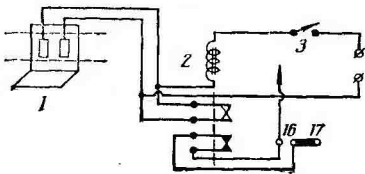


АВТОСТОП В МАГНИТОФОНЕ „ЭЛЬФА-10“

Отсутствие автостопа магнитофона в положении «Воспроизведение» представляет значительное неудобство при его эксплуатации. Ниже описывается устройство, обеспечивающее автостоп, когда на кассете остается два витка ленты.

На расстоянии 70 см от концов ленты наклеиваются отрезки фольги длиной 5 см (для этой цели можно использовать обкладки бумажных конденсаторов). Вместо направляющей колонки (с левой стороны от стирающей головки) ставится пластмассовый шток 1 с двумя запрессованными в него контактами (рис. 1). К планке, соединяющей монтажные панели магнитофона между громкоговорителем и силовым трансформатором, прикрепляется реле типа МКУ-48 на 220 в. На верхней плате магнитофона между выключателем (регулятором



громкости) и клавишным блоком устанавливается двухконтактный тумблер 3, позволяющий включать или выключать автостоп. Затем провод от контакта 16 клавишного переключателя отпаивается. Замкнутые контакты K_2 реле 2 припаиваются: один к отпаянному схемному проводу, другой — к освободившемуся контакту 16. Разомкнутые контакты K_1 реле подключаются параллельно контактам на пластмассовом штоке, контакты K_1 служат для самоблокировки реле на тот случай, если после остановки двигателя лента с наклейкой фольги пройдет контакты на пластмассовом штоке по инерции. Работает схема следующим образом: при замыкании фольгой контактов на штоке замыкается цепь питания реле 2, которое, срабатывая, размыкает контакты K_1 , что в свою очередь приводит к разрыву цепи питания двигателя и он останавливается.

г. Таганрог

В. Куткин

Магнитофон

„Днепр-11“

Инж. В. Лазаревич,
инж. А. Миркин



Со второй половины 1960 года одно из предприятий Киевского совпархоза начало серийный выпуск бытовых магнитофонов «Днепр-11» («Дніпро-11»). Внешний вид магнитофона показан в головке статьи.

В магнитофоне применена двухрожденная система записи. Для записи следует использовать ленту типа 2 или СН; лента типа 1 (С) не обеспечивает указанных заводом параметров. Магнитофон имеет две скорости движения ленты 19,05 и 9,53 см/сек. Длительность непрерывной записи (воспроизведения) составляет соответственно 2×30 и 2×60 мин при использовании кассет № 18 емкостью 350 м ленты. Лентопротяжный механизм магнитофона позволяет применять и кассеты № 22 емкостью 500 м ленты. Диапазон частот, воспроизводимых усилителем магнитофона: 40—12 000 гц на большей скорости и 100—6 000 гц на меньшей. Раздельные регуляторы тембра по низшим и высшим частотам обеспечивают завал частотной характеристики на частотах 60 и 10 000 гц не менее, чем на 12 дб при большей скорости; и на частотах 100 и 6 000 гц не менее, чем на—8 дб при меньшей скорости движения ленты. Коэффициент неравномерности движения ленты (дестация) составляет 0,5% на большей скорости и 0,9% на меньшей. Уровень шумов и фона не хуже —35 дб. Коэффициент нелинейных искажений сквозного канала («звон» — воспроизведение), включая ленту не хуже 5%.

Чувствительность усилителя магнитофона с микрофонного входа составляет 0,5 мв (2,5 вольт), со входа звукоусилителя — 200 мв (0,5 Вольт), с линейного входа 10 в (10 Вольт). Номинальная выходная мощность 3 ватт. Напряжение на гнездах «Вы-

ход» и «Переапись» около 6 в. Усилитель магнитофона собран на семи лампах и содержит типовой селеновый выпрямитель. Управление магнитофоном — клавишное. Питается он от сети переменного тока частотой 50 гц и напряжением 110, 127 или 220 в. Мощность, потребляемая от сети, не более 160 вт. Внешние габариты $55 \times 33 \times 33$ см. Вес 24 кг.

От предшествующих моделей типа «Днепр» магнитофон «Днепр-11» отличается тем, что в нем, вместо непосредственного, применен косвенный привод ленты. Асинхронный двигатель ДВА-У-4 заменен синхронным ДВС-У-1. Введена вторая, меньшая, скорость движения ленты. Генератор тока стирания и подмагничивания выполнен по двухтактной схеме. В усилителе однокантный оконечный каскад заменен двухтактным, что позволило увеличить выходную мощность. На магнитофоне «Днепр-11» можно делать многократные записи, то есть производить новую запись, не стирая старой, для этого головка стирания имеет выключатель.

В магнитофоне четыре ручки управления (раздельные регуляторы тембра по низшим и высшим звуковым частотам и два регулятора уровня сигнала при записи и воспроизведении) и клавишный переключатель рода работ.

Лентопротяжный механизм. Как уже отмечалось выше, в магнитофоне «Днепр-11» применен косвенный привод ленты, то есть ведущий вал магнитофона не является продолжением вала двигателя, а представляет собой самостоятельный узел. Введение механического фильтра, тяжелого маховика и гибкого пассика между двигателем и ведущим валом позволяет снизить десталяцию магнитофона, не усложняя конструкции дви-

гателя, и дает возможность применять серийные двигатели обычной конструкции.

Основные узлы лентопротяжного механизма собраны на трапециевидной стальной плате толщиной 2,5 мм, укрепленной в верхней части магнитофона. На панели снизу (рис. 1) укреплены: узлы правой (рис. 3) и левой (рис. 4) механических фрикционных муфт 2,3; центральный узел 4 (рис. 5), двигатель 16, рычаг прижимного ролика 27, рычаг переключения скоростей 12, узел включения ускоренной перемотки «вперед» и тормозное устройство 14.

Сверху на панели размещены фланцы муфт, на которые устанавливаются кассеты, плата с головками 18, прижимной ролик 24 и кнопка переключения скоростей (рис. 2).

Главный переключатель находится на шасси усилителя и связан с лентопротяжным механизмом при помощи специальных тяг.

Кинематическая схема магнитофона приведена на четвертой странице вкладыш. Разберем последовательно положение механизма при различных видах его работы.

Рабочий ход. Движение вала двигателя 1 передается маховику 3 при помощи пассика 2. Прижимной ролик 5, находящийся на рычаге 6, при нажатии клавиши («Запись» или «Воспроизведение») перекидывается пружиной 7 в рабочее положение и лента 20 прижимается к ведущему валу 4, жестко скрепленному с маховиком 3. Рабочее натяжение ленты у головок обеспечивается подтормаживанием левой кассеты тормозом 16. Необходимый угол охвата лентой головок ГС и ГУ обеспечивается направляющей колонкой 12, перемещающейся вместе с рычагом 6. Подмотка ленты на правую

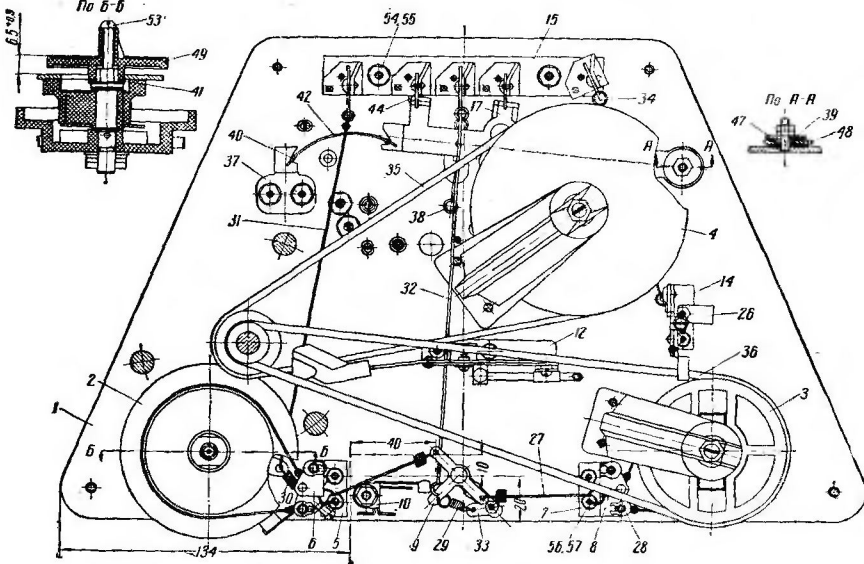


Рис. 1. Лентопротяжный механизм (вид снизу)

кассету производится механической фрикционной муфтой 9, 10. Верхняя часть муфты 9, приводимая в движение пассиком 8, проскальзывает относительно своей нижней части 10 и таким образом создает усилие, необходимое для подмотки ленты.

Ускоренная перемотка ленты назад. Для этого поворачивают эксцентрик 21 так, чтобы ролик диска 15 вошел в жесткое сцепление с насадкой двигателя 18. Движение вала двигателя передается левой кассете и она начинает вращаться по часовой стрелке. При этом правая кассета подтормаживается ленточным тормозом 14.

Ускоренная перемотка ленты вперед. Для этого при помощи вилки 17 переводит пассик 8 в канавку нижней половины муфты 10, жестко закрепленной на оси 11. Левая кассета подтормаживается тормозами 14 и 16.

Стоп. При нажатии кнопки «Стоп» двигатель 1 выключается, лента 20, прижимной ролик 5 и направляющая колонка 12 отходят от головок ГС и ГУ. Тормоза 16 и 14 тормозят левую, а 14 — правую кассету. Благодаря взаимно противоположному направлению ленточных тормозов лента останавливается в натянутом состоянии.

Переключение рабочей скорости. Для перехода с одной рабочей скорости на другую при помощи вилки 13 переводят пассик 2 на свободную канавку двухступенчатого шкива

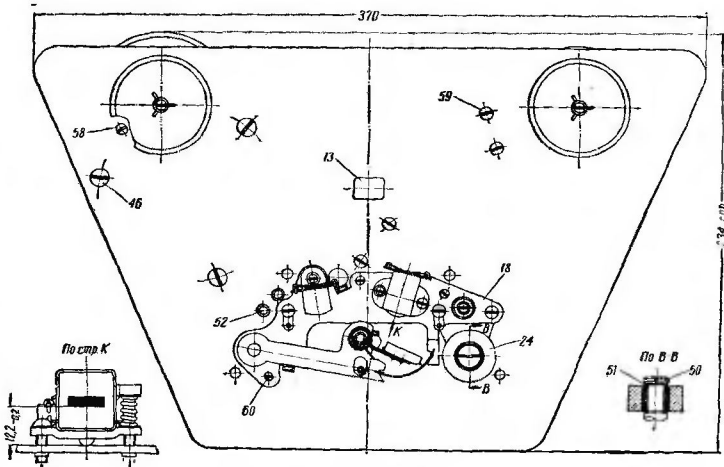


Рис. 2. Лентопротяжный механизм (вид сверху)

1 — панель со шпильками, 2 — узел левой механической фрикционной муфты, 3 — узел правой механической фрикционной муфты, 4 — центральный узел, 5 — кронштейн тормоза узла левой муфты, 6 — кулисы левого тормоза с пружиной, 7 — кронштейн тормоза узла правой муфты, 8 — кулисы правого тормоза, 9 — кронштейн управления тормозами, 10 — стойка с контактами, 12 — узел переключения скоростей, 14 — узел ускоренной перемотки, 15 — планка с рычагами, 16 — двигатель в сборе (условно не показан), 17 — узел прижимного ролика, 18 — палка с головками, 19, 20 — маховик в сборе (не показан), 21 — передняя крышка (снята), 22 — кросс питиния двигателя (не показан), 24 — прижимной ролик, 25 — палка задняя в сборе (не показана), 26 — держатель, 27 — пружина, 28 — шайба, 29, 30, 31 — пружины, 32 — тяга боковая, 33 — ленточный, 34 — тяга боковая узла ускоренной перемотки, 35 — рычаг, 36 — рычаг, 37 — рычаг, 38 — тяга малая, 39 — шайба специальная, 40 — акадильи, 41 — шайбы регулировочная, 42 — пружина, 44 — прокладка, 45 — хомут (не показан), 46 — винт, 47, 48 — шайбы, 49 — фланец, 50 — винт специальный, 51 — шайба сальниковая, 52 — масленка, 53 — винт М4×25, 54 — гайка М4, 55 — шайба 4, 56 — гайка М3, 57 — шайба 3, 58 — винт М3×10, 59 — винт М4×12, 60 — винт М3×6

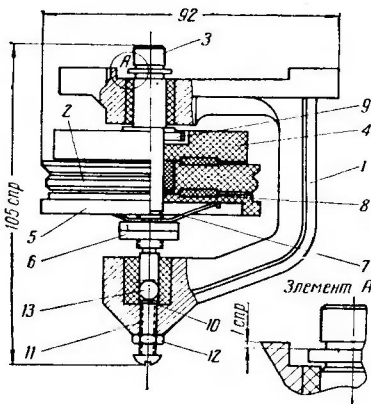


Рис. 3. Узел правой механической фрикционной муфты.

1 — кронштейн, 2 — шкив со втулкой, 3 — ось правой муфты, 4 — шкив тормоза, 5 — шкив, 6 — гайка специальная, 7 — пружина, 8 — шайба, 9 — штифт, 10 — диск, 11 — винт М5×18, 12 — гайка М5, 13 — шарик Ø6 «В»

правой фрикционной муфте при переходе на ускоренную перемотку ленты вперед осуществляется натяжением тяги правой клавиши. Работа ленточных тормозов в положении «Стоп» регулируется натяжением тяги средней, широкой клавиши.

УСИЛИТЕЛЬ МАГНИТОФОНА

Усилитель магнитофона — универсальный, он используется поочередно при записи и при воспроизведении. Переключение усилителя производится контактами переключателя Π_1 , связанными с соответствующими клавишами. Принципиальная электрическая схема усилителя магнитофона приведена на рис. 6.

В режиме записи к входным гнездам G_1, G_2, G_3 подключается один из источников сигнала (микрофон, звукоисточитель, линия). Входной сигнал поступает на сетку лампы L_1 и далее усиливается всеми каскадами усилителя. Усиленное до 150—160 в напряжение сигнала со вторичной обмотки выходного трансформатора Tr_2 подается на универсальную головку ГУ. Одновременно на эту же головку с обмотки 9—10 катушки L_4 генератора высокой частоты подается напряжение подмагничивания и величина его устанавливается при помощи подстроечного конденсатора C_{29} . Необходимая коррекция частотной характеристики усилителя в режиме записи производится в двух цепях.

Между анодом триода L_2 и катодом L_1 включена цепочка частотно-зависимой отрицательной обратной связи. Для самых низких частот конденсатор C_{10} (1 000 пф) представляет очень большое сопротивление, поэтому глубина обратной связи уменьшается, а усиление возрастает (рис. 7). Последовательный резонансный контур L_3, C_{11}, C_{19} настраивается на высшую записываемую частоту сигнала (12,5 кГц для большой скорости движения ленты и 6,5—7 кГц для меньшей), для которой контур представляет очень небольшое сопротивление. Величина напряжения обратной связи в этом случае минимальна, а поэтому усиление на этих частотах возрастает. Конденсатор C_8 , включенный между анодом и сеткой триода L_2 , служит для подавления усиления на сверхзвуковых частотах.

Так как индуктивное сопротивление обмотки универсальной головки ГУ сильно изменяется в пределах звукового диапазона, то для его стабилизации в цепь головки вводится цепочка R_{39}, R_{40}, C_{20} , полное сопротивление которой изменяется как раз в противоположном направлении. Регулировка уровня записи производится отдельным потенциометром R_{20} . Оптимальный ток записи — 0,25 ма (на частотах 400—1000 гц).

Индикатор уровня записи выполнен по обычной схеме. В качестве диода используется левый триод лампы L_3 . Собственно индикатором служит лампа L_7 (6Е5С), экран которой выведен на переднюю панель магнитофона.

Генератор тока стирания и подмагничивания выполнен на двойном триоде 6Н1П (L_6) по двухтактной схеме с индуктивной обратной связью. Колебательный контур, настроенный на частоту 50 кГц, состоит из первичной обмотки L_2 (1—2—3) и конденсатора C_{27} . Обмотка L_3 (7—8; 9—10) является обмоткой обратной связи сеток. На цепочке R_{41} и C_{28} образуется напряжение смещения. В режиме «Воспроизве-

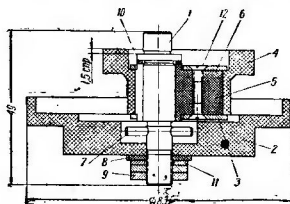


Рис. 4. Узел левой механической фрикционной муфты:

1 — ось, 2 — шкив, 3 — поводок, 4 — втулка, 5 — эксцентрик, 6 — фланец, 7 — штифт, 8 — шайба, 9 — гайка специальная, 10 — шайба, 11 — шайба, 12 — винт М3×5

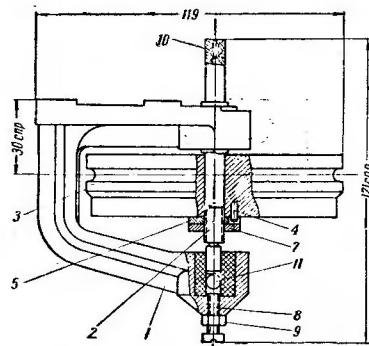


Рис. 5. Центральный узел.

1 — кронштейн, 2 — ось, 3 — шкив, 4 — штифт, 5 — гайка, 7 — гайка, 8 — винт регулировки оси, 9 — гайка М5, 10 — винт М4×8, 11 — шарик Ø 6 «В»

дение» генератор запирается большим отрицательным напряжением, возникающим на сопротивлении R_{48} (200 ком). Генератор обеспечивает ток стирания порядка 220 ма, напряжение стирания 26—28 в, ток подмагничивания порядка 0,6 ма, напряжение подмагничивания 60—65 в (измерялось прибором АВО-5М).

При воспроизведении в усилителе работают шесть каскадов. Дополнительный каскад усиления выполнен на левом (по схеме) триоде лампы L_1 . Входной сигнал величиной около 2 мв с универсальной головки ГУ подается на сетку лампы первого каскада. Необходимая частотная коррекция порядка 25—28 дб осуществляется частотно-зависимым делителем напряжения R_8, C_6, R_{10} . Этот делитель обеспечивает повышение усиления 6 дб на октаву по мере снижения частоты (рис. 7). Здесь же сосредоточены раздельные регуляторы тембра сигнала R_7, R_9 при воспроизведении (в режиме записи они не работают и не влияют на запись). Последовательный резонансный контур C_4, L_1 представляет очень небольшое сопротивление для высших звуковых частот. Потенциометр R_7 позволяет изменять завал частотной характеристики в области высших звуковых частот. Потенциометр R_9 , шунтирующий конденсатор C_6 , позволяет изменять частотную характеристику усилителя в области низших звуковых частот. Частотная характеристика сквозного канала усилителя магнитофона приведена на рис. 7.

Цепочка частотно-зависимой обратной связи $R_{12}, C_{10}, R_4, C_{11}, C_{19}, L_3$ создает небольшой подъем в области самых низших частот и значительный подъем на высшей воспроизво-

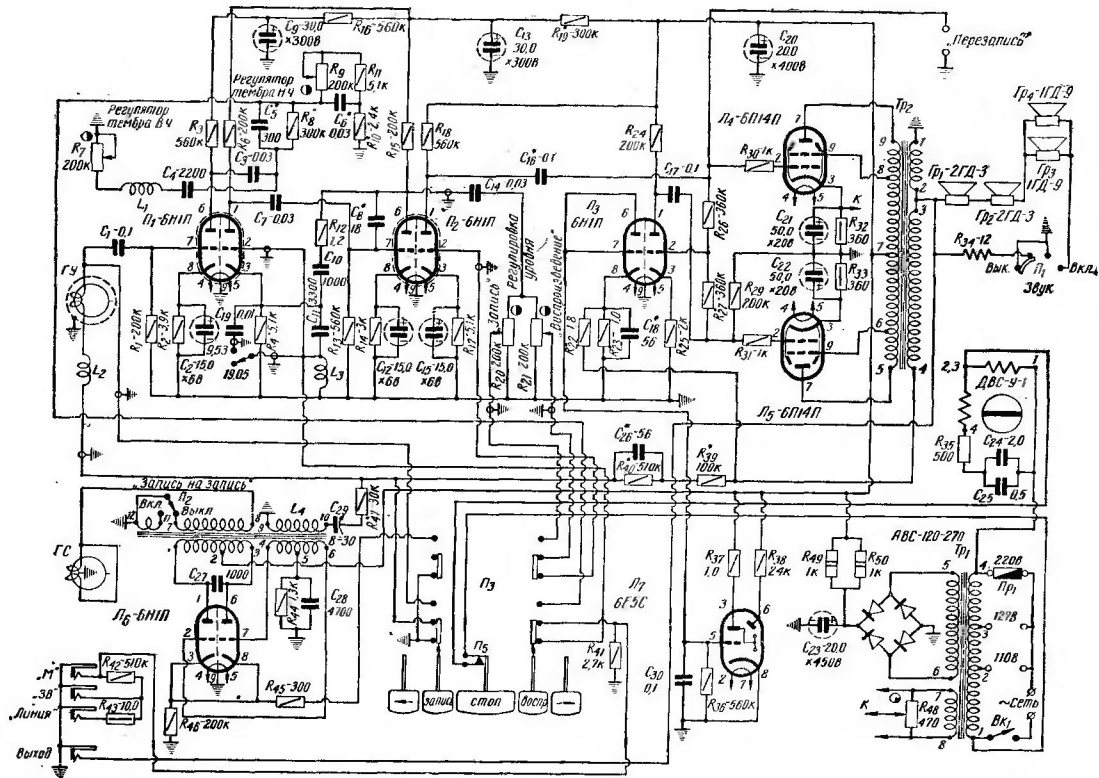


Рис. 6. Принципиальная схема усилителя

Провода, идущие к средним и нижним контактам каждой группы переключателя Π_3 , следует поменять местами

дмной частоте, что необходимо для компенсации щелевых потерь универсальной головки при воспроизведении.

Уровень громкости сигнала при воспроизведении регулируется специальным потенциометром R_{21} . Наличие двух отдельных регуляторов уровня записи и воспроизведения создаст большое удобство при эксплуатации магнитофона.

Уровень шумов магнитофона определяется, главным образом, уровнем фона, поэтому в усилителе приняты меры для его снижения. В цепи накала ламп включен симметрирующий потенциометр R_{39} , кроме того, на нити подогревателей ламп с катодного сопротивления R_{32} оконечной лампы L_4 подается небольшое положительное напряжение (11 в). С этой же целью в цепь универсальной головки включена антифонная катушка L_2 , а сама универсальная головка имеет магнитный экран и магнитную заслонку, закрывающую

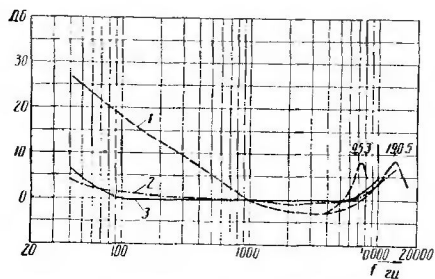
рабочую щель. Значительно снижает уровень фона экранирование входных цепей первых каскадов, хорошее заземление и правильная полярность включения вилки питания.

Выпрямитель выполнен по стандартной, типовой схеме и никаких особенностей не имеет. В первых выпусках магнитофона фильтр выпрямителя содержал дроссель в последующих он заменен двумя параллельно включенными двухваттными сопротивлениями R_{39} и R_{50} типа ВС (1 кол.).

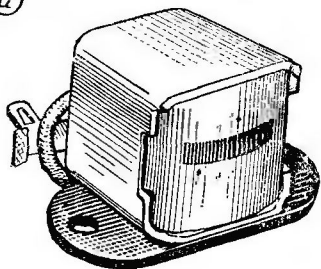
ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИЯ

Магнитофон «Днепр-11» выполнен в виде настольной конструкции в полированном деревянном корпусе. Все узлы лентопротяжного механизма укреплены на стальной плате, размещенной в верхней части корпуса (рис. 1 и 2). На его передней стенке смонтированы два двухваттных динамических громкоговорителя 2ГД-3

Рис. 7. Частотные характеристики усилителя (1 — характеристика воспроизведения, 2 — характеристика записи, 3 — сквозной канал)



а



б

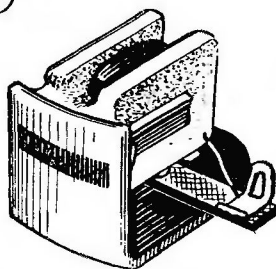
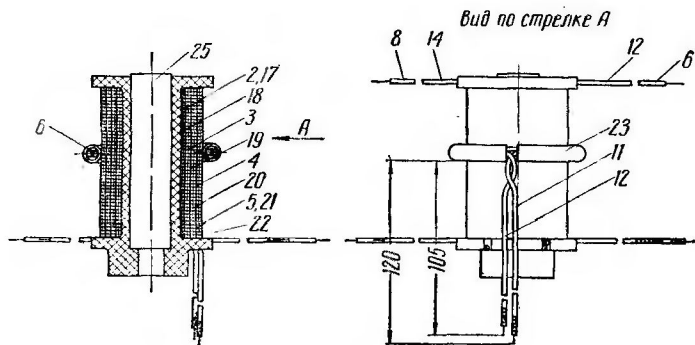


Рис. 8 Конструкция головок

а — универсальная головка, б — головка стирания.



Вид снизу

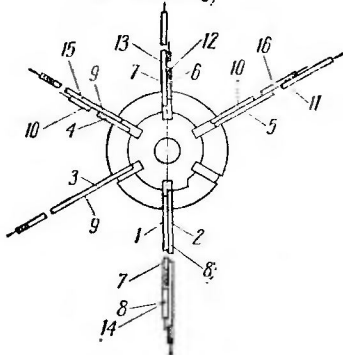


Рис. 9. Конструкция катушки высокочастотного генератора.

1 — каркас, 2 — обмотка 1-2-3, 3 — обмотка 4-5-6, 4 — обмотка 7-8, 5 — обмотка 9-10, 6 — обмотка 11-12. 25 — ферритовая стержень Ф-600, диаметр 8 мм, длина 38 мм

и индикатор уровня записи, а на боковых стенках — два одноваттных динамических громкоговорителя ИГД-9. Усилитель конструктивно выполнен на сборном шасси, на переднюю планку которого выведены оси регуляторов громкости и тембра, а также рычаги клавишного переключателя. Сверху на шасси усилителя расположены лампы, выходной трансформатор, плата с катушкой генератора и подстроечными конденсаторами. Выпрямитель выполнен на отдельном шасси.

В магнитофоне применены малогабаритные магнитные головки (рис. 8). Обмотки головок размещены на сердечниках прямоугольной формы. Все детали головок склеиваются между собой эпоксидной смолой, дающей очень прочные швы, не расходящиеся от изменения внешних условий (температура, влажность, тряска и т. д.). Сердечники головок выполнены из материала 79НМА, толщиной 0,3 мм. Конструкция катушки L_4 генератора стирания и подмагничивания показана на рис. 9. Атифонная катушка L_2 намотана на канпровом каркасе длиной 11 мм и диаметром 5,8 мм, катушки регулятора тембра L_1 и цепи коррекции L_3 размещены на полистироловых каркасах диаметром 5,8 мм и длиной 11 мм.

Намоточные данные катушек и головок приведены в таблице 1, а трансформаторов — в таблице 2.

Таблица 1

Обозначение на схеме	Количество витков	Марка и диаметр провода	Индуктивность (мкГн)
L_1	3200	ПЭЛ-0,07	43±5%
L_2	900	ПЭЛ-0,2	4,2±10%
L_3	4600	ПЭЛ-0,07	120±10%
L_4	—	—	—
1-2-3	235±235	ПЭВ-0,12	—
4-5-6	40±40	ПЭЛ-0,29	—
7-8	90	ПЭЛ-0,29	—
9-10	1500	ПЭЛ-0,1	—
11-12	2	ПМВ-0,12	—
ГЛУ	2600	ПЭЛ-0,05	800
ГС	100	ПЭВ-0,31	4,3

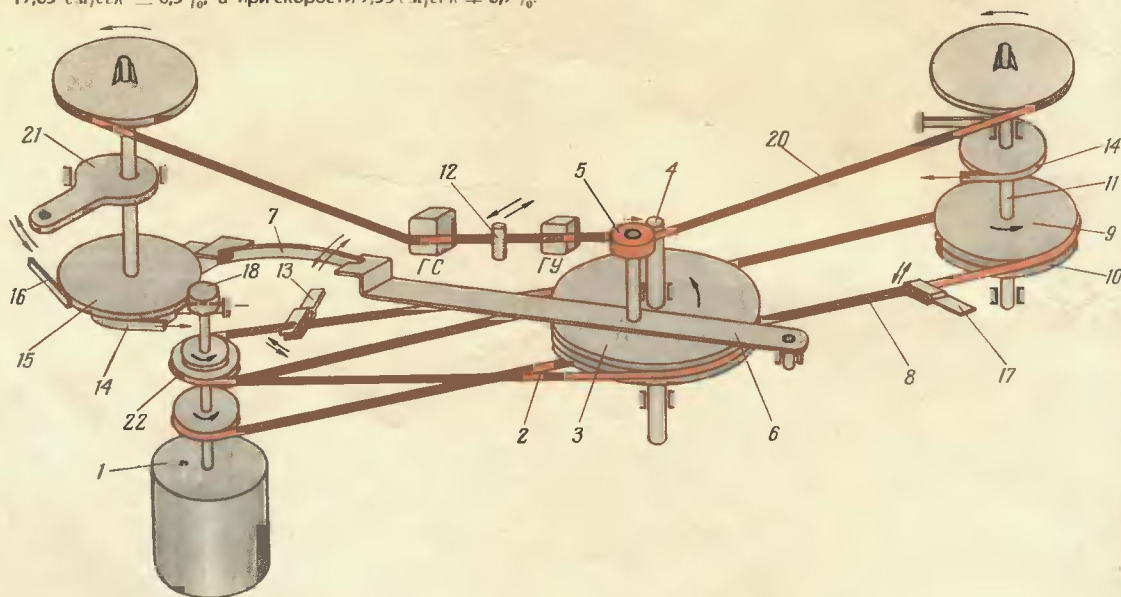
Передняя рабочая щель в сердечнике универсальной головки — 8 мм, стирающей — 100 мм

Таблица 2

Обозначение на схеме	Количество витков	Марка и диаметр провода	Тип сердечника
Tr_1	—	—	—
1-2-3	385±60	ПЭЛ-0,64	Ш-32×52
4-5	325	ПЭЛ-0,41	—
6-7	900	ПЭЛ-0,2	—
8-9	23	ПЭЛ-1,35	—
Tr_2	—	—	—
1-2	72	ПЭЛ-0,69	Ш-19×33
3-4	800	ПЭЛ-0,15	—
5-6-7	800±600	ПЭЛ-0,15	—
7-8-9	600±800	ПЭЛ-0,15	—
Др. фильтра	3000	ПЭЛ-0,2	Ш-19×28

Магнитофон ДНЕПР-11

Одним из предприятий Киевского Совнархоза разработан и выпускается новый звукозаписывающий аппарат — магнитофон „Днепр-11“. Магнитофон предназначен для записи и воспроизведения речи и музыкальных произведений, кроме того он позволяет накладывать одну запись на другую, то есть не стирая старой записи делать новую. Запись двухдорожечная и может производиться на ферромагнитной ленте типа 2 или СН. Скорости движения ленты 19,05 см/сек и 9,53 см/сек при емкости кассет 360 м обеспечивают длительность звучания обеих дорожек соответственно 2×30 мин и 2×60 мин. Диапазон звуковых частот, воспроизводимых усилителем магнитофона при скорости 19,05 см/сек, — 40—1200 гц, а при скорости 9,53 см/сек — 100—6000 гц. Номинальная выходная мощность усилителя 3 вт при коэффициенте нелинейных искажений 5%. Детонация при скорости 19,05 см/сек $\pm 0,5\%$, а при скорости 9,53 см/сек $\pm 0,9\%$.



- 1 — Электродвигатель
- 2 — Малый резиновый пассик
- 3 — Маховик
- 4 — Ведущий вал
- 5 — Прижимной ролик
- 6 — Рычаг прижимного ролика
- 7 — Стальная пружина
- 8 — Большой резиновый пассик

- 9 — Верхняя часть механической фрикционной муфты.
- 10 — Нижняя часть механической фрикционной муфты.
- 11 — Ось
- 12 — Направляющая копонка
- 13 — Перекидная вилка

- 14 — Тормозное устройство
- 15 — Диск
- 16 — Тормозное устройство
- 17 — Перекидная вилка
- 18 — Насадка электродвигателя
- 20 — Ферромагнитная лента
- 21 — Эксцентрик
- 22 — Двухступенчатый шкивок

ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ ВЫРАВНИВАНИЯ ПОКОРОБЛЕННЫХ ПАТЕФОННЫХ ПЛАСТИНОК

Неправильное хранение патефонных пластинок зачастую приводит к их искривлению. При проигрывании таких пластинок звук начинает «плавать», а при сильном короблении проигрывание вообще становится невозможным. Особенно сильно коробление влияет на качество звучания долгоиграющих пластинок.

Ниже описывается метод выравнивания покореженных патефонных пластинок, как обычных, так и долгоиграющих.

Для этой цели необходимы два достаточно мощных источника тепла (газовая плита с двумя горелками, два примуса и т. д.) и обычное оконное стекло размером около 40×30 см совершенно ровное, без царапин и изгибов.

Перед началом работы следует тщательно очистить и промыть водой оконное стекло, затем мягкой щеткой или тряпочкой очистить пластинку от пыли и также хорошо промыть ее водой. При удалении излишков воды нужно следить, чтобы

на пластинках не остались ворсинки от ваты или тряпочки. Вытирать пластинки насухо необязательно, достаточно собрать влагу отжатой тряпочкой.

Выравнивание патефонных пластинок удобно производить вдвоем. Один разогревает стекло, удерживая его за края на расстоянии 30—40 см от пламени. (Середина стекла, по площади несколько большая пластинки, нагревается до такой температуры, при которой на ней нельзя долго держать руку).

Второй в это время разогревает патефонную пластинку над другой горелкой. Пластинку необходимо подогреть равномерно. Для этого ее нужно все время переворачивать и держать от пламени на расстоянии 30—40 см до тех пор, пока она не начнет прогибаться под действием собственного веса. При разогревании пластинки нельзя касаться руками звуковых бороздок.

После того, как пластинка разогрета, ее накладывают на стекло, и слегка нажимая пальцами на середину и края пластинки, прижимают ее к стеклу. Затем пластинку со стеклом ставят наклонно к стене и когда она полностью остынет, то легко отделяется от стекла. На этом процесс выравнивания патефонной пластинки заканчивается.

инж. И. Колодин

ся следы старой записи. Добиваясь получения оптимального тока стирания, особое внимание следует обратить на подбор емкости конденсатора C_{16} в цепи стирающей головки. С помощью этого конденсатора цепь головки настраивается в резонанс на частоту ВЧ генератора. В момент резонанса ток в цепи будет наибольший. При выполнении этой работы полезно учесть рекомендации, приведенные в «Радио» № 3, за 1961, на стр. 63.

Можно ли при применении «Усилителя для магнитофона» («Радио», № 6, 1960, стр. 53—56) использовать магнитные головки от магнитофона «Эльфа-10»?

Подобную замену магнитных головок вполне возможно осуществить. В строящемся магнитофоне это не связано с какими-либо переделками или изменениями в конструкции усилителя, так как необходимые коррективы в данные деталей будут внесены при настройке и налаживании магнитофона в целом.

Если замена головок потребовалась в уже построенном и работающем магнитофоне, то после укрепления новых головок на панели лептопротяжного механизма нужно будет подобрать новые значения тока подмагничивания питающего универсальную головку (подбором емкостей конденсаторов C_{17} и C_{18} и тока стирания, проходящего через стирающую головку).

О подборе тока подмагничивания подробно рассказано в «Радио» № 7, 1959, стр. 63.

Подбор необходимого тока стирания, после замены головок, осуществить еще проще. Недостаточный ток через стирающую головку сразу же станет очевидным, если после пробного стирания ненужного магнитофильма на ленте будут оставать-

нием между ними экрана. При этом следует учесть, что экран из магнитного сплава особенно хорошие экранящие свойства проявляет на низших частотах. С увеличением же частоты эти свойства ухудшаются из-за снижения магнитной проницаемости. Иначе проявляет свои свойства медный экран. Его экранящее действие возрастает с увеличением частоты. Поэтому сочетание этих двух материалов (из магнитного сплава и меди) дает возможность получить экран, действующий весьма эффективно в широком диапазоне частот.

В связи с этим при постройке самодельного блока головок, между отдельными головками нужно поместить многослойный экран, состоящий из двух медных пластин и одной пластины из магнитного сплава.

Чтобы еще более улучшить свойства экрана, его нужно сделать сплошным. Отверстия и разрезы в экране значительно снижают его экранящие свойства.

Как ослабить индуктивную и емкостную связь между отдельными магнитными головками в самодельном двухканальном блоке головок для стереофонической записи?

Значительного уменьшения индуктивной и емкостной связи между головками блока можно добиться введ-