

БИБЛИОТЕЧКА СТАХАНОВЦА ПРОМКООПЕРАЦИИ

А. К. СОЛОВЬЕВ
стахановец метбытремонта

РЕМОНТ ПАТЕФОНОВ

ЛЕНИНГРАД



1939

МОСКВА

БИБЛИОТЕЧКА СТАХАНОВЦА ПРОМКООПЕРАЦИИ

А. К. СОЛОВЬЕВ

стахановец, мастер трамонта

РЕМОНТ ПАТЕФОНОВ

ВОЕСОЮЗНОЕ КООПЕРАТИВНОЕ ОБЪЕДИНЕННОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛЕНИНГРАД 1939 МОСКВА

Предисловие

Патефоны прочно вошли в быт трудящихся. С каждым годом увеличивают выпуск патефонов наши отечественные заводы.

Патефон — точный музыкальный инструмент, малейшая неисправность одной из деталей которого уже влияет на работу патефона в целом.

Около десяти лет я работаю по ремонту граммофонов и патефонов. Сам я по профессии слесарь-механик. Через мои руки проходят патефоны и граммофоны самых различных конструкций и надо сказать, что причиной поломок в 70 процентах случаев являются не недостатки конструкции, а неумелое обращение с патефоном.

Сейчас я работаю в ленинградской артели „Куйбышевский метбытремонт“. Ежедневно к нам в мастерскую приносят патефоны, ремонт которых в большинстве случаев мог бы произвести сам владелец патефона.

Излагая здесь свой опыт ремонта патефонов, я старался сказать все, что я знаю, причем имел в виду не только работников мастерских, но и владельцев патефонов.

Мы — работники промысловой кооперации — обязаны не только хорошо, быстро и дешево чинить бытовые приборы, но и делать все, чтобы эти приборы ломались реже.

Пусть же моя небольшая книжка поможет работникам мастерских лучше чинить граммофоны и патефоны, а владельцам этих инструментов — дольше их сохранить в исправном состоянии.

Устройство патефона

Патефоны и граммофоны состоят из следующих десяти основных частей: мембрана, тонарм, рупор, механизм или электромотор, диск, щит или дека, тормоза простой и автоматический, стабилизатор, ящик с арматурой и рукоятка.

Всех деталей в патефоне или граммофоне свыше двухсот (у патефона ПТ-3 — 252 детали).

Разбирать патефон ПТ-3 надо в определенном порядке. Прежде всего надо автоматический тормоз поставить в положение „выключено“. Диск начнет вращаться. Останавливать его не следует, так как надо, чтобы пружина распустилась полностью. После этого снимают мембранны. Затем крючком из проволоки надо зацепить за рычаг упора крышки и приподнять его, тогда крышка опустится и ляжет

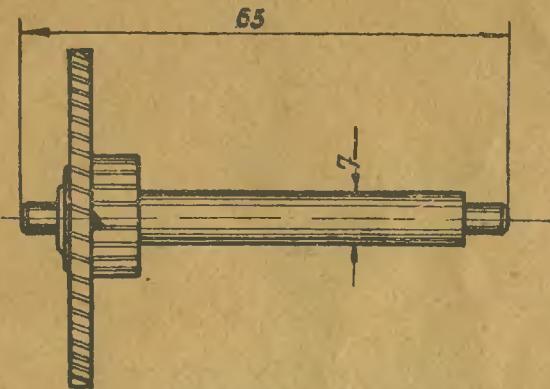


Рис. 1. Промежуточная шестеренка.

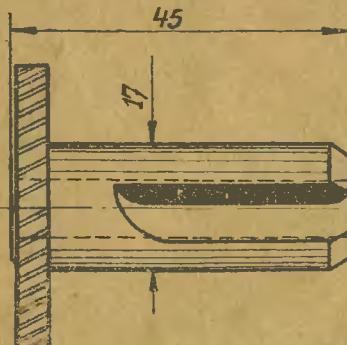


Рис. 2. Шестеренка заводная.

горизонтально. Вслед за этим снимают шайбу с диска и самый диск. После этого отвинчивают 9 угловых винтов и вынимают весь механизм с рупором.

После этого надо отвернуть 3 винта у тонарма и снять его.

Чтобы снять рупор, надо отвернуть 2 винта, которыми рупор прикреплен за лапки к щиту. Механизм отделяется от доски, если отвернуть 4 винта сверху деки.

Механизм надо разбирать осторожно. Прежде всего надо отвернуть 3 винта и снять нижнюю крышку. После этого следует вынуть промежуточную шестеренку (рис. 1) и барабан, затем — заводную шестеренку (рис. 2), перевернуть механизм, отвернуть винт и вынуть ось паразитной шестеренки. Перевернув обратно механизм, надо вынуть паразитную шестеренку (рис. 3). Чтобы снять щпиндель (рис. 4), надо вынуть штифт, закрепляющий щпиндель сверху. После этого необходимо отвернуть 2 винта, освободить втулки червяка и вынуть регулятор.

Чтобы снять заводной червяк, надо отвернуть винт, держащий тормозную пружину, снять пружинную шайбу на конце червяка и вытянуть к себе.

Пружину из барабана вынимают плоскогубцами. Для этого надо предварительно снять пружинное кольцо, находящееся в желобке по краю барабана и отделить крышку.



Рис. 4. Щпиндель.

Рис. 3. Паразитная шестеренка.

Таков же порядок разборки механизмов в патефонах и граммофонах других конструкций.

В патефоне Красногвардейского завода (как и в граммофонах), чтобы вынуть механизм, достаточно отвернуть 4 винта, скрепляющие деку с механизмом.

Ремонт патефона сводится к замене изношенных или сломанных деталей и к изготовлению и исправлению отдельных деталей.

Пружина. Чаще других деталей портится заводная пружина. Диск перестает вретаться.

При заводе пружины рукоятка отдает назад, иногда чувствуются толчки. Владелец патефона решает, что у него испортилась пружина, и несет патефон в мастерскую. Здесь ему говорят, что заводная пружина цела, но лопнула одна из пружин регулятора (рис. 5). Исправить этот дефект можно, либо поставив новую пружину регулятора, либо, что лучше всего, сразу сменив все 3 пружинки, так как неоднородность пружинок влияет на равномерность вращения диска. Отдача рукоятки говорит о том,

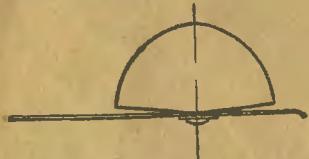


Рис. 5. Грузик регулятора (правая пружинка обломана).

что ослабла спиральная тормозная пружина заводного червяка (рис. 6) и что надо сменить эту пружину.

Толчки при заводе пружины происходят из-за отсутствия смазки или поломки зубьев у шестеренок. В этом случае надо смазать механизм или сменить неисправную шестерню.

Заводные пружины портятся в основном от трех причин: 1) если перекрутить ее (во время завода), 2) если долго (1—1,5 года) ее не смазывать и 3) если пружина перекалена на заводе. Лопнувшую пружину лучше всего сменить. Можно, конечно, ее и отремонтировать, но от этого она несколько потеряет в своих силовых качествах.

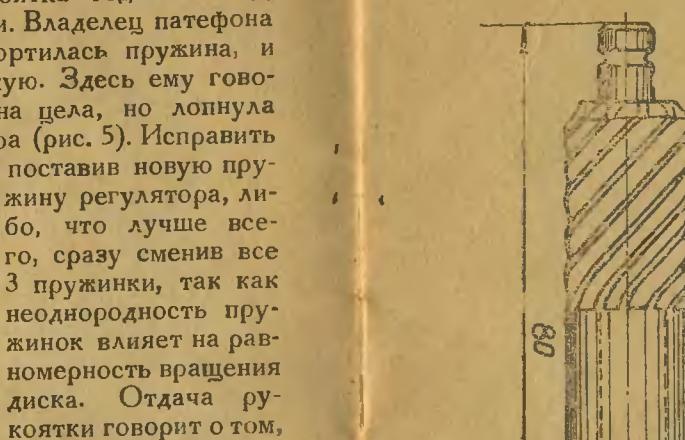


Рис. 6. Заводной червяк.

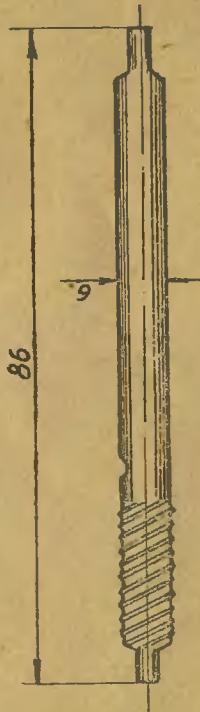


Рис. 7. Червяк регулятора.

Если пружина лопнет в конце, то в патефоне ПТ-3 надо поставить зацеп на ось заводного вала пружины. Конец пружины (3—5 см) надо отпустить на огне и пробойником сделать дырочку, в которую свободно проходил бы установленный на валу зацеп. Конец пружины с отверстием надо плоскогубцами или круглогубцами завить так, чтобы он плотно охватывал вал и чтобы зацеп хорошо вошел в отверстие пружины.

Если пружина лопнет в середине, то ее можно склеять на 1—2 заклепки. Надо также на огне отпустить (до цвета бордо) оба конца на 2,5—3 см каждый (место разрыва), пробить пробойниками отверстия в обоих концах и заклеивать. Заклепки надо брать возможно меньше и добиваться того, чтобы место скрепления было как можно тоньше. Иначе пружина будет сильно шуметь.

В патефонах ПТ-2 первого выпуска Красногвардейской патефонной фабрики стоит 20-миллиметровая пружина, в патефонах 2-го выпуска — 22-миллиметровая. Такого же размера пружина и в патефонах первого выпуска ПТ-2 Ленинградского завода. Такие пружины теперь не производятся. Поэтому если нельзя отремонтировать указанным выше способом старую пружину, можно поставить новую другого размера.

Надо взять пружину в 25 мм и, в зависимости от того, какой ширины нужна пружина

(20 или 22 мм) разметить ее линией отреза. Закрепив кровельные ножницы в тисках, отрезают лишнюю часть пружины. Отпускать пружину на огне не надо. Затем пружину надо свернуть, с одной стороны зажать в ручных тисочках и на нащадочном камне зашлифовать место отреза.

В патефонах второго выпуска Красногвардейского завода можно поставить и пружину в 25 мм. Эта пружина вставляется в барабан обычным способом. Если потребуется, то надо напильником спилить немного упоры заводного червяка и немного шайбу на оси барабана. Иногда пружина свободно входит в барабан и без этого.

В ПТ-2 Ленинградского завода 25-миллиметровую пружину можно использовать только после подрезки.

В граммофонах ширина пружины колеблется от 18 до 55 мм. Помимо обычного ремонта (склеек) здесь можно, в зависимости от ширины пружины, различно использовать имеющиеся в продаже пружины.

Так в граммофонах с шириной пружины в 50—55 мм можно заменить старую пружину двумя 25-миллиметровыми. Чтобы сменить пружины 30—35—40-миллиметровые, следует взять пружину в 25 мм, вставить ее в барабан и сверх пружины положить круглую пластину толщиной $1\frac{1}{2}$ —2 мм.

На ось барабана сверх пластины надо одеть втулку, которая при работе держала бы пружину в отведенном для нее месте.

Барабан. Лопнувшая пружина иногда разрывает барабан. Если барабан сильно поврежден, то его надо сменить. При небольшой трещине барабан можно починить, либо сварив его автогеном, либо просверлив с обеих сторон трещины по 1—2 отверстию и наложив на место разрыва тоненькую железную плафончку на заклепках.

Промежуточная шестеренка. Помещается эта шестеренка между шестерней барабана и шпинделем (см. рис. 1). Чаще всего она ломается от узноса пластика (подшипника). Шестеренка начинает косить, отчего наблюдается проскачивание — патефон „рвет“. Порча шестеренки иногда происходит и от случайно попавшей в механизм иголки, которая в этом случае срывает резьбу. Чинить шестеренку в наших патефонах не стоит, ее надо заменить новой.

Сломанную шестеренку в граммофонах надо заменить новой, причем последнюю легче всего сделать так: на старую шестеренку напаять или закрепить винтами кружок, по толщине и диаметру равный шестеренке, и напильником нарезать на этом кружке новые зубья.

Признаком порчи шестеренки служит шум механизма. Такой же шум может наблюдаться и при порче червяка регулятора.

Шпиндель. В патефонах ПТ—3 на шпиндель на sagena медная шестеренка, вращающая регулятор (см. рис. 5). В большинстве остальных марок граммофона и патефона поставлена фибровая шестеренка. Обычно она портится при плохой смазке или при срыве пружины. Порча этой шестеренки влияет на работу регулятора и, следовательно, на равномерность вращения механизма. Чинить эту шестеренку не стоит, ее надо просто сменить.

Если возможно, то целесообразно заменить шпиндель с медной шестеренкой шпинделем с фибровой шестеренкой. Это избавит механизм от излишнего шума, который дает медная шестеренка. Так как фиброных шестеренок для ПТ-3 не вырабатывают, можно использовать эту деталь от комбинированного патефона, выпущенного Ярославским заводом.

Регулятор (см. рис. 7), **шестеренка с заводной осью, паразитная шестеренка.** Эти детали изнашиваются, ломаются, если они перекалены или если в механизм попадает иголка. Починить их невозможно, можно только заменить новыми.

Ремонт остальных деталей патефона приводится в разделе мелкого ремонта.

Мелкий ремонт

Иглодержатель не держит иголку. Это происходит оттого, что сработалась резьба у

винта или иглодержателя. Надо либо сменить винт, либо нарезать новую резьбу на иглодержателе, и поставить винт. Можно также заменить и весь вибратор.

Мембрана дребезжит. Испортилась диафрагма. Расшатался вибратор. Ослабли винты у сетки или у иглодержателя. Нужно поставить новую диафрагму, затянуть винты у оси вибратора и у сетки и иглодержателя. Место соединения диафрагмы с вибратором надо обязательно залить шерлаком или воском.

Патефоны ПТ-2 первых выпусков Ленинградского завода имеют мембрану со слюдяной диафрагмой; в граммофонах также встречаются слюдяные диафрагмы. В этих мембранных диафрагмы менять на алюминиевые не следует, так как такая мембрана будет работать хуже. Нужно либо поставить диафрагму из такого же материала, какой был раньше, либо приобрести новую мембрану.

Мембрана ходит по одной бороздке пластинки. Не работает тонарм. Надо либо смазать его машинным маслом, либо разобрать и проверить, смазать и в ПТ-3 завернуть фланец, а в патефонах остальных марок затянуть или ослабить винты.

Рупор дребезжит. Обычно это происходит оттого, что он либо не прижат винтами к крышке, либо распаялся, либо, наконец, в него попали иголки или какие-либо другие предметы. Нужно затянуть винты, в случае рас-

пайки спаять, и, если нужно, удалить постоянные предметы.

Диск цепляет за тормоза. Нужно подвернуть винты, держащие механизм, и диск поднять или опустить ниже тормоза.

Диск задевает за тонарм. Нужно проверить тонарм: если он разболтался, надо затянуть фланец или закрепить винты. Это может происходить и от перекоса механизма. В этом случае надо отрегулировать диск винтами механизма.

Иногда из тонарма выпадают шарики. Вместо выпавших нужно поставить новые того же размера.

Диск качается и бьет. Основная причина этого — неправильная установка механизма. Надо его отрегулировать. Если это не поможет, то диск надо выправить на железной плите.

Автоматический тормоз не работает. Это бывает от порчи пружины или пружинных шайб, либо оттого, что сработался бакелитовый или эbonитовый наконечник тормоза, либо наконец, оттого, что ослабло на диске тормозное кольцо. Пружинки, шайбы и наконечник надо сменить, а тормозное кольцо сжать.

Диск вращается очень быстро или, наоборот, слишком медленно. Это указывает на разладку стабилизатора. Надо отвернуть 2 винта, держащие стабилизатор, и сдвинуть его вправо или влево. Движение диска проверяется проигрыванием пластинок.

Механизм не тянет пластинку. Это бывает, когда пружина ослабла или вытянулась, или же механизм давно не смазывался. Нужно смазать пружину и весь механизм, предварительно промыв все детали в керосине. Если это не поможет, надо сменить пружину.

Подпорка не держит крышку патефона. Лопнула пружинка пластины упора. Нужно либо сменить пружину, если она лопнула по-средине, либо загнуть в ней конец и закрепить его на рычаге.

Ремонт электропатефонов

Электропатефоны выпускает Ярославский завод бытовых электроприборов, Московский завод и Ленинградский завод „Электроприбор“.

Разница между электропатефонами этих заводов в основном заключается в конструкции электромоторов.

В электропатефонах применяются моторы двух типов: синхронные Ленинградского завода „Электроприбор“ и асинхронные Московского завода им. Лепсе.

Ротор синхронного мотора завода „Электроприбор“ одновременно служит и диском для граммофонной пластинки. Мотор состоит из двух частей: ротора и статора. В центре ротора укреплен стальной шпиндель, одновременно являющийся и осью ротора. Ротор имеет 75 полюсов постоянных магнитов, рас-

положенных вдоль его радиусов. Снаружи магниты прикрыты латунным каркасом. Верхняя часть ротора, на которой помещается пластина, покрыта хлопчаткой или плюшем.

Статор имеет форму тонкого диска, в центре которого (внизу) укреплена массивная втулка, служащая одновременно и подшипником мотора. Статор состоит из двух сваренных между собой железных дисков. Между этими дисками расположена катушка возбуждения и 76 полюсов статора.

Подводки тока к катушке возбуждения сделаны мягким шнуром. Мотор рассчитан на переменный ток напряжением в 110—120 вольт и дает около 79 оборотов в минуту, всегда вращаясь с определенной скоростью. Регулировать число оборотов в этом моторе невозможно. Чтобы пустить мотор в движение, нужно рукой раскрутить его ротор до синхронной скорости, и тогда мотор сам начнет работать. Мотор может вращаться в любую сторону.

Асинхронный мотор завода им. Лепсе состоит из станины, статора, ротора и приспособления для вращения оси граммофонного диска. Включать этот мотор можно в сеть переменного тока 120 и 220 вольт. Достоинства этого мотора заключаются в том, что у него можно менять в довольно широких пределах число оборотов. Вращаться он начинает сам сразу же после включения в сеть.

Мотор помещается внутри ящика, как заводной механизм в патефоне.

Электропатефоны Московского и Ярославского заводов выпускаются с соединением концов катушек мотора для сети с напряжением 120 вольт. Для сети в 220 вольт надо либо просить в магазине соответственно переключить концы катушки, либо сделать это самому.

Переключение катушки мотора производится перемещением перемычек переключателя, расположенного под диском.

Пометка на шкале 120 и 220 вольт указывает расположение перемычек. Для приключения сети в 120 вольт замыкаются перемычками крайние контакты (средние не замыкать). Для сети в 220 вольт замыкаются два средних контакта (крайние не замыкать). Неправильная установка перемычек может вызвать перегорание катушек мотора.

Пуск и остановка мотора производятся выключателем.

Скорость вращения диска регулируется стрелкой стабилизатора.

Чаще всего в электропатефонах бывают следующие поломки. Сдвигаются подшипники ротора мотора, ломаются пружинки у регулятора, обрываются провода у мотора, портится шестеренка на шпинделе, ослабевают контактные пружинки у автоматического тормоза.

Ремонт сводится либо к замене отдельных деталей, либо к их укреплению.

Чтобы не сдвигались подшипники, нужно в том месте станины, где находятся подшипники, просверлить отверстие диаметром в 3—4 мм, нарезать резьбу и винтом зажать подшипник.

В случаях поломки пружинок у регулятора их нужно заменить новыми.

Обрыв проводов устраивается присоединением проводов.

Автоматический тормоз перестает работать (а вместе с ним и мотор) либо из-за обрыва проводов, либо из-за того, что ослабли контактные пружинки тормоза. Ремонт тормоза сводится либо к ликвидации обрыва провода, либо к замене контактных пружинок. Иногда достаточно плотнее пригнуть пружинки к контактам и тормоз начнет работать.

Часто срабатываются шестеренки на шпинделе (они бывают фибровые и войлочные). Так как шестеренки починить нельзя, их надо заменить новыми.

Бывает, что мотор начинает сильно шуметь. Причинами этого могут быть замыкание в моторе, перекос корпуса мотора, порча шестеренки, жесткое прикрепление моторов к основанию патефона и т. д.

Шум можно устранить только после тщательного осмотра мотора. Следует его разобрать и затем собрать вновь и проверить по движению ротора. Ротор должен ходить легко и плавно.

Ослабить шум можно также путем прокладки резиновых амортизаторов между станцией мотора и панелью патефона.

Не реже одного раза в полугодие надо смазывать мотор техническим вазелином. Для этого нужно отвернуть винты и шурупы, крепящие щит, извлечь из ящика щит с мотором и аккуратно смазать подшипники и подпятник вертикального валика.

Ремонт остальных деталей электропатефона аналогичен ремонту соответствующих деталей патефона.

Отдельно необходимо остановиться на вэтафоне. Ярославский завод выпустил значительное количество вэтафонов (комбинированный патефон), теперь уже снятых с производства. Они — частые гости в наших мастерских.

Вэтафон имеет два самостоятельных привода: электромоторный и пружинный, смонтированные в одном ящике.

Механизм приводится в движение либо от заводной пружины, либо от электромотора, работающего от переменного тока напряжением в 120—220 вольт.

Пуск и остановка механизма производятся автовыключателем, а переключение мотора с одного напряжения на другое — при помощи перемычек, расположенных под кожухом. Принцип переключения аналогичен применяемому в электропатефонах.

В мастерскую вэтафоны попадают обычно со следующими поломками. Портится заводной червяк, ломаются пружины. Портится заводная шестеренка, изнашивается шестеренка у шпинделя, портится также и промежуточная шестеренка и т. д.

Запасных частей к вэтафонам нет, они могут быть изготовлены только в мастерской. Ремонт вэтафона производится так же, как патефона и электропатефона.

Уход за патефоном

Чтобы удлинить срок службы патефона, надо придерживаться хотя бы минимума требований ухода за ним. Ниже мы приводим этот минимум.

1. Надо следить за тем, чтобы при вставке иголок или их смене она не попала в рупор, так как это вызовет дребезжение и искажение звука.

2. Надо не допускать также попадания иголки в механизм через отверстие в деке, так как это часто ведет к поломке механизма.

3. Следует не допускать остановки диска на полном ходу рукой, так как это может вызвать поломку пружин регулятора и преждевременный износ шестеренок механизма.

4. Патефон следует содержать в чистоте, в сухом теплом помещении. Грязь, пыль и сырость способствуют быстрому изнашиванию

механизма. Целесообразно хранить патефон в специальном чехле.

5. При переносе патефона нужно проверить, хорошо ли закреплены тонарм с мембраной в ухватиках, иначе можно испортить мембрану.

6. Если отклеилось сукно на диске, его надо обязательно приклеить (можно обыкновенным гуммиарабиком).

7. По окончании игры иглу надо вынуть из иглодержателя мембранны, иначе ею можно поцарапать отделку патефона, и испортить саму мембрану.

8. Заводить пружину нужно медленно, чтобы избежать обрыва пружины; не следует также заводить пружину до самого конца завода, а также во время игры. По окончании игры пружину надо спустить.

9. Оставлять в патефоне пластинку после проигрывания не следует.

10. Смазывать патефон следует не реже двух раз в год, лучше специальными маслами, выпускаемыми патефонными заводами. Можно также смазывать тавотом, вазелином и обычным машинным маслом.

Чтобы смазать патефон, надо снять диск, для чего предварительно необходимо снять шайбу шпинделя, отвернуть шурупы, крепящие деку к ящику, запустить щипцы в отверстие деки у шпинделя, и приподнять деку вместе с привинченным к ней механизмом. Затем надо

вынуть деку с механизмом и, отмыть бензином старую смазку, вновь смазать все части механизма.

Заводная пружина смазывается так: надо перевернуть деку с механизмом, отвернуть винты, скрепляющие деку с механизмом, снять последний, вынуть барабан и извлечь пружину. Как пружину, так и барабан следует промыть в бензине или керосине, затем смазать их вазелином или тавотом и собрать.

Отв. ред. Г. А. Чепеленко.
Техн.ред. П. В. Дворников.
Корректор В. В. Паевская
Ленгорлит № 991. Э. № 29
Сдано в набор 5 I 1939 г.
Подписано к печ. 11/II 1939 г.
Формат бумаги 60 — 92¹/₈²
42000 зн. в печ. листе
Колич. уч.-ант. листов 5/6
Кол. печ. л. 3/4 бум. л. 3/8
Тираж 5000

Тип. Партийных Курсов,
проспект Водоларского, 58.