

ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ МАГНИТОФОН

(Окончание. Начало см. в журнале «Радио» № 5)

В. Иванов

НАЛАЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕНТОПРЯЖНОГО МЕХАНИЗМА

Собранный лентопротяжный механизм до его подсоединения к усилителю должен быть тщательно отрегулирован.

В начале проверяется и регулируется правильность действия отдельных частей переключателя рода работ при различных его положениях. Вращение правой кассеты и ведущего ролика должно начинаться раньше, чем прижимной ролик прижмет пленку к ведущему ролику; при такой регулировке пленка во время рабочего хода не будет образовывать петлю и нагрузка на электродвигатель будет уменьшаться постепенно.

Затем проверяется прохождение пленки по головкам: она должна по всей своей ширине плотно соприкасаться с сердечниками головок, а их рабочие щели — находиться примерно в середине углов огнивания головок пленкой. Для точной установки головок используются детали, изображенные на рис. 12.

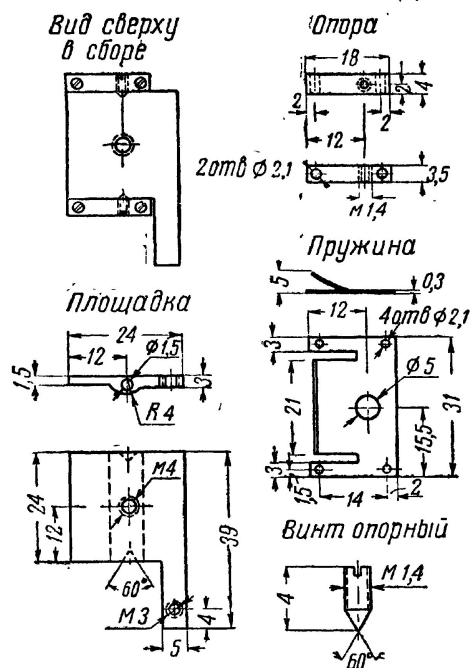


Рис. 12. Детали для регулировки положения головки: площадка (дюраль Д16Т)—1 шт.; опора (дюраль Д16Т)—2 шт.; пружина (пружинная сталь 65Г)—1 шт.; винт опорный (сталь Ст-45)—2 шт.; винт крепления М2×9 (сталь 3)—4 шт.; винт регулировки М3×8 (сталь 3)—1 шт. Для каждой головки необходимо изготовить по одному комплекту таких деталей

Окончательная регулировка положения головок производится во время налаживания усилителя магнитофона.

На правую кассету пленка должна наматываться по возможности ближе к ее основанию (примерно в $1 \div 1,5$ мм от него). При перемотке рулон должен получаться плотным с гладкими торцами.

Торможение левой кассеты, с которой пленка перематывается, следует установить такое, чтобы в начале размотки рулона натяжение пленки между левой кассетой и колонкой 0-5 (см. рис. 1 на стр. 56 в № 5 «Радио») составляло около 80 г; в конце размотки это натяжение не должно превышать $140 \div 150$ г.

При обратной перемотке натяжение пленки между правой кассетой и неподвижной направляющей колонкой 0-8 должно изменяться от начала к концу перемотки в пределах $60 \div 200$ г.

Для измерения натяжения пленки очень удобно пользоваться простым динамометром, общий вид и составные части которого показаны на рис. 13.

Устройство динамометра несложно: на его основании 1 установлены две направляющие колонки 2, между которыми находится площадка 3, свободно вращающаяся на винте 4. Когда магнитная пленка пропускается через направляющие колонки 2 и колонки 6, установленные на площадке 3, последняя под действием натяжения пленки поворачивается на некоторый угол и связанная с ней стрелка 2 указывает на шкале динамометра силу натяжения пленки.

Градуировку динамометра осуществляют следующим образом. На толстой нити, длиной 25 ± 30 см, прикрепленной одним концом к какой-либо опоре, подвешивают гирию весом 500 г. Повернув динамометр боком, подносят его к натянутой нити и пропускают эту нить между роликами динамометра так, как должна проходить пленка (рис. 13). При этом стрелка динамометра отклонится от первоначального положения на некоторый угол.

Регулируя натяжение пружинки 9 динамометра, нужно добиться, чтобы стрелка доходила до конца шкалы, где и ставится отметка «500 г».

Подвешивая затем последовательно все меньший и меньший груз (используя гири разновеса), подобным же способом наносят и промежуточные деления на шкале динамометра.

Измерение натяжения пленки при записи производится путем пропускания через механизм динамометра пленки на участке между левой кассетой и неподвижной направляющей колонкой 0-5.

При обратной перематке измерение натяжения осуществляется на участке пленки между правой кассетой и направляющей колонкой 0-8.

После того, как будет установлено нормальное натяжение пленки, работу по налаживанию лентопротяжного механизма можно считать оконченной.

Скажем несколько слов об эксплуатации лентопротяжного механизма.

Через каждые 80 ÷ 100 час. работы магнитофона следует производить смазку жидким веретенным

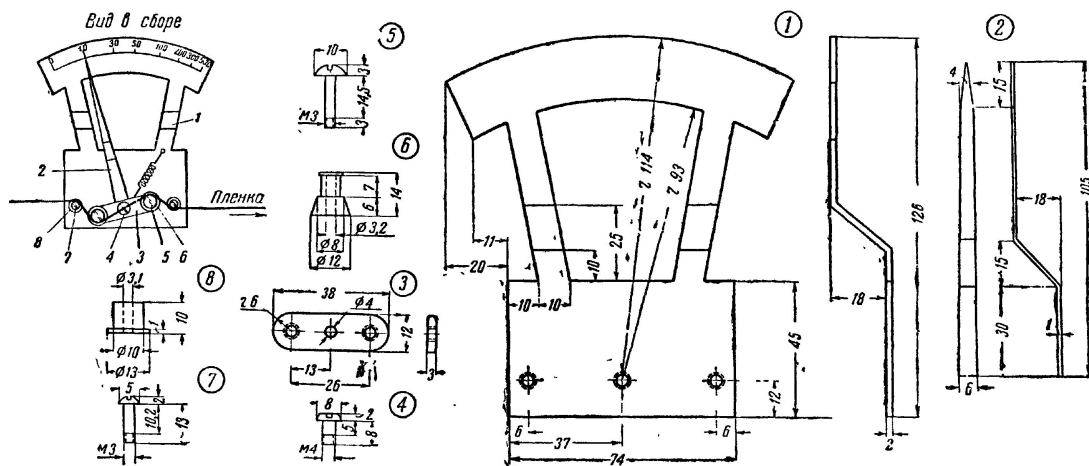


Рис. 13. Вид динамометра в сборе и его отдельные детали: 1—основание (дюраль Д16Т)—1 шт.; 2—стрелка (латунь)—1 шт. (припаивается к площадке 3 и окрашивается в черный цвет); 3—площадка (сталь 3)—1 шт.; 4—винт М4×8 (сталь 3)—1 шт.; 5—винт крепления колонки 6 (сталь 3)—2 шт.; 6—колонка динамометра (сталь 3)—2 шт.; 7—винт крепления направляющей колонки М3×13 (сталь 3)—2 шт.; 8—колонка направляющая (сталь 3)—2 шт.; 9—пружина спиральная из 28 витков стальной проволоки 0,3 мм, диаметр спирали 4 мм, длина в состоянии покоя 15 мм

маслом № 2 подшипников его электродвигателя и основных узлов, а также всех трущихся поверхностей лентопротяжного механизма. Прижимной ролик с шарикоподшипником можно смазывать через 200÷250 час. работы. При этом надо следить, чтобы масло не попадало на поверхности деталей, по которым проходит и к которым прикасается магнитная пленка, а также на поверхности, с которыми соприкасаются паразитные ролики (узлы 6 и 6А)

В нерабочем состоянии переключатель лентопротяжного механизма (узел 5) обязательно должен находиться в положении «Выключено»; в противном случае на резине прижимного и паразитных роликов образуются углубления, нарушающие дальнейшую правильную работу механизма.

СХЕМА УСИЛИТЕЛЯ

Описываемый магнитофон имеет один усилитель, используемый как при записи, так и при воспроизведении. В нем работает одна лампа 6Н9С и одна 6Н8С (рис. 14)

Переход с записи на воспроизведение осуществляется с помощью переключателя $P_1 \div P_6$, при записи он устанавливается в положение «З», а при воспроизведении — в положение «В».

Во время записи в канале усилителя работают оба триода лампы 6Н9С и левый триод лампы 6Н8С. В анодную цепь последнего через контакты переключателя P_3 включается первичная обмотка выходного трансформатора Tr_1 , а на его обмотку III через контакты P_6 включается записывающая головка ГЗ. Правый триод лампы 6Н8С в данном случае работает в генераторе тока подмагничивания и стирания; к его управляющей сетке через контакты переключателя P_4 подключается через цепочку $R_{18}C_{10}$ катушка L_4 , а на его анод через контакты P_5 подается высокое напряжение.

Генератор вырабатывает синусоидальные колебания с частотой около 35 кГц; ток стирания лежит

в пределах 85 ÷ 117 мА. Подбор оптимального режима подмагничивания производится с помощью переключателя P_8 .

Запись можно осуществлять с динамического микрофона (типа РДМ или СДМ), звукоснимателя или радиоприемника. Контроль записи радиоприема осуществляется на динамический громкоговоритель $Гр$, включаемый на выход усилителя тумблером P_7 ; по громкости его звучания подбирают необходимый уровень записи. При записи с микрофона громкоговоритель указанным тумблером выключается.

При воспроизведении усиление осуществляется четырьмя ступенями (в канале усиления работают все триода лампы 6Н9С и 6Н8С). В этом случае выходной трансформатор Tr_1 включается через контакты переключателя P_5 в анодную цепь правого триода лампы 6Н8С; катушка L_3 генератора подмагничивания и стирания остается включенной в анодную цепь этого триода, но она не оказывает влияния на процесс воспроизведения. Одновременно размыкаются контакты P_2 и в цепь обратной связи включается конденсатор C_9 ; этим достигается подъем усиления на частотах 1 ÷ 5 тыс. Гц (при записи, когда конденсатор C_9 замкнут накоротку, имеет место незначительный подъем усиления на частотах 2 ÷ 5 тыс. Гц).

Выпрямитель для питания усилителя собран по обычной двухполупериодной схеме на кенотроне типа 5Ц4С (L_3).

ХАРАКТЕРИСТИКИ УСИЛИТЕЛЯ

Выходная мощность усилителя при воспроизведении около 0,4 Вт.

Коэффициент гармоник при оптимальном режиме подмагничивания не превышает 5%.

Полоса пропускания сквозного канала 100 ÷ 6000 Гц при неравномерности не более 2 дБ (рис. 15).

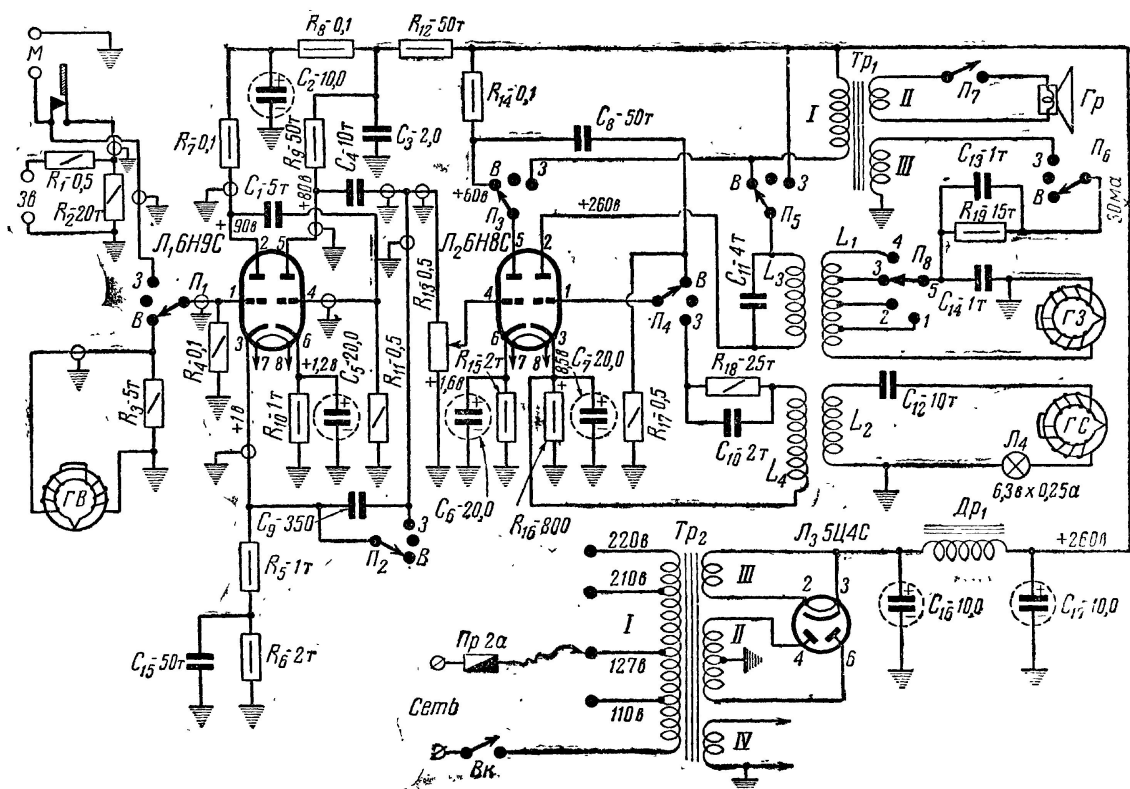


Рис. 14. Принципиальная схема усилителя

Уровень шумов составляет около — 40 дБ по отношению к максимальному уровню передачи.

Мощность, потребляемая усилителем от сети, 35 ÷ 40 вт.

КОНСТРУКЦИЯ И ДЕТАЛИ УСИЛИТЕЛЯ

Усилитель монтируется на шасси размерами 250×120×65 мм, изготовленном из листового дюралюминия или стали толщиной 1,5 мм (рис. 16).

Выходной трансформатор Tr_1 имеет сердечник из пластин Ш-17; толщина набора 22 мм; зазор 0,1 мм. Обмотка I имеет 3100 витков провода ПЭЛ 0,11 ÷ 0,12; при намотке через каждые 780 витков прокладывается слой конденсаторной бумаги. Обмотка II (в случае применения громкоговорителя со звуковой катушкой, имеющей сопротивление 2,5 ом) состоит из 62 витков провода ПЭЛ 0,8 ÷ 0,9; между слоями обмотки прокладывается по одному слою бумаги. Обмотка III имеет 600 витков провода ПЭЛ 0,23; слой бумаги укладывается через каждые 250 витков. Между обмотками I и II прокладывается слой плотной бумаги.

Силовой трансформатор Tr_2 имеет сердечник из пластин Ш-19; толщина набора 40 мм; собирается сердечник в перекрышку. Обмотка I содержит 640 витков провода ПЭЛ 0,35 (отвод на 110 в) + 80 витков провода ПЭЛ 0,35 (отвод на 127 в) + 500 витков провода ПЭЛ 0,25 (отвод на 210 в) + 55 витков провода ПЭЛ 0,25 (отвод на 220 в). Обмотка II состоит из 1475 + 1475 витков провода ПЭЛ 0,12. Обмотка III имеет 31 виток провода ПЭЛ 0,9. Обмотка IV состоит из 39 витков провода ПЭЛ 0,6.

Дроссель Dr_1 собран на сердечнике из пластин Ш-12; толщина набора 15 мм; зазор 0,17 мм. Он имеет 6000 витков провода ПЭЛ 0,12 (сопротивление обмотки постоянному току около 700 ом).

Каркас для катушек генератора (рис. 17, а) изготовляется из эбонита или крепкого дерева (в последнем случае каркас проваривается в парафине). Все катушки наматываются виток к витку во всю длину каркаса; между ними прокладывается по одному-два слоя конденсаторной бумаги. Сначала наматывается катушка L_4 — 320 витков из провода ПЭШО 0,16, а затем L_3 — 530 витков ПЭЛ 0,18, L_2 — 100 витков ПЭШО 0,25 и L_1 — 440 витков провода ПЭШО 0,23 с отводами от 170-го, 270-го и 350-го витка.

Монтаж каркаса с катушками L_1 , L_2 , L_3 и L_4 в экране вместе с переключателем Π_8 показан на рис. 17, б. Ось этого переключателя укорочена и на ее торце сделан шлиц. При подборе оптимального режима подмагничивания он устанавливается в нужное положение с помощью отвертки.

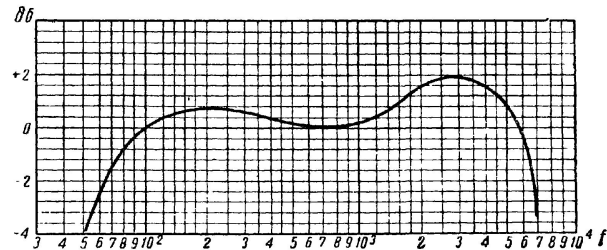


Рис. 15. Сквозная характеристика усилителя

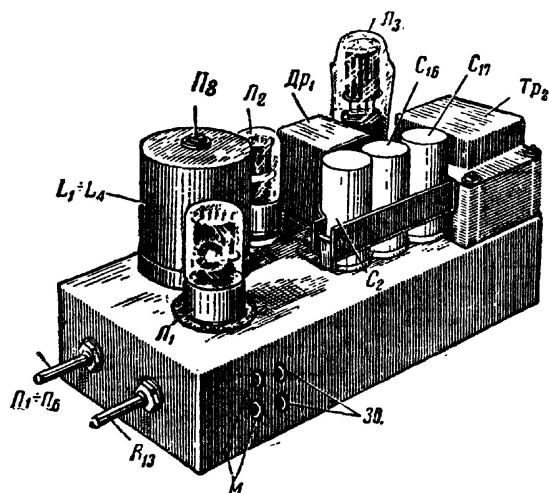


Рис. 16. Размещение деталей на шасси усилителя

Внутри того же экрана монтируются также конденсаторы C_{10} , C_{11} , C_{12} , C_{13} , C_{14} и сопротивления R_{18} и R_{19} .

Следует учесть, что если катушки L_1 , L_2 , L_3 и L_4 будут изготовлены не точно по указанным данным или если используемые в схеме генератора детали по своим данным будут резко отличаться от приведенных на схеме и в описании, то может ухудшиться форма генерируемых колебаний и в результате возрастет уровень шумов при воспроизведении.

Переключатель $П_1 \div П_6$ («запись — воспроизведение») должен быть трехплатным на три положения. Между его первой и второй платами устанавливается экран из тонкой стали.

Контакты ближайшей к стенке шасси платы используются как контакты $П_1$ и $П_2$, следующей платы — как $П_3$ и $П_4$ и третьей — как $П_5$ и $П_6$.

НАЛАЖИВАНИЕ УСИЛИТЕЛЯ

Хорошо наладить усилитель магнитофона можно только с помощью специальной измерительной аппаратуры (генератора звуковой частоты, измерителя искажений, осциллографа и т. п.). Возможно, однако, его наладивание и без такой аппаратуры, но в последнем случае не удастся полностью реализовать те максимальные качественные показатели, которые можно получить от данного магнитофона; однако для любительских целей результаты получаются все же удовлетворительными.

Ниже описывается такая упрощенная настройка усилителя описанного магнитофона. Ее следует начинать с проверки режимов усилителя. Прежде всего с помощью высокоомного вольтметра постоянного тока нужно измерить напряжения в тех точках, где на схеме (рис. 14) обозначены нормальные их величины. Отрицательный полюс вольтметра должен быть при этом соединен с шасси усилителя. Когда напряжение электросети соответствует номиналу, то отклонения от указанных величин не должны превышать $\pm 10\%$. Если же имеют место большие отклонения, это значит, что величина какого-либо сопротивления отличается от указанной на схеме рис. 14 или неисправна лампа.

Далее приступают к прослушиванию работы усилителя на громкоговоритель. В качестве источника звуковой частоты при этом удобно воспользоваться

радиоприемником, настроенным на хорошо слышимую радиовещательную станцию. Напряжение с детектора приемника подается на гнезда $3в$ (звуко-сниматель) усилителя магнитофона. Сначала прослушивание ведут, установив переключатель в положение «воспроизведение». Для этого временно замыкают контакты «З» и «В» в секции переключателя $П_1$, а головку воспроизведения $ГВ$ отключают. При этих условиях звучание должно быть достаточно громким, без заметных искажений (хрипов, посторонних призывков и т. п.) и с ярко выраженным подчеркиванием нижних тонов. Последнее сказывается в том, что звучание речи становится «бубнящим», а при прослушивании музыки заметно выделяется звучание барабана и духовых инструментов в нижнем регистре.

Подъем нижних частот можно регулировать изменением емкости конденсатора C_1 (рис. 14). Следует, однако, учитывать, что вследствие наличия отрицательной обратной связи, охватывающей первые две ступени усилителя, уменьшение C_1 (до определенных пределов) приводит не к ослаблению, а к относительному усилению нижних частот. На подъем нижних частот оказывает влияние также емкость конденсатора C_9 : чем она больше, тем меньше этот подъем.

Далее производят прослушивание, установив переключатель $П_1 \div П_6$ в положение «запись». Перемычка между контактами при этом должна быть снята, а воспроизводящая головка подключена согласно схеме. В этом случае громкость воспроизведения передачи будет меньше, чем при установке переключателя в положение «воспроизведение» (так как из схемы исключается одна ступень усиления), но звучание здесь должно быть попрежнему свободным от нелинейных искажений. Ввиду того, что в положении «запись» конденсатор C_9 обратной связи замыкается, подчеркивание нижних частот становится меньше, зато верхние частоты выделяются лучше. Это особенно хорошо заметно при речевой передаче (подчеркиваются шипящие звуки). Величину подъема на верхних частотах можно регулировать, изменяя емкость конденсатора C_{15} .

Окончив проверку усилителя, переходят к регулировке генератора тока подмагничивания и стирания. Если схема собрана правильно, то при установке переключателя $П_1 \div П_6$ в положение «запись» должна загораться лампочка L_4 , включенная последовательно со стирающей головкой $ГС$. Подбором емкости конденсатора C_{12} нужно добиться наиболее яркого ее свечения.

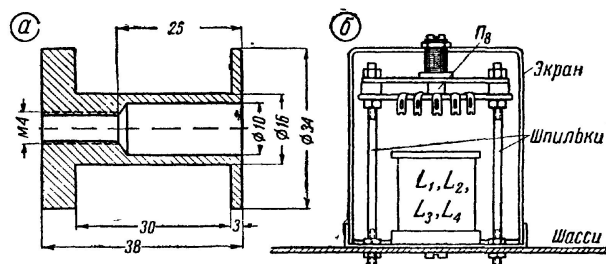


Рис. 17. а — каркас для катушки генератора подмагничивания и стирания (в разрезе); б — монтаж каркаса с катушками генератора подмагничивания и стирания и переключателя $П_8$ в экране (в разрезе)

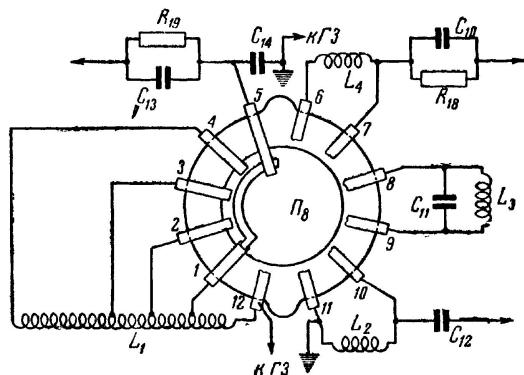


Рис. 18. Включение отводов катушки L_1 на контакты переключателя Π_8 ; контакты 6–12 платы используются как опорные точки монтажа и в работе переключателя участия не принимают

Теперь можно приступить к испытанию магнитофона в целом (вместе с лентопротяжным механизмом).

Зарядив пленку и включив аппарат на запись, проверяют правильность прилегания пленки к головкам. Первые записи лучше вести не с микрофона, а от радиоприемника или с трансляционной линии. Включив переключателем Π_7 для контроля громкоговоритель и убедившись в том, что звучание нормально, подбирают оптимальное (для применяемой пленки)

подмагничивание. Для этого во время записи переводят переключатель Π_8 последовательно с одного контакта на другой, закладывая одновременно в рулон на правой кассете кусочки бумаги с отметками о положениях переключателя Π_8 . Последующим воспроизведением записи определяют, на каком участке пленки качество записи получилось наилучшим и соответствующее ему положение переключателя Π_8 оставляют как рабочее для данной пленки.

Запись может иметь следующие недостатки:

1. Значительные нелинейные искажения. Причиной их может быть неправильный выбор тока подмагничивания или наличие дефектов в головке записи.

2. Искажение тембра (пониженный или повышенный уровень верхних или нижних звуковых частот). В этом случае нужно произвести корректировку частотной характеристики усилителя подбором емкостей конденсаторов C_{15} , C_9 и C_1 , руководствуясь приведенными выше указаниями. Завал верхних частот при воспроизведении может быть также из-за неправильного положения рабочих щелей головок. При обнаружении такого дефекта нужно выбрать для воспроизводящей головки такое положение, при котором верхние частоты воспроизводятся лучше.

3. Посторонний шум, сопровождающий звучание. Если этот шум не прослушивался в громкоговорителе во время самой записи, то причиной его может быть намагниченность головок или неблагоприятная форма тока подмагничивания. Для устранения шума необходимо с помощью мощного электромагнита, питаемого от электросети переменного тока, размагнитить головки.

Форму кривой тока подмагничивания можно улучшить путем подбора сопротивления R_{18} и емкости конденсатора C_{10} .

Устройство для размагничивания ферромагнитной пленки

М. Высоцкий

Одним из основных условий получения высококачественной звукозаписи на уже бывшей в употреблении ферромагнитной пленке является полное ее предварительное размагничивание, т. е. уничтожение на ней следов прежней записи.

Предварительное размагничивание может быть, как известно, осуществлено пропусканием пленки через стирающую головку любого аппарата магнитной звукозаписи, питаемую током ультразвуковой частоты от специального генератора.

Одним из недостатков такого способа предварительного размагничивания пленки является чрезмерная его продолжительность. Так, например, для размагничивания рулона 6,5-миллиметровой ферромагнитной пленки длиной 1000 м с помощью аппарата, обеспечивающего скорость ее движения 770 мм/сек, требуется затратить 22 минуты (примерно столько же времени нужно и для размагничивания двух сторон рулона 35-миллиметровой ферромагнитной пленки на аппаратах для синхронной магнитной звукозаписи, работающих со скоростью 456 мм/сек).

Вторым и главным недостатком такого способа является то, что стирающая головка в подавляющем большинстве случаев хорошо размагничивает

лишь такую пленку, которая в процессе записи не была чрезмерно перемодулирована. Как показала практика, перемодулированные участки пленки часто не удается окончательно размагнитить полем ультразвуковой частоты даже путем двукратного пропускания пленки через стирающую головку.

Для быстрого и полного предварительного размагничивания ферромагнитной пленки лаборатория

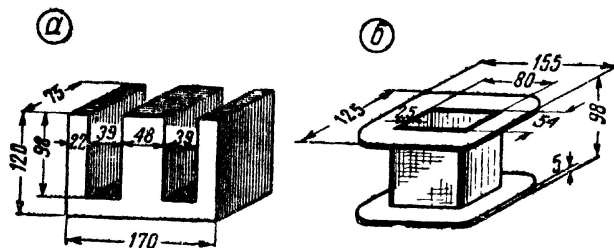


Рис. 1. Детали дросселя размагничивающего устройства: а — сердечник; б — каркас для обмотки

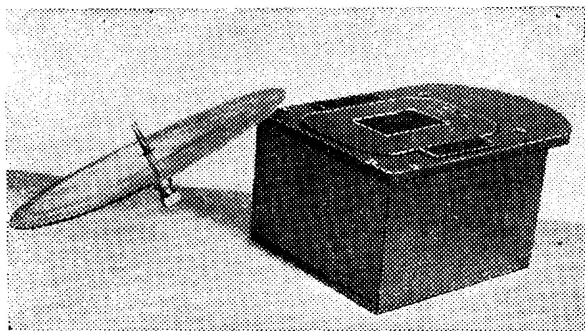


Рис. 2 Общий вид размагничивающего устройства и диска для размагничиваемой ферромагнитной пленки

звукозаписи киностудии «Мосфильм» разработала и изготовила специальное устройство. Особенностью его является то, что с его помощью можно размагничивать ферромагнитную пленку, скатанную в рулон, не производя ее перемотки. Благодаря этому на полное «стирание» любых записей целого рулона ферромагнитной пленки затрачивается не более 30÷60 сек. Большой выигрыш во времени, который при этом получается, очевиден.

Наличие такого устройства обеспечивает возможность эксплуатации магнитофонов переносного типа,

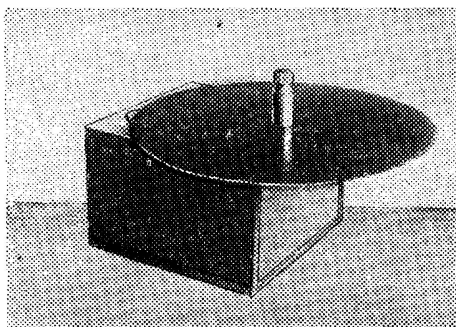


Рис. 3. Общий вид размагничивающего устройства с установленным на нем диском для размагничиваемой пленки

не имеющих приспособлений для размагничивания ферромагнитной пленки.

Предлагаемое размагничивающее устройство представляет собой обычный дроссель с железным сердечником. Размеры его сердечника и каркаса катушки приведены на рис. 1. Каркас изготавливается из текстолита толщиной 2,5 мм и 5 мм. Части его склеиваются бакелитовым лаком.

Ширина Ш-образной пластины сердечника дросселя выбрана из соображений полного перекрытия размагничиваемого сектора рулона ферромагнитной пленки. Пластины применяются толщиной 0,6 мм; каждая пластина покрывается с обеих сторон шеллачным лаком.

Обмотка дросселя состоит из 200 витков провода ПБД диаметром 2,6÷2,8 мм, намотанных слоя-

ми, виток к витку. Каждый слой обмотки тщательно покрыт шеллачным лаком.

Монтируется дроссель в специальном футляре, изготовленном из текстолита толщиной 10 мм (рис. 2, 3 и 4).

Диск, предназначенный для установки на нем рулона размагничиваемой ферромагнитной пленки, имеет диаметр 300 мм; он сделан из листового гетинакса толщиной 2 мм. Один конец сквозной оси 18 диска, имеющий диаметр 5 мм, вставляется в отверстие устройства (входит в «сухарь» 9). На другой конец оси надевается рулон подлежащей размагничиванию ферромагнитной пленки.

К дросселю подводится напряжение 127 в; при этом он потребляет мощность около 2,2 квт.

Включение дросселя в сеть производится с помощью рубильника. Рулон подлежащей размагничиванию пленки насаживают на ось гетинаксового диска, медленно подносят к размагничивающему устройству и устанавливают так, как показано на рис. 3. Если производится размагничивание рулона

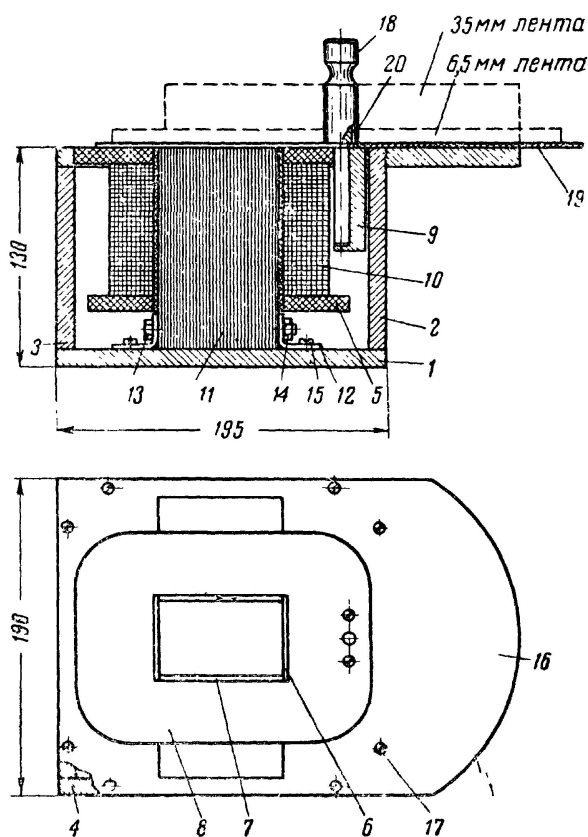


Рис. 4. Конструкция размагничивающего устройства: 1 — дно корпуса (текстолит); 2, 3, 4 — стенки корпуса (текстолит); 5, 8 — щечки каркаса обмотки (текстолит); 6, 7 — стенки каркаса обмотки (текстолит); 9 — «сухарь» (дюралюминий); 10 — обмотка; 11 — сердечник; 12 — угольник (сталь); 13, 14 — болт с гайками М6 (сталь); 15 — винт М5×2 (латунь); 16 — крышка корпуса (текстолит); 17 — винт М4×18 (латунь); 18 — ось (латунь); 19 — диск для размагничиваемой пленки (гетинакс); 20 — винт М3×18 (латунь)

пленки шириной 35 мм, то диск поворачивают вокруг оси 2÷3 раза, затем снимают рулон с диска, переворачивают на другую сторону, опять кладут на диск и еще раз поворачивают на 2÷3 полных оборота вокруг оси диска. Ферромагнитная пленка шириной 6,5 мм размагничивается в один прием (без переворачивания рулона на другую сторону).

Когда эти операции выполнены, пленку вместе с диском снимают с дросселя, медленно относят на расстояние 1,5÷2 м и лишь после этого выключают дроссель из электросети.

Здесь следует подчеркнуть необходимость соблю-

дения следующих требований: размагничиваемый рулон пленки надо постепенно вносить в магнитное поле дросселя и так же постепенно выносить его из этого поля. Включать и выключать дроссель из электросети можно лишь тогда, когда ферромагнитная пленка удалена от него на расстояние не менее 1,5÷2 м.

По окончании размагничивания каждого рулона пленки дроссель надо выключать из электросети во избежание перегрева его. Тот, кто производит размагничивание ферромагнитной пленки, не должен носить часов во избежание их намагничивания.

ОБМЕН ОПЫТОМ

Настройка полосовых фильтров

Как известно, настройка полосовых фильтров, контуров гетеродина и преселектора является самым трудным этапом процесса регулировки супергетеродинного радиоприемника. Опытные радиолюбители при отсутствии специальных приборов производят настройку радиоприемников «на слух». Однако этот способ не обеспечивает достаточной точности настройки.

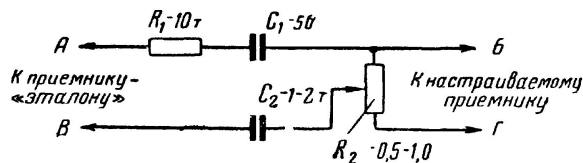
Настраивать полосовые фильтры вновь собранного супергетеродина можно с помощью другого супергетеродинного приемника, промежуточная частота которого равна выбранной промежуточной частоте настраиваемого приемника. Используемый в качестве «эталона» супергетеродин не нужно подвергать переделкам. Для настройки нового приемника потребуются лишь следующие дополнительные детали: потенциометр сопротивлением 0,5÷1 мгом, два конденсатора постоянной емкости и два-три постоянных сопротивления.

Убедившись, что приемник собран правильно, что его лампы работают в нормальном режиме и усилитель низкой частоты не вносит искажений, надо сделать следующее: у настраиваемого приемника провод АРУ, идущий от нагрузки диода к управляющим сеткам регулируемых ламп, необходимо отсоединить от нагрузки и соединить с шасси (если этого не сделать, то система АРУ будет работать и тем самым затруднять точную настройку полосовых фильтров). Кроме того, надо сорвать колебания гетеродина, заблокировав для этого его контур конденсатором емкостью 0,25÷0,50 мкф.

Переключатель диапазонов «эталонного» приемника необходимо установить в положение средних или длинных волн и подключить к этому приемнику антенну и заземление.

Затем надо собрать переходную схему по приводному рисунку, служащую для подачи напряжения промежуточной частоты с «эталонного» приемника к фильтрам промежуточной частоты настраиваемого приемника. Все соединительные проводники этой схемы должны быть возможно более короткими, иметь небольшой диаметр (0,15÷0,25 мм) и хорошую изоляцию.

Конденсатор C_2 нужен в том случае, если оба приемника (или один из них) собраны по схеме бестрансформаторного питания; при этом нельзя присоединять заземление к приемникам и надо соблюдать меры предосторожности против возможного удара напряжением электросети.



Оба приемника должны быть расположены по возможности ближе друг к другу. «Эталонный» приемник надо точно настроить на какую-либо длинноволновую или средневолновую радиостанцию, ведущую речевую передачу. Провод В переходной схемы присоединяется к шасси «эталонного» приемника, а провод Г — к корпусу настраиваемого приемника. С вывода сетки лампы усилителя промежуточной частоты «эталонного» приемника (лучше с лампы его последней ступени) снимается контактный колпачок и к нему присоединяется вывод сопротивления R_1 (провод А). По проводу Б модулированная промежуточная частота подводится к настраиваемому приемнику.

Настройка производится в обычном порядке, начиная с последнего полосового фильтра. Провод Б подключается непосредственно к сетке той лампы, в анодной цепи которой производится настройка полосового фильтра (потенциометр R_2 при этом служит в качестве утечки сетки этой лампы). Положения резонанса определяются по максимуму громкости. После этого настройка уточняется путем установки с помощью потенциометра R_2 переходной схемы наименьшей, но все-таки отчетливой слышимости передачи.

Г. Работай

г. Пинск