

Экз. № 38

А П П А Р А Т
„Мезон“

АППАРАТ
„Мезон“

ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Издание 6-е

1968

Глава I

ОПИСАНИЕ АППАРАТА «МЕЗОН»

§ 1. Назначение аппарата

Аппарат «Мезон» представляет собой малогабаритный звукозаписывающий аппарат, предназначенный для записи и воспроизведения речи.

Запись производится магнитным способом на проволоочный звуконоситель типа ЭИ-708; диаметр звуконосителя — 0,05 мм.

§ 2. Комплектовка

Звукозаписывающий аппарат и его комплект вспомогательных принадлежностей расположены в двух металлических футлярах (рис. 1 и 2).

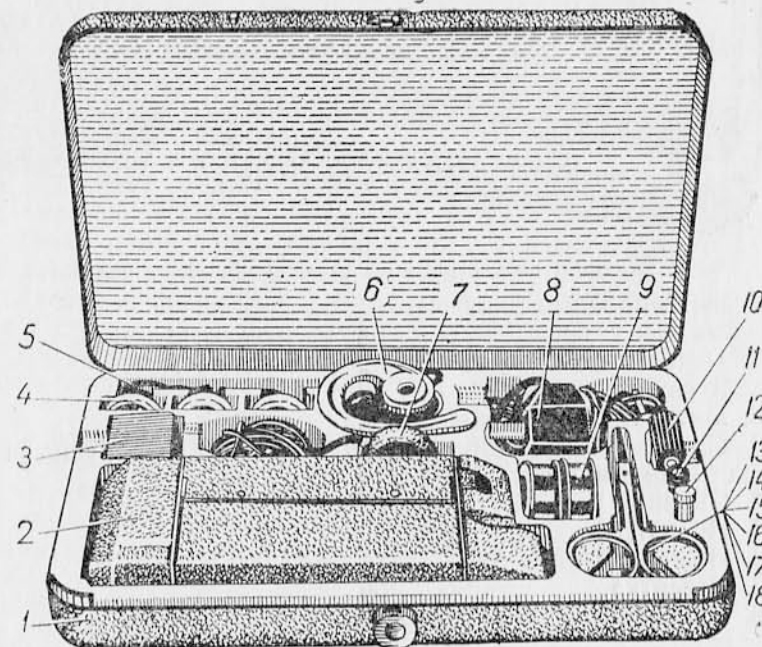


Рис. 1. Рабочий комплект аппарата

В рабочий комплект аппарата входят:

1. Металлический футляр. *Futteral*
2. Аппарат «Мезон» (в чехле). *Apparat "Mезон" im Futteral*
3. Адаптер. *Adapter*
4. Чашки для элементов ОР-2К (РЦ-63). *Distanzstücke f. Batterien OR 2K*
5. Соединительный шнур для подключения аппарата к радиоприемнику. *Shnurr zum Anschluß an Radiogerät*
6. Телефон ТМ-2. *Höruhr*
7. Микрофон «Нева». *Hi-Mikrofon*

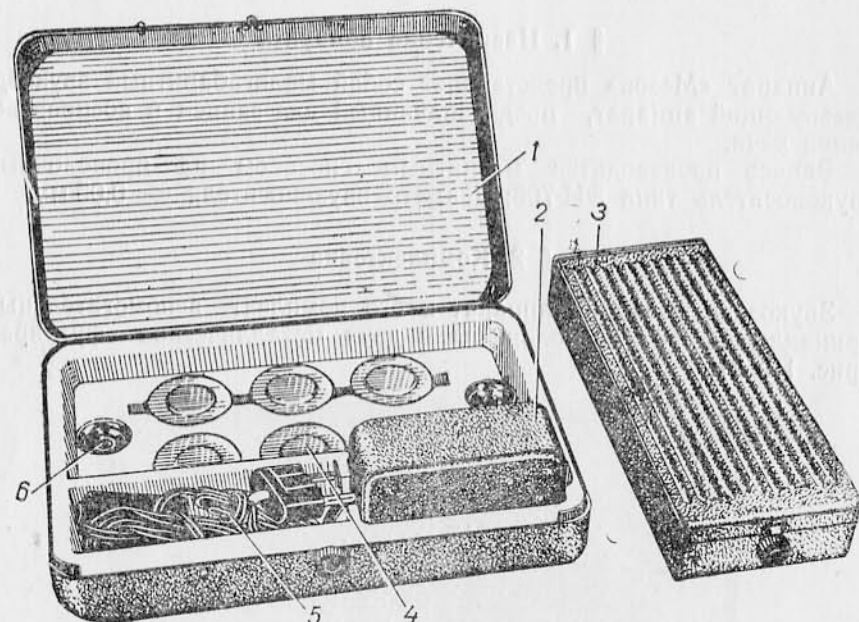


Рис. 2. Комплект вспомогательных принадлежностей к аппарату

8. Дистанционный выключатель. *Fernschalter*
9. Кассеты с проволочным звуконосителем. *Kassetten mit Schalltrichter*
10. Переходная колодка под телефоны типа ТА-4.
11. Заглушка. *Stopfen*
12. Масленка со смазкой.
13. Приспособление для нанесения смазки на трущиеся поверхности механизма.
14. Съемник кассет.
15. Пинцет.
16. Ножницы.
17. Отвертка.
18. Приспособление для заправки звуконосителя.

В комплект вспомогательных принадлежностей к аппарату (рис. 2) входят:

1. Металлический футляр,

2. Дроссель для размагничивания звуконосителя, намотанного на кассетах.
3. Контейнер для сухих элементов «Сатурн».
4. Кассеты в футлярах.
5. Соединительный шнур (для подключения внешних источников питания).
6. Чашки для элементов ОР-2К (РЦ-63).
7. Чехол к аппарату.
8. Две батареи БОР-1.

Примечание. Детали (поз. 7 и 8) упакованы в контейнере 3.

§ 3. Технические данные

1. В аппарате «Мезон» запись осуществляется с помощью микрофона «Нева», малогабаритного головного телефона типа ТМ-2 или от специального адаптера.

2. Аппарат «Мезон» обеспечивает запись и воспроизведение сигналов в полосе частот 300-4500 гц с неравномерностью частотной характеристики до 15 дб.

3. Чувствительность аппарата при записи — не хуже 4 мкв.

4. Входное сопротивление микрофонного входа — не менее 600 ом.

5. Динамический диапазон аппарата — не менее 40 дб при коэффициенте нелинейных искажений на частоте 100 гц — не более 10%, максимальное выходное напряжение при этом на телефонах ТМ-2 — не менее 0,5 в.

6. Питание аппарата возможно от следующих источников, обеспечивающих напряжение 7 в:

- а) батареи БОР-1;
- б) шести аккумуляторов типа «DEAC»;
- в) элементов ОР-2К (РЦ-63);
- г) пяти элементов типа «Сатурн».

7. Максимальный потребляемый ток в режиме «Запись» не превышает 100 ма, а в режиме «Перемотка» — 110 ма.

8. Время непрерывной записи на одну кассету — не менее 1,5 часа.

9. Скорость движения звуконосителя определяется количеством оборотов ведущей кассеты в режимах «Запись» и «Воспроизведение»:

- в начале намотки — не более 125 об/мин;
- в конце намотки — не менее 102 об/мин.

10. Время обратной перемотки — не более 1 часа.

11. Коэффициент неравномерности скорости движения звуконосителя (детонация) при воспроизведении сигнала частотой 3 кГц, записанного на аппарате — не более 2,5%.

12. Вес аппарата не превышает 570 г, а всего комплекта в упаковке № 1 — 1300 г.

13. Габариты аппарата: 158×75×25 мм, размер упаковки: 240×170×40 мм.

§ 4. Управление аппаратом

На аппарате «Мезон» можно производить запись электрических сигналов, речи, воспроизводить сделанную запись и производить ускоренную обратную перемотку звуконосителя.

Управление аппаратом осуществляется с помощью переключателя 13 (рис. 3), который в нерабочем состоянии находится в среднем положении «Стоп», отмеченном на крышке корпуса синим кружком. С помощью переключателя включается рабочий ход или перемотка.

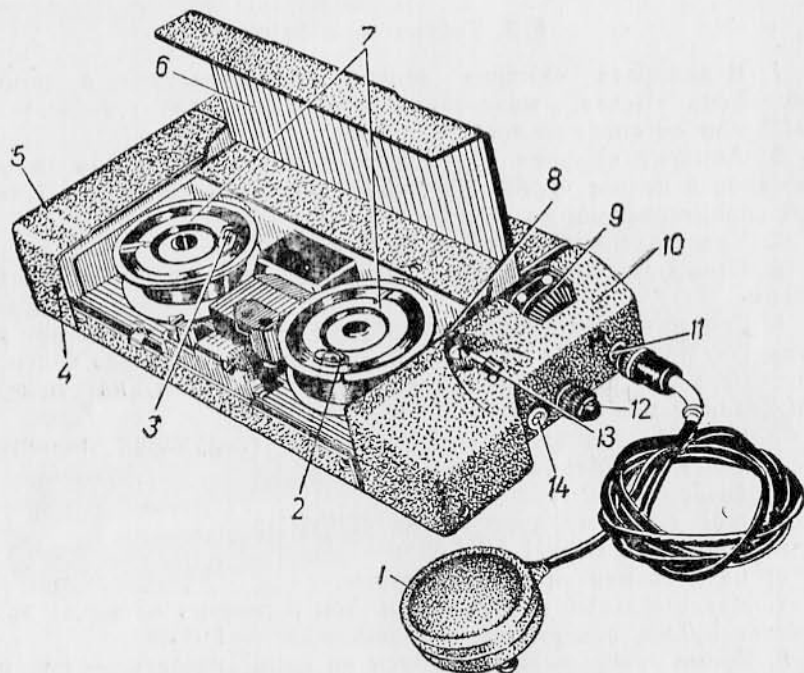


Рис. 3. Аппарат в режиме работы «Воспроизведение».

1—микрофон «Нева»; 2—отверстие кассеты для заправки проволоки 3—шайба кассеты; 4—утапливаемый штифт; 5—левая боковая крышка; 6—верхняя крышка; 7—кассеты; 8—штифт переключения режимов работы; 9—ручка аттенуатора; 10—правая боковая крышка; 11—разъем микрофона; 12—заглушка; 13—переключатель рода работы; 14—гнездо дистанционного выключателя.

Аппарат считается подготовленным к работе, если подключен источник питания, в гнездо 11 (рис. 3) включен микрофон «Нева» либо телефон ТМ-2, а в гнездо 12 вставлена заглушка.

При дистанционном управлении аппаратом заглушка из гнезда 12 вынимается и в гнезда 12 и 14 вставляются штекеры дистанционного выключателя в соответствии с цветной маркировкой.

При переключении переключателя 13 в положение, отмеченное на крышке корпуса красным кружком, и при закрытой верхней крышке осуществляется запись; при открытой — воспроизведение.

Ускоренная обратная перемотка звуконосителя осуществляется при открытой крышке и переключении переключателя 13 по часовой стрелке до упора.

Дистанционный выключатель осуществляет замыкание и размыкание общей цепи питания аппарата, а в момент включения кратковременно закорачивает цепь регулятора электродвигателя, чем обеспечивает его безотказный запуск.

Аппарат включается при нажатии на широкий выступ выключателя 8 (рис. 1) и выключается при нажатии на узкий выступ.

Для регулировки уровня громкости записываемого или воспроизводимого сигнала служит аттенуатор, имеющий три фиксированных положения.

При окончании сматывания звуконосителя в режиме «Запись» предусмотрено выключение аппарата концевым выключателем.

§ 5. Электрическая схема аппарата

В аппарате «Мезон» для записи и воспроизведения сигналов применен универсальный трехкаскадный усилитель, собранный на транзисторах типа МП39; МП41 (МП13—МП15) (см. рис. 11).

Во всех трех каскадах применена схема с общим эмиттером, дающая максимальное усиление сигнала при сравнительно высоком входном сопротивлении.

Емкость C_1 является разделительной; резисторы R_1 , R_2 и R_4 определяют режим работы первого каскада по постоянному току и его термостабильность. Резистор R_3 — нагрузочное сопротивление каскада; C_3 — переходная емкость между первым и вторым каскадами.

Резисторы R_7 и R_8 определяют режим работы второго каскада. Резистор R_6 является нагрузкой второго каскада. C_5 — переходная емкость между вторым и третьим каскадами.

Последовательно с емкостью C_5 включены резисторы R_9 , R_{11} , R_{12} , обеспечивающие ступенчатую регулировку усиления (аттенуатор). Резисторы R_{13} , R_{14} определяют режим работы третьего каскада, R_{15} — сопротивление нагрузки в цепи коллектора. В эту же цепь включен контур L_1 , C_6 , настроенный на частоту 4,5 кГц и служащий для коррекции частотной характеристики в области высоких частот. Питание на коллекторные цепи транзисторов подается через переключатель ПЗ и развязывающие фильтры R_5 , C_2 ; R_{10} , C_4 и R_{21} , C_{12} . Емкость C_7 является разделительной.

Подмагничивание универсальной головки осуществляется ультразвуковым генератором, собранным на транзисторе МП41А (МП13А) по трехточечной схеме и настроенным на частоту 27 ÷ 30 кГц.

Резисторы R_{16} , R_{17} , R_{18} определяют режим работы генератора по постоянному току и его термостабильность. Кроме того,

с помощью резистора R16 регулируется величина тока подмагничивания.

Питание на генератор подмагничивания при записи подается через контакт 1 переключателя П-2. Ток подмагничивания с генератора поступает через контакт 2 переключателя П-2 на универсальную головку.

Для снижения уровня помех двигателя и предотвращения обгорания контактов центробежного регулятора, в цепь регулятора включен фильтр, выполненный на транзисторе типа П213А (П201М). Режим транзистора определяется резисторами R20 и R23; цепочка R22, C11 служит для снижения помех от цепи регулятора.

Схема работает следующим образом. При подаче питания цепь центробежного регулятора замкнута, на базе транзистора большой минус, и, следовательно, внутреннее сопротивление транзистора очень мало. Резистор R20 в этом случае шунтируется внут-

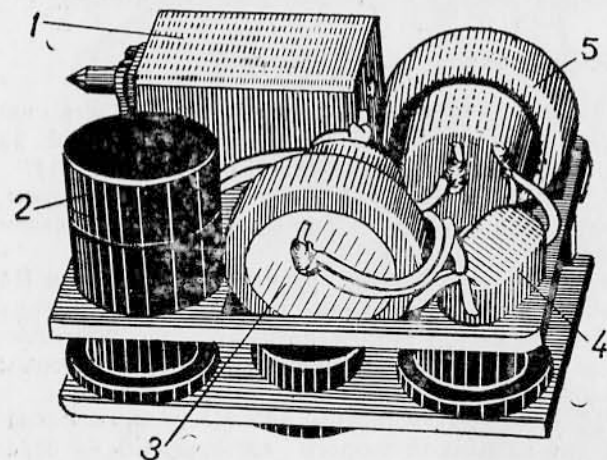


Рис. 4. Блок усилителя

- 1 — переключатель П-2;
- 2 — катушка коррекции;
- 3 — конденсатор C4;
- 4 — конденсатор C6; 5 — конденсатор C2.

ренним сопротивлением транзистора практически до нуля, и все напряжение питания оказывается приложенным к обмотке мотора, в связи с чем мотор сразу развивает номинальные обороты. Как только число оборотов начинает превышать заданный предел, разрывается цепь регулятора, с базы транзистора снимается минус; внутреннее сопротивление транзистора резко возрастает, и питание на мотор подается через резистор R20, который уже не шунтируется транзистором. Обороты мотора начнут падать, вновь замкнутся контакты регулятора, и процесс повторится. Таким образом поддерживается постоянство оборотов двигателя. А благодаря тому, что через цепь регулятора протекает небольшой ток базы, в значительной степени снижаются помехи от регулятора.

При установке переключателя П-2 (рис. 3) в положение «перемотка» замыкается контакт 6 переключателя П-3 (см. рис. 11), закорачивая цепь коллектора транзистора на «землю». При этом мо-

тор развивает повышенные обороты и осуществляется ускоренная обратная перемотка.

Через контакт 4 переключателя П-3 подается питание на аппарат в режимах «Запись» и «Воспроизведение», через контакт 3 — в режиме «Перемотка».

Контакты концевого выключателя (КВ) отключают источник питания аппарата при окончании звуконосителя.

Вся схема усилителя монтируется в одном блоке, собранном на двух плитах, которые склеиваются между собой эпоксидной смолой.

Блок вставляется в пермалловый экран, который крепится к корпусу аппарата, и фиксируется осью переключателя П-2.

Генератор тока подмагничивания, фильтр питания электродвигателя и аттенуатор смонтированы на одном плите, который винтами закреплен на корпусе аппарата.

Для переключения режимов работы «Запись» — «Воспроизведение» служит переключатель П-2, который включает универсальную магнитную головку либо на вход, либо на выход усилителя, а также включает высокочастотный генератор.

Питание электродвигателя осуществляется через фильтр, состоящий из транзистора ПТ-5, Резисторов R19, R20, R22 и конденсатора C11.

§ 6. Протяжный механизм

Устройство. На рис. 5 показан аппарат с открытой верхней и снятыми боковыми крышками, на рис. 6 — аппарат со снятой нижней крышкой.

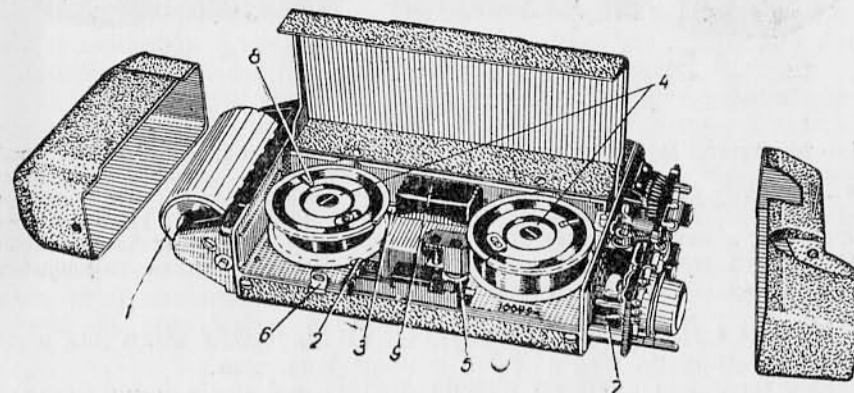


Рис. 5. Аппарат со снятыми боковыми крышками:

- 1 — батарея БОР-1; 2 — направляющий корунд; 3 — рычаг концевого выключателя; 4 — планшайбы; 5 — механизм раскладки; 6 — кнопка; 7 — узел генератора, аттенуатора и фильтра электродвигателя; 8 — защелка; 9 — контактная группа концевого выключателя

Аппарат состоит из следующих узлов, смонтированных в корпус:

- 1. Электродвигателя постоянного тока 17 (рис. 6).
- 2. Маховика привода 5 (рис. 6).

- 3 Пружины 6 (рис. 6).
4. Планки управления 13 (рис. 6).
5. Двух планшайб 4 (рис. 5).
6. Тормозной системы 3 и 9 (рис. 6).
7. Подтормаживающей системы 2 и 11 (рис. 6).
8. Механизма раскладки проволочного звуконосителя 7 (рис. 6).
9. Кассеты—катушки для проволочного звуконосителя 7 (рис. 3).
10. Устройства автоматической остановки механизма при окончании проволочного звуконосителя 3 (рис. 5).
11. Штифта для фиксации ручки переключения 8 (рис. 3).
12. Переключателя рода работ 13 (рис. 3).

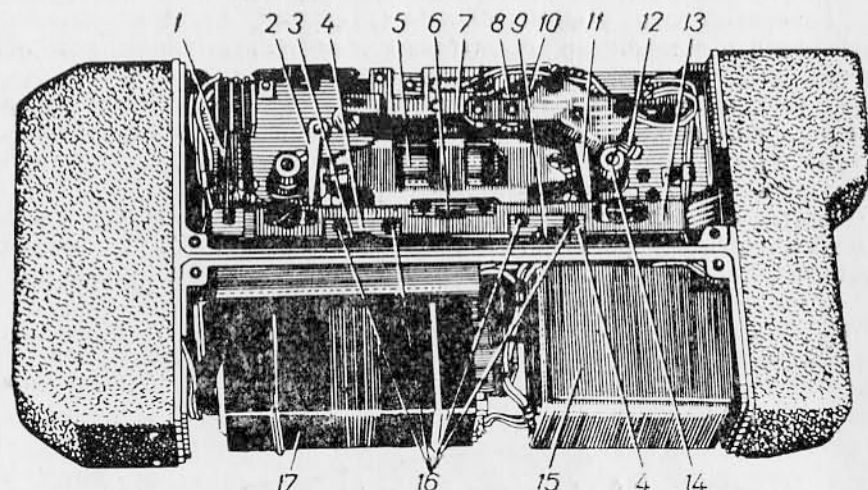


Рис. 6. Вид аппарата снизу

- 1 — контактная группа мотора; 2 — пружина и рычаг подтормаживания левой планшайбы; 3 — рычаг тормоза левой планшайбы; 4 — латунные пластины; 5 — маховик; 6 — пружина; 7 — механизм раскладки проволоки; 8 — червячное колесо; 9 — рычаг тормоза правой кассеты; 10 — червяк; 11 — пружина и рычаг подтормаживания правой планшайбы; 12 — червячное колесо; 13 — планка управления; 14 — червяк; 15 — усилитель в пермалловом экране; 16 — винты; 17 — электродвигатель.

На оси электродвигателя 17 (рис. 6) закреплен шкив для передачи вращения на маховик 5 с помощью пассика.

Ось маховика вместе с маховиком при помощи планки управления 13 (рис. 6) и пружины 6 при изменении режимов может поворачиваться на определенный малый угол, перпендикулярный оси рабочего вращения маховика, поочередно соприкасаясь своими коническими концами к резине одной или другой планшайбы.

Для улучшения сцепления крайний участок нижней поверхности планшайбы обрезинен.

В положении «Стоп» планка управления слегка прижимает ось

маховика к обрезиненной части поверхности левой планшайбы, рычаги тормозной системы 3 (рис. 6) одними концами попадают в пазы рабочей планки, а другими концами производят торможение планшайб по обрезиненной поверхности.

Величину силы прижатия пружины 6 (рис. 6) можно регулировать, отвернув на несколько оборотов винты и подвинув планку. Таким же образом, отвинтив винты 16 и подвинув планки, можно регулировать начало торможения.

Левая и правая планшайбы вращаются на подшипниках скольжения.

На нижнем конце оси правой кассеты закреплен червяк 14, (рис. 6), связанный с червячным колесом 12, насаженным на валик с червяком 10, для передачи вращения на кулачок через второе червячное колесо 8. Кулачок имеет паз, в который входит палец, закрепленный на кронштейне, несущем на себе магнитную головку и корунд.

При вращении кулачка происходит вертикальное перемещение универсальной магнитной головки и корунда, чем осуществляется равномерная раскладка проволочного звуконосителя на правой кассете во время рабочего хода и на левой — во время перемотки.

Кассеты 7 (рис. 3) имеют на своих щеках защелки, выступающие из пазов кассет при окончании проволочного звуконосителя и действующие на рычаг концевого выключателя. Последний в свою очередь, давит на контактную группу 9 (рис. 5), разрывая цепь электродвигателя.

Действие механизма. При повороте переключателя 13 (рис. 3) включается электродвигатель, приводящий во вращение маховик 5 (рис. 6), освобождаются тормоза 3 и 9 (рис. 6). Ведущая планшайба постоянно подтормаживается для получения необходимого натяжения проволоки.

Правая кассета через редуктор (двойную червячную передачу) приводит во вращение кулачок механизма раскладки 5 (рис. 5), который поднимает и опускает кронштейн, несущий на себе универсальную магнитную головку и корунд, производя равномерную раскладку проволоки на ведущей кассете. При рабочем ходе ведущей является правая кассета, при перемотке — левая.

При переводе переключателя 13 (рис. 3) в положение «Стоп» цепь питания электродвигателя размыкается. С остановкой электродвигателя прекращает работу и механизм аппарата.

§ 7. Конструкция аппарата

Аппарат смонтирован в металлическом корпусе.

Верхняя крышка 6 (рис. 3) легко открывается рукой при нажатии кнопки 6 (рис. 5).

Левая боковая крышка 5 (рис. 3) снимается при нажатии на штифт 4 (рис. 3).

Съемными являются также задняя и нижняя крышки, необходимо только отвернуть соответствующие винты.

Под верхней крышкой расположены кассеты 7 (рис. 3) со звуконосителем, универсальная магнитная головка.

Под левой боковой крышкой размещена батарея питания 1 (рис. 5).

Под правой боковой крышкой расположен узел аттенюатора, генератора и фильтра электродвигателя 7 (рис. 5).

Под задней крышкой расположены электродвигатель и усилитель 15 (рис. 6).

Под нижней крышкой расположен механизм аппарата.

Для предотвращения акустического шума электродвигатель установлен на резиновых кольцах.

Над правой боковой крышкой имеется ручка аттенюатора 9 и ручка переключателя рода работ 13 (рис. 3).

§ 8. Дополнительные устройства

Адаптер. К дополнительным устройствам относится адаптер, который предназначен для записи телефонных разговоров без непосредственного включения в телефонную линию. Он представляет собой индукционную катушку, на которую наматывается несколько витков телефонного шнура (качество записи будет тем выше, чем больше асимметрия проводов в телефонной линии). Катушка заключена в эбонитовый кожух, к которому подведен шнур со штеккерным разъемом. При работе разъем адаптера включается в гнездо микрофона.

Размагничивающий дроссель 2 (рис. 2) предназначен для стирания ранее записанных на звуконоситель сигналов.

Контейнер 3 (рис. 2) служит для размещения в нем сухих элементов типа «Сатурн».

Шнур 5 предназначен для подключения внешних источников питания. С его помощью могут быть подключены батареи или аккумуляторы, обеспечивающие напряжение 7 в.

§ 9. Источники питания

Аппарат может питаться от специальных окисно-ртутных батарей типа БОР-1, от шести элементов типа ОР-2К (РЦ-63) и от шести элементов типа DEAC. Питание является общим для электродвигателя усилителя и генератора.

Батарея типа БОР-1 служит для питания усилителя и электродвигателя в течение одного цикла работы: «Запись» («Воспроизведение») и «Перемотка». Данные батареи приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Тип батареи	Вес батареи (г)	Объем батареи (см³)	Начальное напряжение (в)	Емкость (а. ч.)
БОР-1	65	37	7	0,5

Глава II

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АППАРАТА

§ 1. Подготовка аппарата к записи сигналов

Установка батареи. Для установки батареи в аппарат необходимо:

1. Снять левую боковую крышку, для чего необходимо утопить штифт 4 (рис. 3).

2. Вставить батарею в отсек аппарата.

3. Поставить крышку на место.

Заправка проволоки в аппарате производится только в верхнем положении раскладчика и при отведенной прижимной планке.

На приемной правой кассете проволока заправляется при помощи приспособления 18 (рис. 1) через специальное отверстие. Закреплять проволоку на приемной кассете НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.

На левой кассете проволока закрепляется на шайбе 3 (рис. 3). Для бесшумного срабатывания концевого выключателя защелка 8 (рис. 5) должна быть плотно охвачена несколькими витками проволоки. Это достигается легким притормаживанием рукой правой кассеты в начале перемотки проволоки.

Для нормальной раскладки проволоки необходимо синхронизировать по высоте и направлению магнитную головку с разматывающимся витком подающей кассеты. Это достигается перемоткой проволоки на данном аппарате.

После установки проволоки в паз магнитной головки необходимо прижать прижимную планку.

Примечания. 1. При пользовании полной кассетой следует соблюдать осторожность, чтобы предотвратить спадание витков проволоки и образования петель.

2. Перед включением аппарата проверить правильность прижима проволоки.

3. Прежде чем производить запись на аппарате и воспроизводить ее, рекомендуется ознакомиться с п.п. 3 и 4 главы I и убедиться в нормальной работе усилителя путем прослушивания характерного шума проволоки.

§ 2. Запись сигналов

Запись сигналов на аппарате производится с микрофона или адаптера.

Для записи с микрофона необходимо:

1. Штеккер микрофона вставить в гнездо 11 (рис. 3).

2. Закрывать верхнюю крышку 6 (рис. 3) аппарата.
3. Включить аппарат — перевести ручку переключателя 13 (рис. 3) в крайнее положение, отмеченное красным кружком.
4. По окончании записи ручку переключателя 13 переводят в среднее положение.

Запись с адаптера осуществляется аналогично записи с микрофона, но при этом в гнездо 11 (рис. 3) вместо штеккера микрофона вставляется штеккер адаптера 6 (рис. 1).

§ 3. Перемотка проволоки и воспроизведение сигналов

Для осуществления перемотки проволоки на аппарате необходимо открыть верхнюю крышку 6 аппарата, а ручку переключателя 13 (рис. 3) перевести в крайнее положение по часовой стрелке. По окончании перемотки переключатель 13 перевести снова в среднее положение.

Воспроизведение записанных сигналов осуществляется только при открытой верхней крышке аппарата. Переключатель 13 переводится в положение, отмеченное красным кружком, в разъем 11 (рис. 3) подключается телефон ТМ-2, при помощи которого прослушивается запись сигналов.

§ 4. Размагничивание и связка проволоки

Размагничивание магнитной проволоки производится дросселем 2 (рис. 2). Кассета с проволокой помещается в специальную выемку дросселя. Дроссель включается кнопкой на 8—10 секунд, а



Рис. 7. Связка проволоки

кассета с проволокой в это время плавно поворачивается рукой вокруг своей оси.

Связка проволоки осуществляется двойной петлей (см. рис. 7), а концы проволоки обрезаются.

§ 5. Проверка и регулировка аппарата

Регулировка аппарата производится при смене магнитных головок и при ненормальной работе ходовой части механизма.

а) Проверка электрической части аппарата. Проверка чувствительности аппарата производится в следующей последовательности:

1. Собирается схема согласно рис. 8. К штеккерному гнезду 11 (рис. 3) подключается делитель напряжения ($R_1=100$ ком; $R_2=10$ ом; $R_3=620$ ом).

2. Ручка аттенюатора ставится в положение максимальной громкости.

3. Переключатель 13 (рис. 3) переводится в положение, отмеченное красным кружком.

4. Закрывается верхняя крышка и производится запись «паузы» при отключенном звуковом генераторе.

5. От звукового генератора на вход делителя подается сигнал 100 мв с частотой 1000 гц, который записывается аппаратом.

6. Открывается верхняя крышка аппарата, переключатель 13 (рис. 3) переводится в крайнее положение по часовой стрелке, а осуществляется перемотка звуконосителя.

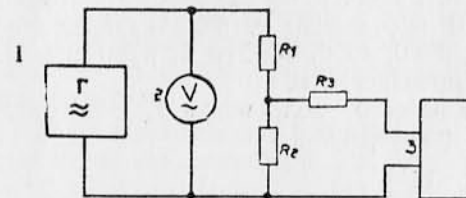


Рис. 8. Схема проверки аппарата в режиме «Запись»

1 — звуковой генератор ЗГ-10;
2 — ламповый вольтметр ЛВ-9;
3 — аппарат «Мезон».
 R_1, R_2, R_3 — делитель

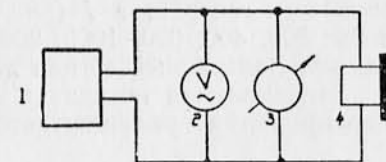


Рис. 9. Схема проверки аппарата в режиме «Воспроизведение»

1 — аппарат «Мезон»; 2 — ламповый вольтметр ЛВ-9; 3 — измеритель нелинейных искажений ИГ-2; 4 — телефон ТМ-2.

7. Переключатель 13 (рис. 3) переводится в крайнее положение, отмеченное красным кружком, и воспроизводится записанный сигнал. Контроль записи (записанного сигнала) производится по схеме рис. 9.

Показания прибора 2 (рис. 9) записываются, а затем чувствительность аппарата подсчитывается по формуле:

$$U_{\text{ч}} = \frac{31,6 \cdot U_{\text{ш}} R_{\text{вх}}}{U_{\text{вых}} (R_{\text{вх}} + 620 \text{ ом})} \quad (\text{мкв}),$$

где $U_{\text{ч}}$ — величина чувствительности аппарата, выраженная в мкв;

$U_{\text{ш}}$ — величина напряжения (мв) при воспроизведении записи «паузы»;

$U_{\text{вых}}$ — величина напряжения (мв) при воспроизведении сигнала с частотой 1000 гц, записанного при $U_{\text{вх}} = 100$ мв ($U_{\text{вх}}$ — напряжение, подаваемое на делитель);

620 ом — эквивалент сопротивления микрофона;

$R_{\text{вх}}$ — входное сопротивление аппарата в режиме «Запись».

Величина входного сопротивления измеряется при отключенном высокочастотном генераторе подмагничивания (отпаивается провод, соединяющий переключатель П2 с сопротивлением R_{16} — рис. 11).

На вход усилителя, согласно схеме рис. 8, подается сигнал частотой 1000 гц такой величины, чтобы на выходе его между точками «а», «б» (рис. 11) было напряжение 1 в (сопротивление R_3 закорочено).

Далее сигнал на вход аппарата подается через переменное сопротивление 2,2 ком, с помощью которого добиваются уменьшения выходного напряжения между точками «а», «б» до 0,5 в. Измеренная величина этого переменного сопротивления будет соответствовать величине входного сопротивления аппарата $R_{\text{вх}}$.

Ориентировочно чувствительность аппарата можно подсчитать по формуле:

$$U_{\text{ч}} = \frac{19 \cdot U_{\text{ш}}}{U_{\text{вых}}} \text{ (мкВ)}.$$

Частотная характеристика проверяется в диапазоне частот 300—4500 гц.

Для этого на «вход» делителя подается сигнал 500 мВ, лимбом звукового генератора 1 (рис. 8) поочередно устанавливаются частоты: 300, 400, 600, 1000, 2000, 3000, 4000, 4500 гц, и производится запись. Записанный сигнал воспроизводится.

Записываются показания лампового вольтметра 2. Частотная характеристика рассчитывается по формуле:

$$20 \lg \frac{U_f}{U_{1000}} \text{ (дБ)},$$

где U_{1000} —напряжение на «выходе» аппарата при воспроизведении сигнала с частотой 1000 гц;

U_f —напряжение на «выходе» аппарата при воспроизведении сигнала с одной из вышеуказанных частот.

Динамический диапазон записи измеряется следующим образом:

— записывается сигнал частотой 1000 гц и напряжением от 0,5 до 2 в через каждые 0,2 в (схема рис. 8);

— эта запись воспроизводится, (схема рис. 9);

— прибором 4 измеряются нелинейные искажения. При нелинейных искажениях, равных 10%, по прибору 2 фиксируется величина напряжения — $U_{\text{макс}}$;

— динамический диапазон записи подсчитывается по формуле:

$$20 \lg \frac{U_{\text{макс}}}{U_{\text{ш}}} \text{ (дБ)},$$

где $U_{\text{ш}}$ —величина напряжения при воспроизведении записи паузы, измеренная при определении чувствительности аппарата.

б) Регулировка протяжного механизма аппарата. Необходимыми условиями нормальной работы аппарата являются:

1. Величина усилия натяжения проволочного звуконосителя -- 9—11 г при рабочем ходе.

2. Отсутствие петель или большой слабину звуконосителя при остановках.

3. Равномерная раскладка проволоки на обеих кассетах.

4. Потребление тока аппаратом в режиме «Запись» при напряжении питания 7 в — не более 100 ма.

Нормальное усилие натяжения проволоки достигается регулировкой натяжения пружин подтормаживания 2 и 11 (рис. 6).

В случае образования петель или большой слабину проволоки при остановках аппарата необходимо отрегулировать время срабатывания тормозов, что достигается перемещением пластин 4 (рис. 6).

Равномерность раскладки проволоки в режиме «Воспроизведение» осуществляется совмещением оси паза магнитной головки

в верхнем и нижнем положениях раскладчика с внутренними поверхностями щек правой кассеты.

Равномерность раскладки проволоки в режиме «Перемотка» достигается совмещением оси корунда в верхнем и нижнем положениях раскладчика с внутренними поверхностями щек левой кассеты.

Регулировка раскладчика по вертикали производится тремя регулировочными винтами.

Паз магнитной головки и паз корунда расположены на одной оси. При замене магнитной головки новой установка ее паза относительно паза корунда производится подбором толщины пластин под головкой.

Ток, потребляемый аппаратом в режиме «Запись», проверяется при напряжении питания 7 в.

Если ток, потребляемый аппаратом, превышает 100 ма и при этом усилитель с генератором ВЧ потребляет не более 25 ма, а электродвигатель на холостом ходу потребляет не более 35 ма — протяжный механизм подлежит разборке, чистке, смазке и регулировке в условиях мастерской (специалистом-механиком).

§ 6. Уход за аппаратом и регламентные работы

Необходимо следить за тем, чтобы пыль, грязь и кусочки проволоки не попадали в механизм раскладки, а аппарат в нерабочем состоянии всегда был закрыт.

Перед эксплуатацией аппарата рабочая щель магнитной головки прочищается шелковой нитью, смоченной в спирте. Через каждые 50 часов работы, но не реже одного раза в три месяца, независимо от того, хранится или эксплуатируется аппарат, выполняются регламентные работы.

Регламентные работы предусматривают: чистку и смазку протяжного механизма и устранение мелких дефектов.

Смазка протяжного механизма производится специальным приспособлением 13 (рис. 1) согласно таблице 2. Отработанная смазка аккуратно удаляется мягкой льняной тканью, смоченной в бензине.

Смазка не должна попадать на обремененную поверхность планшайб, рабочую часть оси маховика (конус фрикционного сцепления с подтарельником), шкив и пассив электродвигателя, так как это может нарушить нормальную работу аппарата. При попадании смазки на обремененную поверхность необходимо очистить ее льняной тканью, смоченной в чистом спирте.

Регламентные работы электродвигателя, согласно технических условий на электродвигатель, выполняются после 300 час. работы и предусматривают: чистку коллектора, смазку подшипников часовым маслом МЦ-3, подстройку и чистку контактов регулятора и устранение других дефектов.

Таблица 2

СМАЗКА МЕХАНИЗМА

аппарата «Мезон»

(рис. 10)

№ точек смазки	Наименование узла	Наименование смазываемых деталей	Марка масла	К-во масла	Периодичн. смазки
С2-С7	Маховик	Подшипники	Смесь: 1 часть смазки ОКБ-122-7 и 1 часть смазки ОКБ-122-16	Тонкий слой	100 час.
С6-С9	Червячные передачи	Червяк-шестерня	«	«	«
С-8	Промежуточный вал	Ось	«	«	«
С3-С4	Механизм раскладки проводочного звуконосителя	Направляющие колонки	«	«	«
С5	Кулачок раскладки проводочного звуконосителя	Направляющий паз	«	«	«
С1-С10	Электродвигатель	Подшипники	МЦ-3	1-2 капли	300 час.

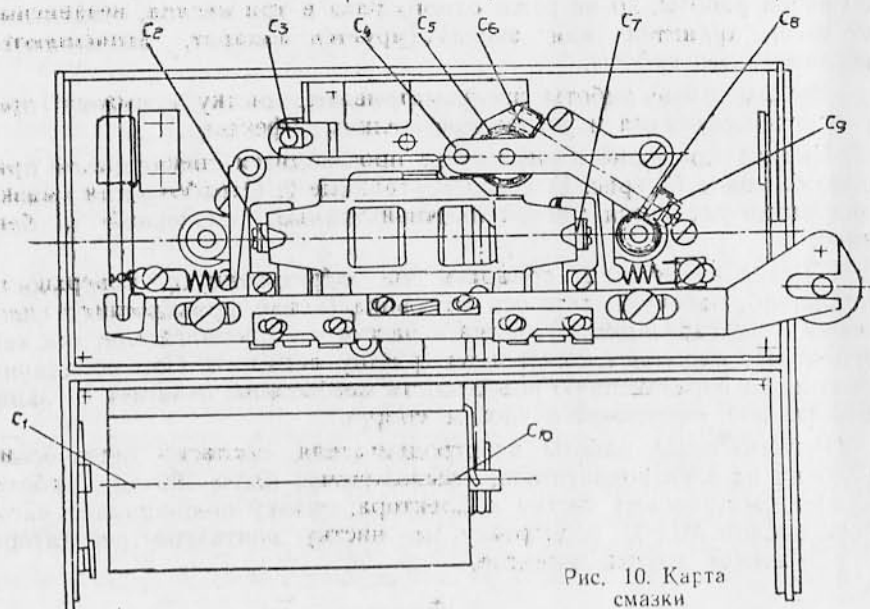


Рис. 10. Карта смазки

Таблица 3

ПЕРЕЧЕНЬ

возможных характерных неисправностей аппарата «Мезон»

Характер неисправности	Причина неисправности	Рекомендации по устранению
1. Обрыв проволоки в середине кассеты	Узлы и барашки на проволоке	Концы проволоки связать согласно инструкции по эксплуатации
2. При включении аппарата на рабочий ход кассеты не вращаются.	Загрязнился коллектор электродвигателя.	Промыть коллектор спиртом
3. Уменьшается скорость при перемотке	Батарея питания разрядилась	Сменить батарею питания
4. При прослушивании записи отсутствуют высокие частоты	Засорился паз универсальной головки	Прочистить головку согласно инструкции по эксплуатации
5. При воспроизведении прослушиваются помехи от коллектора электродвигателя.	Коллектор электродвигателя загрязнился щеточной пылью и избыточной смазкой.	Прочистить коллектор и промыть его спиртом

Таблица 4

СПЕЦИФИКАЦИЯ

к принципиальной электрической схеме аппарата «МЕЗОН»

(рис. 11)

Поз. на сх	Наименование, тип и чертеж	Примечание	Поз. обоз.	Наименование, тип и чертеж	Примечание
1	2	3	1	2	3
Конденсаторы:					
C1	ЭМИ-3 × 10		R3	BC-0,125-2,2 ком ± 10%	
C2	ЭТО-1-6-80 ± 20 %		R4	BC-0,125-30 ом ± 10%	
C3	ЭМИ-3 × 1,25		R5	BC-0,125-1,2 ком ± 10%	
C4	ЭТО-1-6-80 ± 20 %		R6	BC-0,125-2,2 ком ± 10%	
C5	K53-16-6-10 ± 20%		R7	BC-0,125-7,5 ком ± 10%	
C*6	KПC-2-7500-II	Подстр.	R8	BC-0,125-47 ком ± 10%	
C7	ЭМИ-3 × 1,25	2 Парал.	R*9	BC-0,125-10 ком ± 10%	Подстр.
C*10	KПC-2-7500-II	Подстр.	R10	BC-0,125-620 ом ± 10%	
C11	ЭМ-60-0,5-М		R*11	BC-0,125-2,4 ком ± 10%	Подстр.
C12	K53-16-15-68 ± 30%	3 Парал.	R*12	BC-0,125-5,1 ком ± 10%	Подстр.
Резисторы:					
R1	BC-0,125-2,2 ком ± 10%		R13	BC-0,125-24 ком ± 10%	
R2	BC-0,125-24 ком ± 10%		R14	BC-0,125-7,5 ком ± 10%	
			R15	BC-0,125-200 ом ± 10%	
			R*16	BC-0,125-6,2 ком ± 10%	Подстр.
			R17	BC-0,125-100 ком ± 10%	

1	2	3	1	2	3
R18 BC-0,125-30 ом $\pm 10\%$		2 Парал.	П2	Переключатель усилит.	
R19 BC-0,125-10 ком $\pm 10\%$		Ставится	МН-10-041-00		
R20 BC-0,125-510 ом $\pm 10\%$		при необхо-	УМГ	Универсальная магнит-	
R21 BC-0,125-200 ом $\pm 10\%$		димости.	МН-10-012-00/6	ная головка	
R22 BC-0,125-150 ом $\pm 10\%$			МН-10-012-00/6		
R*23 BC-0,125-1,2 ком $\pm 10\%$		Подбир. по	А	Разъем-гнездо микро-	
		необходи-	фона МН-10-070-10		
		мости	ПЗ	Включатель режимов	
Транзисторы:			КВ	Концевой выключа-	
ПТ1 МП39Б (МП13Б)			тель МН-10-017-00		
ПТ2 МП41А (МП13А)			Б	Батарея окисно-ртут-	
ПТ3 МП41А (МП13А)			ная БОР-1		
ПТ4 МП39Б (МП13Б) или			В	Разъем-гнездо дистан-	
МП41А (МП13А)			ционного включателя		
ПТ5 П213А (П201М)			МН-03-000-00/6		
L1 Катушка коррекции			Г	Разъем-гнездо дистан-	
МН-10-040-40			ционного включателя		
L2 Катушка генератора			МН-10-070-10		
МН-10-070-40			Д1	Электродвигатель	
П1 Аттенуатор (регу-			2ДКС-7		
лятор громкости)			Д	Заглушка МН-00-000-20	
МН-10-070-30					

Примечание. Допускается замена триодов МП41А (МП13А) на триоды П40, П16Б (П14, П15А).

Таблица 5

Данныемоточных узлов

Узел	Число витков обмотки	Марка и ϕ провода мм	Сопротивление ом	Индуктивность мГн	Материал сердечника	Примечание
1. Универсальная головка МН-10-012-00/6	2×900	ПЭВ-1 $\phi 0,06$	$100 \pm 10\%$	$96 \pm 5\%$	80НХС	Ширина рабочего зазора -8μ
2. Катушка коррекции МН-10-040-40	1000	ПЭВ-1 $\phi 0,06$	$140 \begin{smallmatrix} +5\% \\ -10\% \end{smallmatrix}$	$330 \pm 5\%$	Феррит 600 $\phi 10$	Добротность ≥ 6
3. Катушка генератора МН-10-070-40	$40 + 60$	ПЭВ-2 $\phi 0,18$	$1,5 \pm 20\%$	$2,7 \pm 10\%$	Феррит 1000 $\phi 10$	Добротность ≥ 6

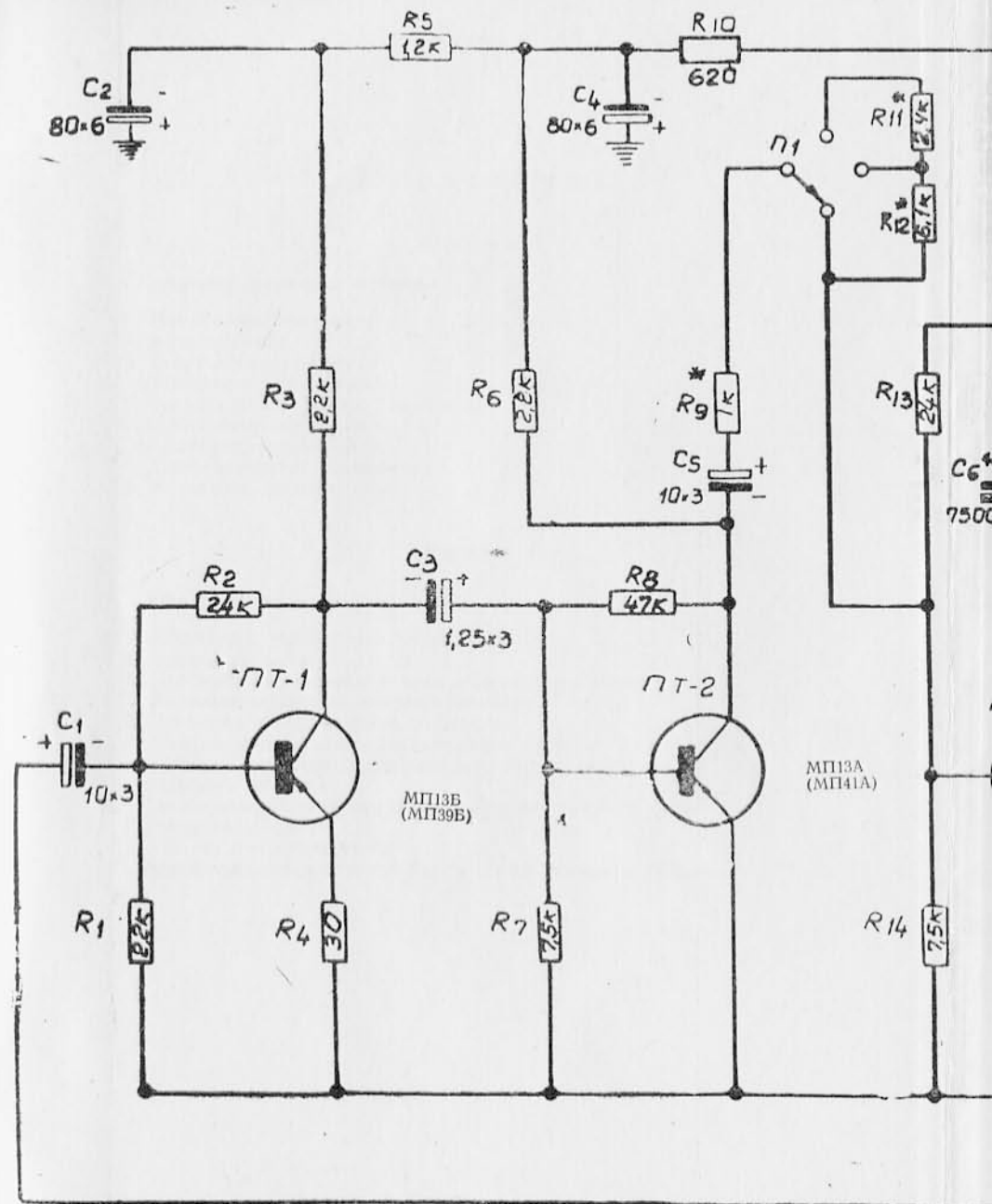
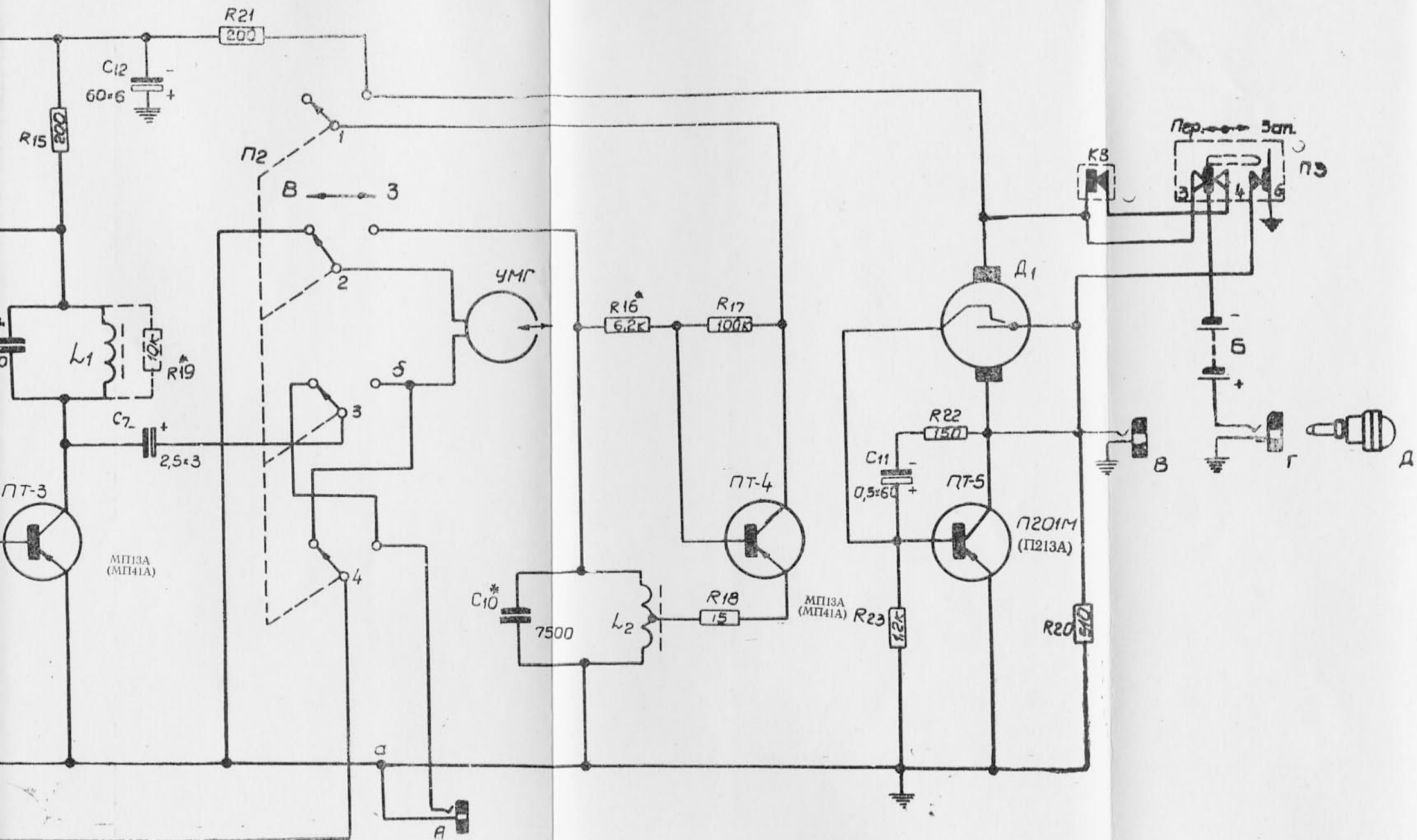


Рис. 11. Принципиальная электрическая схема аппарата «Мезон»



О Г Л А В Л Е Н И Е

Г л а в а I

Описание аппарата «Мезон»	3
1. Назначение аппарата	3
2. Комплектка	3
3. Технические данные	5
4. Управление аппаратом	6
5. Электрическая схема аппарата	7
6. Протяжный механизм	9
7. Конструкция аппарата	11
8. Дополнительные устройства	12
9. Источники питания	12

Г л а в а II

Эксплуатация аппарата	13
1. Подготовка аппарата к записи сигналов	13
2. Запись сигналов	13
3. Перемотка проволоки и воспроизведение сигналов	14
4. Размагничивание и связка проволоки	14
5. Проверка и регулировка аппарата	14
6. Уход за аппаратом и регламентные работы	17
Перечень возможных характерных неисправностей аппарата «Мезон»	19
Спецификация к принципиальной электрической схеме аппарата «Мезон»	19
Данныемоточных узлов	20
Принципиальная электрическая схема аппарата «Мезон»	21