОСТ 1491-72	7	4
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	8	4
Резистор	ОС СП5-3; 1к 10%	9	1
Транзистор	2Т 602А ОС	10	1
Конденсатор	ОС К53-1-30-33±20% C31, C32	11	2
Стабилитрон	Д818Г ОС	12	1
Диод	2Д 103А ОС	13	1
Стабилитрон	Д814А ОС	14	1
Диод	2Д 102А	15	1
Опора	6Л8.077.074	16	2
Винт М2х5	ГОСТ 17475-72	17	4
Трубка	Ф-4Д	18	0,2 м

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

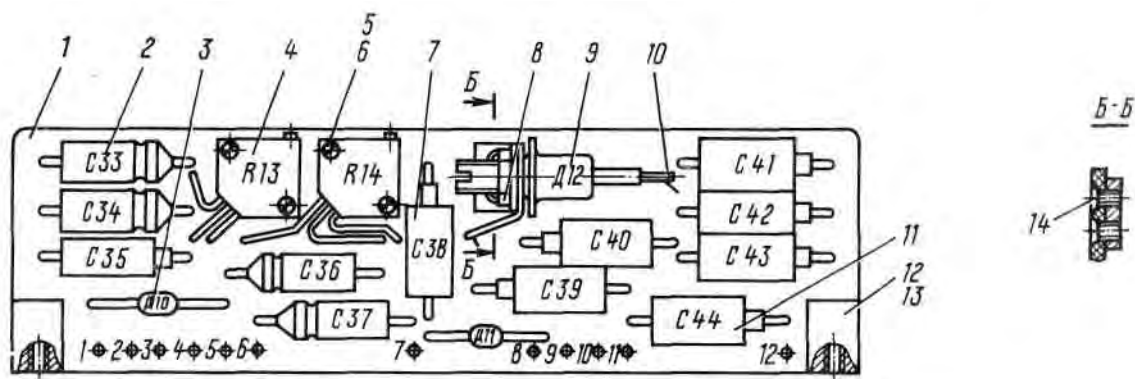


Плата комбинированного блока 6Л5.068.084
Рис. 414

Комплектовочная ведомость комбинированного блока 6Л5.068.084 (см. рис. 414)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Конденсатор	K53-1A-30-33±20% C20 - C26	1	7
Конденсатор	K53-1-20-33±20%	2	1
Резистор	ОС МЛТ-0,5-22 Ом±10%	3	1
Винт М2х8	ГОСТ 1491-72	4	2
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	5	2
Резистор	ОС СП5-3; 100 Ом±10%	6	1
Конденсатор	K52-1-16В-100 мкФ±20%-В	7	6
Конденсатор	ОС K53-1-15-10±20%	8	1
Плата	6Л7.817.214	9	1
Опора	6Л8.077.074	10	2
Винт М2х5	ГОСТ 17475-72	11	4

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

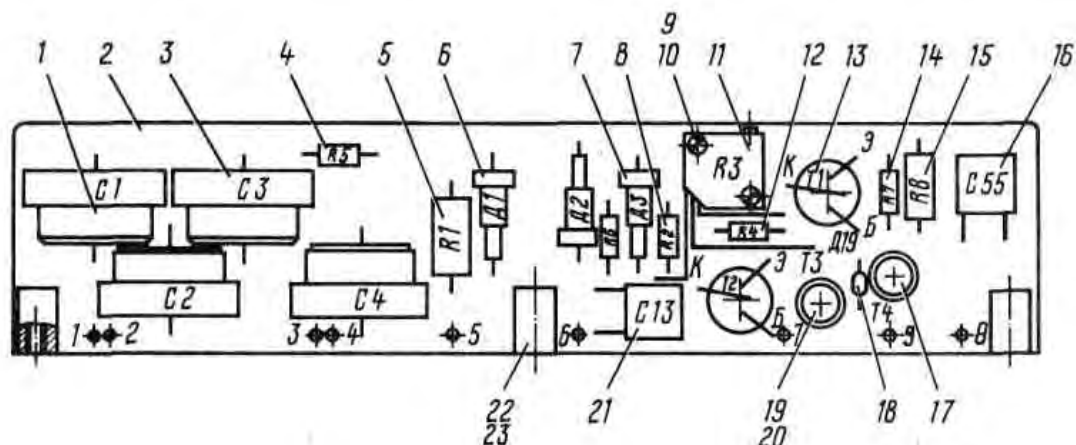


Плата комбинированного блока 6Л5.068.086
Рис. 415

Комплектовочная ведомость комбинированного блока 6Л5.068.086 (см. рис. 415)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Плата	6Л7.817.206	1	1
Конденсатор	К52-1-35В-47 мкФ±20%-В С33, С34, С36, С37	2	4
Диод	2Д 102А Д10, Д11	3	2
Резистор	ОС СП5-3; 330 10% R13, R14	4	2
Винт М2х8	ГОСТ 1491-72	5	4
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	6	4
Конденсатор	ОС К53-1-15-68±20% С35, С38	7	2
Гайка	М5 32. Н1	8	1
Диод	2Д 204В ОС	9	1
Проволока	ММ-0,6	10	0,1 м
Конденсатор	К53-1А-30-33±20% С39 - С44	11	6
Опора	6Л8.077.074	12	2
Винт М2х5	ГОСТ 17475-72	13	4
Винт М2х4	ГОСТ 17475-72	14	2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

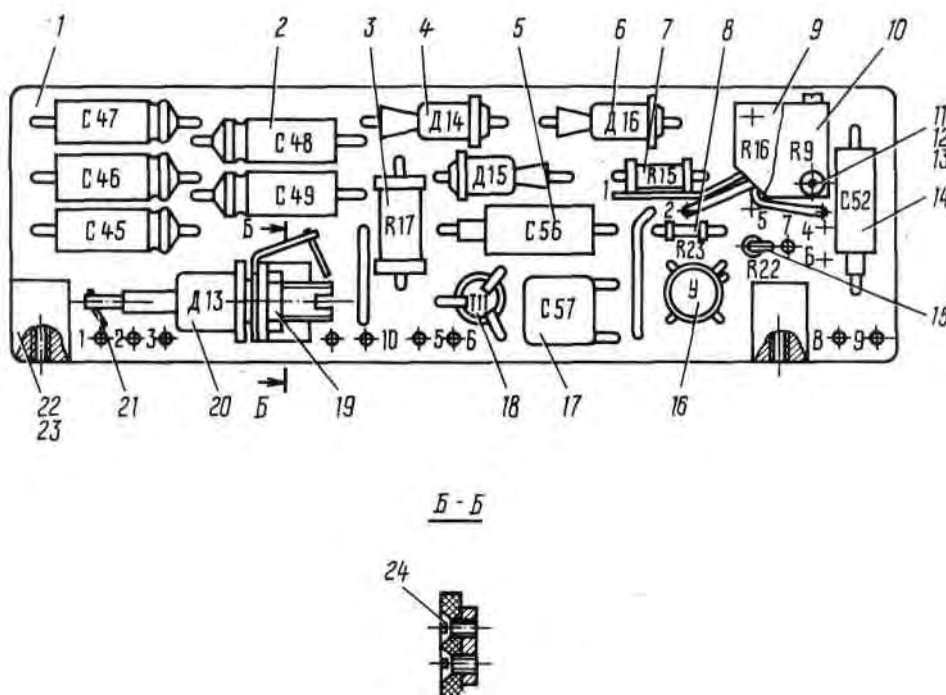


Плата комбинированного блока 6Л5.068.192
Рис. 416

Комплектовочная ведомость комбинированного блока 6Л5.068.192 (см. рис. 416)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Держатель	6Л8.126.194-04	1	4
Плата	6Л7.102.582	2	1
Конденсатор	ОС К52-2-50-200±20%-Б С1 - С4	3	4
Резистор	ОС МЛТ-0,25-2,2 кОм±10% R5, R6	4	2
Резистор	ОС МЛТ-1-470 Ом±10%	5	1
Стабилитрон	Д814А ОС Д1, Д2	6	2
Стабилитрон	Д818Г ОС	7	1
Резистор	ОС МЛТ-0,25-820 Ом±10%	8	1
Винт 2x8	ГОСТ 1491-72	9	2
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	10	2
Резистор	ОС СП5-3; 2,2к 10%	11	1
Резистор	ОС МЛТ-0, 25-1,8 кОм±10%	12	1
Транзистор	ПЗ07В ОС Т1, Т2	13	2
Резистор	ОС МЛТ-0,25-6,2 кОм±10%	14	1
Резистор	ОС МЛТ-0,5-2,2 кОм±10%	15	1
Конденсатор	ОС КМ-6-Н50-0,1 мкФ С55	16	1
Транзистор	2Т 313Б	17	1
Диод	2Д 102А	18	1
Втулка	Х31.67.234	19	2
Транзистор	2Т 203Г ОС	20	1
Конденсатор	ОС КМ-6-М1500-3600 пФ±20%	21	1
Опора	6Л8.077.074	22	3
Винт М2х5	ГОСТ 17475-72	23	6

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



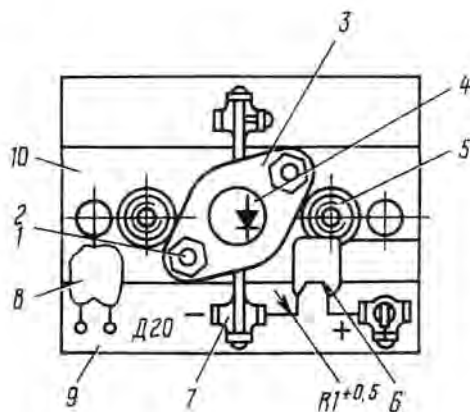
Плата комбинированного блока 6Л5.068.485

Рис. 417

Комплектовочная ведомость комбинированного блока 6Л5.068.485 (см. рис. 417)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Плата	6Л7.104.308	1	1
Конденсатор	K52-1-35В-47 мкФ \pm 20%-В С45 - С49	2	5
Резистор	ОС МЛТ-1-470 Ом \pm 10%	3	1
Стабилитрон	Д814А ОС Д14, Д15	4	2
Конденсатор	ОС К53-1-20-33 \pm 20%	5	1
Стабилитрон	Д818Е ОС	6	1
Резистор	ОС МЛТ-0,25-430 Ом \pm 10%	7	1
Резистор	ОС МЛМ-160 Ом \pm 5%	8	1
Резистор	ОС СП5-3; 2,2к 10%	9	1
Резистор	ОС СП5-3; 100 10%	10	1
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	11	2
Гайка М2	ГОСТ 5927-70	12	2
Винт М2х16	ГОСТ 17475-72	13	2
Конденсатор	ОС К53-1-15-68 \pm 20%	14	1
Резистор	ОС МЛМ-24 Ом \pm 5%	15	1
Микросхема	140УД1Б	16	1
Конденсатор	ОС КМ-6-М1500-3600 пФ \pm 20%	17	1
Транзистор	2Т 312В ОС	18	1
Гайка	М5 32.Н1	19	1
Диод	2Д 204Б ОС	20	1
Проволока	ММ-0,6	21	0,1 м
Опора	6Л8.077.074	22	2
Винт М2х5	ГОСТ 17475-72	23	6

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

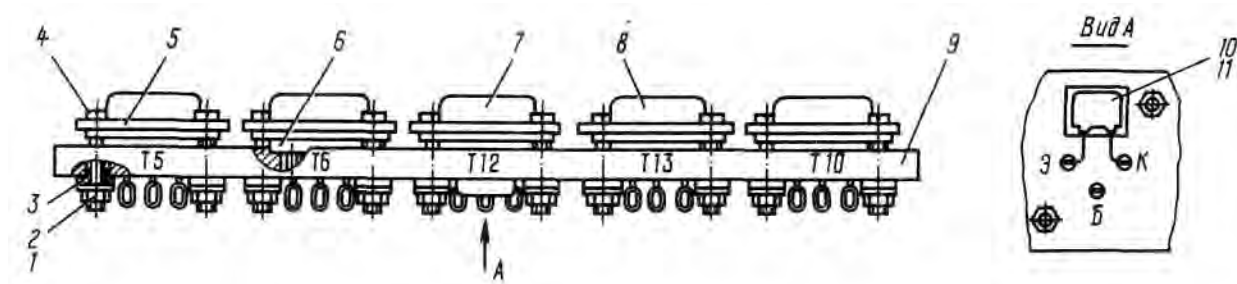


Плата комбинированного блока 6Л5.068.486
Рис. 418

Комплектовочная ведомость комбинированного блока 6Л5.068.486 (см. рис. 418)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Винт М2,5х14	ГОСТ 17475-72	1	2
Гайка М2,5	ГОСТ 5927-70	2	2
Фланец	6Л8.230.276	3	1
Диод	2Д -213А	4	1
Втулка	1-10	5	2
Конденсатор	ОС КМ-6-Н50-0,033 мкФ	6	1
Лепесток	Х33.33.107	7	3
Конденсатор	ОС КМ-6-Н50-01 мкФ	8	1
Плата	6Л7.814.721	9	1
Радиатор	6Л8.650.154	10	1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



Блок транзисторов 6Л5.422.296
Рис. 419

Комплектовочная ведомость блока транзисторов 6Л5.422.296 (см. рис. 419)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Гайка МЗ	ГОСТ 5927-70	1	10
Шайба 3	ГОСТ 11371-78	2	10
Втулка	6Л7.860.163	3	10
Винт МЗх20	ГОСТ 1491-72	4	10
Фланец	6ЛВ.230.162	5	5
Прокладка	6Л7.840.223	6	5
Транзистор	2Т 903Б ОС Т5, Т10, Т12	7	3
Транзистор	2Т 803А ОС Т6.Т13	8	2
Радиатор	6Л8.650.155	9	1
Конденсатор	ОС КМ-6-Н90-0,22 мкФ	10	1
Стеклолакоткань	ЛСК 155/180 0,2	11	12х12

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

2.2.2. Замена трехвыводных навесных элементов
(см. 142.20.00, п. 1.4 и табл. 1208...1210)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Замените неисправные транзисторы (см. "РЕМОНТ", п. 1.3.1. (4))	Кусачки боковые Скальпель Пинцет L= 150 Паяльник электрический П-19477 Кисть худож. № 3 Спирто-бензиновая смесь 1:1 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Герметик 51-Г-13а
2	Замените неисправные транзисторы, установленные на втулках (см. "РЕМОНТ", п. 1.3.1. (3) и рис. 416)	Кусачки боковые Скальпель Пинцет L = 150 Кисть худож. № 3 Паяльник электрический П-19477 Спирто-бензиновая смесь 1:1 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Герметик 51-Г-13а
3	Замените неисправные транзисторы блока транзисторов (см. рис. 419):	
	(а) Размягчите ксилолом контровочную смесь, отверните винты (4), снимите гайки (1), шайбы (2), втулки (3), фланцы (5), прокладки (6) и транзисторы (7), (8).	Тампон ватный Ксилол Отвертка в = 5,5 Ключ 4x5
	(б) Промойте радиатор (9) бензином с антистатической присадкой (0,002 - 0,004% от объема бензина).	Тампон бязевый Бензин Б-70 Присадка СИГБОЛ
	(в) Облудите выводы устанавливаемых транзисторов 2Т 803А ОС, 2Т 903Б ОС.	Пинцет L = 150 Паяльник электрический П-19477 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС
	(г) Установите на прокладки (6) транзисторы (7), (8), закрепив их фланцами (5), используя винты (4), гайки (1) с втулками (3) и шайбами (2) (см. 142.20.00, п. 8.1).	Отвертка в = 5,5 Ключ 4x5 Кисть худож. № 3 Спирто-бензиновая смесь 1:1 Грунтовка Ф1-086

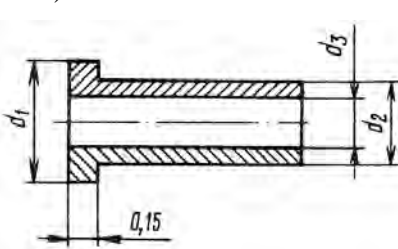
Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
4	Замените неисправные переменные резисторы типа ОС СП5-3: (а) Обрежьте выводы резистора.	Кусачки боковые
	(б) Размягчите ксилолом контрольную смесь и отверните винты крепления резистора к плате. Снимите резистор	Тампон ватный Ксилол Отвертка в = 3,5 Ключ 4хб
	(в) Удалите слой лака с мест пайки выводов резистора и выпаяйте их остатки из монтажных отверстий платы.	Скальпель Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40
	(г) Удалите излишки припоя из монтажных отверстий платы и проверьте элементы печатного монтажа на отсутствие повреждений.	Паяльник электрический ПСН-40 Лупа ЛЧ 4 ^х
	(д) Обезжирьте поверхность платы с двух сторон в месте установки резистора и установите новый резистор	Кусачки боковые Пинцет L = 150 Кисть худож. № 3 Паяльник электрический ПСН-40 Отвертка в = 3,5 Ключ 4х5 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Спирто-бензиновая смесь 1:1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

3. Ремонт конструктивных элементов двусторонних печатных плат (см. 142.20.00, п. 2.2)

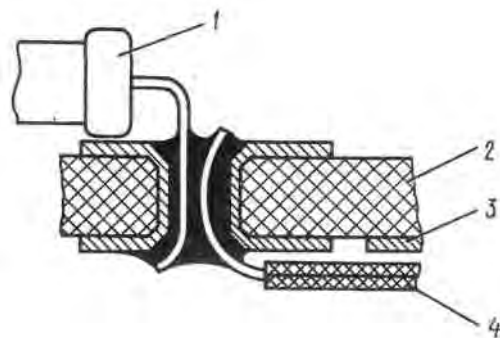
3.1. Ремонт металлизированных отверстий

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал				
1	Рассверлите металлизированное монтажное отверстие под диаметр пустотелой заклепки (см. рис. 420 и табл. 405)	Станок сверлильный настольный (см. табл. 405)				
			Материал: латунь Л63М Пустотелая заклепка Рис. 420			
	Таблица 405					
	Диаметры отверстий плат и размеры заклепок					
	Диаметр ремонтируемого отверстия, мм		Размеры пустотелой заклепки, мм			
			d ₁	d ₂	d ₃	
	1,0	2 _{-0,12}	1,3 _{-0,06}	1,0 ^{+0,045}		
	1,3	2,5 _{-0,12}	1,6 _{-0,06}	1,3 ^{+0,06}		
	1,5	2,5 _{-0,12}	1,8 _{-0,06}	1,5 ^{+0,06}		
2	Произведите зенкование отверстия платы со стороны установки навесных элементов	Станок сверлильный настольный (см. табл. 406)				
3	Обезжирьте отверстие и просушите при комнатной температуре в течение 15-20 мин	Кисть худож. № 1, № 2 Спирто-бензиновая смесь 1:1				
4	Установите в отверстие пустотелую заклепку и развальцуйте ее	Молоток слесарный 100 г Пуансон для развальцовки				
5	Отпаяйте заклепку на контактной площадке ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Пустотелые заклепки устанавливаются только в монтажные отверстия (для навесных элементов). 2. Переходные отверстия (ø 0,8+0,1 мм) ремонтируются путем установки отрезков луженой проволоки ММ-0,4 с последующей подгибкой и пайкой их концов к печатным проводникам платы.	Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС				
	Таблица 406					
	Диаметр отверстия под заклепку, мм		Размер зенковки, мм	Угол зенковки, град	Диаметр сверла для операции	
					сверления, мм	зенкования, мм
	1,3		1,7 ^{+0,12}	70±1	1,3	1,7
	1,6		2,0 ^{+0,12}	70±1	1,6	2,0
	1,8	2,2 ^{+0,12}	70±1	1,8	2,2	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

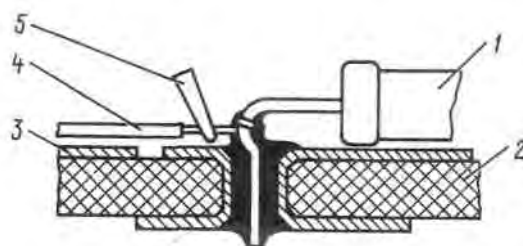
3.2. Ремонт печатных проводников

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Замените печатный проводник с протяженностью повреждения менее 40% его длины объемным (см. рис. 421, 422)	Паяльник электрический Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Провод МГТФ Пинцет L = 150 Скальпель
2	Произведите ремонт двух-трех печатных проводников, имеющих общую контактную площадку (см. рис. 423, 424) ПРИМЕЧАНИЕ. Выбор мощности паяльника должен соответствовать требованиям, изложенным в 142.20.00, п. 1.2.	Паяльник электрический Припой ПОССу 61-0,5 Провод МГТФ Контакт трубчатый Флюс ФКТС Пинцет L = 150
3	Подклейте частично отслоившуюся контактную площадку	Кисть художественная № 1 Скальпель Спирто-бензиновая смесь 1:1 Клей ЭКПТ-1
4	Удалите остатки флюса с мест пайки и ремонта элементов печатной платы	Кисть художественная № 3 Тампон бязевый Спирт этиловый
5	Произведите двухслойное покрытие лаком УР-231 мест пайки, ремонта, навесных элементов и объемных проводников (см. 142.20.00, п. 6)	Кисть художественная № 3 Лак УР-231



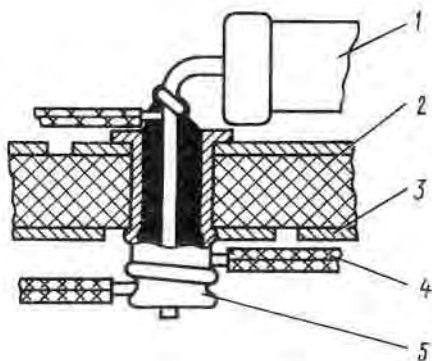
1. Навесной элемент
2. Печатная плата
3. Дефектный печатный проводник
4. Объемный проводник

Рис. 421



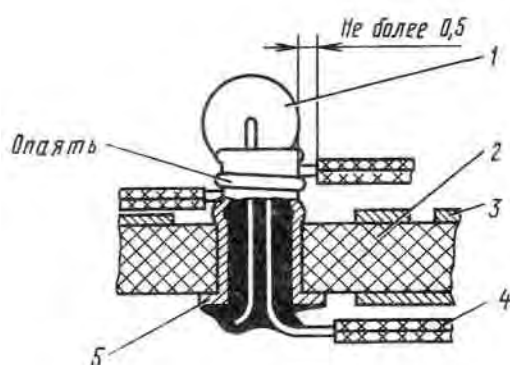
1. Навесной элемент
2. Печатная плата
3. Дефектный печатный проводник
4. Объемный проводник
5. Теплоотвод

Рис. 422



1. Навесной элемент
2. Печатная плата
3. Дефектный печатный проводник
4. Объемный проводник
5. Трубчатый контакт

Рис. 423



1. Печатная плата
2. Дефектный печатный проводник
4. Объемный проводник
5. Трубчатый контакт

Рис. 424

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

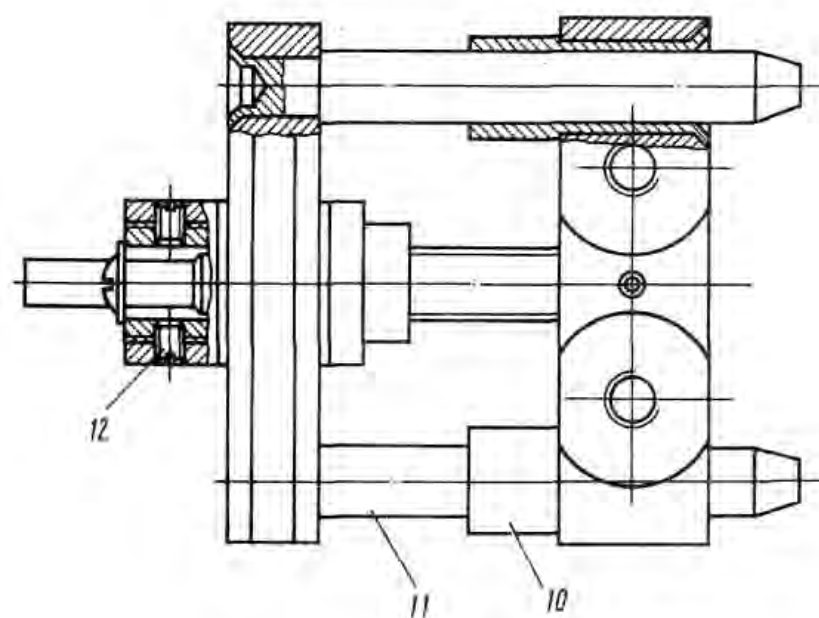
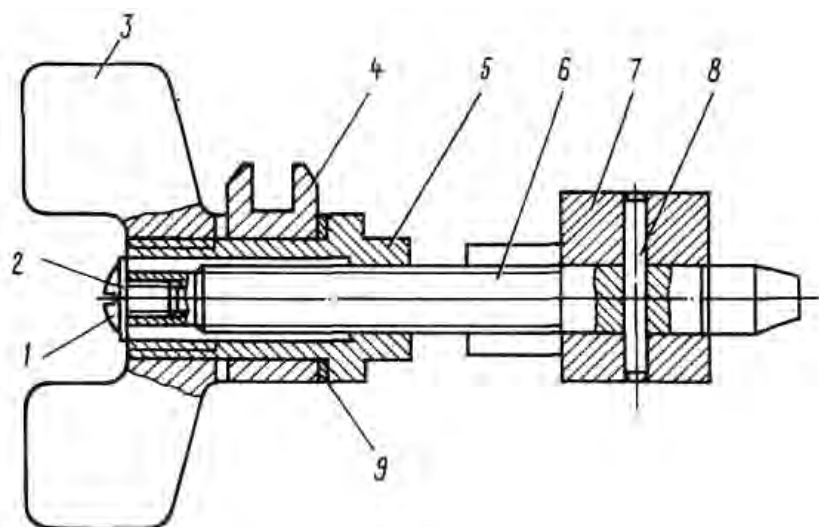
4. Ремонт монтажной рамы

4.1. Ремонт рамы (42), крышки (19), платы (44), коробки (37) (см. рис. 103)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Выправьте вмятины, погнутости, устраните царапины и прочие дефекты поверхностей рамы (42) и крышки (19)	Киянка Плита поперечная 400х250 Надфиль плоский 80 мм № 2 Шкурка шлифовальная № 5
2	Устраните механические повреждения поверхностей платы (44) и коробки (37). ПРИМЕЧАНИЕ. Демонтаж кабелей с платы (44) выполняется по методике перехода 1 (см. "РЕМОНТ", п. 5.2).	Надфиль плоский 80 мм № 2 Шкурка шлифовальная № 5
3	Удалите окисную пленку и произведите зачистку участков поверхности коробки (37) под лепестками (26)	Шкурка шлифовальная № 5
4	Произведите нарезку новой резьбы в коробке (37) под винты крепления крышки (19) в случае срыва в резьбовом отверстии более двух ниток	Станок сверлильный настольный Сверло \varnothing 2,9 Метчик М3,5
5	Рассверлите в крышке (19) отверстия под винты крепления М3,5х8 до диаметра 3,6 мм	Станок сверлильный настольный Сверло \varnothing 3,6
6	Продуйте сжатым воздухом и промойте бензином поверхности рамы (42), крышки (19), платы (44), коробки (37)	Тампон бязевый Бензин Б-70 Присадка СИГБОЛ
7	Восстановите лакокрасочное покрытие поверхностей деталей монтажной рамы (см. 142.20.00, п. 7)	
8	Возобновите по гравировке нечеткие и стершиеся надписи обозначений розеток (33)	Перо № 41 Краска ТНПФ-53
9	Возобновите надписи на внутренней поверхности коробки (37) (см. 142.20.00, п. 4.5)	Кисть худож. № 1 Краска БМКЧ

4.2. Ремонт съемника (см. рис. 425)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Отверните винты (1), (12), снимите шайбу (2) и барашек (3)	Отвертка в = 5,5 Отвертка в = 2,5
2	Снимите кольцо (9) и каретку (4) с втулки (5)	
3	Снимите втулку (5) с ходового винта (6)	
4	Устраните забоины, вмятины резьбы на рабочей части ходового винта (6), прогнав резьбу плашкой	Плашка М6



Съемник 6Л4.098.004
Рис. 425

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Комплектовочная ведомость съемника
6Л4.098.004 (см. рис. 425)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Винт М3х4	ГОСТ 17473-72	1	1
Шайба 3	ГОСТ 11371-78	2	1
Барашек	6Л8.938.004-01	3	1
Каретка	6Л8.200.002	4	1
Втулка	6Л8.227.288	5	1
Винт ходовой	6Л8.370.010	6	1
Кронштейн	6Л8.094.350-01	7	1
Штифт 2х16	ГОСТ 3128-70	8	1
Кольцо	6Л8.240.134	9	2
Втулка	6Л8.223.204	10	2
Валик	6Л8.310.335	11	2
Винт М3х5	ГОСТ 1477-75	12	2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

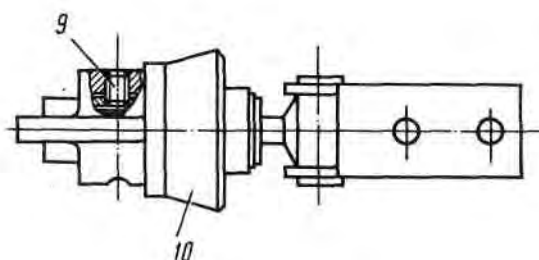
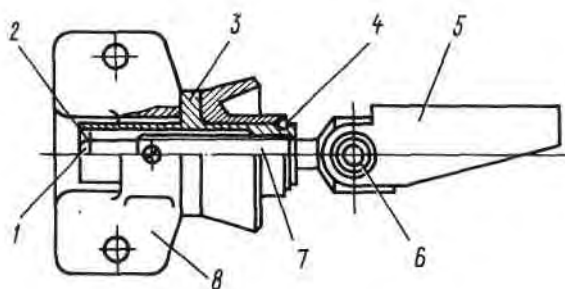
Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
5	Удалите следы коррозии с поверхностей втулок (4), (10), валиков (11) и с мест развальцовки	Салфетка бязевая Керосин КО-25
6	Промойте резьбовые отверстия кронштейна (7), барашка (3) и втулки (5) (в двух последних - под винты (12)) ксилолом	Кисть художественная № 1 Ксилол
7	Промойте детали съемника бензином и просушите при комнатной температуре 10 - 15 мин	Бензин Б-70 Присадка СИГБОЛ
8	Возобновите лакокрасочное покрытие поверхностей барашка (3) и кронштейна (7) (см. 142.20.00, п. 7)	
9	Возобновите антикоррозионное покрытие мест развальцовок втулок (10) и валиков (11) (см. 142.20.00, п. 4.6)	Кисть художественная № 3 Краска № 1
10	Произведите сборку съемника: (а) Наденьте на втулку (5) кольцо (9), вставьте втулку (5) в отверстие каретки (4) и наденьте на втулку (5) второе кольцо (9).	
	(б) Заверните барашек (3) по резьбе втулки (5) до совпадения резьбовых отверстий втулки (5) и барашка (3) и закрепите его винтами (12).	Отвертка в = 2,5
	(в) Проверьте величину торцевого зазора между втулкой (5) и кольцом (9), который должен составлять 0,2 - 0,3 мм.	Набор щупов № 2
	(г) Сочлените каретку (4) с кронштейном (7), направив валики (11) в отверстия втулок (10), и заверните винт (1) с шайбой (2) в торец ходового винта (6).	Отвертка в = 5,5
	(д) Произведите смазку резьбы ходового винта (6) и трущихся поверхностей деталей съемника смазкой ОКБ-122-7-5. ПРИМЕЧАНИЕ. Винты (1) и (12) следует контрить смесью на основе грунтовки ФЛ-086 (см. 142.20.00, п. 8.1)	Смазка ОКБ-122-7-5

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

4.3. Ремонт замка

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Произведите частичную разборку и ремонт замка (см. рис. 426): (а) Отверните винты (1), (9), предварительно размягчив контровочную смесь ксилолом.	Отвертка в = 3,5 Отвертка в = 2,5 Тампон ватный Ксилол
	(б) Выверните винт (7) с кронштейном (5) из валика (3).	
	(в) Снимите кольцо (4) и шайбу (10) с валика (3).	Отвертка в = 2,5
	(г) Снимите барашек (8) с валика (3).	
	(д) Устраните вмятины, забоины резьбы винта (7) при помощи плашки.	Плашка М5
	(е) Удалите следы коррозии с поверхностей валика (3), винта (7), шайбы (10) и торцов оси (6).	Керосин К0-25 Салфетка бязевая
	(к) Удалите царапины и прочие повреждения поверхности барашка (8).	Надфиль плоский 80 мм № 2 Шкурка шлифовальная № 5
	(з) Удалите остатки контровочной смеси в резьбовых отверстиях валика (3) и барашка (8).	Кисть худож. № 1 Ксилол
	(и) Промойте детали замка бензином.	Салфетка бязевая Бензин Б-70 Присадка СИГБОЛ
	(к) Восстановите лакокрасочное покрытие поверхности барашка (8) (см. 142.20.00, п. 7)	
2	(л) Возобновите антикоррозионное покрытие места развальцовки оси (6) (см. 142.20.00, п. 4.6).	Кисть худож. № 3 Краска № 1
	Произведите сборку замка: (а) Произведите смазку валика (3), наденьте на него шайбу (10), вставьте кольцо (4).	Пинцет L =150 Смазка ОКБ-122-7-5
	(б) Заверните на резьбу валика (3) барашек (8) до совпадения резьбовых отверстий валика (3) и барашка (8) и закрепите его винтами (9).	Отвертка в = 2,5
	(в) Заверните винт (7) в резьбовое отверстие валика (3) и винт (1) с шайбой (2) - в торец винта (7).	Отвертка в = 3,5
	(г) Произведите смазку резьбы винта (7) и оси (6). ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Винты (1) и (9) замков необходимо контрить смесью на основе грунтовок Ф1-086 (см. 142.10.00, п. 8.1). 2. Для промывки деталей и узлов монтажной рамы следует использовать бензин с добавлением антистатической присадки СИГБОЛ в количестве 0,002 - 0,004% от объема бензина. 3. Переходные колодки (14) и (38) (см. рис. 103), не удовлетворяющие требованиям перехода 4 (см. "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ", п. 2.2), изъять и заменить новыми	Смазка ОКБ-122-7-5

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



Замок 6Л4.409.000
Рис. 426

Комплектовочная ведомость замка
6Л4.409.000 (см. рис. 426)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку
Винт М2х4	ГОСТ 17473-72	1	1
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	2	1
Валик	6Л8.310.336	3	1
Кольцо	6Л8.245.033	4	1
Кронштейн	6Л8.090.196	5	1
Ось	6Л8.314.185	6	1
Винт М5	6Л8.918.003	7	1
Барашек	6Л8.938.005	8	1
Винт 2,5х4	ГОСТ 1477-75	9	2
Шайба	6Л8.949.045	10	1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

5. Ремонт электромонтажа и кабелей (см. 142.20.00, пп. 1.1, 1.2).

5.1. Ремонт электромонтажа (см. табл. 504, 506)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Произведите перепайку монтажных проводов (в монтажных отверстиях, лепестках, на штырях), имеющих обрывы проволок жилы в местах пайки	Кусачки боковые Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС
2	Замените провода, имеющие обрыв жилы в пределах жгута: (а) Отпаяйте оба конца провода от контактов конструктивных элементов узлов. (б) Обрежьте концы провода; предусмотрев длину выступающей из жгута части провода 5 - 8 мм. (в) Натяните изоляционную оболочку и оплавьте ее паяльником на торцах провода. (г) Проложите новый провод, закрепив его вдоль жгута бандажами из ниток, и припаяйте его концы к соответствующим контактам. ПРИМЕЧАНИЕ. Экранированные провода, имеющие короткое замыкание на экран, и соседние короткозамкнутые (между собой) провода подлежат замене.	Кусачки боковые Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Нитки х/б "особопрочные" № 00

5.2. Ремонт кабелей монтажной рамы (см. табл. 501)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Демонтируйте кабели с платы (44) (см. рис. 103):	Пинцет L = 150
	(а) Отпаяйте монтажные провода от контактов розеток (33).	Паяльник электрический ПСН-40
	(б) Размягчите контрольную смесь, проложив ватный жгут, смоченный ксилолом, по периметру гайки (20) и втулки (21).	Вата Ксилол
	(в) Отверните гайки (20) и снимите кабели с платы (44).	См. табл. 407

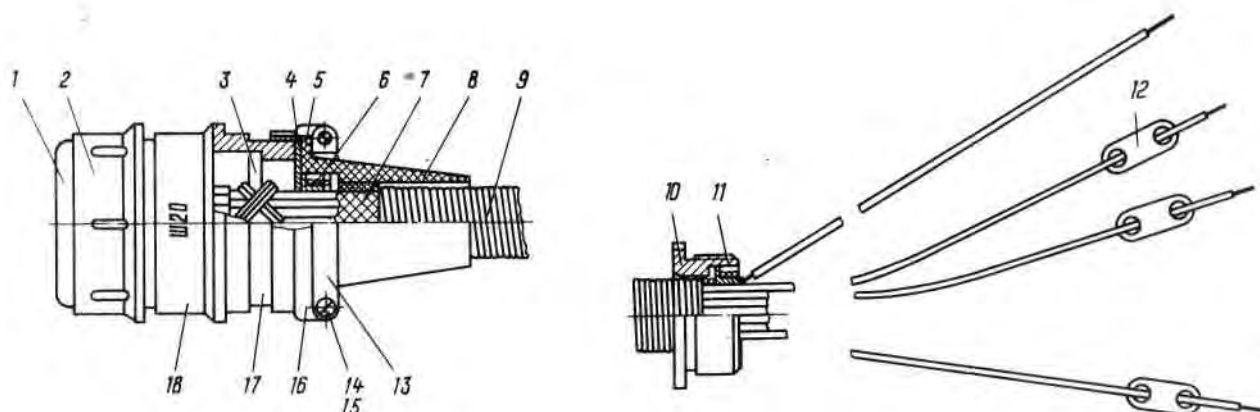
Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																		
	<div>Таблица 407</div> <table><tr><th colspan="2">Ключи, используемые для демонтажа (монтажа) кабелей с платы (44)</th></tr><tr><th>Обозначение ключа</th><th>Обозначение кабеля</th></tr><tr><td>П-16943</td><td>6Л4.853.079</td></tr><tr><td>П-16943</td><td>6Л4.853.080</td></tr><tr><td>П-16944</td><td>6Л4.853.081</td></tr><tr><td>П-16945</td><td>6Л4.853.082</td></tr><tr><td>П-16946</td><td>6Л4.853.083</td></tr><tr><td>П-16947</td><td>6Л4.853.084</td></tr><tr><td>П-16947</td><td>6Л4.853.085</td></tr></table>	Ключи, используемые для демонтажа (монтажа) кабелей с платы (44)		Обозначение ключа	Обозначение кабеля	П-16943	6Л4.853.079	П-16943	6Л4.853.080	П-16944	6Л4.853.081	П-16945	6Л4.853.082	П-16946	6Л4.853.083	П-16947	6Л4.853.084	П-16947	6Л4.853.085	
Ключи, используемые для демонтажа (монтажа) кабелей с платы (44)																				
Обозначение ключа	Обозначение кабеля																			
П-16943	6Л4.853.079																			
П-16943	6Л4.853.080																			
П-16944	6Л4.853.081																			
П-16945	6Л4.853.082																			
П-16946	6Л4.853.083																			
П-16947	6Л4.853.084																			
П-16947	6Л4.853.085																			
2	Произведите разборку разъемов кабелей (см. рис. 427): (а) Отверните винты (14), снимите шайбы (15) и прижимы (13). (б) Отверните гайку (16) и гайку (18) патрубка (17). ПРИМЕЧАНИЕ. Съемка (установка) гаек (16), (18) выполняется при помощи приспособлений: П-17163, П-17164, П-17165, П-17166, П-17167, П-17054, П-17250.	Отвертка П-13287																		
3	Снимите с ремонтируемого кабеля штуцер (10), предохранительную пружину (9) с втулками (6) и (11), втулку (8) шайбу (5), гайку (16), гайку (18)																			
4	Снимите плетенку (8) и удалите нитки с фиксатора (3)																			
5	Замените провода, имеющие обрывы проволок жилы и повреждение изоляции (на новые провода наденьте бирки 12) (см. 142.20.00, пп. 1.1.1, 1.1.2)	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС																		
6	Удалите остатки флюса с мест пайки	Тампон бязевый Спирт этиловый																		
7	Закрепите нитками фиксатор и жгут и покройте нитки клеем (см. 142.20.00, п. 4.4)	Нитки х/б "особопрочные" черные № 00 Нитроклей АК-20 Кисть худож. № 3																		
8	Удалите загрязнения и старую смазку с резьбовых и трущихся поверхностей деталей разъемов. Произведите смазку указанных поверхностей.	Тампон бязевый Бензин Б-70 Смазка ЦИАТИМ-201																		

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
9	Произведите сборку разъемов кабелей: (а) Наденьте на жгут кабеля плетенку (7), предохранительную пружину (9) с втулками (8), (6), (11) и штуцером (10).	
	(б) Сочлените розетку (вилку) (2) с патрубком (17), завернув гайку (18). (в) Наденьте на втулку (8) шайбу (5) и приверните к патрубку (17) гайку (16).	Приспособления: П-17163, П-17164, П-17165, П-17166, П-17167, П-17054, П-17250
	(г) Установите на гайку (16) прижимы (13), закрепив их винтами (14) с шайбами (15)	Отвертка моментная П-20380
10	Произведите монтаж кабелей на плату (44) (см. рис. 103), закрепив штуцера (10) (см. рис. 427) на плате (44) гайками (20) и завернув втулки (21)	См. табл. 421
11	Произведите распайку проводов кабелей и удалите остатки флюса с мест пайки	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Спирт этиловый
12	Промойте уайт-спиритом надписи на гайках (18) разъемов и произведите подкраску надписей по гравировке	Тампон бязевый Уайт-спирит Перо № 41 Краска ТНПФ-851
13	Просушите надписи на разъемах при температуре 18 - 35 ⁰ С в течение 5 ч. ПРИМЕЧАНИЕ. Винты (16) (см. рис. 427) следует контрить смесью на основе грунтовки ФЛ-086 (см. 142.20.00, п. 8.1)	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



Кабель монтажной рамы
Рис. 427

Комплектовочная ведомость кабелей монтажной
рамы (см. рис. 427)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку	Примечание
Заглушка предохранительная	18-1-ОСТ 1 10476-72	1	1	Кабель 6Л4.853.079
	20-1-ОСТ 1 10476-72		2	Кабель 6Л4.853.080
				Кабель 6Л4.853.081
	22-1 ОСТ 1 10476-72		1	Кабель 6Л4.853.082
	28-1-ОСТ 1 10476-72		1	Кабель 6Л4.853.083
	29-1-ОСТ 1 10476-72		2	Кабель 6Л4.853.084
				Кабель 6Л4.853.085
Розетка с патрубком	ОС 2РМДТ24КПН10Г5В1	2	1	Кабель 6Л4.853.079
	ОС 2РМДТ27КШП9Г5В1		1	Кабель 6Л4.853.080
Вилка с патрубком	ОС 2РМДТ27КПН19Ш5В1		1	Кабель 6Л4.853.081
Розетка с патрубком	ОС 2РМТ30КПН32Г1В1		1	Кабель 6Л4.853.082
Вилка с патрубком	ОС 2РМТ39КПН45Ш2В1		1	Кабель 6Л4.853.083
	ОС 2РМТ42КПН50Ш2В1		1	Кабель 6Л4.853.084
Розетка с патрубком	ОС 2РМТ42КПН50Г2В1		1	Кабель 6Л4.853.085
Фиксатор	6Л8.362.076-04	3	1	Кабель 6Л4.853.079
	6Л8.362.076-05		2	Кабель 6Л4.853.080
				Кабель 6Л4.853.081
	6Л8.362.076-06		1	Кабель 6Л4.853.082
	6Л8.362.076-08		1	Кабель 6Л4.853.083
	6Л8.362.076-10		2	Кабель 6Л4.853.084
				Кабель 6Л4.853.085
Шайба	6Л8.942.130	4	1	Кабель 6Л4.853.079
	6Л8.942.130-01		2	Кабель 6Л4.853.080
				Кабель 6Л4.853.081
	6Л8.942.130-02		1	Кабель 6Л4.853.082
	6Л8.942.130-03		1	Кабель 6Л4.853.083
	6Л8.942.130-04		2	Кабель 6Л4.853.084
				Кабель 6Л4.853.085

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Кол-во на сборку	Примечание
Шайба	ГЕ8.942.008-1	5	1	Кабель 6Л4.853.079
	ГЕ8.942.008-2		2	Кабель 6Л4.853.080
				Кабель 6Л4.853.081
	ГЕ8.942.008-3		1	Кабель 6Л4.853.082
	ГЕ8.942.008-5		1	Кабель 6Л4.853.083
	ГЕ8.942.008-6		2	Кабель 6Л4.853.084 Кабель 6Л4.853.085
Втулка	6Л8.227.310	6	2	Кабель 6Л4.853.079 Кабель 6Л4.853.080
	6Л8.227.310-13		2	Кабель 6Л4.853.081 Кабель 6Л4.853.082
	6Л8.227.310-02		3	Кабель 6Л4.853.083 Кабель 6Л4.853.084 Кабель 6Л4.853.085
Плетенка	ПМЛ 6x10	7	0,55 м	Кабель 6Л4.853.079
			0,55 м	Кабель 6Л4.853.080
	ПМЛ 10x16		0,65 м	Кабель 6Л4.853.081
			0,65 м	Кабель 6Л4.853.082
			0,7 м	Кабель 6Л4.853.083
			0,7 м	Кабель 6Л4.853.084 Кабель 6Л4.853.085
Втулка	6Л7.860.188	8	1	Кабель 6Л4.853.079
	6Л7.860.188-01		1	Кабель 6Л4.853.080
	6Л7.860.188-02		1	Кабель 6Л4.853.081
	6Л7.860.188-03		1	Кабель 6Л4.853.082
	6Л7.860.188-04		1	Кабель 6Л4.853.083
	6Л7.860.188-05		2	Кабель 6Л4.853.084 Кабель 6Л4.853.085
Пружина предохранительная	6Л8.389.073	9	2	Кабель 6Л4.853.079 Кабель 6Л4.853.080
	6Л8.389.073-02		2	Кабель 6Л4.853.081 Кабель 6Л4.853.082
	6Л8.389.073-06		2	Кабель 6Л4.853.083 Кабель 6Л4.853.084
	6Л8.389.073-04		1	Кабель 6Л4.853.085
Штуцер	6Л8.652.036	10	2	Кабель 6Л4.853.079 Кабель 6Л4.853.080
				Кабель 6Л4.853.081
	6Л8.652.036-01		1	Кабель 6Л4.853.082
	6Л8.652.036-02		1	Кабель 6Л4.853.083
	6Л8.652.036-03		1	Кабель 6Л4.853.084
	6Л8.652.036-05		2	Кабель 6Л4.853.085
Втулка	6Л8.227.309	11	2	Кабель 6Л4.853.079 Кабель 6Л4.853.080
				Кабель 6Л4.853.081
	6Л8.227.309-07		1	Кабель 6Л4.853.082
	6Л8.227.309-01		1	Кабель 6Л4.853.083
	6Л8.227.309-06		1	Кабель 6Л4.853.084
	6Л8.227.309-05		2	Кабель 6Л4.853.085
Бирка	Х30.58.002	12	198	Кабель 6Л4.853.079.. ...6Л4.853.085

ПРИМЕЧАНИЕ. Цифры на бирках соответствуют порядковым номерам контактов разъемов.

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО УП-2-2 - СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Сборка составных частей устройства УП-2-2

1.1. Сборка монтажной рамы (см. рис. 103, комплектующую ведомость и табл. 501)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Закрепите на раме (42) амортизаторы (32) болтами (34) и шайбами (35)	Ключ торцовый S = 8,0
2	Установите фиксаторы (29), кольца (28) и закрепите их гайками (27)	Ключ специальный П-17547 Ключ S = 14,0
3	Закрепите съемник (1) винтами (6)	Отвертка в = 8,0
4	Установите замки (2), закрепив их винтами (3) с гайками (4) и шайбами (5)	Отвертка в = 5,5
5	Закрепите в коробке (37) переходные колодки (14), (38) винтами (11) с гайками (12) и шайбами (13)	Отвертка в = 3,5 Ключ 4x5
6	Закрепите планки (30) и (31) с розетками (33) согласно надписям на коробке (37), используя винты (46) и рейки (47)	Отвертка в = 5,5
7	Закрепите лепестки (26) винтами (22) с гайками (23) и шайбами (24), (25)	Отвертка в = 3,5 Ключ торцовый S = 4,0
8	Припаяйте монтажные провода кабелей к контактам переходных колодок (14), (38) (см. табл. 501) и к лепестку (26)	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Спирт Кисть худож. № 3
9	Закрепите жгуты в коробке (37), используя монтажные хомуты (10) и (36), винты (7), гайки (8) и шайбы (9)	Отвертка в = 5,5 Ключ 4x5
10	Установите плату (44) на коробку (37), закрепив ее винтами (39) с шайбами (40), (41). Под один из винтов установите пломбировочную чашку (43)	Отвертка в = 5,5
11	Установите крышку (19), закрепив ее винтами (15) с шайбами (16), (17). Под один из винтов установите пломбировочную чашку (18)	Отвертка в = 5,5
12	Пломбируйте чашки (18) и (43) пломбировочной мастикой (см. 142.20.00, п. 8.3). ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Винты (3), (7) контрить смесью на основе грунтовки ФЛ-086 (см. 142.20.00, п. 8.1). 2. Пломбировку чашек (18), (43) следует производить после полной проверки монтажной рамы. 3. Плата (44) и коробка (37) подбираются попарно по наклейменному номеру	Мастика битумная пломбировочная

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Комплектовочная ведомость монтажной рамы (см. рис. 103)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Количество на сборку
Съемник	6Л4.098.004	1	1
Замок	6Л4.409.000	2	2
Винт М3х8	ГОСТ 17475-72	3	4
Гайка М3	ГОСТ 5927-70	4	4
Шайба	ЗБрКМц3-1039	5	4
Винт М5х18	ГОСТ 17475-72	6	2
Винт М3х10	ГОСТ 17475-72	7	3
Гайка М3	ГОСТ 5927-70	8	3
Шайба 3	ГОСТ 11371-78	9	3
Хомут монтажный	Х37.53.016	10	2
Винт М2х10	ГОСТ 17475-72	11	4
Гайка М2	ГОСТ 5927-70	12	4
Шайба	2БрКМц3-1039	13	4
Колодка переходная	Х24.64.003	14	1
Винт М3х8	ГОСТ 1491-72	15	4
Шайба 3	ГОСТ 11371-78	16	3
Шайба	ЗБрКМц3-1039	17	3
Чашка пломбировочная	З-2 ОСТ 1 10066-71	18	1
Крышка	Х36.21.226	19	1
Гайка	6Л8.934.037	20	2
	6Л8.934.037-01		1
	6Л8.934.037-02		1
	6Л8.934.037-03		1
	6Л8.934.037-04		2
Втулка	6Л8.222.186	21	2
	6Л8.222.186-01		1
	6Л8.222.186-02		1
	6Л8.222.186-03		1
	6Л8.222.186-04		2
Винт М2х8	ГОСТ 1491-72	22	2
Гайка М2	ГОСТ 5927-70	23	2
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	24	2
Шайба	2БрКМц3-1039	25	2
Лепесток	Х33.33.028	26	2
Гайка	6Л8.934.036	27	2
Кольцо	6Л8.240.135	28	2
Фиксатор	6Л4.284.000	29	2
Планка	6Л6.420.052-01	30	1
Планка	6Л6.420.033	31	3
Амортизатор	АПН-2	32	4
Розетка	ОС РС50Б	33	4
Болт М5х12	ГОСТ 7805-70	34	4
Шайба	5БрКМц-3-1039	35	4
Хомут монтажный	Х37.53.017	36	1
Коробка	Х36.11.106	37	1

Система МСП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Количество на сборку
Колодка переходная	X24.64.007	38	1
Винт М3х8	ГОСТ 1491-72	39	4
Шайба	ГОСТ 11371-78	40	3
Шайба	ЗБрКМц3-1039	41	3
Рама	6Л6.122.287	42	1
Чашка пломбировочная	3-2 ОСТ 1 10066-71	43	1
Плата	X36.21.225	44	1
Штуцер	См. рис. 427 и комплектующую ведомость	45	-
Винт М3х8	ГОСТ 17475-72	46	10
Рейка	6Л8.203.057	47	2

Таблица 501

Распайка проводов кабелей монтажной рамы

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Тип провода и сечение, мм ²
	элемент	контакт	элемент	контакт	
1	Ш1	50	КЛ2	-	МЛТП 0,35
2	Ш2	35	КЛ2	-	МЛТП 0,35
3	Ш3	50	КЛ1	-	МЛТП 0,35
4	Ш4	47	КЛ1	-	МЛТП 0,35
5	КЛ1	-	КЛ2	-	ММ 1,0
Кабель 6Л4.853.080					
3	Ш12	3	П2	2	МЛТП 0,35
4	Ш12	4	П2	1	МЛТП 0,35
5	Ш12	5	КЛ2	-	МЛТП 0,35
6	Ш12	6	Ш1	15	МЛТП 0,35
7	Ш12	7	П2	5	МЛТП 0,35
12	Ш12	12	П2	6	МЛТП 0,35
13	Ш12	13	П2	4	МЛТП 0,35
14	Ш12	14	КЛ2	-	МЛТП 0,35
15	Ш12	15	Ш1	22	МЛТП 0,35
16	Ш12	16	П2	7	МЛТП 0,35

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Продолжение табл. 501

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Тип провода и сечение, мм ²
	элемент	контакт	элемент	контакт	
Кабель 6Л4.853.081					
1	Ш13	1	Ш1	10	МЛТПЭ 0,35
2	Ш13	2	Ш1	1	МЛТПЭ 0,35
3	Ш13	3	Ш1	11	МЛТПЭ 0,35
4	Ш13	4	Ш1	3	МЛТПЭ 0,35
5	Ш13	5	П2	1	МЛТП 0,35
6	Ш13	6	П2	2	МЛТП 0,35
7	Ш13	7	П1	1	МЛТП 0,35
8	Ш13	8	П1	2	МЛТП 0,35
10	Ш13	10	Ш1	13	МЛТП 0,35
11	Ш13	11	Ш1	12	МЛТП 0,35
12	Ш13	12	П2	3	МЛТП 0,35
13	Ш13	13	П2	4	МЛТП 0,35
14	Ш13	14	КЛ2	-	МЛТП 0,35
17	Ш13	17	Ш1	6	МЛТПЭ 0,35
18	Ш13	18	Ш1	7	МЛТПЭ 0,35
19	Ш13	19	КЛ2	-	МЛТП 0,35
9	Ш13	9			
Кабель 6Л4.853.083					
1	Ш14	1	Ш2	1	МЛТП 0,35
2	Ш14	2	Ш2	2	МЛТП 0,35
3	Ш14	3	Ш2	3	МЛТП 0,35
4	Ш14	4	Ш2	4	МЛТП 0,35
5	Ш14	5	Ш2	5	МЛТП 0,35
6	Ш14	6	Ш2	6	МЛТП 0,35
7	Ш14	7	Ш2	7	МЛТП 0,35
8	Ш14	8	Ш2	8	МЛТП 0,35
9	Ш14	9	Ш2	9	МЛТП 0,35
10	Ш14	10	Ш2	10	МЛТП 0,35
11	Ш14	11	Ш2	11	МЛТП 0,35
12	Ш14	12	Ш2	12	МЛТП 0,35
13	Ш14	13	Ш2	13	МЛТП 0,35
14	Ш14	14	Ш2	14	МЛТП 0,35
15	Ш14	15	Ш2	15	МЛТП 0,35
Кабель 6Л4.853.083					
16	Ш14	16	Ш2	16	МЛТП 0,35
17	Ш14	17	Ш2	17	МЛТП 0,35
18	Ш14	18	Ш2	18	МЛТП 0,35
19	Ш14	19	Ш2	19	МЛТП 0,35
20	Ш14	20	Ш2	20	МЛТП 0,35
21	Ш14	21	Ш2	21	МЛТП 0,35
22	Ш14	22	Ш2	22	МЛТП 0,35
23	Ш14	23	Ш2	23	МЛТП 0,35

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Продолжение табл. 501

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Тип провода и сечение, мм ²
	элемент	контакт	элемент	контакт	
24	Ш14	24	Ш2	24	МЛТП 0,35
25	Ш14	25	Ш2	25	МЛТП 0,35
26	Ш14	26	Ш2	26	МЛТП 0,35
27	Ш14	27	Ш2	27	МЛТП 0,35
28	Ш14	28	Ш2	28	МЛТП 0,35
29	Ш14	29	Ш2	29	МЛТП 0,35
30	Ш14	30	Ш2	30	МЛТП 0,35
31	Ш14	31	Ш2	31	МЛТП 0,35
32	Ш14	32	Ш2	32	МЛТП 0,35
33	Ш14	33	КЛ1	-	МЛТП 0,35
42	Ш14	42	Ш2	42	МЛТП 0,35
43	Ш14	43	Ш2	41	МЛТП 0,35
44	Ш14	44	Ш2	34	МЛТП 0,35
45	Ш14	45	Ш2	35	МЛТП 0,35
Кабель 6Л4.853.079					
1	Ш15	1	Ш1	24	МЛТП 0,35
2	Ш15	2	КЛ1	-	МЛТП 0,35
3	Ш15	3	Ш1	16	МЛТП 0,35
4	Ш15	4	П2	5	МЛТП 0,35
5	Ш15	5	П1	3	МЛТП 0,35
6	Ш15	6	П2	7	МЛТП 0,35
7	Ш15	7	Ш1	23	МЛТП 0,35
8	Ш15	8	П1	1	МЛТП 0,35
9	Ш15	9	П2	6	МЛТП 0,35
10	Ш15	10	П1	2	МЛТП 0,35
Кабель 6Л4.853.082					
1	Ш16	1	Ш1	25	МЛТП 0,2
2	Ш16	2	Ш1	26	МЛТП 0,2
3	Ш16	3	Ш1	27	МЛТП 0,2
4	Ш16	4	Ш1	28	МЛТП 0,2
5	Ш16	5	Ш1	29	МЛТП 0,2
6	Ш16	6	Ш1	30	МЛТП 0,2
7	Ш16	7	Ш1	31	МЛТП 0,2
8	Ш16	8	Ш1	32	МЛТП 0,2
9	Ш16	9	Ш1	33	МЛТП 0,2
10	Ш16	10	Ш1	34	МЛТП 0,2
11	Ш16	11	Ш1	35	МЛТП 0,2
13	Ш16	13	Ш1	36	МЛТП 0,2
15	Ш16	15	КЛ2	-	МЛТП 0,2
16	Ш16	16	Ш1	38	МЛТП 0,2
17	Ш16	17	Ш1	39	МЛТП 0,2
18	Ш16	18	Ш1	40	МЛТП 0,2
19	Ш16	19	Ш1	41	МЛТП 0,2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Продолжение табл. 501

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Тип провода и сечение, мм ²
	элемент	контакт	элемент	контакт	
20	Ш16	20	Ш1	42	МЛТП 0,2
21	Ш16	21	Ш1	44	МЛТП 0,2
22	Ш16	22	Ш1	45	МЛТП 0,2
23	Ш16	23	Ш1	46	МЛТП 0,2
24	Ш16	24	Ш1	47	МЛТП 0,2
25	Ш16	25	Ш1	48	МЛТП 0,2
26	Ш16	26	Ш1	49	МЛТП 0,2
28	Ш16	28	Ш1	43	МЛТП 0,2
30	Ш16	30	КЛ2	-	МЛТП 0,2
Кабель 6Л4.853.084					
1	Ш17	1	Ш3	1	МЛТП 0,2
2	Ш17	2	Ш3	2	МЛТП 0,2
3	Ш17	3	Ш3	3	МЛТП 0,2
4	Ш17	4	Ш3	4	МЛТП 0,2
5	Ш17	5	Ш3	5	МЛТП 0,2
6	Ш17	6	Ш3	6	МЛТП 0,2
7	Ш17	7	Ш3	7	МЛТП 0,2
8	Ш17	8	Ш3	8	МЛТП 0,2
9	Ш17	9	Ш3	9	МЛТП 0,2
10	Ш17	10	Ш3	10	МЛТП 0,2
Кабель 6Л4.853.084					
11	Ш17	11	Ш3	11	МЛТП 0,2
12	Ш17	12	Ш3	12	МЛТП 0,2
13	Ш17	13	Ш3	13	МЛТП 0,2
14	Ш17	14	Ш3	14	МЛТП 0,2
15	Ш17	15	Ш3	15	МЛТП 0,2
16	Ш17	16	Ш3	16	МЛТП 0,2
17	Ш17	17	Ш3	17	МЛТП 0,2
18	Ш17	18	Ш3	18	МЛТП 0,2
19	Ш17	19	Ш3	19	МЛТП 0,2
20	Ш17	20	Ш3	20	МЛТП 0,2
21	Ш17	21	Ш3	21	МЛТП 0,2
22	Ш17	22	Ш3	22	МЛТП 0,2
23	Ш17	23	Ш3	23	МЛТП 0,2
24	Ш17	24	Ш3	24	МЛТП 0,2
25	Ш17	25	Ш3	25	МЛТП 0,2
26	Ш17	26	Ш3	26	МЛТП 0,2
27	Ш17	27	Ш3	27	МЛТП 0,2
28	Ш17	28	Ш3	28	МЛТП 0,2
29	Ш17	29	Ш3	29	МЛТП 0,2
30	Ш17	30	Ш3	30	МЛТП 0,2
31	Ш17	31	Ш4	31	МЛТП 0,2
32	Ш17	32	Ш3	32	МЛТП 0,2
33	Ш17	33	Ш3	33	МЛТП 0,2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Продолжение табл. 501

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Тип провода и сечение, мм ²
	элемент	контакт	элемент	контакт	
34	Ш17	34	Ш3	34	МЛТП 0,2
35	Ш17	35	Ш3	35	МЛТП 0,2
36	Ш17	36	Ш3	36	МЛТП 0,2
37	Ш17	37	Ш3	37	МЛТП 0,2
38	Ш17	38	Ш3	38	МЛТП 0,2
39	Ш17	39	Ш3	39	МЛТП 0,2
40	Ш17	40	Ш3	40	МЛТП 0,2
41	Ш17	41	Ш3	41	МЛТП 0,2
42	Ш17	42	Ш3	42	МЛТП 0,2
43	Ш17	43	Ш3	43	МЛТП 0,2
44	Ш17	44	Ш3	44	МЛТП 0,2
45	Ш17	45	Ш3	45	МЛТП 0,2
46	Ш17	46	Ш3	46	МЛТП 0,2
47	Ш17	47	Ш3	47	МЛТП 0,2
48	Ш17	48	Ш3	48	МЛТП 0,2
50	Ш17	50	Кл1	-	МЛТП 0,2
Кабель 6Л4.853.085					
1	Ш20	1	Ш4	1	МЛТП 0,2
2	Ш20	2	Ш4	2	МЛТП 0,2
3	Ш20	3	Ш4	3	МЛТП 0,2
4	Ш20	4	Ш4	4	МЛТП 0,2
5	Ш20	5	Ш4	5	МЛТП 0,2
6	Ш20	6	Ш4	6	МЛТП 0,2
7	Ш20	7	Ш4	7	МЛТП 0,2
8	Ш20	8	Ш4	8	МЛТП 0,2
9	Ш20	9	Ш4	9	МЛТП 0,2
10	Ш20	10	Ш4	10	МЛТП 0,2
11	Ш20	11	Ш4	11	МЛТП 0,2
12	Ш20	12	Ш4	12	МЛТП 0,2
13	Ш20	13	Ш4	13	МЛТП 0,2
14	Ш20	14	Ш4	14	МЛТП 0,2
15	Ш20	15	Ш4	15	МЛТП 0,2
16	Ш20	16	Ш4	16	МЛТП 0,2
17	Ш20	17	Ш4	17	МЛТП 0,2
18	Ш20	18	Ш4	18	МЛТП 0,2
19	Ш20	19	Ш4	19	МЛТП 0,2
20	Ш20	20	Ш4	20	МЛТП 0,2
21	Ш20	21	Ш4	21	МЛТП 0,2
22	Ш20	22	Ш4	22	МЛТП 0,2
23	Ш20	23	Ш4	23	МЛТП 0,2
24	Ш20	24	Ш4	24	МЛТП 0,2
25	Ш20	25	Ш4	25	МЛТП 0,2
26	Ш20	26	Ш4	26	МЛТП 0,2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Продолжение табл. 501

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Тип провода и сечение, мм ²
	элемент	контакт	элемент	контакт	
27	Ш20	27	Ш4	27	МЛТП 0,2
28	Ш20	28	Ш4	28	МЛТП 0,2
29	Ш20	29	Ш4	29	МЛТП 0,2
30	Ш20	30	Ш4	30	МЛТП 0,2
31	Ш20	31	Ш4	31	МЛТП 0,2
32	Ш20	32	КЛ1	-	МЛТП 0,2
33	Ш20	33	Ш4	32	МЛТП 0,2
34	Ш20	34	Ш4	33	МЛТП 0,2
35	Ш20	35	Ш4	34	МЛТП 0,2
36	Ш20	36	Ш4	35	МЛТП 0,2
37	Ш20	37	Ш4	36	МЛТП 0,2
38	Ш20	38	Ш4	37	МЛТП 0,2
Кабель 6Л4.853.085					
39	Ш20	39	Ш4	38	МЛТП 0,2
40	Ш20	40	Ш4	39	МЛТП 0,2
41	Ш20	41	Ш4	40	МЛТП 0,2
42	Ш20	42	Ш4	41	МЛТП 0,2
43	Ш20	43	Ш4	42	МЛТП 0,2
44	Ш20	44	Ш4	43	МЛТП 0,2
45	Ш20	45	Ш4	44	МЛТП 0,2
46	Ш20	46	Ш4	45	МЛТП 0,2
47	Ш20	47	Ш4	46	МЛТП 0,2
48	Ш20	48	П2	3	МЛТП 0,2
49	Ш20	49	КЛ1	-	МЛТП 0,2
50	Ш20	50	Ш4	50	МЛТП 0,2

1.2. Сборка стабилизатора (см. рис. 102, комплектовочную ведомость и табл. 502)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Закрепите на корпусе (7) жгут, используя монтажные хомуты (6), (17) и винты (4) с гайками (5)	Отвертка в = 4,0 Ключ 4x5
2	Закрепите колонки (23) винтами (28)	Отвертка в = 5,5
3	Установите стабилитрон (20) с кронштейном (18), закрепив последний винтами (27)	Отвертка в = 4,0
4	Припаяйте к выводам стабилитрона (20) монтажные провода	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Паяльник электрический П19477 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
5	Припаяйте монтажные провода к лепесткам платы (16) и закрепите ее винтами (15)	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Отвертка в = 5,5
6	Установите комбинированный блок (2), припаяв к лепесткам монтажные провода и закрепив его винтами (1)	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Отвертка в = 4,0
7	Припаяйте монтажные провода к лепестку (19)	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС
8	Установите блок транзисторов (8) и комбинированные блоки У1 - У5:	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС
	(а) Припаяйте монтажные провода, предварительно надев на них трубки, к выводам транзисторов блока транзисторов (8).	Паяльник электрический П19477 Трубка белая ШТВ-40Т-230Т-3х0,4 l=20
	(б) Припаяйте монтажные провода к штырям комбинированных блоков (9), (10), (11), (12), (13) и закрепите их винтами (25).	Паяльник электрический ПСН-40 Отвертка в = 5,5
	(в) Закрепите блок транзисторов (8) винтами (25). ВНИМАНИЕ. БАЗОВЫЕ ВЫВОДЫ ТРАНЗИСТОРОВ СЛЕДУЕТ ПАЯТЬ ПЕРВЫМИ.	Отвертка в = 5,5
9	Припаяйте монтажные провода к выводам дросселей (14), (21), (22) и закрепите их винтами (24)	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Отвертка в = 4,0

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
10	Припаяйте монтажные провода к выводам трансформатора (3) и закрепите его винтами (26). ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Винты необходимо контрить смесью на основе грунтовки ФЛ-086 (см. 142.20.00, п. 8.1). 2. Обозначения комбинированных блоков У1 - У5 даны условно.	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Отвертка в = 4,0

Комплектовочная ведомость стабилизатора (см. рис. 102)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Количество на сборку
Винт М3х6	ГОСТ 17475-72	1	2
Блок комбинированный	6Л5.068.486	2	1
Трансформатор Тр2	6Л4.739.002	3	1
Винт М2,5х6	ГОСТ 12475-72	4	2
Гайка М2,5	ГОСТ 5927-70	5	2
Хомут монтажный	Х37.53.014	6	1
Корпус	6Л6.114.141	7	1
Блок транзисторов	6Л5.422.296	8	1
Блок комбинированный (У1)	6Л5.068.192	9	1
Блок комбинированный (У2)	6Л5.068.086	10	1
Блок комбинированный (У3)	6Л5.068.485	11	1
Блок комбинированный (У4)	6Л5.068.084	12	1
Блок комбинированный (У5)	6Л5.068.083	13	1
Дроссель Др1	Х24.13.113	14	1
Винт М3х6	ГОСТ 17475-72	15	2
Плата (П)	6Л6.672.646	16	1
Хомут монтажный	Х37.53.013	17	1
Кронштейн	6Л6.139.027	18	1
Лепесток ЛК4	Х33.33.028	19	1
Стабилитрон ДГ7	Д815Б ОС	20	1
Дроссель Др2	Х24.13.112	21	1
Дроссель Др3	6Л4.752.000	22	1
Колонка	6Л8.130.384	23	2
Винт М2,5х6	ГОСТ 17475-72	24	8
Винт М3х8	ГОСТ 17475-72	25	14
Винт М2,5х6	ГОСТ 17475-72	26	4
Винт М2,5х6	ГОСТ 17475-72	27	2
Винт М3х8	ГОСТ 17475-72	28	2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Таблица 502

Распайка монтажных проводов стабилизатора

Номер провода	Откуда идет	Куда поступает	Сечение провода, мм ²
	узел / контакт	узел / контакт	
1	У1/1	Лепесток ЛК4	1,0
2	У1/3	Др1/2	0,35
3	У1/4	Т5/коллектор	0,5
4	У1/6	Д20/катод	0,2
5	У1/7	74/5	0,2
6	У1/8	Т5/база	0,2
7	У1/5	Др1/1	0,35
8	У 2/1	П4	0,2
9	У2/2	Тр2/7	0,2
10	У2/3	п3	0,2
11	У2/4	Тр2/4	0,2
12	У2/5	Тр2/8	0,2
13	У2/6	П5	0,2
14	У2/7	П6	0,2
15	У2/8	Тр2/5	0,2
16	У2/9	Тр2/2	0,5
17	У2/10	Др2/3	0,5
18	У2/11	Др2/4	0,35
19	У2/12	Тр2/11	0,5
20	У3/1	Лепесток ЛК4	0,35
21	У3/1	П10	0,35
22	У3/2	Тр2/9	0,35
23	У3/4	Тр2/6	0,35
24	У3/5	Др1/1	0,35
25	У3/6	Т10/база	0,2
26	У3/7	П15	0,2
27	У3/9	П16	0,2
28	У3/8	Т10/эмиттер	0,35
29	У3/8	П9	0,35
30	У4/1	Лепесток ЛК4	0,5
31	У4/2	Тр2/10	0,5
32	У4/4	П12	0,35
33	У4/4	Т13/эмиттер	0,35
34	У4/3	Т12/база	0,2
35	У4/5	Др3/2	0,5
36	У4/6	П11	0,5
37	У4/6	Т12/коллектор	0,5
39	У4/7	Лепесток ЛК4	0,5
40	У4/7	У5/3	0,2
41	У5/1	Тр2/12	0,2
42	У5/2	Тр2/3	0,2
43	У5/3	П2	0,2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Продолжение табл. 502

Номер провода	Откуда идет	Куда поступает	Сечение провода, мм ²
	узел / контакт	узел / контакт	
44	У5/4	П1	0,2
45	У5/4	У3/10	0,2
48	Т5/эмиттер	Ар3/6	0,2
49	Т6/база	Др3/4	0,2
50	Т5/коллектор	Т6/коллектор	0,35
51	Т6/эмиттер	Др3/1	0,5
52	Т6/эмиттер	Д20/катод	0,5
53	Др1/1	П14	0,5
54	У2/11	П8	0,5
55	Тр2/1	Др3/1	0,5
56	У2/12	П7	0,5
58	Т10/коллектор	Тр2/9	0,35
59	Т12/эмиттер	Т13/база	0,35
60	Д20/анод	Лепесток ЛК4	0,5
61	Д17/анод	Лепесток ЛК4	0,35
62	У1/9	Т5/эмиттер	0,2
64	Т12/коллектор	Т13/коллектор	0,35
65	Д17/катод	Др3/2	0,5
66	П13	Лепесток ЛК4	0,5
67	У4/7	П13	0,5
68	Тр2/11	С60	0,2
69	Тр2/2	С60	0,2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

2. Сборка устройства УП-2-2 (см. рис. 101, комплектующую ведомость и табл. 503)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Установите на панель (60): (а) Шпильку (74) с лепестком (73) и шайбой (72), закрепив их гайкой (71), заверните гайку (70).	Ключ 5,5х7 Ключ S = 7
	(б) Упоры (69), закрепив их винтами (68).	Отвертка в = 5,5
	(в) Ручку (67), закрепив ее винтами (65) с шайбами (66).	Отвертка в = 6,5
	(г) Плату (22), закрепив ее винтами (23) с шайбами (24), (25)	Отвертка в = 5,5
2	Установите на панель (61): (а) Вилки (59) на штифты (58) и лепесток (50), закрепив их винтами (54) с гайками (55) и шайбами (56), (57).	Отвертка в = 5,5 Ключ 5,5х7
	(б) Штыри (64), закрепив их гайками (62) и шайбами (63)	Ключ 5,5х7 Ключ (приспособление) П-23197
	Закрепите на панелях (60) и (61) колодки (45) винтами (46) с гайками (47) и шайбами (48), (49)	Отвертка в = 3,5 Ключ 4х5
4	Установите на корпус (1): (а) Розетку (11), закрепив ее винтами (7) с гайками (8) и шайбами (9), (10).	Отвертка в = 3,5 Ключ 4х5
	(б) Вилки (16), закрепив их винтами (12) с гайками (13) и шайбами (14), (15).	Отвертка в = 4,0 Ключ 4х5
	(в) Розетку (21), закрепив ее винтами (17) с гайками (18) и шайбами (19), (20).	Отвертка в = 5,5 Ключ 5,5х7
	ПРИМЕЧАНИЕ. Под гайки вилки Ш18 (16) и розетки Ш19 (21) следует установить лепестки (75)	
	Приклейте прокладки (101) к нижним торцам каркасов (34) (см. 142.20.00, п. 4.3.1)	Кисть худож. № 3 Клей 88НП
6	Закрепите отводы жгутов на торцах каркасов (34) планками (99) и (100), винтами (97) и шайбами (98)	Отвертка в = 3,5
7	Проложите вдоль каркасов (34) жгуты и закрепите их монтажными хомутами (93), винтами (94) с гайками (95) и шайбами (96)	Отвертка в = 3,5 Ключ 4х5
8	Наденьте на штифты (53) каркасы (34) со жгутами и прикрепите к панелям (60) и (61) приспособление П-23122 четырьмя технологическими винтами М3х6	Отвертка в = 5,5 Приспособление П-23122
9	Припаяйте провода к монтажным элементам панели (61):	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
	(а) К контактам вилок (59), предварительно надев трубки на провода. ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Диаметр трубок должен обеспечить плотную их посадку на контакты разъемов. 2. С учетом типа провода (наружного диаметра) следует использовать трубки диаметром от 1,5 до 4,0 мм. (б) К лепесткам колодок (45) и лепестку (50)	Ножницы прямые L = 150 Линейка измерительная L = 150 Трубка ШТВ-40Т-230 (белая)
10	Припаяйте монтажные провода к лепесткам колодок (45) и лепестку (73) панели (60)	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС
11	Припаяйте монтажные провода к штырям платы (22)	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС
12	Припаяйте к контактам розеток (11), (21) и вилок (16) монтажные провода, надев предварительно на них трубки	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС Ампервольтметр ТЛ-4М
13	Закрепите жгуты на панелях (61) и (60) монтажными хомутами (39), (40), используя соответственно винты (41), (42) с гайками (43), (44), и в корпусе (1) - монтажным хомутом (40), пользуясь винтом (42) с гайкой (44)	Отвертка в = 3,5 Отвертка в = 4,0 Ключ 4х5
14	Закрепите корпус (1) винтами (4) с шайбами (5) и (6), закройте крышку (3) и заверните винт (2)	Отвертка в = 5,5
15	Закрепите нитками к платам сборочных единиц (76) - (87) отводы жгутов, проложенных на каркасах (34), и покройте места крепления клеем БФ-4	Нитки из капрона № 9 Клей БФ-4 Кисть худож. № 3 Пинцет L = 150
16	Припаяйте монтажные провода к контактам плат сборочных единиц (76) - (87)	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
17	Удалите с мест пайки остатки флюса, покройте лаком УР-231 места пайки и места крепления нитками отводов жгутов	Кисть художественная № 3 Спирт этиловый Лак УР-231
18	Закрепите платы сборочных единиц (76) - (87) к каркасам (34) винтами (88) с гайками (89) и шайбами (90), (91), установив под головки винтов (88) втулки (92) на сборочных единицах (76), (82), (86) и (87)	Отвертка в = 3,5 Ключ 4x5
19	Установите стабилизатор (38), закрепив его винтами (36), (37)	Отвертка в = 6,5
20	Снимите приспособление П-23122, отвернув технологические винты, и установите поддон (52), закрепив его винтами (51)	Отвертка в = 5,5 Отвертка в = 4,0
21	Проверьте перпендикулярность панели (61) относительно горизонтальной плоскости (неперпендикулярность допускается не более 0,2 мм): (а) Установите устройство УП-2-2 на поверочную плиту.	Плита поверочная 400x250
	(б) Измерьте величину неперпендикулярности панели (61) относительно плоскости плиты, пользуясь угольником и щупами	Угольник поверочный 90° Набор щупов № 2
22	Припаяйте монтажные провода к лепесткам платы (35) стабилизатора (38) (см. табл. 503)	Ампервольтметр ТЛ-4М Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС
23	Закрепите каркасы (34) винтами (30), (33) с шайбами (31), (32)	Отвертка в = 3,5
24	Установите крышки (29) и закрепите их винтами (26) с шайбами (28), установив на обе крышки (29) по одной чашке (27), и пломбируйте их (см. 142.20.00, п. 8.3). ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Винты (36), (37), (41), (42), (65), (68), (88) и (94) следует контрить смесью на основе грунтовки ФЛ-086 (см. 142.20.00, п. 8.1). 2. Винты (26) (без чашек), (4), (36) и (65) надлежит пломбировать белой эмалью ЭП-51 после полной настройки устройства УП-2-2 (см. 142.20.00, п. 8.2)	Отвертка в = 3,5

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Комплектовочная ведомость устройства
УП-2-2 (см. рис. 101)

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Количество на сборку
Корпус	6Л6.115Л89-01	1	1
Винт М3х25	М3-6хх25.23	2	1
Крышка	6Л6.179.035	3	1
Винт М3х8	ГОСТ 1491-72	4	4
Шайба	3 65Г 029	5	4
Шайба 3	ГОСТ 11371-78	6	4
Винт М2х8	ГОСТ 1491-72	7	4
Гайка М2	ГОСТ 5927-70	8	4
Шайба	2 65Г 029	9	4
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	10	4
Розетка	ОС РС19Б	11	1
Винт М2,5х8	ГОСТ 1491-72	12	9
Гайка М2,5	ГОСТ 5927-70	13	8
Шайба	2,5 65Г 029	14	8
Шайба 2,5	ГОСТ 11371-78	15	8
Вилка	ОС РС32	16	2
Винт М3х10	ГОСТ 1491-72	17	4
Гайка М3	ГОСТ 5927-70	18	4
Шайба	3 65Г 029	19	4
Шайба 3	ГОСТ 11371-78	20	4
Розетка	ОС 2РМТ22Б4ГЗВ1	21	1
Плата	Х24.82.276	22	1
Винт М3х8	ГОСТ 1491-72	23	2
Шайба	3 65Г 029	24	2
Шайба 3	ГОСТ 11371-78	25	2
Винт М2х6	ГОСТ 1491-72	26	8
Чашка	1-2-0СТ 1 10066-71	27	2
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	28	6
Крышка	6Л6.177.057-01	29	2
Винт М4х28	ГОСТ 1491-72	30	4
Шайба	4 65Г 029	31	8
Шайба 4	ГОСТ 11371-78	32	8
Винт М4х35	ГОСТ 1491-72	33	4
Каркас	6Л7.804.078	34	4
Плата	6Л6.672.646	35	-
Винт М4х16	ГОСТ 17475-72	36	2
Винт М4х12	ГОСТ 17475-72	37	4
Стабилизатор	6Л5.123.014	38	1
Хомут монтажный	Х37.53.012	39	6
Хомут монтажный	Х37.53.015	40	3
Винт М2х8	ГОСТ 17475-72	41	6
Винт М2,5х8	ГОСТ 17475-72	42	2
Гайка М2	ГОСТ 5927-70	43	6
Гайка М2,5	ГОСТ 5927-70	44	3

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Количество на сборку
Колодка	X24.64.009	45	4
Винт М2х10	ГОСТ 17475-72	46	8
Гайка М2	ГОСТ 5927-70	47	8
Шайба	2 65Г 029	48	8
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	49	8
Лепесток ЛКЗ	X33.33.020	50	1
Винт М2,5х8	ГОСТ 17475-72	51	6
Поддон	X36.21.227	52	1
Штифт 2х18	ГОСТ 3128-70	53	4
Винт М3х10	ГОСТ 1491-72	54	16
Гайка М3	ГОСТ 5927-70	55	16
Шайба	3 65Г 029	56	16
Шайба 3	ГОСТ 11371-78	57	16
Штифт 1х5	ГОСТ 3128-70	58	8
Вилка	ОС РС50Б	59	4
Панель	X22.15.184-01	60	1
Панель	X22.15.186	61	1
Гайка М3	ГОСТ 5927-70	62	8
Шайба	3 65Г 029	63	8
Штырь	6Л8.126.192	64	8
Винт М4х12	ГОСТ 1491-72	65	2
Шайба	4 65Г 029	66	2
Ручка	6Л8.671.033-01	67	1
Винт М3х10	ГОСТ 17475-72	68	4
Упор	6Л8.366.155	69	2
Гайка	6С6.482.006	70	1
Гайка М4	ГОСТ 5916-70	71	1
Шайба	4 65Г 029	72	1
Лепесток (ЛК1)	6С7.750.070-01	73	1
Шпилька	6С8.927.047	74	1
Лепесток (ЛК5, ЛК6)	X33.33.020	75	2
Блок формирователей	6Л5.035.013	76	1
Блок микросхем	6Л5.422.036	77	1
Блок микросхем	6Л5.422.037	78	1
Устройство согласующее	6Л5.434.000	79	1
Блок микросхем	6Л5.422.032	80	1
Блок микросхем	6Л5.422.033	81	1
Ключи аналоговые	6Л5.280.007	82	1
Блок микросхем	6Л5.422.030	83	1
Блок микросхем	6Л5.422.031	84	1
Ключи коммутатора	6Л5.280.006	85	1
Блок микросхем	6Л5.422.034	86	1
Блок микросхем	6Л5.422.035	87	1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Наименование	Обозначение	Номер позиции	Количество на сборку
Винт М2х12	ГОСТ 1491-72	88	28
Гайка М2	ГОСТ 5927-70	89	28
Шайба	2 65Г 029	90	28
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	91	56
Втулка	6Л7.860.217-01	92	3
Хомут монтажный	Х37.53.011	93	32
Винт М2х10	ГОСТ 1491-72	94	16
Гайка М2	ГОСТ 5927-70	95	16
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	96	16
Винт М2х6	ГОСТ 1491-72	97	16
Шайба	2 65Г 029	98	16
Планка	6Л6.670.068-01	99	4
Планка	6Л7.834.186-01	100	2
Прокладка	6Л8.683.410	101	12
Лепесток	Х33.33.018	102	1
Винт М2х10	ГОСТ 17475-72	103	1
Гайка М2	ГОСТ 5927-70	104	1
Шайба	2 65Г 029	105	1
Шайба 2	ГОСТ 11371-78	106	1
Вставка плавкая	ВП1-1 3,0А 250В	107	1
Вставка плавкая	ВП1-1 2,0А 250В	108	1
Держатель предохранителя	ДП6	109	2
Шайба	Х38.41.389	110	4

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Таблица 503

Распайка монтажных проводов устройства УП-2-2

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²	Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²
	Устр-во	Кон- такт	Устр-во	Кон- такт			Устр-во	Кон- такт	Устр-во	Кон- такт	
1	П4	8	Ш1	13	0,2	11	П4	2	Ш1	37	0,2
2	П4	8	Ш21	22	0,2	12	П3	10	Пр1	2	0,2
3	П4	7	Ш18	30	0,2	13	П3	8	Ш2	42	0,2
4	П4	6	Ш3	50	0,2	14	П3	8	У4	15	0,2
5	П4	6	Ш18	15	0,2	15	П3	6	Ш2	41	0,2
6	П4	5	Ш4	47	0,2	16	П3	6	У4	16	0,2
7	П4	4	У6	1	0,2	17	ПР2	2	У4	12	0,2
8	П4	4	У6	86	0,2	18	П3	5	Ш11	3	0,2
9	П4	3	Ш2	33	0,2	19	П3	3	Ш4	46	0,2
10	П4	2	Ш1	50	0,2	20	П3	3	Ш1	16	0,2
21	П3	1	У4	4	0,2	60	Ш2	26	У1	74	0,07
22	П3	1	У4	5	0,2	61	Ш2	27	У1	35	0,07
23	Ш1	47	У7	42	0,07	62	Ш2	28	У1	34	0,07
24	Ш1	48	У7	44	0,07	63	Ш2	29	У1	38	0,07
25	Ш1	49	У7	46	0,07	64	Ш2	30	У1	78	0,07
26	Ш1	41	У7	32	0,07	65	Ш2	31	У1	77	0,07
27	Ш1	42	У7	34	0,07	66	Ш2	32	У1	96	0,07
28	Ш1	43	У7	48	0,07	67	Ш2	18	У1	26	0,07
29	Ш1	44	У7	36	0,07	68	Ш2	19	У1	27	0,07
30	Ш1	45	У7	38	0,07	69	Ш2	20	У1	66	0,07
31	Ш1	46	У7	40	0,07	70	Ш2	21	У1	69	0,07
32	Ш1	34	У7	20	0,07	71	Ш2	22	У1	30	0,07
33	Ш1	35	У7	22	0,07	72	Ш2	23	У1	31	0,07
34	Ш1	36	У7	24	0,07	73	П12	24	У1	70	0,07
35	Ш1	38	У7	26	0,07	74	Ш2	25	У1	73	0,07
36	Ш1	39	У7	28	0,07	75	Ш2	11	У1	47	0,07
37	Ш1	40	У7	30	0,07	76	Ш2	12	У1	87	0,07
38	Ш1	26	У7	4	0,07	77	Ш2	13	У1	61	0,07
39	Ш1	27	У7	6	0,07	78	Ш2	14	У1	22	0,07
40	Ш1	28	У7	8	0,07	79	Ш2	15	У1	23	0,07
41	Ш1	29	У7	10	0,07	80	Ш2	16	У1	62	0,07
42	Ш1	30	У7	12	0,07	81	Ш2	17	У1	65	0,07
43	Ш1	31	У7	14	0,07	82	Ш2	5	У1	44	0,07
44	Ш1	32	У7	16	0,07	83	Ш2	6	У1	83	0,07
45	Ш1	33	У7	18	0,07	84	Ш2	7	У1	85	0,07
46	Ш1	22	П2	10	0,2	85	Ш2	8	У1	45	0,07
47	Ш1	23	У2	156	0,2	86	Ш2	9	У1	86	0,07
48	Ш1	24	У3	46	0,07	87	Ш2	10	У1	8	0,07
49	Ш1	25	У2	7	0,07	88	Ш2	1	У1	80	0,07
50	Ш1	11	Ш19	4	0,35	89	Ш2	2	У1	81	0,07
51	Ш1	15	П2	10	0,2	90	Ш2	3	У1	42	0,07
54	Ш1	10	Ш19	3	0,35	91	Ш2	4	У1	3	0,07

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²	Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²
	Устр-во	Кон- такт	Устр-во	Кон- такт			Устр-во	Кон- такт	Устр-во	Кон- такт	
55	Ш1	1	Ш19	1	0,35	92	Ш3	47	У2	84	0,07
56	Ш1	3	Ш19	2	0,35	93	Ш3	48	У2	159	0,07
57	ЛК3	-	ЛК5,	-	0,2	94	Ш3	41	У2	162	0,07
			ЛК6			95	Ш3	42	У2	126	0,07
58	Ш2	3	П1	4	0,2	96	Ш3	43	У2	161	0,07
59	Ш2	35	П1	2	0,2	97	Ш3	44	У2	124	0,07
98	Ш3	45	У2	158	0,07	137	Ш3	2	У2	152	0,07
99	Ш3	46	У2	122	0,07	138	Ш3	3	У2	153	0,07
100	Ш3	34	У2	169	0,07	139	Ш3	4	У2	190	0,07
101	Ш3	35	У2	132	0,07	140	Ш4	41	У1	196	0,07
102	Ш3	36	У2	168	0,07	141	Ш4	42	У1	156	0,07
103	Ш3	37	У2	131	0,07	142	Ш4	43	У1	215	0,07
104	Ш3	38	У2	165	0,07	143	Ш4	44	У1	216	0,07
105	Ш3	39	У2	91	0,07	144	Ш4	45	У3	71	0,07
106	Ш3	40	У2	129	0,07	145	Ш4	34	У1	161	0,07
107	Ш3	26	У2	137	0,07	146	Ш4	35	У1	192	0,07
108	Ш3	27	У2	136	0,07	147	Ш4	36	У1	213	0,07
109	Ш3	28	У2	138	0,07	148	Ш4	37	У1	184	0,07
110	Ш3	29	У2	99	0,07	149	Ш4	38	У1	147	0,07
111	Ш3	30	У2	134	0,07	150	Ш4	39	У1	169	0,07
112	Ш3	31	У2	171	0,07	151	Ш4	40	У1	200	0,07
113	Ш3	32	У2	96	0,07	152	Ш4	26	У1	168	0,07
114	Ш3	33	У2	172	0,07	153	Ш4	27	У1	164	0,07
115	Ш3	18	У2	197	0,07	154	Ш4	28	У1	160	0,07
116	Ш3	19	У2	181	0,07	155	Ш4	29	У1	191	0,07
117	Ш3	20	У2	179	0,07	156	Ш4	30	У1	178	0,07
118	Ш3	21	У2	196	0,07	157	Ш4	31	У1	148	0,07
119	Ш3	22	У2	140	0,07	158	Ш4	32	У1	170	0,07
120	Ш3	23	У2	194	0,07	159	Ш4	33	У1	165	0,07
121	Ш3	24	У2	103	0,07	160	Ш4	18	У1	198	0,07
122	Ш3	25	У2	178	0,07	161	Ш4	19	У1	158	0,07
123	Ш3	11	У2	203	0,07	162	Ш4	20	У1	154	0,07
124	Ш3	12	У2	148	0,07	163	Ш4	21	У1	201	0,07
125	Ш3	13	У2	186	0,07	164	Ш4	22	У1	197	0,07
126	Ш3	14	У2	202	0,07	165	Ш4	23	У1	193	0,07
127	Ш3	15	У2	183	0,07	166	Ш4	24	У1	189	0,07
128	Ш3	16	У2	145	0,07	167	Ш4	25	У1	143	0,07
129	Ш3	17	У2	200	0,07	168	Ш4	11	У1	121	0,07
130	Ш3	5	У2	207	0,07	169	Ш4	12	У1	226	0,07
131	Ш3	6	У2	187	0,07	170	Ш4	13	У1	179	0,07
132	Ш3	7	У2	114	0,07	171	Ш4	14	У1	181	0,07
133	Ш3	8	У2	205	0,07	172	Ш4	15	У1	219	0,07
134	Ш3	9	У2	189	0,07	173	Ш4	16	У1	173	0,07
135	Ш3	10	У2	188	0,07	174	Ш4	17	У1	202	0,07

Система МСП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²	Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²
	Устр-во	Кон- такт	Устр-во	Кон- такт			Устр-во	Кон- такт	Устр-во	Кон- такт	
136	ШЗ	1	У2	116	0,07	175	Ш4	5	У1	214	0,07
176	Ш4	6	У1	145	0,07	214	У1	203	Ш21	17	0,07
177	Ш4	7	У1	183	0,07	215	У3	106	П1	7	0,2
178	Ш4	8	У1	137	0,07	216	У3	136	П2	1	0,2
179	Ш4	9	У1	166	0,07	217	У6	28	У1	223	0,07
180	Ш4	10	У1	162	0,07	218	У2	35	У3	131	0,07
181	Ш4	1	У1	167	0,07	219	У1	133	Ш21	10	0,07
182	Ш4	2	У1	163	0,07	220	У1	205	Ш21	2	0,07
183	Ш4	3	У1	159	0,07	221	У1	206	Ш21	9	0,07
184	Ш4	4	У1	190	0,07	222	У3	2	П2	8	0,2
185	Ш4	9	У2	176	0,2	223	У3	31	У1	136	0,07
186	П4	9	Ш11	19	0,2	224	У3	103	У1	172	0,07
187	П4	7	У3	108	0,2	225	У3	104	У1	104	0,07
188	П4	7	У4	13	0,2	226	У6	59	У3	16	0,07
189	П4	6	У3	92	0,2	227	У6	81	У2	81	0,07
190	П4	5	У4	2	0,2	228	У1	132	Ш21	1	0,07
191	П4	5	У3	1	0,2	229	У3	32	У1	135	0,07
192	П4	4	У1	100	0,2	230	У3	101	П1	10	0,2
193	П4	3	У1	39	0,2	231	У3	105	У2	6	0,07
194	П4	3	Ш11	11	0,2	232	У3	133	У2	41	0,07
195	П3	10	Ш11	1	0,2	233	У3	135	У2	4	0,07
196	П3	10	У4	14	0,2	234	У1	90	У3	11	0,07
197	П3	9	У6	71	0,2	235	У1	199	Ш21	18	0,07
198	П3	8	У2	128	0,2	236	У1	208	У3	102	0,07
199	П3	7	У6	70	0,2	237	У3	134	У2	5	0,07
200	П3	6	У2	199	0,2	238	У1	9	У3	76	0,07
201	П3	4	Ш21	21	0,2	239	У1	115	У3	37	0,07
202	П3	4	Ш11	15	0,2	240	У1	176	У3	9	0,07
203	П3	2	У2	155	0,2	241	У3	100	П2	9	0,2
204	П3	2	Ш11	14	0,2	242	У3	53	У6	25	0,07
205	У2	71	У3	98	0,07	243	У3	90	У2	64	0,07
206	У2	118	П2	5	0,2	244	У3	14	У6	56	0,07
207	У2	119	П2	3	0,2	246	У1	48	У3	40	0,07
208	У6	29	У3	13	0,07	247	У1	88	У3	87	0,07
209	У6	30	У3	60	0,07	248	У1	151	У3	7	0,07
210	У6	60	У3	56	0,07	249	У1	152	У3	8	0,07
211	У1	1	П2	7	0,2	250	У1	187	У3	36	0,07
212	У1	134	У6	24	0,07	251	У3	99	У2	39	0,07
213	У1	171	У6	61	0,07	252	У3	116	У7	47	0,07
253	У7	47	Ш18	28	0,07	292	У1	55	У3	45	0,07
254	У3	47	У6	55	0,07	293	У1	155	Ш21	20	0,07
255	У3	79	У7	23	0,07	294	У3	43	У2	192	0,07
256	У3	127	У2	62	0,07	295	У3	93	У6	46	0,07
257	У7	23	Ш18	13	0,07	296	У7	17	У3	88	0,07

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²	Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²
	Устр-во	Кон- такт	Устр-во	Кон- такт			Устр-во	Кон- такт	Устр-во	Кон- такт	
258	У1	11	У3	55	0,07	297	У7	17	Ш18	9	0,07
259	У1	12	У3	25	0,07	298	ЛК2	-	ЛК5,	-	0,2
260	У1	49	У3	110	0,07				ЛК6		
261	У1	50	У3	111	0,07	299	У1	17	93	54	0,07
262	У1	51	У3	125	0,07	300	У1	56	У3	83	0,07
263	У1	141	У3	39	0,07	301	У1	92	У3	112	0,07
264	У3	15	У6	22	0,07	302	У1	224	Ш21	11	0,07
265	У3	22	У6	54	0,07	303	У1	225	Ш21	4	0,07
266	У3	44	У6	53	0,07	304	У7	41	У3	85	0,07
267	У3	72	У2	61	0,07	305	У7	41	Ш18	24	0,07
268	У3	73	У7	21	0,07	306	У3	23	У6	47	0,07
269	У7	21	Ш18	11	0,07	307	У3	89	У2	18	0,07
270	У1	13	У3	57	0,07	308	У3	126	У2	54	0,07
271	У1	14	У3	27	0,07	309	У7	15	У3	84	0,07
272	У1	52	У3	123	0,07	310	У7	15	Ш18	8	0,07
273	У1	140	У3	38	0,07	311	У1	18	У3	86	0,07
274	У1	195	Ш21	19	0,07	312	У1	57	У3	120	0,07
275	У1	207	У3	96	0,07	313	У1	93	У3	24	0,07
276	У7	45	Ш18	26	0,07	314	У1	94	У3	58	0,07
277	У7	45	У3	81	0,07	315	У7	39	У3	139	0,07
278	У1	188	У6	52	0,07	316	У7	39	Ш18	23	0,07
279	У3	10	П1	1	0,07	317	У1	58	У3	28	0,07
280	У3	42	У1	54	0,07	318	У1	117	Ш21	12	0,07
281	У3	77	У1	89	0,07	319	У1	118	Ш21	3	0,07
282	У3	97	У2	40	0,07	320	У3	129	У6	3	0,07
283	У3	17	У6	51	0,07	321	У7	13	У3	78	0,07
284	У3	12	У1	212	0,07	322	У7	13	Ш18	7	0,07
285	У3	75	У1	91	0,07	323	У7	37	У3	118	0,07
286	У3	114	У1	15	0,07	324	У7	37	Ш18	22	0,07
287	У3	138	У7	43	0,07	325	У2	175	П2	9	0,2
288	У7	43	Ш18	25	0,07	326	У7	11	У3	117	0,07
289	У7	19	У3	121	0,07	327	У7	11	Ш18	6	0,07
290	У7	19	Ш18	10	0,07	328	У3	52	У6	13	0,07
291	У1	53	П1	1	0,07	329	У7	35	У3	80	0,07
330	У7	35	Ш18	21	0,07	368	У7	1	У3	113	0,07
331	У6	14	У1	210	0,07	369	У7	1	Ш18	1	0,07
332	У6	44	У3	48	0,07	370	У3	26	У6	31	0,07
333	У3	82	У7	5	0,07	371	У3	109	У2	72	0,07
334	У7	9	У3	124	0,07	372	У6	2	П2	9	0,2
335	У7	9	Ш18	5	0,07	373	У1	139	П121	8	0,07
336	У1	186	У6	8	0,07	374	У1	138	Ш21	16	0,07
337	У1	221	У6	42	0,07	375	У2	2	П1	7	0,2
338	У7	33	У3	122	0,07	376	У2	191	П1	6	0,2
339	У7	33	Ш18	20	0,07	377	У1	101	П2	7	0,2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²	Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²
	Устр-во	Кон-такт	Устр-во	Кон-такт			Устр-во	Кон-такт	Устр-во	Кон-такт	
340	У1	150	У6	36	0,07	378	У2	154	П1	9	0,2
341	У1	218	Ш21	15	0,07	380	У4	1	П2	1	0,2
342	У3	49	У6	38	0,07	381	У4	3	П2	3	0,2
343	У6	87	П2	10	0,2	382	У4	6	П2	5	0,2
344	У7	7	У3	141	0,07	383	У4	7	П1	6	0,2
345	У7	7	Ш18	4	0,07	384	У4	8	П1	9	0,2
346	У7	31	У3	140	0,07	385	У4	9	П1	2	0,35
347	У7	31	Ш18	19	0,07	386	У4	10	П1	4	0,35
348	У1	217	Ш21	13	0,07	387	У4	11	П2	7	0,2
349	У3	18	У6	11	0,07	388	ЛК4	-	ЛК5,	-	0,2
350	У3	20	У6	32	0,07				ЛК6		
351	У1	146	Ш21	15	0,07	389	ЛК5,	-	ЛК1	-	0,2
352	У1	182	Ш21	7	0,07		ЛК6				
353	У3	19	У6	5	0,07	390	П3	9	Ш11	6	0,35
354	У3	51	У6	6	0,07	391	П1	6	Ш11	8	0,2
355	У3	21	У6	39	0,07	392	П2	3	Ш13	13	0,2
356	У7	5	Ш18	3	0,07	393	П3	7	Ш11	7	0,35
357	У7	29	У3	119	0,07	394	П1	10	Ш11	9	0,2
358	У7	29	Ш18	18	0,07	395	П2	1	Ш11	10	0,2
359	У1	180	Ш21	6	0,07	396	П2	5	Ш11	16	0,2
360	У7	3	У3	115	0,07	397	П2	8	Ш11	12	0,2
361	У7	3	Ш18	2	0,07	398	У1	40	У1	124	0,07
362	У1	144	Ш21	14	0,07	399	У1	41	У1	227	0,07
363	У7	27	У3	137	0,07	400	У1	43	У1	106	0,07
364	У7	27	Ш18	17	0,07	401	У1	79	У1	157	0,07
365	У6	37	П1	1	0,07	402	У1	82	У1	175	0,07
366	У7	25	У3	74	0,07	403	У1	64	У1	131	0,07
367	У7	25	Ш18	16	0,07	404	У1	2	У1	128	0,07
405	У1	4	У1	103	0,07	443	У2	59	У2	157	0,07
406	У1	72	У1	130	0,07	444	У2	68	У2	85	0,07
407	У1	84	У1	153	0,07	445	У2	69	У2	164	0,07
408	У1	5	У1	149	0,07	446	У2	70	У2	92	0,07
409	У1	6	У1	129	0,07	447	У2	67	У2	94	0,07
410	У1	46	У1	194	0,07	448	У2	66	У2	160	0,07
411	У1	7	У1	125	0,07	449	У2	24	У2	123	0,07
412	У1	25	У1	127	0,07	450	У2	65	У2	127	0,07
413	У1	33	У1	126	0,07	451	У2	60	У2	90	0,07
414	У1	63	У1	123	0,07	452	У2	58	У2	166	0,07
415	У1	71	У1	122	0,07	453	У2	7	У2	170	0,07
416	У1	24	У1	119	0,07	454	У2	36	У2	133	0,07
417	У1	32	У1	120	0,07	455	У2	42	У2	95	0,07
418	У1	59	У1	220	0,07	456	У2	52	У2	130	0,07
419	УТ	21	У1	114	0,07	457	У2	56	У2	149	0,07
420	У1	60	У1	174	0,07	458	У2	57	У2	150	0,07

Система МСП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²	Номер провода	Откуда идет		Куда поступает		Сечение провода, мм ²
	Устр-во	Кон- такт	Устр-во	Кон- такт			Устр-во	Кон- такт	Устр-во	Кон- такт	
421	У1	75	У1	222	0,07	459	У2	17	У2	135	0,07
422	У1	95	У1	177	0,07	460	У2	37	У2	97	0,07
423	У1	37	У1	113	0,07	461	У2	55	У2	204	0,07
424	У1	67	У1	185	0,07	462		45	У2	173	0,07
425	У1	68	У1	211	0,07	463	У2	48	У2	139	0,07
426	У1	28	У1	102	0,07	464	У2	53	У2	185	0,07
427	У1	29	У1	105	0,07	465	У2	3	У2	193	0,07
428	У1	76	У1	142	0,07	466	У2	75	У2	177	0,07
429	У1	36	У1	209	0,07	467	У2	16	У2	182	0,07
430	У3	29	У3	107	0,07	468	У2	44	У2	101	0,07
431	У3	30	У3	130	0,07	469	У2	78	У2	201	0,07
432	У3	3	У3	132	0,07	470	У2	15	У2	142	0,07
433	У3	33	У3	91	0,07	471	У2	43	У2	141	0,07
434	У3	50	У3	95	0,07	472	У2	50	У2	208	0,07
435	У3	59	У3	94	0,07	473	У2	51	У2	115	0,07
436	У3	41	У3	128	0,07	474	У2	73	У2	195	0,07
437	У2	28	У2	83	0,07	475	У2	77	У2	102	0,07
438	У2	30	У2	121	0,07	476	У2	9	У2	180	0,07
439	У2	31	У2	120	0,07	477	У2	13	У2	198	0,07
440	У2	32	У2	125	0,07	478	У2	14	У2	206	0,07
441	У2	33	У2	163	0,07	479	У2	49	У2	113	0,07
442	У2	34	У2	167	0,07	480	У2	12	У2	147	0,07
481	У2	38	У2	143	0,07	499	У6	12	У6	82	0,07
482	У2	47	У2	144	0,07	500	У6	19	У6	89	0,07
483	У2	76	У2	151	0,07	501	У6	50	У6	90	0,07
484	У2	46	У2	146	0,07	502	У6	49	У6	85	0,07
485	У2	8	У2	112	0,07	503	У6	18	У6	84	0,07
486	У2	74	У2	109	0,07	504	У6	48	У6	91	0,07
487	У6	35	У6	73	0,07	505	У6	16	У6	92	0,07
488	У6	27	У6	96	0,07	506	У6	43	У6	83	0,07
489	У6	58	У6	95	0,07	507	У3	1	У3	92	0,5
490	У6	34	У6	74	0,07	508	У3	1	У1	100	0,5
491	У6	4	У6	72	0,07	509	У3	101	У2	1	0,5
492	У6	26	У6	97	0,07	510	У6	1	У3	92	0,5
493	У6	33	У6	75	0,07	511	У6	93	У2	82	0,5
494	У6	57	У6	98	0,07	512	Ш4	50	У7	37	0,07
495	У6	10	У6	77	0,07	513	Ш11	17	Ш11	18	0,2
496	У6	41	У6	76	0,07	514	Ш11	18	Ш11	19	0,2
497	У6	40	У6	79	0,07	515	Пр1	1	Ш1	12	0,2
498	У6	9	У6	78	0,07	516	Пр2	1	П3	5	0,2

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. В таблице 503:

(а) Номера проводов даны условно.

(б) Приняты условные обозначения:

У1	- устройство избирательное ИУ-1	Ш18, Ш21	- вилки (16)
У2	- коммутатор КМ-1	Ш19	- розетка (21)
У3	- устройство формирования ФРК-2-2	ЛК1	- лепесток (73)
У4	- стабилизатор (38) (см. рис. 101)	ЛК2	- лепесток (102)
У6	- преобразователь ПЦА-3	ЛК3	- лепесток (50)
У7	- плата (22)	ЛК4	- лепесток (см. рис.102, поз. 19)
П1 - П4	- колодки (45)		
Ш1 - Ш4	- вилки (59)	ЛК5, ЛК6	- лепестки (75)
Ш11	- розетка (11)		

2. Перемычки, закорачивающие лепестки колодок П1 - П4, выполнены проволокой ММ-0,5.

3. Лепестки ЛК5, ЛК6 соединены проволокой ММ-1,5.

4. Экраны проводов 50, 54, 55, 56 припаиваются к перемычке лепестков ЛК5, ЛК6, экран провода 227 - к лепестку ЛК2.

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

3. Проверка устройства УП-2-2

3.1. Проверка цепей питания

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																		
1	Проверьте правильность распайки проводов по цепям питания блоков устройства УП-2-2 стабилизированными напряжениями (см. табл. 504)	Ампервольтметр ТЛ-4М																		
Таблица 504																				
Устройство	ИУ-1 (У1)				ФРК-2-2 (У3)								ПЦА-3 (У6)							
Номер контакта печатных плат блоков	1	39	100	101	1	2	92	100	101	106	136	1	2	70	71	86	87			
Номер контакта платы П стабилизатора	11	13	13	11	13	11	13	11	3	7	1	13	11	16	15	13	11			
Устройство	КМ-1 (У2)																			
Номер контакта плат блоков	1	2	118	155	155	119	175	176	191	154	128	199	155							
Номер контакта платы стабилизатора	8	7	6	5	4	3	11	13	7	8	15	16	12							
2	Проверьте правильность распайки проводов цепей выходных напряжений стабилизатора на розетку Ш11 (см. табл. 505) и отсутствие короткозамкнутых проводов.											Ампервольтметр ТЛ-4М								
Таблица 505																				
Номер контакта платы П стабилизатора	14	12	15	16	7	8	1	2	11	3	4	5	6	13						
Номер контакта розетки Ш11	1	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17 18 19						
3	Проверьте цепи выходных напряжений стабилизатора на отсутствие коротких замыканий (см. табл. 506)											Ампервольтметр ТЛ-4М								
Таблица 506																				
Номер контакта розетки Ш11	1	17 18 19	3	17	6	7	8	9	10	11	12	18	13	14	15	16				
Номинальное напряжение, В	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-				
	27		3		6,3		5		12,6		5		12,6		12,6					
Примерное значение сопротивления	1 кОм 500 Ом		20 Ом		10 кОм		10 Ом 100 Ом		500 Ом 200 Ом		10 Ом 50 Ом		500 Ом 2 кОм		100 Ом					

Система МСП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
	ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Значения сопротивлений в табл. 506 даны ориентировочно и справедливы только при использовании тестеров типа ТТ-3, ТЛ-4, ТЛ-4М. 2. Два значения сопротивлений соответствуют двум случаям подключения полярности тестера к контактам розетки Ш11	
4	Проверьте величину сопротивлений между корпусом устройства УП-2-2 (контакты 17, 18, 19 розетки Ш11) и минусовыми контактами источника напряжения 5В1 (9 розетки Ш11) и 6,3В (7 розетки Ш11). Значения сопротивлений должны быть соответственно не ниже 2 МОм и 3 кОм	Ампервольтметр ТЛ-4М
5	Соберите схему согласно рис. 501	УПМ-1 ИВС
6	Установите органы управления проверочной установки УПМ-1 (см. табл. 507) и имитатора входных сигналов ИВС (см. табл. 508) в исходное состояние	
7	Подведите питание от сети ~220 В к ИВС, установите поочередно переключатели "СЕТЬ ~220 В", "27 В" на ИВС в положение "ВКЛ.", нажмите кнопку "ПУСК" и проверьте наличие напряжения 27 В на контактах 1,2 относительно контактов 3,4 розетки Ш19 устройства УП-2-2	Ампервольтметр ТЛ-4М

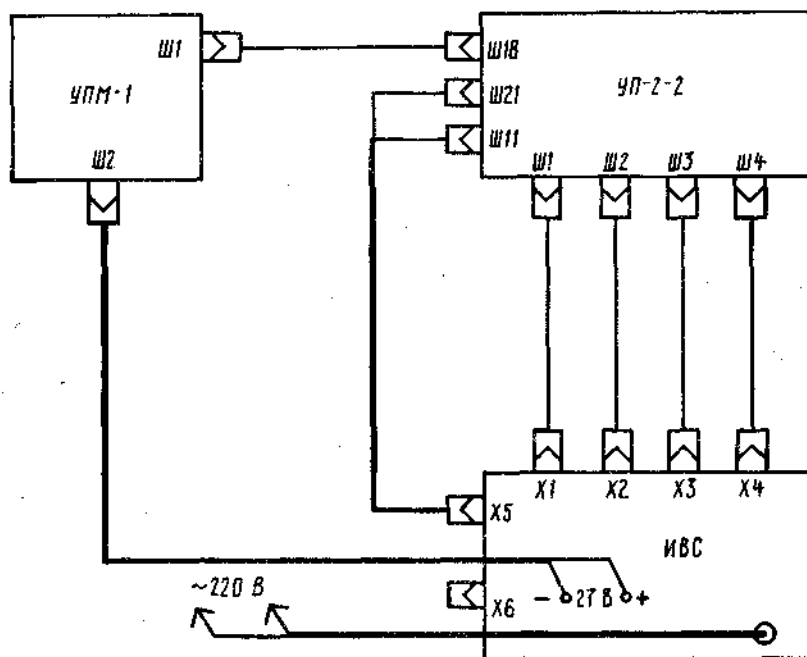


Схема соединений устройства УП-2-2 с контрольно-проверочной аппаратурой
Рис. 501

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал																						
Таблица 507																								
	<table><tr><th>Наименование органов управления УПМ-1</th><th>Положение исходного состояния</th></tr><tr><td>Переключатель "С/КОНТР.-РАБОТА"</td><td>"РАБОТА"</td></tr><tr><td>Переключатель "НДУ-МСРП"</td><td>"МСРП"</td></tr><tr><td>Переключатель "АВАР. МЛП-ЭКСПЛ.МЛП"</td><td>"АВАР.МЛП"</td></tr><tr><td>Переключатели "КАНАЛ"</td><td>0</td></tr><tr><td>Переключатель "УсС-16"</td><td>"ВЫКЛ."</td></tr><tr><td>Переключатель "КАДР"</td><td>64</td></tr><tr><td>Переключатель "ИМИТАТОР ДАТЧИКОВ"</td><td>0</td></tr><tr><td>Переключатели "РАЗОВЫЕ КОМАНДЫ"</td><td>"Нижнее"</td></tr><tr><td>Переключатель опознавательных данных и времени</td><td>"ВЫКЛ."</td></tr><tr><td>Выключатель включения напряжения "27 В"</td><td>"ВЫКЛ."</td></tr></table>	Наименование органов управления УПМ-1	Положение исходного состояния	Переключатель "С/КОНТР.-РАБОТА"	"РАБОТА"	Переключатель "НДУ-МСРП"	"МСРП"	Переключатель "АВАР. МЛП-ЭКСПЛ.МЛП"	"АВАР.МЛП"	Переключатели "КАНАЛ"	0	Переключатель "УсС-16"	"ВЫКЛ."	Переключатель "КАДР"	64	Переключатель "ИМИТАТОР ДАТЧИКОВ"	0	Переключатели "РАЗОВЫЕ КОМАНДЫ"	"Нижнее"	Переключатель опознавательных данных и времени	"ВЫКЛ."	Выключатель включения напряжения "27 В"	"ВЫКЛ."	
Наименование органов управления УПМ-1	Положение исходного состояния																							
Переключатель "С/КОНТР.-РАБОТА"	"РАБОТА"																							
Переключатель "НДУ-МСРП"	"МСРП"																							
Переключатель "АВАР. МЛП-ЭКСПЛ.МЛП"	"АВАР.МЛП"																							
Переключатели "КАНАЛ"	0																							
Переключатель "УсС-16"	"ВЫКЛ."																							
Переключатель "КАДР"	64																							
Переключатель "ИМИТАТОР ДАТЧИКОВ"	0																							
Переключатели "РАЗОВЫЕ КОМАНДЫ"	"Нижнее"																							
Переключатель опознавательных данных и времени	"ВЫКЛ."																							
Выключатель включения напряжения "27 В"	"ВЫКЛ."																							
8	<p>Проверьте соответствие выходных напряжений стабилизатора данным табл. 509 при напряжении питания 27 В и токе, потребляемом устройством УП-2-2 от источника постоянного тока, 0,8 - 1,5 А.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Установка напряжения питания устройства УП-2-2 осуществляется ручкой "РЕГ. 27 В" на ИВС по вольтметру класса точности не менее 0,5 на гнездах Х8, Х9.</p> <p>2. Лампа "КОНТРОЛЬ ИСПРАВНОСТИ" должна находиться во включенном состоянии.</p>	Вольтметр цифровой Щ1413																						

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Таблица 508

Наименование и обозначение органов управления ИВС	Положение исходного состояния
Выключатель "СЕТЬ —220 В" (S1)	"ВЫКЛ."
Выключатель "27 В" (S2)	"ВЫКЛ."
Выключатель "3 В" (S3)	"ВЫКЛ."
Переключатели "КАНАЛЫ АНАЛОГОВЫХ ПАРАМЕТРОВ (S4 - S51)	"1"
Переключатель "ИМИТАТОР 1" (S52)	"00"
Переключатель "ИМИТАТОР Н" (S53)	"00"
Выключатели "РАЗРЯДЫ РАЗОВЫХ КОМАНД" (S54 - S85)	"0"
Выключатель "РК" (S86)	"ВЫКЛ."
Переключатель "КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЙ" (S87)	"27 В"
Переключатель "КАЛИБР. КАНАЛЫ" (S89)	Произвольное
Переключатель "АДРЕСНЫЕ СИГНАЛЫ (S90)	"КАЛИБР."
Переключатель "ВЫХОД СИГНАЛА" (S91)	"МОВ М3-3", "МОВ М3-4"
Переключатель "МЛП ОСН.-МЛП.ДОП" (S92)	"МЛП ОСН."
Переключатель "ЗАПИСЬ-КОНТРОЛЬ" (S93)	"КОНТРОЛЬ"
Шкальные механизмы: "НОМЕР САМОЛЕТА" (ШМ4) "НОМЕР РЕЙСА" (ШМ3) "ДАТА ВЫЛЕТА" (ШМ2) "ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ" (ШМ1)	00000 0000 00000 0000
Ручка "РЕГ. 27 В" (R19)	Среднее
Ручка "ПЛАВНО" (R36)	Среднее

Таблица 509

Номер контакта розетки Ш11	1; 19	3; 17	6; 7	8; 9	10; 11	12; 18	13; 14	15; 16
Номинальное значение выходного напряжения, В	27	3	6,3	5	12,6	5	12,6	12,6
Отклонение напряжения от номинала, %	10	10	0,5	10	2	10	10	10

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

3.2. Проверка параметров устройства УП-2-2

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Установите напряжение питания устройства УП-2-2 27 В	
2	Установите переключатель "АДРЕСНЫЕ СИГНАЛЫ" на ИВС в положение "КАДР", подключите к гнездам "ЧАСТОТОМЕР" цифровой частотомер и измерьте период следования кадровых импульсов, который должен составлять $0,5 \pm 0,1\%$	Частотомер цифровой ЧЗ-33
3	Установите переключатель "АДРЕСНЫЕ СИГНАЛЫ" на ИВС в положение "МОВ" и на гнездах "ЧАСТОТОМЕР" измерьте период следования сигналов "МОВ-МЗ", который должен быть $60000 \text{ мс} \pm 0,1\%$	Частотомер цифровой ЧЗ-33
4	Установите переключатель "АДРЕСНЫЕ СИГНАЛЫ" на ИВС в положение "КАНАЛ" и измерьте на гнездах "ЧАСТОТОМЕР" период следования канальных импульсов, который должен составлять 7,8125 мс	Частотомер цифровой ЧЗ-33
5	Проверьте погрешность преобразования калибровочных напряжений в код в десятичной индикации: (а) Установите на УПМ-1 20 канал, переключатель "ИМИТАТОР II" на ИВС - в положение "00". Индикация нулевого уровня напряжения должна быть 0^{+1} . (б) Установите на УПМ-1 60 канал, переключатель "ИМИТАТОР II" на ИВС - в положение "255", при этом максимальному уровню напряжения 6,3 В должна соответствовать индикация 255-1	Установка УПМ-1
6	Проверьте преобразование разовых команд: (а) Установите на ИВС переключатель "РК" в положение "ВКЛ." и на УПМ-1 - 10 канал в двоичной системе индикации. (б) Проверьте по индикации двоичной системы УПМ-1 правильность передачи разовых команд по разрядам 10 канала, поочередно устанавливая из положения "0" в положение "27 В" и обратно переключатели "РАЗРЯДЫ РАЗОВЫХ КОМАНД" данного канала на ИВС. ПРИМЕЧАНИЕ. При установке на ИВС переключателя любого разряда в положение "27 В" на УПМ-1 включается индикатор (светодиод) соответствующего разряда. (в) Проверьте по методике предыдущего пункта поразрядную передачу и индикацию разовых команд по 30, 50, 70 каналам (см. табл. 510) (г) Установите переключатель "РК" на ИВС в положение "ВЫКЛ."	ИВС-1 Установка УПМ-1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал						
7	Определите погрешность аналого-цифрового преобразования: (а) Установите на УПМ-1 канал 01 в десятичной системе индикации. (б) Установите переключатель "ИМИТАТОР I" на ИВС в положение "00", при этом значение кода в десятичной индикации отображается знаками 00000. (в) Сравните показания десятичных индикаторов УПМ-1 с данными табл. 511, устанавливая значение кода на ИВС-1 переключателем "ИМИТАТОР I".	Установка УПМ-1 ИВС-1						
Таблица 510								
Индикатор разряда в двоичной системе УПМ-1	8р	7р	6р	5р	4р	3р	2р	1р
10 канал								
Переключатель разряда разовых команд ИВС-1	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61
30 канал								
Переключатель разряда разовых команд ИВС-1	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69
50 канал								
Переключатель разряда разовых команд ИВС-1	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77
70 канал								
Переключатель разряда разовых команд ИВС-1	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85
(г) Проверьте погрешность преобразования аналоговых сигналов по всем остальным каналам аналоговых параметров по методике пунктов (б) и (в).								
Таблица 511								
	Требуемое значение кода	Допустимый предел изменения кода		Требуемое значение кода	Допустимый предел изменения кода			
	00	0-3		160	157 - 169			
	32	29 - 35		192	189 - 195			
	64	61 - 67		224	221 - 227			
	96	93 - 98		255	252 - 255			
	128	125 - 131						

Система МСПП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
	<p>ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Наблюдение за каждым значением кода производится в течение 3 - 5 с.</p> <p>2. Погрешность преобразования σ_{\max} вычисляется по формуле:</p> $\sigma_{\max} = \frac{\Delta_{\max}}{256} \cdot 100\% ,$ <p>где Δ_{\max} - наибольшее абсолютное значение разности между показаниями по цифровой индикации УПМ-1 и требуемым значением кода.</p> <p>Погрешность преобразования не должна превышать $\pm 1,2\%$</p>	
8	<p>Проверьте правильность преобразования аналоговых величин с частотой опроса 8 Гц, плавно имитируя уровень аналогового параметра - 8 (дискретность - одна единица по десятичной системе индикации УПМ-1):</p> <p>(а) Установите переключатели "КАНАЛ" на УПМ-1 в положение "II".</p> <p>(б) Установите на ИВС переключатель "ИМИТАТОР II" в положение "ПЛАВНО" и переключатель 11 ("КАНАЛЫ АНАЛОГОВЫХ ПАРАМЕТРОВ") в положение "II".</p> <p>(в) Проконтролируйте очередность индикации (по десятичным индикаторам УПМ-1) цифровых знаков в интервале 01 - 32 при вращении по часовой стрелке ручки "ПЛАВНО" на ИВС.</p> <p>(г) Повторите пункт (в) на каналах 31, 51, 71 УПМ-1.</p> <p>(д) Проверьте по методике пунктов (б) и (в) плавную индикацию уровней аналогового параметра - 9 на каналах 12, 32, 52, 72 УПМ-1 и аналогового параметра - 10 на каналах 13, 33, 53, 73 УПМ-1, устанавливая поочередно соответственно переключатели 12 и 13 ("КАНАЛЫ АНАЛОГОВЫХ ПАРАМЕТРОВ") на ИВС в положение "II".</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. После проверки преобразования очередной аналоговой величины переключатели 11, 12, 13 на ИВС следует устанавливать в положение "I"</p>	Установка УПМ-1 ИВС-1

Система МСПП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
9	<p>Проверьте взаимное влияние каналов, имитируя по одному из каналов определенный уровень аналоговой величины (например, аналогового параметра - 1) и поочередно девять различных уровней прочих 44 аналоговых величин, опрашиваемых с частотой 2 Гц:</p> <p>(а) Установите на УПМ-1 переключатели "КАНАЛ" в десятичной системе в положение "01".</p> <p>(б) Установите переключатель 01 ("КАНАЛЫ АНАЛОГОВЫХ ПАРАМЕТРОВ") на ИВС-1 в положение "II", переключатель "ИМИТАТОР II" в положение "00".</p> <p>(в) Проверьте неизменность (или изменение) индикации кода (00) при поочередной установке переключателя "ИМИТАТОР I" в положение от 00 до 255 на ИВС.</p> <p>(г) Проверьте неизменность индикации кодов 128 и 255 (в положениях переключателя "ИМИТАТОР II" соответственно "128" и "255") при изменении положения переключателя "ИМИТАТОР I" от "00" до "255".</p> <p>(д) Установите переключатель 01 на ИВС в положение "I".</p> <p>(е) Проверьте взаимное влияние каналов по методике пунктов (б) - (д) для прочих 44 каналов с частотой опроса аналоговых параметров 2 Гц.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Индикацию кода следует наблюдать в течение 2- - 3 с в каждом положении переключателя "ИМИТАТОР I" ИВС.</p> <p>2. Степень взаимного влияния каналов оценивается величиной вычисленной погрешности преобразователя (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2 (7))</p>	Установка УПМ-1 ИВС-1
10	<p>Определите значение частоты опроса аналоговых величин:</p> <p>(а) Установите переключатели "КАНАЛЫ АНАЛОГОВЫХ ПАРАМЕТРОВ" на ИВС в положение "I" и задайте переключателем "ИМИТАТОР I" уровень напряжения, отличный от нулевого.</p>	Установка УПМ-1 ИВС-1
	<p>(б) Подведите на вход частотомера сигнал с гнезда "КАДР" УПМ-1.</p>	Частотомер ЧЗ-33
	<p>(а) Измерьте частоту (период) опроса, определив период следования кадровых импульсов, который должен быть $500 \pm 0,5$ мс (частота опроса $2 \text{ Гц} \pm 0,1\%$)</p>	
11	<p>Определите частоту опроса аналоговых параметров по трем группам каналов:</p>	Частотомер ЧЗ-33
	<p>(а) Установите на УПМ-1 11 канал в десятичной системе индикации.</p> <p>(б) Установите на ИВС переключатель 11 в положение "II", переключатель "ИМИТАТОР II" в положение "128", переключатель "ИМИТАТОР I" - в положение "00" и проверьте значение цифровой индикации на УПМ-1.</p>	Установка УПМ-1 ИВС-1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
	<p>(в) Установите поочередно на УПМ-1 каналы 31, 51, 71 и сравните значения цифровой индикации на УПМ-1 по каналам данной группы со значением, задаваемым имитатором П.</p> <p>(г) Проверьте идентичность цифровой индикации на УПМ-1 и значения имитации аналоговой величины от ИВС на остальных двух группах каналов (12, 32, 52, 72 и 13, 33, 53, 73), установив на ИВС переключатель 11 в положение „I" и переключатели 12 и 13 поочередно в положение "11" (на УПМ-1 устанавливается соответствующий номер канала).</p> <p>(д) Определите период следования импульсов с номинальным значением $125 \pm 0,12$ мс (частота опроса $8 \text{ Гц} \pm 0,1\%$) при идентичности цифровых индикаций по заданным трем группам каналов, которые могут отличаться на величину допустимой погрешности, путем деления показаний частотомера на 4</p>	
12	<p>Проверьте преобразование опознавательных данных и времени:</p> <p>(а) Установите на УПМ-1 переключатель опознавательных данных и времени в положение "ВРЕМЯ", переключатели "КАНАЛ" (десятичной индикации) - в положение "00".</p> <p>(б) Установите на ЛВС шкальные механизмы (ШМ) "ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ" поочередно, начиная с левого механизма нулевого кадра, в нулевые положения и проверьте идентичность показаний десятичного индикатора УПМ-1.</p> <p>(в) Проследите за соответствующим изменением цифровых показаний десятичных индикаторов УПМ-1, установив в новые положения (см. табл. 512) шкальные механизмы нулевого и первого кадров.</p> <p>(г) Проверьте слежение десятичных индикаторов УПМ-1 за положениями (цифрами) шкальных механизмов ИВС, устанавливая поочередно переключатель опознавательных данных и времени на УПМ-1 в положения: "ДАТА ВЫЛЕТА", "№ РЕЙСА", "№ САМОЛЕТА", "ВЗЛ.ВЕС.ЦЕНТРОВКА", пользуясь данными таблицы 512.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Одновременное управление несколькими шкальными механизмами недопустимо. 2. Время задержки индикации очередной цифры (преобразования разовой команды) после выбора ее на шкальном механизме не превышает 5 с.</p>	Установка УПМ-1 ИВС-1

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Таблица 512

Значение цифр на ШИМ ИВС																			
Текущее время						Дата вылета				Номер рейса						Номер самолета			
0 кадр	1 кадр	2 кадр	3 кадр	4 кадр	5 кадр	6 кадр	7 кадр	8 кадр	9 кадр	0 кадр	1 кадр	2 кадр	3 кадр	4 кадр	5 кадр	6 кадр	7 кадр	8 кадр	9 кадр
ШИМ Левый	ШИМ Правый	ШИМ Левый	ШИМ Правый	ШИМ Левый	ШИМ Правый	ШИМ Левый	ШИМ Правый	ШИМ Левый	ШИМ Правый	ШИМ Левый	ШИМ Правый	ШИМ Левый	ШИМ Правый	ШИМ Левый	ШИМ Правый	ШИМ Левый	ШИМ Правый	ШИМ Левый	ШИМ Правый
0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	-	2	-	2	2	2	2	2	2	-	2	2	2	2
-	4	4	4	-	4	-	4	-	4	4	4	4	4	4	-	4	4	4	4
-	9	-	9	-	9	-	9	9	9	9	9	9	9	9	-	9	9	9	9

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
13	Измерьте на гнездах "ЧАСТОТОМЕР" ИВС период следования минутных отметок времени, который должен быть 60000 ± 60 мс, установив переключатель "АДРЕСНЫЕ СИГНАЛЫ" в положение "МОВ"	Частотомер цифровой ЧЗ-33
14	<p>Проверьте цепи контроля исправности устройства УП-2-2:</p> <p>(а) Установите на УПМ-1 калибровочные каналы: по индикации двоичной системы - 20 канал, по индикации десятичной системы - 60 канал.</p> <p>(б) Проверьте включенное состояние лампы "КОНТРОЛЬ ИСПРАВНОСТИ" на ИВС и показания индикаторов на УПМ-1 (на 20 канале - 0^{+1}, на 60 - 255^{+1}).</p> <p>(в) Установите переключатель на ИВС "КАЛИБР. КАНАЛЫ" в положение "60 КАНАЛ" и нажмите кнопку "ИМИТАТОР НЕИСПРАВ.", удерживая ее до момента выключения лампы "КОНТРОЛЬ ИСПРАВНОСТИ", при этом проверьте на десятичном индикаторе УПМ-1 изменение цифр от "255" до "250 - 248".</p> <p>(г) Измерьте время восстановления индикации цифр (255), которое не должно превышать 2 с, полагая началом отсчета момент отжатия кнопки "ИМИТАТОР НЕИСПР.", концом - момент включения лампы "КОНТРОЛЬ ИСПРАВНОСТИ".</p> <p>(д) Установите на ИВС переключатель "КАЛИБР. КАНАЛЫ" в положение "20 КАНАЛ" и, нажав кнопку "ИМИТАТОР НЕИСПР.", проверьте регистрацию 5-7 единиц младших разрядов по индикации двоичной системы УПМ-1</p>	Установка УПМ-1 ИВС-1 Секундомер С1-2А

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
15	<p>Проверьте величину тока записи (стирания):</p> <p>(а) Установите на ИВС переключатель "ЗАПИСЬ-КОНТРОЛЬ" в положение "КОНТРОЛЬ", переключатель МЛП "ОСН.-МЛП ДОП." в положение "МЛП ОСН." и подключите осциллограф к гнездам "ВХОД ОСЦ."</p> <p>(б) Измерьте амплитуду напряжения сигнала, которая должна составлять 11 - 13 В во всех положениях переключателя "ВЫХОД СИГНАЛА".</p> <p>(в) Установите переключатель "ЗАПИСЬ-КОНТРОЛЬ" в положение "ЗАПИСЬ" и измерьте амплитуду напряжения сигнала, которая должна быть 0,3 В во всех положениях переключателя "ВЫХОД СИГНАЛА", что соответствует величине тока записи 0,9 мА.</p> <p>(г) Установите переключатель "МЛП ОСН.-МЛП.ДОП." в положение "МЛП ДОП." и повторите пункты (а) - (в) настоящего перехода</p>	Осциллограф С1-18 Установка УПМ-1 ИВС-1
16	<p>Установите переключатель "АВАР.МЛП-ЭКСПЛ.МЛП" на УПМ-1 в положение "ЭКСПЛ.МЛП" и проверьте:</p> <p>(а) Преобразование разовых команд (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2 (6)) на одном из четырех каналов.</p> <p>(б) Преобразование опознавательных данных и времени.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Данную проверку следует выполнять в каком-либо одном положении переключателя опознавательных данных и времени на УПМ-1 (например, в положении "ДАТА ВЫЛЕТА"). Тогда во 2, 3, 4 кадрах следует задавать данные (см. табл. 512), отличающиеся от таковых во всех прочих кадрах.</p>	Установка УПМ-1
	(в) Период следования минутных отметок времени (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2 (13)).	Частотомер цифровой ЧЗ-33
17	Обесточьте УПМ-1 и ИВС, отсоедините кабели от устройства УП-2-2	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

4. Регулировка стабилизатора (см. рис. 313)

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал												
1	Проверьте визуально внешнее состояние и крепление дросселей (14), (21), (22), трансформатора (3) (см. рис. 102), навесных элементов плат комбинированных блоков, качество паяных соединений, состояние монтажных проводов и защитного покрытия.	Лупа ЛЧ 4 ^x												
2	Проверьте мегаомметром цепи стабилизатора, пользуясь табл. 513. <div><div>Таблица 513</div><table><tr><td>Номер лепестка платы П стабилизатора</td><td>13 3</td><td>13 5</td><td>13 7</td></tr><tr><td>Полярность мегаомметра</td><td>- +</td><td>- +</td><td>- +</td></tr><tr><td>Сопротивление, не менее МОм</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table></div>	Номер лепестка платы П стабилизатора	13 3	13 5	13 7	Полярность мегаомметра	- +	- +	- +	Сопротивление, не менее МОм	1	1	1	Мегаомметр М4100/1-5
Номер лепестка платы П стабилизатора	13 3	13 5	13 7											
Полярность мегаомметра	- +	- +	- +											
Сопротивление, не менее МОм	1	1	1											
3	Выставьте потенциометром R3 (см. рис. 416), пользуясь омметром, сопротивление 1-1,2 кОм между базой транзистора Т1 и корпусом	Отвертка в = 2,0 Ампервольтметр ТЛ-4М												
4	Соедините стабилизатор и пульт кабелем (силовой его частью к вилке Х2, измерительной - к розетке Х3 пульта), припаяв свободные пронумерованные провода кабеля к соответствующим лепесткам платы П	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40 Припой ПОССу 61-0,5 Флюс ФКТС												
5	Подключите пульт к источнику напряжения постоянного тока кабелем Х8, включите питание пульта	Пульт для проверки блока питания МСРП-64М Источник постоянного тока Б5-8												
6	Установите переключатель S6 в положение "5 А"													
7	Включите стабилизатор на режим максимальной нагрузки, установив переключатель нагрузки (S3) в положение "012, 014 МАКС"													
8	Установите по вольтметру V1 ручкой "РЕГ. Увх" входное напряжение 27 В													
9	Измерьте величину потребляемого тока (амперметром А1), которая должна находиться в пределах 0,5 - 1,4 А. ПРИМЕЧАНИЕ. Положение переключателя S6 следует выбирать в зависимости от величины потребляемого (входного) тока													

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы				Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал		
10	<p>Выставьте номинальные выходные напряжения стабилизатора в указанной последовательности (см. табл. 514):</p> <p>(а) $U_1 = 5$ В потенциометром R3.</p> <p>(б) $V_2 = 3$ В потенциометром R18.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Изменение величины напряжения U_3 производится потенциометром R3 с тем расчетом, чтобы величина напряжения U_1 оставалась в поле допуска.</p>				Вольтметр Щ1413		
	<p>(в) $U_4 = 12,6$ В потенциометром R11, предварительно выставив на коллекторе транзистора Т7 относительно корпуса напряжение, равное 17,5 В, потенциометром R12.</p> <p>(г) $U_5 = 6,3$ В потенциометром R16.</p> <p>(д) $U_6 = 12,6$ В потенциометром R13.</p> <p>(е) $U_7 = 12,6$ В потенциометром R14.</p>				Вольтметр Щ1413		
					Таблица 514		
	Обозначение выходных напряжений (положение переключателя S9 пульты)	Выходное напряжение, В	Номинальный ток нагрузки, А	Диапазон изменения тока нагрузки, А		Номер лепестка на плате П	
				1 н.макс.	1 н.мин.	Минус вольтметра	Плюс вольтметра
	U1 (012; 511)	$5 \pm 10\%$	1,5	1,5	1,3	13	11
	U2 (3)	$3 \pm 20\%$	0,8	0,8	0	13	12
	U3 (51)	$5 \pm 10\%$	0,5	0,5	0,4	8	7
	U4 (12, 61)	$12,6 \pm 2\%$	0,06	0,06	0,06	2	1
	U5 (6,3)	$6,3 \pm 0,5\%$	0,3	0,3	0,03	10 (16)	9 (15)
	U6 (12, 611)	$12,6 \pm 10\%$	0,015	0,015	0,015	6	5
	U7 (12, 611)	$12,6 \pm 10\%$	0,015	0,015	0,015	4	3
11	Подключите вольтметр к гнездам X6, X7 пульты и произведите повторное регулирование выходных напряжений стабилизатора				Вольтметр Щ1413		
12	Измерьте величину максимального тока нагрузки, которая должна находиться в пределах 1,1 - 1,4 А						
13	Подключите ламповый вольтметр к гнездам X4, X5 пульты и измерьте эффективное значение переменных составляющих выходных напряжений, которые не должны превышать 1% от величин U_1 - U_7 .				Вольтметр ВЗ-13		

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
14	Установите на входе пульта напряжение 18 В и измерьте величину выходных напряжений $U_1 - U_7$ при минимальном и максимальном токах нагрузки (переключая S3) и эффективное значение переменных составляющих этих напряжений при максимальном токе нагрузки	Вольтметр Щ1413 Вольтметр ВЗ-13
15	Выполните измерения предыдущего перехода при входном напряжении 31 В	Вольтметр Щ1413 Вольтметр ВЗ-13
16	Установите переключатель 3 в положение "012, 014 МАКС", подайте на вход пульта напряжение, равное 27 В, подключите частотомер к выводам 1 и 10 трансформатора ТР2 и измерьте частоту преобразования, которая должна быть не ниже 5 кГц	Частотомер ЧЗ-33
17	Измерьте частоту преобразования при напряжениях питания стабилизатора 18 В и 31 В и двух значениях тока нагрузки - максимальном и минимальном	Частотомер ЧЗ-33
18	Обесточьте пульт, выключите питание источника напряжения постоянного тока и отпаяйте монтажные провода соединительного кабеля от лепестков платы П стабилизатора	Пинцет L = 150 Паяльник электрический ПСН-40

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

5. Проверка цепей монтажной рамы

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Подключите приспособление для проверки монтажа РМ МСРП-64М (в дальнейшем именуемое "приспособление") кабелями Ш1 - Ш4 к розеткам монтажной рамы и провод Ш22 к корпусу рамы	Приспособление для проверки монтажа НО-795
2	Подключите приспособление к источнику постоянного тока	Источник постоянного тока Б5-8
3	Установите на приспособлении переключатели В1 - В9 в положение "0" выключатель В20 в положение "ВЫКЛ.", выключатель "СЕТЬ" (В19) в положение "ВКЛ." ПРИМЕЧАНИЕ. Переключатели В1 - В9 имеют два направления, управляемые соответственно переключателями В10 - В18 приспособления	Приспособление НО-795
4	Проверьте выключенное состояние ламп индикации исправности цепей монтажной рамы (Л1 - Л178)	Приспособление НО-795
5	Проверьте отсутствие обрывов или коротких замыканий монтажных проводов в цепях монтажной рамы: (а) Установите переключатель направлений В10 в положение "1" - "10" и проверьте поочередное включение ламп Л1 - Л10 при последовательной установке переключателя В1 из положения "0" в положение "10", "20". (б) Установите переключатель направлений В10 в положение "11" - "20" и проверьте поочередное включение ламп Л20 - Л11 при последовательной установке переключателя В1 из положения "10", "20" в положение "1", "11". (в) Установите переключатель В1 в положение "0" и проверьте выключенное состояние всех ламп	Приспособление НО-795
6	Проверьте все прочие цепи монтажной рамы на отсутствие обрывов и коротких замыканий монтажных проводов по методике предыдущего перехода, пользуясь табл. 515.	Приспособление НО-795
7	Проверьте включенное состояние ламп индикации (Л179 - Л193) исправности цепей, накоротко соединяющих контакты разъемов монтажной рамы с корпусом (см. табл. 516)	Приспособление НО-795
8	Обесточьте схему. Отсоедините монтажную раму от приспособления	

Таблица 515

Обозначение переключателя	В1		В2		В3		В4		В5	
Обозначение и положение переключателя	В10		В11		В12		В13		В14	
	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Обозначение индикаторной лампы	Л1-Л10	Л11-Л20	Л21-Л30	Л31-Л40	Л41-Л50	Л51-Л60	Л61-Л70	Л71-Л80	Л81-Л90	Л91-Л100

Обозначение переключателя	В6		В7		В8		В9		
Обозначение и положение переключателя	В15		В16		В17		В18		
	101-110	111-112	121-130	131-140	141-150	151-160	161-170	171-178	
Обозначение индикаторной лампы	Л101-Л110	Л111-Л120	Л121-Л130	Л131-Л140	Л141-Л150	Л151-Л160	Л161-Л170	Л171-Л178	

ПРИМЕЧАНИЕ. В каждом из положений переключателей В1 - В9 горит только одна из ламп Л1 - Л178, соответствующая конкретному положению данного переключателя (отсутствие обрыва в цепи), в противном случае (включенное состояние более одной лампы) имеет место короткие замыкания в цепях

Таблица 516

Разъем, контакт монтажной рамы	Ш1	Ш2	Ш3	Ш4	Ш12	Ш12	Ш13	Ш13	Ш14	Ш15	Ш16	Ш16	Ш17	Ш20	Ш20
	50	33	50	47	5	14	14	19	33	2	15	30	50	32	49
Обозначение лампы пульта	Л179	Л180	Л181	Л182	Л183	Л184	Л185	Л186	Л187	Л188	Л189	Л190	Л191	Л192	Л193

Система МСПП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ
ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО УП-2-2 - ИСПЫТАНИЯ

1. Программа испытания устройства УП-2-2

Наименование испытания	Технические требования
1. Внешний вид	Устройство УП-2-2 не должно иметь механических повреждений и дефектов наружной отделки
2. Приведенная погрешность аналого-цифрового преобразования	Устройство УП-2-2 должно обеспечить коммутацию и аналого-цифровое преобразование сорока восьми аналоговых сигналов - напряжений постоянного тока в диапазоне от 0 до 6,3В в восьмиразрядный двоичный код с приведенной погрешностью преобразования, не превышающей $\pm 1,2\%$ (см. табл. 511)
3. Взаимное влияние каналов	Приведенная погрешность аналого-цифрового преобразования с учетом взаимного влияния каналов не должна превышать $\pm 1,2\%$
4. Преобразование разовых сигналов	Устройство УП-2-2 должно обеспечивать преобразование тридцати двух двухпозиционных сигналов четырьмя группами по восемь сигналов в каждой группе по каналам 10, 30, 50, 70. Напряжение разового сигнала, равное $27 \text{ В} \pm 10\%$, должно устанавливать соответствующий разряд кода в данном канале в положение "ЛОГ.1", а напряжение разового сигнала, равное нулю, - в положение "ЛОГ.0". Уровню логической единицы соответствует напряжение от +2,4 до +4,5 В, уровню логического нуля - от 0 до +0,4 В.
5. Преобразование опознавательных данных и времени	Устройство УП-2-2 должно обеспечивать преобразование опознавательных данных времени в двоично-десятичном четырехзначном коде 2-4-2-1 в течение 10 кадров в восьмиразрядный двоичный код
6. Формирование отметки времени	Устройство УП-2-2 должно обеспечивать формирование сигнала отметки времени с периодом 1 мин $\pm 0,1\%$ в виде импульса положительной полярности
7. Автоконтроль работоспособности	Устройство УП-2-2 должно обеспечивать периодический автоконтроль работы аналого-цифрового преобразователя. При исправной работе блока выходной сигнал "Контроль УП-2" должен соответствовать уровню логического нуля, при неисправной работе блока - уровню логической единицы
8. Стабилизированное напряжение для питания первичных аналоговых преобразователей	Устройство УП-2-2 должно обеспечивать стабилизированным напряжением питания первичных преобразователей (датчиков) $6,3 \pm 0,03 \text{ В}$

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Испытания устройства УП-2-2 производятся в нормальных климатических условиях:

температура окружающего воздуха - плюс $25 \pm 10^\circ\text{C}$;

относительная влажность окружающего воздуха – $65 \pm 15\%$.

2. Испытания на вибропрочность, холодо- и теплоустойчивость (при необходимости их выполнения) рассматриваются в разделе 142.20.00, пп. 10, 11.

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

2. Технология испытаний

Номер перехода	Содержание работы	Оборудование, приспособления инструмент и расходный материал
1	Проверьте внешнее состояние блока устройства УП-2-2. Поверхности блока и конструктивных элементов не должны иметь нарушений декоративных и защитных покрытий, деформаций, коррозии и прочих дефектов	
2	Соберите схему испытания устройства УП-2-2 (см. рис. 501) и подключите имитатор входных сигналов к сети ~220 В, 50 Гц	УП-2-2 УПМ-1 ИВС
3	Установите органы управления контрольно-проверочной аппаратуры в исходное состояние (см. табл. 507, 508), установите выключатели "СЕТЬ ~220 В" и "27 В" во включенное положение, нажмите кнопку "ПУСК" на ИВС и установите на гнездах Х8, Х9 ИВС ручкой "РЕГ.27 В" напряжение 31 В	
4	Измерьте величину напряжения на контактах 6,7 розетки Ш11 устройства УП-2-2, которая должна составлять 6,3 В±0,03 В	Вольтметр Щ1413
5	Определите значение приведенной погрешности аналого-цифрового преобразования (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2 (7))	
6	Проверьте взаимное влияние каналов (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2 (9))	
7	Проверьте преобразование разовых сигналов (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2 (6))	
8	Проверьте преобразование опознавательных данных и времени (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2 (12))	
9	Проверьте формирование отметки времени (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2 (13))	
10	Проверьте работоспособность цепей контроля исправности устройства УП-2-2 (см. "СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА", п. 3.2 (14))	
11	Установите на гнездах Х8, Х9 ИВС выходное напряжение 18 В	
12	Произведите испытание устройства УП-2-2 на предмет соответствия параметров техническим требованиям по методике, изложенной в переходах 5,7,8,9,10 данной технологии	
13	Выключите питание ИВС, отключите кабели от устройства УП-2-2	

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

3. Протокол испытания устройства УП-2-2

Наименование испытания	Технические требования
1. Внешний вид	Поверхность блока устройства УП-2-2 не должна иметь повреждений лакокрасочного и защитного покрытий, вмятин, деформации
2. Приведенная погрешность аналого-цифрового преобразования	Приведенная погрешность преобразования не должна превышать $\pm 1,2\%$
3. Взаимное влияние каналов	Приведенная погрешность преобразования с учетом взаимного влияния каналов не должна быть более $\pm 1,2\%$
4. Преобразование разовых сигналов	Обеспечение тридцати двух двухпозиционных сигналов четырьмя группами по восемь сигналов в каждой группе по 10, 30, 50 и 70 каналам
5. Преобразование опознавательных данных и времени	Обеспечение преобразования опознавательных данных и времени в коде 2-4-2-1 в течение 10 кадров в восьми-разрядный двоичный код
6. Формирование отметки времени	Формирование минутной отметки времени с погрешностью периода следования положительных импульсов не более $\pm 0,1\%$
7. Автоконтроль работоспособности	Периодический контроль исправности кодирующего преобразователя с индикацией сигналом "Контроль УП-2"
8. Стабилизированное напряжение для питания первичных преобразователей	Обеспечение стабилизации напряжения 6,3 В с полем допуска $\pm 0,03$ В

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО УП-2-2 - ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНОЙ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТА И РАСХОДУЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Стандартное оборудование и инструмент

Наименование	ГОСТ, модель	Краткая характеристика	Назначение
Отвертка	ГОСТ 17199-71 7810-0302	100x0,4x2,5	Для установочных винтов М2,5; М3
Отвертка	7810-0305	100x0,5x3,5	Для винтов М2
Отвертка	7810-0308	160x0,6x4,0	Для винтов М2,5
Отвертка	7810-0313	200x0,8x5,5	Для винтов М3
Отвертка	7810-0318	200x1,0x6,5	Для винтов М4
Отвертка	7810-0326	250x1,2x8,0	Для винтов М5
Ключ торцовый	ГОСТ 3329-75 7812-0452	Головка сменная S = 4,0; d ₁ = 7,0	Для гаек М2
Ключ торцовый	7812-0457	Головка сменная S = 8,0; d ₁ = 12,0	Для болтов М5
Ключ гаечный	ГОСТ 2839-71 7811-0001	Двусторонний 4x5	Для гаек М2 и М2,5
Ключ гаечный	7811-0002	Двусторонний 5,5x7	Для гаек М3 и М4
Ключ гаечный	ГОСТ 2841-71 7811-0105	Односторонний S = 7,0	Для гаек М4
Ключ гаечный	7811-0121	Односторонний S = 14,0	Демонтаж фиксатора (29) (см. рис. 103)
Молоток слесарный	ГОСТ 2310-70 7850-0030	Масса 100 г	Слесарные работы
Киянка	ГОСТ 11775-74	-	Правка вмятин
Плита поверочная	ГОСТ 10905-75	Размер 400x250 кл. точн. 2	Ремонтные работы
Надфиль плоский 80 № 2	ГОСТ 1513-67	Длина рабочей части 80 мм	Удаление царапин с металлических поверхностей
Кусачки боковые	ГОСТ 11516-73	L = 100, в = 8	Обрезка выводов навесных элементов
Ножницы прямые	ГОСТ 21239-77	L = 150	Нарезка трубок, монтажных проводов
Скальпель средний		L = 130	Удаление лаковых, клеевых покрытий
Пинцет прямой	ГОСТ 1241-77	L = 150	Монтажные работы
Лупа часовая	ЛЧ 4 ^х ГОСТ 10513-73	Четырехкратное увеличение	Визуальный контроль деталей
Перо № 41		-	Выполнение надписей
Кисть художественная № 1...№ 8		Диаметр пучка 1 - 8 мм	Выполнение надписей, нанесение лаковых и других покрытий
Станок сверлильный повышенной точности	2А-106П	Максимальный диаметр сверла 6 мм	Сверление отверстий в печатных платах и других деталях

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Наименование	ГОСТ, модель	Краткая характеристика	Назначение
Сверло спиральное	ГОСТ 885-64	Диаметры: 1,1; 1,3; 1,5; 1,6; 1,7; 1,8; 2,0; 2,2	Сверление и зенкование отверстий в печатных платах
Сверло спиральное	ГОСТ 886-64	Диаметры: 2,05; 2,5; 2,9; 3,2; 3,6; 7,3	Сверление отверстий в металлических деталях
Метчик	ГОСТ 17039-71 2620-1045Н2	М2,5х0,45	Нарезка резьбы
Метчик	2620-1061Н2	М3х0,5	Нарезка резьбы
Метчик	2620-1077Н2	М3,5х0,6	Нарезка резьбы
Плашка	ГОСТ 9740-71 2650-1551	М5х0,8	Нарезка резьбы
Плашка	2650-1573	М6х1,0	Нарезка резьбы
Угольник поверочный 90°	ГОСТ 3749-65	2 кл. точн.	Установка панели (61) по нормали к горизонтальной плоскости (см. рис. 101)
Набор щупов № 2	ГОСТ 882-75	2 кл. точн. от 0,02 до 0,5 мм	Измерение неперпендикулярности панели (61) относительно горизонтальной плоскости (см. рис. 101)
Секундомер	С1-2А ГОСТ 5072-72	—	Измерение временных интервалов
Вискозиметр	ВЗ-4 ГОСТ 9070-59	—	Измерение вязкости жидких материалов
Паяльник электрический	ПСН-40 ГОСТ 7219-69	Напряжение питания 36 В. Мощность 40 Вт	Пайка электрических соединений
Паяльник электрический	ПСН-65 ГОСТ 7219-69	Напряжение питания 36 В. Мощность 65 Вт	Пайка электрических соединений
Источник питания постоянного тока	Б5-8 ГОСТ 19164-73	Диапазон регулировки выходного напряжения 2 - 50 В. Номинальный ток нагрузки 2 А. Величина пульсации выходного напряжения 1 мВ	Питание устройства УП-2-2 и контрольно-проверочной аппаратуры
Ампервольтметр	ТЛ-4М ГОСТ 8711-60	Кл. точн. 2,5	Проверка исправности резисторов монтажных проводов
Миллиомметр	Е6-12	Кл. точн. 3,0 Пределы измерения сопротивлений от 0,0001 до 10 Ом	Измерение переходных сопротивлений электрических контактов
Мегомметр	М4100/1 ГОСТ 8038-60	Выходное напряжение 100 В; 500 В; 1000 В	Измерение сопротивления изоляции

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Наименование	ГОСТ, модель	Краткая характеристика	Назначение
Микроамперметр	ГОСТ 8711-60 М109/1	Кл. точн. 0,5. Пределы: 0-10 мкА, 0-100 мкА	Измерение тока утечки ключей коммутатора 6Л5.280.006 и тока утечки электролитических конденсаторов
Вольтметр цифровое интегрирующий	Щ1413	Кл. точн. в диапазоне напряжений 0 - 10 В 0,05/0,02, в диапазоне 10 - 1000 В 0,06/0,02	Измерение напряжений в цепях транзисторов и микросхем
Вольтметр ламповый	ГОСТ 9781-67 В3-13	Погрешность измерения переменного напряжения на пределе от 3 мВ до 1 В не более $\pm 4\%$	Измерение напряжения пульсаций стабилизатора
Осциллограф	С1-18	Погрешность измерения амплитуды и временных интервалов сигналов не более 10%	Измерение параметров сигналов в цепях блоков УП-2-2
Осциллограф	С1-65	Основная погрешность измерения амплитуды сигнала 6%. Основная погрешность временных интервалов сигналов 10%	Измерение параметров сигналов в цепях блоков УП-2-2
Частотомер цифровой	ЧЗ-33	Диапазон измеряемых частот от 10 Гц до 10 МГц. Минимальная амплитуда входного сигнала 0,3 В. Измерение интервалов между импульсами и длительность импульсов от 1 мкс до 100 с	Измерение частоты и периода сигналов
Генератор	ГЗ-33	Основная погрешность по частоте не более $\pm 0,02 + 1$ Гц. Погрешность градуировки прибора не превышает: $\pm 2,5\%$ в диапазоне частот 20 - 5000 Гц, $\pm 3,5\%$ в диапазоне частот 5000 - 20000 Гц, $\pm 5\%$ в диапазоне частот 20000 - 200000 Гц	Проверка переменных резисторов
Измеритель h-параметров маломощных транзисторов	Л2-22	Погрешность измерения коэффициента передачи тока не более $\pm 5\%$ от конечного значения рабочей части шкалы. Погрешность измерения токов ($I_{СВО}$, $I_{ЕВО}$, $I_{СБС}$) не более $\pm 5\%$ от конечного значения рабочей части шкалы	Измерение параметров маломощных транзисторов р-п-р, п-р-п структур в стационарных условиях

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Наименование	ГОСТ, модель	Краткая характеристика	Назначение
Измеритель параметров транзисторов	Л2-42	Основная погрешность измерения коэффициента передачи тока составляет от ± 5 до 10%. Основная погрешность измерения токов ($I_{сво}$, $I_{ево}$, $I_{свс}$) не превышает $\pm 5\%$	Измерение статических параметров мощных транзисторов в стационарных условиях
Испытатель транзисторов и диодов	Л2-54	Погрешность измерения обратного тока коллектора транзисторов и обратного тока диодов не превышает $\pm 15\%$ от конечного значения шкалы в диапазоне измеряемых токов 0,01 - 0,1 мкА и $\pm 5\%$ в диапазоне токов 0,1 - 100 мкА. Основная погрешность измерения прямого напряжения диодов не более $\pm 5\%$ от конечного значения шкалы. Основная погрешность измерения напряжения стабилизации стабилитронов не превышает $\pm 5\%$ от конечного значения шкалы. Основная погрешность измерения коэффициента передачи тока транзисторов не превышает $\pm 5\%$ от разности конечного и начального значений шкалы	Определение работоспособности маломощных транзисторов и полупроводниковых диодов малой и средней мощности
Установка проверочная	УПМ-1	Число одновременно проверяемых каналов 2. Относительная погрешность измерения аналоговых сигналов не более $\pm 0,2\%$	Проверка работоспособности устройства УП-2-2
Весы лабораторные рычажные	ГОСТ 19491-74 ВЛТК-500	-	Взвешивание жидких и сыпучих материалов
Гири	ГОСТ 7328-73	-	Взвешивание материалов на весах
Шпатели фарфоровые, чашки, стаканы	ГОСТ 9147-73	-	Приготовление смесей, клеев, эмалей, красок
Перчатки резиновые хирургические	ГОСТ 3-53	-	Защита рук от токсичных материалов

ПРИМЕЧАНИЕ. Допускается применение других приборов и оборудования с аналогичными точностными характеристиками.

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

2. Нестандартное оборудование

Наименование	Обозначение	Назначение
Установка для проверки блоков преобразующего устройства	НО-539	Проверка работоспособности и параметров функциональных блоков УП-2-2
Имитатор входных сигналов для проверки УП-2-2	НО-604	Проверка работоспособности устройства УП-2-2
Пульт для проверки блока питания МСРП-64М	НО-541М	Проверка работоспособности и параметров стабилизатора 6Л5.123.014
Приспособление (пульт) для проверки монтажа РМ МСРП-64М	НО-795	Проверка исправности монтажа и кабелей монтажной рамы
Паяльник электрический 14 Вт, 6 В с заземлением стержня	П-19477	Лужение и пайка выводов полупроводниковых приборов и микросхем
Измеритель температуры	НО-794	Измерение температуры рабочей части стержня паяльника. Диапазон измерений от 0 до +400°С
Электрообжигалка		Зачистка изоляции монтажного провода .
Браслет с заземлением	МЗЭМ105.318	Защита от статического электричества при работе с полупроводниковыми приборами и микросхемами
Пинцет с теплоотводом	П-19794	Отвод тепла при лужении и пайке выводов радиоэлементов
Приспособление для формовки выводов микросхем серий 124, 140	П-15969	Формовка и обрезка выводов микросхем
Приспособление для формовки выводов микросхем с планарными выводами	П-15970	Формовка и обрезка выводов микросхем
Ключ специальный	П-23197	Демонтаж (установка) штырей (64) (см. рис. 101)
Ключ специальный	П-17547	Демонтаж (установка) фиксаторов (29) (см. рис. 103)
Трафарет	П-18499	Возобновление (нанесение) надписи "УП-2-2" на стабилизаторе (38) (см. рис. 101)
Пуансон	П-21995	Развальцовка пустотелых заклепок при ремонте металлизированных отверстий печатных плат
Отвертка моментная	П-20380	Сборка разъемов кабелей монтажной рамы
Отвертка	П-13287	Разборка разъемов кабелей монтажной рамы (для винтов)
Ключ	П-16943 П-16944 П-16945 П-16946 П-16947	Демонтаж (установка) кабелей с платы (44) (см. рис. 103) монтажной рамы

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

Наименование	Обозначение	Назначение
Приспособление	П-17054 П-17163 П-17164 П-17165 П-17166 П-17167 П-17250	Разборка разъемов кабелей монтажной рамы
Приспособление	П-23122	Фиксация панелей (60), (61) (см. рис. 101) в вертикальном положении
Теплоотвод	П-16185	Отвод тепла при пайке микросхем

Система МСРП-64М
РУКОВОДСТВО ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

3. Расходуемые материалы

Наименование и тип	ГОСТ
Провод МГШВ 0,07	
Провод МГШВ 0,2	
Провод МГШВ 0,35	
Провод МГШВ 0,5	
Провод МГШВ 0,07	
Провод МГШВ 0,35	
Провод МГШВ 1,0	
Провод МЛТП 0,2	
Провод МЛТП 0,35	
Провод МЛТПЭ 0,35	
Проволока ММ 0,5; ММ 0,6; ММ1; ММ1,5	ГОСТ 2112-71
Проволока КС 0,5	ГОСТ 792-67
Нитки швейные из капрона № 9	
Нитки швейные из капрона	
Нитки х/бумажные "Особопрочные", № 0, глянцевые, черные	ГОСТ 6309-73
Нитки х/бумажные "Особопрочные", № 00, черные, глянцевые	ГОСТ 6309-73
Трубка III ТВ-40Т-230Т-1,75х0,4	ГОСТ 19034-73
Трубка III ТВ-40Т-230-1.5	ГОСТ 19034-73
Трубка III ТВ-40Т-230Т-2х0,4	ГОСТ 19034-76
Трубка III ТВ-40Т-230-3х0,4	ГОСТ 19034-73
Трубка III ТВ-40Т-230-4х0,6	ГОСТ 19034-73
Трубка III ТВ-40Т-230Т-7	ГОСТ 19034-73
Трубка III ТВ-40Т-230Т-8х0,6	ГОСТ 19034-73
Трубка Ф-4Д электроизоляционная, высшего сорта, неокрашенная, 0,5х0,2; 0,8; 5	ГОСТ 22056-76
Стеклолакоткань ЛСК 155/180 0,1; 0,2	ГОСТ 10156-78
Лента ПВХ 5х0,2; 15х0,2 синяя 1 сорта	ГОСТ 16214-70
Шкурка шлифовальная № 3 - № 5	ГОСТ 6456-68
Клей БФ-4	ГОСТ 12172-74
Клей 88НП	
Нитроклей АК-20	
Краска ТНПФ-53	
Краска ТНПФ-851	
Эмаль ЭП-51	ГОСТ 9640-75
Эмаль ПФ-223 (красная)	ГОСТ 14923-69
Смазка ОКБ-122-7-5	ГОСТ 18179-72
Смазка ЦИАТИМ-201	ГОСТ 6267-74
Припой ПОССу 61-0,5	ГОСТ 21931-76
Бензин БР-1 "Галоша"	ГОСТ 443-56
Уайт-спирит	ГОСТ 3134-52
Керосин	ГОСТ 4753-68
Марля	ГОСТ 11109-74
Вата гигроскопическая	ГОСТ 5556-75
Мастика битумная пломбировочная	