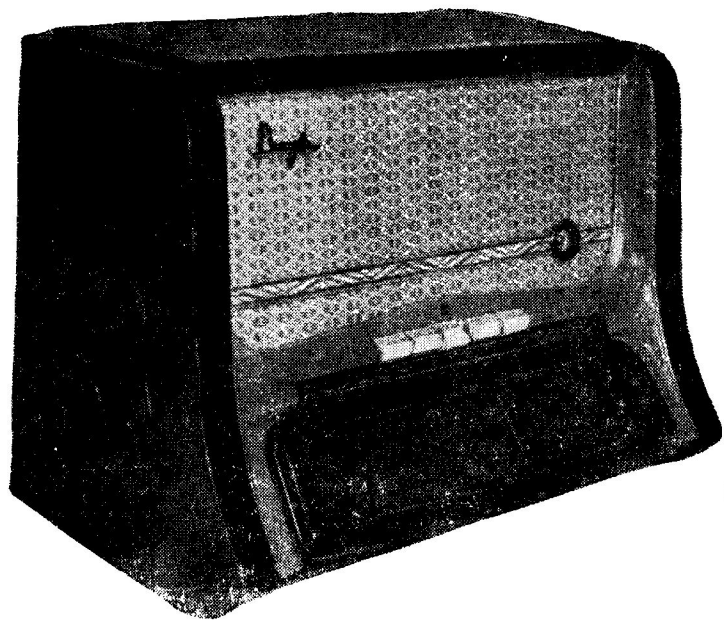
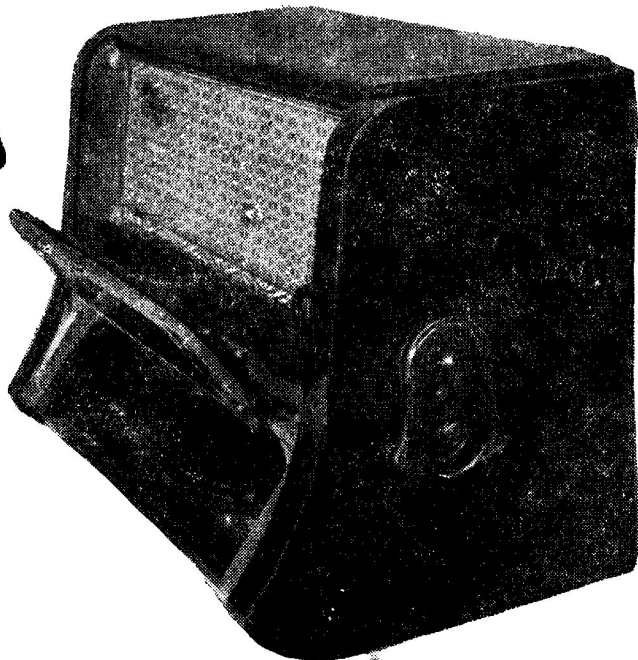


Радиолы "Дайгольц"

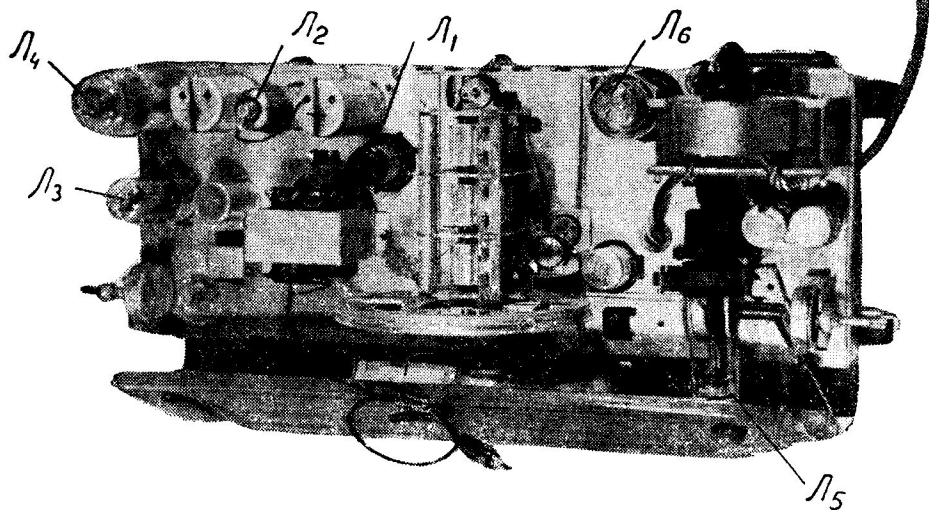


Общий вид радиолы. Распределение клавишей переключателя (слева направо) следующее: воспроизведение грамзаписи, 2-й коротковолновый диапазон, 1-й коротковолновый диапазон, средние волны, длинные волны. Распределение ручек управления на боковой стенке: нижняя ручка — включение и регулировка громкости, верхняя ручка — регулировка ширины полосы пропускания и высоких звуковых частот.



Вид на радиолу сбоку при поднятой шкале; распределение ручек управления: нижняя — ручка настройки и переключения на «местный прием», верхняя — регулировка верхних звуковых частот.

В нижнем отсеке размещается электродвигатель на две скорости вращения, предназначенный для проигрывания граммофонных пластинок, и звукосниматель. При поднятии шкалы загорается лампочка, освещающая отсек.



Вид на шасси сверху

Радиолы «Даугава»

Н. Веденеев, Н. Вавилов

Настольная радиолы «Даугава», выпускаемая Рижским заводом имени А. С. Попова, состоит из шестилампового супергетеродинного радиоприемника второго класса и универсального электропроигрывателя, предназначенного для проигрывания обычных и долгоиграющих пластинок диаметром до 300 мм. Весь ее диапазон разбит на четыре поддиагона: длинноволновый (ДВ) 723—2000 м (415—150 кгц), средневолновый (СВ) — 187,5—576,9 м (1600—520 кгц). 1-й коротковолновый (КВ-I) — 24,7—31,7 м (12,1—9,45 мгц) и 2-й коротковолновый (КВ-II) — 40,5—75,9 (7,4—3,95 мгц).

Чувствительность приемника при отношении напряжения полезного сигнала к напряжению шумов не менее 20 дБ в диапазонах ДВ и СВ не хуже 150 мкв, а в диапазонах КВ-I и КВ-II — не хуже 250 мкв. При переходе на «местный прием» чувствительность резко падает: в диапазоне ДВ она равна 2,5 мв, а в диапазоне СВ—5,5 мв. Избирательность по соседнему каналу (ослабление при расстройке на ± 10 кгц) в диапазонах ДВ и СВ составляет 30 дБ. Ослабление сигналов зеркального канала в диапазонах ДВ близко к 50 дБ, СВ—46 дБ и коротковолновых — порядка 12 дБ. Ослабление сигнала, частота которого близка к промежуточной, на частотах 410 и 520 кгц составляет свыше 34 дБ.

При изменениях уровня сигнала на входе приемника на 26 дБ напряжение на его выходе вследствие действия АРУ изменяется не более чем на 8 дБ. Полоса пропускания приемника (при ослаблении на 6 дБ) при широкой полосе равна 9 кгц и при узкой — 6 кгц. Уровень фона ниже уровня сигнала, соответствующего номинальной мощности на 37 дБ. Неравномерность частотной характеристики всего тракта приемника по звуковому давлению в диапазоне частот 100—5000 гц на средневолновом диапазоне не превышает 14 дБ и на длинноволновом 18 дБ. На частотах от 100 до 200 гц коэффициент нелинейных искажений по всему тракту приемника при глубине модуляции 60% составляет около 10%, а на частотах свыше 200 гц — около 7%. Выходная мощность приемника равна 2 вт.

При приеме радиостанций радиолы потребляет от сети около 75 вт, а при воспроизведении грамзаписи — 85 вт.

Радиолы оформлена в деревянном ящике размерами 550×400×320 мм. Ручки управления размещены на его боковых стенках. Шкала приемника — горизонтальная, стеклянная, она расположена наклонно в нижней части ящика (см. рисунок на вкладке). На шкале, кроме делений, указывающих, на какую частоту настроен приемник, нанесены еще названия радиовещательных станций, работающих в длинноволновом и средневолновом диапазонах. При поднятии шкалы открывается доступ в нижний отсек к электропроигрывателю (см. вкладку). В этом отсеке размещены универсальный электромагнитный звукосниматель типа «УЭЗ-1» (разработка завода), асинхронный малогабаритный электродвигатель «ЭДГ-1» с конденсаторным сдвигом фаз и механизм для переключения скорости вращения диска.

Звукосниматель снабжен поворотной головкой, в которой напостоянно закреплены две корундовые иглы, что делает его удобным в обращении. Вес звукоснимателя, приведенный к концу иглы, равен 16 ± 1 г. Переход на проигрывание выбранного типа пластинок (обычной или долгоиграющей) производится поворотом головки звукоснимателя на 180°. Включение электродвигателя происходит автоматически при установке звукоснимателя на край пластинки.

Тембр звучания как при радиоприеме, так и при воспроизведении грамзаписи можно регулировать плавно и отдельно на верхних и нижних частотах.

СХЕМА ПРИЕМНИКА

Принципиальная схема радиолы изображена на рис. 1.

Для повышения качества приема местных радиостанций в условиях города, когда наблюдаются значительные помехи, предусмотрена возможность снижения чувствительности приемника до 2 мв на длинных и 4 мв на средних волнах. Осуществляется это включением активного сопротивления R_1 в цепь антенны.

В отличие от большинства приемников второго класса в радиолы «Даугава» на средневолновом и длинноволновом диапазонах входные цепи представляют собой полосовые фильтры с индуктивной связью между контурами. Для получения постоянства коэффициента передачи напряжения по диапазону связь с антенной выбрана индуктивно-емкостной. Использование полосовых фильтров позволило одновременно повысить избирательность и расширить полосу пропускания входных цепей. Последнее весьма важно для улучшения качества приема длинноволновых радиостанций.

Переключатель поддиапазонов — кнопочный, выполненный в виде клавиатуры. Переключение производится нажатием соответствующей клавиши. Применение такого переключателя повышает удобство эксплуатации радиолы, так как позволяет производить переключения в любой последовательности.

Гетеродин приемника собран по трехточечной схеме. Его отличительной особенностью является наличие сопротивления R_{14} . Это сопротивление исключает возможность пробоя между катодом и подогревателем, а также сохраняет неизменным режим работы всех ламп приемника при воспроизведении грамзаписи (когда приемник включен в сеть и клавиши не нажаты или нажата клавиша, переключающая приемник на воспроизведение грамзаписи, при этом все контуры гетеродина отключены от катода и сетки лампы 6А7 и в цепи катода остается включенным только сопротивление R_{14}). Регулировка полосы пропускания приемника осуществляется путем одновременного изменения связи между катушками обоих полосовых фильтров и регулировки частотной характеристики тракта НЧ посредством регулятора тембра верхних частот (R_{13}).

Для этого одна из контурных катушек каждого полосового фильтра выполнена подвижной и может поворачиваться на некоторый угол относительно неподвижной катушки при помощи рычага, жестко связан-

ного с платой подвижной катушки. Кроме того, рычаг посредством тросика связан с осью ручки регулятора тембра R_{13} .

В качестве детектора АРУ используется левый (по схеме) диод лампы L_2 .

Напряжение задержки на диод (~ 2 в) снимается с сопротивлений R_{28} и R_{29} . Это напряжение одновременно является исходным смещением для ламп L_1 и L_2 .

Детектирование входящих сигналов осуществляется правым (по схеме) диодом лампы L_2 . Нагрузкой детектора являются сопротивления R_7 и R_{10} , образующие делитель напряжения. Напряжение, снимаемое с сопротивления R_{10} , подается на регулятор громкости, а также используется для управления оптическим индикатором настройки (лампа L_5).

При радиоприеме частотная характеристика усилителя низкой частоты радиолы имеет некоторый подъем в области нижних частот (6 дБ при верхнем положении движка потенциометра R_{19}). При переключении на воспроизведение граммпластины контактные пластины $\delta 6$ переключателя замыкаются и подъем частотной характеристики (при неизменном положении движка потенциометра R_{19}) увеличивается еще на 6—8 дБ, чем в значительной степени и достигается компенсация неравномерности частотной характеристики граммпластины в области нижних частот.

Для регулировки тембра верхних частот служит потенциометр R_{13} , включенный в цепь частотозависимой отрицательной обратной связи, охватывающей все каскады усилителя НЧ. Применение резонансной системы $C_{42}L_{20}$ позволило получить крутой спад частотной характеристики в области верхних звуковых частот (12 дБ на октаву), необходимый для срезания шипения иглы при воспроизведении граммпластины. Регулировка тембра нижних частот осуществляется при помощи потенциометра R_{19} .

При наличии глубокой регулировки усиления в области нижних частот необходима весьма тщательная фильтрация напряжений, питающих анодные и сеточные цепи ламп усилителя НЧ. Для этой цели служат RC-фильтры: R_{30} , C_{52} , R_{16} , C_{17} и R_{12} , C_{41} . Кроме того, питание нити накала лампы 6Н9С осуществлено от обмотки $вг$ с заземленной точкой $б$, что также приводит к снижению фона частоты 50 Гц. Опытным путем установлено, что фон по цепи накала лампы 6Н9С будет минимальным, если точка $б$ заземления накальной обмотки $аг$ будет отстоять от конца $г$ на $1/3$ части витков обмотки. Питание остальных ламп производится от обмотки $аб$, так что заземленная точка $б$ является общей для обеих обмоток.

Экранная сетка лампы 6ПЗС присоединена к отводу первичной обмотки выходного трансформатора Tr_1 . При таком включении лампы динамические параметры ее принимают значения, промежуточные между параметрами тетрода и триода. Опытным путем установлено, что наименьшие искажения получаются, когда между началом обмотки и отводом включено 25% общего числа витков обмотки I трансформатора.

КОНСТРУКЦИЯ И ДЕТАЛИ

Детали приемника радиолы размещаются на металлическом шасси размерами $455 \times 170 \times 48$ мм (рис. 2). Частично монтаж сделан по блочной системе, что в значительной мере облегчает доступ к деталям и позволяет легко устранить неисправность. Шасси приемника с электропроигрывателем соединяется двухполюсными штепсельными соединениями. Одно из них служит для подачи напряжения к электродвигателю, другое — для присоединения звукоснимателя.

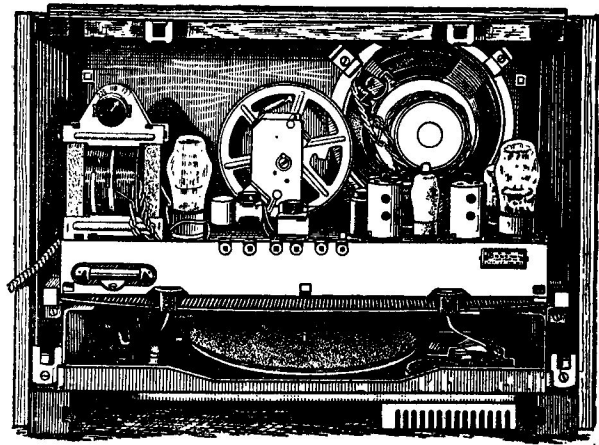


Рис. 2. Вид на радиолу сзади

В радиоле применен 3-ваттный громкоговоритель типа «ЗГД2-РРЗ» (Рижского радиозавода), имеющий диффузор диаметром 200 мм. Звуковая катушка громкоговорителя — двухслойная и содержит 59 витков ПЭЛ-1 0,2, ее сопротивление постоянному току равно 2,7 ом.

В радиоле имеются дополнительные гнезда для подключения внешнего абонентского громкоговорителя, рассчитанного на напряжение 30 в.

Выходной трансформатор Tr_1 собран на сердечнике из пластин Ш-20, толщина пакета 30 мм. Обмотка I содержит 2 000 витков провода ПЭЛ-1 0,16 с отводом, сделанным от 500-го витка. Обмотка II имеет 65 витков провода ПЭЛ-1 0,7, обмотка III — 700 витков провода ПЭЛ-1 0,1.

Силовой трансформатор Tr_2 собран на сердечнике из пластин Ш-35, толщина набора 38 мм. Обмотки I и Ia содержат по 365 + 56 витков провода ПЭЛ-1 0,35 + 335 витков ПЭЛ-1 0,2, обмотка II — 870 + 870 витков провода ПЭЛ-1 0,2, обмотка III — 18 витков провода ПЭЛ-1 1,0 и обмотка IV — 23 витка провода ПЭЛ-1 1,0.

Дроссель Dr_1 собирается на сердечнике Ш-20, толщина набора 30 мм; обмотка состоит из 3 300 витков провода ПЭЛ-1 0,2.

От редакции. Коллектив Радиозавода имени А. С. Попова много потрудились над разработкой радиолы, тщательно продумал и усовершенствовал ряд ее узлов и деталей.

Наряду с отмеченными выше достоинствами радиолы следует остановиться и на некоторых недостатках. Малый размер отсека с электропроигрывателем не позволяет пользоваться магнитофонной приставкой. Необходимо доработать конструкцию, например, путем применения выдвигного отсека с электропроигрывателем. В конструкции не предусмотрены фиксаторы-защелки для откидной шкалы, отчего она иногда не прилегает плотно к ящику, когда опущена, и повреждает отделку ящика, когда поднята.

С комплектом запасных принадлежностей к радиоле завод прилагает только одну головку для звукоснимателя. Срок службы корундовой иглы рассчитан на 150 часов эксплуатации, после чего пользование ею не рекомендуется. В торговой сети нет головок с корундовыми иглами и замена их другими (обычными) конструктивной звукоснимателя не предусмотрена.

В заключение следует отметить, что «Даугава», несомненно, представляет большой интерес как новый и оригинальный образец современной радиолы.