

Наземный магнитофон

МН-61

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ, ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

2Ф00.000 ТО

УТВЕРЖДЕН

2Ф00.000 ТО-ЛУ

МАГНИТОФОН МН-61

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ, ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

2Ф00.000 ТО

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	Содержание раздела	Страница
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ		
1. Введение		3
2. Назначение		3
3. Тактико-технические данные		3
4. Состав изделия		5
5. Устройство и принцип работы	5.1. Принцип магнитной записи	5
	5.2. Описание функциональной схемы изделия	5
6. Описание принципиальной схемы изделия и его составных частей	6.1. Блок 2Ф42	6
	6.2. Магнитные головки	11
	6.3. Блок 2Ф43 — блок записи	11
	6.4. Блок 2Ф44 — блок воспроизведения	14
	6.5. Блок 2Ф46 — блок питания	15
	6.6. Блок 2Ф45 — выносной громкоговоритель	16
7. Описание конструкции изделия, тара и упаковки		16
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ		
1. Общие указания		19
2. Указания мер безопасности		19
3. Порядок установки, развертывания и свертывания		19
4. Подготовка к работе	4.1. Проверка магнитофона	19
	4.2. Порядок подготовки и смена кассет магнитофона	20
	4.3. Связывание проволоки-звуконесителя	21
	4.4. Исходные положения органов управления после подготовки изделия к работе	21
5. Порядок работы	5.1. Работа с магнитофоном в режиме записи и записи с автопуском	21
	5.2. Работа с магнитофоном в режиме воспроизведения	21
	5.3. Работа с магнитофоном в режиме перемотки	22
	5.4. Работа с резервным магнитофоном	22
6. Измерение параметров, регулирование и настройка изделия. Проверка технического состояния	6.1. Перечень стандартного оборудования, приборов, стендов и приспособления	23
	6.2. Методика измерений параметров и настройки. Технологические карты	25
7. Характерные неисправности и методы их устранения		42
8. Правила хранения, консервации и расконсервации		42
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ		
1. Общие указания		43
2. Порядок технического обслуживания		43
3. Технологическая последовательность выполнения регламентных работ на изделии		43
ПРИЛОЖЕНИЯ		
1. Основные электрические данные трансформаторов		44
2. Электрокалибровочная карта напряжений		44
3. Перечень элементов принципиальной схемы		45
4. Кинематическая схема блока 2Ф42		49
5. Расположение деталей и монтаж блока 2Ф42		50
6. Расположение деталей и монтаж блока 2Ф43		51
7. Расположение деталей и монтаж блока 2Ф44		52
8. Расположение деталей и монтаж блока 2Ф46		53
9. Общая схема магнитофона		54
10. Электрическая схема соединений магнитофона		55

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание дает возможность изучить работу магнитофона и правила ухода за ним.

В описании изложены технические данные, принципы работы и конструкция магнитофона. Все необходимые данные для изуче-

ния работы и конструкции магнитофона приведены в приложениях 1÷10.

При разработке технического описания за основу приняты изделия МН-61 серии 850.

В техническом описании применены следующие сокращения:

АРУ — автоматическая регулировка уровня,
 ПР-К — приемник,
 З — запись,
 ЗА — запись с автопуском,
 В — воспроизведение,
 ГС — головка стирания,

ГЗ — головка записи,
 ГВ — головка воспроизведения,
 П — перемотка вперед,
 П — перемотка назад,
 МК — микрофон,
 УЗ — усилитель записи.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Магнитофон МН-61 предназначен для записи и воспроизведения речи с радиоприемника, линий связи и микрофона, а также для воспроизведения записей, сделанных на самолетном магнитофоне МС-61.

3. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Звуконесителем является специальная проволока ЭИ-708А или ЭИ-708.

3.2. Продолжительность непрерывной записи на одной кассете — не менее 5,5 часа.

3.3. Время обратной перемотки звуконесителя — не более 34 минут.

3.4. Неравномерность амплитудной характеристики на частоте 1000 Гц — не более 4 дБ при изменении входного сигнала от 10 до 70 В со входа ПР-К.

3.5. Неравномерность частотной характеристики в диапазоне частот 300÷3000 Гц при установке регуляторов тембров в среднем положении — не более 10 дБ.

3.6. Динамический диапазон — не менее 30 дБ.

3.7. Входные напряжения:

а) для входа Л-1 — 0,01÷0,1 В;

б) для входа Л-2 — 0,1÷1,0 В;

в) для входа ПР-К — 10÷70 В;

г) для входа МИКРОФОН — от микрофона МРУ-60.

3.8. Выходные напряжения:

а) на громкоговорителе — не менее 1,5 В;
 б) на телефонах ТА-56М 100 Ом — не менее 1,8 В;

в) на телефонах ТА-56М с сопротивлением 3,2 кОм — не менее 20 В.

3.9. Коэффициент нелинейных искажений тракта запись-воспроизведение на частоте 1000 Гц — не более 10%.

3.10. Пределы регулировки тембров на низких и высоких частотах — не менее 5 дБ.

3.11. При обрыве или окончании звуконесителя при записи выдается напряжение для запуска резервного магнитофона.

3.12. Магнитофон должен автоматически включаться на запись при подаче на вход сигнала частотой 1000 Гц не более:

а) для входа Л-1 — 0,01 В;

б) для входа Л-2 — 0,1 В;

в) для входа ПР-К — 3÷10 В;

г) для входа МИКРОФОН — 150÷450 мВ.

3.13. Время остановки изделия после снятия сигнала — 5÷25 с.

3.14. Питание магнитофона осуществляется от сети переменного тока частоты 50 Гц напряжением 110, 127 или 220 В±10%.

3.15. Потребляемая мощность от сети переменного тока частоты 50 Гц — не более 75 Вт.

3.16. Вес магнитофона без комплекта ЗИП — не более 12 кг.

3.17. Габариты магнитофона 335×241××236 мм.

3.18. Магнитофон нормально работает в следующих условиях:

а) при температуре окружающей среды от -10°C до +50°C;

б) при относительной влажности окружающего воздуха 95÷98% и температуре +40°C;

в) при вибрациях в диапазоне частот 10÷70 Гц с ускорением 1÷3 g.

3.19. Параметры, указанные в п.п. 3.1—3.17 раздела «Тактико-технические данные», даны при измерении их в нормальных климатических условиях.

3.20. При работе магнитофона в условиях повышенной (+50°C) и пониженной температуры (-60°C) допускаются увеличения напряжения срабатывания автопуска:

— для входа Л-1 до 0,016 В;

— для входа Л-2 до 0,16 В;

— для входа ПР-К до 16 В;

— для входа МИКРОФОН — до 700 мВ.

3.21. Технический ресурс изделия составляет 5 тыс. часов в течение 10 лет.

3.22. Изделие может транспортироваться любыми видами транспорта в упаковочной таре.

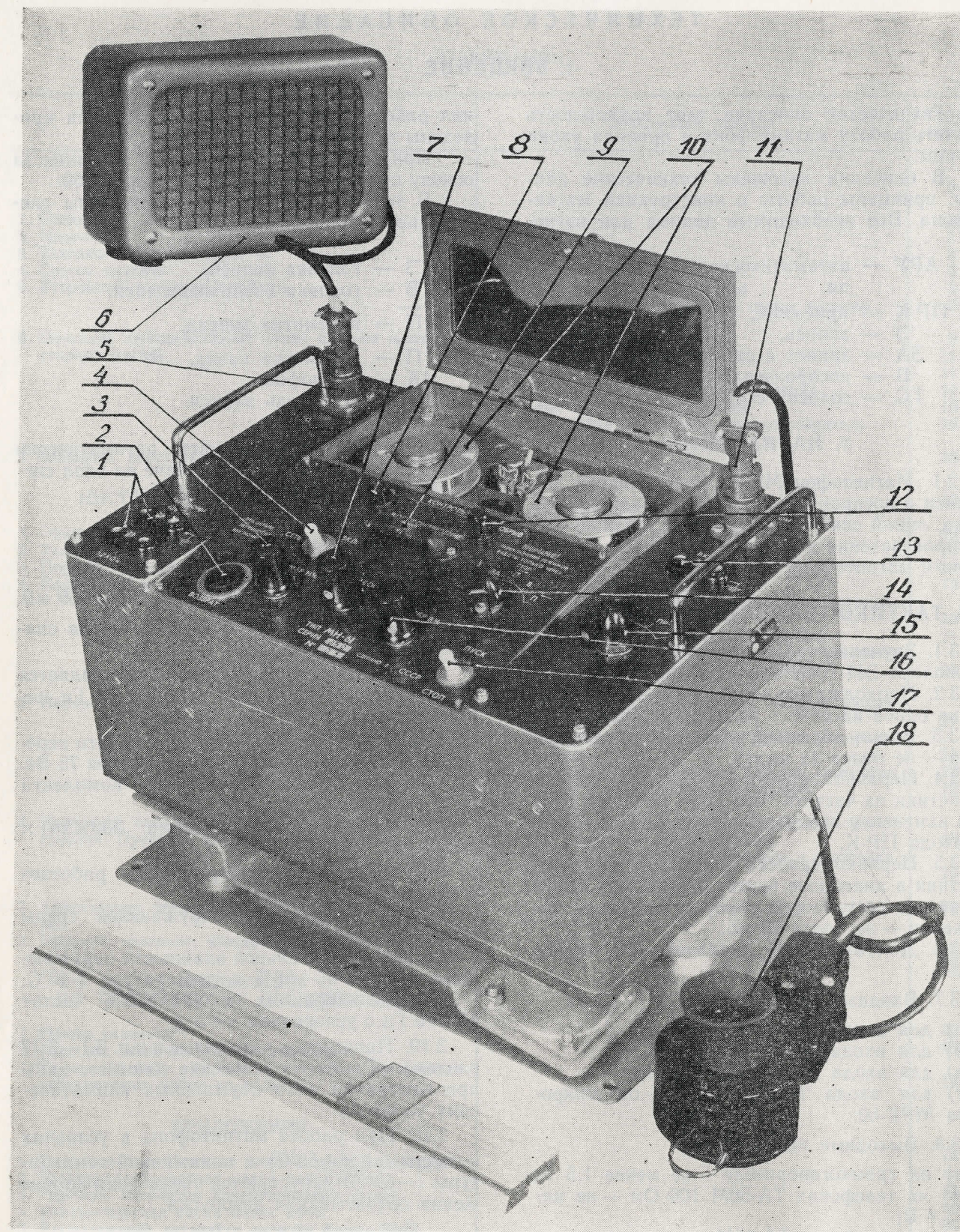


Рис. 1. Общий вид магнитофона:

1 — гнезда для телефонов (Гн44-1, Гн44-2); 2 — кнопка ВОЗВРАТ (В42-3); 3 — тембр Н.Ч. (R42-2); 4 — тумблер СЕТЬ (В42-4); 5 — разъем ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ (Ш44-2); 6 — выносной громкоговоритель (блок 2Ф45); 7 — регулятор громкости (R42-3); 8 — лампа включения СЕТЬ (ЛН42-1); 9 — лампа ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ (НЛ42-1); 10 — кассеты со звуконосителем; 11 — разъем МИКРОФОН (Ш43-2); 12 — лампа ОБРЫВ (ЛН42-2); 13 — гнезда ВХОДЫ (Гн43-1); 14 — переключатель рода работ (В42-2); 15 — коммутация входов (В43-1); 16 — тембр В.Ч. (R42-1); 17 — тумблер ПУСК, СТОП (В42-1); 18 — микрофон МРУ-60

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1. Блок 2Ф41	2Ф41.000.00	1	
2. Блок 2Ф45 (выносной громкоговоритель)	2Ф45.000.00	1	
3. Кабель 2Ф51	2Ф51.000.00	1	
ЗАПАСНОЕ ИМУЩЕСТВО			
1. Головка воспроизводящая	3.253.007	1	
2. Головка записывающая	3.253.008	1	
3. Головка стирающая	3.253.009	1	
4. Кассета (без звуконосителя)	5.960.003	3	
5. Кассета (со звуконосителем)	2Ф42.003.00	3	
6. Микрофон МРУ-60	5.842.004	1	
7. Лампа СМ 28-0,05-1; ТУ 16-535.641-72		2	
8. Лампа неоновая ИН-3 ЩАЗ.341.001 ТУ		2	
9. Телефоны ТА-56М (100 Ом) РЛО.384.004 ТУ		1	
10. Предохранитель ПМ-1 НИО.481.017 ТУ		10	
11. Футляр для кассет	1Ф20.010.00	3	
ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ			
1. Кисть № 8 ТУ 208 ЭССР 1-72		1	
2. Масленка ТУ 43-03-62		1	
3. Ножницы РСТ 146-71		1	
4. Пинцет ПА ТУ 64-1-37-72		1	
5. Плоскогубцы ГОСТ 5547-52		1	
6. Острогубцы 100 ТУ2-035-55-68 ТУ2-035-215-71		1	
7. Отвертка 7810-0302 Гр. 2 Ц 15 хр. ГОСТ 17199-71		1	
8. Отвертка 7810-0318 Гр. 2 Ц 15 хр. ГОСТ 17199-71 ...		1	
9. Отвертка	2Ф00.001.00	1	
10. Отвертка	2Ф00.002.00	1	
11. Кабель 1Ф13	1Ф13.000.00	2	
12. Кабель 2Ф54	2Ф54.000.00	1	
13. Фетр шляпочный (пластина); 7×5×2	2Ф42.214.04	2	
14. Флакон с маслом ОКБ-122-5		1	
15. Сумка для инструмента	2Ф60.008.00	1	
ДОКУМЕНТАЦИЯ			
1. Техническое описание, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию	2Ф00.000 ТО	1	
2. Паспорт	2Ф00.000 ПС	1	

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Принцип магнитной записи

5.1.1. Электрические сигналы, подаваемые на входы магнитофона, преобразуются с помощью записывающей головки (ГЗ) в магнитное поле звуковой частоты, которое намагничивает движущийся звуконоситель — проволоку в соответствии с подаваемыми сигналами.

5.1.2. При воспроизведении происходит обратный процесс, т.е. магнитное поле движу-

щегося звуконосителя индуцирует в воспроизводящей головке (ГВ) э.д.с. звуковой частоты и после усиления прослушивается с помощью громкоговорителя или телефонов.

5.2. Описание функциональной схемы изделия

5.2.1. Функциональная схема магнитофона приведена на рис. 2.

5.2.2. В режиме записи сигнал, поданный на соответствующий вход магнитофона в блоке 2Ф43 и скоммутированный устройством

коммутации входов, поступает на усилитель записи. Усиленный в усилителе записи до определенного уровня сигнал поступает на записывающую головку ГЗ (в блоке 2Ф42) и на автопуск, который при работе магнитофона в режиме ЗА (запись с автопуском) осуществляет управление автоматикой магнитофона, т.е. обеспечивает автоматическое выключение магнитофона при снятии сигнала на входе и автоматическое включение при подаче сигнала. Одновременно в блоке 2Ф43 генератор стирания-подмагничивания вырабатывает напряжение ультразвуковой частоты, которое подается на стирающую головку ГС и записывающую головку ГЗ, где используется для стирания предыдущей записи на звуконосителе в ГС и для высокочастотного подмагничивания в ГЗ. Сигнал в блоке 2Ф42 записывается на звуконоситель и после некоторого промежутка времени (равного времени прохождения звуконосителя от записывающей до воспроизводящей головки) воспроизводится воспроизводящей головкой ГВ и поступает на блок 2Ф44. В блоке 2Ф44 сигнал усиливается и подается на выносной громкоговоритель 2Ф45 (через гнездо ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ), а также на телефоны 100 Ом и 3,2 кОм (через гнезды ТЕЛЕФОНЫ 100 Ом, 3,2 кОм) для прослушивания записи.

Для устранения акустической связи при записи со входа МИКРОФОН сигнал от громкоговорителя автоматически отключается.

5.2.3. В режиме воспроизведения сигнал от воспроизводящей головки ГВ в блоке 2Ф42 поступает на блок 2Ф44, где усиливается и подается на выносной громкоговоритель-блок 2Ф45 (через гнездо ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ) и на телефоны 100 Ом и 3,2 кОм (через гнезды ТЕЛЕФОНЫ 100 Ом, 3,2 кОм) для прослушивания записи. Питание блока 2Ф43 при этом отключается.

5.2.4. В режимах перемоток питание снимается только с блока 2Ф43.

5.2.5. При помощи автоматики (блок 2Ф42) осуществляется управление магнитофоном, а также автоматически выдается напряжение для запуска резервного магнитофона при обрыве или окончании звуконосителя в режимах ЗА (запись с автопуском) или З (запись).

5.2.6. Блок 2Ф46 выдает следующие напряжения:

- а) стабилизированное напряжение +24 В — для питания электронной части магнитофона;
- б) напряжение +27 В — для питания цепей автоматики.

Кроме того, блок обеспечивает необходимую коммутацию переменного напряжения 220 В для питания электродвигателей.

6. ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ ИЗДЕЛИЯ И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Блок 2Ф42

6.1.1. Блок 2Ф42 осуществляет следующие функции:

- а) производит коммутацию цепей питания блоков магнитофона;
- б) осуществляет транспортирование звуконосителя по щелям головок;
- в) производит выключение протяжного механизма основного магнитофона и выдает напряжение +27 В для запуска резервного магнитофона при обрыве или окончании звуконосителя на основном магнитофоне.

6.1.2. Блок состоит из следующих частей:

- а) протяжного механизма и головок;
- б) автоматики.

6.1.3. Принципиальная схема блока приведена на общей схеме магнитофона (приложение 9).

6.1.4. Кинематическая схема протяжного механизма дана в приложении 4.

6.1.5. Протяжный механизм обеспечивает транспортирование звуконосителя с минимальной линейной скоростью $v=145$ мм/с ($n=66,5 \pm 2$ об/мин) в режимах: З (запись), ЗА (запись с автопуском), В (воспроизведение) и в обратном направлении в режиме ВОЗВРАТ. Кроме того, протяжный механизм обеспечивает ускоренную перемотку звуконосителя вперед и назад с минимальной линейной скоростью $v=1,45$ м/с.

6.1.6. Протяжный механизм состоит из зубчатого редуктора, двух гистерезисных электродвигателей типа Г-205, трех электромагнитов, двух зубчатых муфт, двух управляемых фрикционных узлов подтормаживания, двух ленточных тормозов, дифференцированных по величине тормозного момента, шариковой муфты свободного хода и механизма раскладки звуконосителя по ширине кассет.

6.1.7. При установке переключателя рода работ в положения З, ЗА, или В и тумблера ПУСК-СТОП в положение СТОП (см. приложение 4) подается питание на электромагнит 1. Срабатывая, электромагнит 1 поворачивает рычаг 2 и тем самым отводит фрикцион 5 от подтарельника 14 и освобождает шток 15, полумуфта которого входит в зацепление с полумуфтой подтарельника 14. Затем тумблер ПУСК-СТОП устанавливается в положение ПУСК. Питание подается на электродвигатель 36 и электромагнит 29. Срабатывая, электромагнит 29 при помощи рычагов 4, 16 и 26 растормаживает ленточные тормоза 13 и 25. Одновременно запускается электродвигатель 36. Вращение от него передается на шток 15 и подтарельник 14 посредством шестерен 35, 37, 18, шестерен 19 и 21 муфты свободного хода (о работе муфты свободного хода см. ниже) и шестерни 6. Подтормаживание осуществляется фрикционом 28.

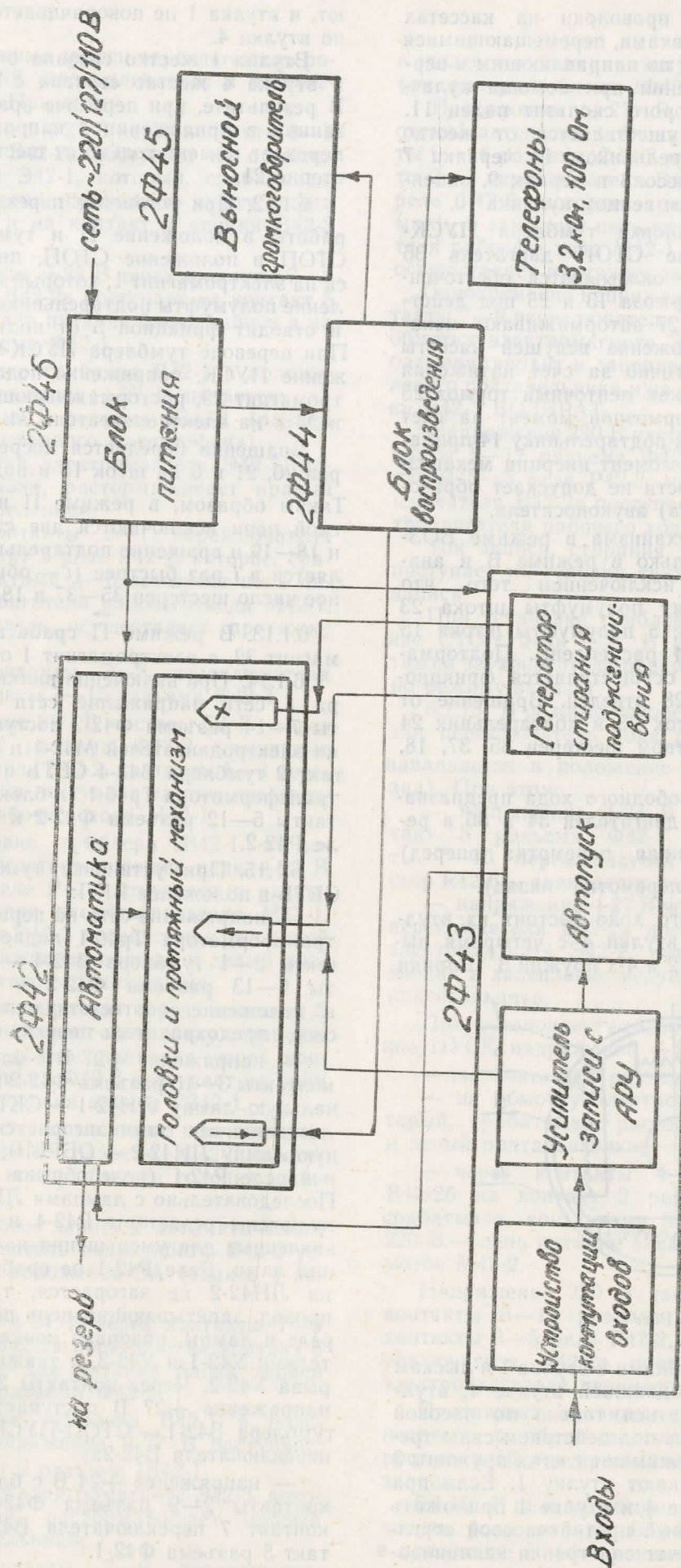


Рис. 2. Функциональная схема магнитофона

6.1.8. Раскладка проволоки на кассетах осуществляется головками, перемещающимися вместе с кареткой 12 по направляющим в вертикальном направлении при помощи кулачка 10, по пазу которого скользит палец 11. Привод кулачка осуществляется от жестко связанного с подтарельником 14 червяка 7 через червячное колесо 8 и червяк 9, зацепляющийся с зубчатым венцом кулачка 10.

6.1.9. После установки тумблера ПУСК-СТОП в положение СТОП двигатель 36 и электромагнит 29 оказываются обесточенными, ленточные тормоза 13 и 25 под действием пружин 17 и 27 затормаживают механизм, причем торможение ведущей кассеты осуществляется частично за счет натяжения звуконосителя, так как ленточный тормоз 25 создает большой тормозной момент за счет самозатягивания, и к подтарельнику 14 прилагается приведенный момент инерции механизма, что в совокупности не допускает образования петель (сброса) звуконосителя.

6.1.10. Работа механизма в режиме ВОЗВРАТ возможна только в режиме В и аналогична ему за исключением того, что в зацепление входят полумуфты штока 23 и подтарельника 24, а полумуфты штока 15 и подтарельника 14 расцеплены. Подтормаживание при этом осуществляется фрикционным 5. Фрикцион 28 отведен. Вращение от двигателя 36 на шток 23 и подтарельник 24 передается посредством шестерен 35, 37, 18, 19, 21, 20, 22.

6.1.11. Муфта свободного хода предназначена для развязки двигателей 34 и 36 в режимах $\vec{П}$ (ускоренная перемотка вперед) и $\vec{П}$ (ускоренная перемотка назад).

Муфта свободного хода состоит из втулки 1 (см. рис. 3), втулки 4 с четырьмя лысками, 4-х шариков 2 и 4-х пружин 3. Шарик

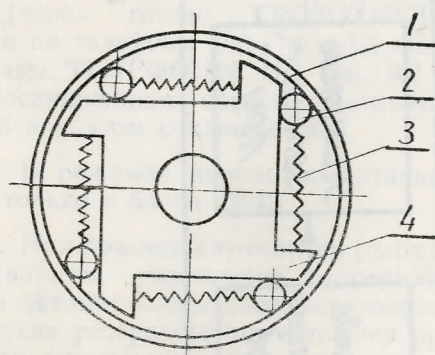


Рис. 3

поджимаются пружинами к втулке 1 и лыскам втулки 4. При неподвижной втулке 4, втулка 1 может вращаться только по часовой стрелке, т. к. шарики под действием силы трения с втулкой 1 поджимают слегка пружины 3 и свободно пропускают втулку 1. Если при неподвижной втулке 4 к втулке 1 приложить момент, направленный против часовой стрелки, то шарики за счет сил трения заклинива-

ют, и втулка 1 не поворачивается относительно втулки 4.

Втулка 1 жестко связана с шестерней 21, а втулка 4 жестко связана с шестерней 19. В результате, при передаче вращения, в указанном в приложении 4 направлении, муфта передает момент только от шестерни 19 к шестерне 21.

6.1.12. При установке переключателя рода работы в положение $\vec{П}$ и тумблера ПУСК-СТОП в положение СТОП, питание подается на электромагнит 1, который вводит в зацепление полумуфты подтарельника 14 и штока 15 и отводит фрикцион 5 от подтарельника 14. При переводе тумблера ПУСК-СТОП в положение ПУСК, напряжение подается на электромагнит 29, растормаживающий тормоза 13 и 25 и на электродвигатель 34.

Вращение передается посредством шестерен 20, 21 и 6 на шток 15 и подтарельник 14. Таким образом, в режиме $\vec{П}$ из кинематической цепи исключаются две ступени: 35—37 и 18—19 и вращение подтарельника осуществляется в i раз быстрее (i — общее передаточное число шестерен 35—37 и 18—19).

6.1.13. В режиме $\vec{П}$ срабатывает электромагнит 32, а электромагнит 1 отключен.

6.1.14. При включении вилки сетевого шнура в сеть напряжение сети через контакты 7—14 разъема Ф42-2 поступает на обмотки электродвигателей М42-1 и М42-2, на контакт 2 тумблера В42-4 СЕТЬ и через обмотку трансформатора Тр46-1 (в блоке 2Ф46) и контакты 5—12 разъема Ф42-2 к контакту 3 реле Р42-2.

6.1.15. При установке тумблера В42-4 — СЕТЬ в положение ВКЛ:

— напряжение сети на первичную обмотку трансформатора Тр46-1 подается через контакты 2—1 тумблера В42-4 — СЕТЬ, контакты 6—13 разъема Ф42-2 и установленный в положение, соответствующее напряжению сети, предохранитель-переключатель Пр46-1;

— напряжение +27 В с блока 2Ф46 через контакты 3—10 разъема Ф42-2 подается на сигнальную лампу ЛН42-1 — СЕТЬ (сигнальная лампочка при этом загорается), на сигнальную лампу ЛН42-2 — ОБРЫВ, на контакты 2 и 4 реле Р42-1 (реле обрыва и блокировки). Последовательно с лампами ЛН42-1 и ЛН42-2 включены резисторы R42-4 и R42-5, предназначенные для уменьшения напряжения питания ламп. Реле Р42-1 не срабатывает и лампа ЛН42-2 не загорается, так как второй провод, запитывающий цепь питания обмотки реле и лампы, разорван концевыми выключателями У42-1 и У42-3, а также контактом обрыва У42-2. Через контакты 3—4 реле Р42-1 напряжение +27 В поступает на контакт 1 тумблера В42-1 — СТОП-ПУСК, на контакт 7 переключателя В42-2а;

— напряжение +24 В с блока 2Ф46 через контакты 2—9 разъема Ф42-2 подается на контакт 7 переключателя В42-2в и на контакт 5 разъема Ф42-1.

6.1.16. В режиме записи переключатель рода работы В42-2 устанавливается в положение 3 (запись). При этом:

— напряжение +27 В через контакты 8—7 переключателя В42-2а поступает на обмотки электромагнита Э42-1, который, срабатывая, вводит в зацепление приводную муфту левого подтарельника и на контакт 2 кнопки В42-3 ВОЗВРАТ;

— напряжение +24 В через контакты 7—8 переключателя В42-2в поступает на контакт 8 разъема Ф42-3 для питания блока записи и на контакт 5 разъема Ф42-1.

При установке тумблера В42-1 в положение ПУСК напряжение +27 В подается:

— на контакт 2 разъема Ш42-1 (разъем подключения резервного магнитофона);

— на обмотку электромагнита Э42-3, который, срабатывая, растормаживает правый и левый подтарельники;

— через контакты 2—1 переключателя В42-2в на контакт 2 реле Р42-2, которое, срабатывая, контактами 3—5 замыкает цепь питания электродвигателя рабочего хода М42-1, и электродвигатель осуществляет протяжку звуконосителя;

— через контакты 7—8 переключателя В42-2в на контакты 7—15 разъема Ф42-3.

— напряжение 220 В частоты 50 Гц через контакты 5—12 разъема Ф42-2, замкнутые контактами 3—5 реле Р42-2, контакты 1—2 переключателя В42-2в поступает на питание электродвигателя рабочего хода М42-1.

При установке тумблера В42-1 в положение СТОП соответствующие цепи +27 В разрываются, реле Р42-2 отпускает и разрывает цепь питания электродвигателя М42-1, а электромагнит Э42-3 посредством рычажной системы затормаживает правый и левый подтарельники протяжного механизма.

Напряжение стирания через контакт 5 разъема Ф42-3 поступает на головку стирания.

Напряжение подмагничивания через контакты 3—11 разъема Ф42-3 поступает на один конец обмотки головки записи Г342-1.

Напряжение записываемого сигнала через контакты 2—10 разъема Ф42-3 поступает на второй конец обмотки головки записи Г342-1.

6.1.17. В режиме записи с автоматическим пуском переключатель рода работы В42-2 устанавливается в положение 3А (запись с автопуском).

Напряжение +24 В через контакты 7—9 переключателя В42-2в поступает на контакт 8 разъема Ф42-3 — для питания блока записи и на контакт 5 разъема Ф42-1.

При установке тумблера В42-1 в положение ПУСК напряжение +27 В поступает:

— на контакт 2 разъема Ш42-1;

— на обмотку электромагнита Э42-3, который, срабатывая, растормаживает правый и левый подтарельники;

— через контакты 7—9 переключателя В42-2в на контакты 7—15 разъема Ф42-3

и далее на схему автопуска в блоке 2Ф43 (см. описание блока 2Ф43).

Напряжение +27 В, скоммутированное схемой автопуска, с блока 2Ф43 через контакты 6—14 разъема Ф42-3 поступает на контакты 3—1 переключателя В42-2в и на контакт 2 реле Р42-2, которое, срабатывая, контактами 3—5 замыкает цепь питания электродвигателя рабочего хода М42-1 и электродвигатель осуществляет протяжку звуконосителя.

Одновременно напряжение +27 В через контакты 7—9 переключателя В42-2а поступает на обмотку электромагнита Э42-1, который, срабатывая, вводит в зацепление ведущую муфту левого подтарельника и на контакты 2—3 кнопки В42-3 ВОЗВРАТ.

Напряжение 220 В частоты 50 Гц через контакты 5—12 разъема Ф42-2, замкнутые контактами 3—5 реле Р42-2, контакты 1—3 переключателя В42-2в поступает на питание электродвигателя рабочего хода М42-1.

Ток записи, стирания и подмагничивания поступает на головки также как и в режиме записи.

При установке тумблера В42-1 в положение СТОП цепь +27 В разрывается и протяжка звуконосителя прекращается (аналогично режиму записи).

6.1.18. В режиме ускоренной перемотки назад переключатель рода работы В42-2 устанавливается в положение $\vec{П}$ (перемотка назад). При этом:

— напряжение +24 В поступает на контакт 5 разъема Ф42-1 и через контакты 7—10 переключателя В42-2в на резистор R42-6 — эквивалент нагрузки блока 2Ф43;

— напряжение +27 В через контакты 7—10 переключателя В42-2а поступает на обмотку электромагнита Э42-2, который, срабатывая, вводит в зацепление ведущую муфту правого подтарельника.

При установке тумблера В42-1 в положение ПУСК напряжение +27 В поступает:

— на контакт 2 разъема Ш42-1;

— на обмотку электромагнита Э42-3, который, срабатывая, растормаживает правый и левый подтарельники;

— через контакты 4—1 переключателя В42-2в на контакт 2 реле Р42-2, которое, срабатывая, контактами 3—5 замыкает цепь 220 В — цепь питания электродвигателя перемоток М42-2.

Напряжение 220 В частоты 50 Гц через контакты 5—12 разъема Ф42-2, замкнутые контактами 3—5 реле Р42-2, контакты 1—4 переключателя В42-2в поступает на питание электродвигателя перемоток М42-2.

Протяжный механизм протягивает звуконоситель в обратном направлении со скоростью, в 10 раз превышающей скорость при записи.

6.1.19. В режиме воспроизведения переключатель рода работы В42-2 устанавливается в положение В (воспроизведение). При этом:

— напряжение +24 В поступает на контакт 5 разъема Ф42-1 и через контак-

ты 7—11 переключателя В42-2в на резистор R42-6 — эквивалент нагрузки блока 2Ф43; — напряжение +27 В через нормально замкнутые контакты 3—2 кнопки В42-3 поступает на обмотку электромагнита Э42-1, который, срабатывая, вводит в зацепление приводную муфту левого подтарельника.

При установке тумблера В42-1 в положение ПУСК напряжение +27 В поступает:

— на контакт 2 разъема Ш42-1; — на электромагнит Э42-3, который, срабатывая, растормаживает правый и левый подтарельники;

— через контакты 5—1 переключателя В42-2б на контакт 2 реле Р42-2, которое, срабатывая, контактами 3—5 замыкает цепь питания электродвигателя рабочего хода М42-1 и электродвигатель осуществляет протяжку звуконосителя.

Напряжение 220 В частоты 50 Гц через контакты 5—12 разъема Ф42-2, замкнутые контакты 3—5 реле Р42-2, контакты 1—5 переключателя В42-2в поступает на питание электродвигателя рабочего хода М42-1.

В режиме воспроизведения сигнал, снимаемый от обмотки головки воспроизведения ГВ42-1, через контакты 2—3 разъема Ф42-1 поступает на вход усилителя воспроизведения (блок 2Ф44). Потенциометры R42-1, R42-2 и R42-3 подключаются через контакты разъема Ф42-1 в соответствующие точки усилителя воспроизведения (блок 2Ф44) и служат:

— R42-1 — для регулировки усиления высоких частот; — R42-3 — для регулировки громкости; — R42-2 — для регулировки усиления низких частот.

Через контакты 6—7 разъема Ф42-1 напряжение с выхода усилителя воспроизведения подводится к неоновой лампочке НЛ42-1, которая должна гореть при наличии сигнала на входе и установке потенциометра R42-3 в положение, соответствующее максимальной громкости.

6.1.20. Режим ВОЗВРАТ обеспечивает при воспроизведении протягивание звуконосителя в направлении, противоположном рабочему ходу. В режиме возврата переключатель В42-2 должен быть установлен в положение В, тумблер В42-1 — в положение ПУСК, а кнопка В42-3 ВОЗВРАТ — нажата до отказа.

При нажатии кнопки В42-3 ее контакты 2—3 размыкаются, а контакты 1—4 замыкаются. При этом:

— контакты 2—3 кнопки В42-3 размыкают цепь +27 В — цепь питания электромагнита Э42-1. Электромагнит отпускает и разъединяет приводную муфту левого подтарельника;

— напряжение +27 В через замкнутые контакты 4—1 кнопки В42-3 и через контакты 5—1 переключателя В42-2в поступает на обмотку электромагнита Э42-2, который, срабатывая, вводит в зацепление приводную муфту правого подтарельника. Протяжный

механизм меняет направление движения звуконосителя, но не меняет скорости протяжки.

При отпускании кнопки В42-3 ее контакты 4—1 размыкаются и разрывают цепь питания электромагнита Э42-2, а контакты 2—3 замыкаются и замыкают цепь +27 В питания электромагнита Э42-1. Блок включается в режим воспроизведения.

6.1.21. В режиме ускоренной перемотки вперед переключатель режима работы В42-2 устанавливается в положение П. При этом:

— напряжение +24 В поступает на контакт 5 разъема Ф42-1 и через контакты 7—12 переключателя В42-2в на резистор R42-6 — эквивалент нагрузки блока 2Ф43;

— напряжение +27 В через контакты 7—12 переключателя В42-2а поступает на обмотку электромагнита Э42-1, который, срабатывая, вводит в зацепление ведущую муфту левого подтарельника.

При установке тумблера В42-1 в положение ПУСК напряжение +27 В поступает:

— на контакт 2 разъема Ш42-1; — на обмотку электромагнита Э42-3, который, срабатывая, растормаживает правый и левый подтарельники;

— через контакты 6—1 переключателя В42-2б на контакт 2 реле Р42-2, которое, срабатывая, контактами 3—5 замыкает цепь 220 В питания электродвигателя перемоток М42-2.

Напряжение 220 В частоты 50 Гц через контакты 5—12 разъема Ф42-2, контакты 1—6 переключателя В42-2в поступает на питание электродвигателя М42-2.

Протяжный механизм протягивает звуконоситель в направлении записи со скоростью, в 10 раз превышающей скорость при записи.

6.1.22. Включение протяжного механизма резервного магнитофона происходит при обрыве или окончании звуконосителя основного магнитофона только в режиме непрерывной записи или записи с автоматическим пуском.

Посредством кабеля подключения резервного магнитофона, электрическая схема которого приведена на рис. 4, два магнитофона подключаются друг к другу через штепсельные разъемы Ш42-1.

На обоих магнитофонах: — вилки сетевых шнуров включаются в сеть;

— тумблер В42-4 — СЕТЬ устанавливается в положение ВКЛ;

— переключатель рода работы В42-2 устанавливается в положение 3 или 3А по необходимости;

— на гнезда ВХОДЫ или разъем МИКРОФОН подключается источник сигналов и переключатель входов В43-1 (см. блок 2Ф43) устанавливается в соответствующее положение.

Один из магнитофонов, именуемый в дальнейшем основным, включается на запись, т.е. тумблер В42-1 устанавливается в положение ПУСК.

При обрыве или окончании звуконосителя на основном магнитофоне замыкаются следующие контакты:

— при обрыве звуконосителя — контакты обрыва У42-2;

— при окончании звуконосителя — контакты У42-1 или У42-3.

При замыкании одного из контактов У42-1, У42-2 или У42-3 замыкаются цепи питания реле Р42-1 и лампочки ЛН42-2 — ОБРЫВ. Лампа ЛН42-2 — ОБРЫВ при этом загорается, а реле Р42-1 срабатывает.

При срабатывании реле Р42-1 происходит следующее:

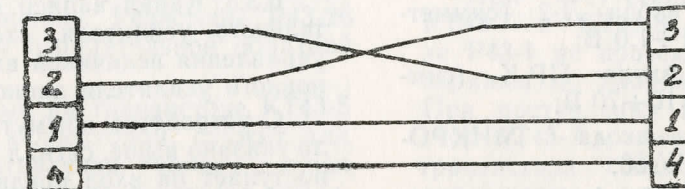


Рис. 4. Электрическая схема кабеля подключения магнитофона

— контакты 3—4 реле Р42-1 размыкаются и размыкают цепь +27 В питания автоматики основного магнитофона;

— контакты 4—5 реле Р42-1 замыкаются и напряжение +27 В, подводимое к контакту 4 реле Р42-1, через контакты 1—2 (для случая работы в режиме 3) или 1—3 (для случая работы в режиме 3А) переключателя В42-2а, поступает на контакт 3 разъема Ш42-1 (разъем подключения резервного магнитофона) и через кабель на контакт 2 разъема Ш42-1 резервного магнитофона и запускает автоматику резервного магнитофона;

— контакты 7—6 реле Р42-1 замыкаются и подключают контакт 1 реле Р42-1 к корпусу. Таким образом, реле Р42-1 остается во включенном состоянии (несмотря на то, что контакты У42-1, У42-2 или У42-3 размыкаются) до тех пор, пока не будет снято напряжение +27 В с контакта 2 реле Р42-1, т.е. до выключения магнитофона. Этим достигается четкое срабатывание реле Р42-1.

6.1.23. Блок 2Ф42 состоит из корпуса, на котором устанавливается протяжный механизм магнитофона и размещаются элементы автоматики. Расположение деталей дано на монтажной схеме (см. приложение 5).

На корпусе блока предусмотрены места для установки усилителей записи и воспроизведения.

6.1.24. На лицевой панели установлены органы управления магнитофоном. Общий вид лицевой панели с установленными блоками 2Ф43 и 2Ф44 дан на рис. 1.

6.2. Магнитные головки

6.2.1. В магнитофоне применены три малогабаритные низкоомные магнитные головки — стирающая, записывающая и воспроизво-

дящая. Конструкция всех головок одинакова; они различаются только шириной рабочих зазоров и электрическими параметрами. Сердечники головок с обмотками в экране залиты эпоксидным компаундом. Стирающая головка снаружи экранирована одним медным экраном, а записывающая и воспроизводящая головки — одним пермалловым экраном. Для повышения износостойкости головок справа и слева от сердечника каждой головки установлены корундовые вкладыши с канавками для звуконосителя (по 2 на каждой головке). Зазоры головок заполнены прокладками из бронзы БрБ2.

Основные данные головок:

6.2.2. Стирающая головка (красная) имеет сердечник, выполненный из пермалловых пластин марки 50НХС. Толщина набора 0,75 мм, ширина переднего зазора 0,2 мм, ширина заднего зазора 0,03 мм. Индуктивность головки на частоте 1000 Гц $0,14 \pm 0,03$ мГ, сопротивление постоянному току $1 \pm 0,2$ Ом. Ток стирания $200 \div 250$ мА. Катушки намотаны проводом ПЭВ-2 $\varnothing 0,14$ мм, число витков 2×50 .

6.2.3. Записывающая головка (зеленая) имеет сердечник, выполненный из пермалловых пластин марки 80НХС. Толщина набора 0,75 мм, ширина переднего зазора 0,015 мм, ширина заднего зазора 0,1 мм. Индуктивность головки на частоте 1000 Гц $7,0 \pm 1,5$ мГ, сопротивление постоянному току $37,0 \pm 30\%$ Ом. Оптимальный ток записи — 2,0 мА. Оптимальный ток подмагничивания — 6 мА. Катушки намотаны проводом ПЭВ-2 $\varnothing 0,05$ мм, число витков 2×300 .

6.2.4. Воспроизводящая головка (белая) имеет сердечник, выполненный из пермалловых пластин марки 80НХС. Толщина набора 0,75 мм, ширина переднего зазора 0,015 мм, заднего зазора нет. Индуктивность головки на частоте 1000 Гц 115 ± 25 мГ, сопротивление постоянному току 300 ± 30 Ом. Катушка намотана проводом ПЭВ-2 $\varnothing 0,03$ мм, количество витков 2×800 .

6.3. Блок 2Ф43 — блок записи

6.3.1. Блок 2Ф43 предназначен для:

- коммутации входов магнитофона;
- усиления сигналов, поданных на соответствующие входы магнитофона, до уровня, необходимого для записи;
- генерации токов ультразвуковой частоты для стирания и подмагничивания;
- обеспечения автоматического запуска и остановки протяжного механизма магнито-

фона в режиме записи с автопуском ЗА при появлении и по окончании сигнала соответственно.

6.3.2. Блок 2Ф43 состоит из:

- а) устройства коммутации входов;
- б) канала записи;
- в) генератора стирания-подмагничивания;
- г) устройства автопуска.

6.3.3. Основные параметры блока 2Ф43 следующие:

- а) чувствительность входа Л-1 — $U_{вх} = 10 \div 100$ мВ;
- б) чувствительность входа Л-2 (симметричный вход) — $U_{вх} = 0,1 \div 1,0$ В;
- в) чувствительность входа ПР-К (симметричный вход) — $U_{вх} = 10 \div 70$ В;
- г) чувствительность входа МИКРОФОН — с микрофона МРУ-60;
- д) ток записи — $1,4 \div 2,2$ мА;
- е) ток подмагничивания — $5,5 \div 7,0$ мА;
- ж) ток стирания — $220 \div 250$ мА;
- з) частота тока стирания — подмагничивания не менее 20 кГц;
- и) напряжение срабатывания устройства автопуска при частоте 1000 Гц в нормальных условиях должно быть:

- для входа Л-1 — не более 0,01 В;
- для входа Л-2 — не более 0,1 В;
- для входа ПР-К — $3 \div 10$ В;
- для входа МИКРОФОН — $150 \div 450$ мВ.

- к) время отпущения около $5 \div 25$ с. после снятия сигнала. Напряжение питания электронной части — $24 \pm 2\%$.

Принципиальная схема блока приведена на общей схеме магнитофона (приложение 9).

6.3.4. При установке переключателя В43-1 в положение Л-1 сигнал, поданный на вход величиной в $10 \div 100$ мВ, через замкнутые контакты 1—3 и 9—7 переключателя В43-1а поступает на обмотку 3—4 трансформатора Тр43-1 и далее на усилитель записи.

При установке переключателя В43-1 в положение Л-2 сигнал, поданный на вход, поступает на делитель R43-19—R43-21. Сигнал, уменьшенный до величины $10 \div 100$ мВ, снимается с резистора R43-19 и через замкнутые контакты 4—1 и 10—7 платы переключателя В43-1а поступает на обмотку 3—4 трансформатора Тр43-1 и далее на усилитель записи.

При установке переключателя В43-1 в положение ПР-К, сигнал, поданный на вход, поступает на делитель R43-20—R43-21.

Сигнал, уменьшенный до величины $10 \div 70$ мВ, снимается с резистора R43-20 и через контакты 5—1 и 11—7 переключателя В43-1а поступает на обмотку 3—4 трансформатора Тр43-1 и далее на усилитель записи.

При установке переключателя В43-1 в положение МК для уменьшения помех вход усилителя записи (обмотка 3—4 трансформатора Тр43-1) закорачивается по цепи: контакт 3 трансформатора Тр43-1, контак-

ты 1—6, 6—12, 12—7 переключателя В43-1а, контакт 4 трансформатора Тр43-1. Сигнал со входа МИКРОФОН поступает на второй каскад предварительного усилителя (усилителя системы автоматического управления величиной выходного сигнала) и на делитель, состоящий из резистора R43-18 и диода Д43-3, с которого сигнал поступает на первый каскад основного усилителя записи.

Одновременно с этим напряжение $+27$ В переключателем В43-1б отключается от блока 2Ф44 — усилитель воспроизведения для отключения громкоговорителя.

6.3.5. Канал записи состоит из предварительного усилителя, схемы автоматического управления величиной входного сигнала и основного усилителя записи.

С устройства коммутации входов, как было указано выше, сигнал величиной $10 \div 100$ мВ поступает на вход предварительного усилителя — обмотку 3—4 трансформатора Тр43-1. От микрофона сигнал с устройства коммутации входа подается через конденсатор С43-6 и резистор R43-9 на второй каскад предварительного усилителя. Питание на микрофон подается через резистор R43-10. Предварительный усилитель собран на транзисторах КТ43-1 и КТ43-2 по схеме с общим эмиттером.

Режим первого каскада по постоянному току устанавливается резисторами R43-1, R43-2, R43-3, R43-5. Конденсатор С43-2 устраняет обратную отрицательную связь по переменному напряжению. Резистор R43-4 — элемент отрицательной обратной связи по току.

Режим второго каскада по постоянному току устанавливается резисторами R43-7, R43-8, R43-11 и R43-13. Конденсатор С43-5 устраняет обратную отрицательную связь по переменному напряжению. Резистор R43-12 — элемент отрицательной обратной связи по току.

С выхода первого каскада сигнал поступает одновременно на второй каскад предварительного усилителя и на делитель, состоящий из резистора R43-18 и сопротивления диода Д43-3.

С выхода второго каскада предварительного усилителя сигнал через конденсатор С43-4 и резистор R43-14 поступает на выпрямитель, собранный на диодах Д43-1 и Д43-2, и на вход устройства автопуска.

Выпрямленный сигнал поступает на фильтр, состоящий из конденсатора С43-8 и резистора R43-17, и далее на диод Д43-3, создавая на нем напряжение смещения.

Таким образом, при изменении величины сигнала на входе схемы автоматической регулировки величины выходного сигнала изменяется напряжение смещения на диоде Д43-3, что вызывает изменение внутреннего сопротивления, а, следовательно, и коэффициента деления делителя R43-18 — Д43-3.

Если сигнал на входе схемы увеличится (уменьшится), то уменьшится (увеличится) сопротивление диода Д43-3 и изменится

коэффициент деления так, что величина сигнала на диоде Д43-3 (делитель R43-18, Д43-3) останется постоянной.

Сигнал с делителя R43-18, Д43-3 через конденсатор С43-10 поступает на вход основного усилителя записи, собранного на транзисторах КТ43-3—КТ43-5.

Первые два каскада основного усилителя собраны по схеме с общим эмиттером. Режим по постоянному току устанавливается резисторами R43-23, R43-24, R43-25, R43-27, R43-28, R43-30. Конденсаторы С43-12, С43-13 устраняют отрицательную обратную связь по переменному напряжению. Резисторы R43-26 и R43-29 — элементы отрицательной обратной связи по току.

Каскад, собранный на транзисторе КТ43-5 по схеме с общим коллектором, служит для согласования сопротивления головки записи с выходным сопротивлением основного усилителя. Связь между всеми каскадами основного усилителя непосредственная. Резистор R43-32 служит для регулировки величины тока записи. Конденсаторы С43-14, С43-15 с индуктивностью головки записи образуют контур, резонансная частота которого 3000 Гц, что обеспечивает подъем частотной характеристики и блокирует выход основного усилителя записи по высокой частоте от генератора стирания.

6.3.6. Схема генератора стирания-подмагничивания приведена на общей схеме магнитофона (см. приложение 9).

Двухтактный генератор с самовозбуждением собран по трехточечной схеме с заземленным коллектором на транзисторах КТ43-9 и КТ43-10. Контур генератора составляют обмотка 1—4 трансформатора Тр43-2 и конденсатор С43-23. Смещение на базы триодов задается гридниками, состоящими из резисторов R43-45, R43-49 и конденсаторов С43-24, С43-25. Питание генератора осуществляется через Г-образный фильтр, состоящий из резистора R43-47 и конденсатора С43-26.

С выхода 6—7 вторичной обмотки Тр43-2 подается ток в головку стирания, а с выхода 6—8 — в головку записи.

6.3.7. Схема устройства автопуска приведена на общей схеме магнитофона в конце описания.

Схема автопуска основана на управлении током выходного транзистора, нагрузкой которого является обмотка реле автопуска Р43-1, выпрямленным напряжением сигнала. Сигнал выхода предварительного усилителя записи через резистор R43-34 и конденсатор С43-17 поступает на вход усилителя, собранного на транзисторе КТ43-6 по схеме с общим эмиттером. Резисторами R43-35, R43-36, R43-37 и R43-39 устанавливается режим по постоянному току. Конденсатор С43-19 устраняет отрицательную обратную связь по переменному напряжению. Резистор R43-38 — элемент отрицательной обратной связи по току. Через конденсатор С43-18 осуществляется глубокая

отрицательная обратная связь по высоким частотам. С выхода усилителя сигнал через конденсатор С43-20 поступает на выпрямитель, собранный на диодах Д43-6, Д43-7. Выпрямленный сигнал отрицательной полярности поступает на базу транзистора КТ43-7, открывает его, и ток транзистора создает на резисторе R43-42 отпирающее напряжение для запертого каскада, собранного на транзисторе КТ43-8. Через транзистор КТ43-8 и последовательно включенную обмотку реле Р43-1 протекает ток и реле Р43-1 срабатывает.

При отсутствии сигнала транзисторы КТ43-7 и КТ43-8 заперты. Ток через реле Р43-1 не протекает и конденсатор С43-22 заряжен до напряжения источника питания. При поступлении на вход сигнала транзистор КТ43-7 мгновенно отпирается. Ток этого транзистора создает на резисторе R43-42 отпирающее напряжение для транзистора КТ43-8. Через этот транзистор пойдет ток, равный току срабатывания реле Р43-1. Конденсатор С43-22 разрядится по цепи: конденсатор С43-22, диод Д43-9 и транзистор КТ43-8. При срабатывании реле Р43-1 контактами 3—5 замыкается цепь $+27$ В питания автоматики в блоке 2Ф42.

По окончании действия сигнала на входе схемы автопуска конденсатор С43-22 заряжается по цепи R43-40, Д43-8 и реле Р43-1 и создает током заряда падение напряжения на резисторе R43-40. Это напряжение поддерживает открытым транзистор КТ43-7, который, в свою очередь, поддерживает транзистор КТ43-8 в открытом состоянии. Время открытого состояния этого транзистора определяется постоянной времени заряда конденсатора С43-22. Когда ток заряда конденсатора С43-22 не обеспечивает необходимое напряжение на резисторе R43-40, триод КТ43-7 запирается и запирает транзистор КТ43-8. При этом протекание тока через обмотку реле Р43-1 прекращается, реле Р43-1 размыкает свои контакты и отключает напряжение $+27$ В, подаваемое в блок 2Ф42.

Таким образом, питание на двигатель протяжного механизма будет подаваться до тех пор, пока открыт транзистор КТ43-8. Регулировка времени срабатывания схемы автопуска осуществляется резистором R43-40.

6.3.8. Конструктивно блок 2Ф43 представляет панель с прикрепленными к ней на петлях двумя печатными платами, изготовленными из фольгированного стеклотекстолита. На панели находится розетка для подключения входов Л-1, Л-2, ПР-К, розетка для микрофона и переключатель входов В43-1. На одной печатной плате расположены детали устройства автопуска, генератора стирания и подмагничивания. На второй печатной плате расположены детали предварительного усилителя и основного усилителя записи с АРУ.

Размещение деталей блока приведено в приложении 6.

6.4. Блок 2Ф44 — блок воспроизведения

6.4.1. Блок воспроизведения предназначен:

а) для усиления сигнала, наводимого на обмотке головки воспроизведения, до уровня, необходимого для прослушивания записи на телефонах 100 Ом, 3,2 кОм и на громкоговорителе;

б) для автоматического отключения громкоговорителя при записи с микрофона и автоматического подключения эквивалента катушки обмотки громкоговорителя при отсутствии громкоговорителя.

6.4.2. Блок 2Ф44 состоит из:

а) усилителя воспроизведения;

б) устройства коммутации.

6.4.3. Основные параметры блока 2Ф44 следующие:

а) входное напряжение около 0,5 мВ;

б) выходное напряжение на громкоговорителе 1ГД-36Т (эквивалентное сопротивление 6,5 Ом) — не менее 1,5 В;

в) выходное напряжение на телефонах ($R=3,2$ кОм) — не менее 20 В;

г) выходное напряжение на телефонах ($R=100$ Ом) — не менее 1,8 В;

д) регулировка частотной характеристики на частотах 300 и 3000 Гц по отношению к частоте 1000 Гц не менее 5 дБ;

е) напряжение питания блока $+24 \text{ В} \pm 2\%$.

6.4.4. Принципиальная схема блока приведена на общей схеме магнитофона (приложение 9).

Сигнал с головки воспроизведения через конденсатор С44-1 поступает на вход первого каскада усилителя, собранного на транзисторе КТ44-1 по схеме с общим эмиттером.

Конденсатор С44-2 совместно с индуктивностью головки воспроизведения образует контур, резонансная частота которого равна 3000 Гц, что обеспечивает подъем частотной характеристики на указанной частоте.

Режим по постоянному току устанавливается резисторами R44-1, R44-2, R44-3 и R44-4. Конденсатор С44-3 устраняет отрицательную обратную связь по переменному напряжению.

Каскад, собранный на транзисторе КТ44-2 по схеме с общим коллектором, служит для согласования входного сопротивления третьего каскада с сопротивлением первого каскада. Связь между первым и вторым каскадами непосредственная.

Усиленный сигнал с эмиттерного повторителя через переходной конденсатор С44-4 поступает на вход третьего, а затем и четвертого каскадов, собранных на транзисторах КТ44-3 и КТ44-4.

Особенностью третьего и четвертого каскадов является наличие гальванической связи между каскадами.

Нагрузкой третьего каскада является Т-образный фильтр, состоящий из резистора R44-8 и конденсаторов С44-6 и С44-7.

Этот фильтр обеспечивает подъем низких частот около 12 дБ на частоте 300 Гц относительно 1000 Гц.

В четвертом каскаде осуществлена регулируемая отрицательная обратная связь (потенциометр R42-2, расположенный в блоке 2Ф42), которая совместно с фильтром (R44-13, R44-15, R44-17 и С44-8, С44-10) обеспечивает плавную регулировку низких частот (300 Гц относительно 1000 Гц) на 5÷10 дБ.

Первые четыре каскада развязаны по питанию от выходных каскадов резистором R44-18 и стабилитроном Д44-1.

С четвертого каскада усиленный сигнал от потенциометра R42-3 в блоке 2Ф42 через конденсатор С44-13 поступает на пятый каскад, собранный на транзисторе КТ44-5 с трансформаторной нагрузкой.

В этом каскаде осуществлена регулируемая отрицательная обратная связь (потенциометр R42-1, расположенный на блоке 2Ф42), которая совместно с цепочкой R44-22, С44-15 обеспечивает плавную регулировку высоких частот (3000 Гц относительно 1000 Гц) на 5÷10 дБ. Напряжение обратной связи снимается с обмотки 6—7 выходного трансформатора Тр44-2.

Выходной каскад собран по двухтактной схеме на транзисторах КТ44-6 и КТ44-7 с общим коллектором.

В цепи эмиттеров транзисторов каждого плеча включены резисторы R44-31 и R44-33 для транзистора КТ44-6 и резисторы R44-32 и R44-34 для транзистора КТ44-7.

Эти резисторы обеспечивают термостабилизацию выходного каскада. Включение транзисторов по схеме с общим коллектором позволяет корпуса транзисторов КТ44-6, КТ44-7 заземлить на корпус аппарата, что обеспечивает облегченный температурный режим.

6.4.5. Выходное напряжение снимается с трансформатора Тр44-2:

а) на громкоговоритель — с обмотки 6—7;

б) на высокоомные телефоны — с обмотки 1—4;

в) на низкоомные телефоны — с обмотки 6—8;

г) на индикаторную лампу КОНТРОЛЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ — с обмотки 1—5.

6.4.6. Устройство коммутации собрано на реле Р44-1 — реле отключения громкоговорителя — и группе контактов вилки Ш44-2 — разъема для подключения выносного громкоговорителя. Контакты 1 и 4 подключаемой розетки соединены между собой перемычкой.

Если громкоговоритель не подключен, контакты 1—4 вилки Ш44-2 разомкнуты, напряжение ± 27 В на реле Р44-1 не поступает, его контакты 3—4 нормально замкнуты и обмотка 6—7 трансформатора Тр44-2 подключается на эквивалент громкоговорителя резистор R44-36.

При включении выносного громкоговорителя и установке переключателя В43-1 в блоке 2Ф43 в любое положение, кроме МК (микрофон), контакты 1—4 разъема Ш44-2 замыкаются перемычкой, заключенной в подсоединяемой розетке, напряжение ± 27 В поступает в реле Р44-1, его контакты 3—5 замыкаются и обмотка 6—7 трансформатора Тр44-2 подключается к громкоговорителю.

При включении переключателя В43-1 в блоке 2Ф43 в положение МК (микрофон) питание ± 27 В снимается с обмотки реле Р44-1, его контакты 5—3 размыкаются и отключают громкоговоритель, а контакты 3—4 подключают резистор R44-36.

6.4.7. Конструктивно блок 2Ф44 представляет панель с прикрепленными к ней на петлях двумя печатными платами, изготовленными из фольгированного стеклотекстолита. На панели расположены вилка для подключения громкоговорителя и розетка для подключения головных телефонов.

С внутренней стороны панели размещены радиаторы с транзисторами КТ44-6 и КТ44-7.

На печатных платах расположены детали усилителя воспроизведения и реле Р44-1. Размещение деталей блока приведено в приложении 7.

6.5. Блок 2Ф46 — блок питания

6.5.1. Блок 2Ф46 предназначен для:

а) выдачи постоянного стабилизированного напряжения $+24$ В для питания усилителей записи и воспроизведения;

б) выдачи постоянного напряжения $+27$ В для питания электромагнитов, обмоток реле, сигнальных ламп;

в) обеспечения необходимой коммутации переменного напряжения 220 В для питания электродвигателей.

6.5.2. Блок 2Ф46 состоит из следующих основных частей:

а) силового трансформатора Тр46-1 с предохранителем-переключателем напряжения сети Пр46-1;

б) выпрямителя цепи $+27$ В, собранного по мостовой схеме на диодах Д46-5÷Д46-8;

в) выпрямителя цепи $+24$ В, собранного по мостовой схеме на диодах Д46-1÷Д46-4 с фильтром Др46-1, С46-4, С46-1;

г) стабилизатора напряжения $+24$ В, собранного на транзисторах КТ46-1, КТ46-2, КТ46-3.

6.5.3. Основные параметры блока 2Ф46 следующие:

а) напряжение $+24 \pm 2\%$ В с коэффициентом пульсации не более 0,1%;

б) напряжение $+27 \pm 10\%$ В с коэффициентом пульсации не более 67%;

в) напряжение $220 \pm 10\%$ В.

6.5.4. Принципиальная схема блока приведена на общей схеме магнитофона в конце описания (приложение 9).

Напряжение сети 110—127—220 В частоты 50 Гц через переключатель В42-4, установленный в положении «ВКЛ», контакты 6—13 разъема Ф46-1 и предохранитель-переключатель Пр46-1 (контакты 1, 2, 3, 4) поступает на трансформатор Тр46-1.

На электродвигатели М42-1, М42-2 (блок 2Ф42) напряжение поступает с выводов 1—4 трансформатора Тр46-1 через контакты 5—12 и 6—13 разъема Ф46-1. С выводов 5—6 трансформатора Тр46-1 напряжение

подается на выпрямитель, собранный на диодах Д46-1÷Д46-4. Выпрямленное напряжение через П-образный фильтр (С46-4, Др46-1 и С46-1) поступает на стабилизатор напряжения, собранный на транзисторах КТ46-1, КТ46-2 и КТ46-3.

На транзисторе КТ46-3 собран усилитель постоянного тока. В коллекторной цепи транзистора КТ46-3 включен транзистор КТ46-2, который является буферным. Такое включение транзистора применено для исключения влияния тока базы транзистора КТ46-1 на усилитель постоянного тока, собранного на транзисторе КТ46-3.

Резистор R46-1 задает режим работы транзистора КТ46-2. Резистор R46-2 определяет ток через стабилитрон Д46-9. Кремниевый стабилитрон служит для получения опорного напряжения на эмиттере транзистора КТ46-3.

Потенциометр R46-4 дает возможность регулировать величину стабилизируемого напряжения.

Транзистор КТ46-1 выполняет функции переменного сопротивления, величина которого изменяется под воздействием изменения входного напряжения или тока нагрузки.

Принцип действия стабилизатора заключается в следующем. При отклонении выходного напряжения на нагрузке от номинального, например, в сторону увеличения, происходят следующие процессы: напряжение на делителе R46-3÷R46-5 увеличивается, транзистор КТ46-3 приоткрывается, ток через резистор R46-1, который является нагрузкой усилителя постоянного тока, возрастает, падение напряжения на R46-1 увеличивается, на базу транзистора КТ46-2 поступает меньшее отрицательное напряжение, транзистор КТ46-2 прикрывается, тем самым отрицательное напряжение на базе транзистора КТ46-1 уменьшается, следовательно, регулирующий транзистор КТ46-1 начинает запирается. При этом на регулирующем транзисторе КТ46-1 падает приращение входного напряжения и автоматически компенсирует увеличение напряжения на выходе стабилизатора.

При уменьшении напряжения на выходе стабилизатора отрицательное напряжение на базе транзистора КТ46-1 увеличивается и, следовательно, регулирующий транзистор КТ46-1 приоткрывается. При этом на регулирующем транзисторе КТ46-1 падение напряжения уменьшается и на выходе напряжение увеличивается.

Стабилизированное напряжение $+24$ В через контакты 2—9 разъема Ф46-1 (Ф42-2) поступает на блок 2Ф42. Далее через переключатель В42-2в (контакты 7 и 8—9) и разъем Ф42-3 (Ш43-1) поступает на блок 2Ф43 и через разъем Ф42-1 (Ш44-1) на блок 2Ф44.

Напряжение с выводов 7—8 трансформатора Тр46-1 подается на выпрямитель, собранный по мостовой схеме на диодах Д46-5÷Д46-8.

Выпрямленное напряжение $27 \text{ В} \pm 10\%$ через контакты 3—10 разъема Ф46-1 подается на блок 2Ф42 для питания элементов автоматики.

Конденсаторы С46-5, С46-6 предназначены для уменьшения высокочастотных помех, поступающих от магнитофона в сеть питания, а конденсатор С46-3 служит фильтром на выходе стабилизатора +24 В.

6.5.5. Конструктивно блок питания (блок 2Ф46) собран в прямоугольном корпусе, который представляет собой нижнюю часть магнитофона.

Ко дну корпуса крепится трансформатор Тр46-1, конденсаторы фильтра и печатная плата с элементами стабилизатора напряжения.

С нижней стороны корпуса в выемке крепится транзистор КТ46-1, корпус которого изолирован от корпуса магнитофона слюдяной прокладкой.

На задней стенке корпуса размещен кабель питания, клемма для заземления корпуса магнитофона, предохранитель с переключателем сети и потенциометр R46-4.

Размещение деталей блока приведено в приложении 8.

6.6. Блок 2Ф45

6.6.1. Блок 2Ф45 предназначен для преобразования электрических сигналов в звуковые колебания.

6.6.2. Блок 2Ф45 состоит из:

- а) динамического громкоговорителя 1ГД-36Т;
- б) корпуса;
- в) задней крышки корпуса;
- г) кабеля;
- д) розетки четырехполюсной;
- е) розетки двухполюсной.

6.6.3. Блок 2Ф45 работает совместно с блоком 2Ф44.

Блок 2Ф45 подключается к разъему ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ блока 2Ф44. Сигнал, поступающий из блока 2Ф44 через соединительный кабель, приходит к звуковой катушке громкоговорителя 1ГД-36Т.

На боковой стенке корпуса расположена розетка для подключения измерительного прибора (лампового вольтметра) при проверке параметров магнитофона.

7. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ, ТАРА И УПАКОВКА

7.1. Общий вид лицевой панели магнитофона с органами управления приведен на рис. 1.

7.2. Конструктивно магнитофон собран из следующих отдельных блоков:

- а) блок 2Ф42 — автоматики и протяжный механизм;
- б) блок 2Ф43 — блок записи;
- в) блок 2Ф44 — блок воспроизведения;

- г) блок 2Ф46 — блок питания;
- д) амортизационная рама.

7.3. Схема расположения блоков магнитофона дана на рис. 5. Все блоки конструктивно объединены в одно целое при помощи верхнего корпуса, нижнего корпуса и амортизационной рамы магнитофона.

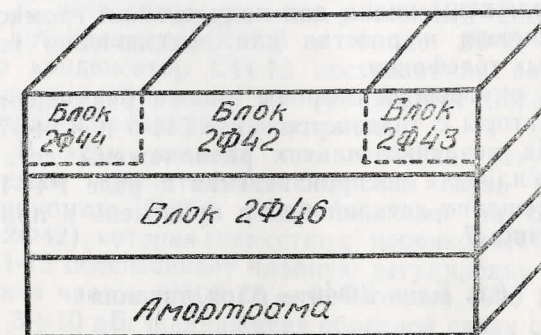


Рис. 5. Схема расположения блоков

7.4. Верхний корпус магнитофона является составной частью блока 2Ф42. Кроме деталей блока 2Ф42 к нему посредством винтов крепятся блоки 2Ф43 и 2Ф44. На задней стенке корпуса размещен разъем Ш42-1 для подключения кабеля резервного магнитофона.

7.5. Нижний корпус является составной частью блока 2Ф46. Кроме деталей блока 2Ф46 к нему посредством винтов сверху крепится блок 2Ф42, а снизу — амортирама. На задней стенке корпуса размещен кабель питания и клемма для заземления корпуса магнитофона. Там же, в углублении, расположены предохранитель Пр46-1 с переключателем сети и потенциометр R46-4 для регулировки напряжения питания усилителей.

7.6. Амортирама имеет 4 амортизатора типа АФД-5, 2 амортизатора типа АФД-7 и плату, которая служит крышкой для нижнего корпуса магнитофона.

7.7. Сверху магнитофон закрывается съемной крышкой, которая крепится к верхнему корпусу посредством замков.

7.8. Тара и упаковка

7.8.1. Все блоки и запасное имущество, входящие в комплект магнитофона, упаковываются в транспортировочную тару, изготовленную в соответствии с чертежом 4.161.005.

Примечание: Транспортировка изделий в таре, не соответствующей чертежам, запрещается.

7.8.2. В упаковочный ящик должна быть вложена опись ящика.

7.8.3. Магнитофон, ЗИП, техническое описание и инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию с паспортом укладываются в один упаковочный ящик, в котором транспортируются.

7.8.4. Техническая и товаросопроводительная документация должна быть обернута водонепроницаемой бумагой, а для изделий, отправляемых на экспорт, уложена в чехол из влагонепроницаемой пленки.

7.8.5. Блоки магнитофона укладываются в специальные гнезда в упаковочном ящике. Во избежание перемещения во время транспортировки между блоками и стенками ящика прокладывается гофрированный картон.

7.8.6. Разъемы кабелей заворачиваются в бумагу под пергамент и завязываются нитками.

7.8.7. Все блоки магнитофона заворачиваются в бумагу и укладываются в гнезда.

7.8.8. Сверху ящик закрывается крышкой, которая крепится замками.

Пломбирование

7.8.9. Магнитофоны опечатаны печатями из битумной мастики, расположенными в чашках под винты крепления блоков 2Ф44 и 2Ф43 на блоке 2Ф42.

7.8.10. Упаковочные ящики с изделиями опломбированы в местах, обозначенных красной краской.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. При замере выходных напряжений на выходе ТЕЛЕФОНЫ 3,2 кОм используемый для этой цели вольтметр не заземлять.

1.2. Категорически запрещается использовать в магнитофоне звуконоситель, отличающийся от типов ЭИ-708А или ЭИ-708.

1.3. Во избежание обрыва звуконосителя переход от одного режима работы магнитофона к другому осуществлять только после установки тумблера ПУСК-СТОП в положение СТОП.

1.4. Кассеты со звуконосителем, на котором записана информация, необходимо предохранять от воздействия сильных электрических и магнитных полей, пыли и грязи.

1.5. При обрыве или окончании звуконосителя на ведомой кассете в любом режиме работы магнитофона протяжный механизм должен автоматически остановиться, на магнитофоне должен загореться индикаторная лампочка ОБРЫВ, при этом на пустой кассете должно оставаться несколько витков звуконосителя.

После каждого срабатывания контакта обрыва или концевого выключателя на магнитофоне необходимо тумблер СТОП-ПУСК установить в положение СТОП, тумблер СЕТЬ установить в положение ВЫКЛ, устранить обрыв звуконосителя и вручную намотать несколько витков звуконосителя у нижней щеки пустой кассеты, затем тумблер СЕТЬ установить в положение ВКЛ и продолжить работу с магнитофоном.

1.6. При записи с любого входа магнитофона источник сигнала должен быть подключен только к тому входу, с которого необходимо произвести запись. Другой вход, во избежание закорачивания, нарушения симметричности и взаимных помех, должен быть обесточен.

1.7. При использовании нового звуконосителя — промывать пазы магнитных головок в течение 25 часов через каждые 5 часов.

1.8. Перед работой с магнитофоном необходимо изучить настоящее описание и инструкцию по эксплуатации магнитофона.

2. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Перед включением магнитофона в сеть корпус магнитофона должен быть заземлен. Для этого имеется специальная клемма, находящаяся на задней стенке аппарата записи и воспроизведения.

2.2. Перед каждым включением магнитофона в сеть проверить правильность включения кабелей.

2.3. Запрещается:

а) отключать или пересоединять соединительные кабели при включенном магнитофоне;

б) заменять предохранитель на подключенном к сети магнитофоне или применять предохранители несоответствующих номиналов;

в) производить разборку и сборку магнитофона при подключенном к сети питания магнитофоне.

2.4. Перед включением магнитофона переключатели должны быть установлены в исходные положения.

3. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ, РАЗВЕРТЫВАНИЯ И СВЕРТЫВАНИЯ

3.1. Рабочее положение магнитофона — горизонтальное.

3.2. Установить магнитофон на рабочее место, снять верхнюю крышку.

3.3. Установить переключатель-предохранитель, расположенный на задней стенке магнитофона, в положение, соответствующее величине напряжения сети питания (110, 127 или 220 В).

3.4. При помощи сетевого шнура магнитофон подключить к сети питания.

3.5. Для работы с резервным аппаратом при помощи кабеля подключения резервного магнитофона (2Ф51), находящегося в ЗИПе магнитофона, основной магнитофон подключить к резервному через предназначенный для этого разъем Ш42-1, расположенный на задней стенке магнитофона.

3.6. Заземлить корпуса аппаратов.

3.7. Сетевой шнур резервного магнитофона подключить к сети питания.

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1. Проверка магнитофона

4.1.1. Установите переключатель рода работ в положение ЗА, переключатель входов — в положение МК, тумблер ПУСК-СТОП — в положение СТОП. Подключите микрофон к гнезду МИКРОФОН.

4.1.2. Установите тумблер СЕТЬ в положение ВКЛ. При этом на магнитофоне должна загореться сигнальная лампочка СЕТЬ.

4.1.3. Не более, чем через 2÷3 с. после включения тумблера СЕТЬ, установите тумблер ПУСК-СТОП в положение ПУСК. При этом протяжный механизм приводится в движение. По истечении некоторого времени

(не более 25 с.) он остановится. Нажмите кнопку на микрофоне и запишите речь. Через 5÷25 с. после окончания речи протяжный механизм должен остановиться.

4.1.4. Установите переключатель ПУСК—СТОП в положение СТОП.

4.1.5. Установите переключатель рода работ в положение П. Включите громкоговоритель (блок 2Ф45) в гнездо ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ. Установите переключатель ПУСК—СТОП в положение ПУСК. Звуконоситель должен протягиваться с большой скоростью назад. Отмотайте звуконоситель с записанной речью и установите тумблер ПУСК—СТОП в положение СТОП.

4.1.6. Установите переключатель рода работ в положение В. Переключатель ПУСК—СТОП—в положение ПУСК. При этом звуконоситель протягивается с рабочей скоростью вперед и должна прослушиваться записанная речь.

Нажмите кнопку ВОЗВРАТ. Звуконоситель протягивается с рабочей скоростью назад. Установите переключатель ПУСК—СТОП в положение СТОП. Протяжный механизм должен остановиться.

4.1.7. Проверьте раскладку звуконосителя. Включите магнитофон в режим записи. Во время работы магнитофона щели головок должны быть на одном уровне со звуконосителем на кассетах. Перекосы звуконосителя не допускаются. Если раскладка на полной (ведомой) кассете не соответствует ходу головок, снимите левую кассету, отведите контакт обрыва, магнитофон включите в режим работы П и держите его включенным до тех пор, пока головка не станет на уровень, соответствующий раскладке звуконосителя на полной (ведомой) кассете. Затем установите снятую левую кассету.

4.1.8. Установите переключатель рода работ в положение ЗА, переключатель ПУСК—СТОП—в положение ПУСК. Вращением кассеты вручную ослабьте звуконоситель (имитируйте обрыв). При этом контакт обрыва должен сработать и на магнитофоне должна загореться сигнальная лампочка ОБРЫВ, а на контакты 1—3 разъема Ш42-1 (разъем подключения резервного магнитофона) должно подаваться напряжение 27 В для запуска резервного магнитофона.

Примечание: При подключенном резервном магнитофоне работу контакта обрыва проверьте следующим способом:

а) установите переключатель входов на обоих магнитофонах в положение МК;

б) установите переключатель режимов работы на обоих магнитофонах в положение ЗА;

в) установите переключатель СЕТЬ на обоих магнитофонах в положение ВКЛ;

г) установите на основном магнитофоне переключатель ПУСК—СТОП в положение ПУСК;

д) имитируйте обрыв, как описано выше. При этом на основном магнитофоне должна загореться лампочка ОБРЫВ и начинает работать резервный магнитофон.

Установите тумблер СЕТЬ в положение ВЫКЛ. Вращением кассеты вручную

натяните звуконоситель, установите тумблер СЕТЬ в положение ВКЛ. Лампочка ОБРЫВ при этом не должна загораться, звуконоситель должен протягиваться по рабочим пазам головок (на основном магнитофоне), а напряжение 27 В с контактов 1—3 разъема Ш42-1 должно сниматься (при наличии резервного магнитофона он должен остановиться).

4.2. Порядок подготовки и смена кассет магнитофона

4.2.1. При перемотке кассет необходимо обеспечить намотку звуконосителя таким образом, чтобы последний виток был у верхней щели кассеты.

4.2.2. Порядок снятия кассет следующий:
а) включите магнитофон в любой режим работы и держите его во включенном состоянии, пока каретка с головками не поднимется вверх;

б) установите тумблер ПУСК—СТОП в положение СТОП.

в) откройте верхнюю крышку магнитофона;

г) осторожно выведите звуконоситель из головок;

д) взявшись за верхнюю щеку кассеты, сначала снимите одну кассету, приподнимая ее осторожно вверх, потом другую.

4.2.3. Порядок установки кассет следующий:

а) установите тумблер ПУСК—СТОП в положение СТОП;

б) откройте верхнюю крышку магнитофона;

в) проверьте положение концевого выключателя на пустой кассете, который должен быть прижат к кассете;

г) если кассеты перемотаны, установите полную кассету на правый, а пустую на левый подтарельники;

д) заправьте звуконоситель в щели головок и в прорезь контакта обрыва;

е) включите магнитофон и проверьте раскладку звуконосителя. Во время работы магнитофона щели головок должны быть на одном уровне со звуконосителем на кассетах. Перекосы звуконосителя в работе не допускаются. Если раскладка на полной (ведомой) кассете не соответствует ходу головок, снимите левую кассету, отведите контакт обрыва, магнитофон включите в режим работы П и держите его включенным до тех пор, пока головка не станет на уровень, соответствующий раскладке звуконосителя на полной (ведомой) кассете. Затем установите снятую пустую кассету.

Примечания:

1. Если после установки кассет на магнитофоне горит лампочка ОБРЫВ (при установке тумблера СЕТЬ в положение ВКЛ.), проверьте отведен ли контакт обрыва и прижаты ли концевые выключатели на кассетах.

2. Вручную сделайте не менее 10 витков звуконосителя снизу на пустой кассете, чтобы обеспечить полное прижатие концевого выключателя.

4.3. Связывание проволоки — звуконосителя

4.3.1. В процессе эксплуатации из-за регулировки тормозной системы кассет, из-за глубокой щели в головках, прорезанной проволокой, наличия «барашков» и других причин возможны обрывы звуконосителя, которые устраняются путем связывания.

4.3.2. Правильный способ связывания узла показан на рис. 1.

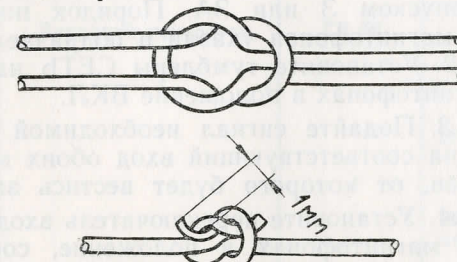


Рис. 1

Необходимо учесть, что наличие узлов звуконосителя ускоряет износ головок и является источником последующих обрывов. Поэтому при эксплуатации особое внимание должно быть уделено бережному отношению к звуконосителю. Рекомендуется замена звуконосителя через 400 часов непосредственной его работы в магнитофоне.

4.4. Исходные положения органов управления после подготовки изделия к работе

4.4.1. После окончания проверки магнитофона подготовьте кассеты в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 4.2 настоящей инструкции.

4.4.2. Установите переключатель ПУСК—СТОП в положение СТОП.

4.4.3. Установите переключатель СЕТЬ в положение ВЫКЛ.

4.4.4. Установите переключатель режимов работы и переключатель входов в любое положение.

4.4.5. Выключите микрофон и громкоговоритель.

4.4.6. Закройте верхнюю крышку магнитофона.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Работа с магнитофоном в режиме записи и записи с автопуском

5.1.1. Установите тумблер СЕТЬ в положение ВКЛ.

5.1.2. Установите тумблер ПУСК—СТОП в положение СТОП.

5.1.3. Подключите источник сигнала на один из входов ВХОДЫ или МИКРОФОН. Величина входного сигнала должна быть:

а) для входа Л-1 — 0,01÷0,1 В;

б) для входа Л-2 — 0,1÷1,0 В;

в) для входа ПР-К — 10÷70 В;

г) для входа МИКРОФОН — от микрофона МРУ-60.

При записи с микрофона вилку от микрофона вставьте в розетку МИКРОФОН.

5.1.4. Установите переключатель входов в положение, соответствующее входу, на который подан сигнал (одно из положений Л-1, Л-2, ПР-К или МК).

5.1.5. К выходным гнездам магнитофона ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ, ТЕЛЕФОНЫ 100 Ом, 3,2 кОм, подключите блок 2Ф45 (громкоговоритель) и телефоны 100 Ом или 3,2 кОм соответственно.

5.1.6. Установите переключатель режимов работы в положение 3 (запись) или ЗА (запись с автопуском) в зависимости от желаемого режима работы.

5.1.7. Установите тумблер СТОП—ПУСК в положение ПУСК. При этом включается протяжный механизм, на звуконосителе должна производиться запись сигнала.

5.1.8. При записи со входа МИКРОФОН записываемый сигнал должен прослушиваться на телефонах и не должен прослушиваться на громкоговорителе. При записи с остальных входов сигнал должен прослушиваться как на телефонах, так и на громкоговорителе.

5.1.9. Отрегулируйте необходимую громкость и тембр прослушиваемого сигнала при помощи ручек ГРОМКОСТЬ, ТЕМБР Н.Ч., ТЕМБР В.Ч. При установке вышеуказанных ручек в крайнее правое положение и наличии на входе соответствующего сигнала индикаторная лампочка КОНТРОЛЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ должна гореть.

5.1.10. В режиме записи с автопуском ЗА, если отсутствует сигнал на входе, протяжный механизм должен автоматически выключиться спустя 5÷25 с. после снятия сигнала и автоматически включиться при подаче сигнала.

5.1.11. При записи переключатель входов можно переключать, не выключая протяжного механизма.

5.1.12. Выключайте магнитофон в следующей последовательности:

а) установите тумблер СТОП—ПУСК в положение СТОП, после этого магнитофон можно переключать на другой режим работы;

б) если работа с магнитофоном закончена, тумблер СЕТЬ установите в положение ВЫКЛ.

5.2. Работа с магнитофоном в режиме воспроизведения

5.2.1. Установите тумблер СТОП—ПУСК в положение СТОП.

5.2.2. Установите тумблер СЕТЬ в положение ВКЛ.

5.2.3. Установите переключатель режимов работы в положение В (воспроизведение).

5.2.4. Подключите к выходным гнездам магнитофона ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ, ТЕЛЕФОНЫ 100 Ом, 3,2 кОм блок 2Ф45 (громкоговоритель) и телефоны 100 Ом или 3,2 кОм соответственно.

5.2.5. Установите тумблер СТОП—ПУСК в положение ПУСК. При этом протяжный механизм должен заработать и воспроизводимый сигнал должен прослушиваться на телефонах

и громкоговорителя. Громкость и тембр воспроизводимого сигнала регулируйте при помощи ручек ГРОМКОСТЬ, ТЕМБР Н.Ч., ТЕМБР В.Ч. При установке вышеуказанных ручек в крайнее правое положение и наличии на входе соответствующего сигнала индикаторная лампочка КОНТРОЛЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ должна гореть.

5.2.6. Если в режиме воспроизведения необходимо повторно воспроизвести небольшую часть записанного материала, нажмите до отказа кнопку ВОЗВРАТ. При этом звуконоситель протягивается в направлении, противоположном рабочему ходу с рабочей скоростью. При отпускании кнопки ВОЗВРАТ магнитофон опять включается в режим воспроизведения.

5.2.7. Выключайте магнитофон в следующей последовательности:

а) установите тумблер СТОП—ПУСК в положение СТОП. После этого можно переключать магнитофон на другой режим работы;

б) если работа с магнитофоном закончена, установите тумблер СЕТЬ в положение ВЫКЛ.

5.3. Работа с магнитофоном в режиме перемоток

5.3.1. Режим перемоток использовать для оперативного поиска нужного участка информации на звуконосителе, а также для перемотки кассет.

5.3.2. Установите тумблер СТОП—ПУСК в положение СТОП.

5.3.3. Установите тумблер СЕТЬ в положение ВКЛ.

5.3.4. Установите переключатель режимов работы в положение $\overleftarrow{П}$ или $\overrightarrow{П}$ в зависимости от того, на какую сторону необходимо перемотать звуконоситель.

5.3.5. Установите тумблер СТОП—ПУСК в положение ПУСК. При этом звуконоситель со скоростью, в 10 раз превышающей рабочую, перематывается в соответствующем направлении.

5.3.6. Выключите магнитофон после перемотки в следующей последовательности:

а) установите тумблер СТОП—ПУСК в положение СТОП. После этого магнитофон можно переключать на другой режим работы;

б) если работа с магнитофоном законче-

на, тумблер СЕТЬ установите в положение ВЫКЛ.

5.4. Работа с резервным магнитофоном

5.4.1. Автоматическое включение резервного магнитофона после окончания или обрыва звуконосителя на основном магнитофоне происходит только в режимах записи или записи с автопуском 3 или 3А. Порядок подключения магнитофонов указан в подразделе 3.5.

5.4.2. Установите тумблеры СЕТЬ на обоих магнитофонах в положение ВКЛ.

5.4.3. Подайте сигнал необходимой величины на соответствующий вход обоих магнитофонов, от которого будет вестись запись.

5.4.4. Установите переключатель входов на обоих магнитофонах в положение, соответствующее входу, на который подан сигнал.

5.4.5. Установите переключатель режимов работы на обоих магнитофонах в положение 3 или 3А, в зависимости от желаемого режима работы.

5.4.6. На одном из магнитофонов (основном) установите тумблер ПУСК—СТОП в положение ПУСК. При этом на данном магнитофоне должна записываться информация. После окончания или обрыва звуконосителя на этом магнитофоне автоматически включается второй (резервный) магнитофон и продолжается запись информации.

5.4.7. Если необходимо основной магнитофон подготовить для дальнейшей работы, на резервном магнитофоне установите тумблер ПУСК—СТОП в положение ПУСК. При этом резервный магнитофон работает самостоятельно (как основной), а на основном магнитофоне можно производить заправку, запись, перемотку или воспроизведение, не отключая его от резервного (или отключив его). При необходимости бывший основной магнитофон можно использовать как резервный.

5.4.8. Порядок выключения магнитофонов следующий:

а) установите на основном магнитофоне тумблер СТОП—ПУСК в положение СТОП, а тумблер СЕТЬ — в положение ВЫКЛ. При этом должен выключаться протяжный механизм основного, а если работает резервный, то резервного магнитофона;

б) установите тумблер СЕТЬ на резервном магнитофоне в положение ВЫКЛ.

6. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА ИЗДЕЛИЯ.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

6.1. Перечень стандартного оборудования, приборов, стендов и приспособления

№№ п/п.	Наименование	Модель, тип и номер стандарта	Краткая характеристика	Назначение
1	Звуковой генератор.	ГЗ-56	1. Диапазон частот — 20÷200 000 Гц. 2. Погрешность по частоте — $\pm(1\div2\%\div0,5\text{Гц})$. 3. Номинальное выходное напряжение 55 В на нагрузке 600 Ом с плавной регулировкой до 20 дБ. 4. Коэффициент гармоник 0,5÷1%. 5. Напряжение питания — 220 В частоты 50 Гц. 6. Потребляемая мощность — 250 ВА.	Проверка электрических параметров.
2	Ламповый вольтметр (3 шт.).	ВЗ-37	1. Пределы измеряемых напряжений — 0,1 мВ÷300 В. 2. Частотный диапазон измеряемых напряжений — 20 Гц÷1 МГц. 3. Основная погрешность $\pm2,5\div4\%$, погрешность в расширенной области частот $\pm4\div6\%$. 4. Напряжение питания — 220 В частоты 50 Гц. 5. Потребляемая мощность 15 ВА.	Проверка электрических параметров.
3	Вольтметр.	В7-15	1. Диапазон измеряемых напряжений: постоянного тока 30 мВ÷1 кВ, переменного тока 200 мВ÷1 кВ в диапазоне частот 20 Гц÷700 МГц. 2. Диапазон измерения сопротивлений — 10 Ом÷1000 МОм. 3. Входное сопротивление при измерении напряжений постоянного тока — 15 МОм; 3 МОм (1 кГц), 50 кОм (100 МГц). 4. Напряжение питания — 220 В частоты 50/400 Гц или 115 В частоты 400 Гц. 5. Потребляемая мощность — не более 26 ВА.	Проверка электрических параметров.
4	Динамометр (пружинный).		Предельная нагрузка 100 г.	Проверка усилия торможения и подтормаживания.
5	Анализатор спектра.	С4-34	1. Диапазон частот 20 Гц÷200 кГц. 2. Погрешность измерения абсолютных уровней $\pm6\div25\%$. 3. Чувствительность 30 мкВ. 4. Питание 220 В, частотой 50 и 400 Гц. 5. Потребляемая мощность 180 ВА.	Проверка коэффициента нелинейных искажений.

Примечания:

1. Вся контрольно-измерительная аппаратура должна иметь клеймо государственной поверки или других поверяющих организаций.

2. Допускается замена контрольно-измерительной аппаратуры, указанной в перечне, аналогичной, обеспечивающей требуемую точность измерений.

6.2. Методика измерений параметров и настройки.

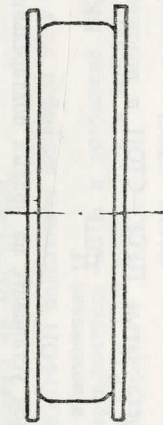
Технологические карты

Регламент 2, 3, 5	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Очистка магнитофона, промывка контакта обрыва, концевых выключателя и щелей головок		Трудозатраты 0,08 час/1
1. Протрите мягкой сухой ветошью внешнюю панель и кожух от пыли и грязи. 2. С помощью кисти, смоченной в спирте, промойте контакт, кольцо концевых выключателя, контактные пружины на кассете и платы блока головок.	3. Ниткой, смоченной в спирте, движением вправо и влево промойте щели головок.		
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал	
—	1. Кисть — 1 шт. 2. Пинцет L = 150 мм — 1 шт.	1. Ветошь обтирочная ГОСТ 5354-68 — 10 г. 2. Спирт этиловый ректифицированный технический ГОСТ 18300-72 — 10 г. 3. Нитки швейные из капрона ТУ РСФСР 17-2710-68 — 0,2 м.	

Регламент 2, 3, 5		ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Проверка фиксации кассет	Трудозатраты 0,016 час/1		
1. Установите на подгательники кассеты до упора. 2. Визуально проверьте фиксацию кассет и отсутствие перекоса.		3. В случае ненадежной фиксации и перекоса кассеты — произвести ее замену.		

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
—	—	—

Регламент 3, 5	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 3 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Проверка и регулировка раскладки и состояния звуконосителя	Трудозатраты 0,6 час/1	

1. Установите на изделие кассеты. 2. Перемотайте звуконоситель с полной кассеты на пустую. 3. Визуально проверьте раскладку на полной кассете, она должна иметь форму «боченка» (см. рис. 2).  4. В процессе перемотки при нижнем положении платы головок звуконоситель должен касаться внутренней поверхности нижней щеки кассеты, при верхнем положении — внутренней поверхности верхней щеки кассеты. 5. Если раскладка отлична от формы «боченок», наклоном и смещением по высоте платы головок при помощи 3-х винтов, расположенных на плате, отрегулируйте раскладку.	
---	--

Винты законтрите эмалью ЭП-51.

6. На расстоянии 10—15 м от конца намотки проверьте диаметр звуконосителя, усилив разрыва и диаметр завитка звуконосителя.

Диаметр завитка звуконосителя определите на метровом отрезке звуконосителя, свободно опущенном на горизонтальную плоскость.

Усилие разрыва определяйте с помощью динамометра, обеспечивающего замеры с точностью ± 2 г. (или разновесками).

Диаметр звуконосителя определяйте с помощью оптиметра.

При этом:

Диаметр завитка должен быть не менее 15 мм.

Диаметр звуконосителя должен быть 0,05—0,002 мм.

Усилие разрыва должно быть не менее 230 г.

В случае несоответствия замените звуконоситель.

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
—	1. Отвертка 2Ф00.001.00 — 1 шт. 2. Линейка — 1 шт. 3. Динамометр — 1 шт. 4. Оптиметр — 1 шт.	Эмаль ЭП-51 ГОСТ 9640-61 — 1 г.

Регламент 3, 5	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 4 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Проверка и регулировка тормозной системы	Трудозатраты 0,25 час/1	
<div><div><div><div><div>1. Снимите кассеты с магнитофона.</div><div>2. Подключите магнитофон к сети питания.</div><div>3. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ.</div><div>4. Переключатель рода работ установите в положение П.</div><div>5. На левый подтарельник установите пустую кассету с намотанной на нее ниткой, один конец которой закреплен на кассете, а к другому прикреплен динамометр.</div><div>6. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК.</div><div>7. Плавко раскручивая нитку по часовой стрелке, следите за показаниями динамометра. При этом усилие подтормаживания должно быть в пределах 13÷18 г.</div><div>8. Установите переключатель ПУСК—СТОП в положение СТОП, переключатель рода работ — в положение П.</div><div>9. Кассету с ниткой установите на правый подтарельник.</div><div>10. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК.</div><div>11. Плавко раскручивая нитку против часовой стрелки, следите за показаниями динамометра.</div></div><div><div>↑</div><div>12. В случае несоответствия измеренных усилий подтормаживания, отрегулируйте натяжение соответствующих пружин гайками, введенными на верхнюю панель блока 2Ф42.</div><div>13. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение СТОП, переключатель СЕТЬ установите в положение ВЫКЛ.</div><div>14. Отключите магнитофон от сети питания.</div><div>15. Отверните 8 винтов, крепящих блоки 2Ф43 и 2Ф44, и выньте блоки.</div><div>16. Отверните 4 винта, крепящих блок 2Ф42 к блоку 2Ф46.</div><div>17. Снимите блок 2Ф42.</div><div>18. Отведите подтормаживающие рычаги.</div><div>19. Аналогично п.п. 6, 7, 9, 11 проверить усилие торможения.</div><div>Усилие торможения должно быть в пределах 38÷63 г.</div><div>В случае несоответствия измеренных усилий торможения, отрегулируйте соответствующие пружины.</div></div></div></div></div>			

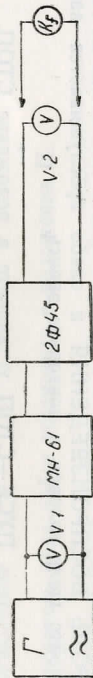
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
—	<ol style="list-style-type: none"> 1. Динамометр — 1 шт. 2. Технологическая кассета с ниткой — 1 шт. 3. Отвертка 2Ф00.002.00 — 1 шт. 4. Отвертка 7810-0302 — 1 шт. 5. Отвертка 7810-0318 — 1 шт. 	—

Регламент 2, 3, 5	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 5 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Проверка общей работоспособности		Трудозатраты 0,16 час/1

1. Подключите магнитофон к сети питания.
2. Переключатель входов установите в положение МК, переключатель рода работ установите в положение ЗА.
3. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение СТОП.
4. Установите кассеты на магнитофон.
5. К гнезду МИКРОФОН подключите микрофон МРУ-60.
6. Установите переключатель СЕТЬ в положение ВКЛ. При этом должна загораться лампочка СЕТЬ. При необходимости замените лампу.
7. Установите переключатель ПУСК—СТОП в положение ПУСК. Протяжный механизм приводится в движение. По истечении времени не более 25 с. протяжный механизм должен остановиться. Если по истечении времени более 25 с. протяжный механизм не останавливается, проверьте работу автопуска (см. технологическую карту № 12).
8. Нажмите кнопку на микрофоне и запишите речь. Протяжный механизм приводится в движение. Горит лампа КОНТРОЛЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ. По окончании речи через 5÷25 с. протяжный механизм должен остановиться. Если при установке регулятора громкости в крайнее правое положение не горит лампа на КОНТРОЛЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ и слабо прослушивается записанная речь, промойте щели головок и повторите запись.
9. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение СТОП.

10. Переключатель рода работ установите в положение П. К гнезду ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ подключите громкоговоритель (блок 2Ф45).
11. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК. Отмотайте звуконоситель с записанной речью. Звуконоситель должен протягиваться с большой скоростью назад. Горит лампа КОНТРОЛЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ и прослушивается сигнал в громкоговорителе. Установите тумблер ПУСК—СТОП в положение СТОП.
12. Переключатель рода работ установите в положение В. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК. Звуконоситель протягивается с рабочей скоростью и прослушивается записанная речь. Если записанная речь прослушивается тихо, промойте щели головок и повторите запись.
13. Нажмите кнопку ВОЗВРАТ. Звуконоситель протягивается с рабочей скоростью назад.
14. Отпустите кнопку ВОЗВРАТ. Звуконоситель протягивается с рабочей скоростью вперед и прослушивается записанная речь.
15. Установите переключатель ПУСК—СТОП в положение СТОП. Протяжный механизм останавливается.
16. Переключатель рода работ установите в положение П. Протяжный механизм протягивает звуконоситель с увеличенной скоростью вперед.
17. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВЫКЛ. Протяжный механизм останавливается. Гаснет лампочка СЕТЬ.

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
1. Микрофон МРУ-60.	—	—
2. Выносной громкоговоритель (2Ф45).	—	—

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 6 на 1 листе		Лист 1
Регламент 5		
Изделие МН-61	Проверка амплитудной характеристики	Трудозатраты 0,1 час/1
<p>Неравномерность амплитудной характеристики при изменении сигнала на входе ПР-К от 10 В до 70 В не должно быть более 4 дБ.</p> <p>Проверку амплитудной характеристики проводите по блок-схеме, приведенной на рис. 3.</p>  <p>Рис. 3. Блок-схема измерений:</p> <p>Г — звуковой генератор типа ГЗ-56; V-1, V-2 — ламповые вольтметры типа ВЗ-37; МН-61 — магнитофон МН-61; 2Ф45 — блок 2Ф45 (выносной громкоговоритель); K_г — анализатор спектра С4-34;</p> <p>1. Переключатель входов установите в положение ПР-К. 2. Переключатель рода работ установите в положение ЗА или З. 3. Генератор подключите к гнездам ВХОДЫ. 4. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ. 5. К гнезду ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ подключите громкоговоритель или эквивалент его (6,5 Ом). 6. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК.</p>		<p>7. От генератора подайте сигнал частоты 1000 Гц величиной 10 В.</p> <p>8. Регулятор ГРОМКОСТЬ установите в положение, соответствующее выходному сигналу 1 В, регуляторы тембров установите в средние (механические) положения.</p> <p>9. Не меняя положение ручки потенциометра ГРОМКОСТЬ, произведите одновременную запись и воспроизведение сигналов частоты 1000 Гц величинами 10, 20 и 70 В.</p> <p>10. На громкоговорителе (эквиваленте громкоговорителя 6,5 Ом) вольтметром V-2 контролируйте выходное напряжение. Отсчет ведите по шкале децибел. Заметьте разницу показаний вольтметра при записи сигналов величины 10, 20 и 70 В по шкале децибел.</p> <p>Если амплитудная характеристика не соответствует указанной, уменьшите величину резистора R43-15, проверьте и, при необходимости, замените диод Д43-3.</p> <p>Для этого:</p> <p>а) открутите 4 винта, крепящие блок 2Ф43 к блоку 2Ф42, и извлеките блок; б) открутите 2 винта, крепящие платы между собой, и раскройте платы (верните их на 90°); в) установите резистор R43-15 необходимой величины. Пределы регулировки сопротивления 2÷5,1 МОм;</p> <p>г) при помощи технологического кабеля 1Ф13, находящегося в ЗИПе, подключите блок 2Ф43 к блоку 2Ф42 и опять проверьте амплитудную характеристику. В случае несоответствия, замените диод Д43-3.</p> <p>Пайки промойте спиртом. Замененные радиоэлементы и плату на местах пайки закрасьте лаком УР-231.</p>

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
1. Г — звуковой генератор типа ГЗ-56 или аналогичный. 2. V-1, V-2 — ламповые вольтметры типа ВЗ-37 — 2 шт.	1. Пинцет L = 150 мм — 1 шт. 2. Паяльник 36 В 30 Вт, Ø = 5,0 — 1 шт. 3. Отвертка 7810-0302 — 1 шт.	1. Припой ПОС-61 ГОСТ 1499-70 — 2 г. 2. Каннфоль сосновая ГОСТ 19113-73 — 1 г. 3. Лак УР-231 МРТУ 6-10-863-69 — 2 г. 4. Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-72 — 5 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 7 на 1 листе		Лист 1
Регламент 3, 5		
Изделие МН-61	Проверка остановки магнитофона при обрыве или окончании звуконосителя и запуска резервного аппарата	Трудозатраты 0,083 час/1
<p>1. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ.</p> <p>2. Переключатель рода работ установите в положение ЗА.</p> <p>3. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК.</p> <p>4. Вращением кассеты вручную ослабьте звуконоситель (имитируйте обрыв).</p> <p>Загорается лампа ОБРЫВ.</p> <p>5. Прибором Ц-435 проверьте наличие напряжения +27 В на контактах 1—3 разъема Ш42-1 (разъем подключения резервного аппарата).</p> <p>6. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВЫКЛ. Вращением кассеты вручную натяните звуконоситель.</p> <p>7. Переключатель рода работ установите в положение П или П.</p>		<p>8. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ.</p> <p>9. По окончании сматывания звуконосителя проверьте работу концевых выключателей и выдачу напряжения на контакты 1—3 разъема Ш42-1. Загорается лампа ОБРЫВ.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. При наличии резервного аппарата выдачу напряжения на контакты 1—3 разъема Ш42-1 проверьте по запуску резервного магнитофона.</p> <p>10. Если не срабатывает контакт обрыва, промойте его спиртом.</p> <p>11. Если не горит лампа ОБРЫВ, а напряжение 27 В на контактах 1—3 разъема Ш42-1 подается, проверьте и при необходимости замените лампу ОБРЫВ.</p> <p>12. Если горит лампа ОБРЫВ при отсутствии обрыва и наличии звуконосителя на ведомой кассете, промойте контактные площадки концевых выключателей и проверьте не деформированы ли контактные пружины на кассетах.</p>
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
Прибор Ц-435.	—	1. Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-72 — 5 г. 2. Ветошь обтирочная ГОСТ 5354-68 — 5 г.

РЕГЛАМЕНТ 5		ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 8 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Проверка частотной характеристики сквозного тракта	Трудозатраты 0,083 час/1		
<p>Неравномерность частотной характеристики сквозного тракта в диапазоне частот 300÷3000 Гц — не более 10 дБ.</p> <p>Проверку частотной характеристики производите по блок-схеме, приведенной на рис. 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Переключатель входов установите в положение ПР-К. 2. Переключатель рода работ установите в положение 3 или ЗА. 3. Генератор подключите к гнездам ВХОДЫ. 4. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ. 5. К гнезду ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ подключите громкоговоритель или его эквивалент (6,5 Ом). 6. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК. 7. От генератора подайте сигнал частоты 1000 Гц, величиной 20 В. Контроль производите по вольтметру — V1. 8. Регулятор громкости установите в положение, соответствующее выходному сигналу 1 В, регуляторы тембров — в средние (механические) положения. 9. Не меняя положения ручек регуляторов громкости и тембров, произведите одновременную запись и воспроизведение сигналов частоты 1000 Гц, 300 Гц и 3000 Гц величины 20 В. 		<ol style="list-style-type: none"> 10. На громкоговорителе (эквиваленте его) вольтметром V-2 контролируйте выходное напряжение. Отсчет ведите по шкале децибел. Заметьте разницу показаний вольтметра при записи сигнала частоты 1000 Гц и частот 300 Гц и 3000 Гц. Если неравномерность характеристики больше 10 дБ: 11. Промойте щели головок и еще раз проверьте частотную характеристику. 12. Если после промывки головок частотная характеристика не соответствует требованиям ТТ, увеличьте сопротивление резистора R43-32. Пределы изменения сопротивления 270÷560 Ом. Для этого: <ol style="list-style-type: none"> а) отвинтите 4 винта, крепящие блок 2Ф43 к блоку 2Ф42, и извлеките блок вертикально вверх; б) отвинтите 2 винта, крепящие платы с радиоэлементами между собой, и поверните платы на 90°; в) установите необходимый номинал резистора R43-32. Пайки промойте спиртом. Пайки, резистор и плату на местах пайки закрасьте лаком УР-231; г) при помощи кабеля 1Ф13, находящегося в ЗИПе, подключите блок 2Ф43 к блоку 2Ф42 и проверьте частотную характеристику. 13. Если подбором резистора не удается отрегулировать частотную характеристику, замените головку записи или воспроизведения (см. техн. карту № 17). 14. Соберите магнитофон. 		

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
1. Звуковой генератор ГЗ-56 — 1 шт.	1. Отвертка 7810-0302 — 1 шт.	1. Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-72 — 10 г.
2. Ламповый вольтметр ВЗ-37 — 2 шт.	2. Пинцет L = 150 мм — 1 шт.	2. Лак УР-231 МРТУ 6-10-863-69 — 2 г.
3. Громкоговоритель (блок 2Ф45) — 1 шт.	3. Паяльник 36 В 30 Вт, Ø=5,0 — 1 шт.	3. Канфоль сосновая ГОСТ 19113-73 — 1 г.
	4. Кисть № 8 ТУ 208 ЭССР 1-72.	4. Припой ПОС-61 ГОСТ 1499-70 — 2 г.

РЕГЛАМЕНТ 5		ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 9 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Проверка динамического диапазона	Трудозатраты 0,083 час/1		
<p>Динамический диапазон должен быть не менее 30 дБ.</p> <p>Проверку динамического диапазона производите по блок-схеме, приведенной на рис. 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Переключатель входов установите в положение ПР-К. 2. Переключатель рода работ установите в положение ЗА или 3. 3. Генератор подключите к гнездам ВХОДЫ. 4. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ. 5. К гнезду ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ подключите громкоговоритель или его эквивалент (6,5 Ом). 6. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК. 7. От генератора подайте сигнал частоты 1000 Гц величиной 10 В и производите запись. 8. Звуковой генератор отключите, гнездо ВХОДЫ закоротите через резистор 25 кОм и производите запись паузы. 9. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение СТОП. 10. Переключатель рода работ установите в положение П. 11. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК и отмотайте назад звуконоситель с записанной паузой и сигналом. 12. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение СТОП. 13. Переключатель рода работ установите в положение В. 		<ol style="list-style-type: none"> 14. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК и воспроизведите записанные сигнал и паузу. 15. При воспроизведении сигнала частоты 1000 Гц регулятор громкости установите в положение, соответствующее выходному напряжению на выходе громкоговорителя (его эквиваленте 6,5 Ом), равному 1,5 В, регуляторы тембра — в средние (механические) положения. 16. Заметьте разницу показаний вольтметра V-2 при воспроизведении сигнала (сигн. = 1,5 В) и паузы (шум) по шкале децибел. Если динамический диапазон меньше, проверьте коэффициент пульсации по цепи +24 В. Для этого: <ol style="list-style-type: none"> 17. Разберите магнитофон полностью. 18. При помощи кабеля 1Ф13 подключите блоки 2Ф43 и 2Ф44 к блоку 2Ф42. 19. При помощи кабеля 2Ф54 подключите блок 2Ф42 к блоку 2Ф46. 20. Включите магнитофон и вольтметром ВЗ-13 проверьте пульсации в цепи питания 24 В (контакты 9—1 разъема Ф46-1). Коэффициент пульсации не должен быть более 0,1%. Если коэффициент пульсации больше 0,1%, необходимо перемотку от вывода 2 дросселя Др46-1 перепаять к выводам 4, 5 или 6 этого же дросселя (по наименьшему коэффициенту пульсации). Пайки промойте спиртом и закрасьте лаком № 959. 21. Проверьте динамический диапазон и соберите магнитофон. 		

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
1. Звуковой генератор ГЗ-56 — 1 шт.	1. Паяльник 36 В 30 Вт, Ø=5,0 — 1 шт.	1. Припой ПОС-61 ГОСТ 1499-70 — 2 г.
2. Ламповый вольтметр ВЗ-37 — 2 шт.	2. Отвертка 7810-0302 — 1 шт.	2. Канфоль сосновая ГОСТ 19113-73 — 1 г.
	3. Отвертка 7810-0318 — 1 шт.	3. Лак № 959 ГОСТ 5236-50 — 2 г.
	4. Пинцет L = 150 мм — 1 шт.	

Регламент 5	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 10 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Проверка выходного напряжения		Трудозатраты 0,05 час/1

Выходное напряжение должно быть:

- а) на выходе ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ (6,5 Ом) — не менее 1,5 В;
 - б) на выходе ТЕЛЕФОНЫ 100 Ом — не менее 1,8 В;
 - в) на выходе ТЕЛЕФОНЫ 3,2 кОм — не менее 20 В.
- Проверку выходных напряжений производите по блок-схеме, приведенной на рис. 3.
1. Переключатель входов установите в положение, соответствующее входу, с которого проверяется выходное напряжение.
 2. Переключатель рода работ установите в положение ЗА или З.
 3. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ.
 4. Ко входу, с которого проверяете выходное напряжение, подключите генератор и подайте напряжение частоты 1000 Гц величиной:
 - а) для входа Л-1 — 0,01 В;
 - б) для входа Л-2 — 0,1 В;
 - в) для входа ПР-К — 10 В.
 5. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК и произведите одновременную запись и воспроизведение сигналов.

- б. Регулятор громкости установите в крайнее правое положение, а ручки регуляторов тембра — в средние (механические) положения.
7. Вольтметром V-2 измерьте выходные напряжения на громкоговорителе (эквиваленте 6,5 Ом), телефонах 100 Ом и 3,2 кОм.
8. Если выходные напряжения не соответствуют требованиям ТУ, промойте щели головок и повторно проверьте выходные напряжения.
9. Если после промывки головок выходные напряжения не соответствуют ТУ, необходимо уменьшить сопротивления R43-32, R43-29. Для этого:
 - а) отвинтите 4 винта и выньте блок 2Ф43;
 - б) отвинтите 2 винта на блоках, крепящих платы между собой, и раскройте платы;
 - в) установите сопротивления необходимого номинала. Пределы регулировки резисторов: R43-29 — 350÷820 Ом, R43-32—270÷560 Ом;
 - г) замененные радиоэлементы и плату на местах пайки закрасьте лаком УР-231;
 - д) проверьте еще раз выходные напряжения. Блок 2Ф43 при этом подключайте кабелем 1Ф13, находящимся в ЗИПе;
 - е) соберите магнитофон.

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
1. Звуковой генератор типа ГЗ-56 — 1 шт. 2. Ламповый вольтметр типа ВЗ-37 — 2 шт. 3. Выносной громкоговоритель 2Ф45 — 1 шт. 4. Телефоны ТА-56М (100 Ом) — 1 шт. 5. Телефоны ТА-56М (3,2 кОм) — 1 шт.	1. Отвертка 7810-0302 — 1 шт. 2. Пинцет L = 150 мм — 1 шт. 3. Паяльник 36 В 30 Вт, Ø = 5,0 — 1 шт.	1. Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-72 — 10 г. 2. Нитки швейные из капрона ТУ РСФСР 17-2710-68 — 0,2 м. 3. Лак УР-231 МРТУ 6-10-863-69 — 2 г. 4. Припой ПОС-61 ГОСТ 1499-70 — 2 г. 5. Канифоль сосновая ГОСТ 19113-72 — 1 г.

Регламент 5	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 11 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Проверка пределов регулировки тембров		Трудозатраты 0,083 час/1

Пределы регулировки тембра высоких и низких частот относительно частоты 1000 Гц должны быть не менее 5 дБ каждый.

Проверку производите по блок-схеме, указанной на рис. 3.

1. Переключатель входов установите в положение ПР-К.
2. Переключатель рода работ установите в положение З или ЗА.
3. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ.
4. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК.
5. От генератора на гнезда ВХОДЫ подайте сигнал напряжением 10 В частоты 1000 Гц и произведите одновременную запись и воспроизведение.
6. Регулятор громкости установите в положение, соответствующее выходному напряжению на громкоговорителе 1 В.
7. На гнезда ВХОДЫ подайте сигнал частоты 10 В частоты 300 Гц.
8. Не меняя положения потенциометра ГРОМКОСТЬ регулятор тембра низких частот переведите из одного крайнего положения на другое.
9. По вольтметру V-2 заметьте изменение величины выходного напряжения. Отсчет ведите по шкале децибел.
10. На вход ПР-К подайте сигнал частоты 3000 Гц величиной 10 В. Ручка потенциометра ГРОМКОСТЬ остается при этом в прежнем положении.

11. Регулятор тембра высоких частот переведите из одного крайнего положения в другое.
12. По вольтметру V-2 заметьте изменение величины выходного сигнала. Отсчет ведите по шкале децибел.

Если пределы регулировки тембра низких частот меньше указанных, необходимо увеличить сопротивление R44-11. Если пределы регулировки тембра высоких частот меньше указанных, необходимо уменьшить сопротивление R44-26. Пределы регулировки резисторов: R44-11 — 15÷27 кОм, R44-26 — 51÷200 Ом. Для этого:

13. Отвинтите 4 винта, крепящие блок 2Ф44 к блоку 2Ф42, и извлеките блок вертикально вверх.
14. Отвинтите 2 винта, крепящие платы между собой, и раскройте платы.
15. Установите резисторы нужной величины.
16. При помощи кабеля 1Ф13 подключите блок 2Ф44 к блоку 2Ф42 и еще раз проверьте пределы регулировки тембров.
17. Промойте пайки спиртом. Замененные резисторы и плату на местах пайки покройте лаком УР-231.
18. Соберите блок и магнитофон.

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
1. Звуковой генератор ГЗ-56 — 1 шт. 2. Ламповый вольтметр типа ВЗ-37 — 2 шт. 3. Выносной громкоговоритель (2Ф45) — 1 шт.	1. Отвертка 7810-0302 — 1 шт. 2. Пинцет L = 150 мм — 1 шт. 3. Паяльник 36 В 30 Вт, Ø = 5,0 — 1 шт.	1. Припой ПОС-61 ГОСТ 1499-70 — 2 г. 2. Канифоль сосновая ГОСТ 19113-73 — 1 г. 3. Лак УР-231 МРТУ 6-10-863-69 — 2 г. 4. Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-72 — 10 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 12 на 1 листе			Лист 1
Регламент 5	Проверка работы автопуска		Трудозатраты 0,083 час/1
Изделие МН-61	<p>Напряжение срабатывания автопуска при подаче сигнала частоты 1000 Гц должно быть:</p> <p>а) для входа Л-1 — не более 0,01 В; б) для входа Л-2 — не более 0,1 В; в) для входа ПР-К — 3÷10 В; г) для входа МИКРОФОН — 150÷450 мВ.</p> <p>Проверку производите по блок-схеме, указанной на рис. 3.</p> <p>1. Переключатель режима работ установите в положение 3А. 2. Переключатель входов установите в положение, соответствующее входу, с которого проверяется работа автопуска. 3. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ. 4. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК. 5. Генератор подключите к входу, с которого проверяете работу автопуска. 6. На генераторе установите частоту 1000 Гц. 7. Плавное увеличение сигнала частоты 1000 Гц от 0, заметьте величину сигнала, при котором включается протяжный механизм. Отсчет ведите по вольтметру V-1.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Сигнал на вход МИКРОФОН подавайте, используя вилку от микрофона МРУ-60.</p> <p>8. Если напряжения срабатывания автопуска не соответствуют указанным, необходимо их отрегулировать при помощи резистора R43-34. Пределы регулировки сопротивления — 7,5÷20 кОм.</p> <p>9. Если время отпущения автопуска не соответствует требуемым, необходимо отрегулировать его при помощи резистора R43-40. Пределы регулировки резистора — 27÷110 кОм.</p> <p>Для этого:</p> <p>а) отвинтите 4 винта, крепящие блок 2Ф43 к блоку 2Ф42, и извлеките блок; б) отвинтите 2 винта, крепящие платы между собой, и раскройте платы; в) установите сопротивления необходимой величины; г) при помощи кабеля 1Ф13 подключите блок 2Ф43 к блоку 2Ф42 и еще раз проверьте работу автопуска; д) промойте пайки спиртом. Замененные резисторы и плату на местах пайки покройте лаком УР-231.</p>		

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
1. Звуковой генератор ГЗ-56 — 1 шт. 2. Ламповый вольтметр ВЗ-37 — 1 шт.	1. Отвертка 7810-0302 — 1 шт. 2. Пинцет L=150 мм — 1 шт. 3. Паяльник 36 В 30 Вт, Ø=5,0 — 1 шт.	1. Канфоль основная ГОСТ 19113-73 — 1 г. 2. Припой ПОС-61 ГОСТ 1499-70 — 2 г. 3. Лак УР-231 МРТУ 6-10-863-69 — 2 г. 4. Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-72 — 10 г.

РЕГЛАМЕНТ 5		ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 13 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61		Проверка прохождения узлов через пазы головок		Трудозатраты 0,15 час/1
<p>При любых режимах работы не должно быть обрывов звуконосителя.</p> <p>1. Установите на магнитофон кассеты с контрольным звуконосителем, имею-щим 10—15 прямых морских узлов на длине 15—20 м.</p> <p>2. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ.</p> <p>3. Переключатель рода работ установите в положение П. →</p> <p>4. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК.</p> <p>5. Перемотайте звуконоситель с узлами с одной кассеты на другую.</p> <p>6. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение СТОП.</p>		<p>7. Переключатель рода работ установите в положение П. ←</p> <p>8. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК.</p> <p>9. Перемотайте звуконоситель с узлами с одной кассеты на другую.</p> <p>В случае обрыва звуконосителя:</p> <p>10. Проверьте щели головок и, при необходимости, замените их (см. техн. карту № 17).</p> <p>11. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте тормозной и подтормаживающий моменты (см. техн. карту № 4).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: В случае появления обрыва вследствие износа контрольной проволоки, испытания повторите на новом участке проволоки.</p>		
Контрольно-проверочная аппаратура		Инструмент и приспособления	Расходный материал	
		1. Кассеты со звуконосителем с узлами.	—	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 14 на 1 листе		Лист 1
Регламент 5		
Изделие МН-61	Проверка времени ускоренной перемотки звуконосителя	Трудозатраты 0,6 час/1
<p>Время ускоренной перемотки вперед (назад) должно быть не более 34 мин., при этом на кассете звуконосителя должно быть на 5,5 часов работы магнитофона в режимах 3 или В.</p> <p>1. Установите кассеты на магнитофон (пустую и полную).</p> <p>2. Переключатель рода работ установите в положение \rightarrow П или \leftarrow П (в зависимости от того, на какой кассете намотан звуконоситель).</p> <p>3. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ.</p> <p>4. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК.</p> <p>5. Перемотайте звуконоситель с полной кассеты на пустую. Заметьте время перемотки звуконосителя.</p> <p>Если время перемотки больше:</p> <p>6. Уточните частоту сети питания, которая должна быть равна 50 Гц. При уходе частоты питающей сети время ускоренной перемотки будет соответственным больше.</p> <p>7. Проверьте количество звуконосителя на полной кассете.</p>		

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
—	—	—

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 15 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Проверка нелинейных искажений	Трудозатраты 0,05 час/1

<p>Нелинейные искажения не должны превышать 10%.</p> <p>Проверку производите по блок-схеме, указанной на рис. 3.</p> <p>1. Переключатель СЕТЬ установите в положение ВКЛ.</p> <p>2. Переключатель рода работ установите в положение 3 или 3А.</p> <p>3. Переключатель входов установите в положение ПР-К.</p> <p>4. Генератор подключите к гнездам ВХОДЫ.</p> <p>5. Переключатель ПУСК—СТОП установите в положение ПУСК.</p> <p>6. На гнезда ВХОДЫ магнитофона подайте напряжение 70 В, частоты 1000 Гц. Произведите одновременную запись и воспроизведение.</p> <p>7. Регулятор громкости установите в положение, соответствующее выходному напряжению 1,5 В, регуляторы тембра — в средние положения.</p> <p>8. Измерьте анализатором спектра С4-34 уровни первой, второй, третьей и четвертой гармоник выходного напряжения (U_1, U_2, U_3, U_4). Коэффициент нелинейных искажений определяется по формуле:</p> $K_I = \frac{\sqrt{U_2^2 + U_3^2 + U_4^2}}{U_1} \cdot 100\%.$ <p>9. Если нелинейные искажения больше указанных, необходимо уменьшить со-</p>	<p>противления R44-6, R44-7 или увеличить сопротивление R44-9. Пределы регулировки резисторов:</p> <p>— R44-6 — $100 \div 240$ Ом;</p> <p>— R44-7 — $7,5 \div 10$ кОм;</p> <p>— R44-9 — $3,3 \div 6,2$ кОм.</p> <p>Для этого:</p> <p>а) отвинтите 4 винта, крепящие блок 2Ф44 к блоку 2Ф42, и выньте блок;</p> <p>б) отвинтите 2 винта, крепящие платы между собой, и раскройте платы;</p> <p>в) установите резисторы необходимой величины;</p> <p>г) при помощи кабеля 1Ф13, находящегося в ЗИПе, подключите блок 2Ф44 к блоку 2Ф42 и проверьте нелинейные искажения;</p> <p>д) промойте пайки спиртом, плату на местах пайки и резисторы закрасьте лаком УР-231;</p> <p>е) соберите магнитофон.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Разрешается коэффициент нелинейных искажений измерять прибором ИНИ-6.</p>
--	---

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
<p>1. Звуковой генератор ГЗ-56 — 1 шт.</p> <p>2. Ламповый вольтметр ВЗ-37 — 2 шт.</p> <p>3. Анализатор спектра С4-34.</p> <p>4. Выносной громкоговоритель (2Ф45) — 1 шт.</p>	<p>1. Отвертка 7810-0302 — 1 шт.</p> <p>2. Паяльник 36 В 30 Вт, $\varnothing = 5,0$ — 1 шт.</p> <p>3. Пинцет L=150 мм — 1 шт.</p>	<p>1. Канфоль сосновая ГОСТ 19113-73 — 1 г.</p> <p>2. Припой ПОС-61 ГОСТ 1499-70 — 2 г.</p> <p>3. Спирт этиловый ректифицированный технический ГОСТ 18300-72 — 10 г.</p> <p>4. Лак УР-231 МРТУ 6-10-863-69 — 2 г.</p>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 16 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Разборка магнитофона поблочно	Трудозатраты 0,23 час/1

1. Отвинтите 4 винта, крепящие блок 2Ф44 к блоку 2Ф42, которые расположены сверху по углам блока 2Ф44 и извлеките блок вертикально вверх.
2. Отвинтите 4 винта, крепящие блок 2Ф43 к блоку 2Ф42, которые расположены сверху по углам блока 2Ф43 и извлеките блок вертикально вверх.
3. Отвинтите 4 винта, крепящие блок 2Ф42 к блоку 2Ф46, которые расположены по углам блока 2Ф42 и снимите блок 2Ф42.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для удобства работы с блоками 2Ф43 и 2Ф44 работу проводите в развернутом виде. Для этого отвинтите 2 винта, крепящие платы к стойкам, и разверните платы с элементами на 90°.

4. Произведите сборку.

Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	Расходный материал
—	1. Отвертка 7810-0302 — 1 шт. 2. Отвертка 7810-0318 — 1 шт.	—

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 17 на 1 листе		Лист 1
Изделие МН-61	Замена магнитных головок	Трудозатраты 0,3 час/1
1. Открутите винт, крепящий головку с платой к каретке.	4. Подпаяйте провода к новой плате с головкой.	Трудозатраты 0,3 час/1
2. Отпаяйте провода, подпаянные к штырькам платы головки.	5. Установите плату с головками на каретку и закрепите винтом.	
3. Снимите плату с головкой.	6. Проверьте и отрегулируйте раскладку согласно технологической карте № 3. Промойте пайки спиртом и закрасьте лаком № 959.	
Контрольно-проверочная аппаратура	Инструмент и приспособления	
—	1. Отвертка 7810-0302 — 1 шт. 2. Паяльник 36 В 30 Вт, Ø=5,0 — 1 шт. 3. Пинцет L=150 мм — 1 шт.	1. Припой ПОС-61 ГОСТ 1499-70 — 2 г. 2. Капифоль сосновая ГОСТ 797-64 — 10 г. 3. Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-72 — 10 г. 4. Лак № 959 ГОСТ 5236-50 — 2 г. 5. Эмаль ЭП-51 ГОСТ 9640-61 — 1 г

7. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

7.1. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных дефектов и методы их устранения указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Рвется звуконоситель.	Износился звуконоситель.	Смените звуконоситель.	
При установке переключателя СЕТЬ в положение ВКЛ. сигнальная лампа СЕТЬ не горит.	Сгорел предохранитель. Сгорела сигнальная лампа.	Смените предохранитель. Смените сигнальную лампу.	
Переключатель рода работ в любом положении. Тумблер СЕТЬ в положении ВКЛ. Горят сигнальные лампы СЕТЬ и ОБРЫВ.	Оборван звуконоситель. Замкнут контакт обрыва. Окончен звуконоситель, замкнут концевой выключатель.	Свяжите звуконоситель простым морским узлом. Перезарядите звуконоситель.	
Происходит заклинивание носителя в головках или систематический обрыв при работе.	Пропилена щель головок.	Смените головку (см. технологическую карту № 17).	
При обрыве носителя сигнальная лампа ОБРЫВ не горит.	Перегорела сигнальная лампа ОБРЫВ.	Замените лампу.	
На выходе магнитофона мал сигнал и резко завалены высокие частоты.	Засорились щели головок.	Промойте спиртом щели головок (см. технологическую карту № 1).	
Периодически не срабатывает контакт обрыва.	Загрязнен контакт обрыва.	Промойте контакт обрыва спиртом (см. технологическую карту № 1).	
Горит сигнальная лампа ОБРЫВ, хотя обрыва нет и концевые выключатели прижаты.	Засорились площадки контактов концевых выключателей под кассетами.	Почистите и промойте спиртом контактные площадки под кассетами.	

7.2. Разборку магнитофона произведите по технологической карте № 16.

7.3. При необходимости для удобства отыскания неисправности блоки 2Ф43 и 2Ф44 подключите к блоку 2Ф42 кабелем 1Ф13, а блок 2Ф42 к блоку 2Ф46 — кабелем 2Ф54.

7.4. Основные электрические данные трансформаторов приведены ниже (см. приложение 1).

7.5. Электрокалибровочная карта напряжений дана в приложении 2.

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИИ И РАСКОНСЕРВАЦИИ

8.1. Магнитофон храните в сухом отапливаемом помещении при температуре окружающей среды $+20^{\circ}\pm 10^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 70%.

8.2. Для сохранения записи на звуконосителе последний храните в специальном футляре, который придается к магнитофону, в условиях отсутствия сильных магнитных полей и больших железных масс.

8.3. При длительном хранении магнитофона проведите консервацию в следующем порядке:

а) смажьте техническим вазелином ГОСТ 782-59 наружные металлические неокрашенные детали магнитофона;

б) при хранении на складах в распакованном виде детали смажьте в соответствии с п. а), после чего магнитофон заверните в водонепроницаемую бумагу;

в) штепсельные разъемы кабелей оберните в пергаментную бумагу и завяжите нитками.

СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДВЕРГАТЬ КОНСЕРВАЦИИ ЗВУКОНОСИТЕЛЬ И ГОЛОВКИ!

8.4. Порядок расконсервации следующий:

а) снимите технический вазелин;

б) протрите ветошью смазанные вазелином детали;

в) осмотрите и прочистите штепсельные разъемы;

г) мягкой кистью удалите пыль с головок и механического узла.

8.5. Для смазки зубчатых колес и подшипников применяется смазка ОКБ-122-5.

Смазку производите 1—3 каплями с помощью масленки, находящейся в ЗИПе.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Чтобы работоспособность была более длительной:

а) строго соблюдайте все требования настоящей инструкции по эксплуатации;

б) содержите магнитофон в чистоте;

в) каждый раз, кончая работу с магнитофоном, проверьте его работоспособность;

г) своевременно выполняйте регламентные работы.

1.2. В период приработки головок и звуконосителя возможны быстрые загрязнения ще-

лей головок, что, в свою очередь, вызывает резкое уменьшение выходной мощности. В целях предотвращения этого рекомендуется через каждые 5 часов работы промывать щели головок мягкой кисточкой, смоченной в спирте. После наработки магнитофоном 20÷25 часов действуйте в соответствии с инструкцией по регламентным работам.

1.3. Ежедневные профилактические осмотры проводите в соответствии с подразделом 4.1 ИЭ.

1.4. Регламентные работы выполняйте через каждые 25 ± 5 , 100 ± 10 , 600 ± 50 часов работы.

2. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Номер технологической карты	Перечень работ	Сроки выполнения, регламент		
		еженедельные 25 ч., регламент 2	ежемесячные 100 ч., регламент 3	полугодовые 600 ч., регламент 5
1	Удалить с магнитофона грязь и пыль	+	+	+
1	Промыть спиртом контакт обрыва и концевой выключатель	+	+	+
1	Промыть щели головок	+	+	+
2	Проверить фиксацию кассет	+	+	+
5	Проверить общую работоспособность	+	+	+
7	Проверить остановку магнитофона при обрыве или окончании звуконосителя и выдачу напряжения +27 В для запуска резервного магнитофона	+	+	+
3	Проверить раскладку и состояние звуконосителя ..		+	+
4	Проверить усиление торможения и подтормаживания		+	+
6	Проверить амплитудную характеристику			+
8	Проверить сквозную частотную характеристику			+
9	Проверить динамический диапазон			+
10	Проверить выходные напряжения			+
11	Проверить пределы регулировки тембра			+
12	Проверить работу автопуска		+	+
14	Проверить время ускоренной перемотки и длительность непрерывной записи		+	+
13	Проверить прохождение узлов через пазы головок ..		+	+

Примечание: Технологические карты приведены в подразделе 6.2 ИЭ; знаком «+» отмечаются выполняемые работы.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ НА ИЗДЕЛИИ

Регламент 2	Регламент 3	Регламент 5
1, 2, 5, 7.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 12, 13, 14.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.
Общие трудозатраты 0,339 чел/ч.	Общие трудозатраты 2,02 чел/ч.	Общие трудозатраты 2,42 чел/ч.

Приложение 1

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Номер трансформатора	Параметр	Номера выводов								
		1—2	2—3	2—5	3—4	4—5	5—3	5—6	6—7	7—8
Тр43-1	Напряжение В	1,0			8,0					
	Сопротивление Ом	110			1100					
Тр43-2	Напряжение В	0,8		4,2	0,8		4,2		2,2	0,4
	Сопротивление Ом	≤1		7,0	≤1		7,0		≤1	≤1
Тр44-1	Напряжение В	5			1,25			1,25		
	Сопротивление Ом	360			115			125		
Тр44-2	Напряжение В	10	10		10	40			3,0	2,0
	Сопротивление Ом	11	12		70	300			1,2	9,0
Тр46-1	Напряжение В	95	15		110			43		34
	Сопротивление Ом	20	2,0		12			6,0		5,0

Приложение 2

ЭЛЕКТРОКАЛИБРОВОЧНАЯ КАРТА НАПРЯЖЕНИЙ

№№ п/п.	Блок и транзистор	Напряжение в вольтах		
		к	б	э
БЛОК 2Ф43				
1	Транзистор КТ43-1 типа МП13Б	5,8	13	13
2	Транзистор КТ43-2 типа МП13Б	8,0	13	13
3	Транзистор КТ43-3 типа МП13Б	13	15,3	15,3
4	Транзистор КТ43-4 типа МП13Б	6,0	13,0	6,0
5	Транзистор КТ43-5 типа МП13Б	0	6,0	6,0
6	Транзистор КТ43-6 типа МП13Б	8,1	16,2	16,2
7	Транзистор КТ43-7 типа 2Т203Б	0,1÷0,5	24	22
8	Транзистор КТ43-8 типа МП25А	0÷0,5	23,4	22
9	Транзистор КТ43-9 типа МП25А	0	23	23
10	Транзистор КТ43-10 типа МП25А	0	23	23
БЛОК 2Ф44				
11	Транзистор КТ44-1 типа МП13Б	1,5	7,8	7,8
12	Транзистор КТ44-2 типа МП13Б	0	1,5	7,8
13	Транзистор КТ44-3 типа МП16Б	5	8	8
14	Транзистор КТ44-4 типа МП16Б	2,5	4,5	4,5
15	Транзистор КТ44-5 типа МП25Б	0,6	20	20
16	Транзистор КТ44-6 типа П203Э	0	22	22
17	Транзистор КТ44-7 типа П203Э	0	22	22
БЛОК 2Ф46				
18	Транзистор КТ46-1 типа П203Э	—15	—0,4	0
19	Транзистор КТ46-2 типа МП25А	—15	—(0,2÷0,8)	—0,4
20	Транзистор КТ46-3 типа МП13Б	—(0,2÷0,8)	10÷15	11

Примечания:

- Измерение напряжений производить относительно корпуса вольтметром В7-15 или аналогичным с входным сопротивлением не менее 7,5 МОм.
- Измерение напряжений на блоках 2Ф43 и 2Ф44 производить в нормальных климатических условиях при напряжении питания блока $+24\pm 0,2$ В при отсутствии сигнала на входе.
- Измерение напряжений на блоке 2Ф46 производить в нормальных климатических условиях при напряжении питания блока $220\text{ В}\pm 10\%$.
- Измеренные напряжения должны соответствовать с точностью $\pm 30\%$.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ

Обозначения позиции	Наименование и тип	Количество	Примечание
БЛОК 2Ф42			
R42-1	Резистор СП2-2-1-1 кОм $\pm 20\%$ ОС-5-20	1	
R42-2	" СП2-2-1-10* кОм $\pm 20\%$ ОС-5-20	1	
R42-3	" СП2-2-1-4,7 кОм $\pm 20\%$ ОС-5-20	1	
R42-4	" ОМЛТ-0,5-390 Ом $\pm 10\%$	1	
R42-5	" ОМЛТ-0,5-390 Ом $\pm 10\%$	1	
R42-6	" ОМЛТ-2-470 Ом $\pm 10\%$	1	
C42-1	Конд. МБГЧ-1-2А-250-2 $\pm 10\%$	1	
C42-2	Конд. МБГЧ-1-2А-250-2 $\pm 10\%$	1	
НЛ42-1	Неоновая лампа ИН-3	1	
ЛН42-1	Лампа сигнальная СМ-28-0,05-1	1	
ЛН42-2	Лампа сигнальная СМ-28-0,05-1	1	
B42-1	Тумблер Т1	1	
B42-2	Переключатель ПГК-5П6Н-8А	1	
B42-3	Кнопка НАО.360.011 ТУ	1	
B42-4	Тумблер Т1	1	
P42-1	Реле РЭС-9 РС4.524.200 П2	1	
P42-2	Реле РЭС-10, РС4.524.302 П2	1	
M42-1	Электродвигатель Г-205	1	
M42-2	Электродвигатель Г-205	1	
П42-1	Плата	1	
Ш42-1	Розетка 2РМ14Б4Г1В1	1	
Ф42-1	Колодка 16 НЭР3.660.062 Сп	1	
Ф42-2	Вилка РШАВ-14	1	
Ф42-3	Колодка 16 НЭР3.660.062 Сп	1	
Э42-1	Электромагнит	1	
Э42-2	Электромагнит	1	
Э42-3	Электромагнит	1	
У42-1	Концевой выключатель	1	
У42-2	Контакт обрыва	1	
У42-3	Концевой выключатель	1	
ГВ42-1	Головка МГПВ-2м	1	
ГЗ42-1	Головка МГПЗ-2м	1	
ГС42-1	Головка МГПС-В	1	
БЛОК 2Ф43			
R43-1	Резистор ВС-0,125а-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-2	" ВС-0,125а-5,1 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-3	" ВС-0,125а-4,3 кОм $\pm 10\%$	1	Подбор 24÷75 Ом
R*43-4	" ВС-0,125а-36 Ом $\pm 10\%$	1	
R43-5	" ВС-0,125а-5,1 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-6	" ВС-0,125а-4,7 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-7	" ВС-0,125а-27 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-8	" ВС-0,125а-15 кОм $\pm 10\%$	1	
R*43-9	" ВС-0,125а-20 кОм $\pm 10\%$	1	Подбор 20÷33 кОм
R43-10	" ОМЛТ-2-910 Ом $\pm 10\%$	1	
R43-11	" ВС-0,125а-7,5 кОм $\pm 10\%$	1	
R*43-12	" ВС-0,125а-56 Ом $\pm 10\%$	1	Подбор 27÷75 Ом
R43-13	" ВС-0,125а-6,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-14	" ВС-0,125а-1,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R*43-15	" ОМЛТ-0,5-3,9 МОм $\pm 10\%$	1	Подбор 2÷5,1 МОм
R43-16	" ОМЛТ-0,5-200 Ом $\pm 10\%$	1	
R43-17	" ВС-0,125а-15 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-18	" ВС-0,125а-15 кОм $\pm 10\%$	1	
R*43-19	" ВС-0,125а-12 кОм $\pm 10\%$	1	Подбор 10÷15 кОм
R*43-20	" ВС-0,125а-91 Ом $\pm 10\%$	1	Подбор 82÷100 Ом
R43-21	" ОМЛТ-0,5-91 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-23	" ВС-0,125а-30 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-24	" ВС-0,125а-15 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-25	" ВС-0,125а-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-26	" ВС-0,125а-270 Ом $\pm 10\%$	1	
R43-27	" ВС-0,125а-6,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-28	" ВС-0,125а-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R*43-29	" ВС-0,125а-620 Ом $\pm 10\%$	1	Подбор 350÷820 Ом
R43-30	" ВС-0,125а-20 кОм $\pm 10\%$	1	
R43-31	" ВС-0,125а-2,4 кОм $\pm 10\%$	1	
R*43-32	" ВС-0,125а-360 Ом $\pm 10\%$	1	Подбор 270÷560 Ом
R43-33	" ОМЛТ-0,5-220 Ом $\pm 10\%$	1	
R*43-34	" РС-0,125а-12 кОм $\pm 10\%$	1	Подбор 7,5÷20 кОм
R43-35	" ВС-0,125а-10 кОм $\pm 10\%$	1	

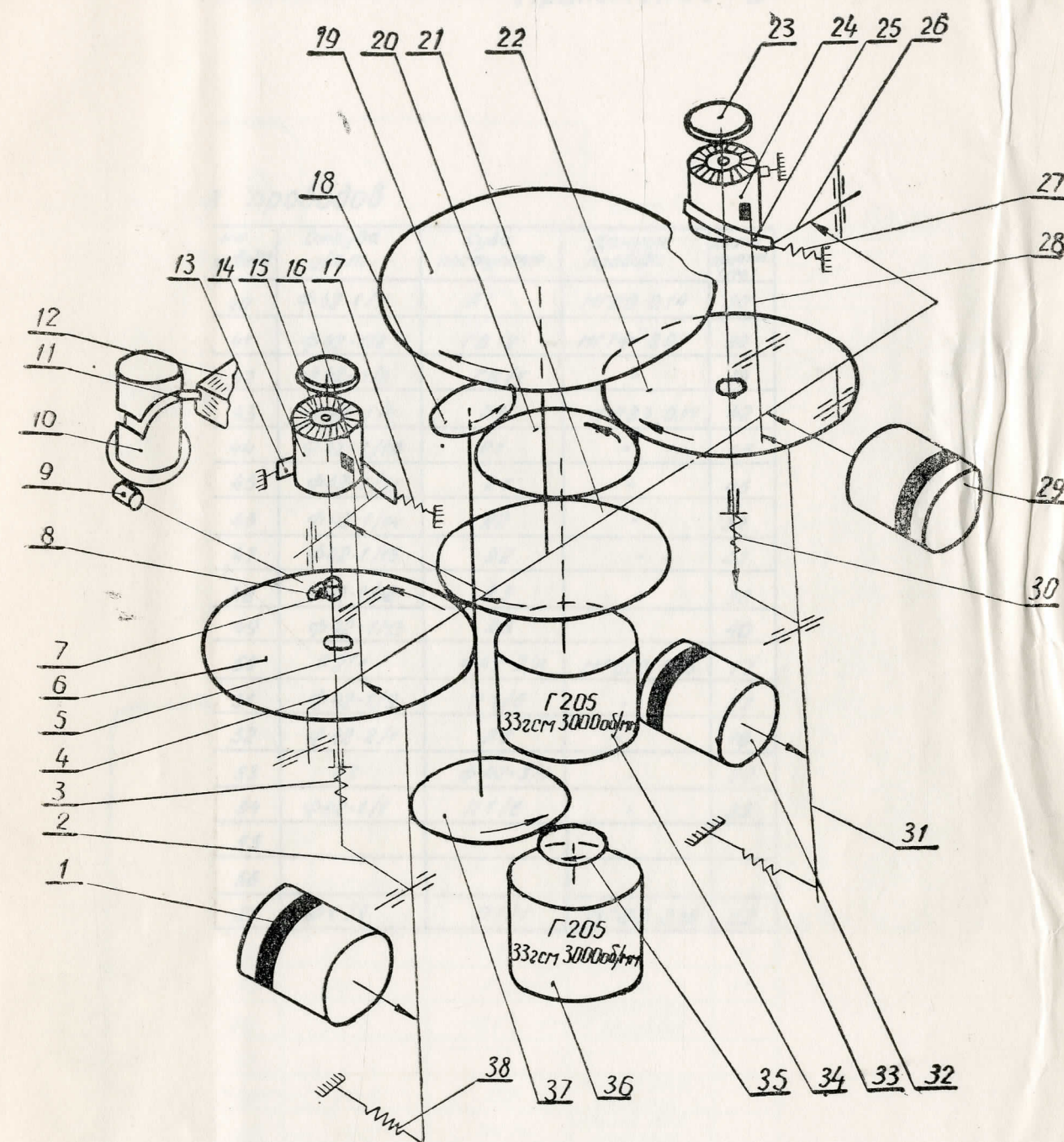
Обозначения позиции	Наименование и тип	Количество	Примечание
R43-36	Резистор ВС-0,125а-5,1 кОм±10%	1	
R43-37	" ВС-0,125а-5,1 кОм±10%	1	
R*43-38	" ВС-0,125а-56 Ом±10%	1	Подбор 27÷75 Ом
R43-39	" ВС-0,125а-5,1 кОм±10%	1	
R*43-40	" ВС-0,125а-47 кОм±10%	1	Подбор 24÷51 кОм
R43-41	" ВС-0,125а-5,1 кОм±10%	1	
R43-42	" ВС-0,125а-5,1 кОм±10%	1	
R43-43	" ОМЛТ-0,5-180 Ом±10%	1	
R43-44	" ОМЛТ-0,5-2 кОм±10%	1	
R43-45	" ВС-0,125а-560 Ом±10%	1	
R43-46	" ВС-0,125а-56 Ом±10%	1	
R43-47	" ВС-0,125а-36 Ом±10%	1	
R43-48	" ВС-0,125а-56 Ом±10%	1	
R43-49	" ВС-0,125а-560 Ом±10%	1	
R43-50	" ВС-0,125а-10 кОм±10%	1	
R43-51	" ВС-0,125а-10 кОм±10%	1	
C43-1....			
C43-6	Конденсатор К50-20-16-10	6	
C43-7	" К50-20-50-5	1	
C43-8,			
C43-9	" К50-20-6,3-20	2	
C43-10	" К50-20-25-5	1	
C43-11	" К50-20-50-5	1	
C43-12	" К50-20-25-5	1	
C43-13	" К50-20-16-10	1	
C43-14	" МБМ-160-0,25-10%	1	
C*43-15	" МБМ-160-0,05-10%	1	Подбор 0÷0,1 мкФ
C43-16	" К50-20-6,3-20	1	
C43-17	" МБМ-160-0,25-10%	1	
C43-18	" БМ-2-300-1000±20%	1	
C43-19	" К50-20-25-5	1	
C43-20	" МБМ-160-0,25±20%	1	
C43-21	" БМ-2-300-1000±20%	1	
C43-22	" К50-20-50-100	1	
C43-23	" БМ-2-200-6800±10%	1	
C43-24,			
C43-25	" МБМ-160-0,05-10%	2	
C43-26	" К50-20-50-5	1	
B43-1	Переключатель 5П4Н-К8 Н0.360.006	1	
D43-1....			
D43-3	Диод полупроводниковый Д211	3	
D43-4....			
D43-9	Стабилитрон полупроводниковый Д814В	6	
P43-1	Реле РЭС-10РС4.524.305П2	1	
КТ43-1...			
КТ43-6	Транзистор МП13Б	6	
КТ43-7	" 2Т203Б	1	
КТ38-8...			
КТ43-10	" МП25А	3	
КТр43-1	Трансформатор 1Ф03.500Сп	1	
Тр43-2	Трансформатор 5.770.001Сп	1	
Ш43-1	Вставка 16 6.619.002	1	
Ш43-2	Розетка 2 РМ14Б4Г1В1	1	
Гн43-1	Розетка РД1Н0.364.003	1	
	БЛОК 2Ф44		
R44-1	Резистор ВС-0,125а-15 кОм±10%	1	
R44-2	" ВС-0,125а-10 кОм±10%	1	
R*44-3	" ВС-0,125а-6,8 кОм±10%	1	Подбор 4,7÷6,8 кОм
R44-4	" ВС-0,125а-18 кОм±10%	1	
R44-5	" ВС-0,125а-3,6 кОм±10%	1	
R*44-6	" ВС-0,125а-200 Ом±10%	1	Подбор 100÷240 Ом
R*44-7	" ВС-0,125а-12 кОм±10%	1	Подбор 7,5÷18 кОм
R44-8	" ВС-0,125а-1 кОм±10%	1	
R*44-9	" ВС-0,125а-5,1 кОм±10%	1	Подбор 3,3÷6,2 кОм
R44-10	" ВС-0,125а-2,7 кОм±10%	1	
R*44-11	" ВС-0,125а-18 кОм±10%	1	Подбор 15÷27 кОм
R44-12	" ВС-0,125а-4,3 кОм±10%	1	
R44-13	" ВС-0,125а-5,1 кОм±10%	1	
R44-14	" ВС-0,125а-4,3 кОм±10%	1	
R44-15	" ВС-0,125а-5,1 кОм±10%	1	
R44-16	" ВС-0,125а-47 Ом±10%	1	
R44-17	" ВС-0,125а-7,5 кОм±10%	1	
R44-18	" ОМЛТ-0,5-510 Ом±10%	1	

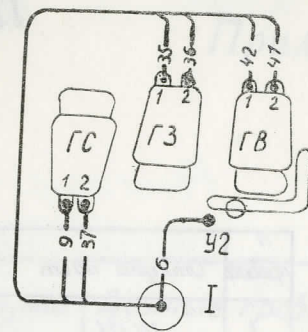
Обозначения позиции	Наименование и тип	Количество	Примечание
R44-19	Резистор ВС-0,125а-820 Ом±10%	1	
R44-20	" ВС-0,125а-47 кОм±10%	1	
R44-21	" ВС-0,125а-10 кОм±10%	1	
R*44-22	" ВС-0,125а-160 Ом±10%	1	Подбор 100÷160 Ом
R44-23	" ОМЛТ-0,5-1,1 кОм±10%	1	
R*44-24	" ВС-0,125а-240 Ом±10%	1	Подбор 160÷240 Ом
R44-25	" ВС-0,125а-2 кОм±10%	1	
R*44-26	" ВС-0,125а-75 Ом±10%	1	Подбор 51÷200 Ом
R44-27,			
R44-28	" ОМЛТ-1-910 Ом±10%	2	
R44-29,			
R44-30	" ВС-0,125а-51 Ом±10%	2	
R44-31 ...			
R44-34	" ОМЛТ-0,25-27 Ом±10%	4	
R44-35	" ВС-0,125а-51кОм±10%	1	
R44-36	" МОН-2-5,1 Ом±10%	1	
C44-1	Конденсатор К50-20-6,3-10	1	
C44-2	" БМ-2-150-0,047-10%	1	
C44-3...C44-5	" К50-20-16-5	3	
C44-6	" МБМ-160-0,1±10%	1	
C44-7, C44-8	" МБМ-160-0,05±10%	2	
C44-9	" БМ-2-300-1000±10%	1	
C44-10	" МБМ-160-0,05±10%	1	
C44-11	" К50-20-16-5	1	
C44-12	" К50-20-6,3-10	1	
C44-13	" К50-20-50-10	1	
C44-14	" К50-20-25-5	1	
C44-15	" К50-20-50-1,0	1	
C44-16	" МБМ-160-0,25±10%	1	
C*44-17	" БМ-2-300-2200-10%	1	Подбор 1000÷3000 пФ
D44-1	Стабилитрон полупроводниковый Д814Д	1	
P44-1	Реле РЭС-10 РС4.524.302 П2	1	
КТ44-1, КТ44-2	Транзистор МП13Б	2	
КТ44-3, КТ44-4	Транзистор МП16Б	2	
КТ44-5	Транзистор МП25Б	1	
КТ44-6, КТ44-7	Транзистор П203Э	2	
Тр44-1	Трансформатор 2Ф44.100 Сп	1	
Тр44-2	Трансформатор 2Ф44.200 Сп	1	
Гн44-1,			
Гн44-2	Розетка РД-1 Н0.364.003	2	
Ш44-1	Вставка 16 6.619.002	1	
Ш44-2	Вилка 2РМ14Б4Ш1В1	1	
	БЛОК 2Ф46		
R46-1	Резистор МЛТ-0,5-3,6 кОм 10%	1	
R46-2	" МЛТ-0,5-5,6 кОм 10%	1	
R46-3	" МЛТ-0,5-910 Ом 10%	1	
R46-4	" СП2-2-1-220 Ом±20% ОС3-12	1	
R46-5	" ОМЛТ-0,5-1,1 кОм 10%	1	
C46-1	Конденсатор К50-20-50-200	2	Параллельно
C46-2	" МБМ-160-0,5±10%	1	
C46-3	" К50-20-50-200	1	
C46-4	" К50-20-50-200	2	Последовательно
C46-5	" К73-15-400 В-0,01 мкФ±10%-В	1	
Тр46-1	Трансформатор	1	
Др46-1	Дроссель Д-9-0,16-0,4	1	
Д46-1	Диод Д226	1	
Д46-2	" Д226	1	
Д46-3	" Д226	1	
Д46-4	" Д226	1	
Д46-5	" Д226	1	
Д46-6	" Д226	1	
Д46-7	" Д226	1	
Д46-8	" Д226	1	
Д46-9	Стабилитрон Д814Д	1	
КТ46-1	Транзистор П203Э	1	
КТ46-2	Транзистор МП25А	1	
КТ46-3	Транзистор МП13Б	1	
Пр46-1	Предохранитель ПМ1	1	
Ф46-1	Гнезда РШАГ ПБ-14	1	

Примечания:

- Допускается замена резисторов типа ВС-0,125а на резисторы типа ОМЛТ-0,25, транзисторов 2Т203Б на транзисторы МП105, транзисторов П203Э на транзисторы П214Г, диодов Д226 диодами Д237.
- Допускается установка комплектующих изделий с отклонениями от номинала не хуже указанных в перечне элементов.

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА БЛОКА 2Ф42





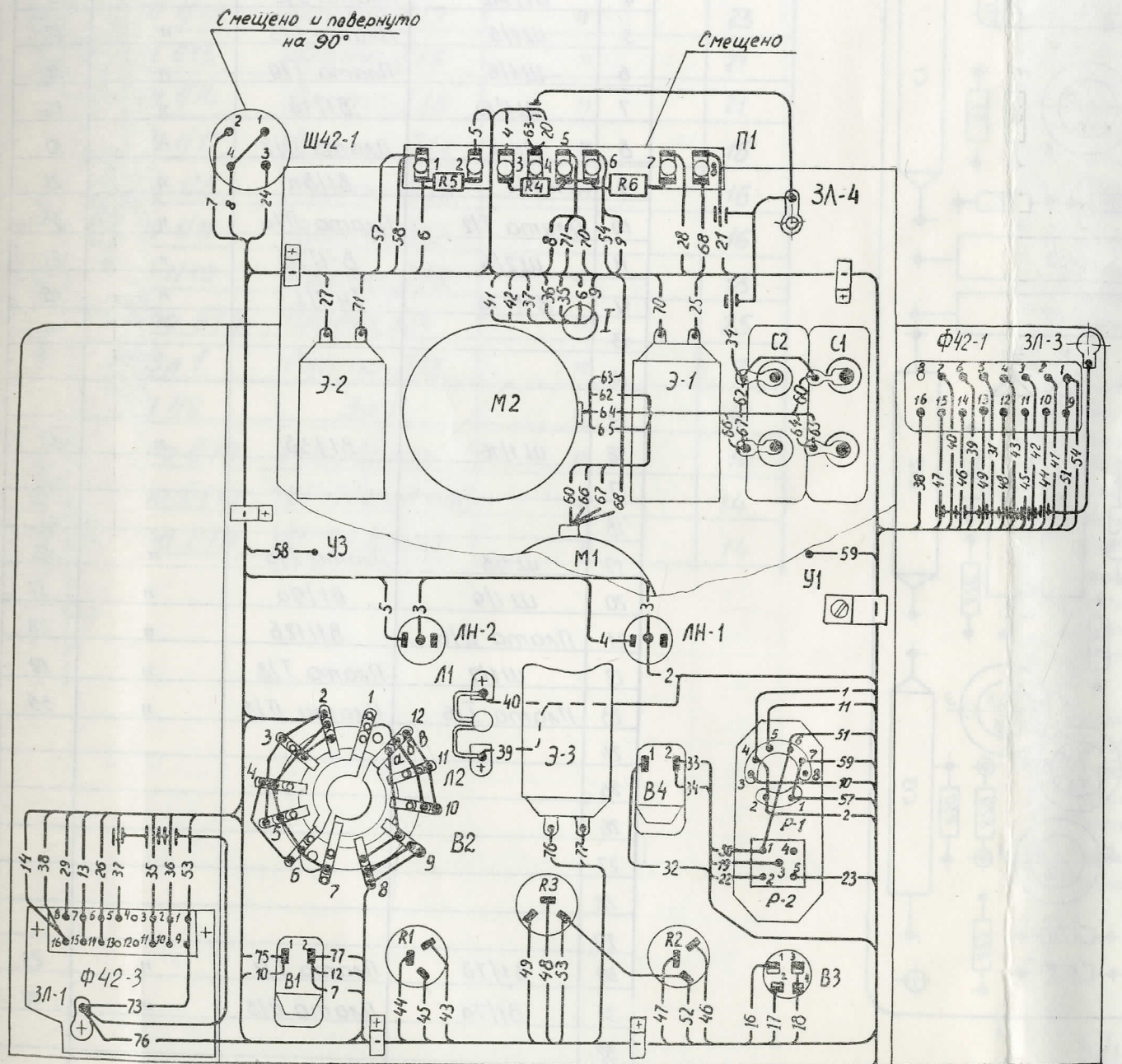
Магнитные головки условно вынесены и показаны со стороны монтажа.

Таблица проводов

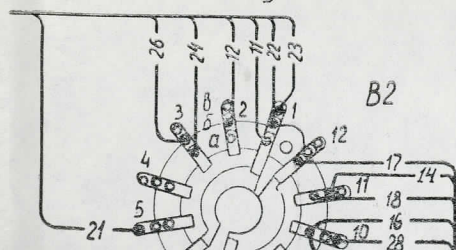
№ провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Длина (см.)
1	Ф42-2/10	Р1/4	МГШВ 0,14	20
2	Р1/2	ЛН-1	"	10
3	ЛН-1	ЛН-2	"	10
4	ЛН-1	П1/3	"	40
5	ЛН-2	П1/2	"	30
6	У-2	П1/1	МГТФ 0,14	22
7	Ш42-1/2	В1/2	МГШВ 0,35	35
8	Ш42-1/4	П1/5	"	22
9	П1/6	ГС-1	МГТФ 0,07	25
10	Р1/3	В1/1	МГШВ 0,14	35
11	Р1/5	В2/1а	"	41
12	В1/2	В2/2б	"	15
13	Ф42-3/7	В2/3б	"	21
14	Ф42-3/16	В2/11б	"	15
15				
16	В3/1	В2/10а	МГШВ 0,14	30
17	В2/12а	В3/2	"	30
18	В3/4	В2/11а	"	30
19	Р2/3	Ф42-2/12	МГШВЭ 0,35	25
20	В2/6б	П1/4	"	35
21	В2/5б	П1/8	"	30
22	Р2/2	В2/1б	МГШВ 0,14	30
23	Р2/5	В2/1б	"	30
24	В2/3а	Ш42-1/3	МГШВ 0,35	20
25	В2/8а	З-1	МГШВ 0,14	49
26	В2/3б	Ф42-3/6	"	10
27	В2/10а	З-2	"	40
28	В2/10б	П1/7	"	52
29	В2/9б	Ф42-3/8	"	10
30	В2/7б	Ф42-2/2	"	25
31	Ф42-2/9	Ф42-1/5	"	25
32	Ф42-2/13	В4/1	МГШВЭ 0,35	20
33	В4/2	Ф42-2/14	"	20
34	В4/2	С2	"	30
35	Ф42-3/3	Г3/1	МГТФ 0,07	35
36	Ф42-3/2	Г3/2	"	40
37	Ф42-3/5	ГС/2	МГТФЭ 0,14	40
38	Ф42-3/16	Ф42-1/16	МГШВ 0,14	40
39	Ф42-1/6	Л2	"	30

№ провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Длина (см.)
40	Ф42-1/7	Л1	МГШВ 0,14	30
41	Ф42-1/2	ГВ/2	МГТФ 0,07	30
42	Ф42-1/3	ГВ/1	"	30
43	Ф42-1/4	Р1	МГШВЭ 0,14	42
44	Ф42-1/10	Р1	"	46
45	Ф42-1/11	Р1	"	45
46	Ф42-1/14	Р2	"	37
47	Ф42-1/15	Р2	"	42
48	Ф42-1/12	Р3	"	38
49	Ф42-1/13	Р3	"	40
50	Р2/1	Ф42-2/8	МГШВ 0,35	17
51	Ф42-1/9	Р1/6	"	27
52	Ф42-2/1	Р2	"	18
53	Р3	Ф42-3/1	"	20
54	Ф42-1/1	П1/6	"	25
55				
56				
57	Р1/1	П1/1	МГШВ 0,35	52
58	У-3	П1/1	"	10
59	У-1	Р1/7	"	17
60	М-1	С1	Провод двиг. чёрный	
61				
62	М-2	С2	Провод двиг. чёрный	
63	М-2	П1/4	Провод двиг. красный	
64	М-2	С1	Провод двиг. оранжевый	
65	М-2	С1	Провод двиг. белый	
66	М-1	С2	Провод двиг. красный	
67	М-1	С2	Провод двиг. оранжевый	
68	М-1	П1/8	Провод двиг. белый	
69				
70	З-1	П1/5	МГШВ 0,14	14
71	З-2	П1/5	"	16
72				
73	Ф42-3/9	ЗЛ-1	МГШВ 0,35	5
74	Ф42-2/8	ЗЛ-2	"	5
75	В1/1	В2/7а	МГШВ 0,14	15
76	З-3	ЗЛ-1	"	25
77	З-3	В1/2	"	25

Примечание: В обозначениях деталей номер блока (42) опущен, (например В2 соответствует В42-2 в спецификации и т.д.).



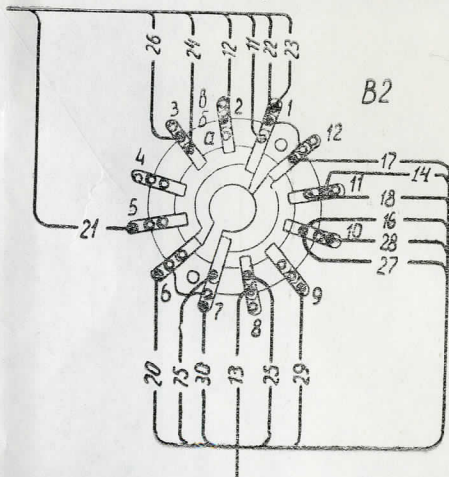
Распайка переключателей В2 (фиксирующий шарик находится между контактами 3-4).

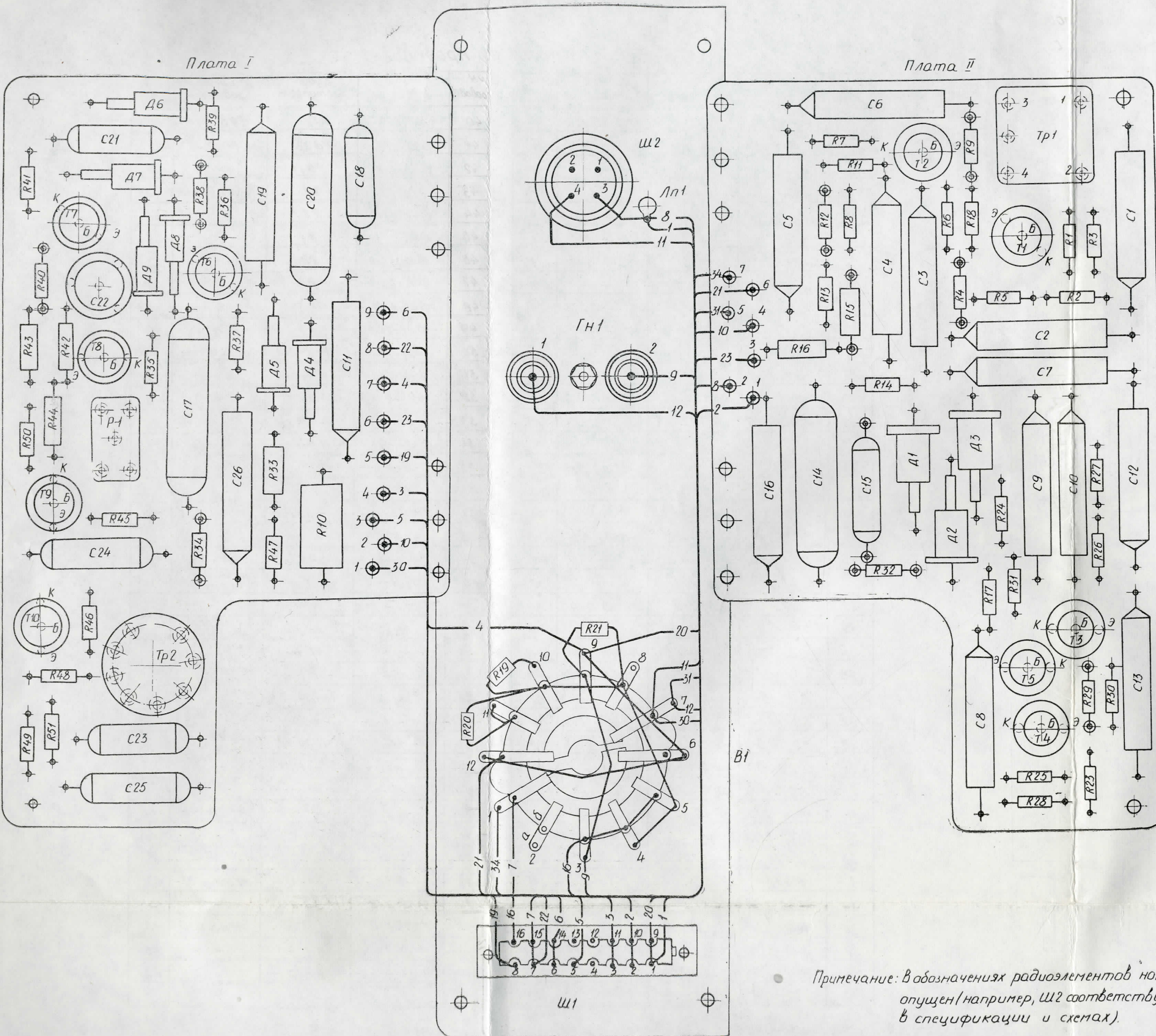


Ф42-2

Смещено и повернуто на 180°

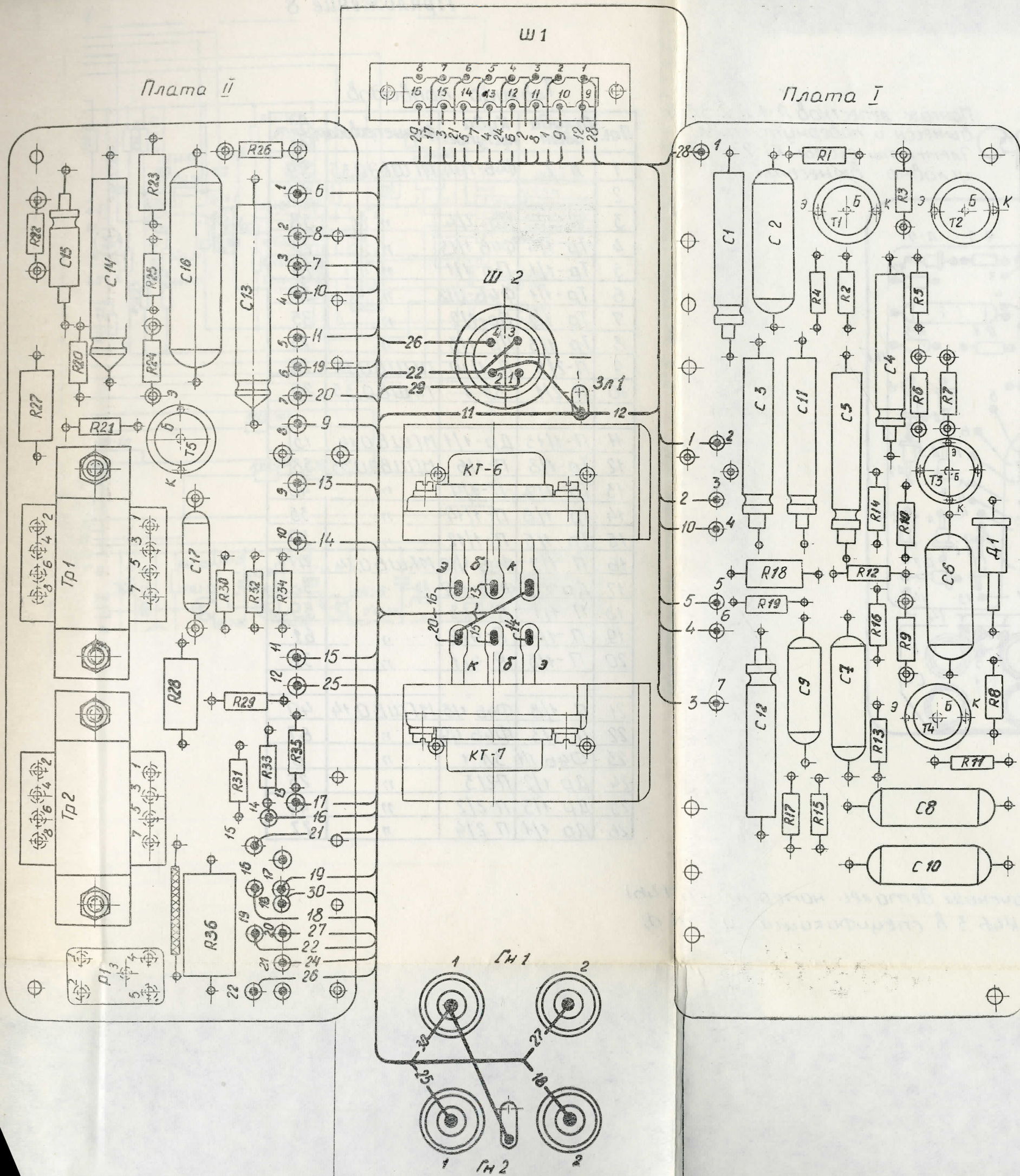
Распайка переключателей В2 (фиксирующий шарик находится между контактами 3-4).





№ провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Длина см
1	Ш1/1	Лп1	МГШВ-0,14 мм	19
2	Ш1/10	Плата II/1	"	19
3	Ш1/11	Плата I/4	"	16
4	В1/9а	Плата I/7	"	15
5	Ш1/5	Плата I/3	"	17
6	Ш1/6	Плата I/9	"	21
7	Ш1/15	В1/18	"	14
8	Лп1	Плата II/2	"	10
9	ГН1/2	В1/3а	"	21
10	Плата I/2	Плата II/4	"	33
11	Ш2/4	В-1/78	"	21
12	В-1/7а	ГН1/1	"	16
13				
14				
15				
16	Ш1/16	В1/38	"	13
17				
18				
19	Ш1/8	Плата I/5	"	18
20	Ш1/9	В1/9а	"	17
21	Плата II/6	В1/128	"	28
22	Ш1/7	Плата I/8	"	19
23	Плата I/6	Плата II/3	"	35
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30	В1/78	Плата I/1	"	23
31	В1/7а	Плата II/5	"	19
32				
33				
34	В1/1а	Плата II/7	"	25

Примечание: В обозначениях радиоэлементов номер блока [43] опущен (например, Ш2 соответствует Ш43-2 в спецификации и схемах).



№ пров.	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Длина см.
1	Ш 1/2	Плата I/2	МТШВ-0,14 мм ²	20
2	Ш 1/3	Плата I/3	"	21
3	Ш 1/15	Плата I/7	"	23
4	Ш 1/13	Плата I/6	"	21
5	Ш 1/14	Плата I/5	"	21
6	Ш 1/12	Плата II/1	"	16
7	Ш 1/5	Плата II/3	"	16
8	Ш 1/11	Плата II/2	"	16
9	Ш 1/10	Плата II/8	"	18
10	Плата II/4	Плата I/4	"	25
11	Зл 1	Плата II/5	"	7
12	Ш 1/9	Зл 1	"	16
13	Плата II/9	КТ-6 (база)	"	14
14	Плата II/10	КТ-7 (эмиттер)	"	14
15	Плата II/11	КТ-7 (база)	"	14
16	Плата II/14	КТ-6 (эмиттер)	"	17
17	Плата II/13	Ш 1/7	"	24
18	Плата II/16	ГН 2/2	"	8
19	Плата II/17	Плата II/6	"	18
20	Плата II/7	КТ-7 (коллектор)	"	18
21	Ш 1/6	Плата II/15	"	22
22	Плата II/19	Ш 2/3	"	22
23				
24	Плата II/21	Ш 1/4	"	25
25	Плата II/12	ГН 2/1	"	15
26	Плата II/22	Ш 2/4	"	22
27	Плата II/20	ГН 1/2	"	14
28	Плата I/1	Ш 1/1	"	11
29	Ш 2/1	Ш 1/16	"	13
30	Плата II/18	ГН 1/1	"	12

Примечание: в обозначениях радиоэлементов номер блока [44] опущен, (например, Ш1 соответствует Ш44-1 в спецификации и схемах).

Расположение деталей и монтаж блока 2Ф46

Приложение 8

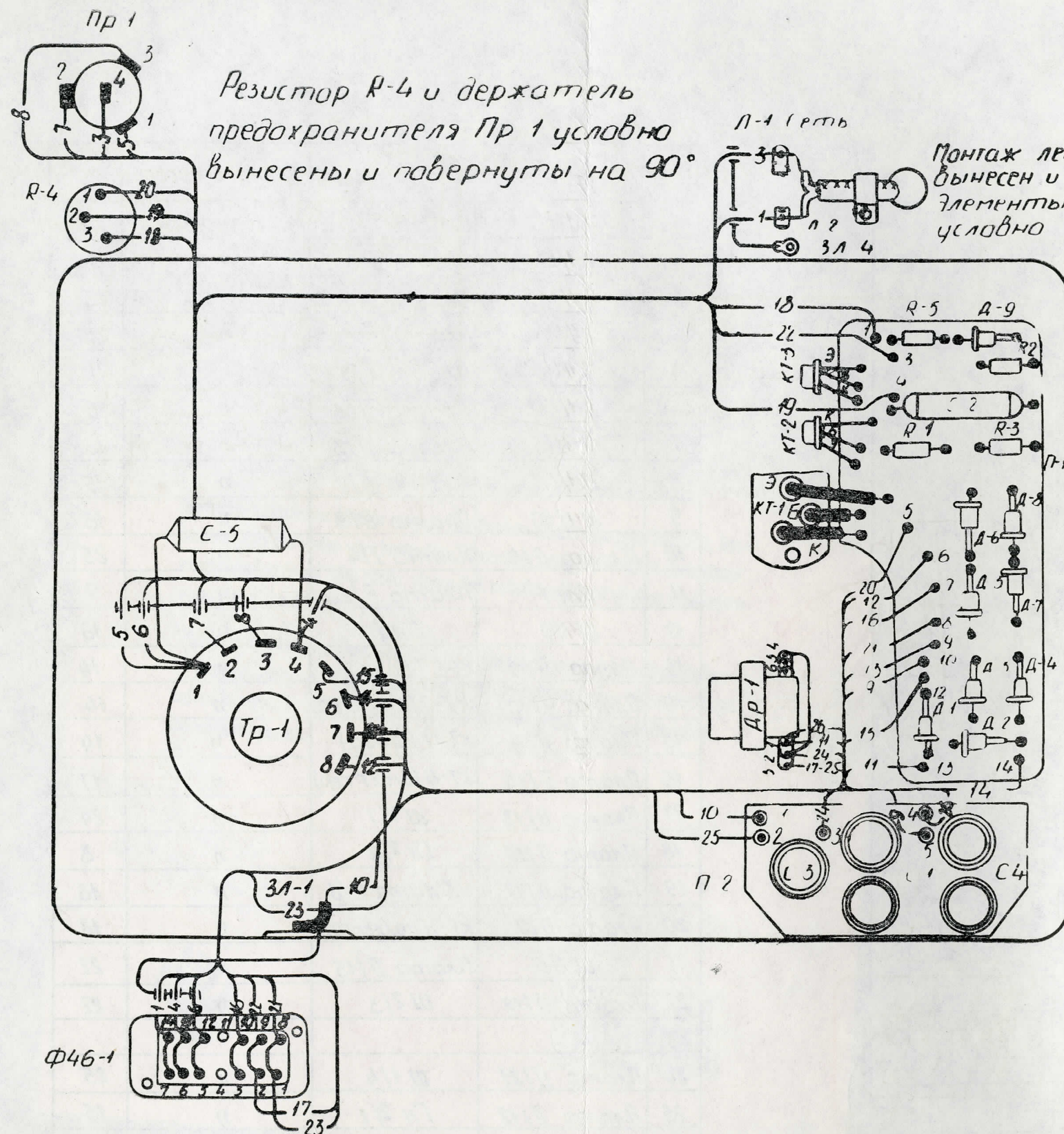


Таблица проводов

Поз.	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Дл. в см.
1	Л-2	Ф46-1/14	МГШВЭ0,35	59
2				
3	Л-1	Пр 1/4	"	58
4	Тр 1/4	Ф46 1/13	"	22
5	Тр-1/1	Пр 1/1	"	29
6	Тр-1/1	Ф46-1/12	"	36
7	Тр 1/2	Пр-1/2	"	35
8	Тр 1/3	Пр 1/3	"	25
9	П-2/5	П 1/10	МГШВ0,14	28
10	П 2/1	3Л 1	МГШВ0,35	20
11	П-1/13	Др-1/1	МГШВ0,14	15
12	Тр-1/8	П-1/6	МГШВЭ0,35	38
13	Тр 1/7	П-1/9	"	40
14	Тр 1/6	П-1/14	"	35
15	Тр-1/5	П-1/12	"	30
16	П 1/7	Ф46 1/10	МГШВ0,14	41
17	Др 1/3	Ф46 1/2	"	38
18	П 1/1	Р-4/3	"	59
19	П-1/4	Р-4/2	"	61
20	П-1/5	Р 4/1	"	32
21	П 1/8	Ф46 1/8	МГШВ0,14	40
22	П 1/3	Ф46 1/9	"	67
23	Ф46 1/1	3Л 1	"	6
24	Др 1/2	П-2/3	"	26
25	Др 1/3	П-2/2	"	44
26	Др 1/1	П 2/4	"	27

Разъем Ф46 1 условно вынесен и повернут на 180°

Примечание В обозначениях деталей номер блока (46) упущен (напр R300тв R463 в спецификации и т.д.)

Общая схема магнитофона

Блок 2Ф44

Блок 2Ф42

ГВ42-1 Г342-1 ГС42-1

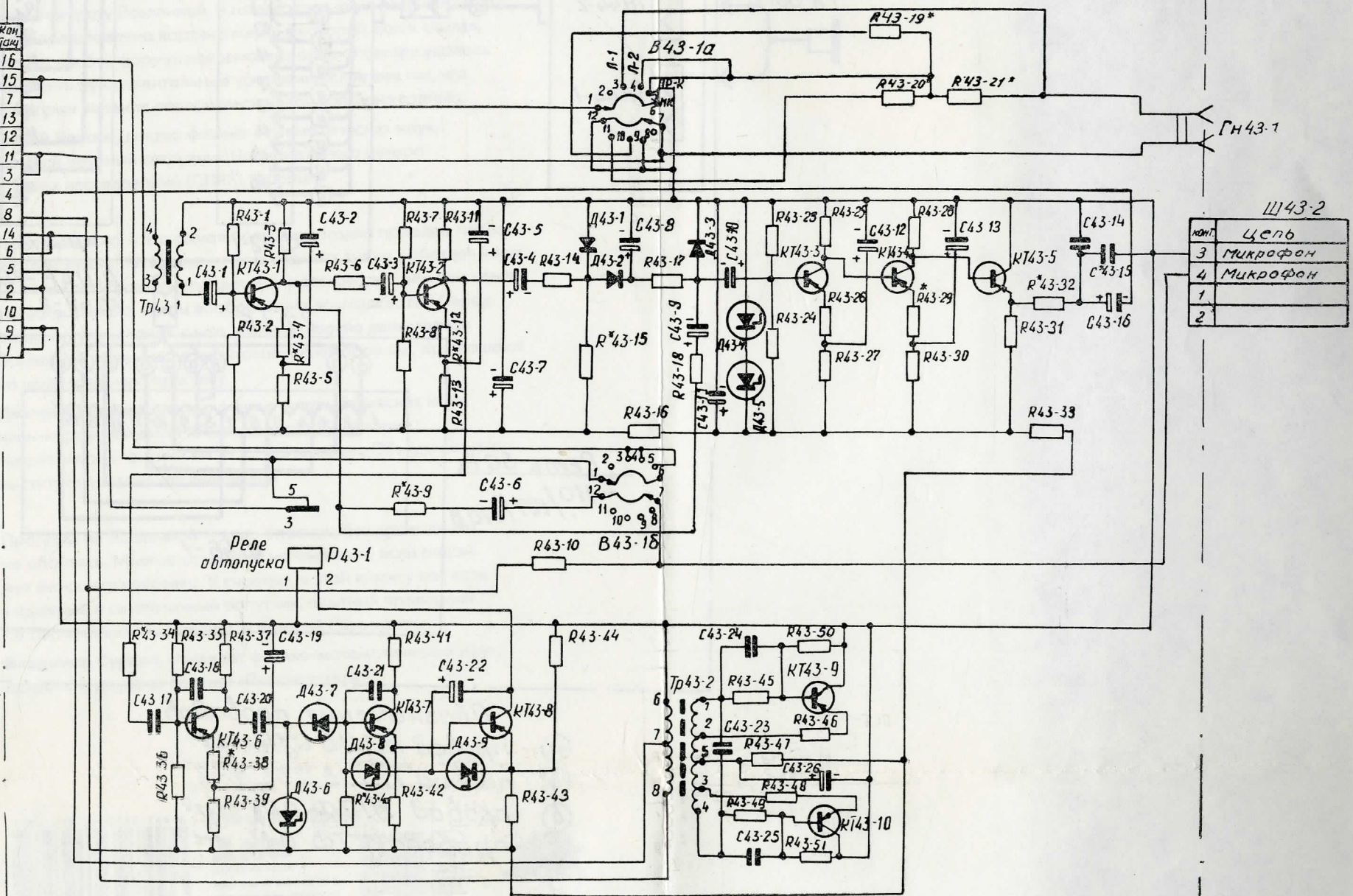
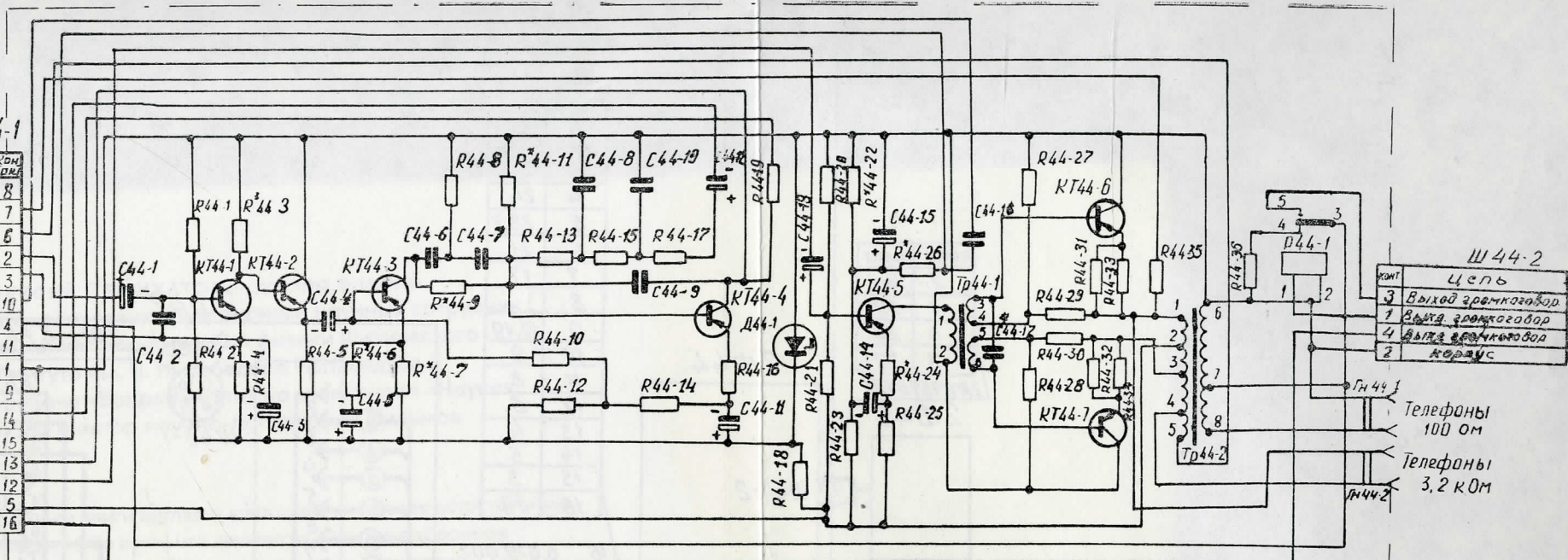
Воспроизведение
НП42-1

Ф42-1 Ш44-1

Кон.	Цепь	Кон.
10-1	8	8
7	Унд. воспроизв.	7
6	Унд. воспроизв.	6
2	Восприним. сигнал	2
3	Восприним. сигнал	3
10	Регулятор тембра	10
4	Регулятор тембра	4
11	Регулятор тембра	11
9	Корпус	9
14	Регулятор тембра	14
15	Регулятор тембра	15
13	Регулятор тембра	13
12	Регулятор тембра	12
5	Питание +24 В	5
16	+27 В выкл. громкост.	16

Ф42-3 Ш43-1

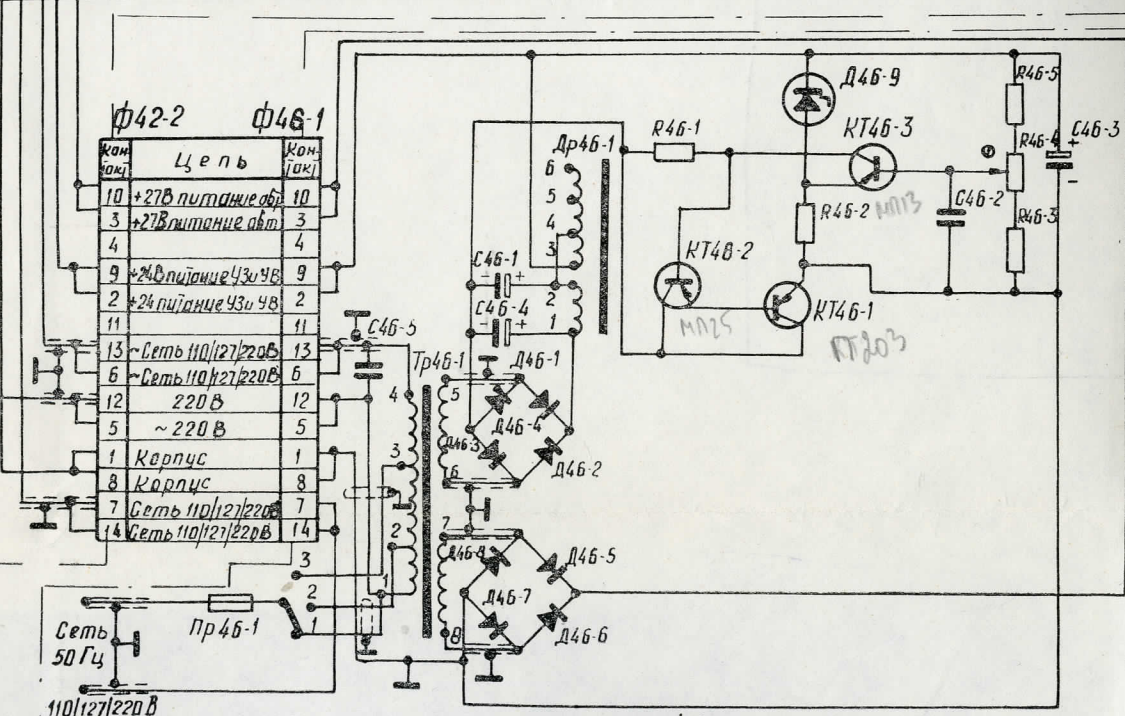
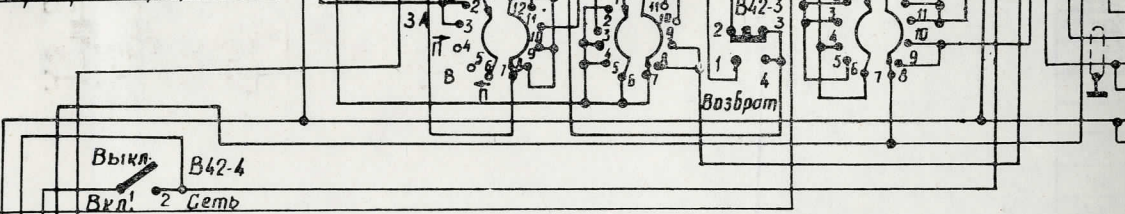
Кон.	Цепь	Кон.
16	+27 В выкл. громкост.	16
15	+ 27 В	15
7	+ 27 В	7
13		13
12		12
11	Так подмагничив.	11
3	Так подмагничив.	3
4		4
8	+24 В питание ус.	8
14	Автопуск	14
6	Автопуск	6
5	Так стирания	5
2	Так записи	2
10	Так записи	10
9	Корпус	9
1	Корпус	1



Блок 2Ф43

Ш42-1

Адрес	Цепь	Кон.
На резерв	+ 27 В	3
На резерв	+ 27 В	2
На резерв	Корпус	1
На резерв	Корпус	4



Блок 2Ф46

