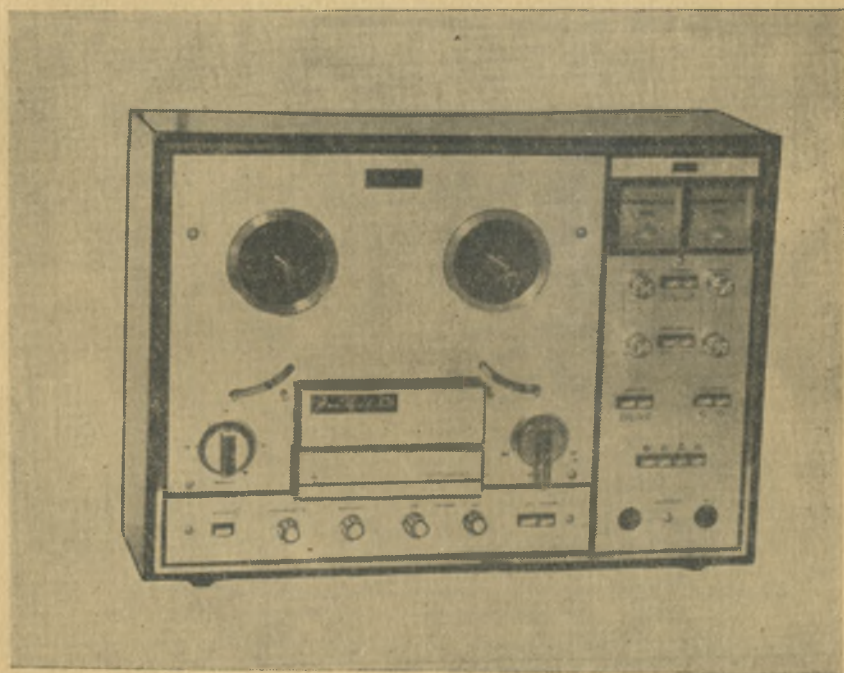


МАГНИТОФОН „РОСТОВ-101 СТЕРЕО“



МАГНИТОФОН „РОСТОВ-101 СТЕРЕО“

Техническое описание и инструкция
по ремонту ЛЦЗ.838.027ТО

1975

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение	3
1.1. Назначение и порядок пользования инструкцией	3
1.2. Общая характеристика магнитофона	4
1.3. Описание конструкции аппарата	7
1.4. Принятые в тексте сокращения	8
2. Техническое описание	8
2.1. Построение магнитофона	8
2.2. Устройство и принцип работы магнитофона	11
2.3. Описание электрической схемы магнитофона	20
2.4. Перечень унифицированных сборочных единиц и деталей, применяемых в аппарате	23
3. Организация ремонта	23
3.1. Правила техники безопасности	23
3.2. Перечень необходимой контрольно-измерительной аппаратуры, инструмента и материалов	24
4. Методика нахождения неисправности	25
4.1. Последовательность разборки магнитофона	25
4.2. Методы отыскания неисправностей, перечень возможных неисправностей, методы их обнаружения и устранения	27
4.3. Последовательность сборки	34
5. Регулировка, настройка и испытания магнитофона	36
5.1. Параметры, подлежащие настройке и проверке. Рекомендации по регулировке	36
5.2. Описание методов регулировки и настройки аппарата	41
6. Электропробег магнитофонов	51
7. Указания по смазке лентопротяжного механизма	52
8. Электрокалибровочные карты напряжений	53
9. Электрокалибровочные карты сопротивлений	59
10. Моточные данные электроэлементов	64
11. Таблица проводов	65
12. Перечень запасных частей	73
Приложение. Перечень элементов электрической схемы	90

Редактор В. И. Станкович
Корректор И. В. Гатько

Подписано к печати 27.8.75 г. Формат 60x84/16. Объем 6,5 печ. л.+4 вкл. Типография имени М. И. Калинина Ростовского управления издательств, полиграфии и книжной торговли, г. Ростов-на-Дону, 1-я Советская, 57. Заказ № 76. Тираж 3000 экз.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПОРЯДОК ПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУКЦИЕЙ

Настоящая инструкция является руководством для ремонтных мастерских, производящих ремонт и регулировку магнитофонов «Ростов-101 Стерео» (рис. 1). В ней приводятся общие сведения о магнитофоне, технические характеристики, описание конструкции, возможные неисправности, способы настройки и ремонта, необходимая аппаратура и инструмент.



Рис. 1. Магнитофон «Ростов-101 Стерео». (Общий вид)

1.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАГНИТОФОНА

1.2.1. Магнитофон I класса ГОСТ 12392—71.

1.2.2. Число дорожек — 4.

1.2.3. Магнитная лента А 4403—6, А 4407—6Б, А 4408—6Б.

1.2.4. Катушка типа I № 18 ГОСТ 13275—67.

1.2.5. Магнитофон стереофонический стационарный с питанием от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 127 и 220 В с допустимыми отклонениями $\pm 10\%$ от номинального значения.

1.2.6. Мощность, потребляемая от сети, не более 200 Вт.

1.2.7. Номинальные скорости движения ленты, см/сек:

19,05 $\pm 2\%$

9,53 $\pm 2\%$

4,76 $\pm 3\%$

1.2.8. Коэффициент детонации, % (не более):

при скорости 19 см/сек $\pm 0,1$

при скорости 9 см/сек $\pm 0,2$

при скорости 4 см/сек $\pm 0,5$

1.2.9. Длительность записи и воспроизведения при использовании катушки № 18 с лентой толщиной 37 мкм приведены в табл. 1.

Таблица 1

Скорость, см/сек	Время записи или воспроизведения, час	
	В режиме „моно“	В режиме „стерео“
	(4 дорожки)	(двухканальная запись)
19,05	3	1,5
9,53	6	3
4,76	12	6

1.2.10. Рабочий диапазон частот магнитофона на линейном выходе составляет:

при скорости 19 см/сек — 40 — 18000 Гц

при скорости 9 см/сек — 40 — 14000 Гц

при скорости 4 см/сек — 63 — 8000 Гц

1.2.11. Рабочий диапазон частот по звуковому давлению от 40 до 16000 Гц.

1.2.12. Номинальная выходная электрическая мощность по каждому стереоканалу — не менее 6 Вт при работе на акустическую систему с модулем полного электрического сопротивления 8 Ом.

1.2.13. Длительность перемотки катушки № 18 с лентой толщиной 37 мкм — не более 180 сек.

1.2.14. Относительный уровень помех в канале воспроизведения — не хуже: минус 48 дБ для скорости 19 и 9 см/сек.; минус 40 дБ для скорости 4 см/сек.

1.2.15. Относительный уровень помех по сквозному каналу — не хуже: минус 45 дБ для скорости 19 и 9 см/сек.; минус 40 дБ для скорости 4 см/сек.

1.2.16. Номинальное эффективное значение остаточного магнитного потока на 1 м ширины дорожки записи составляет 256 нВб с допустимым отклонением не более ± 2 дБ.

1.2.17. Коэффициент гармонических искажений на линейном выходе по сквозному каналу на частоте 400 Гц — не более 3% для скорости 19 и 9 см/сек.; не более 4% для скорости 4 см/сек, на эквиваленте акустических систем — 5%.

1.2.18. Коэффициент нелинейных искажений по звуковому давлению со входа усилителя мощности на частотах от 200 до 400 Гц — не более 3%, выше 400 Гц — не более 5%.

1.2.19. Значение напряжений, подаваемых на вход:

микрофон — 0,3 мВ

звукосниматель — 150—500 мВ

радиоприемник — 10—30 мВ

радиотрансляционная линия — 10—30 В

1.2.20. Полное электрическое сопротивление входов:

микрофон — не менее 1 кОм

звукосниматель — не менее 400 кОм

радиоприемник — не менее 25 кОм

радиотрансляционная линия — не менее 10 кОм

1.2.21. Напряжение линейного выхода 250—500 мВ, полное электрическое сопротивление — не более 10 кОм.

1.2.22. Рассогласование частотных характеристик на линейном выходе каналов воспроизведения — не более 3 дБ для скорости 19 и 9 см/сек.; 4 дБ для скорости 4 см/сек.; сквозных каналов — не более 5 дБ для скорости 19 и 9 см/сек. и 6 дБ для скорости 4 см/сек.

1.2.23. Разбаланс уровней записи стереоканалов на частоте 400 Гц — не более 1 дБ.

1.2.24. Относительный уровень стирания на частоте 400 Гц — не хуже минус 65 дБ.

1.2.25. Относительный уровень проникания из одного стереоканала в другой — не хуже:

на частоте 80 Гц — минус 20 дБ

на частоте 1000 Гц — минус 35 дБ
на частоте 8000 Гц — минус 24 дБ

1.2.26. Относительный уровень проникания с соседней дорожки записи на частоте 80 Гц — не хуже минус 22 дБ.

1.2.27. Номинальное среднее звуковое давление по каждому каналу — не менее 1 н/м² при работе магнитофона с акустической системой 10МАС—1М.

1.2.28. Масса магнитофона без упаковки — не более 25 кг.

1.2.29. Габаритные размеры магнитофона — 540x210x405 мм.

1.2.30. Год разработки изделия — 1972 г.

1.2.31. Магнитофон обеспечивает:

стереофоническую и монофоническую запись с микрофона, звукоснимателя, радиоприемника или другого магнитофона; монофоническую запись с радиотрансляционной линии и телевизионного приемника;

синхронную двухканальную запись и воспроизведение;

стирание ранее выполненных записей;

электрическое воспроизведение стереофонических и монофонических программ через линейный выход;

акустическое воспроизведение стереофонических и монофонических программ через акустические системы или стереофоны;

возможность воспроизведения смешанных сигналов с обоих каналов;

ускоренную перемотку ленты в обоих направлениях;

временную остановку ленты при записи и воспроизведении.

1.2.32. В магнитофоне предусмотрены:

раздельная регулировка уровня записи по каждому из стереоканалов для микрофонных входов;

раздельная регулировка уровня записи по каждому из стереоканалов для входов: радиоприемник, звукосниматель и радиотрансляционная линия;

возможность получения трюковых записей путем смешивания сигналов со входа «МИКРОФОН» и любого другого входа;

блокировка включения записи и перезаписи;

визуальный контроль уровня записи раздельно по каждому каналу при помощи стрелочных индикаторов как при неподвижной, так и при движущейся ленте;

акустический контроль записи путем сопоставления качест-

ва звучания записываемого и записанного сигналов в сквозном канале;

световая индикация включения записи раздельно по каждому из каналов;

совмещенная регулировка громкости по обоим каналам;

регулировка баланса уровней каналов при воспроизведении;

раздельные регулировки тембров по низким и высоким частотам;

возможность отключения выносных акустических систем;

возможность дистанционной регулировки громкостью, стереобалансом и временной остановкой ленты «ПАУЗА» с помощью пульта дистанционного управления;

автоматическая остановка при окончании и обрыве ленты;

счетчик магнитной ленты;

устройство для очистки ленты от пыли;

возможность использования магнитофона в качестве усилителя мощности;

световая индикация включения магнитофона в сеть.

1.3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ АППАРАТА

Магнитофон «Ростов-101 Стерео» представляет собой стационарный аппарат, предназначенный для работы в вертикальном положении. Собран он в деревянном корпусе прямоугольной формы, облицованном ценными породами дерева.

Фронтальная панель магнитофона образуется фальшпанелями лентопротяжного механизма (ЛПМ), блока маломощной электроники (БМЭ) и блока усилителей мощности (УМ).

В нижней центральной части панели лентопротяжного механизма расположен блок головок, закрытый двумя крышками. Верхняя крышка блока головок жестко закреплена на фальшпанели, нижняя крышка — съемная.

Слева от блока головок расположен переключатель скорости движения ленты, совмещенный с выключателем сети; справа — переключатель режимов работы магнитофона (рабочий ход; перемотки вперед—назад). В верхней части панели, между приемным и подающим узлами, находится 3-декадный механический счетчик, облегчающий поиск нужного участка ленты, с кнопкой сброса.

На фальшпанели блока маломощной электроники расположены индикаторы и регуляторы уровня записи, кнопки включения записи и перезаписи с механической блокировкой

от ошибочного включения, переключатель режимов воспроизведения, переключатель акустического контроля входного и выходного сигналов во время записи, переключатель входов, входные гнезда для подключения микрофонов и регуляторы уровня записи по микрофонным входам.

На фальшпанели блока УМ находятся регуляторы уровней громкости, стереобаланса, регуляторы по низким и высоким частотам, кнопка включения пульта дистанционного управления, кнопка отключения акустических систем и кнопка кратковременной остановки ленты («ПАУЗА»).

Гнезда для подключения входных цепей, шнура питания, пульта дистанционного управления, акустических систем и стереотелефонов находятся на задней панели магнитофона.

1.4. ПРИНЯТЫЕ В ТЕКСТЕ СОКРАЩЕНИЯ

АС — акустическая система,
БМЭ — блок маломощной электроники,
ЛПМ — лентопротяжный механизм,
УМ — усилитель мощности,
УВ — усилитель воспроизведения,
УЗ — усилитель записи,
ГСП — генератор стирания и подмагничивания,
ПДУ — пульт дистанционного управления.

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1. ПОСТРОЕНИЕ МАГНИТОФОНА

2.1.1. Магнитофон «Ростов-101 Стерео» (рис. 6, 7) построен по функционально-узловому принципу и включает в себя следующие функциональные узлы и блоки: корпус, лентопротяжный механизм; блок маломощной электроники; блок усилителей мощности; блок питания.

2.1.2. Лентопротяжный механизм представляет собой законченную конструкцию, состоящую из следующих основных узлов: подающего, приемного, демпфирующего устройств приемной катушки; демпфирующего устройства подающей катушки с концевым выключателем сети при обрыве или окончании ленты; переключателя скоростей, совмещенного с выключателем сети; платы блока магнитных головок с элементами лентоприжима и рычагом прижимного ролика; переключате-

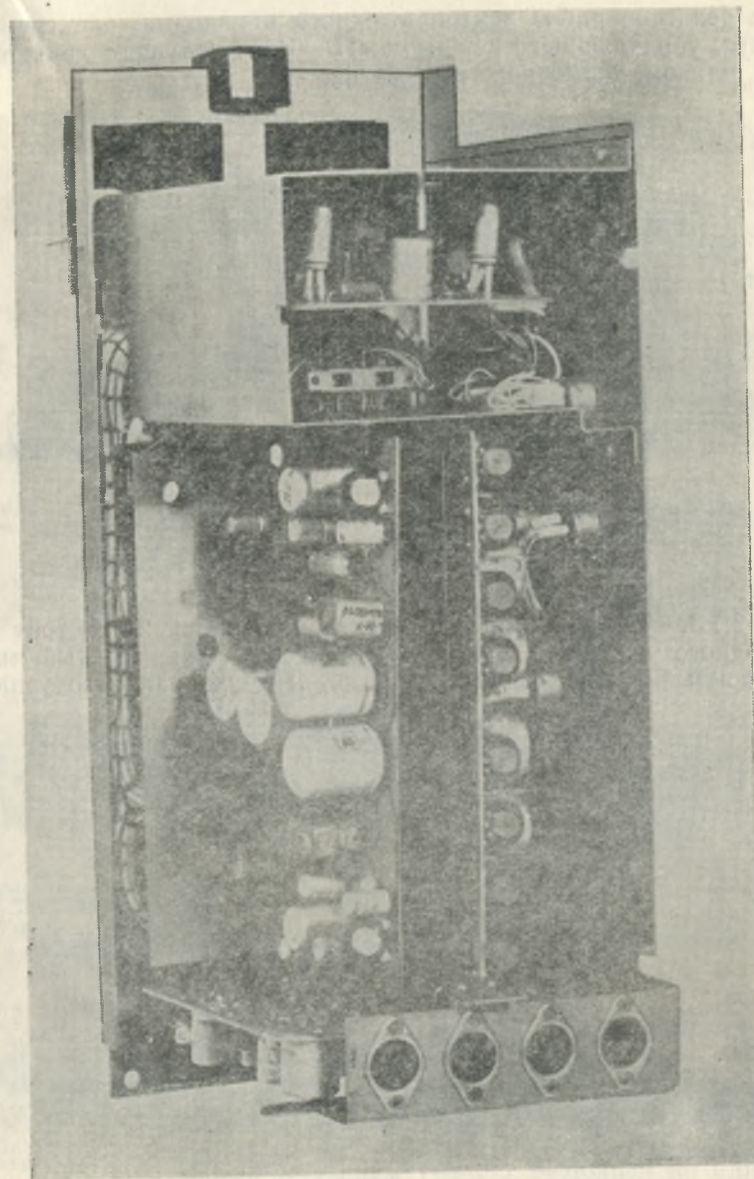


Рис. 2. Блок маломощной электроники

ля режимов работ лентопротяжного механизма; электромагнита, управляющего режимом «ПАУЗА»; ведущего двигателя со шкивом; тормозного устройства.

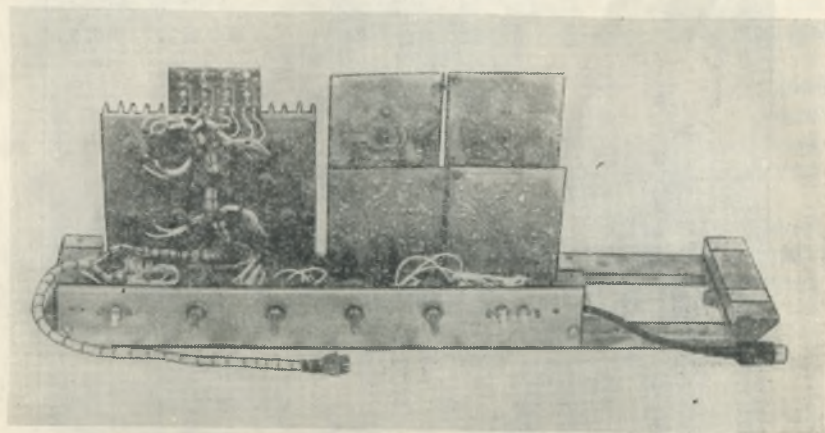


Рис. 3. Блок усилителей мощности. (Вид спереди)

2.1.3. Блок маломощной электроники (рис. 2) состоит из входного усилителя, включающего в себя двухканальный микрофонный и согласующий усилители; двухканального усили-

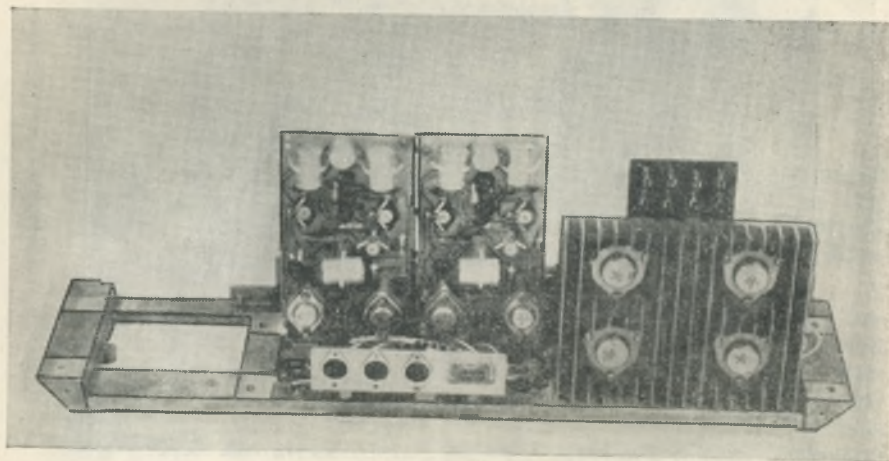


Рис. 4. Блок усилителей мощности. (Вид сзади)

теля записи; двухканального усилителя воспроизведения; высокочастотного генератора стирания и подмагничивания.

2.1.4. Блок усилителей мощности состоит из двух предварительных и двух оконечных усилителей.

Конструктивно блок УМ выполнен в виде пяти печатных плат. Одна из плат жестко прикреплена винтами к раме, остальные четыре устанавливаются с помощью разъемов типа РППМ9 — 15 на вышеуказанной плате.

Потенциометры регуляторов «ГРОМКОСТЬ», «БАЛАНС», «ТЕМБР НЧ-ВЧ» и переключатели (отключения акустических систем «ПАУЗА» и «ПДУ») установлены на кронштейне.

Выходные транзисторы установлены на общий теплоотводящий радиатор, который крепится к раме блока (рис. 3, 4).

2.1.5. Блок питания (рис. 5) включает в себя четыре выпрямителя, силовой трансформатор, схему стабилизации, лампы сигнализации и конденсаторы фильтров.

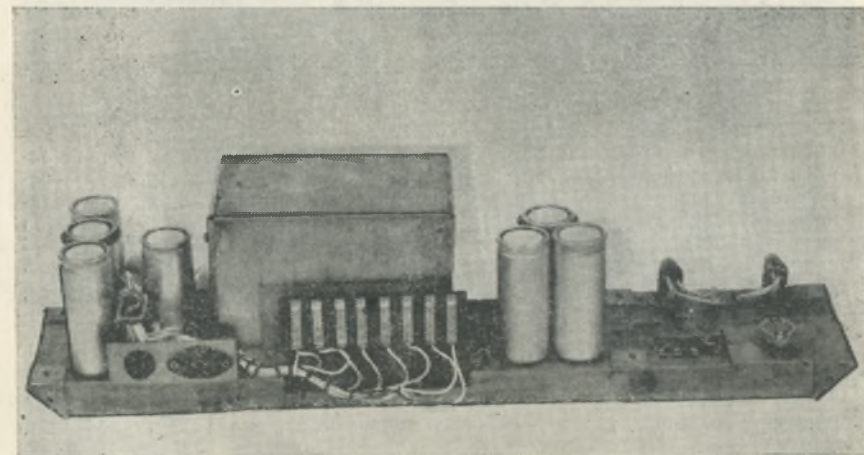


Рис. 5. Блок питания

2.2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ МАГНИТОФОНА

2.2.1. Устройство и принцип работы лентопротяжного механизма.

Лентопротяжный механизм (ЛПМ) выполнен по одномоторной кинематической схеме. Привод узла ведущего вала 12

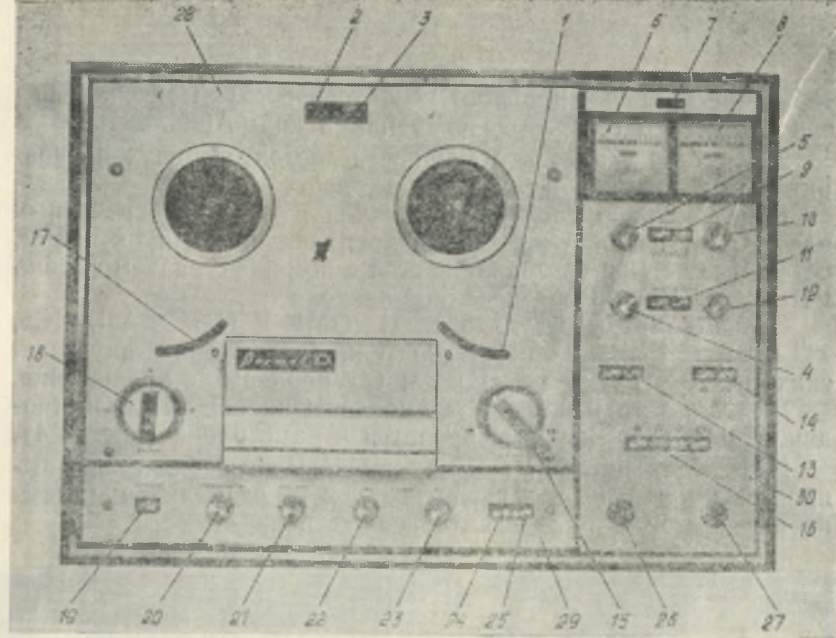


Рис. 6. Магнитофон «Ростов-101 Стере». (Вид спереди):

1 — демпфирующее устройство приемной катушки; 2 — счетчик ленты; 3 — кнопка сброса показаний счетчика ленты; 4, 12 — регуляторы уровня записи по микрофонным входам I и II каналов соответственно; 5, 10 — регуляторы уровня записи по I и II каналам соответственно; 6, 8 — индикаторы уровня записи по I и II каналам соответственно; 7 — индикатор включения магнитофона в сеть; 9 — кнопки включения записи; 11 — кнопки включения перезаписи; 13 — кнопки переключения режимов воспроизведения, записи; 14 — переключатель контроля качества записи; 15 — переключатель рода работ лентопротяжного механизма; 16 — переключатель входов магнитофона: \ominus — кнопка подключения входа к радиотрансляционной линии; \square — кнопка подключения входа к радиоприемнику; \odot — кнопка подключения входа к микрофонам;

ϕ — кнопка подключения входа к звукоснимателю; 17 — демпфирующее устройство подающей катушки с концевым выключателем при обрыве или окончании ленты; 18 — переключатель скорости и включения магнитофона в сеть; 19 — кнопка для отключения выносных акустических систем; 20 — регулятор уровня громкости по обоим стереоканалам; 21 — регулятор баланса уровней громкости стереоканалов; 22 — регулятор тембра по низким частотам обоих стереоканалов; 23 — регулятор тембра по высоким частотам обоих стереоканалов; 24 — кнопка для подключения пульта дистанционного управления и одновременного отключения регуляторов громкости и тембра; 25 — кнопка кратковременной остановки ленты — «ПАУЗА»; 26, 27 — гнезда подключения микрофонов I и II каналов соответственно; 28 — фальшпанель ЛПМ; 29 — фальшпанель блока УМ; 30 — фальшпанель блока маломощной электроники.

(рис. 9) осуществляется с помощью паразитного обрезиненного ролика 17 (рис. 8).

Привод подающего и приемного узлов 2 и 9 осуществляется с помощью эластичных пасиков 5 и 22 квадратного сечения, а также промежуточных роликов 4 и 7.

Управление лентопротяжным механизмом осуществляется с помощью рычажно-кулачкового переключателя рода работ 13, а включение двигателя и переключение скоростей с по-

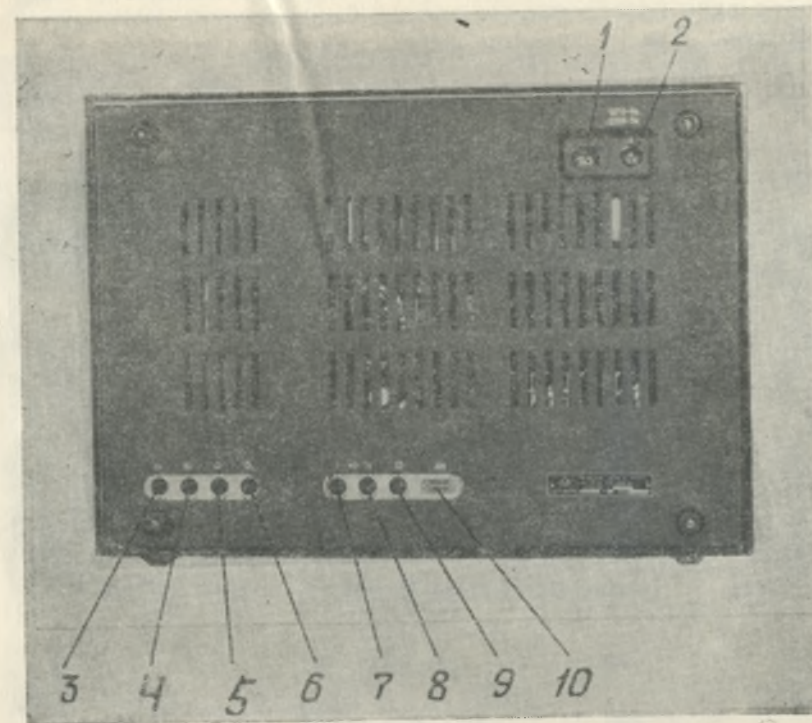


Рис. 7. Магнитофон «Ростов-101 Стере». (Вид сзади):

1 — гнездо для подключения сетевого шнура; 2 — держатель предохранителя и переключателя напряжения сети; 3 — розетка линейного выхода; 4 — розетка для подключения радиотрансляционной линии; 5 — розетка для подключения звукоснимателя; 6 — розетка для подключения радиоприемника; 7, 8, — розетки для подключения выносных акустических систем; 9 — розетка для подключения стереотелефонов; 10 — розетка для подключения пульта дистанционного управления

мощью переключателя скоростей. Узлы и детали ЛПМ собраны на стальном штампованном шасси 23.

К шасси на четырех стойках крепится плата 1 (рис. 9) с элементами тракта движения ленты и блоков магнитных головок. Плата выполнена штамповкой из стального листа. На ней крепятся следующие узлы и детали: втулка ведущего вала с подшипниками 2; рычаг прижимного ролика 3; блок магнитных головок с направляющими стойками 4, элементы лентопржима 5.

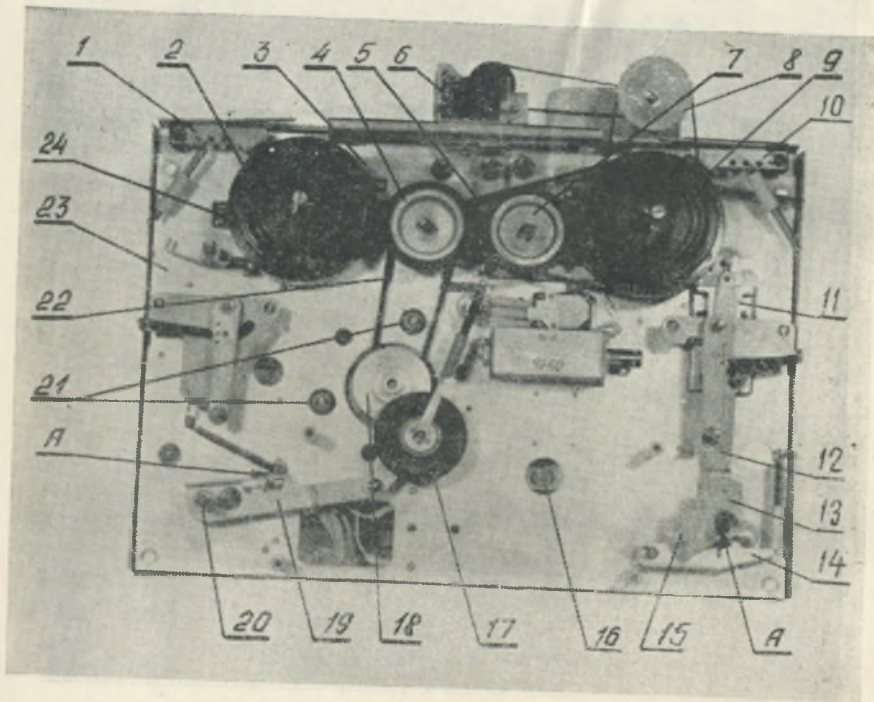


Рис. 8. Лентопротяжный механизм без платы блока головок:

1 — тормозной рычаг; 2 — подающий узел; 3 — планка; 4 — промежуточный рычаг; 5 — пазик; 6 — счетчик; 7 — промежуточный ролик; 8 — промежуточный шкив; 9 — приемный узел; 10 — тормозной рычаг; 11, 12, 14 — рычаги; 13 — переключатель рода работ; 15 — кулачок переключателя рода работ; 16 — подпятник; 17 — обрезиненный приводной ролик; 18 — ступенчатый шкив; 19 — подпружиненный рычаг; 20 — переключатель скоростей; 21 — резино-амортизатор; 22 — пазик; 23 — шасси; 24 — пружина

Все подшипники, применяемые в ЛПМ, выполнены из железного графита. Ведущий вал 12 с маховиком установлен в подшипниковую втулку 2. Осевым упором вала служит полиамидный подпятник 16 (рис. 8).

Справа от ведущего вала расположен рычажно-кулачковый переключатель рода работ 13, который связан системой рычагов 12 и 2 (рис. 10) с промежуточными роликами 4 и 7 (рис. 8), подающим и приемным узлами 2, 9.

Кулачок, закрепленный на оси переключателя рода работ 13, приводит в движение систему рычагов 12 и 2 (рис. 10) промежуточных роликов 4 и 7 (рис. 8) и плоский рычаг 1 (рис. 11), который в режимах записи и воспроизведения (рабочий ход) подводит рычаг прижимного ролика 3 (рис. 9) к

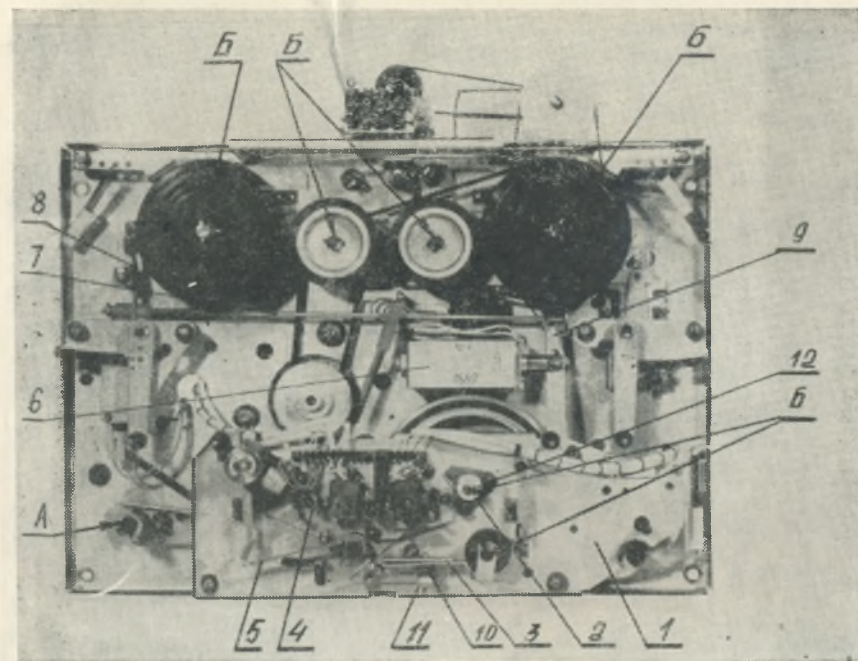


Рис. 9. Лентопротяжный механизм. (Вид сверху):

1 — плата блока головок; 2 — подшипник прижимного ролика; 3 — рычаг прижимного ролика; 4 — направляющая стойка; 5 — лентопржим; 6 — электромагнит; 7 — толкатель; 8, 9 — рычаги; 10 — пружина; 11 — гайка; 12 — ведущий вал

ведущему валу 12, а в режимах перемотки отводит магнитную ленту от головок с помощью двух отводящих стоек, жестко закрепленных на планке 2 (рис. 11).

Капроновый кулачок 15 (рис. 8) переключателя рода работ имеет 3 впадины. При повороте ручки переключателя кулачок 15 удерживается в одном из выбранных положений с помощью подпружиненного рычага 14 фиксирующим роликом.

Для включения режимов записи или воспроизведения (рабочий ход) необходимо ось переключателя рода работ 13 повернуть против часовой стрелки, при этом ось переключателя с коромыслом 8 (рис. 10), закрепленным на задней стороне шасси, поджаты пружиной сжатия. Это коромысло связано с другим коромыслом 9, подводящим пружинный упор 10 для

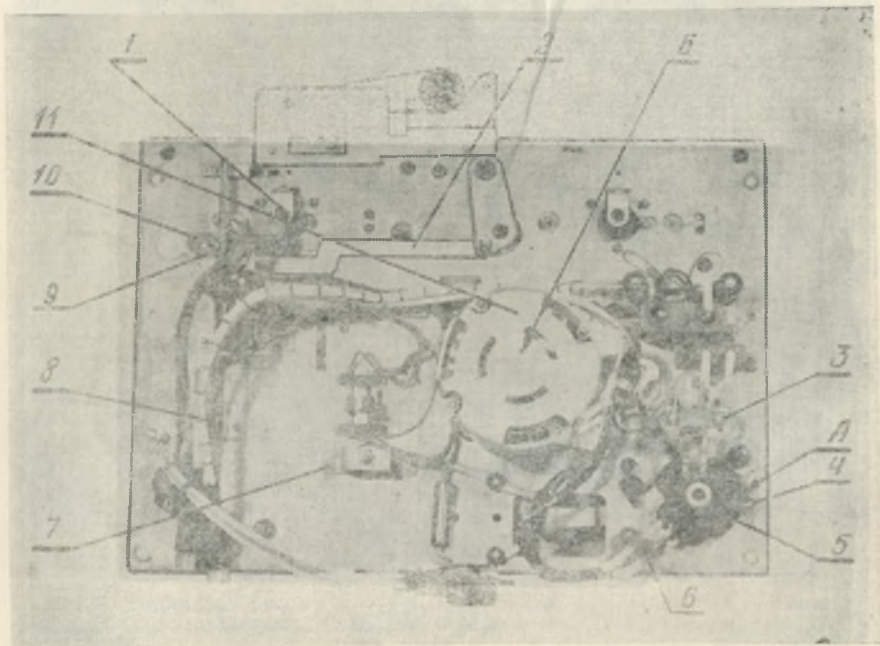


Рис. 10. Лентопротяжный механизм. (Вид снизу):

- 1 — приемный узел; 2 — рычаг; 3 — контактная группа выключателя сети; 4 — ролик; 5 — кулачок; 6 — контактная группа коррекции; 7 — кронштейн; 8 — коромысло; 9 — коромысло; 10 — упор; 11 — электродвигатель

ограничения перемещения промежуточных роликов перемотки и создающим дополнительное усилие для нормальной подмотки ленты путем поджатия пружины приемного узла 1. Подмотка в этом случае осуществляется пасиком 5 (рис. 8).

Для включения режимов «перемотка влево» и «перемотка вправо» необходимо нажать на ось переключения 13 до упора и повернуть его по часовой стрелке (перемотка влево), либо против часовой стрелки (перемотка вправо).

В режимах перемотки при нажатии на ось она приводит в движение пару коромысел 8 и 9 (рис. 10), отводит пружинный упор 10, давая свободу перемещения влево — вправо промежуточным роликам 4, 7 (рис. 8) для сцепления их с соответствующими верхними дисками подающего и приемного узлов 2 и 9.

С системой рычагов, перемещающих промежуточные ролики 4 и 7 влево-вправо, связана планка 3, отводящая нижние диски подающего и приемного узлов от верхних.

Прижим роликов к подающему и приемному узлам осуществляется при помощи подпружиненного рычажного уст-

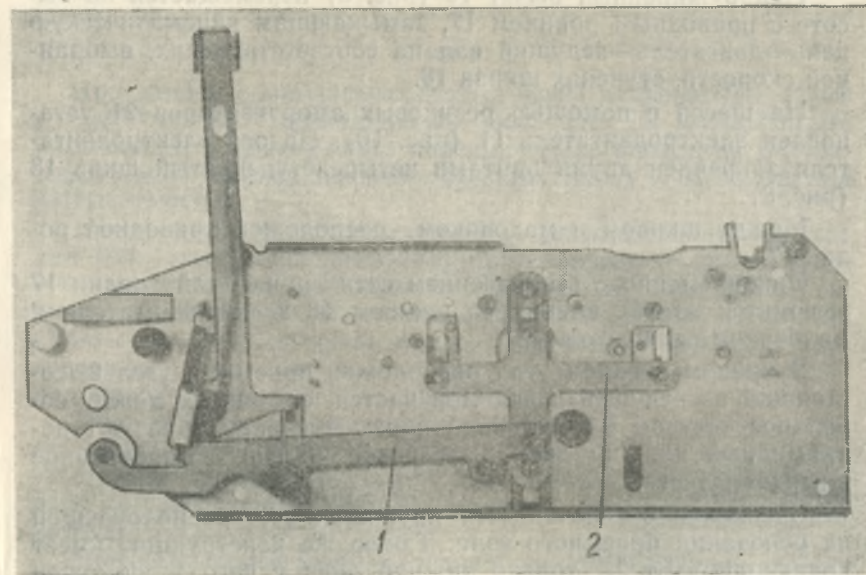


Рис. 11. Плата блока головок. (Вид снизу):

- 1 — рычаг; 2 — планка

ройства 11 с возможностью ступенчатой регулировки усилия. Между маховиком, приемным и подающим узлами расположен электромагнит 6 (рис. 9) с системой рычагов 7, 8, 9, срабатывающий при нажатии кнопки «ПАУЗА». При этом рычаг 3 отходит от ведущего вала, а толкатель 7 одновременно затормаживает подающий узел рычагом 8.

В магнитофоне применен самоустанавливающийся прижимной ролик. Усилие прижима ролика к ведущему валу обеспечивается витой пружиной 10, регулируемой с помощью гайки 11.

В левом нижнем углу шасси расположен переключатель скорости 20 (рис. 8). Ось переключателя скорости находится во втулке, закрепленной на шасси. Двумя винтами к оси крепится кулачок 5 (рис. 10), управляющий контактными группами 3 и 6. Они включают реле в цепях коррекции усилителей записи и воспроизведения.

Ось переключателя скорости фиксируется в четырех положениях роликовым фиксатором 4.

Подпружиненный рычаг 19 (рис. 8) перемещается по высоте с приводным роликом 17, замыкающим кинематическую цепь—двигатель—ведущий вал на соответствующих, выбранной скорости, ступенях шкива 18.

На шасси с помощью резиновых амортизаторов 21 установлен электродвигатель 11 (рис. 10). На оси электродвигателя закреплен двумя винтами четырехступенчатый шкив 18 (рис. 8).

Между шкивом и маховиком расположен приводной ролик 17.

Одновременно с выключением сети приводной ролик 17 выводится из зацепления со шкивом 18 электродвигателя и маховиком ведущего вала.

В правом верхнем углу расположен приемный узел 9, состоящий из ведущей и ведомой частей, связанных между собой посредством фрикционной пары. Эту пару образуют полиамидный нижний диск и фетровое кольцо, установленное в верхнем диске.

Сцепление обеспечивается пружиной 24, расположенной на основании приемного узла. Такую же конструкцию имеет подающий узел 2, только нижний диск у него заторможен штырем, закрепленным на шасси. Величина фрикционной связи устанавливается при регулировке лентопротяжного механизма. В режиме «СТОП» оба узла заторможены тормозными

рычагами 1 и 10. Верхний диск приемного узла связан через промежуточный шкив 8 со счетчиком расхода ленты 6.

2.2.2. Основные режимы работы. Описание схемы прохождения электрических сигналов в магнитофоне (см. рис. 14).

Воспроизведение

В режиме воспроизведения сигнал с воспроизводящей головки поступает через разъемы Ш14 (I канал) и Ш15 (II канал) блока маломощной электроники на вход усилителя воспроизведения. После усиления и частотной коррекции через переключатель «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ», обеспечивающий режим «СТЕРЕО», «МОНО», «ПАРАЛЛЕЛЬ», сигнал поступает на разъем Ш6—«Линейный вход» и через разъем Ш16 блока маломощной электроники — на вход блока усилителей мощности. На блоке УМ с помощью регуляторов громкости, стереобаланса и тембра устанавливается нужная громкость и окраска звучания. Усиленный по напряжению и мощности сигнал подается через разъемы Ш3, Ш4 на выносные акустические системы и через разъем Ш5 — на головные стереотелефоны.

Запись

При записи с микрофона сигнал через разъемы Ш1 и Ш2 (соответственно I и II каналы) поступает на микрофонный усилитель и подается через переключатель входов на регуляторы уровня записи по микрофонному входу, обозначенные «МИКРОФОН».

Сигнал со входного разъема Ш3 (вход радиоприемника) или Ш4 (вход звукоснимателя) приведенный к одному уровню, коммутируется на переключателе входов и подается на вход согласующего усилителя. Усиленный сигнал снова поступает на переключатель входов, где коммутируется с приведенным к тому же уровню входным сигналом радиотрансляционной линии, поступающим с разъема Ш5.

При включенном переключателе «ЗАПИСЬ» или включенной кнопке «КОНТРОЛЬ →» этот сигнал через нормально-замкнутые контакты переключателя «ПЕРЕЗАПИСЬ» поступает на регуляторы уровня записи, обозначенные «УРОВЕНЬ».

Сигналы, снимаемые с регуляторов «УРОВЕНЬ» и «МИКРОФОН», смешиваясь, поступает на вход усилителя записи и при включенной кнопке «КОНТРОЛЬ →» на разъем Ш16 входа усилителя мощности.

После усиления и необходимой частотной коррекции низкочастотный сигнал с выхода усилителя записи через фильтр-пробку L1, расположенную на плате генератора стирания и подмагничивания, через включенный переключатель «ЗАПИСЬ» и разъем Ш12 подается на записывающую головку.

Одновременно на записывающую головку подается сигнал высокочастотного подмагничивания, а на головку стирания — через разъем Ш11 блока маломощной электроники — ток стирания.

Необходимый уровень записи контролируется стрелочными индикаторами. Выпрямленное напряжение для них подается с усилителя записи.

Перезапись

При перезаписи с дорожки на дорожку сигнал одного из каналов усилителя воспроизведения через переключатель «ПЕРЕЗАПИСЬ» поступает на регулятор уровня записи другого канала, обозначенный «УРОВЕНЬ».

Сигналы, снимаемые с регуляторов «УРОВЕНЬ» и «МИКРОФОН», смешиваясь, поступают на вход усилителя записи и при включенной кнопке «КОНТРОЛЬ →» — на Ш16 входа УМ.

Режим усилителя

В режиме усилителя (нажата кнопка «КОНТРОЛЬ →») сигнал с любого входа магнитофона через контакты переключателей контроля входа и выхода и разъема Ш16 блока маломощной электроники поступает на вход блока усилителей мощности (см. режим «ЗАПИСЬ»). При этом цепи головок записи и стирания разорваны, генератор стирания и подмагничивания отключен.

2.3. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ МАГНИТОФОНА

2.3.1. Входной усилитель.

Входной усилитель состоит из 2-канальных микрофонного и согласующего усилителей, конструктивно выполненных на одной печатной плате.

Каждый канал микрофонного усилителя содержит три каскада, выполненных на транзисторах (Т1, Т3, Т5 — I канал, Т2, Т4, Т6 — II канал) с непосредственной связью.

Первые два каскада являются усилителями напряжения и

охвачены последовательной отрицательной обратной связью по напряжению. С целью снижения уровня собственных шумов они выполнены на транзисторах типа П27А.

Третий каскад является эмиттерным повторителем. Каждый канал согласующего усилителя содержит два каскада, выполненных на транзисторах (Т7, Т9 — I канал, Т8, Т10 — II канал) с непосредственной связью.

Каскады охвачены отрицательной обратной связью по напряжению. С целью снижения уровня собственных шумов первый каскад согласующего усилителя выполнен на транзисторе П27А.

2.3.2. Усилитель записи.

УЗ содержит два идентичных канала, конструктивно выполненных на одной печатной плате.

Усилитель — трехкаскадный, транзисторный (Т1, Т3, Т5 — I канал; Т2, Т4, Т6 — II канал), с непосредственной связью. Для обеспечения необходимой частотной коррекции в области высоких частот усилитель охвачен частотно-зависимой обратной связью по напряжению.

В УЗ предусмотрена возможность регулировки величины подъема частотной коррекции с помощью регулировочных элементов.

2.3.3. Усилитель воспроизведения.

УВ содержит два одинаковых канала, конструктивно выполненных на одной печатной плате.

Усилитель состоит из четырех каскадов, собранных на транзисторах Т1, Т3, Т5, Т7 — I канал; Т2, Т4, Т6, Т8 — II канал.

Первый и второй каскады выполнены с непосредственной связью и охвачены цепью отрицательной обратной связи по напряжению. Для снижения уровня собственных шумов первый и второй каскады собраны на транзисторах типа П27А.

Третий и четвертый каскады выполнены с непосредственной связью и для создания необходимой частотной коррекции охвачены двумя цепями частотнозависимой обратной связи.

В УВ предусмотрена возможность регулировки чувствительности и частотной коррекции с помощью регулировочных элементов. Переключение коррекций в соответствии со скоростью движения ленты осуществляется с помощью реле.

2.3.4. Генератор стирания и подмагничивания.

ГСП представляет собой двухтактный автогенератор с трансформаторным выходом. Первичная обмотка трансформатора и конденсатор С5 образуют задающий колебательный

контур ГСП конструктивно выполненный на печатной плате, на которой установлены заграждающие фильтры, предназначенные для устранения проникания напряжения высокой частоты на выход УЗ, и эквиваленты стирающей головки.

В ГСП предусмотрена возможность регулировки величины тока подмагничивания и подстройка заграждающих фильтров и эквивалентов.

2.3.5. Блок усилителей мощности.

Блок УМ состоит из двух предварительных усилителей и двух оконечных усилителей.

Предварительные усилители предназначены для усиления электрических сигналов по напряжению, отдельной регулировки тембра по низким и высоким частотам по каждому из каналов, а также обеспечения регулировки громкости и стереобаланса.

После эмиттерного повторителя ТЗ сигнал поступает на каскад Т4 с глубокой регулируемой обратной связью, с помощью которой осуществляется регулировка тембра по высоким и низким частотам.

Оконечный усилитель представляет собой безтрансформаторный усилитель мощности, собранный по схеме с непосредственной связью.

Каскады, собранные на транзисторах Т1, Т2 осуществляют предварительное усиление, каскады на Т3 и Т4 — фазовую инверсию сигнала. Для температурной стабилизации УМ применяется терморезистор ММТ-136 (R16). Подстроечный резистор R3 служит для симметрирования плеч УМ по постоянному току. Регулировка чувствительности в оконечном усилителе осуществляется подстроечным резистором R9.

2.3.6. Блок питания.

Блок питания обеспечивает получение постоянных нестабилизированных напряжений: +25 В, -25 В, +27 В, +23 В; стабилизированного напряжения +21 В и переменных напряжений 5, 220 и 245 В.

Четыре выпрямителя блока питания собраны по мостовой схеме. Параметрический стабилизатор выполнен на транзисторе Т1 (тип П214А) и опорных стабилизаторах Д1-Д3.

Фильтрация напряжений осуществляется с помощью емкостных фильтров.

2.4. ПЕРЕЧЕНЬ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ И ДЕТАЛЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АППАРАТЕ

Таблица 2

№ п.п.	Наименование	Обозначение	В каких моделях применялись
1	Ролик прижимной	ЛЩ4. 205. 021	Маяк-201, Юпитер 201
2	Счетчик расхода ленты	ВК2. 787. 003	Юпитер-201
3	Держатель — фиксатор катушек	ЛЩ8. 128. 049	Юпитер-201
4	Кулачок переключателя скоростей	ЛЩ8. 360. 039	Юпитер-201
5	Кулачок переключателя рода работ	ЛЩ8. 360. 038	Юпитер-201
6	Группа контактная сетевая	ЛЩ6. 620. 020	Юпитер-201
7	Катушка коррекции	ЛЩ4. 777. 037	Юпитер-201
8	Катушка фильтр-пробки	ЛЩ4. 777. 036	Юпитер-201

3. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА

3.1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1.1. Радиомеханик на рабочем месте должен иметь следующие средства индивидуальной защиты: инструмент с изолированными ручками, диэлектрический коврик, наруканники.

3.1.2. Радиомеханик должен пользоваться инструментом с изолированными ручками.

3.1.3. Запрещается проверять наличие напряжения в цепи «на искру».

3.1.4. Ремонтировать и проверять аппарат под напряжением разрешается только в тех случаях, когда выполнение работ при отключенном от сети аппарате невозможно, (настройка, регулировка, измерение режимов, нахождение плохих контактов в переключателе и т. д.). При этом необходимо быть особенно внимательным во избежание попадания под напряжение.

3.1.5. Измерительные приборы должны подключаться к

схеме магнитофона после отключения его от сети и после снятия остаточных зарядов с элементов схем.

3.1.6. Во всех случаях работы с включенным аппаратом, когда имеется опасность прикосновения к токонесущим частям, необходимо пользоваться инструментом с изолированными ручками. Работать следует одной рукой. Радиомеханик должен быть в одежде с длинными рукавами или в нарукавниках.

3.1.7. Пайка монтажа, находящегося под напряжением, запрещается.

3.1.8. При замене предохранителей необходимо отсоединить аппарат от сети и с помощью специального разрядника снять заряд с конденсаторов фильтров выпрямителей в блоке питания.

3.1.9. При ремонте аппарат следует установить таким образом, чтобы избежать получения травм от возможного взрыва электролитических конденсаторов.

3.1.10. Запрещается ремонтировать аппарат, включенный в электросеть в сырых помещениях, имеющих земляные, цементные или иные токопроводящие полы.

3.1.11. Запрещается ремонтировать магнитофон вблизи заземленных конструкций (батареи центрального отопления и т. п.).

3.2. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОЙ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ, ИНСТРУМЕНТОВ И МАТЕРИАЛОВ

3.2.1. Для проверки и ремонта магнитофона необходимы контрольно-измерительная аппаратура, приспособления и инструменты, перечень которых приведен в табл. 3.

Таблица 3

Наименование приборов, оборудования и материалов	Т и п		Кол-во
	рекомендуемых	заменяющих	
Осциллоскоп электронный	С-1	С1-49, С1-19	1
Ампервольтметр	Ц56	Ц4313, Ц4312	1
Аудиокомплексный генератор	ТР-0157		1
Дроссель размагничивающий	Др-1		1

Ленты магнитные измерительные технологические

ЛИТ4.У. 19-250

ЛИТ4.У. 9-250

ЛИТ4.У. 4-250

ЛИТ4. ЧВН

ЛИТ1.Д.19

ЛИТ1.Д. 9

ЛИТ1.Д. 4

Специальные клещи для установки шайб

Цв 7814-4015

Штангенциркуль

ГОСТ 162—64

Электропаяльник

Пинцет

Отвертка часовая

Масло турбинное 22

ГОСТ 32—53

Спирт

ГОСТ 5962—67

Вата

Бензин А-70

Примечание. Допускается применение других приборов, обеспечивающих необходимую точность измерений.

4. МЕТОДИКА НАХОЖДЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

4.1. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗБОРКИ МАГНИТОФОНА

Для проведения профилактических работ и ремонта магнитофона не требуется полной его разборки.

Частичная разборка должна производиться при вертикальном положении магнитофона.

4.1.1. Для устранения неисправностей в лентопротяжном механизме, блоке головок и счетчике необходимо снять фальшпанель лентопротяжного механизма, а при необходимости и заднюю панель магнитофона, для чего:

снять ручки управления и нижнюю крышку блока головок;

отвернуть 4 винта, крепящие фальшпанель ЛПМ;

отвести рычаг прижимного ролика по направлению к ведущему валу и снять фальшпанель ЛПМ;

отвернуть 4 винта, крепящие заднюю панель и снять ее.

4.1.2. Для устранения неисправностей в блоке питания необходимо снять фальшпанель ЛПМ и заднюю панель, как

указано выше, и вынуть магнитофон из корпуса, для чего: поставить магнитофон на одну из боковых стенок; отвернуть на нижней стенке 2 винта; отвернуть на задней стенке корпуса 4 винта; снять корпус магнитофона.

4.1.3. При необходимости замены элементов в блоке питания необходимо:

отсоединить 3 кабеля, соединяющие блок питания с остальными блоками магнитофона; отвернуть 4 винта, крепящие блок питания; снять блок питания;

Для устранения неисправностей в блоке маломощной электроники и замены закрепленных на нем органов управления (регуляторов, переключателей, индикаторов, гнезд для подключения микрофона и т. д.) необходимо снять фальшпанель блока маломощной электроники, заднюю панель, корпус магнитофона.

Для съема фальшпанели БМЭ необходимо снять ручки регуляторов уровня записи, отвернуть 2 винта, крепящие фальшпанель и снять ее.

4.1.4. Для устранения неисправностей в платах усилителей записи и воспроизведения, входного усилителя, генератора стирания и подмагничивания необходимо:

снять экраны, отвернув крепящие их винты; вынуть соответствующую плату из разъема и провести ремонтные операции.

4.1.5. Для устранения неисправностей в блоке усилителей мощности и замены органов управления (регуляторов громкости, тембров, баланса, кнопок отключения акустических систем, включения ПДУ и паузы) необходимо снять фальшпанель блока УМ, заднюю панель и корпус.

Для снятия фальшпанели блока УМ необходимо: снять ручки регуляторов громкости, тембров, баланса; отвернуть 2 винта, крепящие фальшпанель, и снять ее.

4.1.6. Для снятия плат предварительного и оконечного усилителей необходимо отвернуть винты, крепящие платы к кронштейну, и извлечь плату.

4.1.7. Для замены мощных транзисторов необходимо снять блок усилителей мощности. Для этого:

установить магнитофон на одну из боковых стенок; отвернуть 4 винта, крепящих блок УМ; отсоединить 2 кабеля, соединяющие блок УМ с остальными блоками, и снять блок.

4.2. МЕТОДЫ ОТЫСКАНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, МЕТОДЫ ИХ ОБНАРУЖЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ

Перед включением магнитофона необходимо проверить соответствие положения головки держателя предохранителя напряжению сети и номинал предохранителя.

В случае перегорания предохранителя при включении магнитофона в сеть проверить блок питания на отсутствие коротких замыканий по цепям питания с помощью омметра. При этом руководством должна служить карта сопротивлений на блок питания.

До устранения короткого замыкания магнитофон в сеть не включать.

Включить магнитофон в сеть. Овести рычаг концевого выключателя в крайнее правое положение и убедиться в функционировании лентопротяжного механизма.

4.2.1. Возможные неисправности ЛПМ и способы их устранения приведены в табл. 4.

Таблица 4

Неисправности	Причины	Методы устранения
1	2	3

1. Повышенная детонация (искажение звука вследствие паразитной частотной модуляции)

а) Попадание смазки на поверхность ведущего вала, прижимного ролика, ролика переключателя скоростей, поверхность маховика

Протереть указанные поверхности тампоном, смоченным спиртом ГОСТ 5962—67

б) Недостаточный прижим прижимного ролика к поверхности ведущего вала

Поворотом гайки поджать пружину прижимного ролика до достижения нормального усилия прижатия ролика

в) Заедание оси ведущего вала в подшипниках скольжения

Разобрать узел. Протереть поверхность оси тампоном, смоченным спиртом. Промыть и смазать подшипники маслом турбинным 22 ГОСТ 32—58

1	2	3
2. Неравномерное вращение подающего узла в режиме «Рабочий ход»	а) Заедание оси подающего узла во втулке верхнего диска б) Износ фрикционной пары (войлока) в) Изменение усилия прижимной пружины фрикционной пары	Разобрать узел. Протереть поверхность оси и внутреннюю поверхность втулки тампоном, смоченным спиртом. Смазать ось маслом турбинным 22 Промыть войлочное кольцо в бензине А-70 и просушить. В случае большого износа заменить новым. Регулировочным винтом отрегулировать усилие пружины Регулировочным винтом поджать пружину
3. Неравномерное вращение приемного узла	а) Заедание оси приемного узла во втулке верхнего диска б) Износ фрикционной пары (войлок) в) Изменение усилия прижимной пружины фрикционной пары г) Изменение размеров одного из пасиков в результате старения резины д) Заедание промежуточного шкива в подшипниках скольжения	Разобрать узел. Протереть поверхность оси и внутреннюю поверхность втулки тампоном, смоченным спиртом. Смазать ось маслом турбинным 22. Промыть войлочное кольцо в бензине А-70 и просушить. В случае большого износа заменить новым. Регулировочным винтом отрегулировать усилие пружины Регулировочным винтом поджать пружину Заменить пасик Снять шкив. Протереть ось тампоном, смоченным спиртом. Смазать подшипники маслом турбинным 22

1	2	3
		Снять ролик. Протереть ось тампоном, смоченным спиртом. Смазать подшипники маслом турбинным 22. Не допускается попадание масла на обрешинные поверхности шкива, ролика, пасиков
	е) Заедание оси промежуточного ролика в подшипниках скольжения	
4. При включении режимов «Рабочий ход», «Перемотка влево», «Перемотка вправо» лента не движется	а) Обрыв пасика б) Не вращается электродвигатель	Заменить пасик Проверить цепь электродвигателя
5. Рыхлая намотка при перемотке влево	а) Износ фрикциона правого узла	Регулировочным винтом поджать пружину. При большом износе заменить фрикционный элемент
6. Рыхлая намотка при перемотке вправо	а) Износ фрикциона левого узла	Регулировочным винтом поджать пружину. При большом износе заменить фрикционный элемент
7. Рыхлая намотка в режиме «Рабочий ход» (плохая подмотка)	а) Износ фрикциона правого узла б) Недостаточное натяжение пасика	Регулировочным винтом поджать пружину. При большом износе заменить фрикционный элемент Отрегулировать положение упора
8. Остановка ленты в режиме «Рабочий ход»	а) Заклинивание оси прижимного ролика в подшипнике скольжения б) Заклинивание ведущего вала в подшипниках	Снять ролик. Протереть ось тампоном, смоченным спиртом. Смазать подшипник маслом турбинным 22 Снять ведущий вал. Протереть поверхность тампоном, смоченным спиртом. Подшипники смазать маслом турбинным 22

1	2	3
	в) Заклинивание оси ролика переключателя скорости в подшипнике скольжения	Снять ролик. Протереть ось спиртом. Подшипник смазать маслом турбинным 22
	г) Заклинивание подшипников электродвигателя	Смазать подшипники электродвигателя маслом турбинным 22

4.2.2. Установка магнитных головок по высоте относительно ленты.

Для этого заправить магнитную ленту в тракт, слегка натянув ее. Снять рычаг прижимного ролика с крышкой-экраном. Вращая винт крепления магнитных головок, совместить по уровню верхний край ленты с верхними кромками рабочих пакетов головок.

4.2.3. Регулировка давления прижимного ролика на ведущий вал.

С помощью регулировочной гайки отрегулировать давление прижимного ролика на ведущий вал. Через накладную проводочную петлю соединить динамометр с усиками рычага прижимного ролика. Включить режим «Рабочий ход». Удерживая динамометр в плоскости, параллельной шасси лентопротяжного механизма, на прямой, проходящей через оси ведущего вала и прижимного ролика, оттянуть его и заметить показание в тот момент, когда прекращается вращение прижимного ролика. Измерение провести 3—5 раз. Давление ролика на ведущий вал должно быть в пределах 1000 ± 100 г.

4.2.4. Отрегулировать момент проскальзывания между дисками подающего узла. Усилие 20 ± 10 г обеспечить поджатием или ослаблением пластинчатой пружины с помощью регулировочного винта. Замер усилия производить на $\varnothing 60$ мм (пустая катушка № 18). После регулировки винт законтрить гайкой.

4.2.5. Отрегулировать натяжение магнитной ленты в тракте в режиме «Рабочий ход» дополнительным усилием прижима к стирающей головке. Усилие протягивания при диаметре катушки $\varnothing 72$ мм (катушка № 18 с лентой) должно быть в пределах 70 ± 7 г. Регулировку производить подгибкой конца рычага лентоприжима. Схема определения усилия протягивания представлена на рис. 12.

4.2.6. Отрегулировать момент фрикционной пары приемного узла в режиме «Рабочий ход» (рис. 13). Момент должен обеспечивать натяжение магнитной ленты в начале катушки (на $\varnothing 60$ мм) 70 ± 10 г. Необходимое усилие обеспечить поджатием или ослаблением пластинчатой пружины с помощью регулировочного винта.

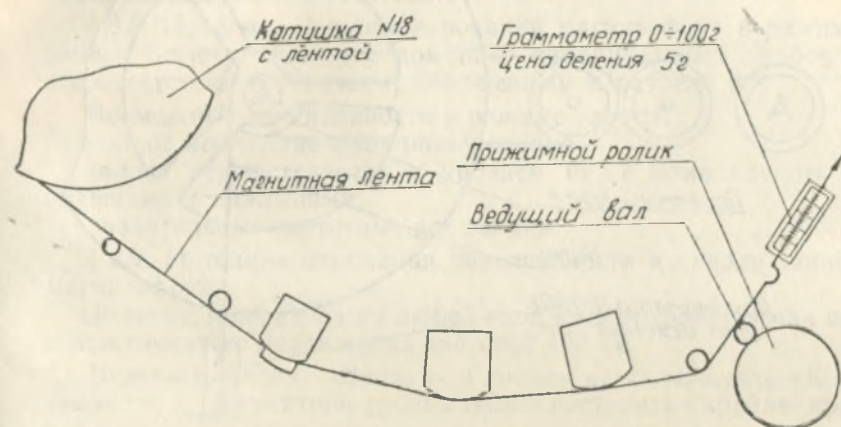


Рис. 12. Схема проверки натяжения ленты

4.2.7. Возможные неисправности в магнитофоне в режиме воспроизведения:

- полное отсутствие функционирования;
- уменьшение громкости звучания, рост нелинейных искажений;
- значительные частотные искажения при воспроизведении (завал верхних частот диапазона).

Проверка функционирования режима воспроизведения осуществляется с помощью измерительных лент и измерительных приборов в соответствии с перечнем, изложенным в разделе 3.2.

Установить на магнитофон измерительную ленту БЛИТ.4.У., соответствующую проверяемой скорости, и убедиться в наличии сигнала на линейных выходах, на выходах выносных акустических систем и выходах головных стереотелефонов.

При отсутствии сигнала частотой 400 Гц на выходах акустических систем проверить наличие сигнала на входе блока усилителей мощности. Проверить и в случае необходимости

заменить предохранители в цепи питания мощных транзисторов блока УМ.

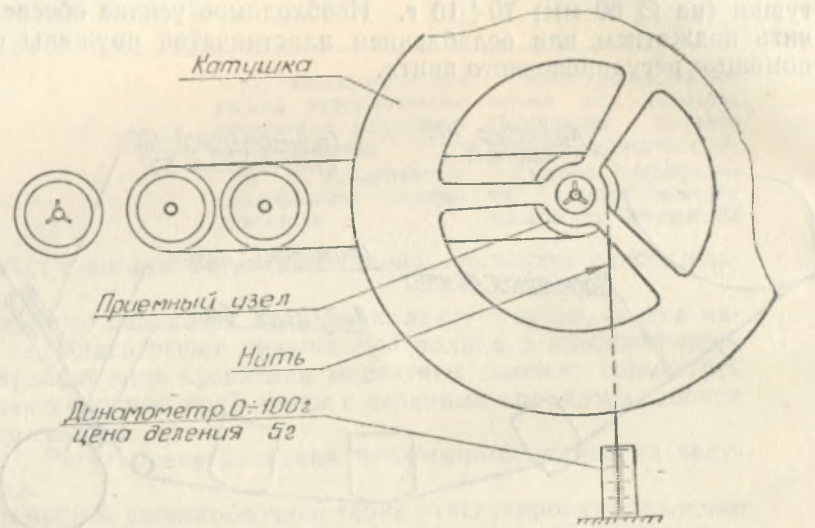


Рис. 13. Схема проверки момента подмотки

Проверить блок УМ на соответствие электрокалибровочным картам напряжений. Проследить прохождение сигнала по каскадам и в неисправном каскаде найти и заменить элемент.

При отсутствии сигнала на линейных выходах проследить прохождение сигнала по цепям с выхода УВ, в случае необходимости с помощью омметра найти неисправную цепь и устранить неисправность.

При отсутствии сигнала на выходе УВ проверить его на соответствие электрокалибровочным картам напряжений. Проследить прохождение сигнала по каскадам и в неисправном каскаде найти и заменить неисправный элемент.

В случае отсутствия сигнала на линейном выходе при исправном УВ проверить головку воспроизведения на обрыв и при необходимости заменить ее.

При недостаточной выходной мощности с одновременным резким увеличением нелинейных искажений проверить выходное напряжение и коэффициент нелинейных искажений на выходах усилителя воспроизведения и на эквивалентах сопротивлений выносных акустических систем. Методом последовательной проверки прохождения сигналов по блокам и

каскадам с одновременным контролем величины напряжения и коэффициента нелинейных искажений, найти и заменить неисправный элемент.

Причиной завала частотной характеристики в области высоких частот может быть загрязнение головки воспроизведения. В этом случае достаточно промыть ее с помощью ватного тампона, смоченного спиртом.

4.2.8. Проверка функционирования магнитофона в режиме записи осуществляется с помощью измерительных приборов в соответствии с перечнем, изложенным в разделе 3.2.

Возможные неисправности в режиме записи: полное отсутствие функционирования; запись осуществляется с уровнем ниже номинального с большими искажениями; значительные частотные искажения.

4.2.9. Методика отыскания неисправности в канале записи магнитофона.

Подать с генератора на любой вход магнитофона сигнал соответствующего напряжения частотой 400 Гц.

Включить кнопки «Запись» и кнопку переключателя «Контроль →»), регуляторы уровня записи поставить в крайнее правое положение. При этом стрелки индикаторов уровня записи должны установиться в положение, близкое к положению номинального уровня записи. На выходах блока усилителей мощности должен быть сигнал частотой 400 Гц. Если при этом запись не осуществляется, необходимо проверить цепи головки записи с помощью омметра и убедиться в отсутствии обрывов в головке записи. Если запись осуществляется с уровнем меньше номинального, необходимо проверить функционирование генератора стирания и подмагничивания.

Проверить ГСП на соответствие электрокалибровочным картам. Найти и заменить элемент.

Если стрелки индикаторов не отклоняются, а на выходах блоков усилителей мощности сигнал 400 Гц присутствует, необходимо проверить функционирование усилителя записи.

Проверить УЗ на соответствие электрокалибровочным картам.

Проследить прохождение сигнала по каскадам и в неисправном каскаде найти и заменить вышедший из строя элемент или восстановить нарушенную цепь.

При отсутствии сигнала 400 Гц на входе усилителя записи проверить функционирование входного усилителя, соедини-

тельных цепей и переключателей и заменить вышедший из строя элемент или восстановить нарушенную цепь.

Входной усилитель проверить на соответствие электрокалибровочным картам. Проследить прохождение сигнала по каскадам и в неисправном каскаде найти и заменить вышедший из строя элемент или восстановить нарушенную цепь.

Если при наличии сигнала 400 Гц на входе УЗ он отсутствует на выходах блока усилителей мощности, необходимо проверить прохождение сигнала через переключатель «Контроль» на вход усилителей мощности и восстановить нарушенную цепь.

Если запись осуществляется с частотными искажениями, необходимо проверить правильность установки наклона головки записи, промыть головку ватным тампоном, смоченным спиртом.

В случае, если перечисленные меры не уменьшают частотные искажения, необходимо выставить ток подмагничивания.

4.2.10. Неисправности режима «Перезапись» с дорожки на дорожку определяются проверкой цепей с выхода УВ на вход УВ через переключатель «Перезапись».

При этом необходимо руководствоваться схемой электрической принципиальной ЛЦЗ.838.027.ЭЗ и схемой структурной в соответствии с рис. 14.

4.3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СБОРКИ

Сборка магнитофона должна производиться в следующем порядке:

- а) установить блок усилителей мощности, закрепить его 4 винтами;
- б) установить блок питания, закрепить его 4 винтами;
- в) установить экраны блока маломощной электроники, закрепить их винтами;
- г) соединить кабелями блоки в соответствии со схемой межблочных соединений, приведенной на внутренней стороне задней стенки магнитофона;
- д) установить магнитофон в деревянный корпус, завернуть 4 винта сзади и два винта снизу;
- е) установить заднюю панель, закрепить 4 винта;
- ж) установить лицевые фальшпанели, закрепить их винтами;
- и) установить ручки переключателей рода работ и скорости, закрепить их винтами;

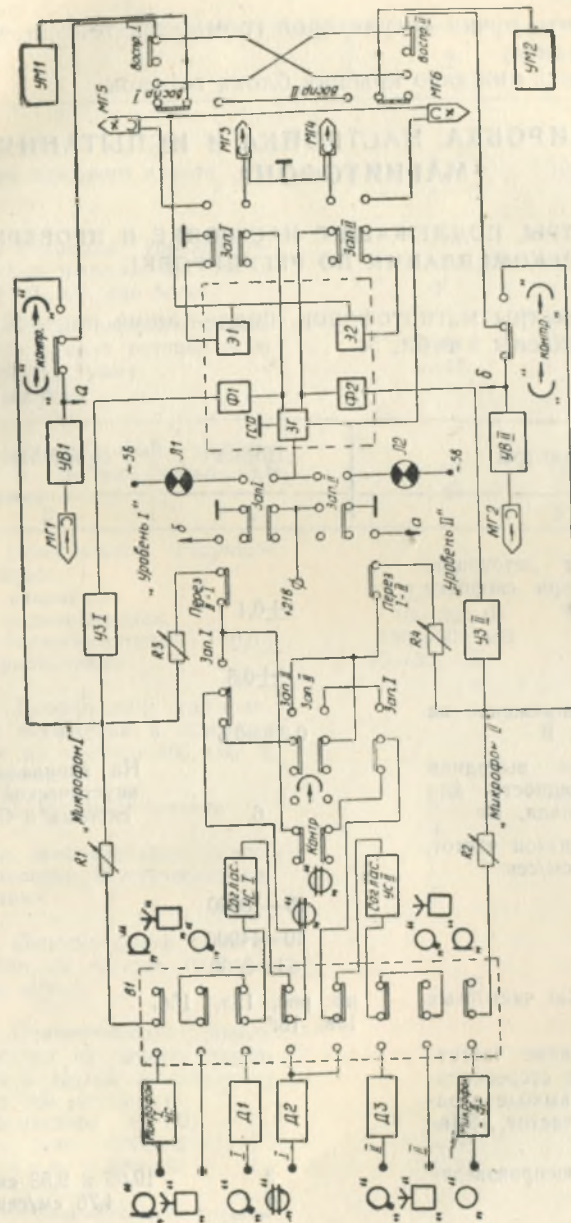


Рис. 14. Структурная схема магнитофона:

В1 — переключатель входов; Д1-Д3 — делители напряжения; МГ1, МГ2 — головки воспроизведения; МГ3, МГ4 — головки записи; МГ5, МГ6 — головка стирания; Ф1, Ф2 — фильтр-пробка; Э2, Э1 — эквивалент головки.

к) установить ручки регуляторов громкости, тембра, уровня записи, баланса;

л) установить нижнюю крышку блока головок.

5. РЕГУЛИРОВКА, НАСТРОЙКА И ИСПЫТАНИЯ МАГНИТОФОНА

5.1. ПАРАМЕТРЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ НАСТРОЙКЕ И ПРОВЕРКЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕГУЛИРОВКЕ

5.1.1. Параметры магнитофонов, подлежащие настройке и проверке, приведены в табл. 5.

Таблица 5

Параметры	Норма	Примечание
1	2	3

1. Коэффициент детонации, % (не более): при скорости см/сек

19

9

4

±0,1

±0,2

±0,5

2. Выходное напряжение на линейном выходе, В

0,25—0,5

3. Номинальная выходная электрическая мощность для каждого стереоканала, Вт

6

На эквиваленте акустической системы 8 Ом

4. Рабочий диапазон частот, Гц: при скорости см/сек

19

9

4

40—18000

40—14000

63—8000

с неравномерностью частотных характеристик

по рис. 15а, 15б, 15в, 15г

5. Рассогласование частотных характеристик стереоканалов на линейном выходе в рабочем диапазоне частот, дБ (не более):

для каналов воспроизведения

3

4

19,05 и 9,53 см/сек
4,76 см/сек

Продолжение

1	2	3
---	---	---

для сквозного канала

5

6

19,05 и 9,53 см/сек

4,76 см/сек

6. Разбаланс уровней записи стереоканалов на частоте 400 Гц, дБ, (не более)

1

7. Относительный уровень помех в канале воспроизведения, дБ (не хуже)

—48

—44

19,05 и 9,53 см/сек

4,76 см/сек

8. Относительный уровень помех в сквозном канале, дБ (не хуже)

—45

—40

19,05 и 9,53 см/сек

4,76 см/сек

9. Номинальное напряжение входов:

микрофон
радиоприемник
звукосниматель
радиолиния

0,3 мВ

10—30 мВ

150—500 мВ

10—30 мВ

10. Коэффициент гармонических искажений в сквозном канале на частоте 400 Гц, % (не более):

на линейном выходе

3

4

19,05 и 9,53 см/сек

4,76 см/сек

на эквивалентном сопротивлении акустических систем

5

11. Относительный уровень стирания на частоте 1000 Гц, дБ (не хуже)

— 65

12. Относительный уровень проникания из одного стереоканала в другой по сквозному каналу, дБ (не хуже):

на частоте 80 Гц

> 1000 Гц

> 8000 Гц

— 20

— 35

— 24

2. Магнитофон «Ростов-101 Стерео»

1	2	3
13. Диапазон регулировки тембра, дБ: на частоте 40 гЦ (не менее) » 18000 гЦ (не менее)	24 24	
14. Частота тока стирания и подмагничивания, кГц (не менее)	90	
15. Относительный уровень проникновения с соседней дорожки записи на частоте 80 Гц, дБ (не хуже)	-22	
16. Синфазность сигналов в канале воспроизведения	—	
17. Синфазность сигналов в канале на линейных выходах и акустических системах	—	

5.1.2. Для настройки магнитофона необходима следующая документация:

- технические условия ЛЦ.838.027ТУ;
- схема электрическая принципиальная;
- техническое описание и инструкция по ремонту.

5.1.3. Для настройки используется магнитная лента типа РЕ-36 или АНН08-6Б. При настройке допускается использовать каждый участок для записи не более 25—30 раз.

При настройке магнитофона необходимо периодически промывать ватным тампоном, смоченным в спирте, рабочие поверхности магнитных головок и деталей, соприкасающихся с лентой.

5.1.4. Проверку и настройку по приведенной ниже методике необходимо производить по двум каналам на всех скоростях движения ленты (19, 05; 9, 53; 4, 76 см/сек.), если это не оговаривается отдельным требованием.

По окончании регулировок подстроечные резисторы стопорить эмалью ЭП-51, катушки индуктивности — церезином.

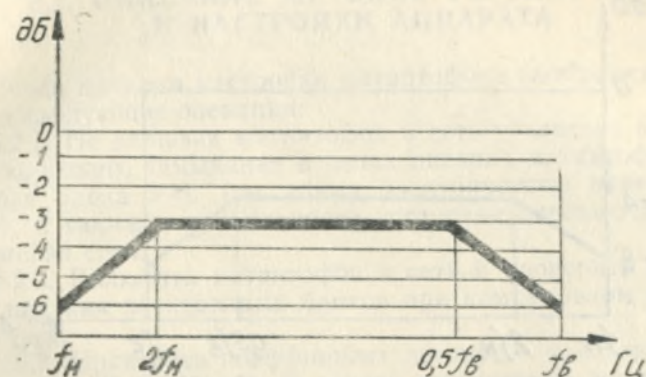


Рис. 15а. Поле допусков частотных характеристик канала воспроизведения и сквозного канала на линейном выходе для скоростей 19,05 и 9,53 см/сек.; f_n и f_B — нижний и верхний пределы частот рабочего диапазона

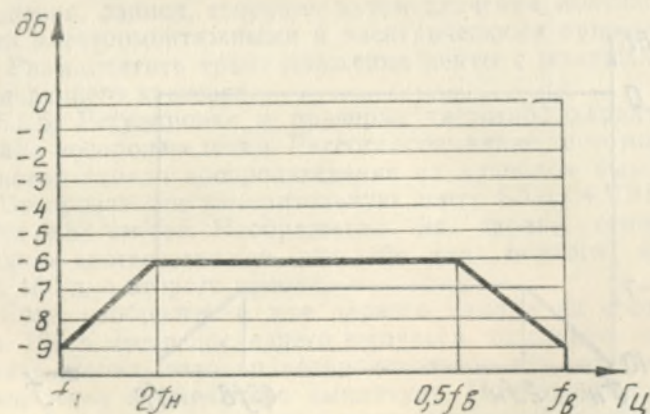


Рис. 15б. Поле допусков частотных характеристик канала воспроизведения и сквозного канала на эквиваленте акустических систем для скоростей 19,05 и 9,53 см/сек.; f_n и f_B — нижний и верхний пределы частот рабочего диапазона

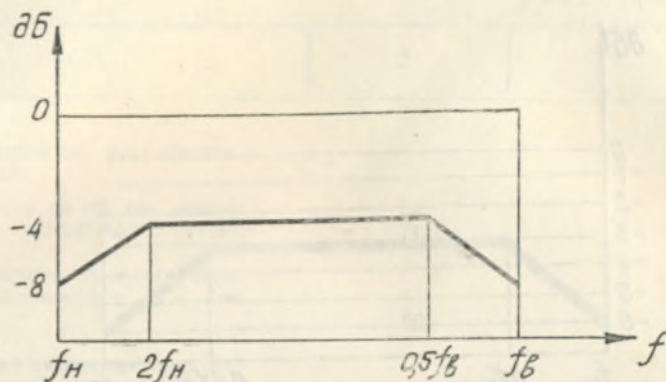


Рис. 15в. Поле допусков частотной характеристики канала воспроизведения и сквозного канала на линейном выходе для скорости 4,76 см/сек.; f_H и f_B — нижний и верхний пределы частот рабочего диапазона

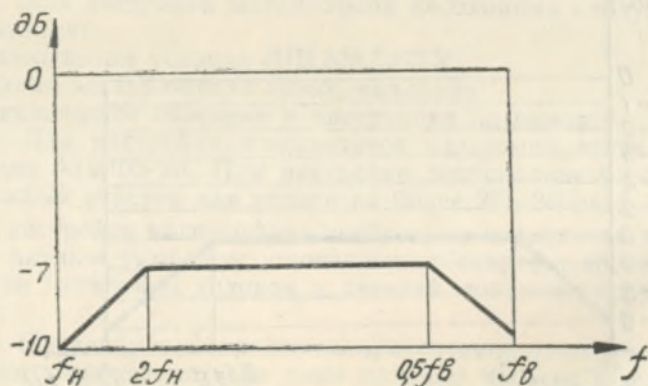


Рис. 15г. Поле допусков частотной характеристики канала воспроизведения и сквозного канала на эквиваленте акустических систем для скорости 4,76 см/сек.; f_H и f_B — нижний и верхний пределы частот рабочего диапазона.

5.2. ОПИСАНИЕ МЕТОДОВ РЕГУЛИРОВКИ И НАСТРОЙКИ АППАРАТА

Перед началом настройки магнитофона необходимо произвести следующие операции:

5.2.1. Не включая магнитофон в сеть убедиться в отсутствии короткого замыкания в цепях питания магнитофона и на выходе блока УМ. (см. схему электрическую принципиальную), а также в правильности установки переключателя напряжения сети.

5.2.2. Включить магнитофон в сеть и проверить напряжение питания электронных блоков при номинальном напряжении сети.

5.2.3. Проверить коэффициент детонации в соответствии с п. 5.3. ГОСТ 17162—71. В случае повышенной детонации необходимо устранить причины, указанные в п. 4.2.1.

5.2.4. Без подачи входного сигнала измерить напряжение между ножками 1,5 разъема, к которому подключена акустическая система 10МАС-1М. Оно должно быть в пределах от $-0,2$ В до $+0,2$ В. Устанавливается это напряжение с помощью резистора R3, расположенного на плате оконечного усилителя.

5.2.5. Убедиться в правильности распайки головок воспроизведения, записи, стирания путем сличения монтажа со схемами электромонтажными и электрическими принципиальными. Размагнитить тракт движения ленты с помощью размагничивающего дросселя.

5.2.6. Регулировка и проверка частотной характеристики канала воспроизведения. Рассогласовывание частотных характеристик канала воспроизведения на линейном выходе.

Воспроизвести измерительную ленту 6ЛИТ.4.ЧВН на скорости 9,53 см/сек. Изображение на экране осциллографа должно соответствовать рис. 16а для первого канала и рис. 16б для второго канала.

Если изображение для первого канала не соответствует рис. 16а в части последнего импульса, то следует подрегулировать высоту головки воспроизведения так, чтобы этот импульс имел наименьшую амплитуду. При этом изображение для второго канала должно иметь последний и третий от конца импульсы одинаковой амплитуды (рис. 16б).

Если они не одинаковы, то следует подрегулировать наклон головки. Остальные импульсы в изображении показывают частотную характеристику канала воспроизведения и она долж-

на укладываться в поля допусков, изображенные на рис. 17.

Для скорости 19 и 4 см/сек сигнал с нагрузки снимать через фильтры Ф1 и Ф2 соответственно. Поля допусков для скорости 19 см/сек изображено на рис. 17, а для скорости 4 см/сек на рис. 18. Если частотные характеристики не укладываются в указанные поля допусков, то уровень двух последних импульсов отрегулировать с помощью подстроечных резисторов R41, R42, R43, R44, R45, R46 (для I и II каналов). Уровень остальных импульсов можно отрегулировать резисторами R35... R40. Эти резисторы находятся на плате УВ.

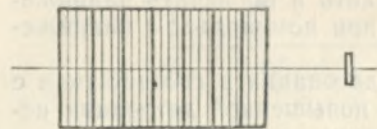


Рис. 16а. Осциллограмма метки высоты головки

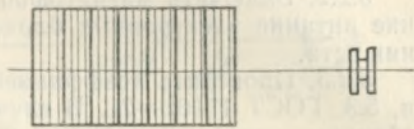


Рис. 16б. Осциллограмма метки наклона головки

Частотные характеристики канала воспроизведения обоих каналов сравнить между собой путем совмещения их на частоте 400 Гц, т. е. совмещением амплитуд первого импульса. Разница между амплитудами остальных импульсов характеризует величину рассогласования частотных характеристик стереоканалов. Эта разница не должна превышать 3 дБ для канала воспроизведения.

5.2.7. Установка напряжения на линейном выходе. Проверка синфазности выходных электрических сигналов на линейном выходе.

К разъему линейного выхода подключить резисторы сопротивлением 10 кОм. Установить переключатель «ВОСПР» в положение «СТЕРЕО».

Воспроизвести 6 ЛИТ 4.У.9—250. Установить с помощью резисторов R9, R12 на плате УВ напряжение на линейных выходах обоих каналов в пределах 0,25—0,5 В, которые не должны отличаться между собой более чем на 1 дБ.

Проверку синфазности выходных электрических сигналов на линейном выходе производить при помощи измерительной ленты 6 Лит. 1.Д.19.

Включить магнитофон в режим «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ». Нажать обе кнопки «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ» (режим «СТЕРЕО») и измерить величину выходного напряжения по любо-

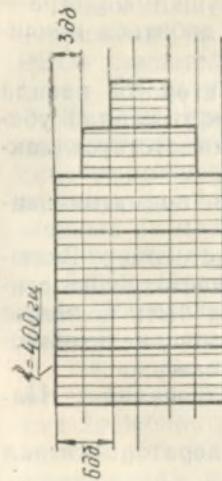


Рис. 17. Поле допусков частотных характеристик канала воспроизведения на линейном выходе по 6 ЛИТ4.ЧВН для скоростей 9 и 19 см/сек.

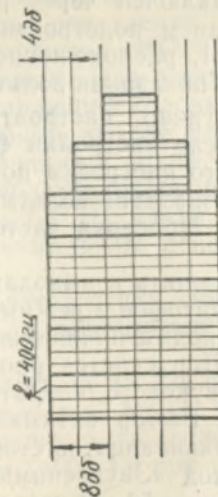
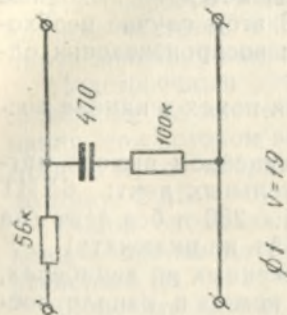
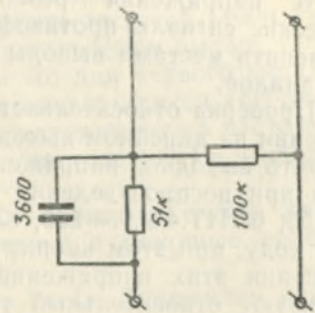


Рис. 18. Поле допусков частотных характеристик канала воспроизведения на линейном выходе по 6 ЛИТ4.ЧВН для скорости 4 см/сек



му из каналов. Отключить обе кнопки «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ» (режим «ПАРАЛЛЕЛЬ»). Если при этом величина выходного напряжения резко уменьшается — выходные электрические сигналы противофазны. В этом случае необходимо поменять местами выводы головки воспроизведения одного из каналов.

5.2.8. Проверка относительного уровня помех в канале воспроизведения на линейном выходе.

Измерить выходное напряжение на линейном выходе магнитофона при воспроизведении измерительных лент: 6ЛИТ 4.У.19—250; 6ЛИТ.4.У.9.—250; 6ЛИТ.У.4.—250 и без лент (на холостом ходу, при этом кнопку «ПАУЗА» не включать).

Отношения этих напряжений, выраженных в децибелах, характеризуют относительный уровень помех в канале воспроизведения на линейном выходе.

5.2.9. Настройка фильтров — пробок генератора стирания и подмагничивания.

Включить магнитофон в режим записи по обоим каналам, подключить вольтметр к выводам головки записи первого канала (сигнальный провод измерительного кабеля должен быть подключен через резистор сопротивлением 200 кОм), и вращением подстроечного сердечника катушки фильтра-пробки L1, расположенной на плате ГСП, добиться максимального показания вольтметра.

Аналогично настроить фильтр-пробку второго канала (L2). После настройки фильтра-пробки второго канала убедиться, что настройка по первому каналу соответствует максимуму показаний вольтметра.

5.2.10. Проверка частоты тока стирания и подмагничивания.

Подключить к выводам головки записи частотомер. Включить магнитофон в режим записи и измерить частоту тока стирания и подмагничивания. Частота должна быть не менее 90 кГц. Допускается проверка частоты с помощью осциллографа и звукового генератора по фигурам Лиссажу.

5.2.11. Выбор оптимального тока подмагничивания. Настройка эквивалентов стирающих головок.

На вход «Звукосниматель» подать от генератора сигнал напряжением 50 мВ частотой 400 Гц.

Детали, соприкасающиеся с магнитной лентой, и магнитные головки промыть ватным тампоном, смоченным спиртом. Включить режим записи по обоим каналам. Регуляторы уровня записи установить в таком положении, при котором уровень

записанного на ленту сигнала будет отличаться от сигнала, воспроизведенного 6ЛИТ.4.У.9—250 на минус 20 дБ.

На скорости 9,53 см/сек произвести запись указанного сигнала частотой 400 Гц, а затем частотой 14000 Гц, контролируя величину напряжения на линейном выходе.

Подстроечным резистором R3 для первого канала, расположенным на плате ГСП, установить такой ток подмагничивания, при котором выходное напряжение на частоте 14000 Гц отличается от напряжения на частоте 400 Гц в пределах от 0 до минус 2 дБ.

Выбор оптимального тока подмагничивания для второго канала производится аналогично с помощью подстроечного резистора R4.

Включить кнопку «Запись 1—4». Вращением подстроечного сердечника катушки эквивалента стирающей головки L4 на плате ГСП добиться совпадения выходного напряжения частотой 14000 Гц в режиме записи «МОНО» с выходным напряжением той же частоты в режиме записи «СТЕРЕО».

Провести аналогичную регулировку при включенной кнопке «ЗАПИСЬ 3—2» с помощью регулировочного сердечника катушки эквивалента стирающей головки L3.

Невозможность получения точного совпадения выходных напряжений на частоте 14000 Гц в режимах «МОНО» и «СТЕРЕО» свидетельствует о неисправности или несоответствии своим ТУ катушки эквивалента стирающей головки.

Если во время записи на линейном выходе присутствует напряжение частоты генератора стирания и подмагничивания, следует вращением подстроечных сердечников катушек блокирующих фильтров L3 (I канал) и L4 (II канал), расположенных на плате УВ, добиться минимального показания этого напряжения.

5.2.12. Проверка частотной характеристики сквозного канала. Рассогласование частотных характеристик сквозных стереоканалов.

На входы обоих каналов магнитофона подать напряжение от звукового генератора, как указано в п. 5.3.11. При скорости движения ленты 9,53 см/сек осуществить запись ряда частот 40, 80, 400, 3150, 7000, 10000 и 14000 Гц при неизменном напряжении на входах.

По обоим каналам измерить с помощью вольтметра зависимость напряжения на линейном выходе от частоты.

Аналогичным способом проверить частотные характеристики сквозного канала на скоростях движения ленты 19, 05

и 4,76 см/сек. При этом на скорости 19,05 см/сек запись частоты 40, 80, 400, 5000, 9000, 14000, 18000 Гц и на скорости 4,76 см/сек — 63, 125, 400, 2000, 4000, 6300, 8000 Гц.

Если частотные характеристики в области высоких частот не укладываются в поле допусков, указанных на рис. 15а ($v=19$; $v=9$) и рис. 15в, то это означает несоответствие требованиям ТУ частотной характеристики усилителя записи по току записи, либо неисправность головки записи при условии нормального контакта движущейся магнитной ленты с рабочей поверхностью головок записи и воспроизведения.

В случае несоответствия частотных характеристик УЗ по току записи техническим условиям на усилитель записи, подстроить их с помощью подстроечных резисторов R25...R30, расположенных на плате УЗ.

Внимание!

Перед каждой записью ряда частот необходимо промыть ватным тампоном, смоченным в спирте, рабочую поверхность магнитных головок записи и воспроизведения.

Частотные характеристики сквозного канала обоих стереоканалов сравнить между собой путем совмещения их на частоте 400 Гц.

Разница между ними в децибелах характеризует величину рассогласования частотных характеристик стереоканалов и не должна быть более 5 ДБ.

5.2.13. Настройка индикаторов уровня записи. Проверка чувствительности входов. Проверка синфазности сигналов, записанных в стереоканалах.

На вход «Звукосниматель» обоих каналов подать сигнал напряжением 150 мВ, частотой 400 Гц.

Включить режим записи по обоим каналам. Установить регуляторы уровня записи в положение, при котором выходное напряжение на линейном выходе будет отличаться от измеренного при воспроизведении измерительной ленты 6ЛИТ4.У.9—250 не более чем на 1 ДБ.

Установить стрелку индикатора в положение, соответствующее номинальному уровню записи с помощью подстроечных резисторов R22, R23, расположенных на плате УЗ.

Записать сигнал частотой 400 Гц с номинальным уровнем по каналам. При воспроизведении записанного сигнала в режиме «Сtereo» измерить величину сигнала на линейном выходе любого из каналов. Если при включении режима воспроизведения «ПАРАЛЛЕЛЬ» выходной сигнал резко уменьшит-

ся — сигналы, записанные в стереоканалах, противофазны. В этом случае необходимо поменять местами выводы головки записи одного из каналов.

Для проверки чувствительности входов магнитофона регуляторы уровня записи установить в положение максимального усиления, затем подать последовательно на вход радиотрансляционной линии 10 В, на вход радиоприемника — 10 мВ, на вход звукоснимателя — 150 мВ и на входы микрофона — 0,3 мВ (частотой 400 Гц). При этом стрелки индикаторов уровня записи должны установиться в положение, равное номинальному или превышающее его.

5.2.14. Проверка относительного уровня помех в канале записи—воспроизведения на линейном выходе.

На вход «МИКРОФОН» одного из стереоканалов магнитофона подать от звукового генератора сигнал напряжением 0,3 мВ частотой 400 Гц. Установить номинальный уровень записи по индикатору и произвести запись. Затем, не меняя положения регулятора уровня записи, осуществить запись паузы, для этого отключить генератор, а ко входу «микрофон» подключить резистор сопротивлением 250 Ом. Перемотать ленту до начала записанного участка.

Воспроизвести и измерить напряжение линейного выхода на записанном участке и в паузе. Отношение U паузы, выраженное в децибелах, характеризует относительный U сигнала уровень помех в сквозном канале.

5.2.15. Проверка функционирования перезаписи с дорожки на дорожку.

Произвести запись частоты 400 Гц с номинальным уровнем по первой дорожке записи. Перемотать ленту до начала участка записи. Включить кнопки «ЗАПИСЬ 3—2» и «ПЕРЕЗАПИСЬ 1—II». Включить рабочий ход и убедиться в возможности установки стрелки индикатора уровня записи второго канала в положение номинального уровня. Не прерывая перезаписи, подать на вход «МИКРОФОН» второго канала сигнал напряжением 0,3 мВ частотой 125 Гц и включить кнопку «МИКРОФОН» на переключателе входов.

Отметив положение регулятора уровня записи второго канала, установить его в положение минимального усиления. Регулятором уровня записи входа «МИКРОФОН» установить стрелку индикатора уровня второго канала в положение, соответствующее номинальному уровню записи. Вернуть регулятор уровня записи второго канала в прежнее положение, наблюдая осциллограмму на экране осциллографа, подключен-

ного к линейному выходу второго канала, убедиться в возможности смешивания двух сигналов. Проверка функционирования перезаписи с третьей дорожки на первую осуществляется аналогично.

5.2.16. Проверка относительного уровня стирания.

На входы звукоснимателя обоих стереоканалов подать сигнал напряжением 500 мВ, частотой 1000 Гц и осуществить запись с номинальным уровнем. Затем ленту перемотать до середины записанного участка и осуществить стирание. При этом сигнал на вход не подается, а регуляторы уровня записи должны быть установлены в положение, соответствующее минимальному усилению. Ленту перемотать до начала записанного участка и измерить напряжение на линейном выходе одного, а затем другого стереоканала магнитофона при воспроизведении нестертого (U_{нст}) и стертого (U_{ст}) участков ленты.

Напряжение измерить при помощи селективного вольтметра, настроенного на максимум показаний на записанной частоте (по нестертому участку). Отношение U_{ст}/U_{нст}, выраженное в децибелах, характеризует относительный уровень стирания, который должен быть не хуже минус 65 дБ по обоим стереоканалам. Если это требование не удостоверяется, следует проверить правильность установки головки стирания по высоте и величину тока стирания.

5.2.17. Установка номинальной выходной мощности. Балансировка уровней сигнала по цепям «КОНТРОЛЬ→)» и «КОНТРОЛЬ←)». Проверка относительного уровня помех в канале воспроизведения и в сквозном канале на эквивалентах акустических систем. Проверка диапазона регулировки тембров.

Установить регулятор громкости в положение, соответствующее максимальному усилению, регулятор стереобаланса — в среднее положение, регуляторы тембра в положение, при которых усиления на частотах 40 Гц, 1000 Гц, 18000 Гц — равны.

Переключатель «КОНТРОЛЬ» установить в положение «КОНТРОЛЬ→)».

На вход «ЗВУКОСНИМАТЕЛЬ» подать сигнал напряжением 150 мВ, частотой 400 Гц. Включать режим записи по обоим каналам. С помощью регуляторов уровня записи установить стрелки индикаторов в номинальное положение. Нажать обе кнопки «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ» и с помощью подстроечных резисторов R9, расположенных на платах оконеч-

ных усилителей блока УМ, установить на эквивалентах акустических систем равные напряжения не менее 7 В по обоим каналам. Установить переключатель «КОНТРОЛЬ→)» и подстроечными резисторами R3 (I канал) и R7 (II канал), расположенными на плате резисторов блока маломощной электроники, установить на эквивалентах нагрузки напряжения, равные установленным ранее (при положении переключателя «КОНТРОЛЬ→)»).

Проверку относительного уровня помех в канале воспроизведения и сквозном канале производить в соответствии с пп. 5.2.8. и 5.2.14. на эквивалентах акустических систем. Для проверки диапазона регулировки тембра необходимо подать на вход «ЗВУКОСНИМАТЕЛЬ» сигнал напряжением 15 мВ. Переключатель «КОНТРОЛЬ» переключить в положение «КОНТРОЛЬ→)». Установить регуляторы тембра в положение максимального усиления. Измерить напряжение на эквивалентах АС на частотах 40 Гц и 18000 Гц при неизменном напряжении на входе.

Установить регуляторы тембра в положение минимального усиления высоких и низких частот. Измерить напряжение на эквивалентах АС на частотах в 40 Гц и 18000 Гц при неизменном напряжении на входе. Вычислить в децибелах отношения минимальных и максимальных показаний для частот 40 Гц и 18000 Гц, которые не должны быть менее 24 дБ для каждой частоты.

5.2.18. Проверка коэффициента гармонических искажений в сквозном канале на линейном выходе и на эквиваленте акустических систем.

На вход «ЗВУКОСНИМАТЕЛЬ» обоих стереоканалов подать от звукового генератора сигнал напряжением 500 мВ, частотой 400 Гц.

Осуществить запись на всех скоростях движения ленты при номинальном уровне записи, установленном по индикаторам магнитофона с помощью регуляторов уровня записи.

Измерить с помощью осциллографа и измерителя коэффициента гармонических искажений коэффициент гармонических искажений при воспроизведении записанных участков на соответствующей скорости движения ленты в обоих стереоканалах, на эквивалентном сопротивлении АС и на линейном выходе.

5.2.19. Проверка относительного уровня проникания с соседней дорожки записи.

На входы «ЗВУКОСНИМАТЕЛЬ» обоих стереоканалов

магнитофона подать от звукового генератора сигнал напряжением 500 мВ, частотой 80 Гц. Осуществить запись по обоим стереоканалам при скорости движения ленты 19,05 см/сек с номинальным уровнем. Запись воспроизвести и измерить напряжение $U_{\text{раб}}$ на линейных выходах обоих стереоканалов при помощи селективного микровольтметра. Поменять места катушки магнитофона с одновременным их переворачиванием, после чего воспроизвести незаписанные дорожки, расположенные на том же участке по длине ленты, что и рабочие (записанные) дорожки. Измерить напряжение $U_{\text{сосед}}$ на линейных выходах обоих стереоканалов с помощью селективного микровольтметра, настроенного на частоту 80 Гц по максимуму показаний. Отношение $U_{\text{сосед}}/U_{\text{раб}}$ для каждого канала, выраженное в децибелах, характеризует относительный уровень проникания с соседних дорожек записи.

Если уровень проникания с соседней дорожки записи не удовлетворяет требованию технических условий, следует проверить правильность установки головок записи и воспроизведения и расположения дорожек на ленте.

5.2.20. Проверка относительного уровня проникания из одного стереоканала в другой при записи—воспроизведении.

Проверку производить на частотах 80, 1000 и 8000 Гц. На вход «МИКРОФОН» правого (II) канала подать напряжение 0,3 мВ и установить номинальный уровень по индикатору. Регуляторы уровня записи со входов «РАДИОПРИЕМНИК», «ЗВУКОСНИМАТЕЛЬ» и «ЛИНИЯ» установить в положение минимального усиления. Вход «МИКРОФОН» I канала должен быть замкнут на резистор сопротивлением 250 Ом. Затем уменьшить входное напряжение на 20 дБ и произвести запись частот 80, 1000 и 8000 Гц на скорости 9,53 см/сек при включенном режиме записи по обоим каналам. По окончании записи ленту перемотать до начала записанного участка, включить режим воспроизведения и измерить напряжение на линейном выходе I канала (U_I) и II канала (U_{II}) при помощи селективного вольтметра, настроенного на максимум показаний на частоте записанного сигнала.

Регулятор уровня записи со входа «МИКРОФОН» канала I должен быть установлен в положение, соответствующее номинальному уровню записи I канала.

Отношение U_I/U_{II} , выраженное в децибелах, характеризует относительный уровень проникания из одного стереоканала в другой при записи—воспроизведении.

Аналогичная проверка производится при перемене каналов местами. Худший результат принимается за окончательный.

5.2.21. Проверка частотной характеристики канала записи—воспроизведения на эквивалентном сопротивлении акустических систем.

Подключить к разъемам для выносных акустических систем резисторы сопротивлением 8 Ом и измерительные приборы (вольтметр и осциллоскоп).

Регуляторы тембра установить в номинальное положение, регулятор громкости—в положение максимального усиления, регулятор стереобаланса—в среднее положение. Проверку производить по методике, аналогичной п. 5.2.12 по обоим каналам. Поле допусков должно соответствовать рис. 15 б, ($V=19$, $V=9$) и рис. 15 г.

5.2.22. Проверка синфазности акустических сигналов громкоговорителей стереоканалов.

Проверку осуществляют определением разности подключения громкоговорителей стереоканалов. Выводы громкоговорителей должны быть подключены к синфазным выводам усилителей мощности стереоканалов. Кроме того, синфазность включения каналов акустических систем должна быть произведена на слух. Для этого необходимо записать на монофоническом магнитофоне сигнал частотой 200 Гц и воспроизвести его сначала одним каналом, затем обоими каналами испытываемого магнитофона. Если при включении второго канала громкость воспроизводимого сигнала заметно увеличится, акустические системы обоих каналов включены синфазно, если наоборот, заметно уменьшится, акустические системы включены в противофазе. При проверке акустические системы должны быть расположены рядом.

6. ЭЛЕКТРОПРОГОН МАГНИТОФОНОВ

После выполнения ремонта и регулировки магнитофона «Ростов-101 Стерео» необходимо подвергнуть его электропрогону по следующей методике:

- в режиме «ЗАПИСЬ» — 1,5 часа;
- в режиме «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ» — 1,5 часа;
- в режиме «ПЕРЕМОТКА» — 15 мин (в каждую сторону).

7. УКАЗАНИЯ ПО СМАЗКЕ ЛЕНТОПРОТЯЖНОГО МЕХАНИЗМА

7.1. Лентопротяжный механизм нуждается в периодической чистке и смазке. Железографитовые подшипники скольжения, находящиеся во втулке ведущего вала, прижимном ролике, счетчике ленты, ролике переключателя скорости, промежуточном шкиве и ролике перемотки вправо должны смазываться через каждые 300 часов работы.

7.2. Смазку производить следующим образом: установить магнитофон в горизонтальное положение, снять декоративную фальшпанель, закрывающую лентопротяжный механизм сверху. Для этого нужно снять ручку переключателя рода работ, отвернуть 4 винта, крепящих фальшпанель. Произвести смазку в точках Б, указанных на кинематической принципиальной схеме механизма, маслом турбинным 22 ГОСТ 32—53, предварительно удалив в местах смазки фланелевым тампоном пыль и остатки смазки. Допускается использование масла индустриального 20 ГОСТ 1707—51 и масла МС-20 ГОСТ 1013—49.

7.3. Для смазки приемного и подающего узлов необходимо отвинтить винты, крепящие верхний диск к оси, и капнуть в зазор между осью и верхним диском 3—4 капли масла, после чего закрепить верхний диск винтами.

7.4. Для смазки оси ведущего вала необходимо снять защитную шайбу и капнуть 2—3 капли масла в зазор между валом и втулкой.

7.5. Подключением магнитофона в сеть прокрутить в течение 2—3 минут вал до полного впитывания масла в зазор. После протирки замасленных наружных поверхностей установить на место защитную шайбу.

7.6. Для смазки прижимного ролика, промежуточных шкива и ролика перемотки вправо, ролика переключателя скорости, капнуть 5—10 капель масла в специальные отверстия, расположенные на торцах роликов, для пропитки войлочного сальника. При проведении смазки необходимо производить проворачивание смазываемых пар до полного впитывания масла.

7.7. Для смазки верхнего подшипника электродвигателя отпустить два стопорных винта и снять шкив—насадку с оси ротора. После смазки установить шкив—насадку так, чтобы в крайнем верхнем положении ролика его средняя линия совпала со средней линией наименьшего диаметра шкива—на-

садки в пределах $\pm 0,5$ мм и он при вращении не касался торцевой поверхности шкива—насадки. Смазку нижнего подшипника электродвигателя производить через вентиляционные отверстия в задней панели магнитофона.

7.8. Категорически не допускается попадание смазки на резину, а также рабочие поверхности ведущего вала, маховика, шкивов, электродвигателя, приемного и подающего узлов.

7.9. После смазки наружные замасленные места протереть сухим фланелевым тампоном.

7.10. После 1000 часов работы произвести смазку в точках А, указанных на кинематической принципиальной схеме, смазкой ЦИАТИМ—221 ГОСТ 9433—60, предварительно удалив с трущихся поверхностей старую смазку.

8. ЭЛЕКТРОКАЛИБРОВОЧНЫЕ КАРТЫ НАПРЯЖЕНИЙ

8.1. БЛОК УСИЛИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ

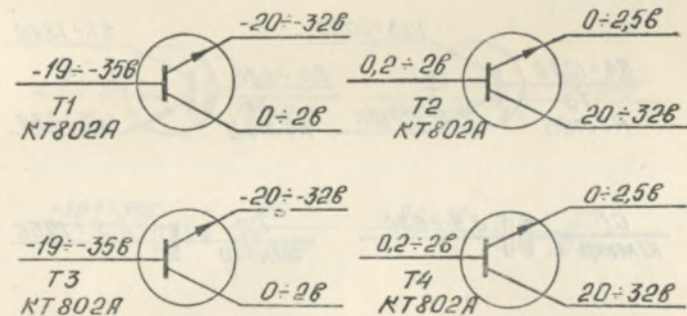


Рис. 19. Блок усилителей мощности.

Измерение напряжений производить прибором типа ВК7-9 при номинальном напряжении питания $+25$ В, -25 В.

Измерение напряжений производить относительно корпуса блока.

8.2. УСИЛИТЕЛЬ ЗАПИСИ

Измерение постоянного напряжения производить прибором типа ВК7-9. Переключатель рода работ установить в положение «+ вольт». Измерение производить при номинальном напряжении питания $+21$ В. Земляной щуп прибора соединить с общим проводником платы усилителя (корпус).

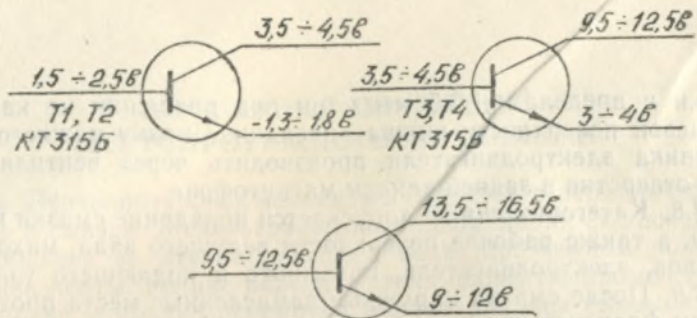


Рис. 20. Усилитель записи.

8.3. УСИЛИТЕЛЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ

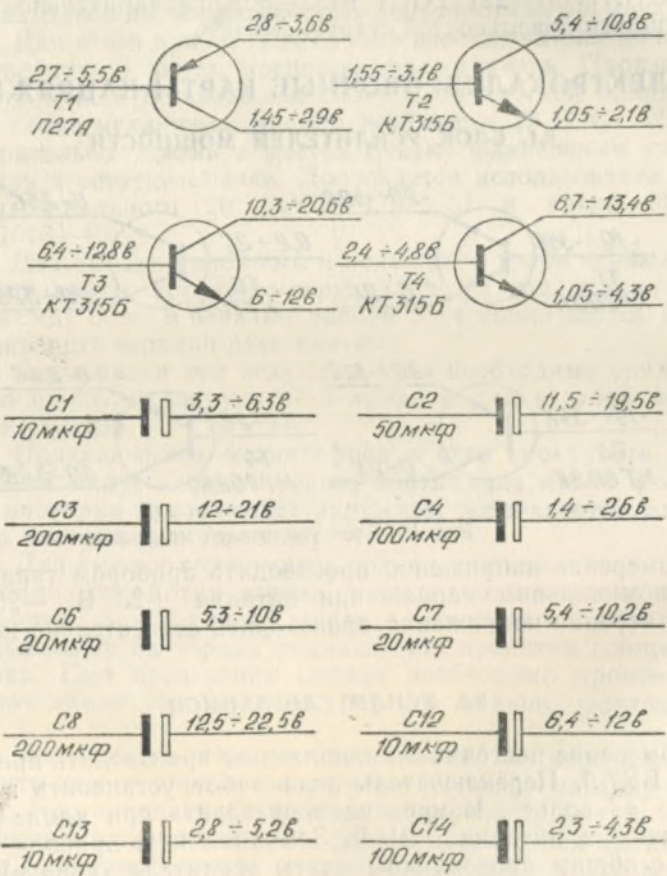


Рис. 21. Усилитель предварительный

Измерение напряжений производить прибором типа ВК7-9 при номинальном напряжении питания 21 В. Измерение напряжений производить относительно корпусной шины общего проводника печатной платы усилителя (корпус).

8.4. УСИЛИТЕЛЬ ОКОНЕЧНЫЙ

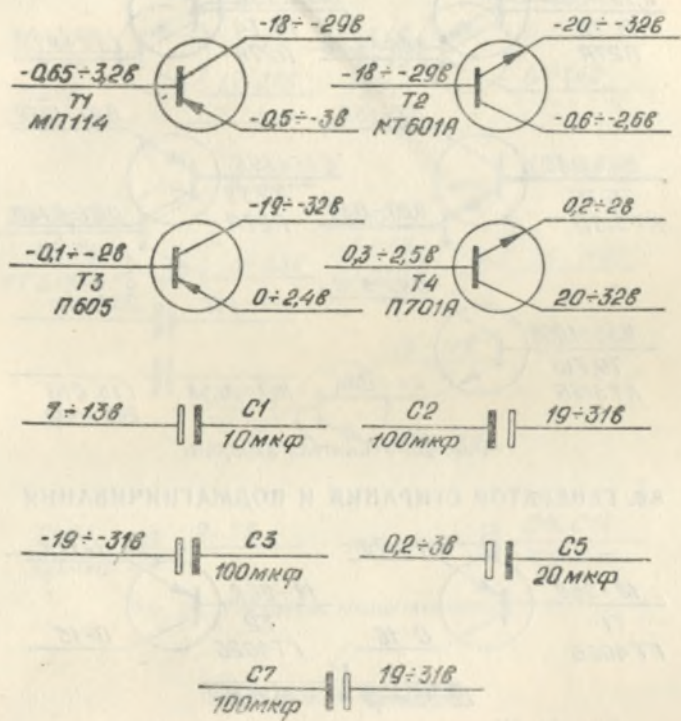


Рис. 22. Усилитель окончный

Измерение напряжений производить прибором типа ВК7-9 при номинальном напряжении питания +25 В, -25 В. Измерение производить на печатной плате усилителя (корпус).

8.5. УСИЛИТЕЛЬ ВХОДНОЙ

Измерение постоянного напряжения производить прибором типа ВК7-9. Переключатель рода работ установить в положение «+ вольт», переключатель диапазонов в положение

ние «30 В». Измерение производить при номинальном напряжении питания +21 В. Земляной щуп прибора соединить с общим проводником платы усилителя (корпус).

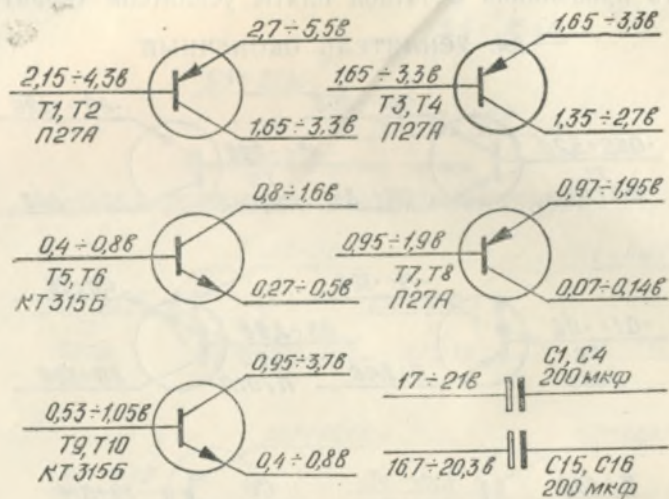


Рис. 23. Усилитель входной

8.6. ГЕНЕРАТОР СТИРАНИЯ И ПОДМАГНИЧИВАНИЯ

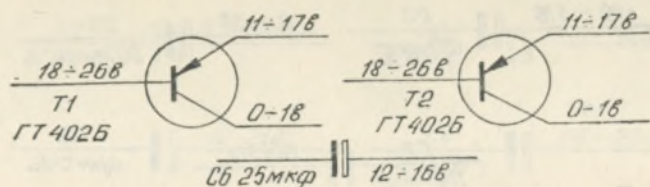


Рис. 24. Генератор стирания и подмагничивания.

Измерение напряжений производить прибором типа ВК7-9 при номинальном напряжении питания +21 В. Земляной щуп прибора соединить с общим проводником платы генератора (корпус).

8.7. УСИЛИТЕЛЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

Измерение постоянного напряжения производить прибором типа ВК7-9. Переключатель рода работ установить в положение «+ вольт», переключатель диапазонов — в поло-

жение «30 В». Измерение производить при номинальном напряжении питания +21 В. Земляной щуп прибора соединить с общим проводником платы усилителя (корпус).

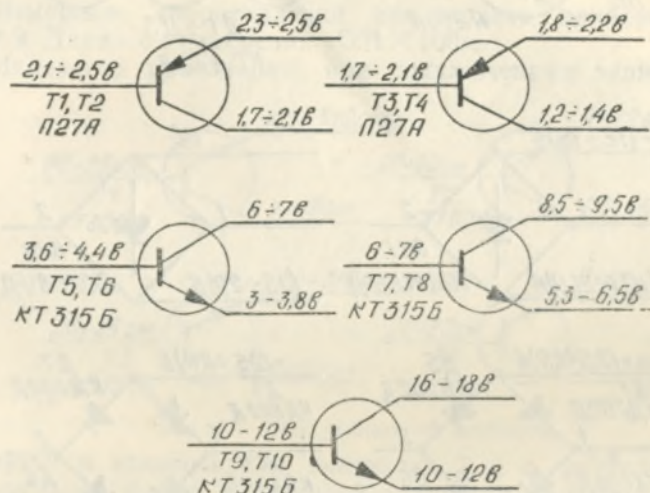


Рис. 25. Усилитель воспроизведения

8.8. БЛОК ПИТАНИЯ

Измерение напряжений производить в нормальных условиях прибором ВК7-9 при нормальном напряжении сети 127—220 В с допусаемым отклонением ± 2 . Измерение производить при подключенных нагрузках по каждому из выходов. Значение тока нагрузки на выходе каждого канала блока питания приведено в табл. 6 в графе «Режим измерения».

Измерение постоянных напряжений производить относительно корпуса питания, переменных напряжений согласно табл. 6.

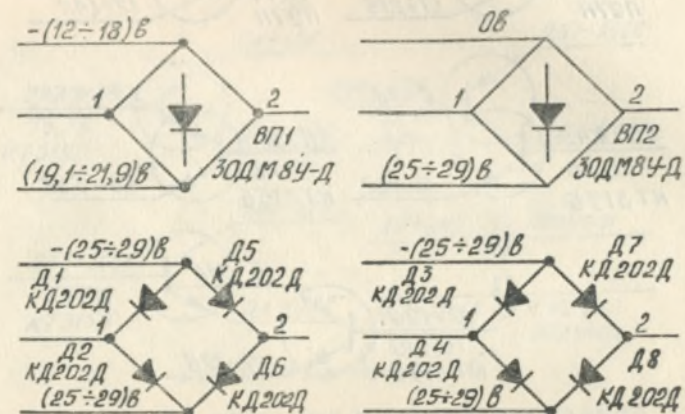
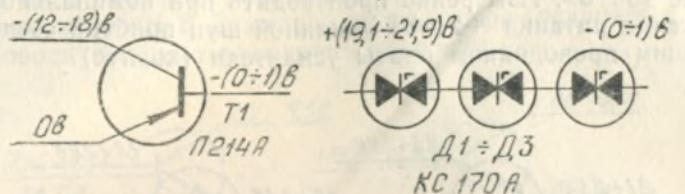


Рис. 26. Блок питания.

Таблица 6

Точки измерения Клеммы прибора		Допускаемое значение измеряемого напряжения, В	Режим измерения (ток нагрузки на выходе канала БП, А)
сигнальная	общая		
Ш1/5	Ш1-4	+ /21,5 — 24,5/	0,09
Ш3/2	Ш3/3	/5,65 — 5,95/	0,66
Ш3/4	Ш3/5	/5,65 — 5,95/	0,66
Ш4/7	Ш4/2	+ /25 — 29/	0,1
Ш4/3	Ш4/2	+ /25 — 29/	0,15
Ш4/5	Ш4/2	- /25 — 29/	0,1
Ш4/8	Ш4/2	- /25 — 29/	0,1
Ш4/10	Ш4/2	+ /25 — 29/	0,1
Ш3/1	Ш4/2	+ /19,9 — 22,1/	0,2
1/ВП1	2/ВП1	/25 — 32/	
1/ВП2	2/ВП2	/20 — 26/	
1/Д1, Д2	2/Д5, Д6	/32 — 45/	
1/Д3, Д4	3/Д7, Д8	/32 — 45/	

9. ЭЛЕКТРОКАЛИБРОВОЧНЫЕ КАРТЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ

9.1. БЛОК УСИЛИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ

Измерение сопротивлений производить прибором типа ВК7-9. Диапазон измерений «ОМ × 100». Измерения производить при подключенных эквивалентах

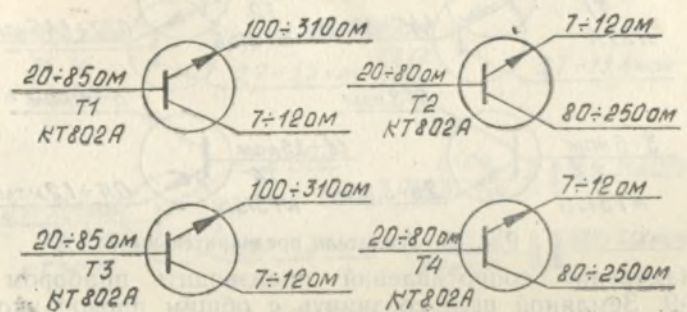


Рис. 27. Блок усилителей мощности.

нагрузки и закороченных контактах 7 и 8, расположенных на субплате блока усилителей мощности. Клемму прибора ВК7-9, обозначенную +6 В, соединить с корпусом блока.

9.2. УСИЛИТЕЛЬ ЗАПИСИ

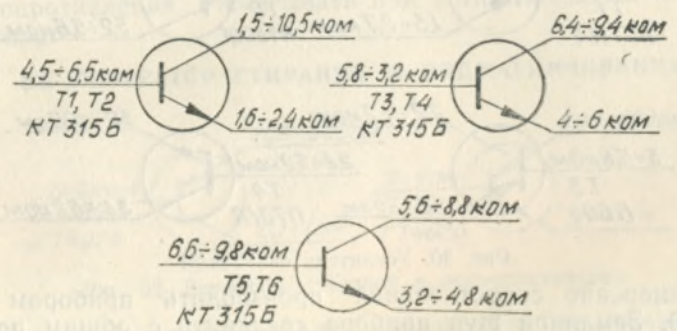


Рис. 28. Усилитель записи.

Измерение сопротивлений производить прибором типа ВК7-9. Переключатель рода работ установить в положение «Ом», земной щуп соединить с общим проводником платы

усилителя (корпус). Измерение производить при отключенных кабелях питания и входного сигнала при положении переключателя диапазонов « 10^3 ».

9.3. УСИЛИТЕЛЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ

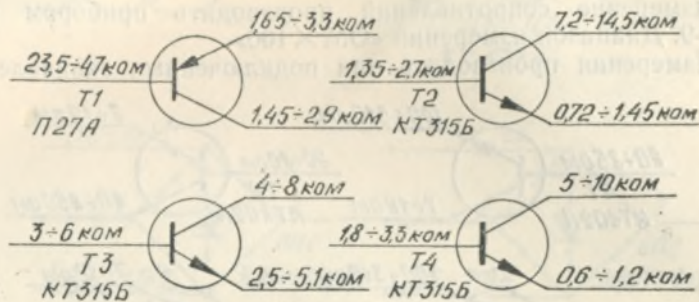


Рис. 29. Усилитель предварительный.

Измерение сопротивлений производить прибором типа ВК7-9. Земляной щуп соединить с общим проводником печатной платы усилителя (корпус). Диапазон измерения « $\text{Ом} \times 10^3$ ».

9.4. УСИЛИТЕЛЬ ОКОНЕЧНЫЙ

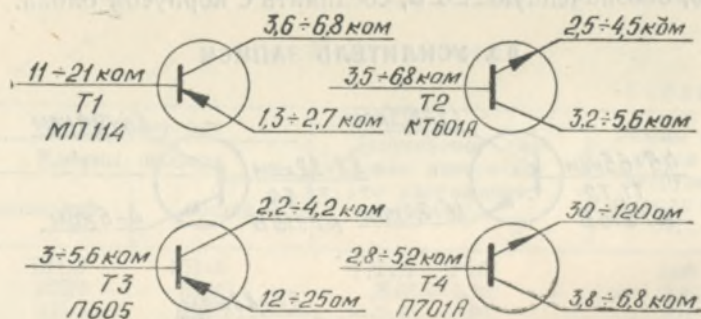


Рис. 30. Усилитель оконечный

Измерение сопротивлений производить прибором типа ВК7-9. Земляной щуп прибора соединить с общим проводником печатной платы усилителя (корпус). Диапазон измерения « $\text{Ом} \times 10^3$ », за исключением эмиттеров Т3, Т4 — диапазон измерения « $\text{Ом} \times 10$ ». Измерение производить при отключенных кабелях питания и входного сигнала.

9.5. УСИЛИТЕЛЬ ВХОДНОЙ

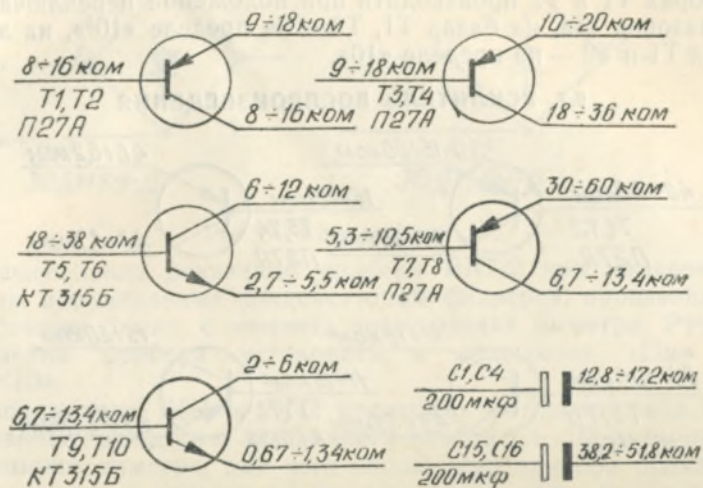


Рис. 31. Усилитель входной

Измерение сопротивлений производить прибором типа ВК7-9. Переключатель рода работ установить в положение « Ом ». Земляной щуп прибора соединить с общим проводником платы усилителя (корпус). Измерение производить при отключенных кабелях питания и входного сигнала при положении переключателя диапазонов « 10^3 ». Измеренную величину сопротивления отсчитывать при установившейся стрелке прибора.

9.6. ГЕНЕРАТОР СТИРАНИЯ И ПОДМАГНИЧИВАНИЯ

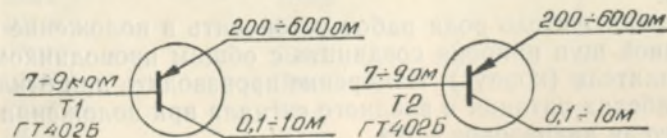


Рис. 32. Генератор стирания и подмагничивания

Измерение сопротивлений производить прибором типа ВК7-9. Переключатель рода работ установить в положение « Ом », земляной щуп соединить с общим проводником платы генератора (корпус). Измерение производить при отключен-

ных кабелей питания и входного сигнала. Измерение на коллекторах Т1 и Т2 производить при положении переключателя диапазонов «1», на базах Т1, Т2 — на пределе «10³», на эмиттерах Т1 и Т2 — на пределе «10».

9.7. УСИЛИТЕЛЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

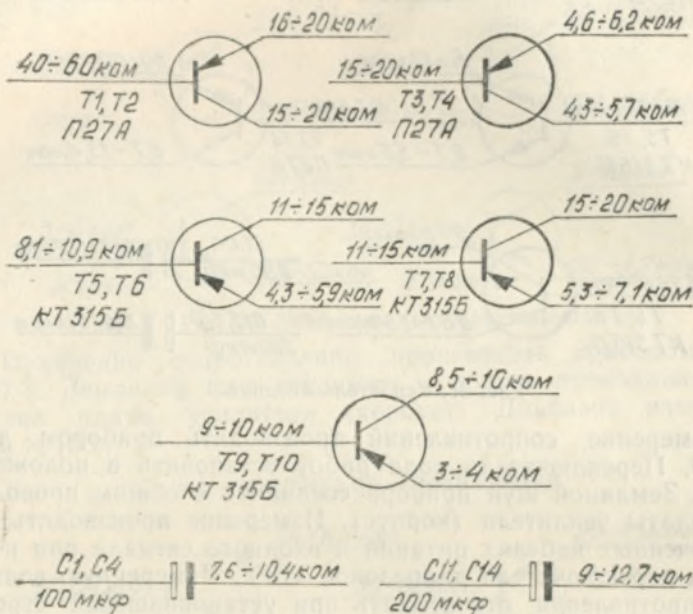


Рис. 33. Усилитель воспроизведения

Измерение сопротивлений производить прибором типа ВК7-9.

Переключатель рода работ установить в положение «Ом». Земляной щуп прибора соединить с общим проводником платы усилителя (корпус). Измерение производить при отключенных кабелях питания и входного сигнала при положении переключателя диапазонов «10³».

9.8. БЛОК ПИТАНИЯ

Измерения производить в нормальных условиях прибором ВК7-9 при отсоединенных разъемах Ш1... Ш4, кабеле питания и без предохранителей ПР3...ПР6. Общий привод прибора ВК7-9 соединить с корпусом блока.

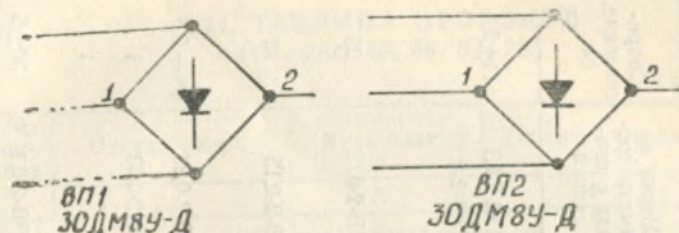


Рис. 34. Блок питания

Отсчитывание показаний прибора ВК7-9 при измерении в цепях, параллельных конденсаторам фильтров, производить по истечении 3 мин. с момента подключения омметра. Ручки управления прибора установить в положение «Ом» и «кОм×10».

Выпрямители ВП1 и ВП2 проверять согласно табл. 7. Исправность каждого в отдельности диодов Д1...Д8 проверять при помощи омметра, для чего общий щуп прибора подключить к аноду, а клемму «+6» — к катоду того же диода. Исправный диод должен иметь сопротивление более 5 кОм на пределе «К×10» и при обратном подключении клемм прибора к диоду сопротивление должно быть не более 0,3 кОм на том же пределе измерения.

Таблица 7

Точки измерения		Значения сопротивлений, кОм
Клеммы прибора		
сигнальная	общая	
Ш1/5	Ш1/4	2
Ш3/1	Ш3/5	2
Ш4/4	Ш4/2	2
Ш4/10	Ш4/2	2
Ш4/8	Ш4/2	2
Ш4/7	Ш4/2	2
Ш4/5	Ш4/2	2
Ш4/3	Ш4/2	2
Ш4/1	Ш4/2	2
2/ВП1	1/ВП1	10
1/ВП1	2/ВП1	10
2/ВП2	1/ВП2	10
1/ВП2	2/ВП2	10

10. МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОЭЛЕМЕНТОВ

Таблица 8

Наименование узла	Обозначение	Схема намотки	Обмотка	Число витков	Марка и диаметр провода с изоляцией	Сопротивление, Ом
1. Катушка индуктивности	ЛЩ4.777.037		1—3 2—3	370 270	ПЭВ-2-0,1 ПЭВ-2-0,1	14±2,8
2. Катушка индуктивности	ЛЩ4.777.036		1—2	500	ПЭВ-2-0,09	25
3. Катушка индуктивности	ЛЩ4.777.056-03		1—2	170	ПЭВ-2-0,15	3
4. Трансформатор	ЛЩ4.770.060		1—3	32	1-ПЭВ-2-0,23	4,0+—0,8
			6—7 7—8	75 125	II-ПЭВ-2-0,23	1 1
5. Катушка индуктивности	ЛЩ4.756.024		1—2	500	ПЭВ-2-0,1	30±6

11. ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ
(см. рис. 35, 36, 37, 38)

Таблица 9

№ провода	Откуда идет	Куда идет	Данные провода	
			4	5
Лентопротяжный механизм				
1.	Электродвигатель М1 /С1/	Конденсатор С1	МГВ 0,2 мм ²	31
2.	Электродвигатель М1 /П1/	Резистор R1	МГВ 0,2 мм ²	29
3.	Резистор R1	Конденсатор С1	МГВ 0,2 мм ²	20
4.	Конденсатор С1	Вилка Ш5/2	МГВ 0,35 мм ²	48
5.	Группа контактная ПК1-1	Вилка Ш5/9	МГВ 0,35 мм ²	54
6.	Переключатель В2/Н3	Вилка Ш5/6	МГВ 0,2 мм ²	62
7.	Группа контактная ПК1-2	Вилка Ш5/7	МГВ 0,35 мм ²	55
8.	Группа контактная ПК1-2	Вилка Ш5/11	МГВ 0,35 мм ²	57
9.	Группа контактная ПК2-1	Вилка Ш5-5	МГВ 0,2 мм ²	46
10.	Переключатель В3/НО	Вилка Ш5/3	МГВ 0,5 мм ²	61
11.	Переключатель В4/Н3	Плата П4/3	МГВ 0,2 мм ²	28
12.	Группа контактная ПК1-1	Конденсатор С1	МГВ 0,35 мм ²	35
13.	Резистор R2	Переключатель В4/НО	МГВ 0,2 мм ²	32
14.	Переключатель В1/С	Электродвигатель М1 (С2, П2)	МГВ 0,2 мм ²	26,5
15.	Переключатель В1/Н3	Переключатель В2/С	МГВ 0,2 мм ²	47
16.	Плата П3/5	Вилка Ш5/4	МГВ 0,2 мм ²	57
17.	Плата П1/1	Вилка Ш1/1	МГПМ 0,12 мм ²	55
18.	Плата П1/2	Вилка Ш1/2	МГПМ 0,12 мм ²	55
19.	Плата П1/4	Вилка Ш1/4	МГПМ 0,12 мм ²	55
20.	Плата П1/5	Вилка Ш2/1	МГПМ 0,12 мм ²	55
21.	Плата П1/7	Вилка Ш2/3	МГПМ 0,12 мм ²	55
22.	Плата П2/2	Вилка Ш3/1	МГПМ 0,12 мм ²	45
23.	Плата П2/1	Вилка Ш3/2	МГПМ 0,12 мм ²	45
24.	Плата П2/4	Вилка Ш4/1	МГПМ 0,12 мм ²	43
25.	Плата П2/3	Вилка Ш4/2	МГПМ 0,12 мм ²	43
26.	Группа контактная ПК2/1	Вилка Ш2/2	МГВ 0,2 мм ²	50
27.	Группа контактная ПК2/2	Вилка Ш1/3	МГВ 0,2 мм ²	53
28.	Переключатель В2/НО	Вилка Ш5/1	МГВ 0,2 мм ²	62
29.	Переключатель В3/С	Переключатель В4/С	МГВ 0,2 мм ²	30

1	2	3	4	5
30	Конденсатор С2	Электродвигатель М1 (С2, П2)	МГВ 0,2 мм ²	23
31	Конденсатор С2	Плата П4/1	МГВ 0,2 мм ²	39
32	Переключатель В2/С	Плата П3/1	МГВ 0,2 мм ²	36
33	Резистор R2	Плата П4/5	МГВ 0,2 мм ²	36,5
36	Блок магнитных ловок МГ1	Плата П1/1	МГВ 0,12 мм ²	3
37	Блок магнитных ловок МГ1	Плата П1/2	МГВ 0,12 мм ²	3
38	Блок магнитных ловок МГ1	Плата П1/4	МГВ 0,12 мм ²	3
39	Группа контактная ПК1-1	Плата П5	МГВ 0,35 мм ²	20
40	Группа контактная ПК1-2	Плата П6	МГВ 0,35 мм ²	20
Блок маломощный электроники				
1	Плата П1/5	Переключатель В4/1	МГВ — 0,2 мм ²	22
2	Переключатель В4-2	Плата П1/6	МГВ — 0,2 мм ²	33
3	Розетка Ш8/10	Розетка Ш9/10	МГВ — 0,2 мм ²	45
4	Плата П1/3	Розетка Ш10/2	МПМ — 0,12 мм ²	15
5	Розетка Ш10/14	Плата У1/6	МПМ — 0,12 мм ²	18
6	Плата У1/6	Розетка Ш8/7	МПМ — 0,12 мм ²	27
7	Розетка Ш8/8	Переключатель входов	МПМ — 0,12 мм ²	27
8	Переключатель входов	Розетка Ш7/2	МПМ — 0,12 мм ²	15
9	Розетка Ш1/2	Розетка Ш7/4	МГВ — 0,2 мм ²	22
10	Розетка Ш7/15	Розетка Ш3/2	МПМ — 0,12 мм ²	38
11	Резистор R2	Плата П1/6	МГВ — 0,2 мм ²	18
12	Розетка Ш9/7	Розетка Ш6/2	МПМ — 0,12 мм ²	48
13	Плата П1/1	Переключатель В4-2	МПМ — 0,12 мм ²	23
14	Переключатель В4-2	Розетка Ш9/3	МПМ — 0,12 мм ²	28
15	Розетка Ш9/13	Розетка Ш7/10	МПМ — 0,12 мм ²	45
16	Розетка Ш8/13	Розетка Ш7/10	МПМ — 0,12 мм ²	26
17	Переключатель В4-2	Розетка Ш10/11	МПМ — 0,12 мм ²	14
18	Розетка Ш1/1	Розетка Ш7/3	МПМ — 0,12 мм ²	22
19	Розетка Ш2/1	Розетка Ш7/6	МПМ — 0,12 мм ²	14
20	Розетка Ш3/1	Переключатель входов	МПМ — 0,12 мм ²	33
21	Розетка Ш3/4	Переключатель входов	МПМ — 0,12 мм ²	32
22	Розетка Ш4/3	Переключатель входов	МПМ — 0,12 мм ²	40
23	Розетка Ш4/5	Переключатель входов	МПМ — 0,12 мм ²	39

1	2	3	4	5
24	Розетка Ш5/1	Переключатель входов	МПМ — 0,12 мм ²	32
25	Переключатель входов	Плата У1/4	МПМ — 0,12 мм ²	37
26	Резистор R3	Переключатель входов	МПМ — 0,12 мм ²	31
27	Переключатель входов	Плата У1/10	МПМ — 0,12 мм ²	31
28	Резистор R1	Переключатель входов	МПМ — 0,12 мм ²	32
29	Переключатель входов	Розетка Ш7/13	МПМ — 0,12 мм ²	11
30	Переключатель входов	Розетка Ш7/16	МПМ — 0,12 мм ²	11
31	Розетка Ш7/11	Переключатель входов	МПМ — 0,12 мм ²	11
32	Розетка Ш7/18	Переключатель входов	МПМ — 0,12 мм ²	11
33	Переключатель входов	Переключатель В4-1	МПМ — 0,12 мм ²	40
34	Переключатель входов	Переключатель В4/1	МПМ — 0,12 мм ²	44
35	Розетка Ш7/1	Резистор R3	МПМ — 0,12 мм ²	34
36	Розетка Ш7/8	Резистор R1	МПМ — 0,12 мм ²	28
37	Розетка Ш2/2	Розетка Ш7/5	МПМ — 0,12 мм ²	14
38	Переключатель В4-1	Переключатель В1-2	МПМ — 0,12 мм ²	28
39	Переключатель В4-1	Переключатель В3-2	МПМ — 0,12 мм ²	31
40	Переключатель В3-2	Переключатель В4-2	МПМ — 0,12 мм ²	28
41	Переключатель В4-1	Переключатель В3-2	МПМ — 0,12 мм ²	37
42	Переключатель В3-2	Переключатель В4-2	МПМ — 0,12 мм ²	28
43	Переключатель В4-2	Переключатель В1-1	МПМ — 0,12 мм ²	26
44	Переключатель В1-2	Резистор R4	МПМ — 0,12 мм ²	21
45	Переключатель В1-1	Резистор R2	МПМ — 0,12 мм ²	19
46	Резистор R4	Плата У1-2	МПМ — 0,12 мм ²	16
47	Резистор R2	Плата У1/8	МПМ — 0,12 мм ²	26
48	Плата У1/3	Розетка Ш8/5	МПМ — 0,12 мм ²	47
49	Плата У1/9	Розетка Ш8/11	МПМ — 0,12 мм ²	27
50	Плата У1/1	Переключатель В3-1	МПМ — 0,12 мм ²	48
51	Плата VI/11	Переключатель В3-1	МПМ — 0,12 мм ²	23

1	2	3	4	5
52	Переключатель ВЗ-1	Переключатель В2-1	МПМ — 0,12 мм ²	46
53	Переключатель ВЗ-1	Переключатель В2-2	МПМ — 0,12 мм ²	47
54	Переключатель В1-2	Розетка Ш9/14	МПМ — 0,12 мм ²	32
55	Переключатель В1-1	Розетка Ш9/2	МПМ — 0,12 мм ²	47
56	Переключатель ВЗ-1	Розетка Ш9/1	МПМ — 0,12 мм ²	45
57	Переключатель ВЗ-1	Розетка Ш9/15	МПМ — 0,12 мм ²	53
58	Розетка Ш8/2	Розетка Ш10/3	МПМ — 0,12 мм ²	43
59	Розетка Ш8/14	Розетка Ш10/13	МПМ — 0,12 мм ²	33
60	Розетка Ш8/4	Переключатель В4-1	МПМ — 0,12 мм ²	38
61	Розетка Ш8/12	Переключатель В4-2	МПМ — 0,12 мм ²	32
62	Переключатель В4-1	Индикатор ИП1 (—)	МПМ — 0,12 мм ²	18
63	Переключатель В4-2	Индикатор ИП2 (—)	МПМ — 0,12 мм ²	16
64	Розетка Ш10/10	Индикатор ИП2 (+)	МПМ — 0,12 мм ²	16
65	Индикатор ИП2 (+)	Индикатор ИП1 (+)	МПМ — 0,12 мм ²	24
66	Розетка Ш10/9	Переключатель В4-1	МПМ — 0,12 мм ²	20
67	Розетка Ш10/8	Розетка Ш11/2	МПМ — 0,12 мм ²	24
68	Розетка Ш10/7	Переключатель В4-2	МПМ — 0,12 мм ²	21
69	Розетка Ш10/5	Переключатель В4-2	МПМ — 0,12 мм ²	21
70	Переключатель В4-1	Розетка Ш11/1	МПМ — 0,12 мм ²	24
71	Переключатель В4-2	Розетка Ш11/4	МПМ — 0,12 мм ²	24
72	Розетка Ш10/1	Переключатель В4-1	МПМ — 0,12 мм ²	18
73	Переключатель В4-1	Розетка Ш12/1	МПМ — 0,12 мм ²	29
74	Розетка Ш10/15	Переключатель В4-2	МПМ — 0,12 мм ²	18
75	Переключатель В4-2	Розетка Ш12/3	МПМ — 0,12 мм ²	33
76	Переключатель В4-1	Плата П1/2	МПМ — 0,12 мм ²	24
77	Переключатель В4-2	Плата П1/4	МПМ — 0,12 мм ²	26
78	Розетка Ш12/2	Розетка Ш8/15	МГВ — 0,2 мм ²	67
79	Розетка Ш8/15	Розетка Ш9/4	МГВ — 0,2 мм ²	46
80	Розетка Ш11/1	Розетка Ш8/1	МГВ — 0,2 мм ²	58
81	Розетка Ш8/1	Розетка Ш9/9	МГВ — 0,2 мм ²	52
82	Переключатель В2-1	Розетка Ш16/1	МПМ — 0,12 мм ²	23
83	Переключатель В2-2	Розетка Ш16/3	МПМ — 0,12 мм ²	22
84	Розетка Ш9/2	Переключатель В2-1	МПМ — 0,12 мм ²	16

1	2	3	4	5
85	Розетка Ш9/14	Переключатель В2-2	МПМ — 0,12 мм ²	18
86	Розетка Ш14/1	Розетка Ш9/6	МПМ — 0,12 мм ²	24
87	Розетка Ш14/2	Розетка Ш9/5	МПМ — 0,12 мм ²	24
88	Розетка Ш15/1	Розетка Ш9/12	МПМ — 0,12 мм ²	24
89	Розетка Ш15/2	Розетка Ш9/11	МПМ — 0,12 мм ²	24
90	Резистор R4	Плата VI/6	МПМ — 0,12 мм ²	18
96	Переключатель В2-1	Розетка Ш6/3	МПМ — 0,12 мм ²	60
97	Переключатель В2-2	Розетка Ш6/5	МПМ — 0,12 мм ²	60
98	Розетка Ш9/7	Плата П1/3	МПМ — 0,12 мм ²	32
99	Розетка Ш10/10	Переключатель В4-1	МПМ — 0,12 мм ²	30

Усилитель мощности

1	Вилка Ш6/1	Плата П1/4	МГВ — 0,12 мм ²	41
3	Вилка Ш6/3	Плата П1/2	МГВ — 0,12 мм ²	41
4	Вилка Ш6/4	Плата П1/1	МГВ — 0,12 мм ²	41
5	Вилка Ш6/5	Плата П1/11	МГВ — 0,35 мм ²	81
6	Вилка Ш6/6	Плата П1/7	МГВ — 0,35 мм ²	41
7	Вилка Ш6/7	Плата П1/16	МГВ — 0,35 мм ²	81
8	Вилка Ш6/8	Плата П1/17	МГВ — 0,35 мм ²	81
9	Вилка Ш6/12	Плата П1/8	МГВ — 0,35 мм ²	41
10	Вилка Ш6/10	Плата П1/21	МГВ — 0,35 мм ²	81
11	Транзистор Т3/Э	Плата П1/13	МГВ 0,35 мм ²	23
12	Транзистор Т3/Б	Плата П1/12	МГВ 0,35 мм ²	22
13	Транзистор Т3/К	Плата П1/10	МГВ 0,35 мм ²	20
14	Транзистор Т4/Э	Плата П1/14	МГВ 0,35 мм ²	16
15	Транзистор Т4/Б	Плата П1/15	МГВ 0,35 мм ²	15
16	Транзистор Т4/К	Плата П1/16	МГВ 0,35 мм ²	15
17	Транзистор Т1/Э	Плата П1/19	МГВ 0,35 мм ²	26
18	Транзистор Т1/Б	Плата П1/18	МГВ 0,35 мм ²	25
19	Транзистор Т1/К	Плата П1/9	МГВ 0,35 мм ²	25
20	Транзистор Т2/Э	Плата П1/20	МГВ 0,35 мм ²	18
21	Транзистор Т2/К	Плата П1/21	МГВ 0,35 мм ²	18
22	Транзистор Т2/Б	Плата П1/22	МГВ 0,35 мм ²	18
23	Переключатель В2	Розетка Ш4/1	МГВ 0,35 мм ²	56
24	Переключатель В2	Розетка Ш3/1	МГВ 0,35 мм ²	56
25	Переключатель В2	Плата П1/27	МГВ 0,35 мм ²	56
26	Переключатель В2	Плата П1/23	МГВ 0,35 мм ²	56
27	Розетка Ш2/1	Плата П1/29	МГВЭ 0,2 мм ²	30
28	Розетка Ш2/7	Плата П1/30	МГЭ 0,2 мм ²	30,5
29	Розетка Ш2/2	Плата П1/3	МГВ 0,2 мм ²	13,5
30	Розетка Ш2/3	Переключатель В1-1	МГВЭ 0,2 мм ²	35
31	Розетка Ш2/9	Переключатель В1-2	МГВЭ 0,2 мм ²	39
32	Розетка Ш2/12	Переключатель В1-1	МГВ 0,35 мм ²	42

Продолжение				
1	2	3	4	5
33	Розетка Ш2/6	Переключатель В1-1	МГВ 0,35 мм ²	39
36	Резистор R1	Резистор R2	МГВ 0,2 мм ²	8
37	Резистор R1	Резистор R2	МГВ 0,2 мм ²	8
38	Резистор R1	Резистор R2	МГВ 0,2 мм ²	10
39	Резистор R1	Плата П1/29	МГВ 0,2 мм ²	10
40	Резистор R2	Плата П1/33	МГВ 0,2 мм ²	8
41	Резистор R2	Плата П1/34	МГВ 0,2 мм ²	8
42	Резистор R1	Плата П1/31	МГВ 0,2 мм ²	6
43	Резистор R3	Плата П1/35	МГВ 0,2 мм ²	8
44	Резистор R3	Плата П1/36	МГВ 0,2 мм ²	8
45	Резистор R3	Плата П1/37	МГВ 0,2 мм ²	8
46	Резистор R4	Плата П1/38	МГВ 0,2 мм ²	15
47	Резистор R4	Плата П1/39	МГВ 0,2 мм ²	15
48	Резистор R4	Плата П1/40	МГВЭ 0,2 мм ²	15
49	Резистор R3	Плата П1/46	МГВ 0,2 мм ²	15
50	Резистор R3	Плата П1/47	МГВ 0,2 мм ²	13
51	Резистор R3	Плата П1/48	МГВЭ 0,2 мм ²	13
52	Резистор R4	Плата П1/49	МГВЭ 0,2 мм ²	12
53	Резистор R4	Плата П1/50	МГВЭ 0,2 мм ²	12
54	Резистор R4	Плата П1/51	МГВ 0,35 мм ²	12
55	Розетка Ш5/5	Плата П1/26	МГВ 0,35 мм ²	15
56	Розетка Ш5/3	Плата П1/24	МГВ 0,35 мм ²	13,5
57	Розетка Ш5/2	Плата П1/25	МГВ 0,35 мм ²	12
58	Переключатель В1-1	Плата П1/45	МГВ 0,35 мм ²	10
59	Переключатель В1-2	Плата П1/44	МГВ 0,35 мм ²	15,5
60	Переключатель В1-1	Плата П1/43	МГВЭ 0,2 мм ²	10
61	Переключатель В1-1	Плата П1/42	МГВЭ 0,2 мм ²	10
62	Переключатель В1-1	Плата П1/52	МГВЭ 0,2 мм ²	10
63	Переключатель В1-1	Плата П1/41	МГВЭ 0,2 мм ²	10
64	Розетка Ш1/3	Плата П1/55	МПМ 0,12 мм ²	64
65	Розетка Ш1/3	Плата П1/55	МПМ 0,12 мм ²	65
66	Резистор R1	Плата П1/32	МГВ 0,2 мм ²	6
67	Плата П1/28	Земляной лепесток ЗЛ1	МГВ 0,2 мм ²	5
73	Переключатель В2	Плата П1/6	МГВ 0,35 мм ²	30
75	Переключатель В2	Плата П1/5	МГВ 0,35 мм ²	32
80	Плата П1/25	Земляной лепесток ЗЛ1	МГВ 0,2 мм ²	10

Продолжение				
1	2	3	4	5
Блок питания				
1	Розетка Ш2/1	Розетка Ш1/11	МГВ 0,35 мм ²	41
2	Розетка Ш2/2	Розетка Ш1/9	МГВ 0,35 мм ²	40
3	Розетка Ш1/2	Трансформатор ТР1/1	МВГ 0,35 мм ²	28
4	Розетка Ш1/1	Трансформатор ТР1/5	МВГ 0,35 мм ²	28
5	Трансформатор ТР1/3'	Розетка Э1	МГВ 0,35 мм ²	36
6	Розетка Ш1/7	Розетка Э1	МГВ 0,35 мм ²	50
7	Розетка Э1	Трансформатор ТР1/3	МГВ 0,35 мм ²	36
8	Розетка Ш1/6	Трансформатор ТР1/5 ¹	МВГ 0,35 мм ²	28
9	Розетка Ш1/5	Конденсатор С2(+)	МГВ 0,35 мм ²	17
10	Конденсатор С8 (-)	Выпрямитель ВП(-)	МГВ 0,35 мм ²	17
12	Розетка Ш1/3	Розетка Ш4/4	МГВ 0,35 мм ²	40
14	Розетка Ш3/1	Розетка Ш4/1	МГВ 0,35 мм ²	50
15	Розетка Ш3/3	Плата П1/2	МГВ — 0,35 мм ²	16
16	Розетка Ш3/2	Лампочка Л2	МГВ — 0,35 мм ²	25
17	Розетка Ш3/4	Лампочка Л1	МГВ — 0,35 мм ²	28
18	Розетка Ш4/6	Конденсатор С7(-)	МГВ — 0,35 мм ²	8
19	Розетка Ш4/3	Выпрямитель ВП2 /+/	МГВ — 0,35 мм ²	52
20	Земл. лепесток ЗЛ1	Розетка Ш1/4	МГВ — 0,35 мм ²	30
21	Розетка Ш4/7	Конденсатор С5 /+/-/	МГВ — 0,35 мм ²	28
22	Розетка Ш4/8	Конденсатор С7 /+/-/	МГВ — 0,35 мм ²	25
23	Розетка Ш4/10	Конденсатор С4 /-/-/	МГВ — 0,35 мм ²	22
24	Розетка Ш4/5	Конденсатор С4 /-/-/	МГВ — 0,35 мм ²	17
25	Трансформатор ТР1/11	Выпрямитель ВП2/-/	МГВ — 0,35 мм ²	36
26	Плата У2	Выпрямитель ВП1 (~)	МГВ — 0,35 мм ²	40
27	Трансформатор ТР1/15	Выпрямитель ВП1 (~)	МГВ — 0,35 мм ²	36
28	Трансформатор ТР1/13	Выпрямитель ВП2 (~)	МГВ — 0,35 мм ²	52
29	Плата У2	Выпрямитель ВП2 (~)	МГВ — 0,35 мм ²	58
30	Плата У2	Диод Д2 /+/-/	МГВ — 0,35 мм ²	40
31	Плата У2	Диод Д5 (-)	МГВ — 0,35 мм ²	65

12. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Наименование	Обозначение	№ рис.	Область применения
1	2	3	4
Ручка переключателя скорости	ЛЩ6.354.253	39	ЛПМ
Ручка переключателя рода работ	ЛЩ6.354.254	40	ЛПМ
Ручка регуляторов	ЛЩ6.354.255	41	Блок маломощной электроники
Крышка блока головок	ЛЩ6.179.133	42	Блок головок
Панель блока маломощной электроники	ЛЩ6.122.818	43	Блок маломощной электроники
Панель блока усилителей мощности	ЛЩ6.122.819	44	Блок усилителей мощности
Ножка магнитофона	ЛЩ8.128.055	45	
Пружина крышки воспроизводящей головки	ЛЩ8.387.222	45	Блок головок
Направляющая колонка входная	ЛЩ8.130.010	47	Блок головок
Пружина планки отвода нижних дисков боковых узлов	ЛЩ8.387.217	48	ЛПМ
Держатель — фиксатор катушек	ЛЩ8.128.049	49	
Упор роликов перемотки в режиме рабочего хода	ЛЩ8.670.002	50	ЛПМ
Направляющая колонка блока головок	ЛЩ8.130.009	51	Блок головок
Стекло сигнальное включения магнитофона	ЛЩ7.002.021	52	Панель БМЭ
Направляющая колонка ЛПМ	ЛЩ8.130.009-01	53	ЛПМ
Кронштейн крепления корпуса и задней панели к блоку магнитофона	ЛЩ8.090.958	54	

1	2	3	4
Шкив счетчика расхода ленты	ЛЩ8.322.148	55	ЛПМ
Толкатель переключателей «запись» и «перепись»	ЛЩ8.352.110	56	
Подкатушечный узел подающий в сборе	ЛЩ4.030.112	57	ЛПМ
Подкатушечный узел приемный в сборе	ЛЩ4.030.112-01	58	ЛПМ
Ролик прижимной	ЛЩ4.205.021	59	Блок головок
Ролик переключателя скорости	ЛЩ4.205.036	60	ЛПМ
Ролик перемотки влево в сборе	ЛЩ6.323.090	61	ЛПМ
Ролик перемотки вправо	ЛЩ6.206.288	62	ЛПМ
Пасик от электродвигателя к шкиву	ЛЩ8.390.076	63	ЛПМ
Пасик подмотки	ЛЩ8.390.071-01	64	ЛПМ
Пасик от счетчика к промежуточному шкиву	ЛЩ8.390.076-02	65	ЛПМ
Пасик от промежуточного шкива к приемному узлу	ЛЩ8.390.076-03	66	ЛПМ
Пружина, вклинивающая ролик скорости	ЛЩ8.380.074-6	67	ЛПМ
Пружина прижимного ролика	ЛЩ8.383.086	68	ЛПМ
Пружина осязателей	ЛЩ8.383.082-02	69	ЛПМ
Пружина тормозов	ЛЩ8.380.080-02	70	ЛПМ
Пружина прижима к стирающей головке	ЛЩ8.383.080-02	71	ЛПМ
Пружина возврата оси переключателя рода работ	ЛЩ8.380.082-01	72	ЛПМ
Пружина блока маломощной электроники	ЛЩ8.380.074-08	73	Блок маломощной электроники

1	2	3	4
Пружина переключателя скорости	ЛЩ8.383.082-02	74	ЛПМ
Пружина рычага прижимного ролика	ЛЩ8.380.080-03	75	ЛПМ
Пружина толкателя в режиме «пауза»	ЛЩ8.383.082-03	76	ЛПМ
Пружина фиксатора кулачка переключателя скорости	ЛЩ8.380.074-4		ЛПМ
Пружина блокировки записи	ЛЩ8.383.082-04	79	Блок маломощной электроники
Пружина для регулировки магнитных головок	ЛЩ8.383.096		Блок головок
Кольцо резиновое для шкива и ролика перемотки	ЛЩ8.241.097-01	80	ЛПМ
Шайба подающего и приемного узлов	ЛЩ8.947.031	81	ЛПМ
Вкладыш подающего и приемного узлов	ЛЩ8.214.032	82	ЛПМ
Кулачок феностовый переключателя скорости	ЛЩ8.360.039	83	ЛПМ
Кулачок капроновый переключателя рода работ	ЛЩ8.360.038	84	ЛПМ
Пружина боковых узлов	ЛЩ8.387.204	85	ЛПМ
Счетчик расхода ленты	ВК2.787.003	86	ЛПМ
Кулачок феностовый армированный рода работ	ЛЩ6.365.023	87	ЛПМ
Электромагнит режима «пауза»	ЛЩ3.254.025	88	ЛПМ
Группа контактная сетевая	ЛЩ6.620.020	89	ЛПМ
Втулка подшипниковая ведущего вала	ЛЩ6.232.016	90	ЛПМ

Продолжение

1	2	3	4
Группа контактная коррекции	ЛЩ6.620.021	91	ЛПМ
Рычаг включения режима перемотки	ЛЩ6.354.347	92	ЛПМ
Накладка тормозных рычагов	ЛЩ8.604.080	93	ЛПМ
Корпус ПДУ	ЛЩ8.037.123	94	ПДУ
Крышка ПДУ	ЛЩ6.178.044	95	ПДУ
Прижим ленты к стирающей головке	ЦВ6.366.001	96	ЛПМ
Пружина прижима ленты к стирающей головке	ЦВ8.387.013	97	ЛПМ
Кулачок с осью переключателя рода работ	ЛЩ6.365.018-01	98	ЛПМ
Ролик фиксации кулачка переключателя рода работ	ЛЩ6.206.240	99	ЛПМ
Трансформатор	ЛЩ4.770.060	100	ГСП
Катушка индуктивности (эквивалент стирающей головки)	ЛЩ4.777.056-03	101	ГСП
Катушка индуктивности	ЛЩ4.777.036	102	ГСП
Катушка индуктивности коррекции	ЛЩ4.777.037	103	УЗ
Крышка блока головок в сборе с шильдом	ЛЩ6.179.132	104	Передняя панель
Усилитель предварительный	ЛЩ2.032.204	105	Блок усилителей мощности
Усилитель оконечный	ЛЩ2.032.207	106	Блок усилителей мощности
Плата печатная блока усилителей мощности в сборе	ЛЩ5.068.011	107	Блок усилителей мощности
Усилитель записи	ЛЩ2.032.205	108	Блок маломощной электроники

Продолжение

1	2	3	4
Усилитель воспроизведения	ЛЩ2.032.206	109	Блок маломощной электроники
Усилитель входной	ЛЩ2.032.208	110	Блок маломощной электроники
Генератор стирания и подмагничивания	ЛЩ2.032.095	111	Блок маломощной электроники
Плата печатная резисторов	ЛЩ5.160.001	112	Блок маломощной электроники
Плата печатная впереклочателя входов в сборе	ЛЩ6.618.075	113	
Кабель соединительный для записи с радиоприемника	ЛЩ4.853.348-01	114	
Кабель соединительный для записи с радиотрансляционной линии	ЛЩ4.853.378	115	
Кабель соединительный для записи со звукозаписывающего аппарата	ЛЩ4.853.348	116	
Кабель для подключения магнитомагнитофона к сети	ЛЩ4.853.377	117	
Кабель ремонтный	ЛЩ4.853.385	118	
Кабель ремонтный	ЛЩ4.853.386	119	
Шайба разжимная на ось Ø3 мм	ЛЩ8.946.055	120	ЛПМ
Шайба	ЛЩ8.942.116-01	121	ЛПМ
Шайба разжимная на ось Ø4 мм	ЛЩ8.946.056-01	122	ЛПМ
Шайба	ЛЩ8.947.025	123	ЛПМ
Шайба разжимная на ось Ø6 мм	ЛЩ8.947.071	124	ЛПМ
Шайба	ЛЩ8.947.026	125	ЛПМ
Шайба	ЛЩ8.942.114-02	126	ЛПМ
Шайба	ЛЩ8.947.021	127	ЛПМ
Катушка индуктивности	ЛЩ4.756.024	128	УВ



Рис. 39



Рис. 40



Рис. 41

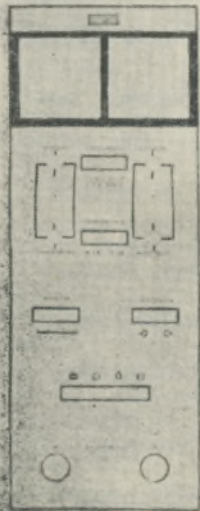


Рис. 43

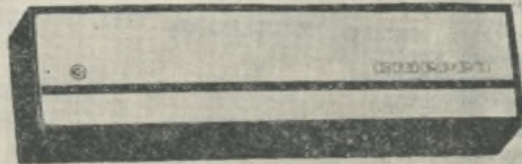


Рис. 42

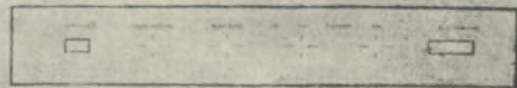


Рис. 44

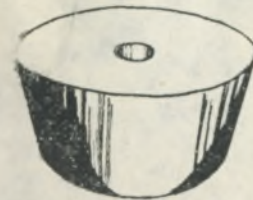


Рис. 45

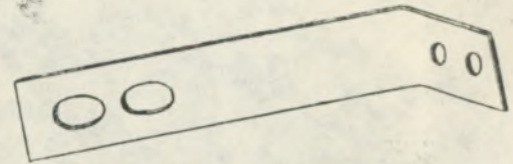


Рис. 46

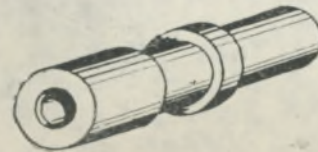


Рис. 47

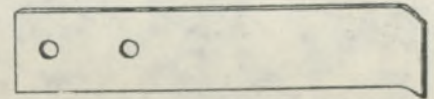


Рис. 48

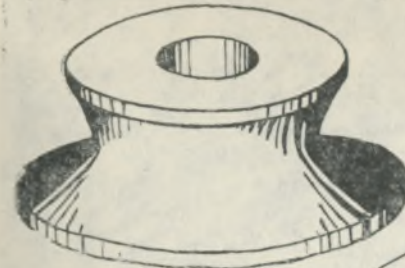


Рис. 49

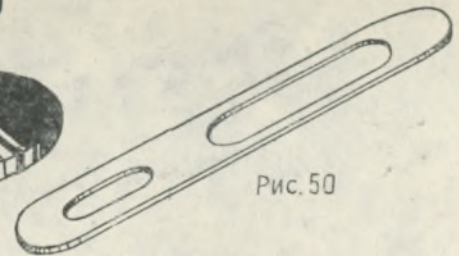


Рис. 50

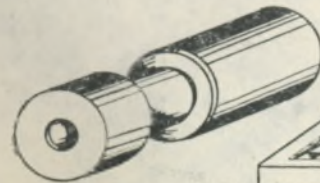


Рис. 51

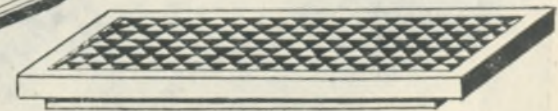


Рис. 52

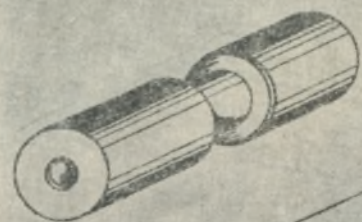


Рис. 53

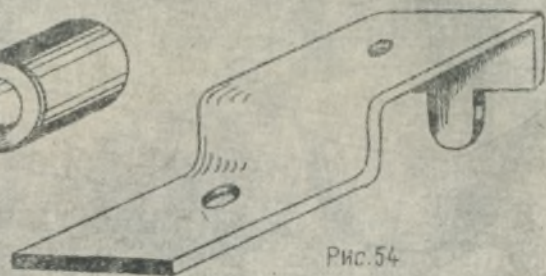


Рис. 54



Рис. 55

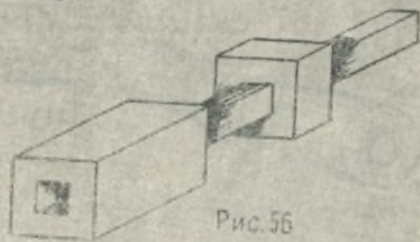


Рис. 56



Рис. 57



Рис. 58



Рис. 59

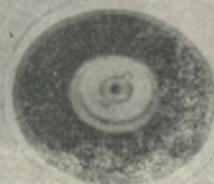


Рис. 60



Рис. 61



Рис. 62



Рис. 63

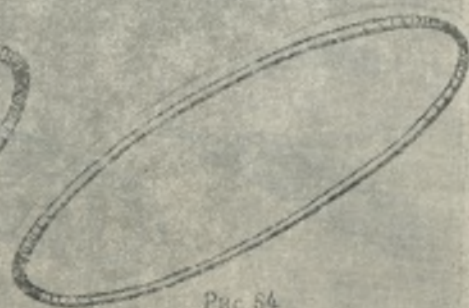


Рис. 64



Рис. 65



Рис. 66



Рис. 67



Рис. 68

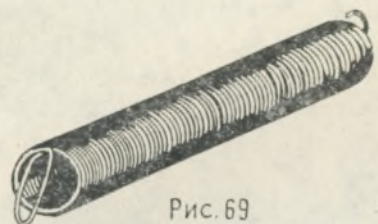


Рис. 69

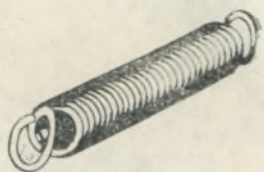


Рис. 70

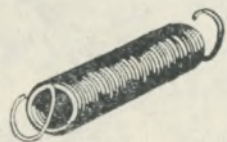


Рис. 71

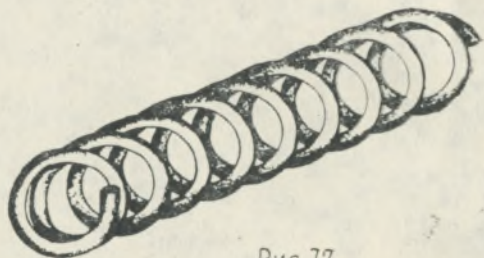


Рис. 72

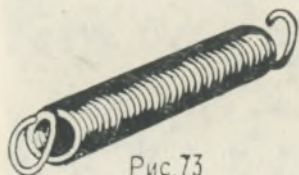


Рис. 73



Рис. 74



Рис. 75

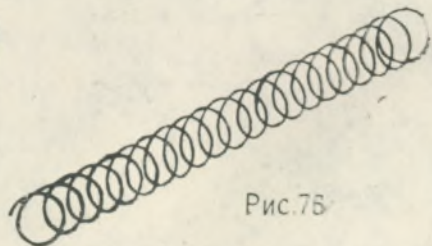


Рис. 76

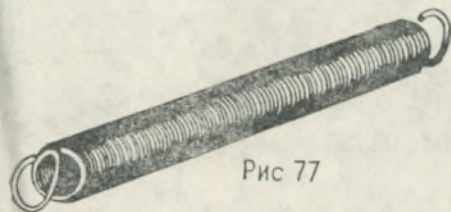


Рис 77

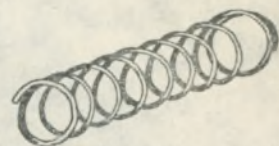


Рис. 78



Рис 79

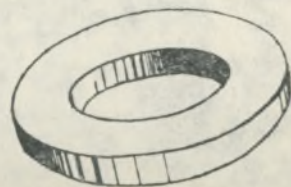


Рис. 80

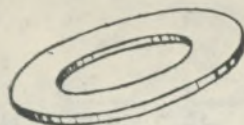


Рис. 81

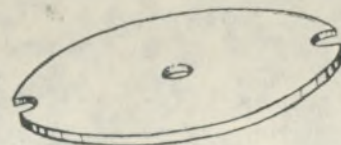


Рис. 82



Рис. 83



Рис. 84



Рис 85



Рис. 86



Рис. 87



Рис. 88



Рис. 89



Рис. 90

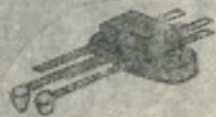


Рис. 91



Рис. 92



Рис. 93



Рис. 94



Рис. 95

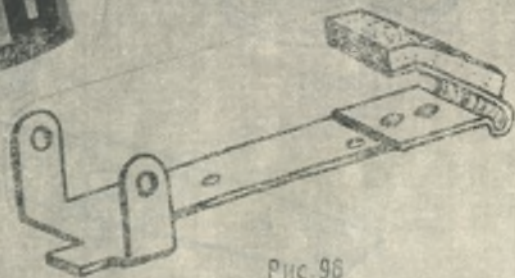


Рис. 96



Рис. 97

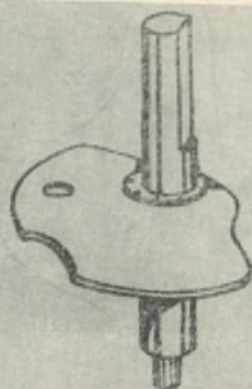


Рис. 98



Рис. 99



Рис. 100

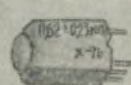


Рис. 101



Рис. 102



Рис. 103

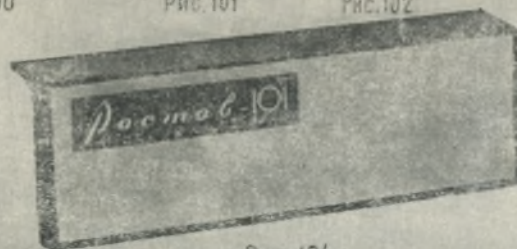


Рис. 104

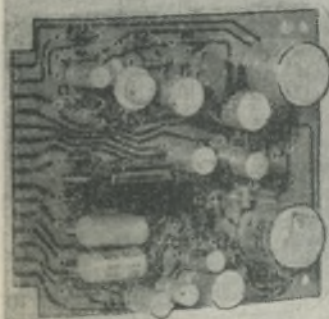


Рис. 105

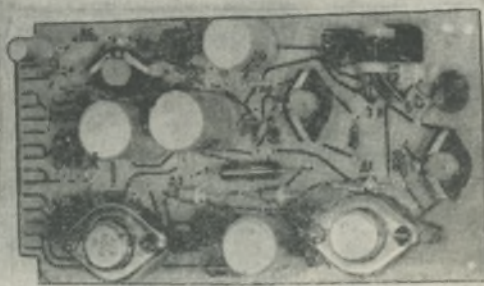
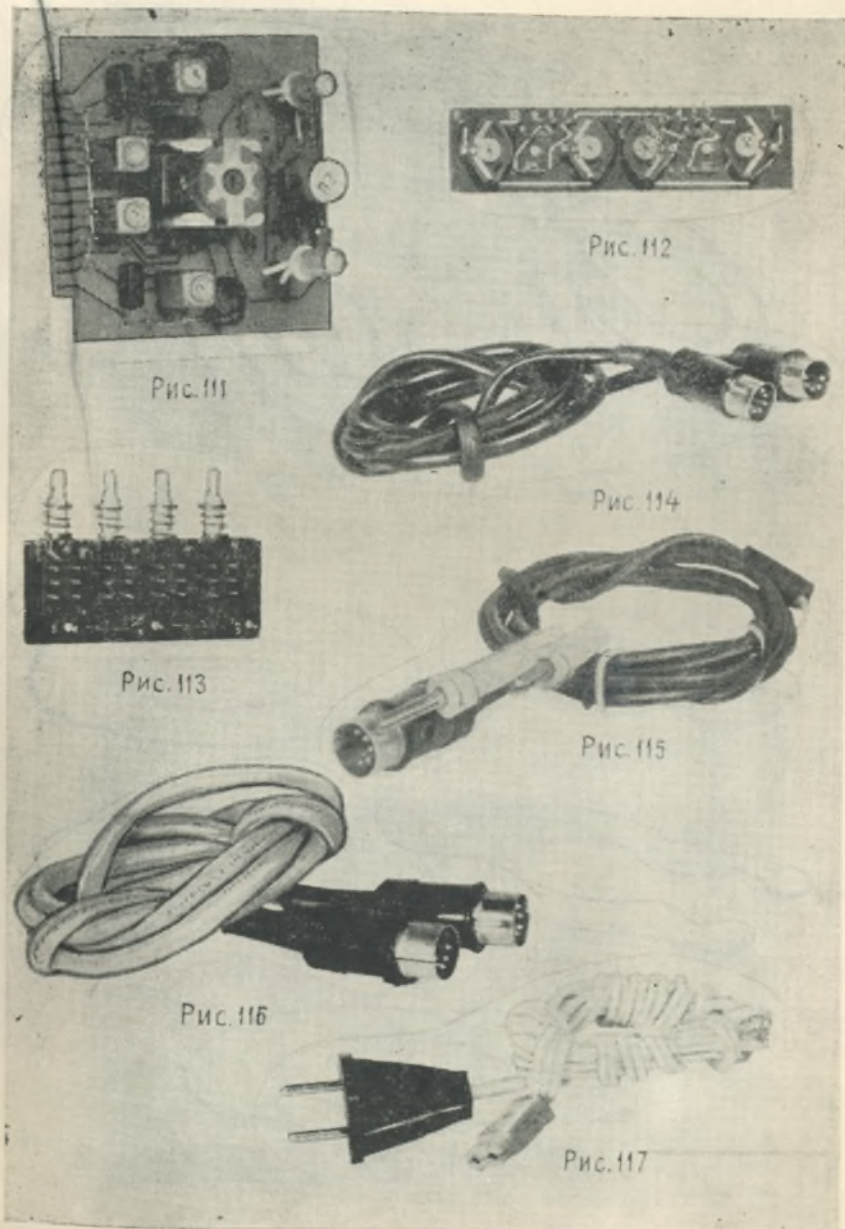
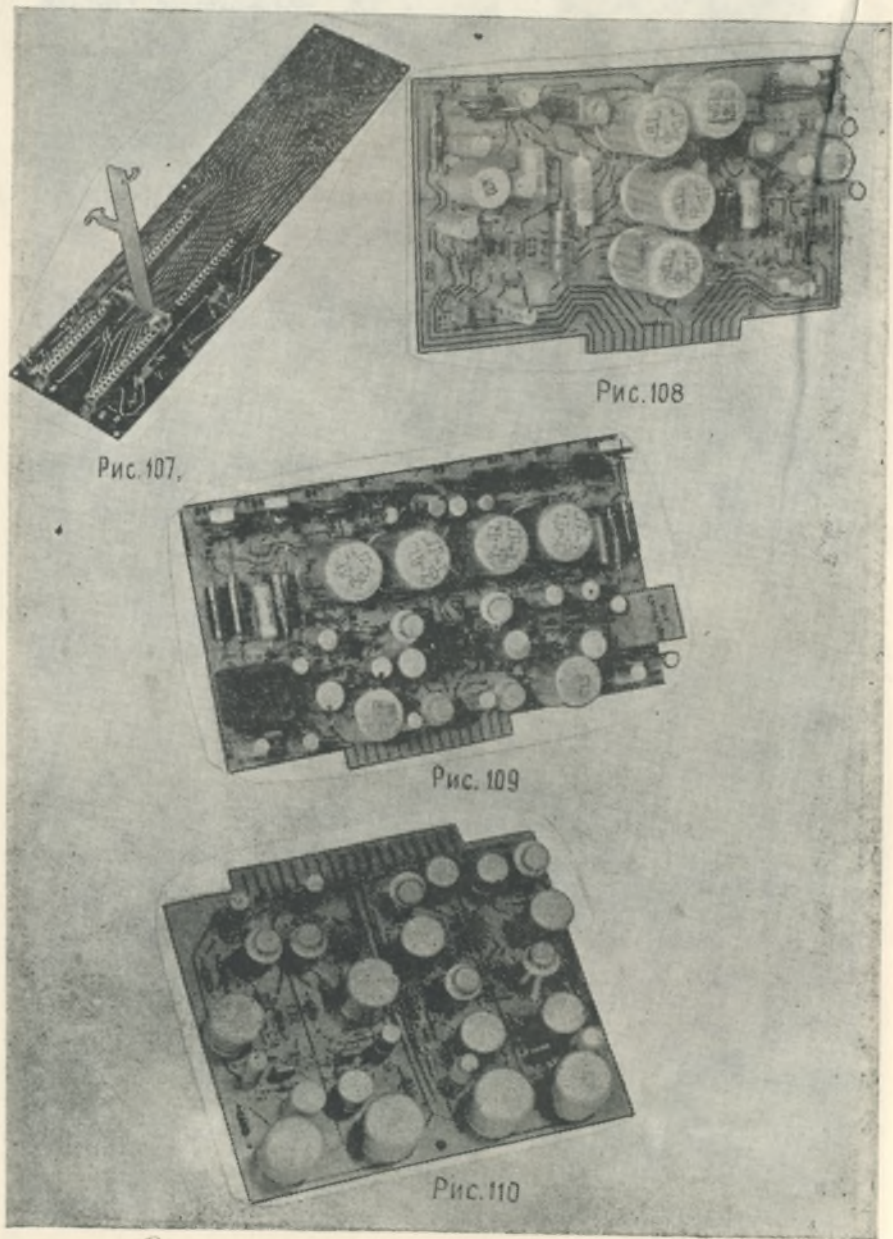


Рис. 106



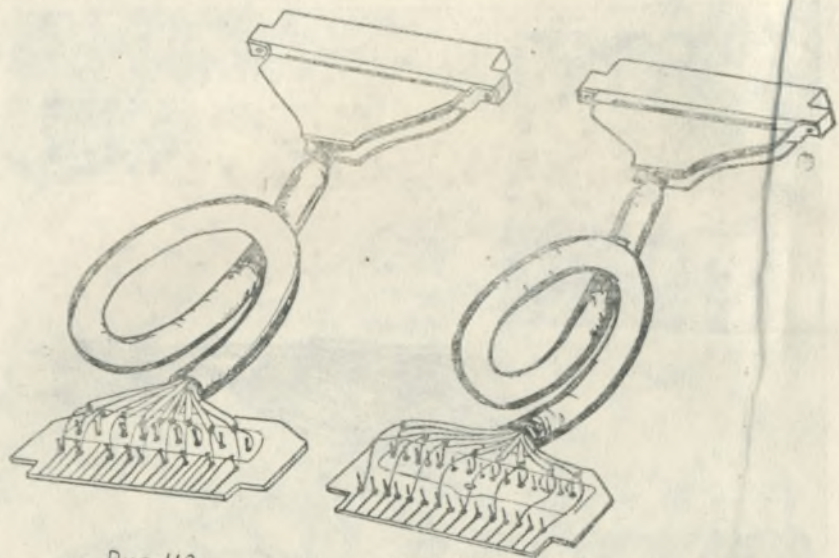


Рис. 118

Рис. 119

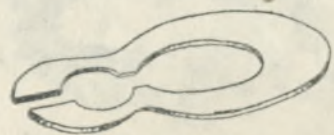


Рис. 120

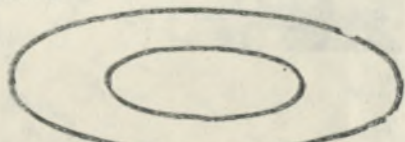


Рис. 121

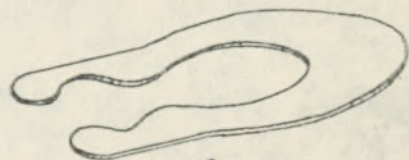


Рис. 122



Рис. 123

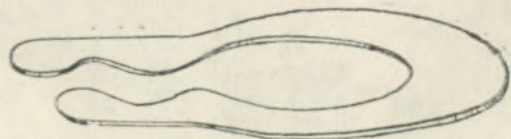


Рис. 124

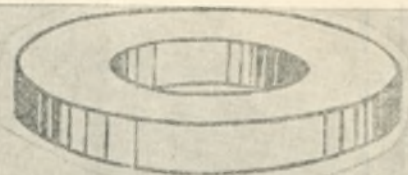


Рис. 125

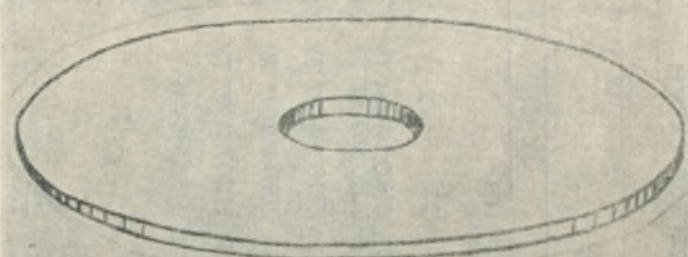


Рис. 126

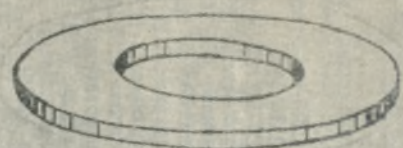


Рис. 127

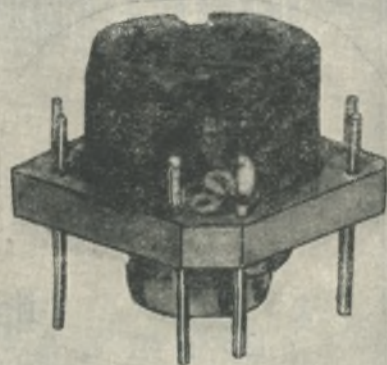


Рис. 128

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Блок маломощной электроники				
R1...R4		Резистор СПЗ-12а-10 ком-В-32-ОС-5 ОЖО.468.033 ТУ	4	
R5		Резистор С1-4-0,125-13 ком±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
B1		Блок переключателя П2К ТУ 11 ЕЩО.360.037 ТУ по карте заказа ЛЩ2.032.201. ТБ1	1	
B2		Блок переключателя П2К ТУ 11 ЕЩО.360.037 ТУ по карте заказа ЛЩ2.032.201 ТБ3	1	
B3		Блок переключателя П2К ТУ 11 ЕЩО.360.037 ТУ по карте заказа ЛЩ2.032.201 ТБ5	1	
B4		Блок переключателя П2К ТУ 11 ЕЩО.360.037 ТУ по карте заказа ЛЩ2.032.201 ТБ4	1	
П1		Плата соединительная ПСТ11-Б НГО.366.000	1	
ИП1, ИП2		Индикатор М4761 ТУ-25-04-72	2	
Ш1, Ш2		Розетка СГЗР ГЕЗ.647.329 ТУ	2	
Ш3, Ш4		Розетка СГ5 ГОСТ 12368-66	2	
Ш5		Розетка СГ3 ГОСТ 12368-66	1	
Ш6		Розетка СГ5 ГОСТ 12368-66	1	
Ш7		Розетка РППМ9-36 ГЕО.364.204 ТУ	1	
Ш8...Ш10		Розетка РППМ9-15 ГЕО.364.204 ТУ	3	
Ш11, Ш12		Розетка СГ5 ГОСТ 12368-66	2	
Ш13		Вилка СШЕ ГОСТ 12368-66	1	
Ш14, Ш15		Розетка СГ3 ГОСТ 12368-66	2	
Ш16		Розетка СГ5 ГОСТ 12368-66	1	

Продолжение

1	2	3	4	5
Переключатель входов				
У5		ЛЩ6.618.075	1	
R1, R2		Резисторы по ОЖО.467.084 ТУ С1-4-0,125-470 ком±10%	2	
R3		С1-4-0,125-360 ом±10%	1	
B1		Блок переключателя П2К ТУ 11 ЕЩО.360.037 ТУ по карте заказа ЛЩ2.032.201 ТБ2	1	
Плата резисторов ЛЩ5.160.001				
R1, R2		Резистор С1-4-0,125-20 ком±10% ОЖО.467.084 ТУ	2	
R3, R4		Резистор СПЗ-1а-0,25-35 ком±20%-П	2	
R5, R6		Резистор С-1-4-0,125-20ком±10% ОЖО.467.084 ТУ	2	
R7, R8		Резистор СПЗ-1а-0,125-33 ком±20%-П ГОСТ 11077-67	2	
Усилитель входной				
Резисторы по ОЖО.467.084 ТУ				
R1		С1-4-0,125-6,8 ком±10%	1	
R2, R3		С1-4-0,125-51 ком±10%	2	
R4		С1-4-0,125-6,8 ком±10%	1	
R5, R6		С1-4-0,125-5,1 ком±10%	2	
R7		С1-4-0,125-27 ком±10%	1	
R8, R9		С1-4-0,125-20 ком±10%	2	
R10		С1-4-0,125-27 ком±10%	1	
R11...R14		С1-4-0,125-5,1 ком±10%	4	
R15, R16		С1-4-0,125-5,1 ком±10%	2	
R17, R18		С1-4-0,125-1 ком±10%	2	

1	2	3	4	5
R19, R20		C1-4-0,125-150 ком ±10%	2	
R21		C1-4-0,125-200 ом ±10%	1	
R22		C1-4-0,125-39 ком ±10%	1	
R23, R24		C1-4-0,125-10 ком ±10%	2	
R25		C1-4-0,125-39 ком ±10%	1	
R26		C1-4-0,125-200 ом ±10%	1	
R27, R28		C1-4-0,125-56 ком ±10%	2	
R29		C1-4-0,125-5,1 ком ±10%	1	
R30, R31		C1-4-0,125-1 ком ±10%	2	
R32		C1-4-0,125-5,1 ком ±10%	1	
		Конденсаторы по ОЖО.464.031 ТУ		
C1		K-50-6-25-200	1	
C2, C3		K-50-6-25-20	2	
C4		K-50-6-25-200	1	
C5...C8		K-50-6-25-50	4	
C9...C12		K-50-6-15-10	4	
C13, C14		K-50-6-25-100	2	
C15, C16		K-50-6-25-200	2	
		Конденсаторы по ОЖО.464.031 ТУ		
C19		K-50-6-10-10	1	
C20, C21		K-50-6-6-100	2	
C22		K-50-6-10-10	1	
		Транзисторы		
T1...T4		П27А ПЖО.336.011 ТУ	4	
T5, T6		КТ315Б ЖКЗ.365.200 ТУ	2	
T7, T8		П27А ПЖО.336.011 ТУ	2	
T9, T10		КТ315Б ЖКЗ.365.200 ТУ	2	

1	2	3	4	5
		Усилитель записи		
		Резисторы по ОЖО.467.084 ТУ		
R1		C1-4-0,125-27 ком ±10%	1	
R2, R3		C1-4-0,125-4,3 ком ±10%	2	
R4		C1-4-0,125-27 ком ±10%	1	
R5		C1-4-0,125-20 ком ±10%	1	
R6, R7		C1-4-0,125-20 ком ±10%	1	
R8		C1-4-0,125-3,3 ком ±10%	2	
R9		C1-4-0,125-20 ком ±10%	1	
R10		C1-4-0,125-6,8 ком ±10%	1	
R11, R12		C1-4-0,125-1,6 ком ±10%	1	
R13		C1-4-0,125-3,9 ком ±10%	2	
R14		C1-4-0,125-1,6 ком ±10%	1	
R15		C1-4-0,125-6,8 ком ±10%	1	
R16		C1-4-0,125-1,5 ком ±10%	1	
R17, R18		C1-0,125-3,9 ком ±10%	1	
R19		C1-4-0,125-39 ком ±10%	2	
R20		C1-0,125-3,9 ком ±10%	1	
R21		C1-4-0,125-1,5 ком ±10%	1	
R22, R23		C1-4-0,125-2 ком ±10%	1	
R24		Резистор СПЗ-16-0,25-10 ком ±20% - ГОСТ 11077-71	2	
		Резистор C1-4-0,125-2 ком ±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
		Резисторы по ОЖО.467.084 ТУ		
R25, R26		C1-4-0,125-51 ом ±5%	2	43,47,56,62 Ом
R27, R28		C1-4-0,125-39 ом ±5%	2	33,36,43,47 Ом
R29, R30		C1-4-0,125-43 ом ±5%	2	36,39,47,51 Ом

1	2	3	4	5
		Конденсаторы по ОЖО.464.831 ТУ		
C1		К50-6-25-50	1	
C2, C3		К50-6-10-10	2	
C4		К50-6-25-50	1	
C5, C6		К50-6-6-50	2	
C7, C8		К50-6-15-20	2	
C9, C10		Конденсатор К40У-9-200-1500±10 ОЖО.462.056 ТУ	2	
C11...C14		Конденсатор К50-6-6-50 ОЖО.464.031 ТУ	4	
C15		Конденсатор К40У-9-200-0,033±10% ОЖО.462.056 ТУ	1	
C16, C17		Конденсатор МБМ-160-0,1±10% ОЖО.462.104 ТУ	2	
C18		Конденсатор К40У-9-200-0,033±10% ОЖО.462.056 ТУ	1	
C19, C20		Конденсатор К40У-9-200-3300±10% ОЖО.462.056 ТУ	2	
L1, L2	ЛЩ4.777.037	Катушка индуктивности	2	
C21, C22		Конденсатор К40У-9-200-0,047±10% ОЖО.467.084 ТУ	2	
Д1...Д4		Диод полупроводниковый Д9Б ГОСТ 14342-69	4	
P1...P4		Реле РЭС9, РСО.452.045 ТУ	4	
T1...T6		Транзистор КТ315БЖК3.365,200 ТУ	6	
		Усилитель воспроизведения		
		Резисторы по ОЖО 467.034 ТУ		
R1		C1-4-0,125-5,2 ком±5%	1	
R2, R3		C1-4-0,125-20 ком±5%	2	
R4		C1-4-0,125-6,2 ком±5%	1	
R5, R6		C1-4-0,125-47 ком±5%	2	
R7		C1-4-0,125-3,9 ком±5%	1	

1	2	3	4	5
R8		C1-4-0,125-1,6 ком±5%	1	
R9		Резистор СПЗ-16-0,25-6,8 ком±20% П ГОСТ 11077-71	1	
R10, R11		C1-4-0,125-43 ком±5% ОЖО.467.084 ТУ	2	
R12		Резистор СПЗ-16-0,25-68 ком±20%-П ГОСТ 11077-71	1	
		Резисторы по ОЖО 467 084 ТУ		
R13		C1-4-0,125-1,6 ком±5%	1	
R14		C1-4-0,125-3,9 ком±10%	1	
R15		C1-4-0,125-47 ком±10%	1	
R16, R17		C1-4-0,125-15 ком±10%	2	
R18		C1-4-0,125-47 ком±10%	1	
R19		C1-4-0,125-18 ком±10%	1	
R20		C1-4-0,125-5,1 ком±10%	1	
R21, R22		C1-4-0,125-180 ом±10%	2	
		Резисторы по ОЖО 467 084 ТУ		
R23		C1-4-0,125-5,1 ком±5%	1	
R24		C1-4-0,125-18 ком±10%	1	
R25		C1-4-0,125-10 ком±10%	1	
R26		C1-4-0,125-2,2 ком±10%	1	
R27, R28		C1-4-0,125-4,3 ком±5%	2	
R29		C1-4-0,125-2,2 ком±10%	1	
R30		C1-4-0,125-10 ком±10%	1	
R31, R32		C1-4-0,125-9,0 ом±5%	2	43, 47, 51 КОМ
R33, R34		C1-4-0,125-56 ком±10%	2	2,0; 2,4;
R35, R36		C1-4-0,125-2,2 ком±10%	2	1,0; 1,2;
R37, R38		C1-4-0,125-1,1 ком±5%	2	4,3; 5,1;

1	2	3	4	5
R39, R40 R41...R46		С1-4-0,125-4,7 ком±10% Резистор СПЗ-16-0,25-6,8 ком±20%-П ГОСТ 11077-71	6	5,6 кОм
		Резисторы по ОЖО 467 084 ТУ		
R47, R48 R49, R50		С1-4-0,125-6,8 ком±10% С1-4-0,125-56 ком±10% ОЖО 467.084 ТУ	2 2	
		Резисторы по ОЖО 467 084 ТУ		
R51, R52 R53 R54 R55, R56 R57		С1-4-0,125-3,3 ком±10% С1-4-0,125-3,6 ком±5% С1-4-0,125-18 ком±10% С1-4-0,125-910 ом±5% С1-4-0,125-18 ком±10%	2 1 1 2 1	
		Резисторы по ОЖО 467 084 ТУ		
R58 R59...R64		С1-4-0,125-3,6 ком±5% С1-4-0,125-43 ом±5%	1 6	
		Конденсатор по ОЖО 464.031 ТУ		
C1 C2 C3 C4 C5, C6 C7 C8		К50-6-6-100 К50-6-10-10 К50-6-10-10 К50-6-6-100 К50-6-6-50 К50-6-6-50 К-6-10-10	1 1 1 1 2 1 1	

1	2	3	4	5
C9 C10 C11 C12, C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19, C20		К-6-10-10 К50-6-6-50 К50-6-25-200 К50-6-6-50 К50-6-25-200 К-6-10-10 К50-6-6-50 К50-6-6-50 К-6-10-10 Конденсатор МБМ-160-0,5±10% ОЖО.462.104 ТУ	1 1 1 2 1 1 1 1 1 2	
		Конденсатор по ОЖО 462.056 ТУ		
C21, C22 C23, C24 C25, C26		К40У-9-200-0,01- мкф±10% К40У-9-200-3300 пф±10% К40У-9-200-2200 пф±10%	2 2 2	
		Конденсатор по ОЖО 464.031 ТУ		
C27, C28 C29, C30 L1, L2 D1, D2	ЛЩ4.756.021	К50-6-10-10 К50-6-10-10 Катушка индуктивности Диод полупроводниковый Д226Д ЩБЗ.362.002 ТУ1	2 2 2 2 2	
P1...P4 T1...T4 T5...T10	РС4.524.213П2	Реле РЭС9 РС0.452.045 ТУ Транзистор П27А ПЖО.336.011 ТУ Транзистор КТ315Б ЖКЗ.365.200 ТУ	4 4 6	
		Генератор стирания и подмагничивания		
R1, R2 R3, R4		Резистор С1-4-0,125-20 ком±10% ОЖО.467.084 ТУ Резистор СПЗ-16-0,25-100 ком±20%-П ГОСТ 11077-71	2 2	10, 27, 33, 43 кОм

1	2	3	4	5
Резистор по ОЖО.467.084 ТУ				
R5, R6		С1-4-0,125-30 ком±10%		2
R7, R8		С1-4-0,125-560 ом±10%		2
R9, R10		С1-4-0,125-10 ком±10%		2
R11		С1-4-0,25-10 ом±10%		1
R12		Резистор МЛТ-1-100 ом±10% ГОСТ 7113-66 *		1
		Конденсаторы по ГОСТ 11155-65		
C1, C2		КСО-1-250-Г-430±5%		2
C3, C4		КСО-1-250-Г-120±5%		2
C5		КСО-5-500-Г-3300±5%		1
C6		Конденсатор К50-6-25-50 ОЖО.464.031 ТУ		1
C7, C8		Конденсатор К10-7в-Н30-3300±50% ГОСТ 5.621-70		2
L1, L2	ЛЩ4.777.036	Катушка индуктивности		2
L3, L4	ЛЩ4.777.056-03	Катушка индуктивности		2
L1, L2		Транзистор ГТ402Б ЮФЗ.365.088 ТУ		2
ТР1	ЛЩ4.770.060	Трансформатор		1

Блок усилителей мощности**Резисторы по ОЖО.468.033 ТУ**

R1		СПЗ-12г-10 ком В-2 ОС5		1
R2		СПЗ-12г-100 ком -32-ОС-5		1
R3, R4		СПЗ-3-12г-47 ком А-32-ОС-5		2
B1		Блок переключателя ПЭК ТУ11ЕЩО 360.037 ТУ		1
		по карте заказа ЛЩ2.032.202 ТБ2		
B2		Переключатель ПЭК ТУ11ЕЩО 360.037 ТУ по		1
		карте заказа ЛЩ2.032.202 ТБ1		
Т1...Т4		Транзистор КТ802 А ЖКЗ. 365.156. ТУ		4
Ш1		Вилка СШ5 ГОСТ 12368-66		4
Ш2		Розетка РГ1Н-1.4 ОЮО.364.002 ТУ		1

1	2	3	4	5
Ш3, Ш4		Розетка СГ5 ГОСТ 12368-66		2
Ш5		Розетка СГ5 ГОСТ 12368-66		1
Ш8		Вилка РШ2Н-1-23 ОЮО.365.002 ТУ		1
У2, У1	ЛЩ2.032.204	Усилитель предварительный		2
У3, У4	ЛЩ2.032.207	Усилитель оконечный		2
Плата ЛЩ 5.068.011				
Ш1...Ш4		Розетка РПМ9-15 ГЕО.364.204 ТУ		4
R1, R2		Резистор МЛТ-1-240 ом±10% ГОСТ 113-66		2
Усилитель предварительный				
Резисторы по ОЖО.467.084 ТУ				
R1		С1-4-0,125-220 ком±10%		1
R2		С1-4-0,125-68 ком±10%		1
R3		С1-4-0,125-18 ком±10%		1
R4		С1-4-0,125-4,7 ком±10%		1
R5		С1-4-0,125-36 ком±10%		1
R6		С1-4-0,125-1 ком±10%		1
R7		С1-4-0,125-3,9 ком±10%		1
R8		С1-4-0,125-1 ком±10%		1
R9		С1-4-0,125-68 ком±10%		1
R10		С1-4-0,125-120 ком±10%		1
R11...R14		С1-2-0,125-3,3 ком±10%		1
R15		С1-4-0,125-120 ком±10%		1
R16		С1-4-0,125-47 ком±10%		1
R17		С1-4-0,125-1,5 ком±10%		1
R18		С1-4-0,125-750 ом±10%		1
R19		С1-4-0,125-360 ом±10%		1

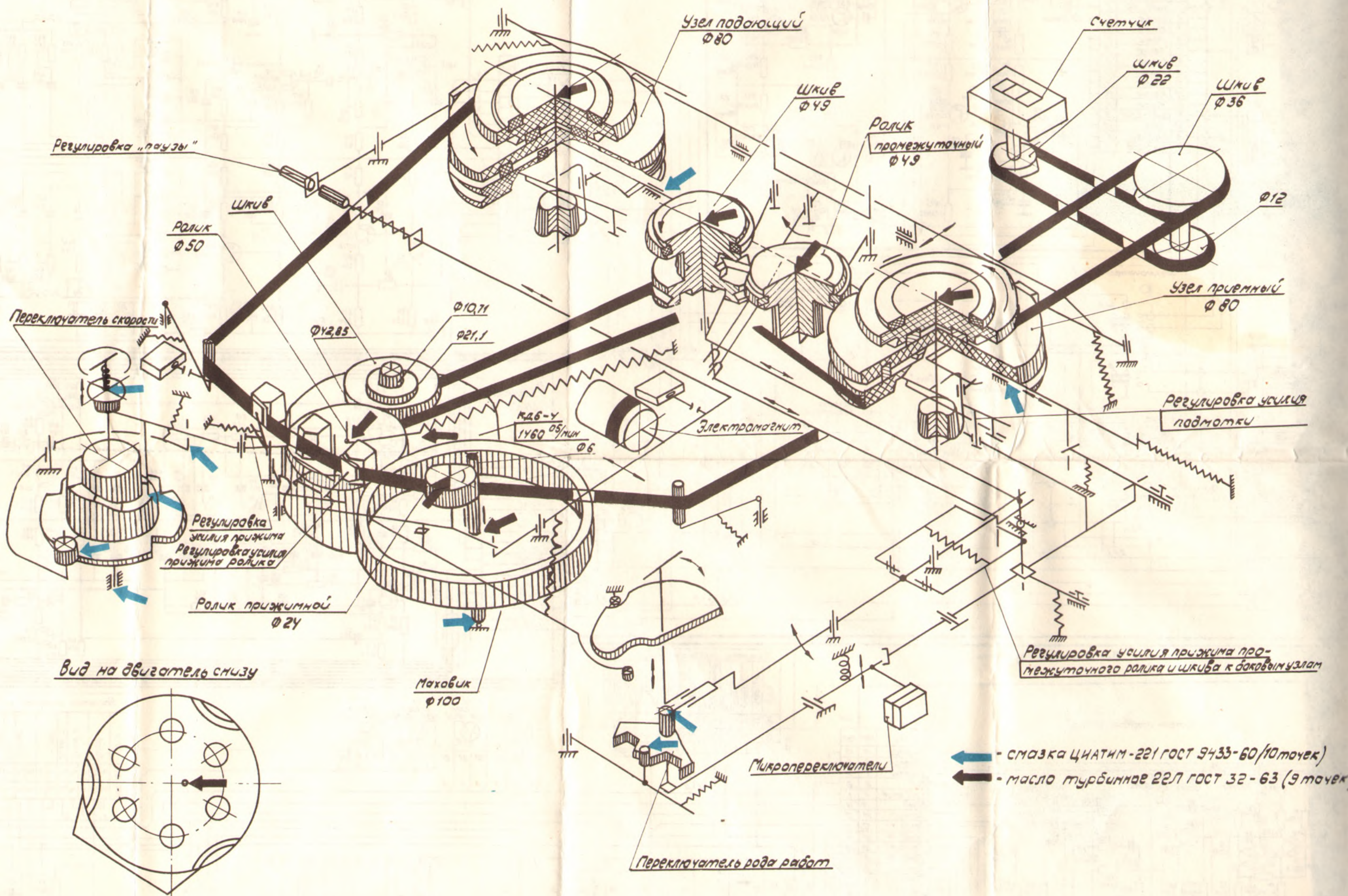
1	2	3	4	5
R20		С1-4-0,125-1,6 ком±10%	1	
		Конденсаторы по ОЖО.464.031 ТУ		
C1		К50-6-10-10	1	
C2		К50-6-25-200	1	
C3		К50-6-15-50	1	
C4		К50-6-6-100	1	
C5		Конденсатор КД-26-М-1300-150 пф±10% ГОСТ 7159/-69	1	
		Конденсаторы по ОЖО.464.031 ТУ		
C6, C7		К50-6-10-20	2	
C8		К50-6-25-200	1	
C9		Конденсатор КСО5-250-Г-8200±5% ГОСТ 11156-65	1	
C10, C11		Конденсатор МБМ-160-0,1±10% ОЖО.462.104 ТУ	2	
		Конденсаторы по ОЖО.464.031 ТУ		
C12		К50-6-15-10	1	
C13		К50-6-10-10	1	
C14		К50-6-6-100	1	
C15		Конденсатор К40У-9-2200±10% ОЖО.462.056 ТУ	1	
		Транзисторы		
T1		П27А ПЖО.336.011 ТУ	1	
T2...T4		КТ315Б ЖКЗ.365.200 ТУ	3	

1	2	3	4	5
		Усилитель оконечный		
		Резисторы по ОЖО.467.084 ТУ		
R1		С1-4-0,125-3,3 ком±10%	1	
R2		С1-4-0,125-18 ком±10%	1	
		Резисторы		
R3		СПЗ-1а-0,25-10 ком±20%-П ГОСТ 11077-71	1	
R4		С1-4-0,125-3,3 ком±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
R5		С1-4-0,125-3,3 ком±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
R6		С1-4-0,125-1 ком±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
R7		С1-4-0,125-1,5 ком±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
R8		С1-4-0,125-120 ком±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
R9		СПЗ-1а-0,25-470 ом±20% ГОСТ 11077-71	1	
R10		МЛТ-0,25-2,2 ком±10% ГОСТ 7113-66	1	
R12		МЛТ-0,25-2,2 ком±10% ГОСТ 7113-66	1	
R13		МЛТ-1-360 ом±10% ГОСТ 7113-66	1	
R14		СПЗ-1а-0,25-470 ом±20% ГОСТ 11077-71	1	
R15		С1-4-0,125-68 ом±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
R16		Терморезистор ММТ-136-220±20% ГОСТ 10688-63	1	
R17		С1-4-0,125-68 ом±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
R18		С1-4-0,125-51 ом±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
R19		С1-4-0,125-10 см±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
R20		С1-4-0,125-51 ом±10% ОЖО.467.084 ТУ	1	
R21		МОН-0,5-1 ом±5% ОЖО.467.038 ТУ	2	Параллельно
R22		МОН-0,5-1 ом±5% ОЖО.467.038 ТУ	2	Параллельно
R23		С1-4-0,125-51 ом±10%-А ОЖО.467.084 ТУ	1	

1	2	3	4	5
Конденсаторы				
C1		К50-6-25-10 ОЖО.464.081 ТУ	1	
C2, C3		К50-6-50-100 ОЖО.464.031 ТУ	2	
C5		К50-6-15-200 ОЖО. 464. 131ТУ	1	
C6		К50-6-500-100 ОЖО. 464. 031ТУ	1	
C4		КД-26-Н70—470 пф $\pm 50\%$ — 3 ГОСТ 7159—69	1	
D1...D3		Стабилитрон полупроводниковый Д814Б ГОСТ 14913—69	3	
Транзисторы				
T1		МП114 ГОСТ 14874—69	1	
T2		КТ601А Щ63. 365. 038ТУ	1	
T3		П605 ШТ3. 365. 043ТУ	1	
T4		П701А ЩБО. 005. 007ТУ	1	
Конденсаторы				
C7		КД-26-М-1300 — 150 пф $\pm 10\%$ — 3 ГОСТ 7159—69	1	
C8		К40У-9-200-2200 $\pm 10\%$ ОЖО. 462. 056ТУ	1	
Блок питания				
R1		Резистор МЛТ-2-27 ом $\pm 10\%$ ГОСТ 5.172—69	1	
C1		Конденсатор К50-6-25-500-БН ОЖО. 464. 031 ТУ	1	
C2—C8		Конденсатор К50-6-500-200 ОЖО. 464. 042 ТУ	7	

1	2	3	4	5
ВП1, ВП2		Выпрямитель селеновый 30ДМ 8У-Д	2	
Л1...Л3		УФО.321.051 ТУ		
D1...D6		Лампа МН6, 3-0, 22 ГОСТ 2204—65	3	
		Диод полупроводниковый КД202Д УЖЗ.362.036 ТУ	8	
Предохранители				
Пр1...Пр6		ПМ2 НИО.481.017	6	
Пр7		ПМ3 НИО.481.017	1	
T1		Транзистор П214А СИЗ.365.012ТУ	1	
Tr1		Трансформатор ТС 180-3 ЫБ4.704.107ТУ	1	
Ш1		Розетка РГ1Н-1-4 ОЮО.364.002ТУ	1	
Ш2		Розетка СГ5 ГОСТ 12368—66	1	
Ш3		Розетка РГ1Н-1-4 ОЮО.364.002ТУ	1	
Э1		Держатель предохранителя ДП-3Ц НЕЭ4.810.007ТУ	1	
У1	ЛЩ5.160.003	Плата	1	
R1		Резистор МЛТ-05-1, 6 ком $\pm 5\%$ ГОСТ 7113—70	1	1,3; 1,5; 1,8; 2,0 ком
D1...D3		Диод полупроводниковый КС170А Х613.369.001 ТУ	3	
Механизм лентопотяжный				
R1		Резисторы по ГОСТ 6513—66		
R2		ПЭВ-7,5-510 ом $\pm 10\%$	1	
R3		ПЭВ-7,5 — 220 ом $\pm 10\%$	1	
		Резистор МЛТ-0,5 — 240 ом $\pm 10\%$	1	
C1		ГОСТ 7113—70		
		Конденсатор МБГ4-1-2а-500-0,5 $\pm 10\%$	4	
C2		ОЖО 462 049 ТУ		
		Конденсатор МБГО-2-600-0,25-П ОЖО 462.023ТУ	1	

1	2	3	4	5
Д1		Диод полупроводниковый Д226Б ЩБ3.362.002.ТУ1	1	
М1		Электродвигатель КД-6-4 ТУ16—513.181—70	1	
МГ1		Блок магнитных головок 6С24191 СЫО.325.001ТУ	1	
МГ2		Блок магнитных головок 6А24.НЗ. СЫЗ.253.090ТУ	1	
МГ3		Блок магнитных головок 6В24Н ЗСЫЗ.253.089ТУ	1	
С3		Конденсатор К40У-9-В30-0,047±20%	1	
Платы соединительные				
П1		ПС12-6 НГО 366 000	1	
П2		ПС12-4 НГО 366 000	1	
П,3 П4		ПС12-5 НГО.366.000	2	
ПК1	ЛЩ6.620.020	Группа контактная	1	
ПК2	ЛЩ6.620.021	Группа контактная	1	
ЭМ1	ЛЩ3.254.025	Электромагнит	1	
Ш1, Ш2		Вилка СШ5 ГОСТ 12368—66	2	
Ш3, Ш4		Вилка СШ3 ГОСТ 12368—66	2	
Ш5		Вилка РШ2Н-1-23 ЮОЮ.364.002ТУ	1	



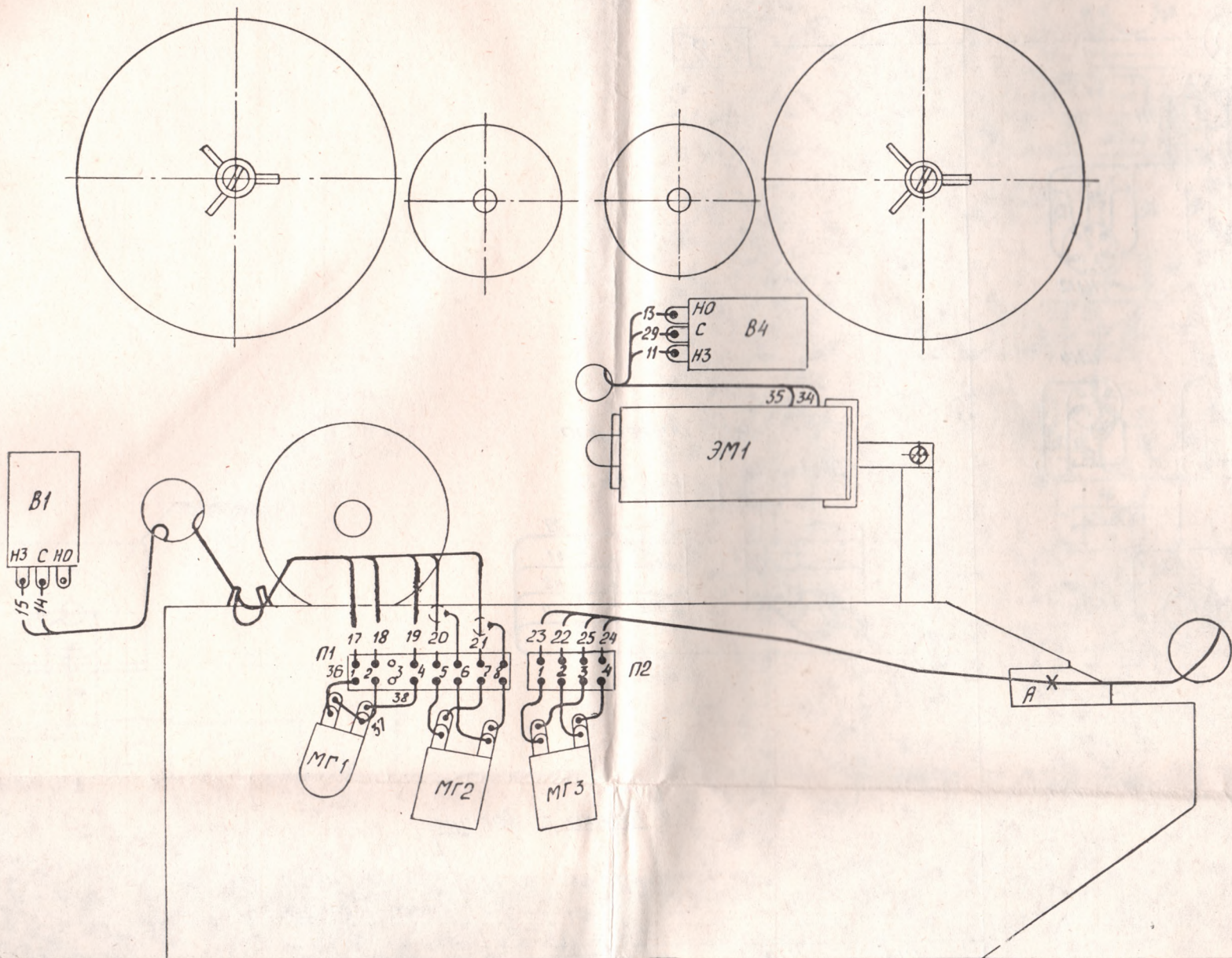
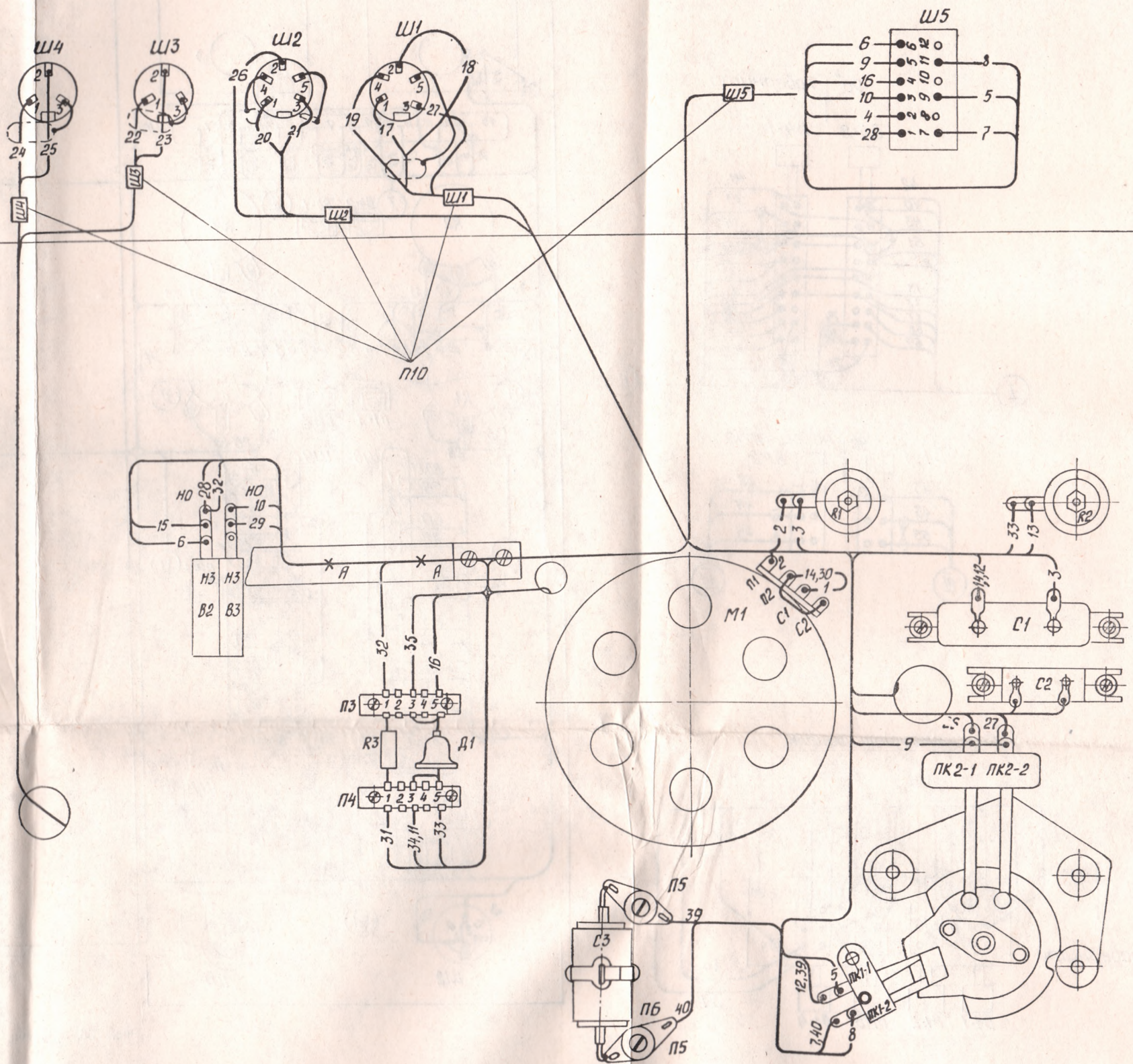
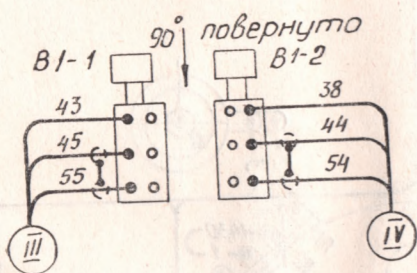
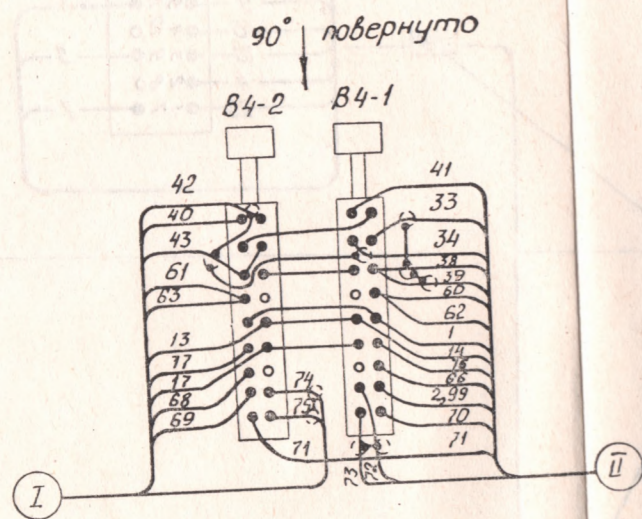


Рис. 35. Схема электроустановка лентопротяжного механизма.





Переключатель входов

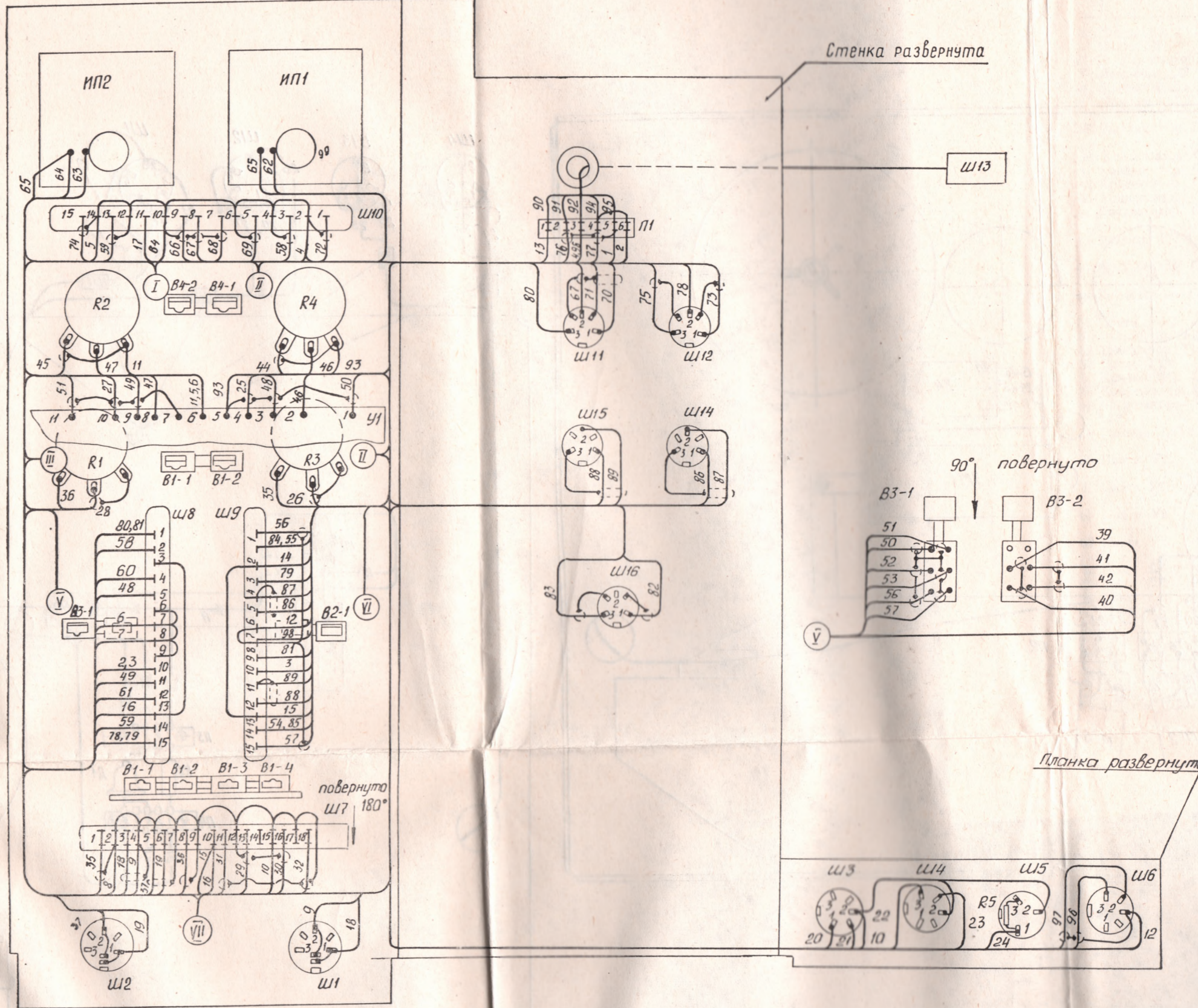
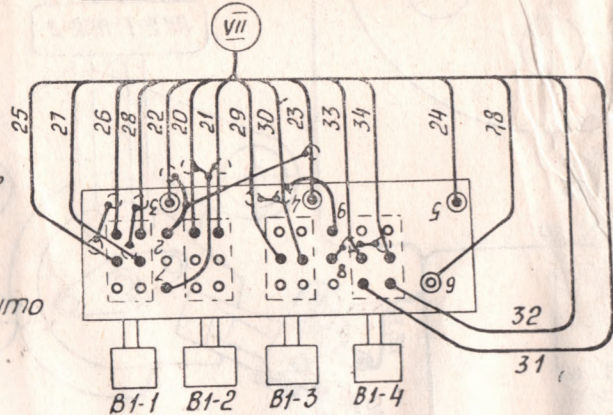


Рис. 36. Сема электромонтажная блока маломощной электроники.

Радиатор развернут

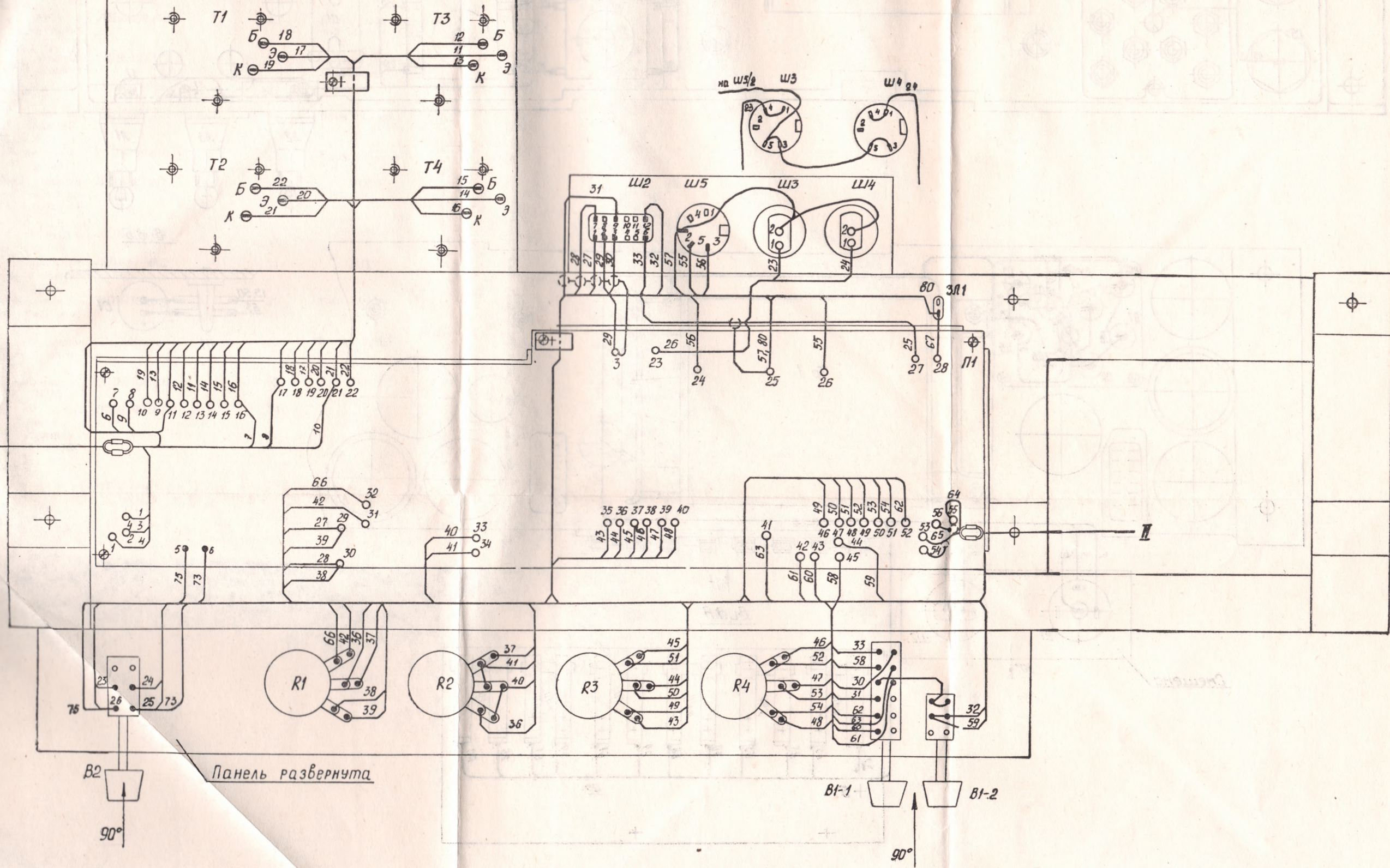
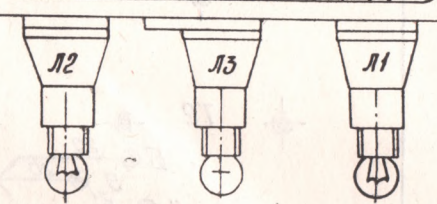
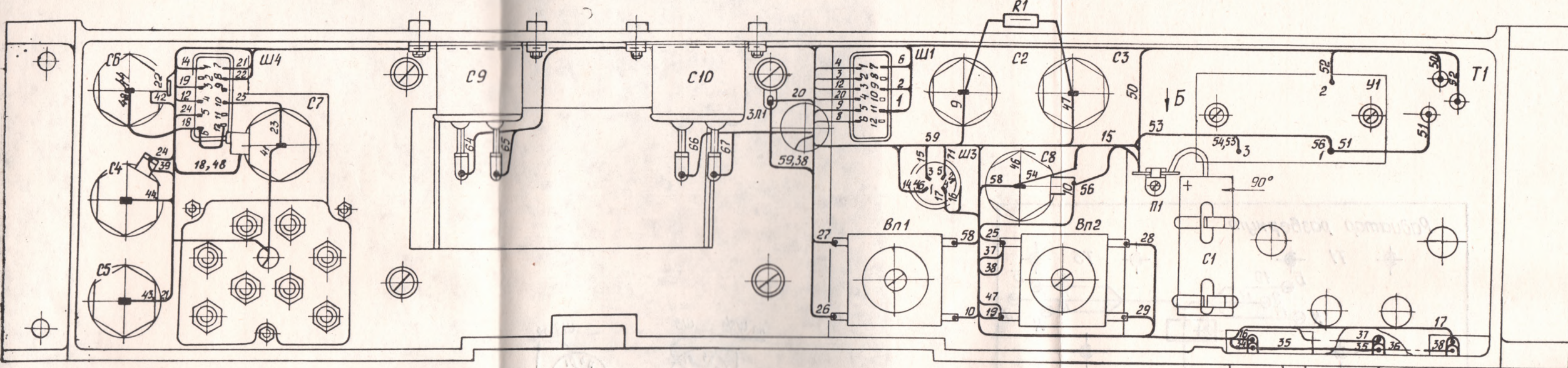
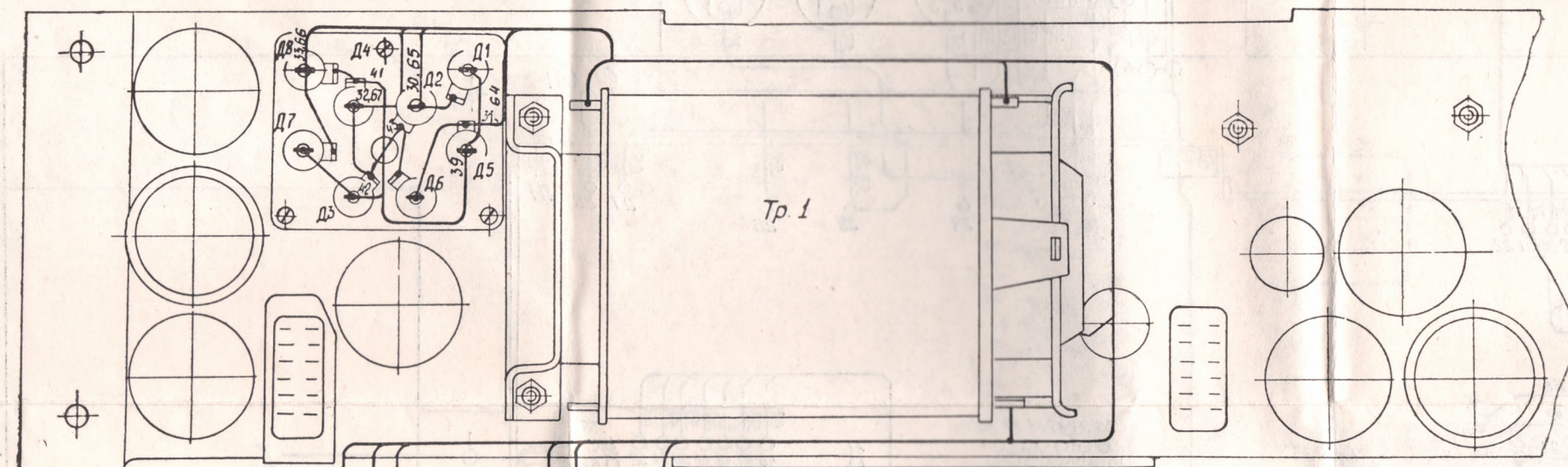
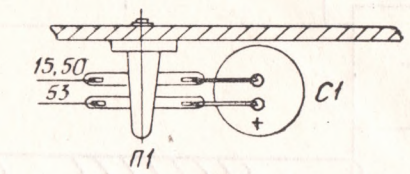


Рис. 37. Схема электромонтажная блока усилителей мощности.



Вуд Б



Tr 1

Вуд А

Смещено

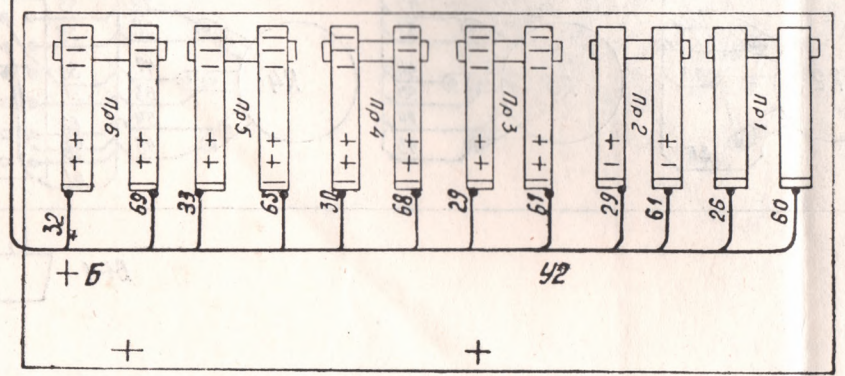
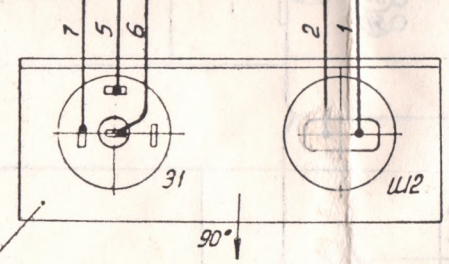


Рис. 38. Схема электроустановка блока питания.