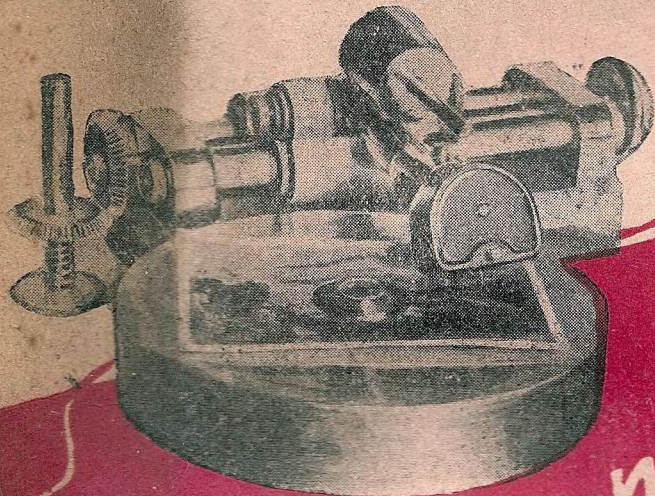


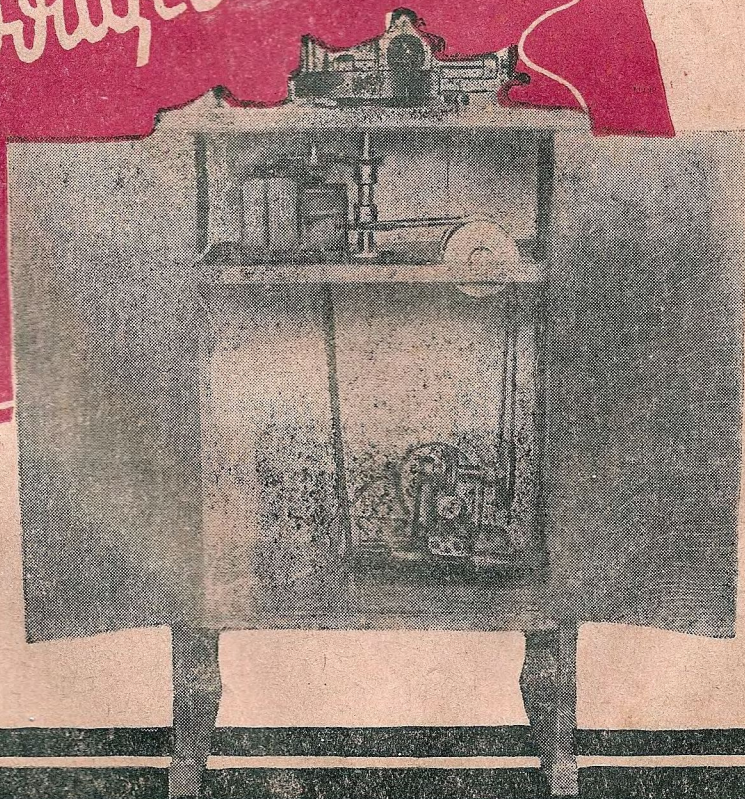
РАДИО

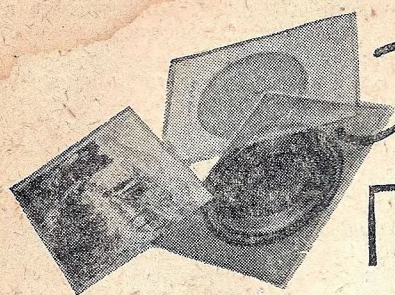
ФРОНТ

21-22



Возвращающее письмо





Говорящее ПИСЬМО

В. Г.

Говорящее письмо — письмо, которое нужно не читать, а слушать, которое передает все интонации и тембр голоса корреспондента, — получает все большее распространение.

В этой статье приводится описание установки для записи говорящих писем и некоторые практические советы по ее устройству.

Весь механизм звукозаписи помещается в небольшом шкафчике (рис. 1 и 2). Мотор вместе с редуктором подвешен одной стороной

ска лучше всего наклеить на его окружность полоску бумаги со стробоскопическими черточками. Но весьма точно можно также определить скорость вращения диска по секундомеру или секундной стрелке часов. На диск наклеивается полоска бумаги или делается мелом черточка, по которой и производят отсчет оборотов.

Диск — двухслойный массивный, толщина его 30 мм: первый слой — чугунный — толщиной 25 мм и второй — железный — толщиной 5 мм. Железная накладка применена для того, чтобы можно было получить лучшую шлифовку поверхности диска. При наличии подходящего железа или стали толщиной 25—30 мм можно диск сделать однослойным.

Качество шлифовки диска, помимо наружного осмотра, определяется следующим образом. На диск кладется лист белой бумаги, а в рекордер вставляется кусок карандашного графита. При хорошей шлифовке поверхности диска, после того как графит пройдет спиральной линией по всему листу, бумага будет иметь однотонный серый цвет. При наличии же изъянов, последние будут отчетливо видны на бумаге.

Большая масса диска обеспечивает плав-

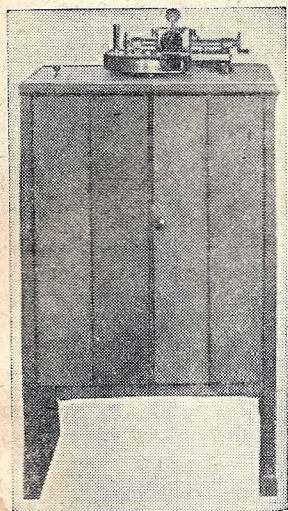


Рис. 1. Общий вид устройства для записи говорящих писем

на двух резиновых жгутах, а другой висит на самом приводном ремне. Этот способ предохраняет записывающий механизм от вибрации мотора и придает диску большую плавность хода. При этом натяжение приводного ремня остается всегда постоянным.

Редуктор на моторе имеет отношение 19:1. Червяк стальной, трехзаходный, шестерня текстолитовая, имеет 57 зубцов. Шестерня нарезана метчиком на токарном станке. Шкивы ременного привода взяты с отношением около 1:1.

Для контроля за постоянством оборотов ди-

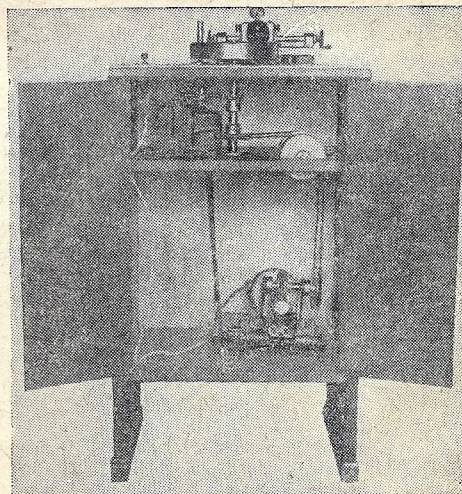


Рис. 2. Расположение деталей в устройстве для записи говорящих писем

ность его хода без всяких механических фильтров и стабилизаторов.

Диск намертво насаживается на вал диаметром не меньше 20—25 мм и должен быть проточен обязательно вместе с ним. Оба конца вала находятся в шарикоподшипниках, а вес диска воспринимается упорным шариковым подшипником, помещенным непосредственно под диском.

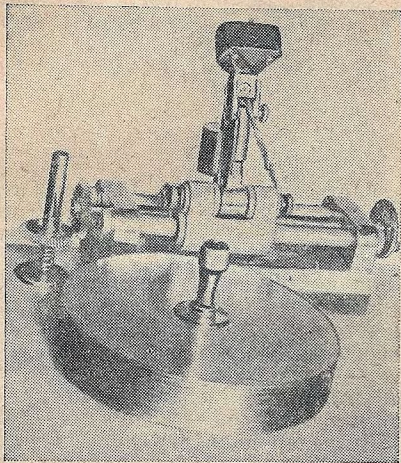


Рис. 3. Супорт, рекордер и механизм смещения

Во избежание перекосов все шкивы крепятся тремя стопорными болтами, расположенными под углом в 120°. Общая компоновка шкивов, диска и других деталей показана на рис. 2.

Рекордер с тонаром и противовесом крепится на специальном супорте, который виден на рис. 3. Крепится он на двух конусах, обеспечивающих полное отсутствие качки рекордера. Конусы эти имеют нарезку и накатанные головки с контргайкой, при помощи которых они устанавливаются и закрепляются.

Супорт ходит по двум круглым направляющим диаметром не менее 14 мм, укрепленным в двух стойках. Для сверления отверстий, стойки после наружной обработки обязательно должны быть скреплены вместе двумя болтиками (для которых нужно просверлить в свободных местах два отверстия) или временной пайкой.

Смещение супорта с рекордером производится винтом, вращающимся в боковых стойках и находящимся между направляющими.

Винт приводится во вращение от вала диска при помощи ременной передачи и пары конических шестерен. Смещение звуковой канавки равно 0,25 мм, а шаг винта — 0,5 мм. При этом винт должен делать 39 об/мин. Таким образом диаметры шкивов перебора смещения при одинаковых конических шестернях относятся, как 1:2.

Для устранения провисания ремня следует поставить натяжной ролик или резиновый

ремень. Все шкивы имеют полукруглые заклинивающие выточки для ремня.

Для возвращения супорта с рекордером в исходное положение ведущая коническая шестерня выводится из сцепления с ведомой и винт при помощи маховичка с ручкой вращается в обратную сторону.

Нормальное сцепление шестерен обеспечивается пружиной. Для того чтобы шестерни можно было вывести из зацепления, вертикальный вал, на котором сидит ведущая шестерня, имеет на конце глубокий пропил — шлиц, а в шейку шестерни вставлена шпилька. Таким образом шестерня имеет возможность свободно передвигаться в аксиальном направлении, без нарушения прямого соединения ее с валом (рис. 4).

Весь механизм смещения работает исключительно хорошо, давая смещение Δ точно в 0,25 мм, при шаге резьбы винта $t = 0,5$ мм и скорости вращения винта $N = 39$ об/мин. Если же эти величины по каким-либо причи-

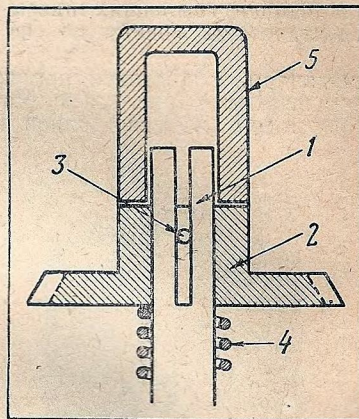


Рис. 4. Механизм расцепления шестерен: 1 — вал, 2 — ведущая шестерня, 3 — шпилька, 4 — пружинка, 5 — нажимной колпак

нам необходимо изменить, то это можно сделать, руководствуясь следующими несложными формулами.

Зная шаг резьбы винта t и желая получить определенное смещение Δ , находим скорость вращения винта:

$$N = 78 \frac{\Delta}{t} (\text{об/мин})$$

Δ и t взяты в мм, откуда:

$$t = 78 \frac{\Delta}{N} (\text{мм})$$

$$\text{и } \Delta = \frac{tN}{78} (\text{мм}).$$

Найдя необходимую скорость вращения винта смещения N , можно определить отношение диаметров шкивов ременного перебора

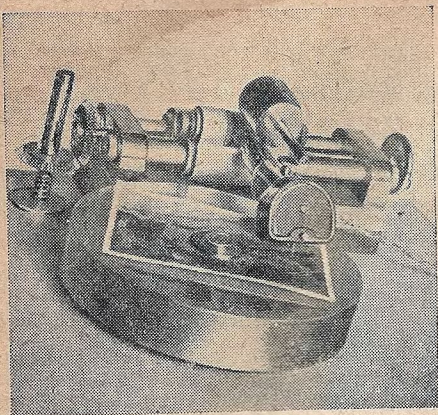


Рис. 5. Момент записи на открытку, оклеенную целлулоидом

смещения. Ведомый шкив будет иметь диаметр:

$$D_2 = \frac{78 D_1}{N},$$

где D — диаметр ведущего шкива. Так, в нашем случае:

$$D_2 = \frac{78 D_1}{39} = 2 D_1.$$

«Конструкция» самого говорящего письма, за исключением того случая, когда оно имеет вид обычной пластинки, может быть двойной.

В первом варианте на обычную почтовую открытку, под прессом, киноклеем наклеивается листок целлулоида. На рис. 5 как раз показан момент записи на такую открытку.

Открытка с наклеенным на нее целлулоидом кладется на диск и при помощи специального ключа закрепляется болтиком с плоской головкой.

Запись производится от центра к краю, так как при этом отделение стружки происходит легче. Обычная открытка позволяет производить на ней запись в течение одной минуты. Говорящее письмо такого типа может быть отправлено по почте непосредственно после записи.

Однако подобный способ не всегда дает хорошие результаты. На качество записи часто оказывают влияние волокна бумаги и бугры на ней. Иногда открытка коробится и даже свертывается в трубочку. При плохом составе клея целлулоид теряет вязкость, вследствие чего происходит увеличение шума.

Поэтому лучше пользоваться другим типом говорящего письма, а именно: запись производится на тонкий целлулоид, который приклеивается к диску вазелином или маслом. Для этого диск смазывается машинным маслом, а целлулоидный листок крепится к диску как обычно — болтом и «прилепляется».

Запись при этом получается очень хорошей. Но тонкий листок целлулоида неудобен для проигрывания.

Для устранения этих неудобств из плотной бумаги склеивается конверт, на лицевой стороне которого прорезается круглое отверстие, диаметр которого несколько больше наружного диаметра записи. В этот конверт кладется сначала какая-нибудь открытка или фотография, а поверх ее накладывается целлулоид с записью. Конверт заклеивается, и получается красивая открытка, удобная для пересылки и проигрывания.

Отверстия в открытках для надевания их на выступ оси диска патефона нужно делать пробойником. Диаметр оси диска — 7,2 мм, а пробойник должен иметь наружный диаметр 7 мм.

На обороте письма обязательно должны быть «правила воспроизведения». Здесь следует указать, что воспроизводить запись нужно иглой, слегка затупленной, предварительно проигрыванием обыкновенной пластинки, и, кроме того, что воспроизведение нужно начинать с центра.

Перед началом записи необходимо, чтобы человек, желающий записать свой голос, обязательно написал вначале текст своей записи на бумаге и предварительно прочитал его два раза, согласовывая со временем записи. Без этого даже более или менее опытные ораторы несколько теряются перед микрофоном и запись прерывается очень заметными паузами.

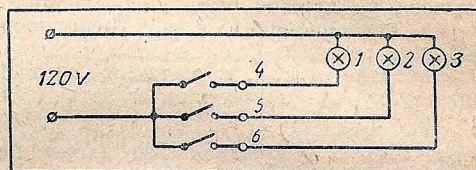


Рис. 6. Схема сигнализации

Говорящего нужно предупредить, чтобы он говорил спокойно и внятно. Нужно условиться о знаках, которыми он будет предупреждать о приближающемся окончании записи. Лучше всего устроить сигнализацию из аппаратной в студию. Простейшая схема подобной сигнализации дана на рис. 6.

1, 2, 3 — лампочки, помещенные в специальный софит с надписями: «микрофон включен», «начинайте», «кончайте», 4, 5, 6 — контрольные лампочки от карманного фонаря, находящиеся у аппарата около выключателей.

Рабочие чертежи описываемого устройства нами здесь не даются, так как, пользуясь нашим описанием, любители в кружках будут конструировать свою установку применительно к своим производственным возможностям и конструкторским вкусам.

Данное устройство работает в течение долгого времени на выставке связи в городке техники в Центральном парке культуры и отдыха им. А. М. Горького в Москве.

В заключение следует пожелать, чтобы инициативу организации пунктов записи говорящих писем при почтовых отделениях, клубах, парках и т. д. взяли на себя радиокомитеты и радиокружки.