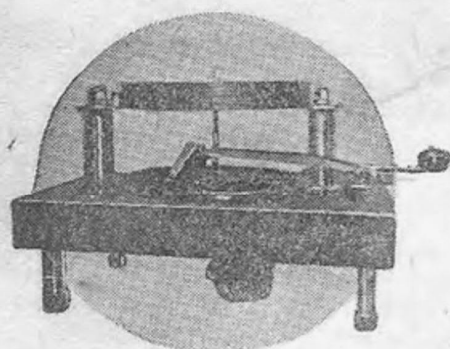




АВТОМАТ для смены пластинок



Одним из неудобств проигрывания граммофонных пластинок является необходимость их смены. Для большей целостности впечатления

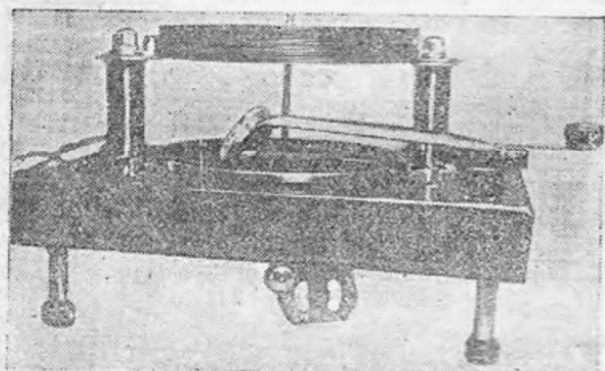


Рис. 1. Общий вид автомата конструкции т. Зотова.

Пластины, приготовленные для проигрывания, лежат на стойках автомата. Одна пластинка находится на диске и проигрывается

при проигрывании пластинок желательно иметь такой прибор, на который можно было бы переложить эту работу и производить ее автоматически.

Существует большое количество разнообразных автоматов подобного рода. Некоторые из них просто поочередно сбрасывают одну

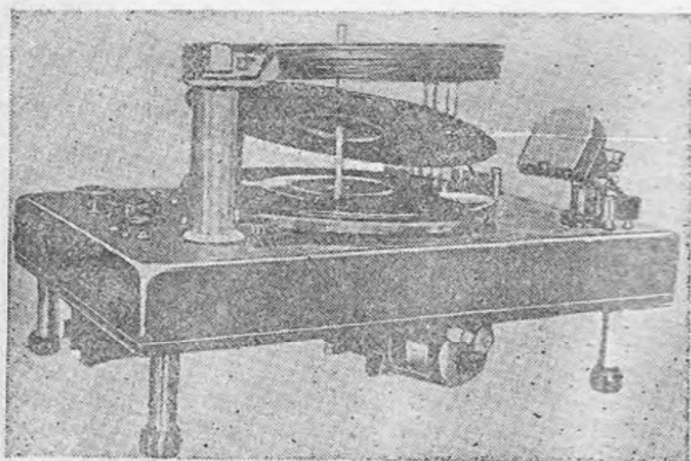


Рис. 2. Момент смены пластинок.

Адаптер приподнят и отведен в сторону. Пластина, предназначенная к установке взамен проигранной, уже соскочила со сбрасывающей стойки и сейчас соскочит со второй и опустится на диск

за другой пластинкой, другие переворачивают каждую пластинку, проигрывая обе ее стороны. Но все эти автоматы, которые зачастую сконструированы необычайно остроумно, устроены настолько сложно, что почти не допускают кустарного изготовления.

Задачу конструирования и изготовления хорошо работающего и простого в изготовлении автомата весьма успешно осуществил тбилисский радиолюбитель т. Зотов.

Совершенство свой автомат в течение почти двух лет, он дал прекрасно работающую и относительно простую в изготовлении конструкцию.

Принцип работы автомата т. Зотова состоит в следующем:

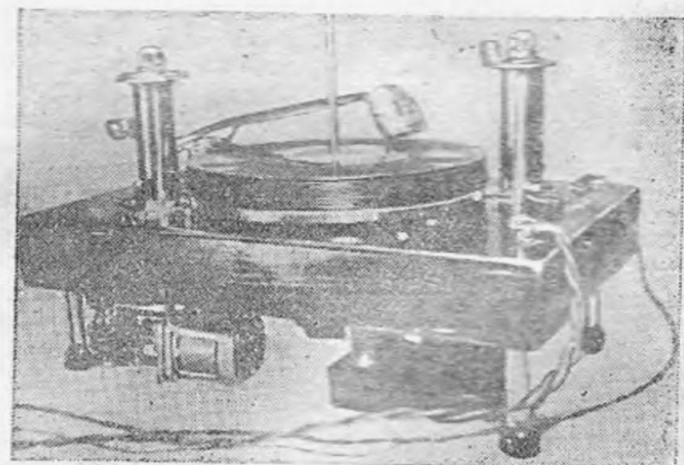


Рис. 3. Все пластинки проиграны. С этого момента производится многократное проигрывание последней пластинки

Пластины типа «Гранд» или «Гигант», в количестве до 15 штук, кладутся на две специальные стойки (рис. 1), а одна непосредственно на диск граммофона. Когда пластинка, лежащая на диске, проиграна, адаптер приподнимается и отводится в сторону, одна из колонок, поворачиваясь, сбрасывает со своего упора очередную пластинку, которая, соскакивая с другой колонки, падает на диск, на первую пластинку. После этого адаптер опускается на начало записи новой пластинки и проигрывает ее.

На рис. 2 показан момент, когда адаптер отведен в сторону, пластинка соскочила с вращающейся колонки и должна соскочить со второй, неподвижной.

Когда проиграна вторая пластинка, описав-

ный процесс повторяется со всеми следующими пластинками, пока все они не окажутся на диске и не будут проиграны.

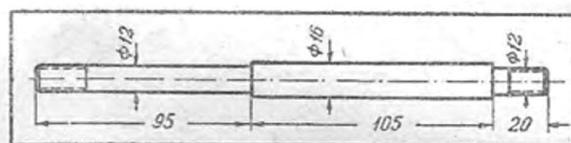
После этого (рис. 3) будет воспроизводиться только одна последняя пластинка, до тех пор, пока автомат не будет выключен.

Как же выполняет автомат т. Зотова описанные выше работы?

Автоматическая часть устройства, не считая механизма и мотора для вращения диска, состоит из двух частей: колонки, сбрасывающей очередную пластинку, и механизма, приподнимающего, отводящего, возвращающего и опускающего адаптер.

Обе части, т. е. колонка и механизм адаптера работают по принципу ротации (вращения) и приводятся в движение от отдельного, дополнительного мотора, в качестве которого применен граммофонный мотор завода им. Дегсе.

Применение двух моторов для автомата, конечно, мало рационально, но в данном случае оно полностью оправдывается значительным упрощением механической части устройства.



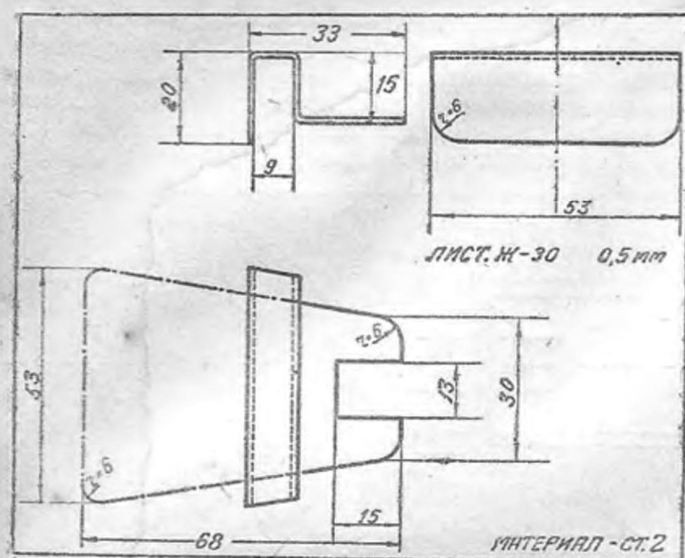


Рис. 7. Пружина неподвижной стойки автомата для смены пластинок

В этой части ценна тем, что пластинка сбрасывается только с одной стойки, а со второй падает сама. Это, во-первых, намного облегчает работу по изготовлению автомата, а во-вторых, пластинка опускается более плавно, не падает плашмя.

Некоторые возражения вызывает лишь форма вала, проходящего через стойку. Как видно из рис. 4 и 5, вынуть вал в дальнейшем невозможно. Здесь нужно делать либо сменный подшипник, либо изменить форму вала.

Второй важной и остроумно сконструированной т. Зоговым частью автомата является механизм перевода адаптера.

Не касаясь пока вопросов включения его и соединения с механизмом смены пластинок, разберем непосредственно его работу.

Механизм перевода адаптера осуществляет следующие его перемещения: поднимает и опускает адаптер, отводит его от центра пластинки за ее край и возвращает адаптер на начало записи. Все это осуществляется при помощи сложной детали, показанной на рис. 8, которую в дальнейшем мы будем называть переводом».

Наружные стенки перевода служат для подъема и опускания адаптера, а помещенные внутри его эксцентрики переводят его в то или иное положение над пластиной.

Тонарм адаптера
укреплен на стойке, по-

казанной на рис. 9 и 10. Стойка эта, состоящая из упора и подвижной части, поворачивающейся на шариках, имеет внутри отверстие, через которое проходит шток подъема адаптера (рис. 11). Когда шток находится на вырезанной части стенки перевода, он опущен и не касается тонарма. Однако при вращении перевода, стенка его приподнимает шток, а через него и тонарм. После того, как перевод сделает полный оборот, шток опять оказывается в вырезанной части стенки перевода, а адаптер опущенным на пластинку (рис. 12).

Второй, не менее важной функцией, выполняемой переводом, является передвижение адаптера в горизонтальной плоскости.

Для этого в переводе имеются специальные фасонные эксцентрики отвода и установки адаптера. Пружинный поводок (рис. 15), укрепленный на штоке, увлекаемый эксцентриком перевода при помощи имеющегося на нем

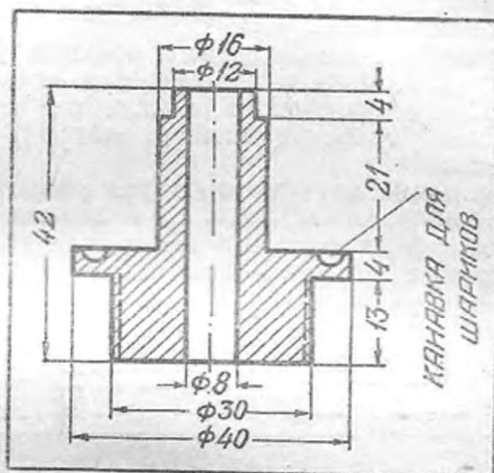


Рис. 8. Механизм перевода адаптера

пальца, поворачивает шток, а с ним и адаптер. Для того чтобы шток не проворачивался в стойке тонарма, в него вставлена шпилька.

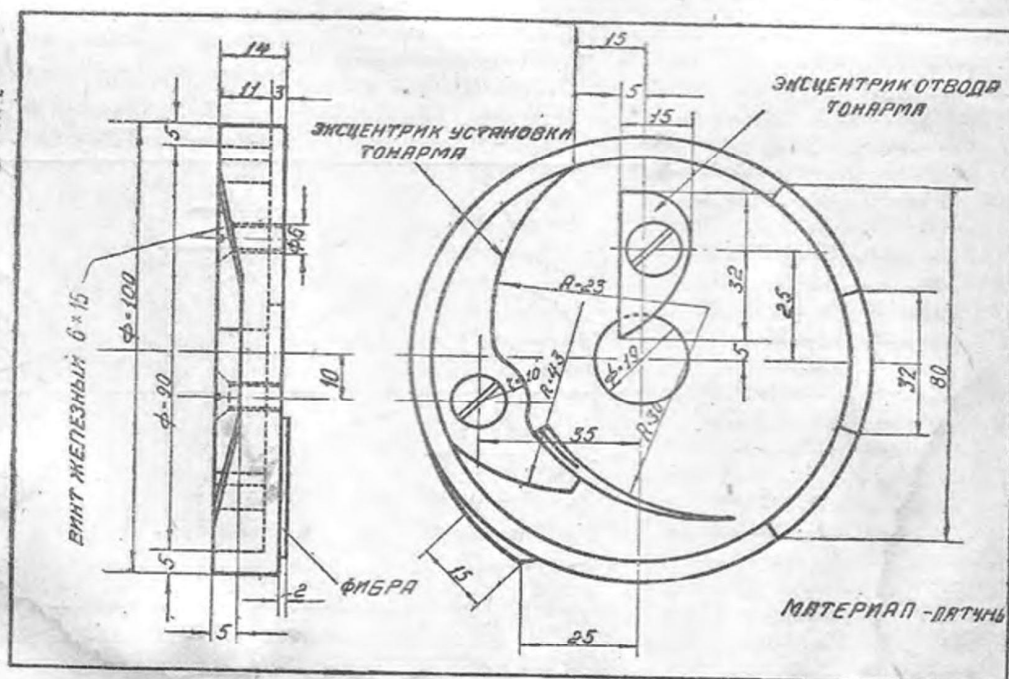


Рис. 9. Основание стойки тонарма

Первым подходит к пальцу поводка поворота эксцентрик отвода тонарма (рис. 9), который и отводит адаптер за плоскость пластины.

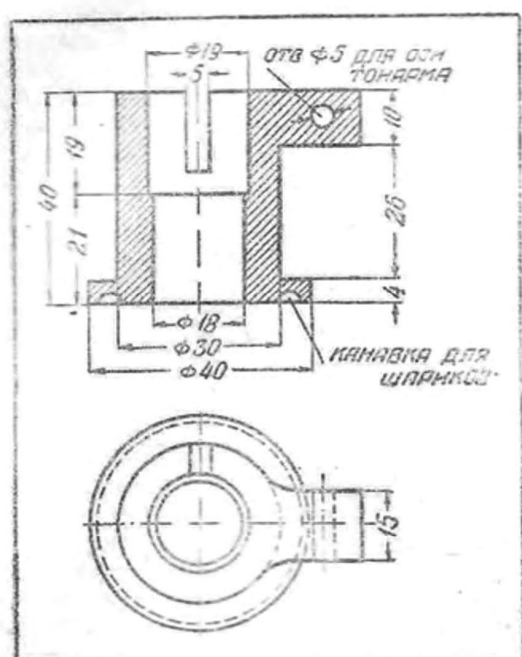


Рис. 10. Поворотная головка стойки тонарма. В отверстии для оси тонарма помещается его горизонтальная ось, а в вертикальном отверстии (рис. 9) проходит шток подема адаптера. В продольном прорезе находится шпилька штока, предохраняющая его от проворачивания в головке стойки при повороте адаптера

При дальнейшем повороте перевода палец упирается в эксцентрик установки тонарма (рис. 9), который и возвращает его на начало записи на пластинке.

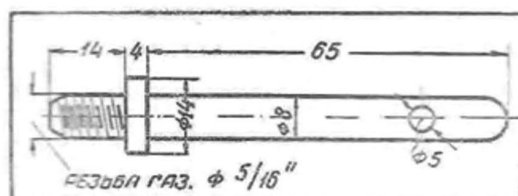


Рис. 11. Шток под'ема и поворота адаптера. В отверстие диаметром 5 мм вставлена шпилька (рис. 10)

Эксцентрик установки тонарма сделан, как видно из рис. 9, двойным. Первый его изгиб имеет радиус 23 мм, а второй — 30 мм. Первый служит для установки адаптера на начало записи на нормальной пластинке типа «Гранд», а второй на пластинке типа «Гигант».

При работе с пластинками типа «Гранд» палец поводка поворота выталкивается радиусом «23» и в радиус «30» не попадает. Радиус «23» ставит адаптер точно на начало записи.

При установке же автомата на работу с пластинками типа «Гигант» стойки, помещенные в специальных прорезах, раздвигаются, а винт, показанный на рис. 15, 17 и 18, задерживая пружину поводка при обратном хо-

де адаптера, заставляет палец поводка войти в радиус «30». При этом палец поводка, несколько отходит от центра перевода, а адаптер отводится к началу записи на пластинке типа «Гигант».

Оба механизма — смены пластинок и перевода адаптера, — как уже было выше сказано, приводятся во вращение граммофонным мотором, показанным на рис. 13.

Мотор этот через шестеренчатую передачу сцеплен с обоими механизмами и в нужные моменты вращает их.

Отношение между оборотами вала мотора и валом механизмов смены и перевода равно 13. Таким образом, смена пластинки продолжается 8—10 секунд.

Так как шестерни обоих механизмов одинаковые, то и скорость их вращения также одинакова, что необходимо для правильного координирования работы механизмов. Две промежуточные шестерни (рис. 13) с меньшим количеством зубьев служат промежуточными и соотношения оборотов шестерен механизмов не меняют. Наличие двух промежуточных шестерен вызвано тем, что для проигрывания пластинок типа «Гигант» стойки, на которых лежат пластинки, приходится раздвигать, и тогда шестерни механизмов сменяются через большую из промежуточных шестерен. Это иллюстрируется рис. 16, на ко-

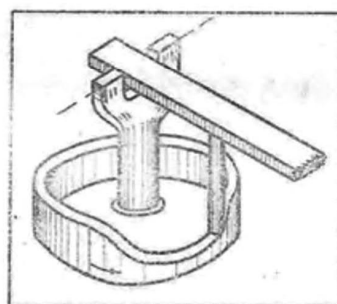


Рис. 12. Принцип действия механизма перевода в части под'ема и опускания адаптера

тором видно расположение шестерен и сцепление их при проигрывании пластинок различного типа. Расположение и конструкция шестереночного перебора показаны на рис. 14. Шестерни можно применять любые. Так например, т. Зотов воспользовался шестернями от распределителя магнето.

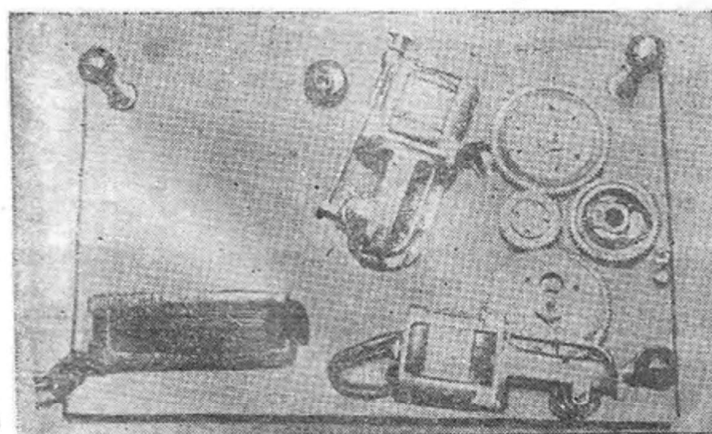


Рис. 13. Вид на автомат со стороны нижней доски

Включается мотор автомата следующим образом.

Внизу, под панелью, укреплен магнит (рис. 15). На поводке поворота (рис. 14), кро-

пужинку включения к магниту так, что последним притягивает ее, замыкая тем самым цепь мотора автомата. При этом мотор начинает работать, адаптер поднимается и отво-

дится в сторону. Однако при отводе адаптера отходит и поводок с пружинкой включения, цепь мотора замыкается, а адаптер так и остается в приподнятом положении.

Для предотвращения этого параллельно «магнитному» контакту добавлен еще контакт, включаемый и выключаемый переводом. Он выполнен в виде двух пластин, замыкаемых укрепленным на переводе эбонитовым эксцентриком. Таким образом пуск мотора осуществляется «магнитным» контактом, но как только мотор пришел в движение и перевод начал вращаться, «магнитный» контакт блокируется контактом перевода, который включается после смены пластинки и установки адаптера на место. При регулировке контакта замыкания перевода следует учитывать инерцию мотора, которая может оказаться настолько большой, что повернет перевод настолько, что адаптер опять приподнимется. Во избежание этого

нужно либо делать замыкание контакта перевода с известным «опережением», либо подтормаживать мотор центробежным регулятором так, чтобы он останавливался сразу после его выключения.

Пружинку магнитного контакта следует от поводка поворота изолировать (что, кстати говоря, у т. Зотова не сделано), иначе тонарм адаптера оказывается под напряжением сети и при прикосновении к нему можно получить удар током.

Весь автомат т. Зотова собран на двух параллельных досках: на верхней укреплены упорный подшипник диска, стойки для шестеренок, адаптер, гнезда, вилки и переключатели; на нижней находятся моторы, все шестерни и автотрансформатор, применяе-

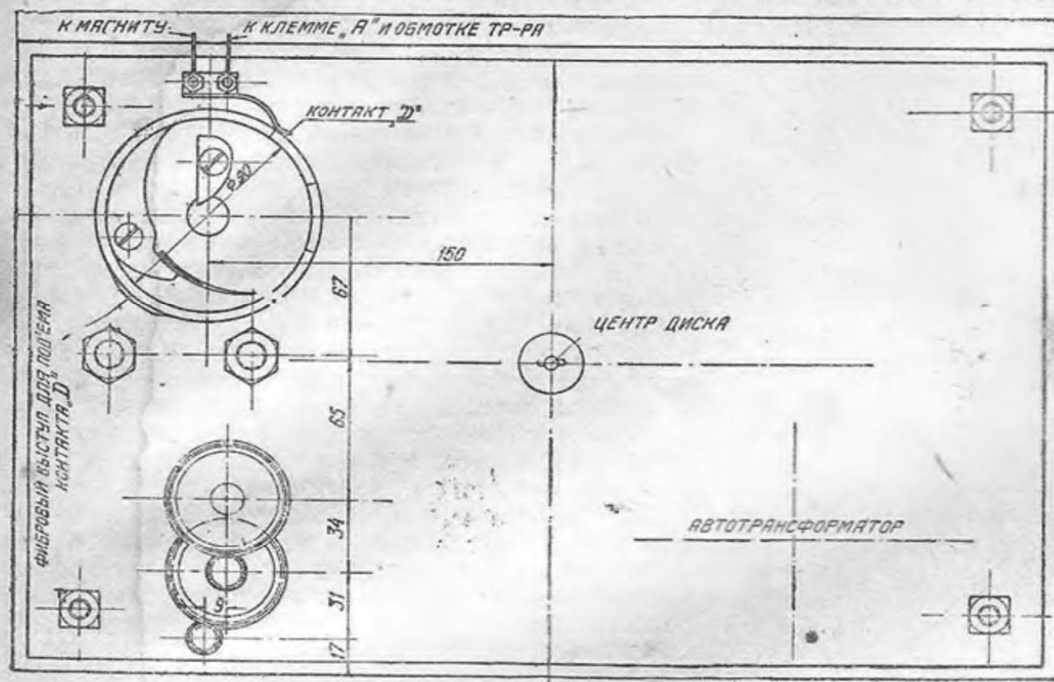


Рис. 14. Нижняя доска автомата (вид сверху). Показано расположение перевода и шестеренчатого перебора. У перевода виден контакт блокировки магнитного пускателя и размыкающая его пластинка

ме упорной пружины, для установки адаптера на пластинку типа «Гигант» имеется еще одна пружинка для включения мотора. Когда игла адаптера доходит до конца записи на пластинке, то поводок поворота подводит

место. При регулировке контакта замыкания перевода следует учитывать инерцию мотора, которая может оказаться настолько большой, что повернет перевод настолько, что адаптер опять приподнимется. Во избежание этого

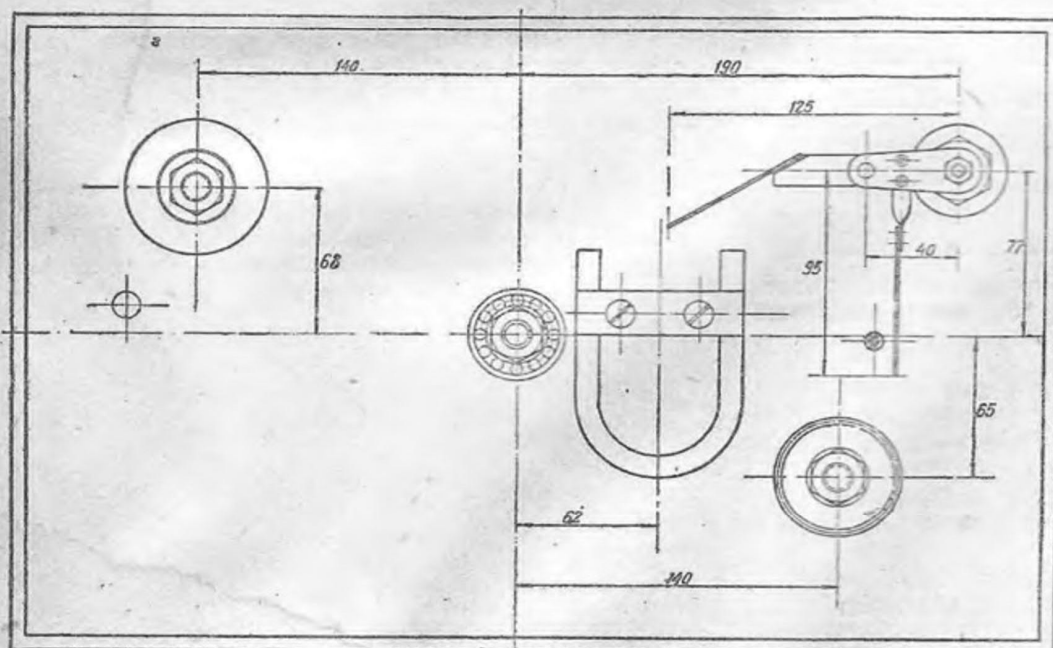
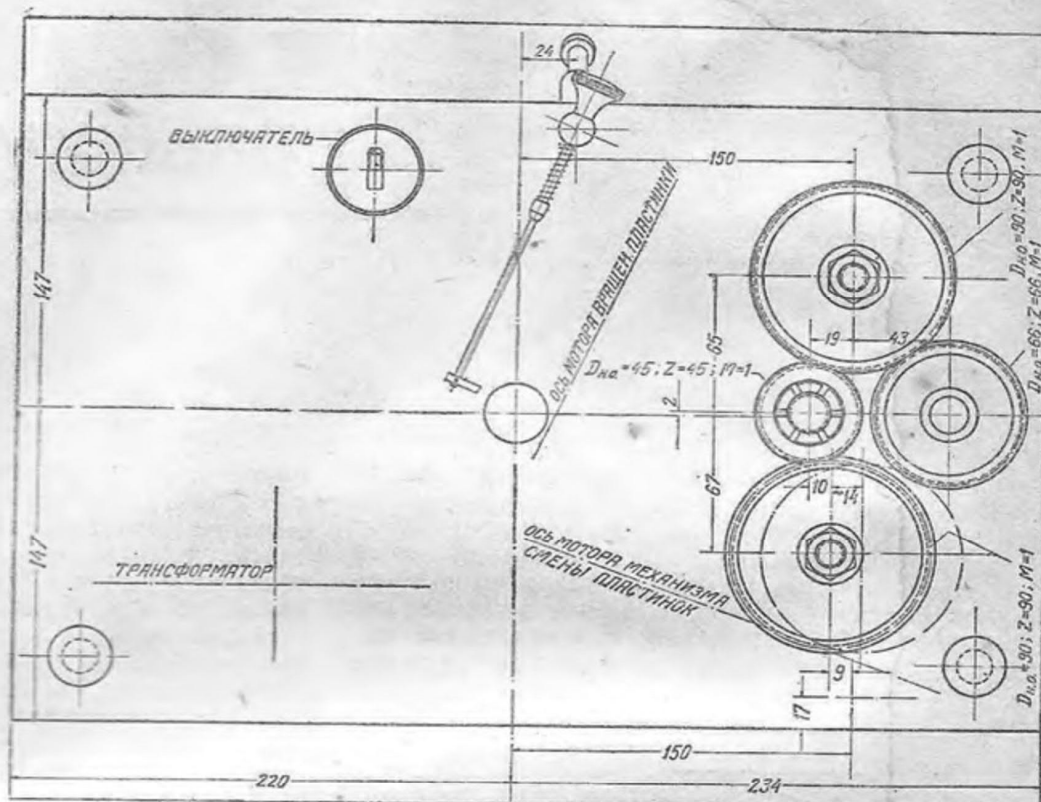


Рис. 15. Верхняя доска автомата (вид снизу). Видны места установки стенок, упорный шарикоподшипник диска граммофона, магнит контакта пуска мотора и поводок поворота тонарма с контакта и установки на пластинки типа «Гигант». Около пружинки установки тонарма виден винт, задерживающий ее при работе с пластинками типа «Гигант»

мый т. Зотовым для компенсации падения напряжения в сети (рис. 13 и 14).

Проигрывать несколько пластинок одной обычной иглой не рекомендуется. Тов. Зотов

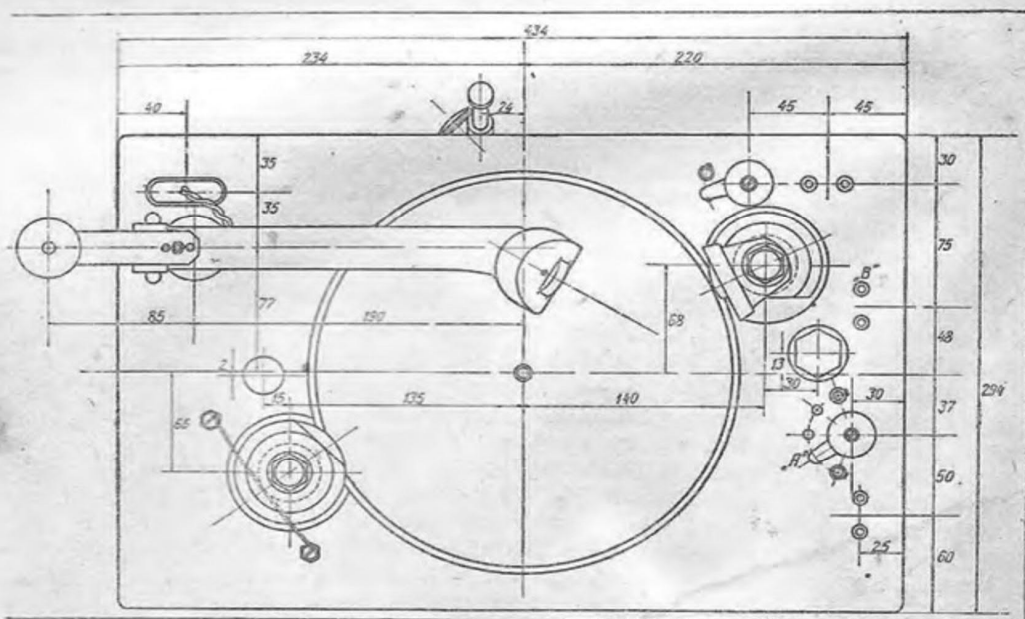
Рис. 16. Нижняя доска автомата (вид снизу). Расположение шестерен механизмов автомата и установка его для работы с пластинками типа «Гранд» и «Гигант»



Тонарм сделан из жести и снабжен противовесом для уменьшения давления иглы

применяет иглы со вставным острием. Можно также с успехом пользоваться выпускаемыми

Рис. 17. Вид на автомат сверху. Видны стойки механизма смены пластинок, тонарм с адаптером, выключатель мотора, регулятор громкости, переключатель мотора и гнезда включения сети, усилителя и пр. Между подвижной стойкой и тонармом виден винт для установки автомата на работу с пластинками типа «Гигант»



на пластинку и облегчения под'ема и перевода адаптера.

Главширопотребом хромированными иглами, допускающими проигрывание 30—40 пластинок.