



ПРОЧТИТЕ ЭТУ КНИГУ!

*Ленин с нами,
бессмертен и величав.
По всей вселенной
ширится шествие —
мыслей,
слов
и дел Ильича.*

Эти слова Владимира Маяковского взяты эпиграфом к книге Леонида Волкова-Ланнита «Голос, сохранный навеки».*)

«В канун 1923 года в Праге собрался большой актив городских рабочих. Открывая собрание, председатель объявил, что слово предоставляется В И Ленину»

Собравшиеся заволновались: неужели из далекой Москвы сюда прибыл Ленин?!

Тогда из-за стола президиума поднялся Антонин Запотоцкий Улыбнувшись, он пояснил:

— Нашего дорогого Ильича вы, товарищи, сейчас не увидите, но услышите его речь.

...Товарищ Запотоцкий открыл стоявший на столе патефон и над притихшим

* «Голос, сохранный навеки» Л Ф Волков-Ланнит, Государственное издательство «Искусство», Москва, 1960.



залом зазвучал голос великого вождя. Это была запись речи «Что такое Советская власть?»

Об этом эпизоде тепло рассказывается в книге литературных очерков Леонида Волкова-Ланнита, посвященной истории записи речей В И Ленина на граммофонные пластинки. Эта книга раскрывает нам вновь живой образ великого Ленина, черты многогранной его личности. Автором этой небольшой книги проделана серьезная работа по отбору фактов, дающих яркое представление о том, как появились на граммофонных пластинках речи Владимира Ильича.

Граммофонные записи речей Ленина, прошедшие техническую рестав-

скажете, что я его арестую, если он не запишется,— полушутя, с присущим ему юмором заметил Ильич

О том, какое значение придавалось грамзаписи, свидетельствует тот факт, что в редколлегию отдела граммофонной пропаганды Центропечати входили тогда В И Ленин и М И. Калинин.

В 1920 году за 3 месяца на места было разослано около 80 000 пластинок.

Так и на службу политической и культурно-просветительной пропаганде пришла механическая звукозапись. В мае 1920 года на Всероссийском съезде Центропечати речевую агитационную пластинку назвали «младшей сестрой газеты и брошюры»

Автор книги очень живо рассказывает, как внимательно относился Владимир Ильич к каждой выпущенной пластинке, ко всем даже чисто техническим деталям производства.

Занятый решением вопросов огромной государственной важности, Ленин находил время помогать Центропечати, налаживать выпуск пластинок, рекомендовал своим соратникам шире использовать грамзапись для агитации и пропаганды.

За 3 года (с 1919 по 1921 г.г.) удалось записать 13 речей Владимира Ильича. Это были выступления, посвященные злободневным политическим и экономическим вопросам, слушая которые нельзя не почувствовать обстановку тех лет.

Почти все записи речей Ленина проходились в Кремле. Автор книги подробно повествует о создании граммофонных пластинок с речами Владимира Ильича

40 лет назад технология звукозаписи находилась на весьма низком уровне. Не было хороших микрофонов и электронных ламп. Звуки фиксировали механическим путем, так называемым акустическим способом. Рупор был соединен с мембраной, к которой прикреплялся сапфировый резец. Звук голоса колебал диафрагму мембраны, а соединенный с мембраной резец оставлял следы на вращающемся восковом диске. Несвершенство техники вело к большим искажениям звука.

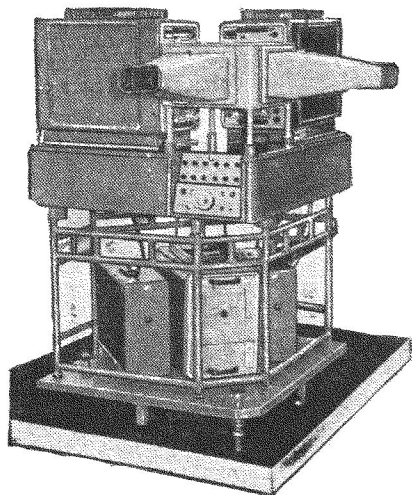
И все же, несмотря на все недостатки пластинок, живая речь была запечатлена. Речь Ленина, голос его были сохранены для потомков

В 1923 году восковые звуконосители были заменены более стойкими — металлическими. Уникальные звуковые документы находятся сейчас в Центральном партийном архиве Института марксизма-ленинизма при ЦК КПСС.

И. Барцова

Стереотелевизионная установка

В павильоне «Радиоэлектроника и связь» ВДНХ демонстрируется двухканальная стереотелевизионная установка (СТУ). Она дает возможность получить объемное изображение, то есть обладающее третьим измерением (глубиной)



СТУ предназначена для промышленного применения. Ее можно использовать там, где необходимо иметь представление об объеме рассматриваемых объектов и расположении одного предмета относительно другого

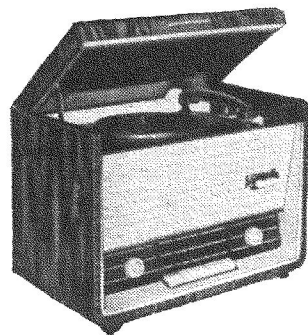
Двухканальная стереотелевизионная установка разработана на базе ПТУ-2М и имеет такие же параметры. В ней применена автоматическая фокусировка и смена объектов на двух камерах одновременно

Оптика СТУ позволяет рассматривать объекты, удаленные от передающих камер на расстоянии от 0,5 м до «бесконечности».

Установка имеет приставку, которая состоит из полупрозрачного зеркала и поляризаторов. Специальные приспособления, закрепленные на оптической приставке, позволяют вести контроль за объектами одновременно двум наблюдателям

Управление режимами передающих и приемных трубок, а также автоматической вынесено на отдельный пульт. Передающие камеры могут быть расположены от наблюдателя на расстоянии до 100 м. Питание осуществляется от сети переменного тока 220 в с частотой 50 гц. Потребляемая мощность порядка 600—700 вт.

Радиола „Минск-61“



В Минске начинается выпуск радиолы «Минск-61». Радиола имеет четырехламповый радиоприемник третьего класса с питанием от сети переменного тока напряжением 110, 127 и 220 в. Потребляемая мощность 70 вт. Приемник перекрывает диапазоны ДВ, СВ и УКВ, чувствительность его на диапазонах ДВ и СВ не хуже 200 мкв, а на диапазоне УКВ не хуже 50 мкв.

Приемник имеет два громкоговорителя 1 ГД-6. Для воспроизведения обычных и долгоиграющих грамзаписей используется трехскоростной

проигрыватель — ЭПУ-5. Проигрыватель и приемник заключены в ящик размерами 425 × 310 × × 260 мм

Электропроигрыватель „Концертный“

Московский электромашиностроительный завод приступил к выпуску новой модели проигрывателя «Концертный» (ЭПП-4). При помощи этого проигрывателя, подключенного к любому радиоприемнику или телевизору, имеющему гнезда для включения звукоснимателя, можно проигрывать как обычные, так и долгоиграющие грампластины с четырьмя различными скоростями вращения (16 $\frac{2}{3}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 и 78 оборотов диска в минуту).

Проигрыватель снабжен автостопом, который выключает электродвигатель при окончании проигрывания пластинки. Конструкция автостопа обеспечивает надежную работу его со всеми стандартными пластинками

Звукосниматель проиг-



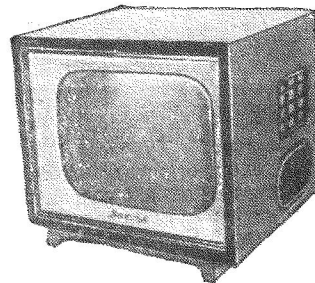
рывает — пьезоэлектрический, воспроизводит полосу частот от 50 до 15 000 гц. Чувствительность звукоснимателя лежит в пределах от 80 до 120 мв/см/сек

Электродвигатель проигрывателя — типа ДАП-1 правого вращения. Питание электродвигателя осуществляется от сети переменного тока напряжением 127 или 220 в

Телевизор „Волхов“

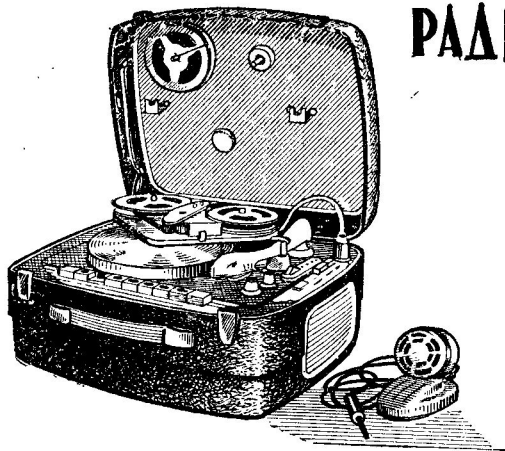
Один из радиозаводов Ленинградского совнархоза приступил к выпуску телевизоров «Волхов». По своей схеме и конструкции он мало чем отличается от телевизора «Заря-2». «Волхов» рассчитан на прием в 12 телевизионных каналах (без УКВ/ЧМ). В нем применен кинескоп 35ЛК2Б (размер изображения 285 × × 214 мм). Звук воспроизводится громкоговорителем 0,5ГД-10 или голубыми телефонами. Питание телевизора осуществляется от сети переменного тока напряжением 127 или 220 в (при колебаниях

напряжения 5—10% от номинала). Мощность потребляемая от сети около 130 вт. Чувствительность телевизора не хуже 275 мкв/м. Телевизор собран на 13 радиолампах.



РАДИОЛА-МАГНИТОФОН

«КАЗАНЬ-2»



Инж. А. Халамез

Радиола-магнитофон «Казань-2» позволяет принимать радиостанции центрального и местного вещания в диапазонах длинных и средних волн, воспроизводить граммофонную запись с обычных и долгоиграющих грампластинок ($33\frac{1}{3}$ и 78 об/мин), а также осуществлять запись и воспроизведение с ферромагнитной ленты.

Радиоприемник радиолы-магнитофона — это супергетеродин с фиксированной настройкой на семь различных поддиапазонов длинных и средних волн (см. таблицу). Чувствительность приемника порядка 500 мкв при выходной мощности 50 мвт и отношении уровня сигнала к уровню шума не менее 20 дб. Чувствительность с гнезд звукоснимателя 250 мв. Избирательность по зеркальному каналу в обоих диапазонах не менее 15 дб.

Магнитофонная часть радиолы выполнена в виде приставки, устанавливаемой на диск проигрывателя. Для ее работы используется ферромагнитная лента типа 2 или СН. Она позволяет производить двухдорожечную запись со скоростью 9,53 см/сек. При емкости кассет 100 м приставка обеспечивает время звучания обеих доро-

жек 36 мин. Диапазон частот, воспроизводимых усилителем магнитофона 100—6 000 гц, при неравномерности частотной характеристики ± 3 дб. Коэффициент нелинейных искажений усилителя составляет 5% при номинальной выходной мощности 1 вт. Отношение уровня шума сквозного канала к максимальному уровню сигнала составляет—30 дб. Чувствительность канала воспроизведения магнитофонной части с микрофонного входа составляет 0,5 мв на частоте 1 000 гц, а со входа звукоснимателя 250 мв.

Радиола размещена в деревянном футляре размером 380×300×100 мм, вес ее 11,2 кг. В комплект радиолы входит динамический микрофон типа МД-41.

Схема

Высокочастотная часть приемника (рис. 1) выполнена на лампах 6А2П и 6К4П, причем на лампе 6А2П собраны гетеродин и преобразователь частоты, а на лампе 6К4П — усилитель ПЧ.

Семь пар входных и гетеродинных контуров высокочастотной части приемника обеспечиваются настройку на семи различных участках диапазона длинных и средних волн. Коммутация входных и гетеродинных контуров производится кнопочным переключателем П₁.

Перестройка приемника в пределах каждого участка диапазона производится изменением индуктивности входных и гетеродинных контуров карбоильными сердечниками. Сердечники входных и соответствующих гетеродинных контуров насажены на общую ось, благодаря чему перестройка их производится одновременно. Гетеродин собран по емкостной трехточечной схеме, что позволило упростить конструкцию гетеродинных катушек и схему коммутации контуров.

В Казани на базе ранее выпускавшейся радиолы «Казань-57» разработана новая модель радиолы-магнитофона «Казань-2». По качеству звучания «Казань-2» не принадлежит к разряду первоклассных, однако благодаря своей простоте и удобству она пользуется популярностью среди покупателей. Массовый выпуск радиолы-магнитофона начался в прошлом году. За это время в адрес редакции и завода-изготовителя поступило много писем с просьбой описать «Казань-2» на страницах журнала «Радио». Идя навстречу пожеланиям читателей, редакция в этом номере журнала публикует описание радиолы-магнитофона.

Нагрузкой усилителя ПЧ (L_2) служат малогабаритные двухконтурные полосовые фильтры. В качестве детектора используется полупроводниковый диод типа Д-2Д; нагрузкой его является сопротивление R_{12} . Напряжение АРУ снимается с нагрузки детектора R_{12} и через фильтр $R_{11}C_{13}$ подается на управляющие сетки первых двух ламп радиолы-магнитофона.

Усилитель НЧ приемника собран на трех лампах типа 6Н2П, 6Н1П, 6П14П. Он используется при воспроизведении грамзаписи, при записи и воспроизведении с ферромагнитной ленты.

Напряжение сигнала с нагрузки детектора поступает на предварительный усилитель НЧ, собранный на лампе L_3 и левом триоде лампы L_4 , и далее на управляющую сетку выходной лампы L_5 . Нагрузкой лампы 6П14П служит трансформатор Tr_2 , во вторичную обмотку которого включен громкоговоритель типа 1ГД-9.

Регулятором громкости в приемнике служит потенциометр R_{16} , включенный в цепь сетки правого триода лампы L_5 . Для уменьшения уровня фона питания нитей накала лампы L_5 производится постоянным током.

В режиме записи напряжение НЧ с нагрузки лампы L_4 подается на индикатор уровня записи L_6 (6Е1П), а через корректирующую цепочку $R_{25}C_{28}$, R_{34} , и переключатель P_2 на универсальную головку ГУ.

При работе магнитофонной приставки в режиме воспроизведения универсальная головка ГУ через переключатель P_2 оказывается подключенной через разделительный конденсатор C_{18} непосредственно к сетке левого триода L_3 . Конденсатор C_{18} предохраняет головку от намагничивания сеточными токами лампы L_3 . Режим лампы L_3 определяется напряжением смещения, образующимся на сопротивлении R_{13} за счет сеточных токов.

Таблица 1

| Название диапазона | Обозначение участков диапазонов | Частотные границы участков диапазонов в кГц |
|--------------------|---------------------------------|---|
| Длинноволновый | 1 | 150—210 |
| | 2 | 210—295 |
| | 3 | 295—415 |
| Средневолновый | 4 | 520—700 |
| | 5 | 700—930 |
| | 6 | 930—1220 |
| | 7 | 1220—1600 |

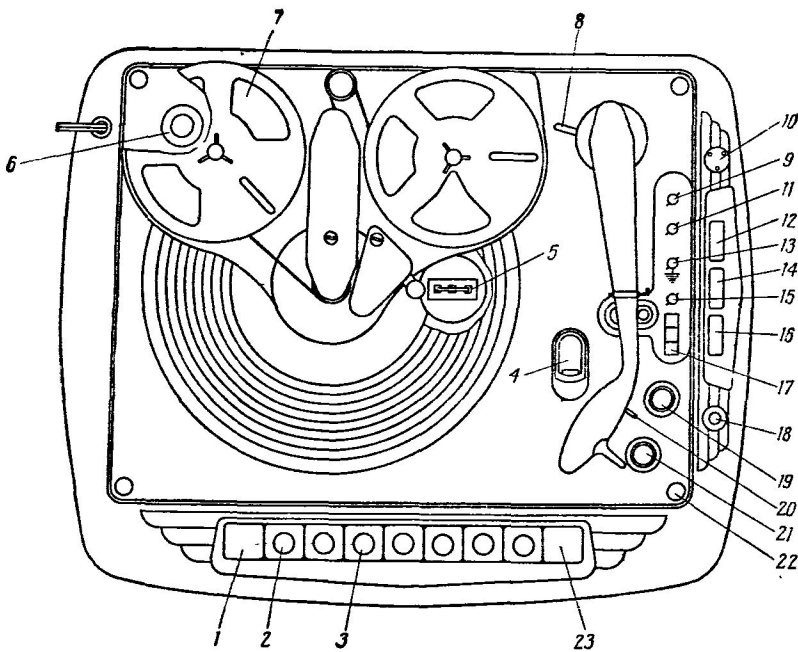


Рис 3. Лицевая панель радиолы-магнитофона

1 — выключатель сети, 2 — клавиша включения приемника, 3 — ручка настройки, 4 — индикатор уровня записи, 5 — сетевой предохранитель, 6 — переключатель числа оборотов, 7 — лентопротяжный механизм, 8 — регулятор автостопа, 9 — гнездо включения антенны, 10 — гнездо включения приставки, 11 — гнездо «выход усилителя», 12 — клавиша включения магнитофона, 13 — гнездо «земля», 14 — клавиша включения воспроизведения, 15 — гнездо «вход усилителя», 16 — клавиша включения записи, 17 — выключатель громкоговорителя, 18 — гнездо «вход микрофона», 19 — ручка регулятора громкости, 20 — переключатель игл звукоснимателя, 21 — ручка регулятора тембра, 22 — винты, 23 — клавиша включения грамзаписи

с генератора на универсальную головку подается через конденсаторы C_{22} и C_{23} , а на стирающую — через конденсатор C_{20} . Оптимальный ток подмагничивания подбирается изменением величины емкости конденсатора C_{22} , а ток стирания — изменением величины сопротивления R_{32} и конденсатора C_{49} . Ток записи составляет 0,08—0,16 мА, ток подмагничивания 0,3—0,6 мА, ток стирания 45—50 мА.

При работе одного грампроигрывателя напряжение звуковой частоты со звукоснимателя через цепочку, состоящую из делителя R_7 и R_{31} и конденсатора C_{16} , подается на сетку лампы L_3 . Цепочка R_7 R_{31} C_{16} несколько

уменьшает величину сигнала и создает небольшой подъем частотной характеристики в области низших звуковых частот.

Переключение рода работ осуществляется кнопочными переключателями $П_1$ и $П_2$: переключателем $П_1$ можно включить нужный фиксированный участок диапазона приемника, грамзапись и питание; а переключателем $П_2$ включить магнитофонную приставку на запись или воспроизведение, а также выключить магнитофонную часть радиолы (см. рис. 3).

Выпрямитель анодного напряжения собран по мостовой схеме на селеновых шайбах типа АВС-120-270. Питание

нити накала лампы L_3 производится от отдельного выпрямителя, собранного по двухполупериодной схеме на двух полупроводниковых диодах типа Д7-А (D_3 , D_4). Для уменьшения пульсации выпрямленного напряжения в цепь накала включены фильтрующие конденсаторы C_{43} , C_{44} , а также сопротивление R_{23} .

Двигатель типа ЭДГ-1 питается от первичной обмотки силового трансформатора напряжением 220 в.

Для проведения записи от внешнего источника (микрофон, приемник, звукосниматель), подключения дополнительного громкоговорителя и внешней антенны служит внешняя 4-гнездная колодка. Индикатором включения радиолы-магнитофона является осветительная лампочка L_7 , смонтированная внутрь стойки звукоснимателя.

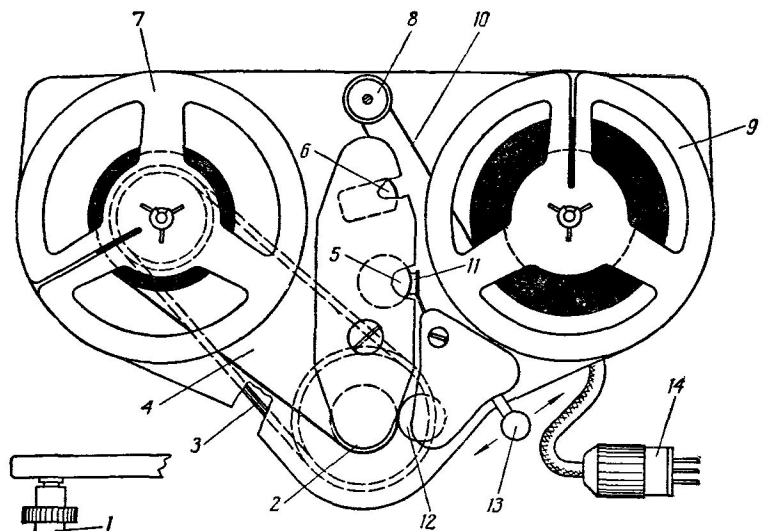
Конструкция и детали

Конструктивно радиолы-магнитофон состоит из следующих отдельных блоков: блока проигрывателя, переключателя диапазонов с входными и гетеродинными контурами; блока общего усилителя НЧ, лентопротяжного механизма и блока питания.

Блок проигрывателя смонтирован на отдельном металлическом шасси. Для уменьшения обратной механо-

Рис 4. Лентопротяжный механизм магнитофонной приставки:

1 — регулирующая опора, 2 — ведущий ролик, 3 — резиновый пассик, 4 — панель лентопротяжного механизма, 5 — универсальная головка, 6 — стирающая головка, 7 — приемная кассета, 8 — направляющий ролик, 9 — подающая кассета, 10 — ферромагнитная лента, 11 — прижим ленты, 12 — прижимной ролик, 13 — ручка прижима ленты, 14 — вилка включения приставки



акустической связи, которая может возникнуть при проигрывании грампластинок, шасси подвешено на конических пружинных амортизаторах. В проигрывателе применен универсальный звукоусилитель типа ЗПК-56 с постоянными корундовыми иглами.

В проигрывателе применен асинхронный двигатель ЭДГ-1М с конденсаторным сдвигом фаз. Сдвиг фазы тока в обмотках двигателя порядка 90° подбирается включением одной пары катушек в электрическую сеть через конденсатор C_{17} . Номинальная скорость вращения двигателя 2800 об/мин.

Проигрыватель имеет трехскоростной привод на $33 \frac{1}{2}$, 78 и 81 об/мин (скорость 81 об/мин используется для работы с магнитофонной приставкой). Изменение скорости вращения диска проигрывателя производится перемещением обрезиненного промежуточного ролика вдоль ступенчатой насадки, установленной на оси двигателя, осуществляемого ручкой переключения скорости.

Переключатель P_1 смонтирован на металлическом кронштейне, на котором расположен механизм переключения, контурные катушки и конденсаторы входных и гетеродинных контуров. Оригинальность данной конструкции переключателя состоит в том, что ручка настройки и клавиша включения диапазона совмещены.

Изменение индуктивности входных и гетеродинных контуров производится с помощью карбонильных сердечников, насаженных на общую латунную ось, причем сердечники входных контуров опрессованы на оси, а на определенном расстоянии от них закреплены сердечники гетеродинных контуров.

Блок универсального усилителя НЧ смонтирован на отдельном фигурном шасси размером 280×85 мм. На нем же размещены каскады преобразователя и усилителя ПЧ.

Лентопротяжный механизм смонтирован на стальной панели 4 (рис 4). На ней укреплен блок универсальной 5 и стирающей 6 головок, подкассетные узлы 7 и 9, прижимной 12, ведущий 2 и направляющий 8 ролики. Высота рабочей щели головок сделана в два раза меньше, чем высота ферромагнитной ленты, благодаря этому обеспечивается двухдорожечная запись. Правильная установка щели головок подбирается специальными регулировочными винтами. Для максимальной отдачи по напряжению щель универсальной головки должна быть перпендикулярна направлению движения ленты. При работе магнитофона на ось диска проигрывателя надевается вращающаяся опора 1, служащая для передачи вращения с диска проигрывателя на ведущий ролик 2. Для равномерного движения ленты вдоль головок обрезиненным прижим-

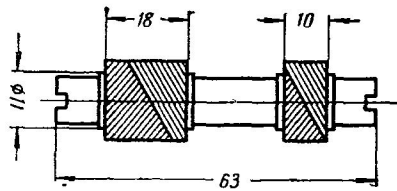


Рис 5. Катушка входного и гетеродинного контуров

ным роликом 12 она прижимается к ведущему 2. Прижим осуществляется ручкой 13, выведенной сбоку приставки.

На панели лентопротяжного механизма установлены две кассеты: правая — подающая с лентой, левая — приемная пустая. Передача движения на левый подкассетный узел производится с помощью резинового пассика 3, связанного с ведущим роликом 2. Для сохранения равномерной скорости движения ленты левая приемная кассета 7 вместе с подкассетником скользит по фетровой прокладке.

При ускоренной перематке лента, минуя головки, проходит с правой кассеты на левую через направляющий ролик 8. Панель лентопротяжного механизма имеет две регулируемые опоры, предназначенные для правильной установки механизма на подвижном диске проигрывателя.

Блок питания смонтирован на отдельном шасси. В него входят: силовой трансформатор, дроссель и конденсаторы фильтра, селеновый выпря-

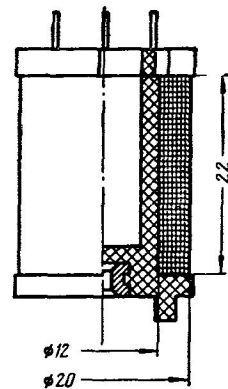


Рис 6. Катушка контура высококачественного генератора стирания и подмагничивания

митель и полупроводниковые диоды.

Катушки входных и гетеродинных контуров (рис. 5) намотаны на каркасах из прессшпана. Катушка контура, высококачественного генератора подмагничивания и стирания L_{10} , L_{20} и контура коррекции L_{21} намотаны на одинаковых каркасах, изготовленных из пресспорошка (рис. 6).

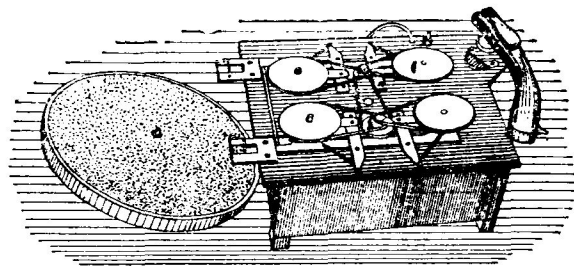
Силовой трансформатор собран из пластин Ш-18, толщина набора 40 мм. Выходной трансформатор Tr_2 и дроссель фильтра Dr_1 собраны на сердечнике из пластин Ш-12, толщина набора 25 мм. Остальные электрические данные трансформаторов сведены в таблицу 2.

Таблица 2

| Обозначено по схеме | Число витков | Марка и диаметр провода | Индуктивность мкГн | Номера выводов | Примечание |
|---------------------|--------------|-------------------------|--------------------|----------------|--|
| L_1 | 530 | ПЭЛШО-0,13 | 3400 | | «Намотка универсаль» |
| L_2 | 375 | ПЭЛШО-0,13 | 1600 | | |
| L_3 | 275 | ПЭЛШО-0,13 | 860 | | |
| L_4 | 185 | ЛЭШО-7×0,07 | 285 | | |
| L_5 | 125 | ЛЭШО-7×0,07 | 165 | | |
| L_6 | 96 | ЛЭШО-7×0,07 | 115 | | |
| L_7 | 68 | ЛЭШО-7×0,07 | 50 | | |
| L_8 | 270 | ПЭЛШО-0,13 | 550 | | |
| L_9 | 235 | ПЭЛШО-0,13 | 410 | | |
| L_{10} | 190 | ПЭЛШО-0,13 | 260 | | |
| L_{11} | 145 | ЛЭШО-7×0,07 | 165 | | |
| L_{12} | 120 | ЛЭШО-7×0,07 | 115 | | |
| L_{13} | 110 | ЛЭШО-7×0,07 | 98 | | |
| L_{14} | 80 | ЛЭШО-7×0,07 | 55 | | |
| L_{15} | 3×70 | ПЭВ-2-0,12 | — | | |
| L_{16} | 3×70 | ПЭВ-2-0,12 | — | | |
| L_{17} | 3×70 | ПЭВ-2-0,12 | | | Намотка многослойная секционированная |
| L_{18} | 3×70 | ПЭВ-2-0,12 | | | |
| L_{19} | 1200 | ПЭЛ-0,2 | | 1-3 | L_{19} и L_{20} намотаны на одном каркасе |
| L_{21} | 250 | ПЭЛ-0,2 | | 4-5 | |
| L_2 | 3300 | ПЭЛ-С, 14 | | 1-2 | |
| Dr_1 | 3200 | ПЭЛ-0,2 | | 1-2 | |
| Tr_1 | 1210 | ПЭЛ-0,31 | | 1-2 | |
| | 2120 | ПЭЛ-0,31 | | 1-3 | |
| | 1 слой | ПЭЛ-0,2 | | 4 | |
| | 2300 | ПЭЛ-0,2 | | 5-6 | |
| | 140 | ПЭЛ-0,41 | | 7-8-9 | |
| | 73 | ПЭЛ-1,0 | | 10-11 | |
| Tr_2 | 3500 | ПЭЛ-0,14 | | 1-2 | Отвод от середины |
| | 100 | ПЭЛ-0,64 | | 3-4 | |
| $ГУ$ | 2200 | ПЭВ-1-0,05 | 800 | | Активное сопротивление обмотки 400 Ом Активное сопротивление обмотки 9,5 Ом |
| $ГС$ | 360 | ПЭВ-1-0,14 | 7 | | |

ЧЕТЫРЕХСКОРОСТНОЙ ПРИВОД РАДИОЛЫ

В. Толчин



Приводы для проигрывателей радиол, имеющие промежуточный заклинивающий ролик между шкивом электродвигателя и ободом диска, обладают рядом недостатков, один из которых заключается в том, что по мере

износа деталей неравномерность хода диска заметно увеличивается. Жесткие допуски в размерах деталей полностью не устраняют этот недостаток, и привод работает удовлетворительно лишь пока детали мало изношены.

В приводе, описанном в данной статье, этот основной недостаток устранен: высокая равномерность хода диска обеспечивается при сравнительно грубом изготовлении его деталей. Привод можно сделать в двух вариантах: на две скорости (78 и 33 об/мин) и на четыре скорости (78, 45, 33 и 16 об/мин). Опишем сначала первый вариант — двухскоростной привод (рис. 1, а).

Ступенчатый шкив 2 электродвигателя установлен посередине между двумя роликами 1. На шкив и ролики надеты два резиновых ремня. Ролики 1 вращаются на осях 3, ввернутых и законтренных на качающихся рычагах 4. Каждый рычаг 4 поворачивается на своей оси 6, ввернутой и законтренной на одной из двух поперечин 5. Каждый рычаг имеет упор 7, прикасающийся к движку 8. В среднем положении движка 8 ролики не касаются диска радиолы и вращаются вхолостую. В это время оба рычага 4 подтянуты пружинами 9 к выступающей части движка, так как пружины одним концом прикреплены к рычагам, а другим — к концам поперечин.

Движок 8 размещен на панели проигрывателя под поперечинами 5 и ограничителем 10 в промежутке между шайбообразными прокладками, зажатыми винтами с резьбой М3. На ограничителе делаются пометки «33» и «78» для установки соответствующей скорости вращения. Если ручку движка из среднего положения переместить вправо, к пометке «78», то выступ движка выйдет из соприкосновения с упором 7 левого рычага. Под действием левой пружины рычаг повернется и приводной ремень, охватывая шкив

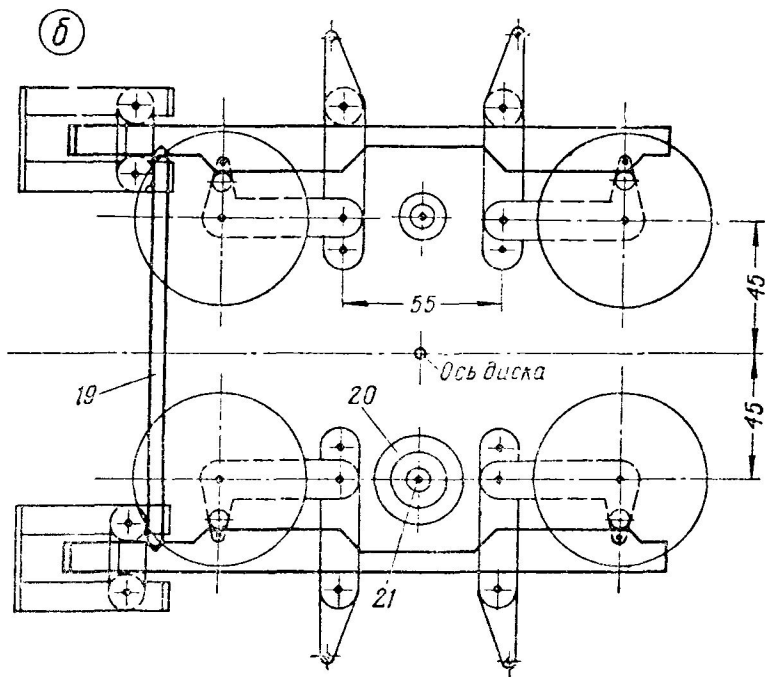
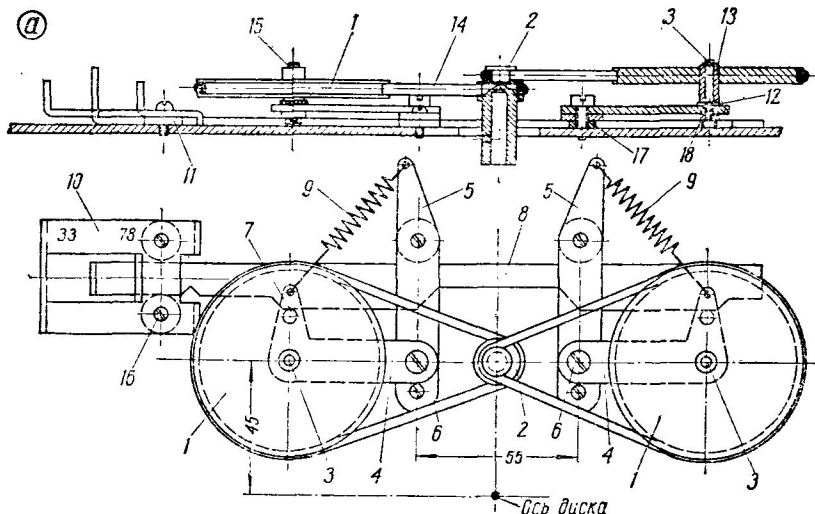


Рис. 1. Конструкция привода: а — двухскоростного; б — четырехскоростного

1 — ролик; 2 — шкив двигателя; 3 — ось ролика; 4 — рычаг качающийся; 5 — поперечина; 6 — ось рычага; 7 — упор рычага; 8 — движок; 9 — пружина; 10 — ограничитель; 11 — прокладка-шайба; 12 — прокладка кожуханая; 13 — втулка; 14 — ремень; 15 — кольцо разжимное; 16 — винт М3; 17 — гайка М4; 18 — гайка М3; 19 — стержень блокировочный; 20 — шкив промежуточный; 21 — ось промежуточного шкива

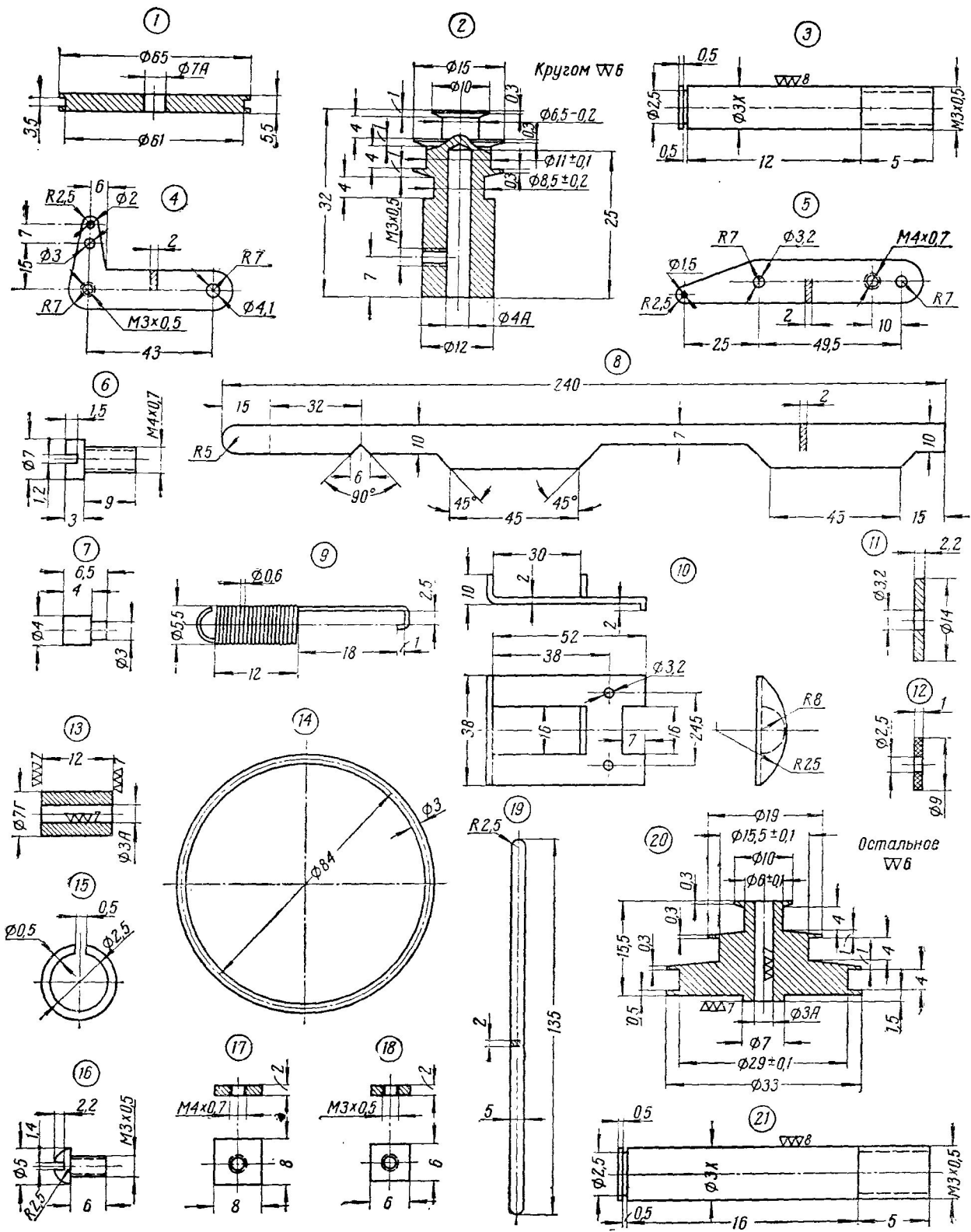


Рис. 2. Детали привода (цифры в кружках соответствуют номерам деталей, помеченным на рис. 1, а и б).

электродвигателя и ролик, одновременно коснется изнутри обода диска и окажется прижатым роликом к диску. Натяжение пружины 9 обеспечивает надежное сцепление приводного ремня с ободом диска. Скорость вращения диска проигрывателя совершенно не зависит ни от диаметра роликов, ни от величины зазоров роликов у осей, ни от размеров роликов, так как все эти недостатки устраняются благодаря использованию качающегося рычага. Равномерность вращения диска обеспечивается постоянством линейной скорости приводного ремня, которая определяется только диаметром шкива двигателя.

Если ручку движка 8 передвинуть влево к пометке «33», то левый рычаг отойдет назад от обода, правый рычаг под действием пружины повернется на некоторый угол, вследствие чего правый ролик переместится к ободу диска,

ремень его коснется обода и диск начнет вращаться со скоростью 33 об/мин.

Для уменьшения шума под торцы втулок роликов следует подложить кожаные шайбы, а торцы втулок делать по возможности с минимальным осевым биением.

Четырехскоростной привод (рис. 1,б) мало отличается от привода на две скорости. В этом приводе используются не два ролика, а четыре. Новыми деталями в двухскоростном приводе являются блокировочный стержень 19 и промежуточный шкив 20.

Блокировочный стержень предупреждает возможность одновременного включения двух скоростей. Включение любой скорости по выбору возможно только при среднем положении другого (верхнего или нижнего) движка. Когда включена одна из скоростей, включение второй (перемещением второго движка) оказывается невозможным, так

как блокировочный стержень войдет в специальный пазик второго движка и застопорит его.

Для передачи движения ко второй из двух пар роликов служит промежуточный шкив 20, имеющий три ступени: приемную, для 33 об/мин и для 16 об/мин. Этот шкив соединен таким же ремнем, как и качающиеся ролики, с третьей ступенью шкива электродвигателя, расположенной ниже ступеней для 78 и 45 об/мин. В качестве приводных ремней автором были использованы резиновые прокладки барабанов ручного сепаратора молока «Урал» или «Донбасс». Размеры деталей привода показаны на рис. 2.

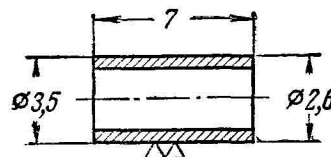
Четырехскоростной привод, не требующий высокой точности изготовления деталей, доступен для изготовления радиолюбителям средней квалификации.

г. Пермь



РАДИОГРАММОФОН «ЮБИЛЕЙНЫЙ» СО СКОРОСТЬЮ 45 об/мин

Для того чтобы получить скорость вращения диска в 45 об/мин, в радиогаммофоне «Юбилейный» следует изготовить переходную втулку, чертеж которой изображен на рисунке. Втулка вытачивается из меди, латуни или



бронзы. Если насадить такую втулку на вал мотора проигрывателя и поставить переключатель в положение 33 об/мин, то скорость вращения диска будет равна 45 об/мин.

г. Ленинград

Б. Кузьмин

Наша КОНСУЛЬТАЦИЯ

Почему в переносных магнитофонах питание электродвигателя и усилителя обычно осуществляется от отдельных батарей. Возможно ли питание этих узлов магнитофона от одной батареи?

Применение отдельных батарей вызывается тем, что при работе электродвигателя возникают значительные помехи. Проникая по цепям питания в усилители записи и воспроизведения магнитофона, они снижают их чувствительность и динамический диапазон. В некоторых случаях приходится не только использовать отдельные батареи, но и экранировать их друг от друга, что создает ряд дополнительных неудобств. Включение специальных фильтров не желательно, так как детали фильтров конденсаторы и катушки имеют сравнительно большие габариты.

Выйти из этого затруднительного положения можно. Нужно использовать генератор подмагничивания магнитофона не только для питания тока ультразвуковой частоты записывающей головки, но одновременно и в качестве преобразователя для питания (после соответствующего выпрямления) усилителя записи постоянным током, который получается путем выпрямления с помощью простейшего выпрямителя на полупроводниковом диоде. Усилитель записи на транзисторах требует сравнительно немного энергии и поэтому такой способ его питания вполне осуществим.

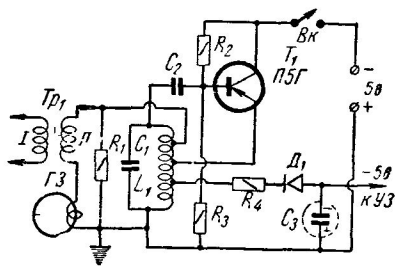


Рис. 1

Схема генератора подмагничивания — преобразователя, разработанная Всесоюзным научно-исследовательским институтом звукозаписи, приведена на рис. 1. Генератор собран по трехточечной схеме на транзисторе П5Г. Обратная связь осуществляется

за счет подключения эмиттера к одному из отводов контура. К другому отводу контура присоединен выпрямитель, в качестве которого можно использовать полупроводниковый диод типа Д1 с емкостным фильтром C_3 . Емкость конденсатора C_3 , во избежание появления паразитной отрицательной обратной связи, желательно выбирать возможно большей величины (не менее 50 мкф). Конденсатор может быть взят с рабочим напряжением 10 в. Сопротивление R_4 служит для регулировки постоянного напряжения, поступающего на усилитель записи. Делитель R_2, R_3 стабилизирует работу генератора, способствуя его надежному возбуждению при снижении напряжения источника питания. Регулировку тока подмагничивания можно осуществлять изменением сопротивления R_1 .

Имеющие опыт могут испытать генератор-преобразователь в своих магнитофонах. Нужно только учесть его существенный недостаток — взаимную зависимость режима генератора, тока подмагничивания в записывающей головке и напряжения питания усилителя записи. Хотя сопротивления R_1 и R_4 и позволяют несколько ослабить эту взаимосвязь, отдельно отрегулировать ток подмагничивания и напряжение питания усилителя записи, но полностью освободиться от нее не удастся. Поэтому подобный генератор-преобразователь целесообразно применять лишь в миниатюрных магнитофонах для записи речи, когда не требуется высокого качества воспроизведения.

Что представляет собой магнитомодуляционная головка и для каких целей она применяется?

Магнитомодуляционная головка служит в устройствах автоматики, телемеханики и вычислительной техники для воспроизведения магнитной записи импульсов при замедленном движении звуконосителя (ферромагнитной ленты). Необходимость в такой головке возникает и при воспроизведении записи, в которой частота следования импульсов понижается до 1 гц и ниже.

Конструктивное устройство магнитомодуляционной головки, разработанной Всесоюзным научно-исследовательским институтом звукозаписи, показано на рис. 2, а ее включение — на рис. 3. Сердечник имеет продольный

вырез, по обеим сторонам которого расположены обмотки возбуждения w_1 , питаемые от генератора Γ синусоидальным током. В двух других последовательно соединенных обмотках w_2 индуцируется выходное напряжение в виде кратковременных знакопеременных импульсов, амплитуда которых изменяется при наличии сигнала с ленты. Трансформатор Tr_1 служит для согласования выходного сопротивления головки с сопротивлением на-

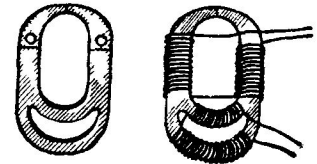


Рис. 2

грузки и одновременно для получения средней точки. В качестве выпрямителей D_1 и D_2 используются германиевые диоды. Сопротивления R_1, R_2 и конденсаторы C_1, C_2 образуют контуры, постоянная времени которых выбирается значительно большей периода переменного тока возбуждения головки. Поэтому постоянная составляющая напряжения U_1 на зажимах сопротивления R_1 будет пропор-

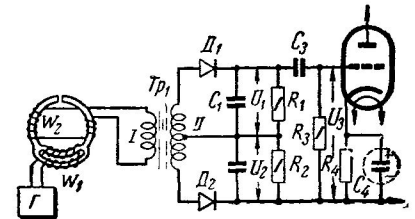


Рис. 3

циональна амплитуде положительных импульсов на выходе головки, постоянная составляющая напряжения U_2 на другом сопротивлении (R_2) — амплитуде отрицательных импульсов, а выходное напряжение U_3 — пропорционально разности амплитуд.

Постоянная времени контура C_1, R_1 , включенного на выходе выпрямителя, выбирается так, чтобы пропустить на вход электронной лампы полезные сигналы с магнитной ленты при минимальной частоте следования записанных на ней импульсов. Вместе с тем конденсатор C_2 не пропускает на вход усилителя постоянные и медленно изменяющиеся напряжения, появляющиеся на выходе выпрямителя, нап-

пример, вследствие старения отдельных его элементов, остаточной намагниченности сердечника головки и т. п.

Величина выходного полезного сигнала практически не меняется при изменении в широких пределах скорости движения магнитной ленты и частоты следования записанных на ней импульсов.

Как сделать сетевой фильтр для магнитофона?

Фильтр, предотвращающий проникновение помех от магнитофона в электросеть, может быть собран по схеме, изображенной на рис. 4. Применение фильтра особенно необходимо в тех любительских конструкциях маг-

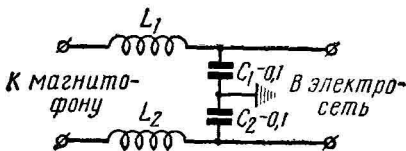


Рис. 4

нитофонов, силовые трансформаторы которых не имеют экранирующей обмотки.

Катушки L_1 и L_2 наматываются на картонные каркасы диаметром 30 мм, проводом ПЭЛ-0,72. Ширина намотки (расстояние между щечками каркасов) — 15 мм, наружный диаметр — 48 мм. Индуктивность каждой катушки порядка 0,7 мГн.

Сетевой фильтр следует расположить внутри футляра магнитофона, в непосредственной близости от силового трансформатора.