

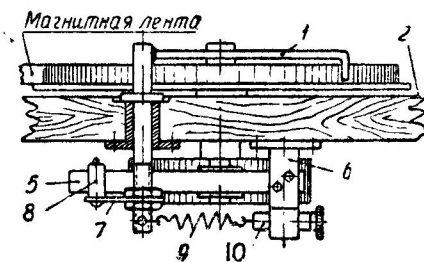
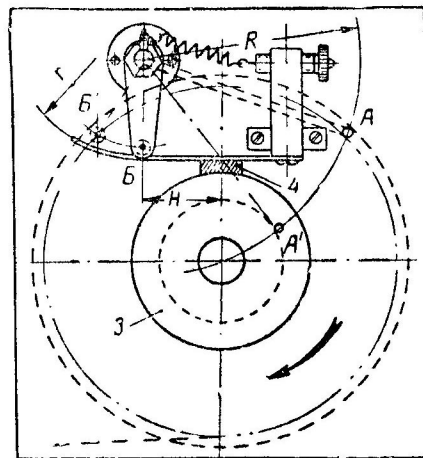
Регулятор натяжения магнитной ленты в магнитофоне

Чтобы осуществить достаточную продолжительность звучания записи на магнитофоне, пользуются бобинами, на которых размещаются до 500—700 м магнитной ленты. При этом натяжение ленты в начале и конце записи сильно меняется. Для того чтобы в начале записи натяжение магнитной ленты было достаточно, приходится ставить тормозящее устройство, натягивающее ленту с силой 60—80 г. В конце записи это усилие возрастает до 220—280 г. При этом, чтобы не было «плавания» звука, требуется электродвигатель мощностью около 50 вт. В любительских магнитофонах бывает трудно применить такой электродвигатель, поэтому часто в конце записи мощность двигателя становится недостаточной. При маломощном двигателе необходимо регулировать силу натяжения ленты.

На рисунке показано несложное устройство, поддерживающее практически постоянным натяжение магнитной ленты. Этот регулятор устанавливается на подающую бобину. Его также можно применить, если лента находится в кассете, но для этого надо изменить форму рычажка 1.

Под панелью 2 на оси, сматывающей бобины, установлен маховичок 3, к которому прижимается тормозная колодка 4. Тормозная колодка (войлок, текстолит и т. д.) приклеивается клеем БФ-2 или БФ-4

к металлической пружинящей пластинке 5, которая прикреплена к стой-



ке 6. Рычажок 7 (на рисунке он показан в положении Б), имеющий на конце ролик 8, прижимает тормозную колодку 4 к маховичку 3, тем самым создавая натяжение ленты. Пружинка 9 все время прижимает рычажок 1 к магнитной ленте. Усилие прижима должно быть небольшим и регулируется вращением винта 10. Чтобы избежать поворота пружины 9 при вращении винта 10, по оси винта просверлено отверстие, через которое пропущена проволока с ушками на концах.

С уменьшением диаметра бобины магнитной пленки рычажок 1 из положения А перемещается в положение А', а рычажок 7 — из положения Б в положение Б'. Длина R рычажка 1 должна быть такой, чтобы траектория его пути проходила через ось бобины. По мере перемещения рычажка 1 увеличивается плечо H и, следовательно, уменьшается сила прижима тормозной колодки к маховичку. Но в зависимости от материала и размера пружинящей пластинки 5 по-разному может изменяться упругость с увеличением плеча H. Поэтому, подбирая опытным путем радиус r изгиба пружинящей пластинки, можно добиться приблизительно постоянного натяжения магнитной пленки.

Г. Зуев

Москва

Детали для любительского магнитофона

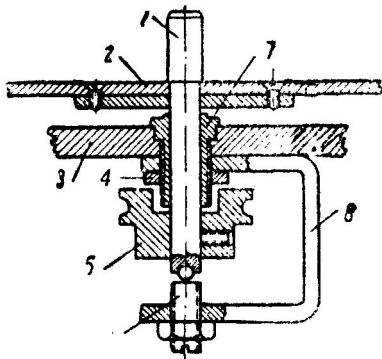
При изготовлении лентопротяжного механизма магнитофона радиолюбители, как правило, встречаются затруднение с токарными работами. Чтобы уменьшить количество токарных работ, можно для узлов подмотки и обратной перемотки приме-

нить втулку, а в отдельных случаях и ось от испорченных потенциометров (см. рис.), где 1 — ось подтарельника, 2 — подтарельник, 3 — основная панель, 4 — гайка подшипника, 5 — шкив, 6 — упорный винт, 7 — подшипник, 8 — скоба. Скоба 8 выполняется из стали толщиной 3—4 мм и крепится вместе с втулкой 7 гайкой 4.

Изготовленный мной таким способом механизм работает хорошо.

А. Снегуров

*Рудник Голубозка,
Ворошиловградской области*



С. Г. Корсунский и И. Д. Симонов. Электрические музыкальные инструменты. 1957 г. 64 стр. Тираж 25 000 экз. Цена 1 р. 45 к.

В брошюре изложены основные принципы построения различных типов электромузыкальных инструментов. Описываются схемы простейших электромузыкальных аппаратов.

Радиоаппаратура на Лейпцигской ярмарке

А. Косенков

Как и во все предыдущие годы, очередная Лейпцигская ярмарка, состоявшаяся в марте 1957 года, привлекла большое количество участников.

Большое внимание на ярмарке было уделено показу радиоаппаратуры самого различного назначения. В очень большом ассортименте демонстрировались радиовещательные приемники, телевизоры, магнитофоны, проигрыватели, телевизионные и радиовещательные антенны. Кроме того, экспонировались также промышленные телевизионные установки, измерительная аппаратура, различная вспомогательная аппаратура, детали и другие радиотехнические устройства.

Советская радиопромышленность была представлена радиоприемниками «Байкал», «Октава», «Родина» (с питанием от термогенератора); радиолами «Россия», «Люкс», «Эстония», «Дружба»; телевизорами «Мир», «Союз», «Рекорд», «Знамя», «Янтарь» и «Москва» (проекционная установка). Демонстрировались также промышленная телевизионная установка и другие устройства.

Среди различных радиовещательных приемников, экспонировавшихся другими странами, преобладающее место занимали приемники среднего класса, имеющие, как правило, УКВ диапазон, который применяется сейчас не только для приемников этого класса, но и для более простых и дешевых. Приемники среднего класса имеют обычно четыре диапазона — УКВ, КВ, СВ, ДВ. Примером таких приемников может служить выпускаемый в ГДР шестидиапазонный (УКВ, три КВ поддиапазона, СВ и ДВ) приемник «Ювел-2», работающий на восьми лампах. В приемнике применены три динамических громкоговорителя, поворотная магнитная антенна и клавишный переключатель тембра. От питающей сети приемник потребляет 70 вт (рис. 1; все рисунки на 3-й стр. обложки).

Более дешевые приемники имеют часто два или три диапазона УКВ и СВ или УКВ, КВ и СВ. Длинноволновый диапазон у этих приемников часто отсутствует.

Дорогие приемники (более высокого класса) обычно имеют разделенные на участки диапазоны. Как правило, везде имеются КВ и СВ диапазоны. Такие приемники имеют часто по два СВ и по три КВ диапазона, кроме диапазонов УКВ и ДВ. Диапазон ДВ обычно сужен и включает участок от 145 до 300 кГц.

Все приемники, за редким исключением, имеют клавишный переключатель диапазонов. В связи с усложнением функций клавишного переключателя увеличивается количество клавиш. В некоторых приемниках клавишный переключатель используется также для ступенчатого переключения тембра.

Все приемники среднего класса и часть низкого имеет систему «ЗД» (псевдостереофоническое звучание), требующую три и более отдельных динамических громкоговорителя. Иногда система «ЗД» осуществляется при помощи двух динамических громкоговорителей. В этом случае второй громкоговоритель располагается в верхней части ящика приемника. Чувствительность приемников среднего и более высокого классов практически одинакова и составляет 10—15 мкв на КВ, СВ, ДВ и около 1,5 мкв на УКВ (чувствительность определяется при выходной мощности 50 мвт).

Промежуточная частота (ПЧ) УКВ канала приемников 10,7 или 6,7 Мгц. Следует заметить, что если раньше ПЧ УКВ канала выбиралась только в 10,7 Мгц, то из демонстрировавшихся на ярмарке радиовещательных приемников значительная часть имела промежу-

точную частоту 6,7 Мгц. Пониженная промежуточная частота позволяет, не увеличивая количества ламп, существенно повысить усиление, а следовательно, и чувствительность. Это один из путей снижения стоимости приемника и повышения его качества.

Примером простых и дешевых приемников, представленных на выставку, мог служить «Орион-217Б», который был представлен Болгарией. Этот приемник имеет четыре лампы и два диапазона (КВ и СВ). Размеры его 360×240×200 мм (рис. 2). Трехламповый дешевый приемник с УКВ диапазоном демонстрировала фирма «Грундиг» (ФРГ), но в общем среди массы различных приемников простых и дешевых было представлено очень мало.

Почти все приемники имеют деревянные ящики, покрытые шпоном из редких пород, с высококачественной полировкой. Большинство приемников — настольные. Более дорогие модели были представлены в консольном оформлении. В них включены проигрыватель, магнитофон или шкафчик для посуды или книг. В пластмассовых футлярах выпускаются только дешевые стационарные приемники и передвижки.

Некоторые фирмы для улучшения качества звучания выносят динамические громкоговорители за пределы ящика приемника. В этом случае громкоговорители располагаются на отдельной, красиво оформленной панели, которая может быть установлена в любой части комнаты. На рис. 3 показаны четырехдиапазонный (УКВ, КВ, СВ, ДВ) приемник «Доминант» (ГДР). Приемник выполнен на восьми лампах, имеет два вынесенных громкоговорителя, поворотную ферритовую антенну. Размеры приемника 630×415×315 мм.

Оригинальным внешним оформлением привлекла внимание посетителей бельгийская радиола (рис. 4). Расположенные в разных углах ящика три громкоговорителя создают объемность звучания. Приемник радиолы имеет шесть ламп и четыре диапазона. Проигрыватель снабжен автоматом для смены пластинок. Размеры радиолы 1000×860×620 мм.

Особую группу на ярмарке занимали большие консольные радиолы и «радиокомбайны». Такие радиолы очень дороги — в пять-шесть раз дороже среднего приемника. «Радиокомбайны» стоят еще дороже. Типичными примерами радиокомбайнов являются: представленный ГДР радиокомбайн «Кабинет», включающий приемник высшего класса, телевизор на кинескопе с диагональю 53 см, трехскоростный проигрыватель и магнитофон. В радиокомбайне примерно шесть громкоговорителей. Размеры ящика 1600×1100×625 мм (рис. 5).

Автомобильных приемников на ярмарке было выставлено мало.

Следует отметить, что на ярмарке было представлено очень небольшое количество приемников, полностью собранных на полупроводниковых приборах. Это объясняется, по-видимому, относительной дороговизной полупроводниковых триодов. Приемники, собранные на полупроводниках, поэтому значительно более дороги, чем аналогичные приемники на электронных лампах. В основном на выставке демонстрировались портативные радиоприемники с использованием полупроводниковых приборов. В качестве примера можно указать на портативный приемник «Транзистор», выполненный на шести полупроводниковых триодах и одном диоде (два каскада усиления ПЧ и двухтактный выходной каскад). Приемник имеет диапазон СВ и фиксированную

постройку на ДВ. В нем используется ферритовая антенна. Монтаж приемника выполнен печатным способом. Для питания применяются элементы в 1,5 в от карманного фонаря. Одна из французских фирм демонстрировала приемник «Транзистор-8», размеры которого $260 \times 190 \times 110$ мм, а вес около 3 кг. Приемник содержит восемь полупроводниковых триодов и имеет два каскада усиления ПЧ и двухтактный выход. Этот приемник имеет также печатную схему. Питание его осуществляется от трех стандартных батарей для карманного фонаря. Приемник потребляет 10 ма (12 в).

Среди другой портативной аппаратуры на электронных лампах следует отметить приемники Чехословакии и ГДР, которые отличаются небольшими размерами и весом (1,5 и 2,2 кг). Интересен также портативный приемник с УКВ диапазоном, демонстрировавшийся фирмой «Грундинг». Приемник выпускается в двух вариантах: на одних электронных лампах (семь ламп), а также в комбинации их с полупроводниковыми триодами (пять ламп и пять полупроводниковых триодов). Он имеет три диапазона (УКВ, СВ, ДВ). Питание приемников осуществляется как от сети, так и от батарей. Приемники имеют раздвижную УКВ антенну и ферритовую антенну. Размеры приемников $310 \times 190 \times 120$ мм.

По демонстрировавшимся на ярмарке телевизорам заметно дальнейшее стремление конструкторов к сокращению бесполезной площади передней панели ящика. У некоторых телевизоров почти всю переднюю панель занимает экран кинескопа. Для вывода ручек управления используются оставшиеся свободными углы. Так, например, сделано у телевизора фирмы «Грундинг». Та же фирма демонстрировала телевизор, объединенный с радиовещательным приемником. Приемник располагается под кинескопом, его шкала занимает место, которое в обычных телевизорах занято панелью управления и громкоговорителем. В подобных телевизорах громкоговорители располагаются на боковых или на верхних стенках ящика.

Представленные на выставке телевизоры, как правило, имели десять каналов основных и два резервных. Намечается переход от поворотного переключателя программ к клавишному переключателю, по аналогии с радиовещательными приемниками. Многие дорогие телевизоры имеют выносные пульты управления.

Примером телевизора среднего класса может служить телевизор «4103» (Чехословакия). Размер принимаемого изображения 360×270 мм, диагональ экрана 43 см. Телевизор содержит 15 ламп, его чувствительность 600 мкв. Потребляемая мощность 130 вт. Размеры ящика $520 \times 480 \times 450$ мм (рис. 6).

Демонстрировались также телевизоры с высокой чувствительностью. В них применены кинескопы с диаго-

налью экрана 53 см. Одна из бельгийских фирм представила телевизор с кинескопом, имеющим самый большой из всех демонстрировавшихся телевизоров экран, с диагональю 68 см. Этот телевизор обладает высокой чувствительностью (до 30 мкв) и рассчитан на прием телевизионного вещания с различными стандартами (405, 625, 819 строк).

Интересную телерепортерскую установку, которая может переноситься одним человеком, демонстрировала одна французская фирма (рис. 7). Полный вес установки составляет 8 кг. Портативная телевизионная камера весит 1,5 кг. Питание установки осуществляется от гальванических батарей, которые обеспечивают продолжительность работы около 4 часов. При наличии прямой видимости дальность действия установки доходит до 10 км.

Некоторые фирмы специализируются на постройке промышленных телевизионных установок самого различного назначения. Английская фирма «Пай» демонстрировала промышленные телевизионные установки нескольких типов, которые используются в различных отраслях народного хозяйства. Была показана подводная телевизионная установка с камерой, которой управляет оператор в легком водолазном костюме. Камера предназначена для неглубоких погружений, когда можно использовать естественное освещение. Эта же фирма демонстрировала подводную телевизионную камеру, предназначенную для погружения на глубину до 900 м.

Промышленные телевизионные установки позволяют, например, более удобно наблюдать увеличенное под микроскопом изображение (рис. 8).

Большое количество демонстрировавшихся на ярмарке магнитофонов говорит о широком использовании этого вида звукозаписи. Электрические параметры магнитофонов непрерывно улучшаются. Как правило, применяется двухдорожечная запись и совершенствуется акустическая система. Так, например, фирма «Грундинг» демонстрировала портативный магнитофон с системой «ЗД». Полоса частот у этого магнитофона расширена до 40—15 000 гц. ГДР демонстрировала интересный репортерский магнитофон, имеющий малый вес. Предназначен он только для записи, имеет батарейное питание. Среди других демонстрировавшихся магнитофонов следует отметить выставленный ГДР портативный магнитофон «Смарагд», скорость движения ленты которого 19 см/сек. Запись — двухдорожечная. Время звучания (лента 350 м) составляет 1 час. Диапазон частот 40—12 000 гц. Усилитель магнитофона имеет четыре лампы (рис. 9). Образцом стационарного высококачественного магнитофона является магнитофон «Консолете» (рис. 10) с акустической системой «ЗД».

Ремонт пьезокерамических звукоосцилляторов

Головку звукоосциллятора вынимают путем нажатия вниз на выступающий спереди гребень. После этого удаляют металлическую ось (выталкивают шилом), на которой вращается переключатель, и вынимают его. Затем из головки вынимают деталь из пластмассы, в которой находится пьезоэлемент. Отвернув два стяжных винта и сняв крышку этой де-

тали, сначала вынимают иглодержатель, выдвинув его из щели, а затем осторожно удаляют резиновые прокладки, в которых помещен пьезокерамический элемент.

Элемент состоит из двух плоских пластинок, между которыми помещена упругая пластинка из бронзы. Кусочки разбитой пластинки смазываются клеем БФ-2 и наклеиваются на

разделяющую бронзовую пластинку. Склеенный элемент помещают между двумя полосками картона и зажимают в ручных тисочках, в которых он должен находиться не менее суток до полного высыхания клея. Сборка звукоосциллятора производится в обратном порядке.

В. Поликарпов

г. Ульяновск

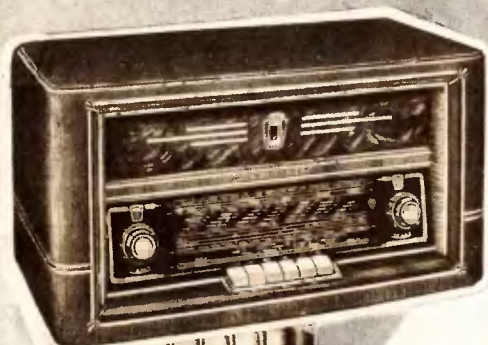
Радиоаппаратура на Лейпцигской ярмарке



1



2



3



9



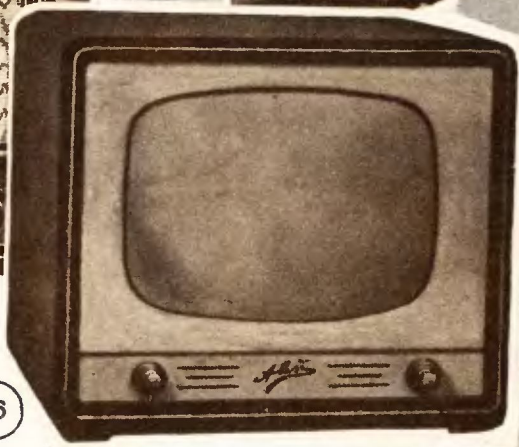
4



5



7



6



8



10