

К. 1 В  
778.5  
К-71

ЛЕОНИД КОСМАТОВ

778  
К-71

9

# КИНО-МЕХАНИК

КИНО-ПЕРЕДВИЖКА «ГОЗ»

ВЫПУСК ВТОРОИ

РУКОВОДСТВО  
ПОД РЕДАКЦИЕЙ  
И С ПРЕДИСЛОВИЕМ  
ПРОФ. С. ЛИФШИЦ

ТРЕТЬЕ ИСПРАВЛЕННОЕ ИЗДАНИЕ

Библиотека Лифшиц  
Инв. № 914  
82

88001  
10088

56  
I

БИБЛИОТЕКА СОВКИМО  
ИНВ. № 914

1 9 3 0

Г Е А К И Н О П Е Ч А Т Ь

## ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Во втором издании 2-го выпуска «Кино-механика» сделаны некоторые дополнения, преимущественно в части работы с привод-динамо, так как мне ряд товарищей из провинции прислали свои замечания по поводу первого издания, в которых касались, главным образом, недостаточно подробно освещенного вопроса о работе с источниками электрического тока. Кроме того, некоторые усовершенствования, как в аппаратах «Гоз», а в особенности в привод-динамо, также повлекли за собой некоторые дополнения и изменения. Значительно дополнена таблица неисправностей привод-динамо.

Некоторые рисунки заменены другими, более четкими, а также добавлено еще новых 12 рисунков в тексте.

В остальном книга осталась без изменений.

Считаю своей обязанностью принести благодарность тем товарищам, которые прислали мне свои замечания как о настоящем выпуске (1 изд.), так и о других. Просьба ко всем товарищам, пользующимся книгами «Кино-механик», присылать свои замечания о недостатках и упущениях по адресу: Москва, Страстная площадь, 2/42. «Теакинопечатъ».

Л. КОСМАТОВ

Теакинопечатъ № 1156.

Главлит № А 45037

Тираж 15.000—4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> л.

Заказ № 2104

Гос. тип. им. Евг. Соколовой, Ленинград, пр. Красн. Командиров, 29

## ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ

Настоящая книжка является вторым выпуском «Кино-механика». Первый выпуск посвящен общему описанию основ работ с проекционным кино-аппаратом, второй целиком занимается разбором практической работы с аппаратом «ГОЗ».

Так же, как и в первом выпуске, здесь обращено большое внимание на то, чтобы дать по возможности исчерпывающие практические указания по обращению и исправлению аппарата. Эти указания имеют особенно ценное значение в устах автора, который сам принимал участие в конструкции аппарата и много работал с ним практически.

Так как не исключается возможность того, что второй выпуск может быть использован как самостоятельное руководство для специальной цели, то в нем имеется небольшая вводная часть, по существу являющаяся повторением по отношению к первому выпуску. Такие же повторения вкраплены и в общем изложении. Но сама вводная часть, так же, как и встречающиеся повторения, настолько незначительны, что не разобьют внимания и того читателя, который знаком с первым выпуском.

Проф. С. Я. ЛИФШИЦ

## ВВЕДЕНИЕ

Сущность кинематографической проекции заключается в том, что при помощи специальных приспособлений (проект. аппарата) — на экране, с быстрой последовательностью, проходят изображения отдельных моментов движения. Глаз человека в течение некоторого времени, правда, небольшого ( $1/8$  секунды), запоминает виденное им изображение (так называемая «память глаза»).

Когда таким образом на экране проходят отдельные картины со скоростью большей, чем продолжительность «памяти глаза» (в кинематографе обычно бывает 16—18 смен изображений в секунду), то глаз наш, не забыв еще виденного им предыдущего изображения, получает на смену новое и т. д. В общем, глаз благодаря быстрому чередованию отдельных изображений, видит уже на экране только одну неподвижную картину, если между появляющимися на экране изображениями не будет никакого отличия.

На кинематографическом экране мы видим движущиеся изображения предметов. Происходит это оттого, что изображения предметов, попадающих на экран, не одинаковы, а имеют, в зависимости от характера воспроизводимого движения, то или иное различие. Так, например, если в кинематографе воспроизводится движение руки человека, то положение руки на отдельных изображениях (кадрах) различно: на первом, — рука в нижнем положении, на втором — она немного выше, на третьем — она еще выше и т. д.

Такие отдельные, но строго последовательные положения руки на кадрах при проекции их на экран и создают впечатление движения. В современном кинематографе такие отдельные моменты снимаются на особой ленте из гибкого и прозрачного материала, целлюлоида — фотографическим способом при помощи специального аппарата, описание которого не входит в задачи настоящего руководства <sup>1)</sup>.

Ширина кинематографической ленты (фильма) и размер снимков теперь повсеместно одинаковы. Именно, ширина—35 мм. и размер снимка—18×24 мм. По краям ленты идет ряд отверстий (перфорация), по 4 отверстия на каждое изображение с каждой стороны. Отверстия эти служат для передвижения фильма в механизме аппарата.

Во всяком проекционном кинематографическом аппарате различаются две основные части: это — проекционный фонарь и передвигающий ленту (транспортирующий) механизм.

Проекционный фонарь представляет из себя обычный «волшебный фонарь», на описании которого мы и остановимся немного. Как изображено на рисунке 1, — «волшебный фонарь» состоит из фонаря (Ф), в котором помещен источник света, лампа (Л).

Свет от лампы (рис. 1) проходит через особые стекла (конденсатор) (К), которые собирают рассеянные световые лучи в пучок и направляют их на картину (диапозитив) (Д). Затем свет попадает в объектив (О), который в увеличенном и пе-

<sup>1)</sup> Интересующиеся техникой кино-съемки найдут необходимые сведения по этому вопросу в следующих книгах, изданных «Театропечатью»: Ганс Шмидт — «Кино-оператор», цена 40 коп.; Л. Косматов — «Кино-механик», цена 1 руб.; Илья Ренц — «На съемке», цена 25 коп.; А. Лагорио — «Современная кино-техника», цена 55 коп.; Ганс Шмидт — «Кино-лаборатория», цена 50 коп.; Гаммерт «Как самому построить кино-аппарат», цена 55 коп.

ревернутом виде отбрасывает на экран (Е) изображение <sup>1)</sup>.

Если мы вместо диапозитива поместим кинематографическую ленту и заставим ее здесь проходить с частыми остановками, то получается уже не мертвая, а «живая» картина.

При помощи второй части аппарата, т.-е. транспортирующего механизма, осуществляется нужное для кино-проекции прерывистое движение ленты. Рисунок 1а в схематическом виде показывает

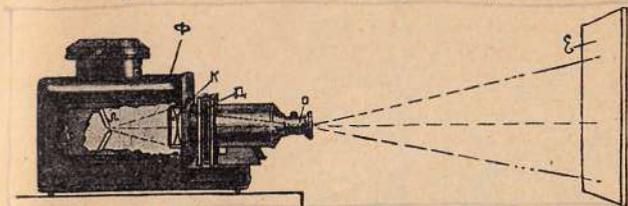


Рис. 1. Устройство «волшебного фонаря».

работу и устройство проекционного аппарата. Так же, как и в волшебном фонаре, в нем имеется: фонарь с источником света и конденсатором. Изображение отбрасывается на экран в увеличенном размере так же объективом (О). Буквой Т на рисунке обозначен транспортирующий ленту механизм, подробное описание которой дано дальше, в 1-й главе настоящего руководства. Дальше на пути света между кино-лентой и объективом помещен «обтюратор» (затвор), предназначенный для закрытия света в тот момент, когда происходит передвижение ленты с кадра на кадр.

Лента (Ц), помещенная сверху аппарата, проходит через окно (П), где она плотно зажата в пружинных салазках. В основном работа кинематографического

<sup>1)</sup> Диапозитив вставляется в фонарь обязательно «вверх ногами».

аппарата заключается в том, что лента с изображениями, сматываясь с верхней катушки (рис. 1а) на нижнюю при помощи транспортирующего механизма, останавливается в окне (П) на определенную долю секунды, давая свету от лампы (Л) возможность пройти через нее и помощью объектива (О) отбросить изображение на экран. На то время, когда лента передвигается, т.-е. меняются кадры, обтюратор (З) закрывает свет, и на экране, следовательно,

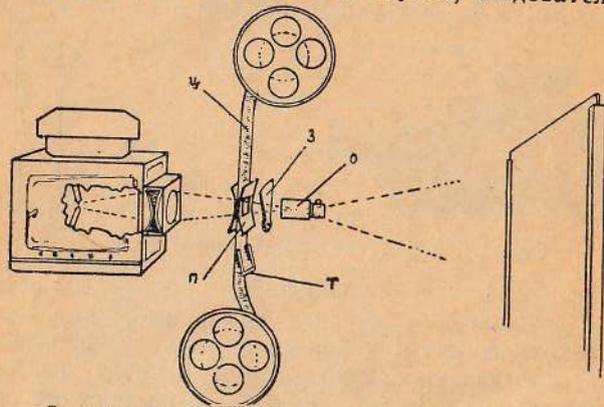


Рис. 1а. Схема проекционного кино-аппарата.

этого передвижения кадров зритель не видит. Обтюратор так отрегулирован, что он сейчас же открывает путь свету, как только передвижение ленты прекратилось.

Переходя теперь к описанию аппарата «Гоз», мы должны указать, что в его конструкции преследовались цели наибольшей технической простоты и доступности. Аппарат рассчитан на небольшой экран и, следовательно, на небольшую аудиторию. В нем все части по возможности упрощены, и дорогой проекционный фонарь для просвечивания фильма заменен маленькой лампочкой накаливания.

## УСТРОЙСТВО АППАРАТА «ГОЗ»

Как было уже сказано вначале (см. введение), для проектирования (показывания) кинематографических картин необходимо, чтобы лента передвигалась в аппарате, причем движение это должно быть не непрерывным, а с остановками, — толчками. У различных аппаратов такое движение достигается разными приспособлениями. В аппарате «ГОЗ» для этого есть специальное приспособление, называемое «грейфер».

УСТРОЙСТВО ГРЕЙФЕРА Наглядно (схематически) устройство этого грейфера изображено на рисунке 2.

Здесь буквой А обозначены зубцы вилок, которые собственно и производят нужное для работы аппарата толчкообразное движение ленты. Эти зубцы в известный момент входят в отверстия на краях ленты (перфорацию), тянут ленту книзу, затем выходят из перфорации, возвращаются в свое верхнее положение, чтобы вновь оттянуть ленту книзу и т. д. Это передвижение вилок грейфера, конечно, происходит очень быстро, т.-е. 16—18 раз в секунду, так как эта скорость необходима для правильной работы аппарата.

Вилки грейфера во время работы производят следующие движения: 1) входят в перфорацию (см. рис.) по направлению а . . . б, 2) передвигаются вниз по

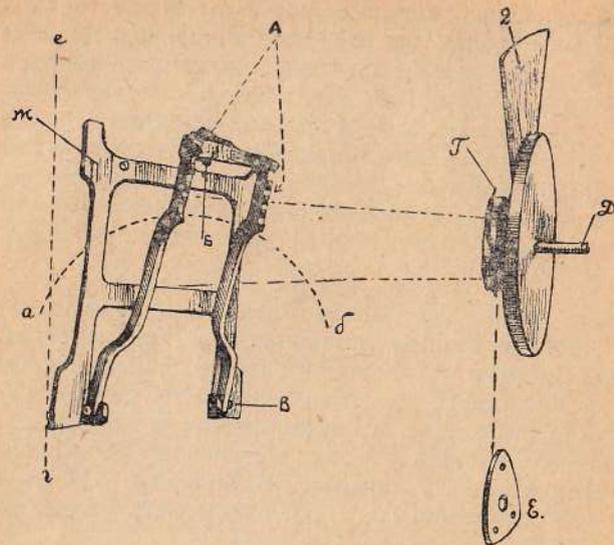


Рис. 2. Схема рейфера «ГОЗ».

направлению е . . . г, и уже 3) в нижнем положении выходят из перфорации по направлению б . . . а и 4) возвращаются в свое верхнее положение.

**РАБОТА РЕЙФЕРА** Принято говорить, что «работа рейфера» включает в себе 4 такта», каковые и были нами рассмотрены сейчас. Эти 4 такта можно разделить на две пары следующим образом: первая пара тактов 1-й и 3-й, вторая пара — 2 и 4, потому что такты эти (по парам) по своей работе в сущности однотипны, но только обратны по действию (например: вилки рейфера в 1-м такте входят в перфорацию, а в 3-м — выходят).

Теперь нам должно быть ясным, что для приведения в действие рейфера должно быть каких-то два

приспособления, которые могли бы осуществить обе пары движений (4 такта). Чтобы «приводить в движение» первую пару тактов, в механизме аппарата имеется особая кривая шайба. Шайба эта (рис. 2—Г) насажена на колесо Г. Наверху гребенок рейфера (вилка) имеется два шипа (рис. 2—Б), обхватывающие кривую шайбу. Колесо насажено на ось Д. При вращении колеса — кривая шайба упирается то в 1-й шип, то во 2-й, толкая этим всю гребенку<sup>1)</sup>.

От этого гребенка приходит в колебание, делая на шарнире В (рис. 2) нужные для работы рейфера движения по линии а . . . б . . . а (1-й и 3-й такты).

Для осуществления второй пары движений (2-й и 4-й такты) служат: эксцентричная шайба Е (рис. 2) и рамка (Ж), в которую входит эта шайба. (См. рис. 3). При вращении колеса — эксцентричная шайба толкает поочередно то вверх, то вниз рамку (Ж), которая, двигаясь сама, передвигает и весь рейфер по салазкам (рис. 3) то вверх, то вниз.

Обе пары движения (все 4 такта) согласованы таким образом, чтобы отдельные такты шли постоянно в той последовательности, в какой это требуется для правильной работы механизма, т.-е. 1, 2, 3, 4, 1, 2 и т. д.

**ОБТЮРАТОР** На маховике рейферного механизма имеется железное крылышко, которое служит здесь обтюратором (см. введение). Обтюратор устанавливается раз навсегда на заводе и никогда не может быть сдвинут с места, и поэтому не нуждается в какой бы то ни было переустановке, регулировке.

**ВОЛЧОК** Все части рейферного механизма, находящиеся на оси (рис. 2), вместе взятые носят название — волчка.

<sup>1)</sup> На рисунке 2 показаны эти части в разобранном виде.

Ось волчка (один конец) удлинена настолько, что она значительно выступает с передней стороны коробки (рис. 4). Этот удлинённый конец необходим для того, чтобы на него можно было насадить шкив на случай, если хотят аппарат привести в движение от электрического мотора (см. 8, рис. 4). Шкив этот укрепляется на оси помощью специального винта (видно на рис. 6 б).

**КОРОБКА** Вся грейферная система (вилки, волчок и проч.) заключена в общую коробку, которая предохраняет от лишней пыли, грязи и случайных поломок механизма (см. рис. 4). Концы оси волчка помещены в медные втулки (подшипники) в стенках коробки, в которых ось свободно вращается. С передней стороны этой коробки находится кремальера для объектива (9) с винтовой

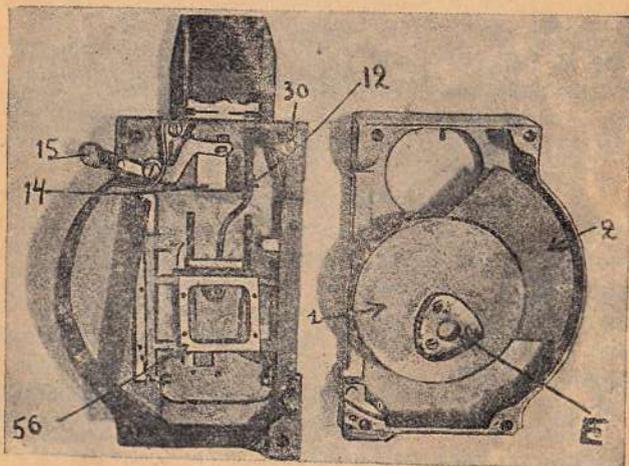


Рис. 3. Коробка с механизмом аппарата «ГОЗ» — тип А — в разобранном виде.

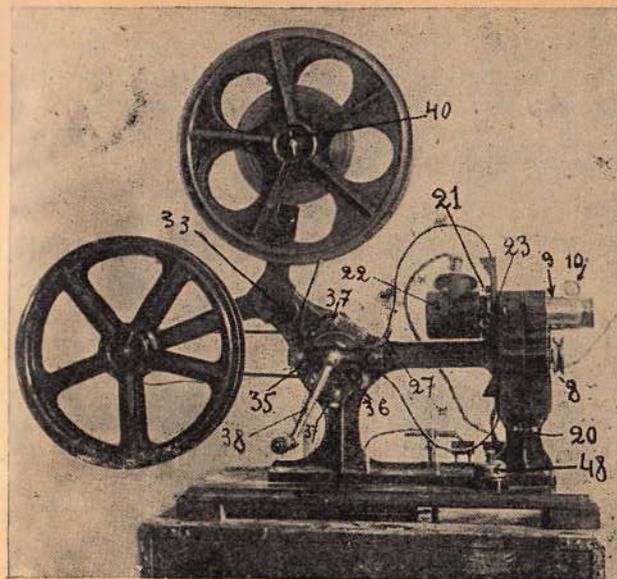


Рис. 4. Вид аппарата — спереди.

нарезкой для передвижения объектива помощью барашка (10 — рис. 4).

Как видно на рисунке 3, коробка состоит из двух половинок, которые свертываются (скрепляются) по углам 4 болтами с гайками, пропускаемыми через отверстия — 30.

**СМАЗОЧНЫЕ ТРУБОЧКИ** На внутренней стороне задней половинки коробки есть тонкие трубочки, служащие для проведения масла в соответствующие места механизма (12) — рис. 3.

**ОБЪЕКТИВ** Задача объектива — проектировать на экране картину в увеличенном виде. Объектив состоит из 4 стекол (рис. 5), из

которых 2 стекла склеены в одно целое (13), так что, например, при разборке объектива приходится иметь дело как бы с 3 стеклами. Стекла (линзы) эти укреплены в особой трубке (оправе) винтовыми кольцами, вывертывая которые можно вынуть стекла.

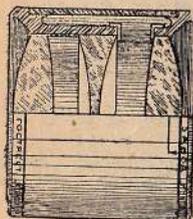


Рис. 5-а. Объектив типа «Триан» (в разрезе).

Такого рода объектив носит название «система Петцваля». В последнее время заводом выпущен новый объектив, иной несколько конструкции, который значительно лучше (т.-е. ярче и четче) дает изображение на экране. В нем в отличие от только что описанной системы Петцваля имеется отдельных три стекла (линзы), заключенных также в одну общую оправу и укрепленных в ней винтовыми кольцами. Такой объектив называется: анастигмат типа «Триан» (рис. 5а).

Очень важно, чтобы объектив системы Петцваля был бы правильно вставлен в аппарате, в противном случае никогда не получится на экране четкого, ясного изображения. Правильным положением объективов системы Петцваля будет такое, когда склеенная пара стекол будет приходиться внутрь аппарата (назад!).

**ОКНО** С другой стороны той же коробки есть окно (рис. 3). Окно состоит из подвижной рамочки (14) и рычага (15), помощью которого эта рамочка может передвигаться вверх и вниз (см. рис. 6).

Такое передвижение необходимо для регулирования изображения на экране, т.-е. установки изображения «в рамке» на случай, если таковое будет стоять, по случайной причине (порча перфорации, неправ. склейка и проч., о чем см. ниже), неправильно: и будет на

экране видно — часть одного изображения и часть другого.

Во время работы аппарата перед окошком проходит лента, которую тянут зубцы грейфера, выступающие под рамкой окна в двух узких щелях.

**САЛАЗКИ** Чтобы лента шла точно в одном направлении и не имела бы бокового смещения — она находится в особом углублении, называемом салазками. Салазки состоят из 4-х отдельных частей: из низкой части — двух стальных полозьев (рис. 6 и 6б—16) и возвышенной части — 2-х бронзовых колодок (17). При этом левая колодка служит в то же время и неподвижной частью петли, на которую подвешена дверка аппарата. (См. ниже).

Как полозья, так и колодки укреплены на стенке коробки помощью 6-ти винтов, завернутых с внутренней стороны коробки.

**ДВЕРКА** На задней стенке коробки подвешена дверка аппарата, которая может свободно открываться и закрываться. Для удержания ее на месте при закрытом положении служит крючкообразная затворка (рис. 6 — 18).

**ПРИЖИМНАЯ РАМКА** Со стороны, обращенной к коробке дверка имеет продолговатую стальную рамку, укрепленную на двух штифтах и пружинках (рис. 6б — 19). Концы штифтов проходят сквозь дверки и закреплены гайками (рис. 4—21). В исправном состоянии прижимная рамка должна

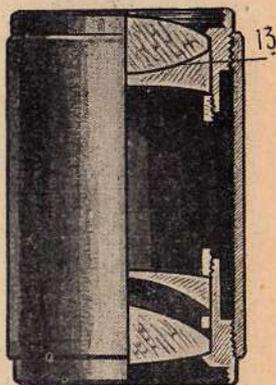


Рис. 5. Объектив сист. Петцваля. (в разрезе).

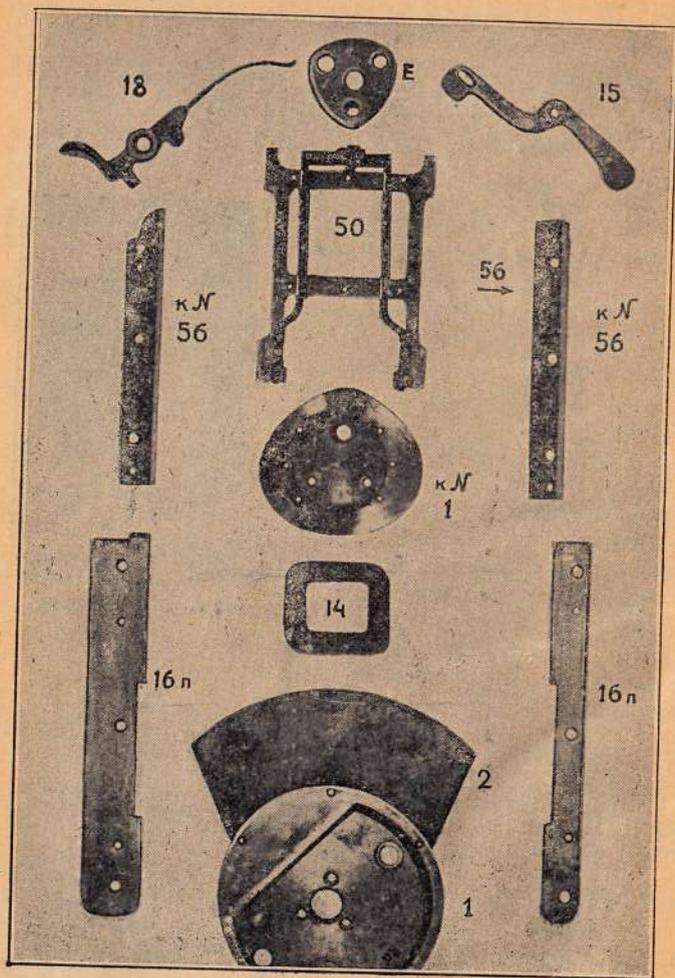


Рис. 6. Части аппарата «ГОЗ».

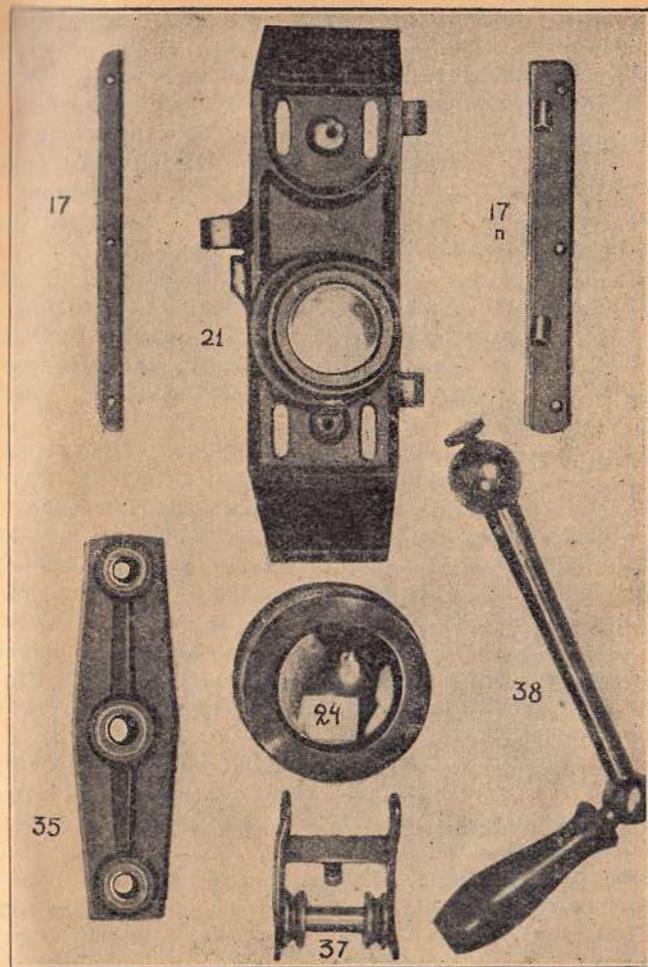


Рис. 6а. Части аппарата «ГОЗ».

плотно входить, при закрывании дверки, в салазки аппарата и плотно прилегать к их полозьям. Роль прижимной рамки — направлять ленту во время работы на зубцах грейфера и поддерживать ее вплотную около окна аппарата.

**КОНДЕНСАТОР** В круглом отверстии в дверке имеется винтовая резьба, в которую ввернута металлическая оправа так называемого «конденсатора». Известно, что роль конденсатора заключается в собирании расходящихся во все стороны лучей от источника света (лампочки) и направлении их на кино-ленту. В оправе находятся две линзы (стекла). Стекла эти имеют между собой прокладочное кольцо, поддерживающее между ними нужное расстояние. Стекла неподвижно укреплены в оправе винтовым кольцом.

**ФОНАРИК** Источник света (электrolампочка) в аппарате «ГОЗ» помещен в круглый фонарик (рис. 4 — 22). Фонарик этот надевается на конденсатор и укрепляется специальным винтом (23). Задней стенки у фонарика нет, и она заменена зеркальным рефлектором, служащим для дополнительного собирания света (как бы в помощь конденсатору). Рефлектор состоит из выгнутого стеклянного зеркала, помещенного в оправу (рис. 6а — 24). Взаимное расположение линз конденсатора и рефлектора видно на рис. 7а.

**ПАТРОН** Сверху фонарик имеет отверстие, в которое входят крышка и патрон для лампочки. Крышка состоит из двух частей: из собственно крышки и заслонки, загораживающей во время работы свет, чтобы он не проникал в зал и «не нарушал темноты» и в то же время давал бы доступ воздуху через свои отверстия. Патрон представляет собой трубочку с боковыми прорезами. Внутри этой трубочки вставлена втулка из фибры.

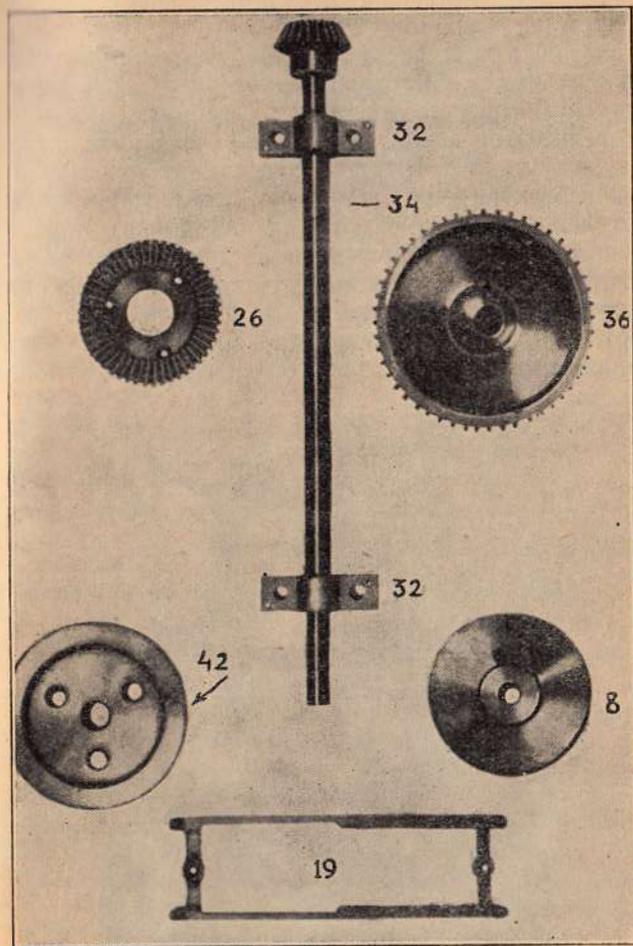


Рис. 6б. Части аппарата «ГОЗ».

(Фибра—это материал, который не проводит электрический ток).

Втулка может слегка передвигаться по трубочке вверх и вниз, а благодаря особому винту, входящему в боковую прорезь в стенке трубочки, не может поворачиваться в бок. На той же фибровой втулке есть два штифта. Штифты эти служат для подводки тока к электрической лампочке (см. ниже) и потому противоположный конец (от лампочки) каждого штифта соединен с проводником, подводящим электрический ток. Другой конец трубочки патрона оканчивается внутренней винтовой резьбой, в которую ввертывается гайка. Гайка эта необходима для закрепления лампочки в патроне (см. ниже). Источником

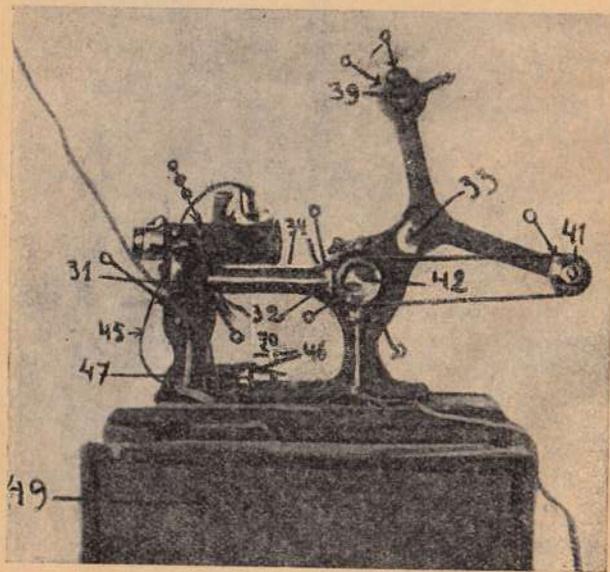


Рис. 7. Вид аппарата «со спины».

света в аппарате «ГОЗ» служит небольшая электрическая лампочка напряжением в 12 вольт. Количество свечей может быть различно: от 25 и не свыше 100— в зависимости от наличия источника электротока и некоторых подсобных приборов (см. ниже): реостата, динамо и проч. Электролампочка (рис. 14) состоит из 2 частей: стеклянной части — «колба» и металлической — «цоколь». Такой тип цоколя и пригодный для него патрон носят название «малый сван». Цоколь «малый сван» имеет сбоку два штифта, которые необходимы для укрепления лампочки в патроне.

ПЕРЕДАЧА  
ДВИЖЕНИЯ  
АППАРАТА  
ГРЕЙФЕРУ

Вся коробка с механизмом грейфера, дверкой аппарата и проч. укрепляется на станине аппарата 4-мя винтами (рис. 4) со «спины аппарата» и 2-мя винтами снизу (20).

Механизм грейфера приводится в движение главной шестерней аппарата (рис. 2 и 6б), посаженной на конец главной оси (34). Главная ось вращается в двух подшипниках (32), получая свое движение от конической шестеренки (на рис. не видно) через другую коническую шестеренку (рис. 6б — 26). Главная шестерня для безопасности заключена в алюминиевый кожух (рис. 7—31), прикрепленный к станине 3-мя винтами. Дальше, коническая шестерня (соединенная со шкивами) посажена на ось зубчатого барабана и, как уже говорилось, приводит в движение главную ось аппарата.

Ось зубчатого барабана проходит сквозь станины и в месте прохода имеет один подшипник, другой подшипник находится на крышке специальной подставки (рис. 4 и 6а—35). Крышка эта двумя болтами перевернута к подставке — вместе с подшипником.

ЗУБЧАТЫЙ  
БАРАБАН

На эту же ось посажен зубчатый барабан (36). Назначение зубчатого барабана — «подавать» (верхней своей

частью) картину в механизм грейфера и «принимать»

(нижней своей частью) после того, как картина прошла механизм.

**РОЛИКИ** Для поддерживания во время хода ленты (картины) на зубчатом барабане есть две пары роликов (рис. 4 и 6-а — 37), которые при заправке ленты в аппарат приподымаются с барабана рычажками.

На выступающий конец оси зубчатого барабана надевается ручка (рис. 4 — 38), приводящая в действие аппарат.

Около барабана (со стороны коробки с механизмом) есть маленький щиток, повернутый одним винтом. Назначение его — поддерживать петлю, которую здесь образует лента (рис. 4).

**СТАНИНА** — аппарата состоит из двух частей: рамы (рис. 4) и рычагов. Как видно на рисунке 4, к раме укреплены: коробка, зубчатый барабан и главная ось.

Вторая часть станины — рычаги — сделана для уменьшения размера и удобства при перевозке аппарата (для портативности) — отъемной. Скрепление рамки и рычагов производится одной гайкой — барашком, навертывающимся на неподвижно укрепленный болт (33 — рис. 4).

**НАМАТЫВАТЕЛИ** Концы рычагов оканчиваются двумя осями, которые называются верхними и нижними наматывателями.

Верхний наматыватель состоит из оси, оканчивающейся маленькой шестеренкой и большой шестерней, соединенных с ручкой (рис. 4 и 7 — 39). Если вращать ручку верхнего наматывателя, то ось будет вращаться значительно быстрее, благодаря чему указанный наматыватель служит для быстрой перемотки картины после или перед сеансом. Другой конец оси оканчивается защелкой (рис. 4 — 40), запирающей во время работы катушку с картиной. (См. ниже).

Назначение нижнего наматывателя — принимать ленту после того, как она прошла уже в аппарате. На ось нижнего наматывателя (или его чаще называют — автонаматыватель) при работе также надевается катушка, на которую и сматывается лента. Нижний наматыватель приводится в движение от движения самого аппарата, для чего на противоположный конец оси надет шкив (рис. 4 — 41), приводимый в движение резиновым пассом. Как изображено на рисунке, пасс этот надет на шкив наматывателя и на шкив, находящийся на конце оси зубчатого барабана (42).

Во время работы аппарата диаметр ленты на катушке все время меняется (увеличивается), и, следовательно, степень натяжения фильма тоже должна меняться (увеличиваться), что, в лучшем случае, портит бы края ленты (перфорацию). И вот, чтобы этого не случилось, шкив на ось наматывателя насажен не наглухо, а может свободно вращаться. Силу натяжения ленты на барабане можно регулировать, для чего служат: гайка на конце оси (43) и пружина (44), (см. рис. 8).

Станина установлена на деревянной полированной доске, к которой она привернута шурупами. Для

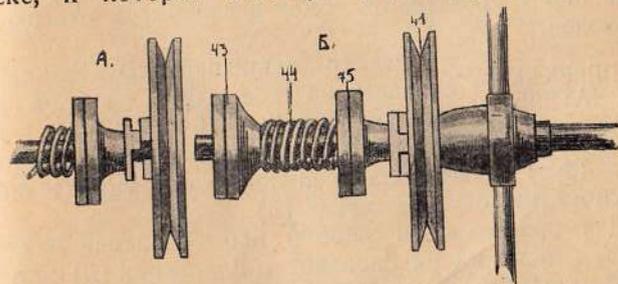


Рис. 8. Фрикционное приспособление нижнего наматывателя.

уменьшения шума во время работы (действия) аппарата между станиной и деревянной доской прокладывается сукно.

**ЭЛЕКТРО-ПРОВОДКА** Электрический ток к лампочке подводится гибким проводом (рис. 7—45) из-под станины аппарата. На станине же (внизу) есть две пары гнезд (штепсельные гнезда), из которых одна (безразлично которая) служит для подвода тока помощью специальной вилки и шнура (рис. 7—46), прилагаемых к каждому аппарату. Вторая пара штепсельных гнезд служит для устройства электрического освещения в зале, для чего к аппарату также прилагается кусок шнура, оканчивающегося с одного конца патроном «малый сван» — для лампочки, с другого — штепсельной вилкой (47). На правой стороне доски аппарата есть переключатель (рис. 4—48), помощью которого можно потушить свет в аппарате и зажечь его в зале (как говорят «переключать свет») или же совсем потушить (выключить) его. Взаимное соединение отдельных частей электропроводки видно на схеме (рис. 9). Нужно помнить, что шнур, прилагаемый к аппарату, двойной; на схеме же изображено два отдельных провода, поэтому при рассмотрении схемы нужно и наш шнур представить себе в виде двух отдельных проводов.

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** Электрический переключатель представляет из себя ось, на которой вращается барабан (рис. 9—Б). На барабане есть пластинки, плотно прилегающие к другим (3-м) пластинкам, неподвижно укрепленным к основанию переключателя (Л).

Для правильности работы переключателя важно, чтобы пластинки на барабане и пластинки (Л) плотно прикасались бы одна к другой. Пластинки (Л) у своего основания имеют винты, служащие для укрепления

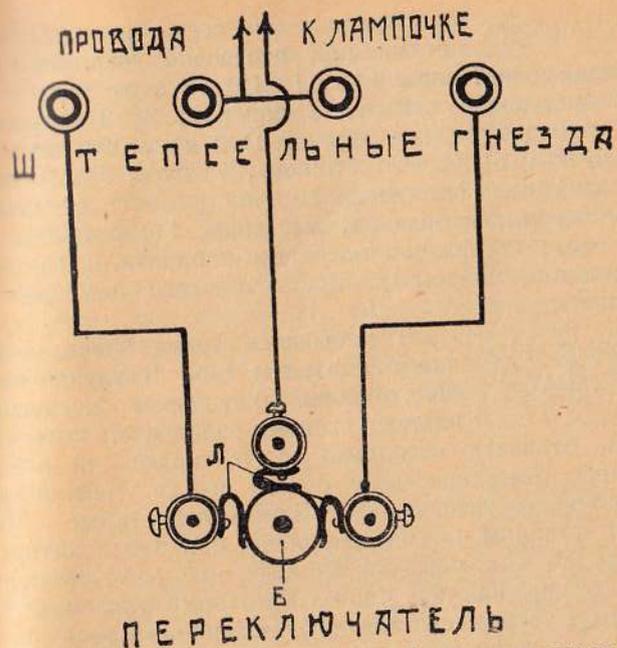


Рис. 9. Схема электропроводки на кино-аппарате.

проводов. Все это при работе обычно закрывается общей крышкой. Сверху крышка имеет отверстие, в которое проходит конец оси. На ось эту надевается ключ, закрепляемый на оси винтом<sup>1)</sup>.

Штепсельные гнезда вставлены не просто в металлическую станину аппарата, а они от нее «изолированы» фибровыми шайбами и трубочками.

<sup>1)</sup> Последнее время аппараты стали выпускаться с более простым, так называемым «рычажным переключателем». Схема проводки осталась одна и та же.

**УПАКОВКА** Аппарат со всеми принадлежностями при перевозке упаковывается в специальный ящик (рис. 4—49). В этот ящик входят следующие части: 1) аппарат; 2) 2 катушки; 3) диск для смотки ленты; 4) 2 диска без втулок; 5) ручка; 6) рычаги станины; 7) пасс; 8) реостат; 9) запасные лампочки; 10) инструмент: отвертка, плоскогубцы, напильник, масленка; 11) флакон клея для лент; 12) флакон масла для аппарата, и 13) электрические шнуры <sup>1)</sup>. Все эти части помещаются в ящике.

**НОВЫЕ АППАРАТЫ «ГОЗ» ТИПА Б** В настоящее время завод выпускает аппараты типа Б улучшенной конструкции. Улучшение коснулось частью станины аппарата, которую стали отливать несколько иначе, придав ей новое сечение, благодаря чему общий вес ее уменьшился, а прочность увеличилась. Приступлено также к отливке станины не из алюминия, как это практиковалось до сих пор, — а из меди, что тоже увеличивает ее прочность. Ящик, в который укладывается аппарат, усовершенствован, благодаря чему весь аппарат стал меньше, портативнее, более удобным для перевозки и т. д.

Главное конструктивное изменение заключается в новой осветительной системе, которую применили в этом аппарате. В отличие от старой системы, здесь применен новый короткофокусный конденсатор и лампочка специальной конструкции. На рисунке 9а изображена схема этой новой системы.

Таким устройством конденсатора достигается лучшее использование света от лампочки.

Дело в том, что если фокусное расстояние конденсатора уменьшено, то от этого световую точку (волосок

<sup>1)</sup> Один или два, один может быть в динамо.

лампочки) нужно приблизить к конденсатору. В лампочках старой системы волосок помещался в середине стеклянной колбы и приближению светящейся точки к конденсатору мешало самое стекло лампочки. Поэтому пришлось сконструировать новую лампочку таким образом, чтобы волосок ее был бы смещен от середины. Наши советские заводы электроламп сконструировали и выпустили такого типа лампочки, предназначенные специально для нашего аппарата. Как видно на рисунке, лампочка новой конструкции имеет изогнутую ножку (Н), поддерживающую волосок, что и дает приближение светящейся точки лампочки (волоска) к ее стенке. А поэтому, установив лампочку ближе к конденсатору, можно найти этим же самым нужное нам приближение световой точки к нему.

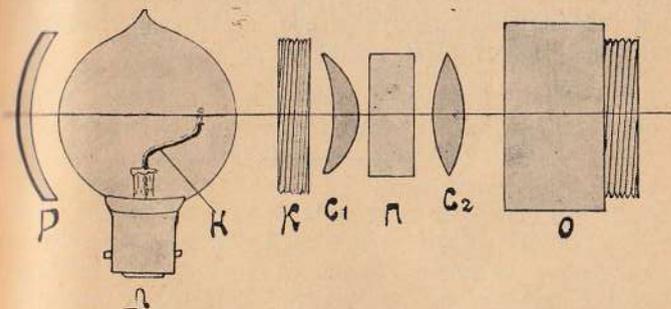


Рис. 9а. Схема новой осветительной системы.

Угол света, используемый конденсатором от источника света, называется световым углом. Чем больше этот угол, тем получается большая яркость картины на экране. А величина этого угла, следовательно, находится в зависимости от фокусного расстояния конденсатора, т.е. чем короче фокус, тем световой угол больше.

Рисунок 9а изображает всю новую осветительную систему в разобранном виде, но в том порядке, в каком отдельные ее части должны быть собраны при работе. Буквами здесь обозначены: Р — рефлектор т.-е. вогнутое зеркало. Л — лампочка с изогнутой ножкой Н. К — кольцо с нарезкой, которым укрепляются линзы конденсатора в оправе. С — первая линза («вогнуто-выпуклая»). П — промежуточное кольцо, отделяющее одну линзу от другой. С — вторая линза («двояковыпуклая» или «чечевица»). О — оправка конденсатора, имеющая с одной стороны внутреннюю нарезку под кольцо К, а с другой — внешнюю для привертывания конденсатора к дверке аппарата.

Введение новой осветительной системы значительно повысило яркость проекции картин, что дает еще возможность увеличить экран настолько, что при правильной работе всего аппарата количество зрителей может быть доведено до 600.

## РАБОТА С АППАРАТОМ «ГОЗ»

Из общих правил, обязательных при уходе за аппаратом, следует указать на три важнейшие: 1) содержание аппарата в чистоте; 2) периодическая смазка всех движущихся частей, и 3) оберегание как самого аппарата, так и его дополнительных частей от различных ударов, гнутья и проч., что бывает особенно в таких случаях, когда самый аппарат или его отдельные части остаются без присмотра в неподобающих местах и могут либо упасть на пол, либо (тонкие части) погнуты (руками, поставленными на них предметами и проч.). Само собой разумеется, что всякие такие удары и вообще механические воздействия могут привести работу аппарата в полное расстройство, особенно это относится к движущему ленту механизму (грейферу), доступ к которому открыт через объективные отверстия передней части и через задние отверстия у дверки. Поэтому введение через эти отверстия каких-либо предметов или просто пальцев должно быть совершенно исключено. Кроме того, надо иметь в виду, что все части аппарата взаимно согласованы в своих действиях и поэтому отвинчивание какой-либо части может вызвать при обратном неумелом вставлении порчу аппарата. Для предохранения от загрязнения никогда не следует держать аппарат без надобности открытым.

Переноска и перевозка аппарата должна производиться только в специальном футляре (ящике) (49),

который составляет принадлежность кино-передвижке с обязательным соблюдением направления (верх, низ) о чем можно судить по надписи, сделанной на ящике.

Раз и навсегда нужно взять себе за правило перед началом каждого сеанса тщательно осматривать, чистить и смазывать аппарат.

Для вытирания всего аппарата можно употреблять любые чистые мягкие тряпочки, а для вытирания стекол (оптики) аппарата годятся исключительно старые много раз стиранные тряпочки, например, тонкого белья. Прочистку аппарата и привода нужно начинать с общей обтирки от пыли и грязи, которая насела на все их части во время пути, и постепенно переходить на очистку отдельных частей. В аппарате необходимо особенно тщательно протереть те части с которыми соприкасается лента. Такими частями являются: пружинные салазки у дверки и углубления для них у аппарата. Как салазки, так и углубления должны быть всегда совершенно чистыми, а в случае образования на них твердого осадка (чаще после работы с новой лентой), таковой можно соскоблить заостренной деревянной палочкой. Ни под каким видом для этой цели нельзя употреблять какой-нибудь металл или металлический предмет (нож, отвертку и т. п.), так как части в аппарате хорошо отшлифованы, и малейшая царапина на них влечет за собой порчу ленты и даже разрыв ее!

**СМАЗКА** Когда аппарат чист, его нужно смазать. Для этого употребляется исключительно костяное масло (которым смазываются швейные машины). Смазка заключается в том, что в имеющиеся в аппарате отверстия (на рисунке 7 отмеченные стрелками с кружочками) впускают по одной-две капли масла. При смазке аппарата пользуются масленкой, прилагаемой к аппарату. Следует при этом наблюдать: поглощается ли («пьет ли») смазка

или отверстием масло или нет. Если нет, то это значит, что оно засорилось и его следует прочистить деревянной, заостренной палочкой<sup>1)</sup>. После смазки надо немного (с полминуты) «прогонять» (прокрутить) проектор без ленты и потом еще раз начисто стереть все выступившее лишнее масло из подшипников. Смазку не следует производить, когда фильм находится в аппарате.

#### ЧИСТКА И УХОД ЗА ОПТИКОЙ

Объектив нуждается в особенно тщательном уходе. Его всегда предохраняют от пыли, грязи, ударов и царапин. Если стекла запылились, их своевременно чистят. Иначе от времени, при перемене температуры, приставшая пыль присохнет к тонко-отполированной поверхности линзы и уже тогда ее удалить очень трудно. Слой пыли предварительно лучше удалить мягкой сухой кистью или просто свертком из мягкой тряпочки. Отпечатки, вызванные грязными или жирными пальцами, необходимо своевременно удалять со стекла. Сильно загрязненные поверхности стекол чистят, пользуясь спиртом<sup>2)</sup>. Время от времени прочищают также внутренние поверхности линз, вывертывая таковые из оправы. При этом необходимо тщательно следить, чтобы линзы вставлялись в оправу в том же порядке, в каком они были в ней до чистки. Неправильная сборка влечет за собой нерезкость и вообще ухудшение проекции. Ввинчивать линзы следует осторожно и не допуская при этом перекоса.

<sup>1)</sup> Хорошо также для этой цели применять тонкую проволоку, которой особенно хорошо можно прочистить смазочные трубочки коробки с механизмом. (См. рис. 3).

<sup>2)</sup> Пользоваться спиртом следует лишь в крайних случаях, избегая при этом большого количества его, т. к. избыток спирта может проникнуть между склеенными линзами объектива или даже просто может повредить полированную поверхность.

При разборке объектива надо обращать внимание на внутреннее чернение в оправе объектива. Если это чернение содралось, то его восстановить, пользуясь каким-либо черным матовым лаком.

Все, что было сказано выше об уходе за объективом, относится также и к уходу за конденсатором и рефлектором.

Тряпочки, которыми вытирают оптические стекла, при перевозке следует держать завернутыми в плотную бумагу, чтобы предохранить их от пыли.

НАБЛЮДЕНИЕ  
ЗА ИЗНОСОМ  
ЧАСТЕЙ

Наблюдение и своевременная замена износившихся частей аппарата являются необходимыми, так как если этого не сделать во-время, то от одной сработавшей части могут портиться и другие.

Если аппарат работает продолжительное время, то, несмотря на хорошее его качество, доброкачественность поставленного материала, некоторые его части изнашиваются от времени. Ведь кино-аппарат — это машина, производящая, в сущности, очень большую работу, например, грейфер производит 16 смен снимков (кадров) в секунду; при ежедневной работе по 3 часа это составит до 5 миллионов смен в месяц! Наибольшему износу подвергаются зубцы грейферных вилок. Установить строго сроки службы отдельных частей аппарата нельзя, так как это зависит в большей степени от ухода и умелого обращения. Конец службы той или иной части лучше всего можно установить путем частого просмотра и проверки всех ответственных частей аппарата.

Сработанные зубцы грейферных вилок являются одним из больших зол. При небрежном отношении к аппарату бывает часто ненормальным износ этих зубцов в виде крючков. Работа на таких валиках недопустима совершенно, так как в этом случае не исключается возможность даже полной порчи пер-

форации после двух-трех пропусков ленты через аппарат.

Из других частей аппарата, которые подвержены наибольшему износу, можно указать на нижеследующие части, срок службы которых опять-таки устанавливается только практическим путем, путем осмотра их, проверки хода аппарата и проч.<sup>1)</sup>

- 1) Салазки (к рис. 6 — 16),
- 2) колодки (17),
- 3) эксцентрик волчка,
- 4) грейферная рамка (56 и 50),
- 5) зубчатый барабан (36),
- 6) пружинная рамка (19).

Другие части аппарата при нормальной работе и уходе за аппаратом могут работать очень продолжительное время и, кроме того, не являются особенно ответственными.

Опытный и добросовестный работник своевременно может предусмотреть износ той или иной части аппарата и произвести замену ее, приняв при этом необходимые меры предосторожности. Напр., при замене вилки грейфера новыми, таковые следует предварительно хорошо осмотреть, чтобы убедиться в том, что поверхности зубцов совершенно гладки и т. д.

Как бы дороги ни были запасные части, все равно своевременная замена их в общем в десятки (если не сотни) раз становится дешевле, чем порча фильм,

<sup>1)</sup> Дело в том, что аппарат «ГОЗ», являясь одним из первых аппаратов русского производства, до сих пор еще не имеет точно нормализованных (однотипных) запасных частей как по размерам, так и по форме и главным образом материалу, так как конструкция этого аппарата находится теперь в процессе улучшения, и потому отдельные запасные части подвержены тем или иным изменениям.

которая неизбежна при работе с уже сработавшими частями!

В аппарате лента придерживается на зубчато-барабане вращающимися роликами, замена которых должна при нормальной работе производиться одновременно с заменой барабана. Прижимная рамка (19) в аппарате, по которой идет лента, должна быть ровной и гладкой. Если на ней появляются выбоины (выработка в металле), то ее следует тотчас же заменить. После постановки новых салазок их внимательно осматривают, особенно верхнюю часть. Здесь они должны быть очень гладкими и закруглены, чтобы лента не задевала при своем движении перфорацией.

Защелки и запорки на крышках роликов и дверки аппарата должны плотно закрываться.

Не следует никогда сгартаться подпиливать и подгибать отдельные части проектора (например, защелки крышек барабана), так как от этого портятся и другие части. К такому приему прибегают лишь в исключительных случаях (см. дальше).

**РЕМОНТ** На первое время начинающему механику надо производить лишь самый малый ремонт аппарата. При больших же исправлениях, а также при замене ответственных частей, аппарат следует отдавать или в хорошую мастерскую, где есть специальное оборудование, или отсылать его в районный склад Совкино, где имеется соответствующая мастерская.

При некотором навыке, в сущности, можно производить и полный ремонт аппарата, но он должен представлять из себя только замену частей и небольшую пригонку их.

Следует принять за правило то, что пригонять (подпиливать) можно исключительно те части, которые мы ставим, а не части, которые уже стоят на аппарате, были в работе, и не будут заменены

одновременно с пригоняемой частью. Ниже мы приводим порядок и способ замены ответственных частей аппарата.

Как было уже сказано, самые ответственные части вместе с тем подверженные наибольшему износу находятся в коробке аппарата, поэтому следует прежде всего уметь правильно разобрать самую коробку. Разбирать коробку следует, примерно, в случаях, когда требуется заменить или исправить следующие части: 1) рейферные вилки или всю рейферную систему, 2) салазки рейферной рамки, 3) эксцентрик волчка или весь волчок, 4) салазки. Итак, когда требуется заменить ту или иную часть, для которой требуется разборка коробки, то такую производят в строго определенной последовательности, соблюдая большие предосторожности в обращении с отдельными частями, в противном случае, — возможна порча и поломка главных частей аппарата.

**РАЗБОРКА КОРОБКИ** Прежде всего следует всю коробку отнять от станины, что достигается отвинчиванием четырех винтов с левой стороны аппарата и двух винтов снизу коробки (рис. 4 — 20). При отнимании коробки нужно одной рукой придерживать ее, чтобы не уронить. Коробка состоит из двух половинок (крышек), которую нам следует разобрать. Для этого нужно иметь две отвертки: одну вставить в прорез винта и придерживать его при разборке, а другой отверткой отвертывать гайку, находящуюся на противоположном конце того же болта. Таких болтов всего 4, и нужно со всех указанным способом отвернуть гайку. Дальше легким нажатием на освобожденные концы выдавить болты из гнезд.

Примечание 1. Обычно болт, находящийся под колодкой дверки аппарата, не выни-

мается совсем (рис. 3—30), так как и три болта достаточно для разъемки половины коробки.

Примечание 2. Разборку коробки следует производить, предварительно сняв фонарик, вынуть объектив и вывернуть конденсатор чтобы не попортить их.

После выемки болтов, придерживая левой рукой переднюю половину, правой осторожно снимают заднюю половину коробки. При этом нужно наблюдать за тем, чтобы находящийся внутри коробки волчок (1) не выпал бы и не погнул своих нежных частей.

Примечание. Воспользовавшись случаем можно очень хорошо прочистить внутренний механизм коробки, промыть его бензином или керосином, осмотреть общее его состояние и смазать.

#### ЗАМЕНА И РЕМОНТ ГРЕЙФЕРА

Если разборка выяснит порчу или поломку какой-либо части механизма то следует произвести замену такой.

Если требуется замена грейфера, то предварительно нужно отвернуть полозья, которыми он укреплен к задней половинке коробки. При обратной вставке (например, нового грейфера), конечно, следует последний поставить надлежащим образом, т.-е. зубцы грейфера должны приходиться кверху. Полозья грейферной рамки укрепляются 6-ю винтами, которые при разборке и следует отвернуть. Рамка грейфера вместе с салазками вынимается; при этом не следует смущаться, если полозья будут сниматься туго, так как это может произойти из-за того, что они посажены на особые шипы, — которые необходимы для правильного положения при обратной сборке и не

требуют для себя поэтому никакой регулировки. Иногда в процессе разборки обнаруживается износ или поломка како-либо еще новой части. Ее, конечно, следует попутно заменить или соответственно отремонтировать. Когда грейферная рамка отнята, то чтобы заменить одну гребенку с вилками (рис. 6—50), старые гребенки удаляются. Внизу грейферной рамки есть два шипа (рис. 2—Б), на которые посажены эти гребенки своими свободными концами. И вот сначала один конец пальцами оттягивается в сторону и снимается с шипа, а затем и с другим концом поступают так же. При постановке гребенки нужно не забывать осмотреть состояние шипов, так как, если они сильно сработались, то работать уже рискованно, и следует заменить их; если работник умеет сделать сам из стали такие шипы или же есть под руками хорошая мастерская, то можно ограничиться заменой одних шипов (вклепать новые). Если же заменить шипы нельзя, то придется заменить всю грейферную рамку <sup>1)</sup>.

Когда старая гребенка снята и шипы исправны, то новую гребенку надевают свободными концами на шипы рамки. После этого всю грейферную рамку ставят на место, но винтов пока не завертывают, а приступают к регулировке: берут кусок хорошей пленки (с непрорванной перфорацией) и, наложив ее на выступающие зубцы грейфера, смотрят: соответствует ли расстояние отверстия перфораций зубцам вилок. Если вилки входят в отверстия криво и располагаются в них несимметрично, то следует в нужную сторону осторожно погнуть гре-

<sup>1)</sup> Рамку со старыми шипами выбрасывать не следует, а отослать ее в ту или иную мастерскую, чтобы там сделали эти шипы, и рамка будет как бы запасной.

бенку<sup>1)</sup>. Возможно, что это придется проделать несколько раз, до тех пор, пока не приведем в нужное положение зубцов гребенки. Когда зубцы установлены правильно и нет других неисправностей в коробке, то ее можно собрать. Сборка происходит обратными приемами, что было указано для разборки, при чем внимательно наблюдают за правильностью взаимных положений волчка и рейфера, что обнаруживается легкостью надевания крышки на место.

При постановке на место всей коробки в том случае, когда была произведена замена рейфера или волчка, необходимо обратить внимание на правильность совпадения зубцов шестерен волчка и главной оси, что может быть обнаружено характерным шумом и тяжелым ходом всего аппарата. Для устранения этого недостатка, при окончательном закрытии коробки на месте слегка перемещают ее по всем направлениям (насколько допускают отверстия для болтов в станине). В крайнем случае, если такое перемещение не дает желаемых результатов в легкости и бесшумности хода, можно прибегнуть к подкладке из бумаги, свернутой в пять-шесть раз вверх или вниз коробки между соответствующими отверстиями и болтами.

При замене всей рейферной рамки прежде всего ее пригоняют к салазкам, т.-е. вставляют рамку в салазки, пробуют двигать ее вверх и вниз. Если она двигается легко и не дает боковой качки («люфт»), то она пригодна и без всякой пригонки, но это бывает очень редко. Обычно она ходит туго. Для этого следует установить, где особенно ее сильно

<sup>1)</sup> Чтобы, по возможности, избежать излишней регулировки, можно, прежде чем ставить новую гребенку, отрегулировать ее отдельно, но обязательно при помощи ленты!

«жмет»<sup>1)</sup> и в соответствующем месте слегка подпилить и тотчас же запыленное место зачистить очень мелкой наждачной бумагой («шкуркой») — № 0, № 00<sup>2)</sup>, чтобы уничтожить все «заусенцы» и острые края у рамки.

Маленькая предосторожность: всякие подпиливания и зачистки следует производить подальше от разобранного аппарата, так как в противном случае не исключается возможность попадания в механизм металлических опилок или наждака со шкурки. Для этой же цели рекомендуется каждый раз, когда ставится только что бывшая в обработке часть, — обтирать ее тряпкой. При регулировании лучше несколько раз подпилить, пробуя каждый раз рамку, нежели сразу подпилить много, так как здесь есть риск спилить слишком много и этим привести рамку в негодность (при работе будет слишком большой «люфт»).

Когда мы добились того, что рамка ходит совершенно свободно и не «болтается», то ее еще раз вынимают и еще раз слегка зачищают мелкой шкуркой с маслом. После этого рамка вытирается насухо, смазывается чистым маслом и ставится на место.

Иногда бывает так, что при замене рейферной рамки она свободно болтается в салазках. Это значит, что и салазки сами уже тоже сработались, и их следует также заменить. Салазки заменять настолько просто, что не требуется специальных указаний, а только нужно соблюсти общие правила: не имеют ли «ходо-

<sup>1)</sup> Иногда бывает, что ходит рамка в салазках туго благодаря тому, что она сама немного погнута. Поэтому, не установив точно причины тяжелого хода, нельзя приступать к каким бы то ни было подпиливаниям, пригонкам.

<sup>2)</sup> Ни под каким видом нельзя для этой цели применять стеклянную бумагу, так как она не защищает, а «рвет» и царапает металл.

вые» части данной детали аппарата, например, царпин и пр. В противном случае их следует осторожно зачистить указанным выше способом, уничтожив этим изъян. Если окажется, что рамка в новых салазках ходит очень туго, то здесь все же придется подпиливать края рамки.

#### ЗАМЕНА ЭКС- ЦЕНТРИКА ИЛИ ВСЕГО ВОЛЧКА

Эксцентрик волчка укреплен на маховике 2-я винтами. И поэтому следует эти винты отвернуть, снять эксцентрик, поставить на место старого эксцентрика новый и плотно за- вернуть винты на место.

Конечно, эксцентрик должен иметь абсолютно гладкую рабочую поверхность. Произвести замену волчка не представляет труда. Лишь бы он был правильно при сборке поставлен на место, именно: его эксцентрик должен войти в рамку грейфера, а концы оси в подшипники в обеих крышках коробки.

Правда, очень редко, но все же иногда бывает надобность в замене подшипников вообще в аппарате и все-таки чаще — подшипников оси волчка. Перед тем как ставить на место передний или задний подшипник, его нужно проверить, насколько хорошо подходит он к оси, т.-е. ось вращается в нем свободно и в то же время почти совершенно без «люфта».

Только после этого приступают к удалению старых подшипников. Для этого с помощью круглой деревянной палочки (диаметром чуть меньше подшипника) подшипник очень легкими ударами молотка — выколачивается.

Примечание. Это очень рискованная операция и потому, если работник не имеет достаточной практики, то лучше ему самому не производить ее, так как при неумелом обращении можно погнуть тонкие алюминиевые

стенки коробки и привести аппарат в полную негодность!

При этом соответствующая смазочная трубочка должна быть предварительно вынута. Новый подшипник вставляется такими же легкими ударами, как и при выколачивании старого, но только здесь нужно не забыть подшипник подставить так, чтобы смазочное отверстие пришлось бы в сторону смазочной трубочки <sup>1)</sup>. Когда подшипник вставлен, то пробуют еще раз, хорошо ли входит в него ось. Нужно не забыть вставить на место смазочную трубочку и проверить ее, пропустив через смазочное отверстие масло.

После сборки коробки, прежде чем ставить ее на место, следует проверить, достаточно ли легко вращается волчок и работает грейфер, не вязнет ли та или иная часть и т. п. Для этого можно просто пальцем за маховичок волчка сделать несколько оборотов.

Замена прочих частей механизма значительно проще и легче производится, чем замена частей грейферного механизма.

Как общее правило, рекомендуется при сборке одних частей аппарата не ставить следующих до тех пор, пока не убедитесь в том, что предыдущая часть поставлена правильно и отрегулирована.

Часто после разборки и сборки, особенно не нового аппарата, бывает так, что он неправильно работает, как-то: вязнет та или иная часть, тяжелый ход и проч. Чтобы этого не случилось, следует придерживаться определенного порядка, главным образом,

<sup>1)</sup> В самых последних аппаратах «ГОЗ» типа Б у заднего подшипника оси волчка имеются упорные подушечки, которые при сборке вставляются под низ подшипника.

при сборке, именно: сборку аппарата следует начинать производить с тех частей механизма, которые имеют небольшое число оборотов. И только после точной установки данной детали, следует переходить к следующей, которая имеет большее число оборотов, и т. д. Каждую отдельно поставленную ось следует тщательно проверить, не жмет ли ее где-нибудь букса (подшипник).

Если это есть, то следует найти причину, отвернуть буксу. После устранения причины, буксу опять привернуть. Следует при этом избегать всяких подкладок под буксы (для того чтобы поднять их), применяя их лишь в крайнем случае.

## П Р И В О Д - Д И Н А М О ДЛЯ КИНО - ПЕРЕДВИЖЕК «ГОЗ»

Электрическая лампочка проекционного аппарата «ГОЗ» должна получать от того или иного источника электрический ток. В местностях, где имеется электрическое освещение, этот вопрос разрешается очень просто. (См. прил. «Работа от осветительной сети»). Но в неэлектрифицированной местности, при работе с аппаратом «ГОЗ», необходимо иметь какой-то специальный источник электрического тока. В обычный комплект кино-передвижки «ГОЗ» входит особая машина, называемая или привод-магнето, или привод-динамо, в зависимости от устройства. (См. ниже).

Такая электрическая машина «ГОЗ» приводится в движение ручным способом, почему ее иногда еще называют «ручной динамо». Ручная динамо «ГОЗ» вырабатывает электрический ток в 14 — 15 вольт (напряжением) и в состоянии зажечь лампочку в 50 свечей. Несмотря на то, что лампочки, применяемые в аппарате «ГОЗ», рассчитаны на 12 вольт, — применение тока большего напряжения, для правильной работы — необходимо. Дело в том, что от увеличения напряжения увеличивается и сила света от лампочки. Однако, от этого срок службы лампочки значительно сокращается. Поэтому злоупотреблять повышением напряжения тока — нельзя! Как пока-

зала практика, работа с аппаратом «ГОЗ» с лампочкой в 12 вольт и с «перекалом» (т.е. с избытком напряжения) в 2—3 вольта дает вполне удовлетворительные результаты, если, конечно, в остальном аппарат исправен.

#### 1-й ТИП ПРИВОД- ДИНАМО

Для аппарата «ГОЗ» вначале было выпущено так называемое привод-магнето с ременным приводом. В нем, при помощи главным образом системы шкивов и круглых ременных пассивов (приводов), приводится в быстрое вращательное движение электрическая машинка, называемая—магнето.

Это магнето при своем вращении вырабатывает электрический ток, который по проводам подается в лампочку аппарата.

Но вскоре после выхода в свет 2-й ТИП ремонтного привод-динамо оказалось, что работа с ним неудобна в передвижных условиях: ремни часто рвутся, требуют частой регулировки и пр. А потому был сконструирован и выпущен в продажу новый тип привод-магнето «Л.Ф.К.Т.», отличающийся от первого тем, что в качестве привода здесь были применены шестерни, без ремней. (См. рис. 10).

3-й ТИП В последнее время была выпущена привод-динамо «Луч», представляющая из себя такую же почти машину, что и привод-магнето, и различается от последнего только устройством электрической части. Здесь вместо «магнето» поставлена «динамомашинка». Разница между этими двумя электрическими машинками заключается в том, что магнето вырабатывает «переменный ток» и в качестве магнитов служат подковообразные, простые магниты. Динамомашинка «ГОЗ» вырабатывает «постоянный ток», а в качестве магнитов применяются «электромагниты», возбужда-

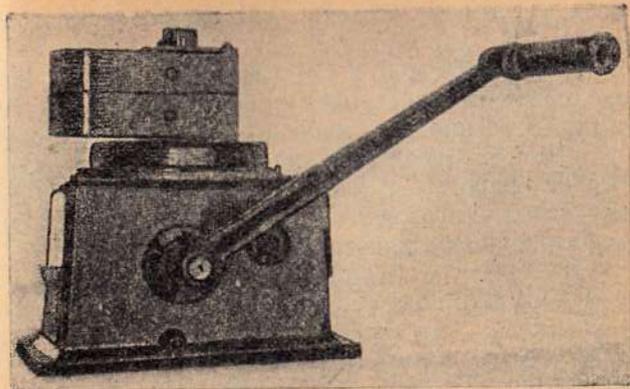


Рис. 10. Привод-магнето.

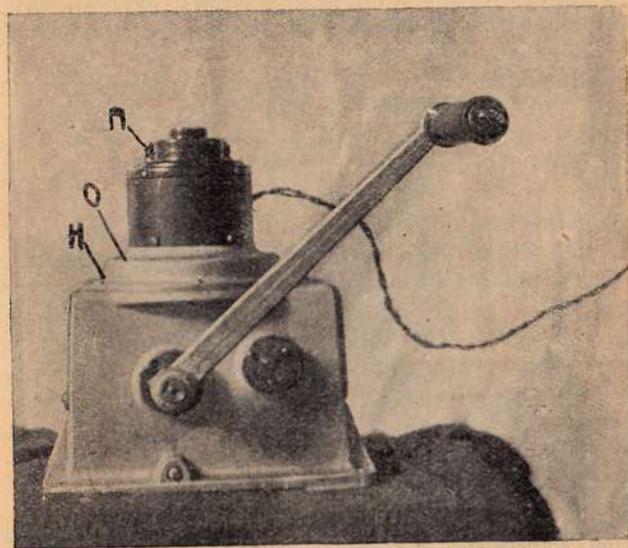


Рис. 10а. Привод-динамо.

ющие магнетизм только во время работы машины <sup>1)</sup>.

«Привод-магнето» в свое время получило очень широкое распространение, почему считаем необходимым, особенно на машине этого типа, остановиться поподробнее, дав описание как ее, так и способов работы с «привод-магнето», тем более, что привод выпускаемых машин «Л.Ф.К.Т.» 3 типа совершенно не отличается от привода с магнето.

Привод-магнето состоит из следующих частей (см. рис. 11 и 12).  
ОПИСАНИЕ ПРИВОДА-МАГНЕТО «Л.Ф.К.Т.» 3-го ТИПА

Чугунная станина (34) с двумя боковыми крышками (16) для осмотра, наливания масла (39) и ремонта. Крышки привинчиваются винтами (22).

Для прикрепления к приводу-магнето служит верхняя крышка (10), прикрепляемая к корпусу винтами (25).

Сквозь корпус проходит:

Горизонтальная ось большой шестеренки (14), левый конец которой, пройдя через наглухо закрепленную втулку в приливе, соединяется с ручкой (45) помощью стопорного винта (43), а первый входит во втулку, помещаемую и также наглухо закрепленную в приливе станины. Внутри корпуса, на оси, насажена большая шестеренка (35), соединяемая с осью коническим штифтом (17). На некотором расстоянии выше проходит вторая горизонтальная ось (15) малой шестеренки (14). Концы оси вращаются во втулках, помещенных также в приливах станины, причем левая втулка закреплена наглухо, а правая выдвигная крепится к приливу винтом (40).

<sup>1)</sup> Более подробные сведения о работе электрических машин интересующиеся найдут в первом выпуске книги «Кино-механик».

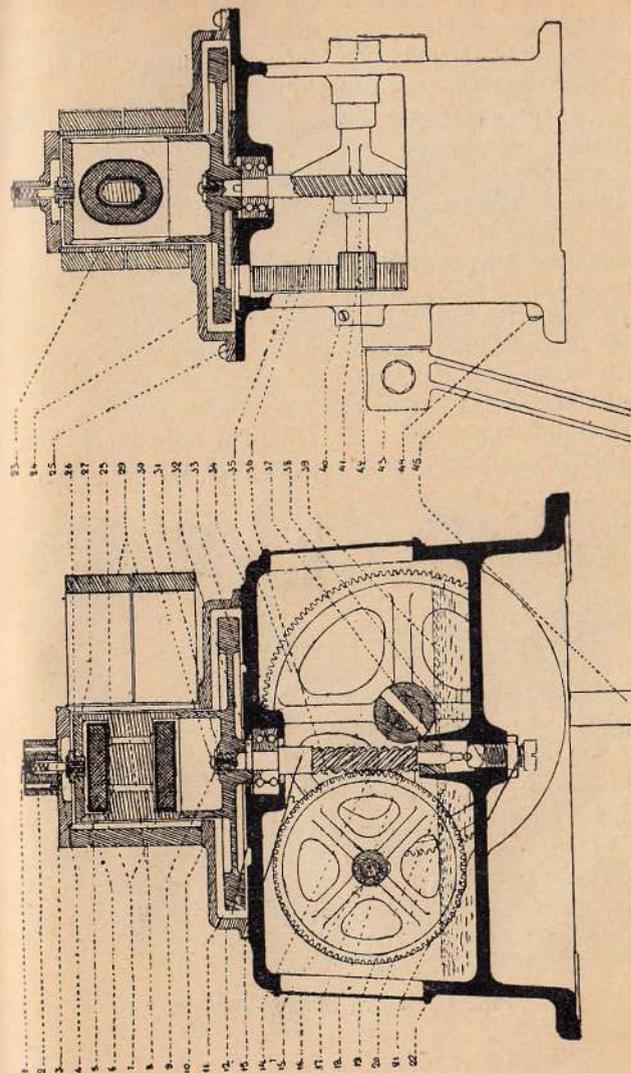


Рис. 11. Разрез привод-магнето.

Примечание. Во всех новых моделях втулки к приливу (за исключением левой втулки горизонтальной оси большой шестеренки) прикрепляются винтами (57).

На оси насажены: малая, наглухо скрепленная с осью шестеренка (41), винтовое колесо (36), укрепляемое на оси стопорной шайбой (42), имеющей собачку, дающую возможность иметь свободный ход.

Вращением ручки приводится во вращение горизонтальная ось большой шестеренки, которая передает вращательное движение через малую шестеренку горизонтальной оси с винтовым колесом, и эта последняя приводит во вращение вертикальную ось-шпиндель (13) при помощи бесконечного винта, выточенного на этой оси. Нижний конец вертикальной оси имеет вставной закаленный штифт (19), ко-

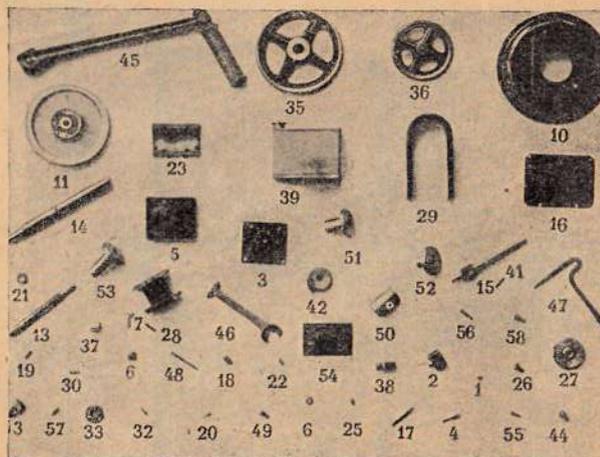


Рис. 12. Части привод-магнето.

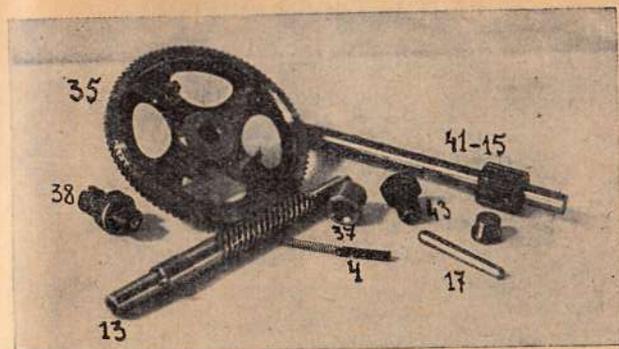


Рис. 12а. Запасные части привода-динамо „Л.Ф.К.Т.“

торый вращается в бронзовой втулке (37) подпятника и упирается в шарик (20) подпятника, который заделан в винт (38) подпятника. Винт удерживается в определенном положении помощью контр-гайки подпятника (21).

Примечание. Подпятник состоит: из винта (имеющего посредине отверстие, служащее для смены шариков) с контр-гайкой, шарика, заделанного в винт, и бронзовой втулки.

На верхнем конце вертикальной оси насажен маховик (11), скрепляемый с осью винтом крепления (30) и штифтом (32), а над маховиком прикреплен якорь динамомшины. Верхний конец вертикальной оси от боковых перемещений задерживается помощью шарикового подшипника (33), наружное кольцо которого входит в кольцевую выточку в станине.

## ЧАСТИ ПРИВОДА-МАГНЕТО

№№ частей	(См. рис. 11 и 12). Наименование.
1	Винт щеткодержателя.
2	Щеткодержатель.
3	Верхняя крышка магнето.
4	Угольная щетка с пружинкой.
5	Задняя стенка корпуса магнето.
6	Фибровая втулка.
7, 28	Якорь с обмоткой.
9	Шайба вертикальной оси (шпинделя).
10	Верхняя крышка привода.
11, 12	Маховик.
13	Вертикальная ось (шпиндель).
14	Ось большой шестеренки.
15, 41	Ось с малой шестеренкой.
16	Боковая крышка привода.
17	Конический штифт.
18	Винт стопорной шайбы.
19	Штифт вертикальной оси (шпинделя).
20	Шарик подпятника.
21	Контр-гайка подпятника.
22	Винт крепления боковой крышки к станине.
23	Башмак магнитов.
25	Винт крепления верхней крышки к станине.
26	Коллектор.
27	Крышка якоря.
29	Магниты.
30	Винт крепления маховика к вертикальной оси.
31	Шайба.
32	Штифт маховика.
33	Шариковый подшипник.
35	Большая шестеренка.
36	Винтовое колесо.

37	Бронзовая втулка.
38	Винт подпятника.
39	Жестянка с маслом — 500 грамм.
40	Винт втулки
42	Стопорная шайба с собачкой.
43	Стопорный винт ручки.
44	Пробка для выпуска масла.
45	Ручка.
46	Ключ.
47	Отвертка.
48	Винт крепления привода к столу.
49	Винт крепления магнитов.
50	Правая втулка большой оси.
51	Левая втулка большой оси.
52	Правая втулка малой оси.
53	Левая втулка малой оси.
54	Заслонка.
55	Винт крепления крышки к якорю.
56	Винт крепления якоря к маховику.
57	Винт крепления втулок.
58	Винт крепления башмаков.

Как уже указывалось, привод-динамо очень мало чем отличается от только что описанного привода-магнето. Каждую электрическую машину с ручным приводом можно разделить на две части, это: 1) ручной привод (рис. 10 — нижняя часть) и 2) электрическую машину (тот же рисунок — верхняя часть). Устройство первой части (привода) в обеих машинах одинаково. Вторая часть — электрическая машина у привода-динамо сделана иначе: прежде всего в ней постоянные магниты заменены электромагнитами. Электромагниты эти (рис. 13 — А) помещены внутри круглой коробки (Б) и представляют из себя железный сердечник (В) с намотанной на

него проволокой (Г). Вращающаяся часть машины — якорь: круглый барабан с продольными прорезями, заполненными изолированной проволокой. Количество прорезей на якоре (Я) соответствует количеству отдельных пластинок на «коллекторе» (К). Коллектор служит для собирания электрического тока образующегося во время работы в проволоке якоря. Поэтому от каждой прорези якоря, заполненной проводом, отходят концы проволок, которые припаяны к соответствующей пластинке коллектора. Далее электрический ток с коллектора поступает на щетки из мягкого спец. угля — (У) в штепсельные гнезда (Ш) (см. схему — рис. 13), а частично идет на возбуждение электромагнитов.

На том же рисунке 13 изображены схемы соединения отдельных деталей динамо. При этом могут быть соединения двух типов: I — последовательное и II — параллельное. (См. рис. 13, I и II). Буквами обозначено: Ш — штепсельные гнезда, Э — электромагниты, У — угольные щетки, прилегающие к коллектору — К.

При всякой разборке и ремонте динамо — следует не забывать, что намотанная проволока на якоре — изолирована, т.е. покрыта токо-непроводящим веществом. Для этой цели хорошо иметь «изоляционную ленту», из прорезиненной материи, которой и закрываются все поврежденные места в проводке динамо. Провода электромагнитов и в особенности якоря следует для той же цели покрывать особым лаком, приготовленным из шеллака.

**РЕМОНТ  
ПРИВОДА  
И ДИНАМО  
«Л.Ф.К.Т.».**

— почти всегда сводится к замене сработавшихся частей — новыми. Чаще для замены одной части другой — требуется произвести разборку и других частей, которые загораживают доступ к нужной части. Поэтому важно уметь пра

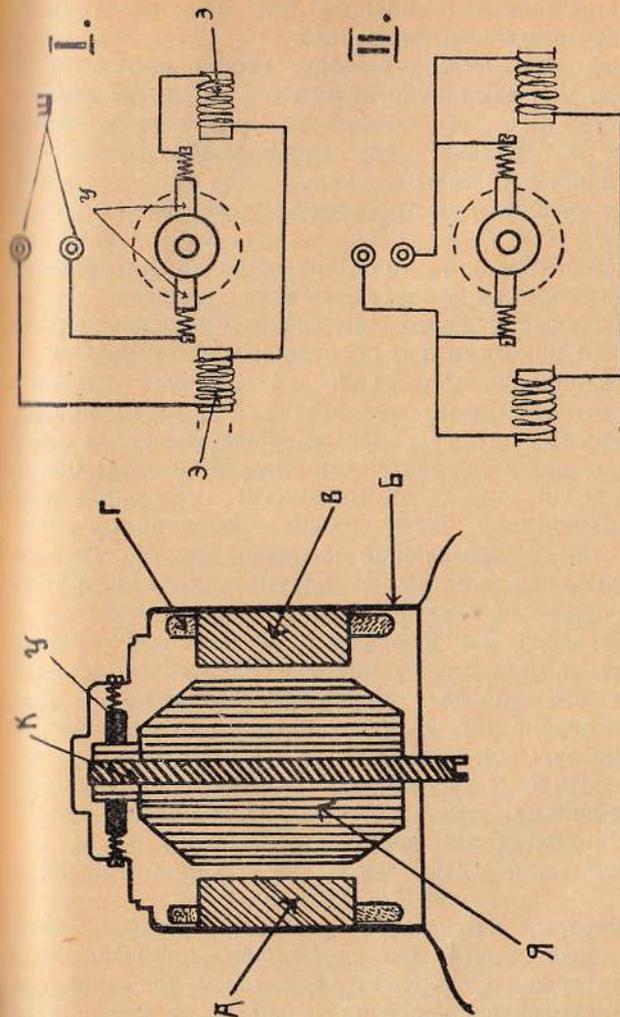


Рис. 13. Разрез и схема внутреннего соединения динамо-машины.

вильно разбирать и собирать всю машину, чтобы не вызвать новых неисправностей.

Разбирать привод-динамо необходимо в двух случаях. Первый случай — это когда машина неисправна и второй — регулярная разборка время от времени, для производства осмотра, чистки и регулировки.

Без особой нужды привод-динамо разбирать не следует.

В первом случае привод-динамо разбирают немедленно, как только механик услышит в нем подозрительные шумы, шуршание, затруднительное движение рукоятки и тому подобные ненормальности. Эти ненормальности надо сейчас же устранять (если это возможно) на месте, т. к. часто небольшая порча, неисправленная во-время, влечет за собой большие поломки частей, а иногда и совершенно выводит из строя привод-динамо. Неисправности в электрической части привода необходимо исправлять также немедленно, невзирая на то, что эти неисправности зависят от плохого ухода за динамо и большой опасности, в смысле порчи машины, не представляют. Эти неисправности чаще всего бывают заметны по лампочке, которая или совсем не загорается или же дает неполный и мигающий свет. (О неисправностях в приводе-динамо будет подробно указано дальше).

Второй случай, когда нужно разбирать привод-динамо, это регулярная разборка, с известными промежутками времени.

Посмотрим, для чего же такая разборка нужна.

Известно, что части (зубчатые колеса, валы, оси и подшипники) при своей работе изнашиваются, т.-е. материал этих зубчаток, валов и пр. стирается, отчего взаимная правильность работы их нарушается.

Если теперь мы не будем регулярно заглядывать в наши скрытые от глаз трущиеся части, то может случиться так, что какая-либо часть, сильно износившись, может попортить соседнюю часть, хотя еще и годную к работе.

Кроме этого, есть и такая опасность, что кино-механик, не зная, в каком состоянии находятся трущиеся части привода-динамо, выехав с кино-передвижкой, сорвет работу из-за внезапной остановки привода-динамо. Произойдет это как раз оттого, что часть, которую надо было бы давно сменить, продолжала работать до полного износа.

Конечно, в данном случае могли бы помочь запасные части, которые заменили бы износившиеся. Но успокаивать себя этим безусловно нельзя, т. к., в обстановке нашей деревни не всегда можно отремонтировать привод-динамо и даже сменить отдельную часть.

Срыв же сеанса, по причине остановки привода-динамо, вызывает недовольство зрителей.

Поэтому давайте уже будем регулярно заглядывать внутрь нашего привода-динамо не реже одного раза в месяц (при ежедневной работе), разбирать все его трущиеся части и во-время исправлять замеченные недостатки. От такого наблюдения кроме пользы ничего не будет, и кино-механик будет всегда знать, в каком состоянии находится его машина и когда ее надо ремонтировать.

Итак, зная теперь, в каких случаях нам надо разбирать наш привод-динамо, мы перейдем к подробному описанию самой разборки, установив порядок в отвинчивании одной части за другой. Этот порядок необходим потому, что часто бывает, что для снятия одной части требуется разборка и других частей, загораживающих доступ к нужной для снятия части.

Описание порядка разборки сначала касается привода-динамо «Л.Ф.К.Т.», а затем и «Луч».

Сейчас же для ясности разборки мы рассмотрим сначала привод-магнето и динамо «Л.Ф.К.Т.».

Как бы хорошо мы ни ухаживали за нашими машинами, как бы мы аккуратно ни смазывали их, все равно приходит время, когда наши части, находящиеся в работе, изнашиваются, а потому и требуют исправления или же совершенной замены.

В наших машинах части изнашиваются по-разному, т. е. одна часть — быстрее, другая медленнее. Происходит это оттого, что одна часть в одно и то же время производит работу гораздо большую, чем другая.

Для примера представим себе две зубчатки, сцепленные своими зубьями вместе. Одна из этих зубчаток больше другой в три раза. Если теперь мы сделаем один оборот большой зубчатки, то малая при этом сделает оборотов больше в три раза, т. е. три оборота.

В наших же машинках эта разница между зубчатками доходит до 9—10.

Но не только, конечно, изнашиваются зубчатки, но и другие части, находящиеся в соприкосновении друг с другом. К таковым принадлежат в нашей машинке оси и подшипники, которые тоже изнашиваются в разное время и от вышеуказанных же причин.

Есть трущиеся детали и в электрической части привода-динамо, — это коллектор и прижатые к нему щетки. Но здесь трение несколько иное, т. к. это трение одной части о другую происходит без всякой смазки, а потому, если бы вместо угольной щетки стояла тоже медная пластинка, как и сам коллектор, тогда износ частей происходил бы очень быстро, а от возможного «заедания» работа этих двух тру-

щихся частей была бы без смазки совершенно невозможной.

В данном случае, конечно, быстрее стираются угольные щетки, которые гораздо проще, дешевле и легче заменяются, чем коллектор.

Зная теперь об этом, нам легко различить трущиеся части, которые подвержены более быстрому износу в сравнении с другими.

Посмотрим теперь, какие же из трущихся частей наших приводов-динамо быстрее изнашиваются: сначала у привода динамо «Л.Ф.К.Т.», а затем у «Луч».

Самому быстрому износу подвержены зубчатка (35 — рис. 12а), подшипник (37) и другие части, изображенные на рисунке. Эти части, а в особенности ось и подшипник, изнашиваются еще больше оттого, что тяжелый маховик сильно давит своим весом на ось и подшипник. К тому же эта ось вращается со скоростью в несколько тысяч оборотов в минуту. Меньшему износу подвержены зубчатки (15 и 35 — рис. 12а) и следовательно их оси и подшипники.

Привод-динамо этого типа так же, как и типа Л.Ф.К.Т., делится на две основные части — механическую (А) и электрическую (Б) (рис. 13а).

Механическая часть (привод), как видно из рисунка 13а, представляет собою ряд зубчатых колес (Ц, Ч, У, Ф, Х) разной величины, сцепляющихся своими зубцами. Эти зубчатки служат для того, чтобы от небольшого числа оборотов первой главной из них (У), соединенной с приводным валом (О) рукоятки, получить большее число оборотов малой зубчатки, которая соединена с осью якоря динамо. Зубчатки эти закреплены на валах, которые вращаются в подшипниках, помещенных в корпусе (Р рис. 13б) привода и в крышке, закрывающей механическую часть привода (л, м, н). Все зубчатки при-

вода имеют одну общую смазку. Процесс смазки происходит таким образом: в корпус механической части наливается такое количество масла, чтобы уровень его достиг бы нижней части главной зубчатки. Эта зубчатка, погружаясь в масло, при работе захватывает его своими зубцами и подает через другие зубчатки на верхние; с верхних зубчаток масло обратно стекает вниз, откуда опять поднимается вверх и т. д.

Описание механической части привода-динамо мы окончим несколькими словами о приводной рукоятке, которая у этой машины имеет довольно сложное устройство. Устройство это (вернее, устройство головки рукоятки) необходимо для достижения холостого хода машины, т.-е. такого хода, при котором, развернув привод-динамо, мы прекратим вращение рукоятки, но машина будет продолжать вращаться. В этой же головке находится замок, который запирает рукоятку после надевания ее на главный вал привода-динамо.

Электрическая часть (динамо) (Б—рис. 135) делится на три основные части: 1) электромагниты К и К<sup>1</sup>, состоящие из железных сердечников И и И<sup>1</sup>, с намотанной на них изолированной проволокой, 2) якорь (В), состоящий из железного сердечника (а) и тоже имеющего обмотку из изолированной проволоки (б). Этот якорь укреплен на валу (З), который вместе с осью вращается в шарикоподшипнике. Кроме этого подшипника с той же стороны, в центре фибровой втулки (Ф), помещается винт, имеющий в своем торце отверстие, точно по размеру оси якоря. Это отверстие и служит дополнением к подшипнику, имеющемуся в самой стенке узкой части корпуса. Наконечник—3) торцовый коллектор (Ж), с прилегающими к нему щетками (М).

При конструировании этой машины, желая иметь привод-динамо меньших размеров, зубчатки в приводе располагаются не по одной линии, а одна над другой и одна за другой. Смотри на рисунке 13а, мы

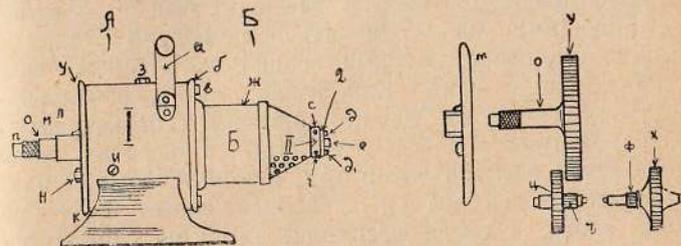


Рис. 13а.

можем примерно проследить работу зубчаток. Главная зубчатка (У) сцепляется с гораздо меньшей зубчаткой (Ч), которая, сидя на одном валу с зубчаткой (Ц), вращается уже гораздо быстрее, чем главная. Дальше зубчатка (Ц) имеет сцепление с зуб-

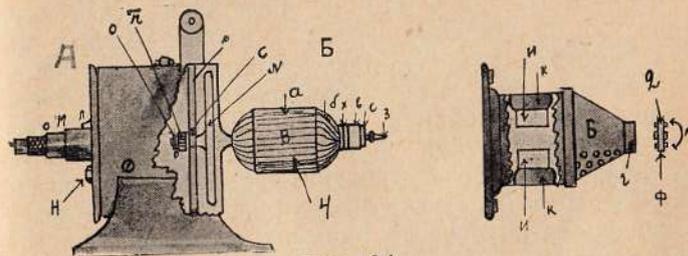


Рис. 13б.

чаткой (Ф), которая так же, как и предыдущая, сидит на одном валу с большой зубчаткой (Х), вращающейся гораздо быстрее первой пары (Ч и Ц). Эта зубчатка (Х) сцепляется с последней зубчаткой (П—рис. 13б), закрепленной уже непосред-

осмотра коллектора или якоря нет никакой надобности.

Для того чтобы открыть теперь доступ к щеткам (М—рис. 13б), надо отвернуть одной отверткой винт (г) и нажав другой отверткой изнутри корпуса (Б) на фибровую втулку, вытолкнуть ее через узкую часть корпуса наружу. Но так как провода (идущие от катушек электромагнитов) соединены с угледержателем, то втулка совершенно выйти из своего гнезда не сможет (ее не пустят провода). Поэтому дальше концы проводов надо отъединить от катушек или просто отрезать. И только после этого вся втулка выйдет наружу. Для удобства можно снять полюсные «башмаки» (И и И<sup>1</sup>) с катушками, отвинтив винты, находящиеся на корпусе динамо (рис. 13а).

Чтобы вынуть щетки, винты (д и д<sup>1</sup> — рис. 13а) отвертываются и из отверстия пружины щеток вытягивают щетки из своих гнезд (угледержателей).

При снятии электромагнитных «башмаков» со своих мест, необходимо их заметить, чтобы потом при сборке поставить на свое место. Важно это потому, что малый «зазор» между сердечником якоря и «башмаками» требует точной установки и малейший сдвиг их в сторону вызовет при работе задевание якоря за «башмаки».

Ремонт привод-динамо «Луч» главным образом сводится к замене износившихся частей. Путем некоторого навыка (практики) можно точно определять степень изношенности отдельных частей привода — по шуму машины во время действия.

Может случиться, что, например, износился один вал главной зубчатки (О—рис. 13а), а сама зубчатка (У) может еще некоторое время служить, то ее надо снять с вала и вал заменить. Чтобы отделить их друг от друга, для этого надо положить зубчатку

с валом на бока двух деревянных отрезков (планок таким образом, чтобы зубчатка оставалась навесу. Теперь отыскиваем обязательно тонкую часть шпильки, смазывающую зубчатку с валом, повертываем ее кверху (поворачивая самую зубчатку), и, правильно наставив на тонкий конец шпильки «бородок», быстрым и довольно сильным ударом молотка выбиваем шпильку.

Нужно при этом следить, чтобы деревянные отрезки находились не на концах вала, а как можно ближе к зубчатке.

После выколачивания шпильки надо снять зубчатку с вала. Для чего переворачиваем зубчатку длинным концом вала вниз (таким образом, чтобы этот вал висел) и, наложив деревянный брусок на конец вала, ударами молота по бруску выбиваем вал.

Новый вал (если он имеет уже отверстие для шпильки) таким же способом (через посредство деревянного бруска) вбивается в отверстие зубчатки. При этом необходимо следить, чтобы отверстие в валу для шпильки точно совпало с отверстием шейки зубчатки.

Так как обычно для шпилек делаются отверстия конусные (как и сами шпильки), то при вбивании вала надо строго следить, чтобы широкая часть отверстия в валу была расположена на одной стороне с широким же отверстием шейки зубчатки. После того как отверстия совмещены, вал кладется горизонтально на деревянные отрезки и через широкую часть отверстия шпилька тонким концом вбивается в отверстие.

Замена главной зубчатки производится таким же способом.

При замене зубчатки Ц — поступают проще, т. к. закрепление ее на оси устроено не на поперечной шпильке, как это было у предыдущей зуб-

чатки, а «торцовой», которая вместе с осью, при выбивании ее, выпадает.

Ось выбивается с короткого ее конца.

Замена зубчатки Ч отдельно от оси произведена быть не может, т. к. зубчатка с осью изготовлена из одного куска. Поэтому при износе, например, одной оси — выбрасывается и зубчатка.

Новые оси и валы, которые мы заменяем, вбиваются в старую зубчатку, вплотную друг к другу, причем необходимо следить, чтобы одна половина отверстия в шейке оси (вала), для торцовой шпильки, дополнялась бы второй половиной отверстия в шейке зубчатки. После этого бороздкой шпилька забивается в (образовавшееся из двух половинок) отверстие «заподлицо» с шейкой большой зубчатки. Если шпилька идет слабо, необходимо ее заменить новой, более толстой, точно такой же длины. Зубчатка Х имеет закрепление, совершенно не похожее ни на первое, ни на второе. Эта зубчатка не имеет ни поперечной, ни торцовой шпильки. Закрепление устроено таким образом. Если снять большую шестерню, то на оси, на том месте, где только что стояла зубчатка, мы увидим много мелких бороздок, которые при вбивании оси в отверстие медной зубчатки «вонзаются» в медь, отчего и получается сцепление оси с зубчаткой.

Так как медь мягче железа, то эти бороздки сохраняются и при многократном выбивании оси из зубчатки. Выколачивание и вколачивание производятся таким же способом, как и в первых двух случаях. Зубчатка Ф, как и у предыдущей оси, не снимается, т. к. сделана с осью из одного куска. Зубчатка П (рис. 136) снимается просто без всякого выбивания, стоит только плоскогубцами свести ножки «разрезной» шпильки (О) вместе, а с обратного ее конца вытянуть из отверстия.

Так как подшипники в этой машине вкладышей не имеют, при износе их, во время ремонта придется расточивать выносившиеся места и вточивать в них втулочки (буксы), затем втулочки эти вдавливают в расточенные места. Эта работа не может быть выполнена без токарного станка и умения на нем работать, а потому эта часть ремонта должна передаваться мастерской, специально оборудованной для подобных работ.

После снятия зубчатки П (рис. 136) ось якоря и сам якорь освобождаются и легко вынимаются в сторону якоря. Конечно, при этом корпус электрической части предварительно снимается, как это указывалось раньше (стр. 59).

Ремонтировать или заменять маховик (М) почти никогда не приходится, но если все же явится необходимость в его снятии (например, при ремонте электрической части привода-динамо, якоря, коллектора и т. п.), то для этого, положив маховик на деревянные отрезки якорем вниз, через деревянный брусок выколачивают ось.

Описание ремонта механической части привода-динамо «Луч» мы закончим ремонтом рукоятки, которая, как мы указывали выше, имеет довольно сложную головку. Чтобы разобрать «головку», нужно выколотить только одну большую шпильку и после этого можно вынуть любую износившуюся часть, заменив ее новой!

Теперь мы перейдем к описанию ремонта электрической части привода-динамо.

Чтобы снять износившийся или испорченный коллектор (в—рис. 136) с оси якоря, необходимо сначала размотать нитки (Х), находящиеся между якорем и коллектором. После снятия ниток обнажившиеся места пайки проводов, идущих от якоря к коллектору, отпаиваем горячим паяльником и оттаски-

ваем их от коллектора. Теперь коллектор свободен от проводов, и его можно снять с оси якоря следующим образом. Поставив весь якорь вертикально, вверх коллектором, смачиваем спиртом место соприкосновения фибрового кольца (в) с коллекторными пластинками. Спирт растворяет находящийся там шеллак (лак), и фибровое кольцо после некоторого усилия снимается с своего места. После этого снимаются и сами коллекторные пластины и их прокладки.

Оставшееся на валу малое фибровое кольцо снимается таким же способом. По снятии второго кольца ось якоря (имеющая мелкие продольные прорезы для удержания коллектора от поворачивания на оси) протирается спиртом, для удаления с нее остатков шеллака. После этого новый (готовый) коллектор ставится на свое место. При постановке коллектора надо следить за тем, чтобы промежутки между пластинами коллектора приходились точно против пазов сердечника якоря.

Ставят якорь на два деревянные отрезка (маховиком вниз, который и ложится на эти чурбаки) берут квадратный кусок дерева с углублением в его торце, наставляют его таким образом, чтобы ось коллектора вошла в это углубление. При этом сам брусок плотно прижимают к пластинам коллектора, ударяют молотком по деревянному бруску, отчего коллектор садится на место.

Трущиеся поверхности коллектора должны находиться от конца оси на расстоянии 25—26 миллиметров.

Теперь надо произвести запайку проводов, идущих от якоря.

Места пайки и вообще всю шейку, между якорем и коллектором, заматывают густо тонким льняным шпагатом и покрывают шеллачным лаком.

Если по каким-либо причинам испортилась небольшая часть изоляции обмотки якоря и оголились медные провода, то необходимо оголенные места покрыть шеллачным лаком, а причины порчи изоляции отыскать и устранить.

Если порча изоляции будет настолько большой, что от этого нарушилась правильная подача электрического тока к лампочке и покрытие шеллачным лаком поврежденного места не помогает, то следует произвести перемотку якоря. Эту работу самому лучше не производить, так как это требует специального обмоточного приспособления проводов и знаний. Лучше в этом случае обратиться в электро-механическую мастерскую. В мастерскую нужно обращаться и в случае обрыва обмоточного провода в нижних слоях якоря; наружные же обрывы легко можно соединить и самим. Места соединений необходимо запаять оловом и покрыть шеллачным лаком. При пайке проводов надо следить, чтобы горячим паяльником не сжечь изоляцию в другом месте.

Все вышеуказанное относится и к обмотке электромагнитов (К и К<sup>1</sup> — рис. 13б), которые тоже от различных случайностей могут быть повреждены.

Вообще же нужно сказать о всех обмотках в динамо, что за состоянием их изоляции должно быть внимательное наблюдение. В случае повреждения и соприкосновения как друг с другом, так и с корпусом или другими металлическими предметами, немедленно места повреждения изолировать изоляционной лентой (где можно), а где это сделать нельзя — исправить шеллачным лаком.

Дальше — для того чтобы сменить фибровую втулку 2 (рис. 13а), с угледержателями, винт (т<sup>2</sup>) отвертывают, а втулка изнутри корпуса выталкивается отверткой.

При порче одной втулки угледержателя со щетками и средний винт (е) можно использовать и старые.

Работу щеток не допускать, если их длина осталась настолько малой, что при работе пружины задевают за коллектор.

Уже говорилось, что после ремонта и вообще после всякой разборки машин важно правильно ее собрать. Чтобы собрать электрическую часть, придерживаются следующего порядка. Сначала собирают фибровую втулку 2 (рис. 13а). Для этого зачищают концы проводов, идущих от угледержателей (а также и концы, идущие от катушек электромагнитов). В гнездо корпуса вкладывают сначала тонкую фибровую прокладку (таким образом, чтобы отверстие прокладки совпало бы с отверстием гнезда корпуса). Затем, просунув в отверстие концы проводов от угледержателей, ставят на место втулку; при этом, конечно, винт е (рис. 13а), должен быть почти совсем вывернут. Теперь концы проводов, идущих от электромагнитов, соединяются с концами от щеткодержателей, запаиваются тинолью (паяльной пастой) и изолируются (заматываются) специальной прорезиненной лентой.

Если при этом были сняты полюсные башмаки и катушки обмоток, то они после пайки становятся на место и привертываются винтами.

Дальше — в угледержательные трубочки вставляются угольные щетки с приделанными к ним пружинками и винты (д и д<sup>1</sup>) заворачиваются. Остается теперь завернуть средний винт (е), после чего корпус электрической части привода-динамо можно ставить на место (если, конечно, якорь с маховиком уже на месте). При этом необходимо следить, чтобы отверстия для шурупов в крышке совпали бы с отверстиями, имеющимися в корпусе механической

части привода-динамо. Затем винты крепко заворачиваются.

Сборку механической части мы начнем с постановки зубчатки П (рис. 13а), которая закрепляется разрезной шпилькой (шплинтом) — (О), и концы ее разводятся. Дальше в свой подшипник (в левый, если смотреть внутрь корпуса) вставляются зубчатки Ф и Х (рис. 13а), малой зубчаткой наружу. Затем главная зубчатка (У) вставляется в верхний подшипник и, наконец, в оставшийся подшипник ставим зубчатки (ц и ч), малой зубчаткой (ч) уже вниз.

При закрывании крышек нет нужды следить за тем, чтобы отверстия в них совпали бы с отверстиями в корпусе, т. к. около одного из отверстий в корпусе имеется направляющая шпилька, на которую и сажается крышка, имеющая отверстие для этой шпильки. Да и вообще, в виду выступающих осей зубчаток, крышку неправильно поставить невозможно.

После этого все пять винтов туго заворачиваются.

Как только мы поставили крышку и укрепили ее винтами, в корпус привода заливается масло, а затем, медленно вращая рукоятку, прислушиваются, нет ли какого ненормального шума или стука внутри корпуса, в механической и электрической частях привода-динамо и пр. Наличие стука или шума будет указывать на неправильную или неаккуратную сборку.

При разборке и сборке машин иногда бывает, что от случайного удара зубчатки о металлический предмет у таковой «занимаются» зубья и привод бывает совершенно невозможно стронуть с места.

После заливки масла винты (З и И) заворачиваются на свои места.

Взяв теперь масленку, надо смазать ось якоря динамо, для чего в отверстие у подшипника (С), пускается одна капля масла.

Этим заканчивается вся смазка привода-динамо «Луч».

Повернув несколько раз рукоятку, мы заставим масло проникнуть во все подшипники валов и зубцы зубчаток.

После этого машина готова к работе.

Теперь берем шнур с двумя вилками и одну из них вставляем в штепсельные гнезда динамо, а вторую — в штепсельные гнезда кино-аппарата. Если теперь все исправно, то как только мы начнем вращать рукоятку привода-динамо, так сейчас же лампочка в аппарате загорится. Если при вращении лампочка не загорается, то необходимо осмотреть следующие части: щетки и коллектор — не попало ли в них масло; прилегают ли плотно щетки к коллектору динамо; винты щеткодержателей (д и д<sup>1</sup>) — плотно ли они завинчены; штепсельные гнезда динамо — не попало ли в них масло; стержни вилки — хорошо ли они соединены с концами проводов и плотно ли входят стержни вилки в штепсельные гнезда динамо; провода — нет ли в них обрыва; патрон лампочки — есть ли контакт (соединение) между патронными стерженьками и вводными контактами лампочки; лампочку — не перегорела ли она.

## РАЗБОРКА ПРИВОДА «Л.Ф.К.Т.»

Для разборки необходимы следующие инструменты 1) небольшой молоток, 2) плоскогубцы, 3) отвертки средняя и малая, 4) бородок, для выколачивания шпилек и 5) гаечный ключ. Чтобы легко и правильно разобрать привод-динамо, необходимо руководствоваться следующим порядком.

Отвинчиваем винты (25 — рис. 11 и 12), снимаем верхнюю крышку (10) с приклепанным на ней магнето (или динамо). Правой рукой вытаскиваем маховик (11), который должен свободно выходить. К этому маховику прикреплен якорь (28) и вертикальная ось (13), вставленная в шарико-подшипник (33). Отвинчиваем пробочный винт (44) выпускного горла 1, слегка наклонив привод в сторону горла, выпускаем из него по возможности все масло, после чего винт (44) ставим на место. Отвинчиваем винты и удаляем боковую крышку привода (16).

Далее вывертываем винт скрепления (40) втулки верхней горизонтальной оси с приливом. Затем отвинчиваем винт шайбы (18).

Взявшись двумя пальцами с внешней стороны станины за втулку, осторожно вытаскиваем ее, после чего вынимаем горизонтальную ось, при этом она должна выходить совершенно свободно и ее не следует выбивать! Освобожденное от оси винтовое колесо (36) и шайба с собачкой (42) вынимаются из корпуса

через открытое правое отверстие. Далее вынимаем нижнюю горизонтальную ось (14), для чего легким ударом молотка на металлический гвоздь с тупым концом (если нет специального пробойничка из стали), приставляемый к концу (к тонкому!) конического штифта (17), выбиваем его и вынимаем ось. Ключом (46) отвинчиваем стопорный винт (43) и снимаем ручку (45). Большая шестеренка (35) вытаскивается через верхнее отверстие (24).

**Примечание.** Если конический штифт (17) срезан, то прибегать к его выбиванию (без наличия специального инструмента) на месте не следует, так как ось может быть предварительно вынута, если придерживать при этом через верхнее отверстие привода левой рукой шестеренку, а правой вращать и вытягивать ручкой всю ось.

Разобранные части тщательно протираются чистыми и нежирными тряпками. Если есть возможность, то хорошо все промыть в керосине и уже только после этого приступить к сборке, для чего большую шестеренку через верхнее отверстие (24) опускаем внутрь корпуса. Порядком, обратным разборке, пропускаем нижнюю ось через втулку. Легким ударом молотка по коническому штифту скрепляем шестеренку с осью. Вставляем верхнюю горизонтальную ось. Изнутри натаскиваем на ось шайбу (42) с собачкой таким образом, чтобы боковая тонкая стенка шайбы была обращена к винтовому колесу, а толстая к малой шестеренке. Насаживаем винтовое колесо на ось и последнюю вдвигаем во втулку.

Придерживая через верхнее окно (24) рукою ось, шайбу заворачиваем винтом, который должен попасть в специально сделанную прорезь. Далее, приводим шарико-подшипник в положение, перпендикулярное оси и вставляем маховик с якорем. Накрываем махо-

вик верхней крышкой так, чтобы дуги магнитов приходились с левой стороны ручки и накрепко привинчиваем винтами.

**Примечание 1.** Перед разборкой обязательно отвинтить верхний винт (1) щеткодержателя и вынуть угольную щетку.

**Примечание 2.** Наливаемое в корпус масло рекомендуется менять не реже одного раза в месяц, для чего старое масло всегда должно быть удалено.

Для смазки аппарата следует употреблять исключительно смазочные масла высокого качества (например, хороший олеонафт, гаргоель и другие).

Все, что было сказано о разборке привода к магнето, относится также к приводу с динамо.

На рисунке 12а, следовательно, изображены те запасные части к приводу, которые подвержены наибольшему износу, а потому их следует иметь всегда в запасе.

#### РАЗБОРКА И СБОРКА МАГНЕТО

Разборку следует производить только при крайней необходимости и лишь тех частей, которые требуют замены, так как с каждой разборкой магниты размагничиваются и (вообще все магнето) теряют свои качества. С нижней стороны маховика отнимаем четыре винта (56), удаляем якорь, причем, чтобы не спутать при обратной сборке стороны его, помечаем одноименными с маховиком знаками (черточками или крестиками). Верхняя крышка с коллектора не снимается совсем.

**Примечание.** Из описания видно, что вертикальная ось, на которой сидит якорь, нижним своим концом упирается в винт (с контргайкой) подпятника. Подвертыванием этого

винта устанавливается определенная «игра» вертикальной оси в размере около 2 мм. С течением времени, от работы нижний конец вертикальной оси может срабатываться, почему это расстояние естественно увеличивается, что можно обнаружить характерным дребезжанием во время работы. Для устранения этого явления необходимо упомянутый винт подвертывать с таким расчетом, чтобы «зазор» оставался всегда постоянным (2 мм).

#### ЗАМЕНА ЩЕТКОДЕР- ЖАТЕЛЯ (2) У МАГНЕТО

Отнимаем магниты, причем, чтобы не спутать их при сборке, замечаем отвинчиваемые винты (49). Внимательно замечаем положение магнитов относительно друг друга, что также необходимо при обратной сборке. При снятии магнитов левой рукой упираемся в верхнюю крышку (3), а правой осторожно вытаскиваем их. Отнимаем верхнюю крышку. Если винты сидят туго, то отнюдь не следует бить сверху по отвертке молотком, так как от этого легко может произойти прогиб крышки (10).

С другой стороны верхней крышки (3) отвинчиваем винты крепления щеткодержателя и на место удаляемого обратным порядком вставляем новый. Далее привинчиваем магниты, а при установке верхней крышки на место следим, чтобы боковая крышка (заслонка) попадала в сделанную прорезь крышки и только после этого завинчиваем винты.

#### ЗАМЕНА ЩЕТКИ У МАГНЕТО

Если требуется заменить только угольную щетку, то для этого отвинчиваем винт щетки (1), вынимаем заменяемую щетку и обратным путем вставляем новую.

Магниты меняются, но с течением времени они могут терять свой магнетизм.

При обнаружении этого, следует магнето, отвернув от привода, выслать в ближайшую механическую мастерскую, где могут эти же магниты намагнитить вновь. (Смотр. Приложение, в конце книги).

#### РАЗБОРКА И СБОРКА ДИНАМО

Если потребуется разбирать машину типа динамо, то поступают в следующем порядке: отвертывают винты (П — рис. 10а) коллекторных щеток и вынимают самые щетки вместе с пружинками. Отвертывают пять винтов (Н) верхней крышки привода. Затем пробуют приподнять крышку (О), и если она будет сниматься слишком туго, то можно снять при помощи двух отверток. Когда крышка с привода снята, маховик вместе с якорем и шпинделем вынимается. Вынимать его нужно осторожно, двумя рычагами за маховик (эта мера предостерегает от гнущия вала-шпинделя). После того как вынут шпиндель с маховиком и якорем динамо, и если требуется произвести замену коллектора<sup>1)</sup>, то прежде всего снимают с якоря бандаж (кольцо), скрепляющий концы проводов, припаянных к пластинам коллектора. Затем при помощи паяльника отпаиваются провода от пластин коллектора, после чего коллектор может быть снят с вала якоря (при помощи легких ударов молотка через деревянную подкладку, поставленную в торец вала, выбивают его из коллектора<sup>2)</sup>). При этом следует придерживать коллектор руками или в тисках так, чтобы не уронить якоря.

У коллектора с одной стороны на пластинах имеются небольшие канавки, которыми и следует поставить коллектор к обмотке якоря. Эти канавки,

<sup>1)</sup> Смотр. таблицу № 4. Неисправности привода-динамо.

<sup>2)</sup> Прежде чем выбивать вал якоря из коллектора, нужно посмотреть, не укреплен ли он чем-либо посторонним (добавочным винтом, местным расклепыванием и пр.).

как было уже сказано, служат для впаивания в них концов проводов, выходящих из обмотки якоря. При постановке нового коллектора промежутки между пластинами коллектора должны приходиться точно против промежутков между башмаками якоря.

## УХОД ЗА ПРИВОДАМИ-ДИНАМО

Так как уход за приводами-динамо, как типа «Л. Ф. К. Т.», так и «Луч» почти одинаков, то в описании мы не будем отдельно останавливаться на каждой из них, а укажем это лишь в отношении тех частей, которые разнятся по своему устройству друг от друга, а также требующих иного ухода.

Уход за приводами-динамо мы разделим на две части: уход за динамомашинной и за приводом.

На исправную работу машины можно надеяться лишь в том случае, если уходу за ней мы уделяем большое внимание.

Только путем тщательного и подробного осмотра машины можно убедиться в исправности ее состояния и хорошем уходе, поэтому на эту часть работы мы и обращаем особое внимание будущих кино-механиков-передвижников.

Тщательный осмотр производится кино-механиком каждый раз перед пуском ее в ход и после остановки машины.

Кроме этого, основательный осмотр с разборкой частей необходимо производить два-три раза в месяц, и своевременно заменять износившуюся часть, дабы не портить части, работающие рядом с износившимися.

Если машина имеет хороший уход, то об этом можно судить по следующим признакам:

1) Коллектор при своем вращении не бьет, а как бы «стоит» на месте.

2) Коллектор имеет блестяще-отполированный вид, без царапин, выбоин и обгорелых пятен.

3) Между коллекторными пластинами (ламелями) нет выступающих кромок фибры.

4) Рабочие поверхности щеток блестящи на протяжении всей площади соприкосновения, и не имеют отбитых или округленных углов.

5) Щетки имеют одинаковую длину.

6) Работа щеток бесшумна и между ними и коллектором, при работе, отсутствует искрообразование.

7) Машина работает плавно, без толчков.

8) При двух-трех оборотах рукоятки уже дает в лампочку ток (слабый накал).

9) Все контакты чисты и имеют блестящий вид.

Чистка машины состоит в удалении пыли и производится при помощи щетинной кисти или сухой мягкой тряпки, которой и вычищается пыль из всех мест машины.

Нужно отметить, что особенно опасно для динамомашин накопление металлической пыли на коллекторе, которая, смешавшись даже с очень значительным количеством масла, замыкает пластинки коллектора. От этого сила лампочки уменьшается, обмотка якоря нагревается, и если продолжать в таком виде работу машины, обмотка якоря может настолько нагреться, что перегорит.

Чистка коллектора производится перед каждым пуском машины в ход, а также после окончания работы, чистой полотняной тряпкой.

Если при работе щетки начнут шуметь, а поверхность коллектора несколько потемнеет (от отложившейся на нем угольной пыли от щеток), чистку коллектора нужно произвести мягкой сухой тряпкой.

При искрении между щетками и коллектором, вызванном неудовлетворительным состоянием коллектора, необходимо произвести полировку коллектора с помощью мелкой стеклянной шкурки, примерно № 00 или № 0.

Полировку производить таким образом: отрезать полоску шкурки по ширине коллектора, накладываем ее на какую-либо узкую пластинку (плоский напильник, или просто хорошо выстроганную линейку) и привод-динамо начинаем вращать. Теперь, прикладывая линейку со шкуркой на коллектор, легким нажимом полируем его до блестяще-отполированного вида. При полировке линейку со шкуркой все время надо двигать по коллектору вперед и назад. После полировки коллектора шкуркой, нужно протереть его мягкой тряпкой и удалить всю металлическую пыль, а также и пыль от самой шкурки из всех частей машины.

Бывают случаи, когда между коллекторными пластинками выступают фибровые прокладки и тогда уже полированием шкуркой ничего сделать нельзя и коллектор со щетками будут или искрить, или же машина не будет совершенно давать тока.

В этом случае коллектор (вместе с якорем) необходимо будет отдать в мастерскую, для его проточки на токарном станке.

Ни в коем случае смазку коллектора маслом (для получения бесшумной работы) не допускать (полировку коллектора у динамо «Л.Ф.К.Т.» производить таким же способом).

Замена щеток производится по мере изнашивания или же при обнаружении неисправной работы их. Новые щетки, вставленные в щеткодержатели, должны быть пришлифованы к поверхности коллектора.

Для этого берем полоску стеклянной (не наждачной) шкурки в ширину коллектора, накладываем

ее на поверхность коллектора шероховатой стороной вверх (к щеткам), щетки опускаем на шкурку. Теперь, опустив концы шкурки вниз и все время плотно прижимая ее к поверхности коллектора, передвигаем шкурку взад и вперед. Делаем это до тех пор, пока щетки притрутся по кривизне коллектора.

При продвижении шкурки концы ее поднимать не следует, иначе края щеток будут округлены и конец ее не ляжет всей своей поверхностью на коллектор.

После шлифовки надо тщательно удалить из машины угольную пыль и протереть коллектор мягкой тряпкой.

Окончательная шлифовка щеток получается уже после нескольких часов работы машины.

Перед вставлением новых щеток угледержатели, в местах зажима, следует хорошенько прочистить от забившейся туда медной и угольной пыли, а для лучшего их соединения (контакта) со щетками, постараться почистить их шкуркой изнутри.

Регулярно, через каждые 2-3 недели, (если даже машина работает нормально), щетки необходимо чистить, а из угледержателей и самой машины удалять накопившуюся угольную и металлическую пыль.

Притирка щеток к плоскому торцовому коллектору магнето «Л.Ф.К.Т.» настолько проста, что на этом мы останавливаться не будем.

Примечание. Нужно обратить внимание на то, чтобы щеткодержатель, при постановке его после чистки, был поставлен в то же положение, в котором находился и до снятия, т. е. неправильная постановка его может вызвать ненормальную работу машины.

Уход за механической частью приводов-динамо сводится: 1) к регулярной чистке (один-два раза

в месяц, в зависимости от времени работы) всех частей привода; 2) проверке частей, в смысле их износа и своевременной замене новыми и 3) смазке всех трущихся частей как через имеющиеся смазочные отверстия, так и наливанию масла в корпус привода.

Как только закончена работа, привод-динамо протирается мягкой тряпкой с маслом и укладывается в ящики, причем при укладке надо следить за тем, чтобы при перевозке машина не билась о стенки ящика.

Хранить машину следует в сухом месте, чтобы не подвергнуть ее части ржавлению.

Надевать новый коллектор лучше при помощи легких ударов молотка, но, конечно, через деревянную прокладку.

Если коллектор наделся свободно, то его закрепляют, делая местные расклепки, т. е. стальным конусным пробойником (керном) расклепывают конец вала в 3 — 4 местах. Нижнюю часть коллектора следует покрыть куском полотна или бумаги, чтобы при пайке проводов не получилось бы соединения коллектора с корпусом якоря от случайно попавшего на провод олова. При припайке проводов необходимо следить за тем, чтобы концы их, выходящие из отверстия якоря, пришлись бы не против того места, откуда они выходят, а были бы смещены влево (против хода часовой стрелки) на две с половиной пластины коллектора.

При пайке рекомендуется употреблять не кислоту, а канифоль. Припаяв концы проводов, зачистить напильником лишнее олово, а провода перевязать около коллектора шпагатом, а если возможно — покрыть их шеллачным лаком.

При постановке динамо на место, крышку (10) поставить так, чтобы не было перекоса. Для этого

винты крышки нужно закреплять равномерно, проверяя при этом ход якоря, вращая ручку привода. Если при этом чувствуется, что где-нибудь якорь динамо задевает, нужно завернуть винты с этой стороны, ослабив предварительно винты на противоположной стороне.

## Э К Р А Н

Для проекции кино-картин вообще нужен экран, т.-е. какое-то полотно, стена или вообще гладкая прямая поверхность. Экраны, которые могут быть применяемы для аппарата «ГОЗ», могут быть двух типов — это белые и металлические (алюминиевые).

### ВЫБОР ЭКРАНА

Если зрительный зал узкий и длинный, тогда целесообразнее устанавливать алюминиевый экран; если же зал нормальных размеров (или более широк, чем глубокий), и, следовательно, большинство зрителей вынуждено располагаться на боковых местах, то выгоднее всего устанавливать белый экран. Несмотря на то, что в этом случае зрители, сидящие в середине зала, получают изображение меньшей яркости, чем при металлическом экране, впечатление от белого экрана для зрителя боковых мест (т.-е. большего числа зрителей) будет более удовлетворительно. Металлические экраны могут быть с гладкой, с полусферической или с шершавой поверхностью. Чем шершавее поверхность, тем он более приближается к белому экрану. В очень узких и очень глубоких залах металлический экран имеет значительные преимущества, так как при одинаковой силе света проекционной лампы он дает более яркие изображения.

При выборе того или иного вида экрана необходимо руководствоваться не только их свойствами, но и условиями данного зала. Практическая разница в экранах следующая: белый экран отражает падающий на него свет почти по всем направлениям одинаково, т.е. сидящие сбоку зрители видят изображения почти так же ярко, как и зрители, сидящие в центре; обратное явление наблюдается при алюминиевом экране: он отражает падающий на него свет на середину зала гораздо лучше, чем по сторонам. Зритель, сидящий в центральной части зала, видит, благодаря этому, изображение значительно ярче, чем зритель боковых мест.

Итак, чтобы остановиться на том или ином экране, следует, по возможности, учесть условия зрительных зал (т.е. форму и размер), в которых предполагено работать с кино-передвижкой.

Как предел к установке размера экрана при соответствующей силе света в аппарате «ГОЗ», можно считать примерно следующие нормы:

ТАБЛИЦА № 1.

При работе от динамо с лампочкой в 25 ватт		При работе от осветительной сети с ламп. в 50 ватт.	
Алюмин.	Белый.	Алюмин.	Белый.
(Предельный размер экрана).		(Предельный размер экрана).	
250 × 334	214 × 286 см	268 × 382	250 × 334 см
14 метров.	12 метров.	16 метров.	14 метров.
Расстояние от аппарата до экрана при объективе с фокусн. расстоянием 100 мм.			

#### ИЗГОТОВЛЕНИЕ БЕЛОГО ЭКРАНА

Если кино-передвижка работает по определенному району, т.е. бывает в одних и тех же пунктах, то в этом случае в качестве экрана очень хорошо применять гладкую стену, лучше предвительно покрытую гипсом, покрашенную белой матовой (клеевой) краской. Если хотят сделать экран передвижной, то для этого можно применять полотно или холст, но материя должна быть настолько плотной, чтобы она отражала, а не пропускала сквозь себя падающие на нее лучи света из аппарата. При небольших размерах экрана хорошие результаты дает также белая бумага, навешанная лучше всего наподобие карты с помощью двух круглых брусков, или наклеенная на гладкую стену. Полотняный экран лучше натягивать на специальную раму.

#### ИЗГОТОВЛЕНИЕ АЛЮМИНИЕВОГО ЭКРАНА

Изготовить самому хороший алюминиевый экран, передвижной, довольно трудно, так как обыкновенно слой алюминия бывает настолько непрочен, что при частом свертывании отскакивает. Если же требуется экран постоянный, не передвижной, то его можно с успехом изготовить и самому. Для этого или на гладкую стену или на загрунтованное полотно, холст, — наносится широкой кистью мелкий алюминиевый порошок, смешанный с жидким столярным клеем. Но прежде чем приступить к покрытию экрана, следует сделать несколько проб, беря различные пропорции клея и алюминиевого порошка. Важно также для ровности слоя заготовить этой смеси такое количество, чтобы ее хватило на покрытие всего экрана.

## РАБОТА С КИНО-ПЕРЕ- ДВИЖКОЙ «ГОЗ»

### ПЕРЕВОЗКА АППАРАТА И ДИНАМО

Упакованные в свои ящики аппарат и динамо могут совершенно свободно перевозиться по любым дорогам на простой крестьянской телеге, по реке на любой лодке, вычным способом и проч. но во всяком случае не лишне при перевозке принимать некоторые предосторожности, как-то — под ящики подкладывать побольше соломы или сена, чтобы они не подвергались сильным ударам, или не терлись бы друг о друга. Когда дорога пыльная, то ящики следует хорошенько чем-нибудь прикрыть, и это избавит механика от лишней чистки машин.

Как всякая машина, исполняющая точную работу, аппарат «ГОЗ» требует бережного обращения и точного исполнения всех правил, которые предписываются не только при работе с ним, но и при хранении и уходе. Только при таких условиях можно быть уверенным в правильной действии и избежать как всяких неполадок во время работы, так и порчи такого ценного материала, каким является кинокартина!

**ПОДГОТОВКА** По приезде в село, деревню или вообще в пункт, где предполагено устроить кино-сеанс, прежде всего нужно озаботиться подысканием нужного помещения для зрительного

зала. Таким помещением для кино-сеанса будет всякая просторная изба, клуб, школа, а летом — большой сарай, или даже можно работать на открытом воздухе.

Наиболее подходит для кино-сеансов продолговатое помещение с небольшим количеством окон, допускающих полное их затемнение, если работа предполагается днем. Затемнение зала достигается навешиванием одеял, крестьянских «половиков» и проч.

**МЕРЫ ПРЕДО-  
СТОРОЖНО-  
СТИ ПРИ КИ-  
НО-СЕАНСЕ**

При устройстве публичных киносеансов необходимо всегда помнить о той большой опасности в пожарном отношении, которую несет с собой зрелище живых картин кинематографа. Дело в том, что кинематографическая лента готовится из особого материала, называемого целлюлоидом, который представляет собой в сущности очень легко воспламеняющееся вещество, а в больших массах (например, в размере смотка кино-ленты) даже очень взрывчатое. Достаточно сказать, что целлюлоид есть однородный продукт с пироксилином, — как станет вполне ясна та опасность, которую заключает в себе кино-лента, так как, в свою очередь, пироксилин есть одно из самых сильных взрывчатых веществ, применяемых в крупнейших военных орудиях!

Но из всего вышесказанного не следует, что кинематограф в целом есть источник пожаров, взрывов и проч. При аккуратной и умелой работе можно работать с любым взрывчатым веществом много лет вполне благополучно! В нашем деле необходимо раз навсегда запомнить ряд простых правил и исполнять их, несмотря ни на что, не считаясь ни с чем и ни с кем! И тогда можно быть совершенно спокойным за судьбу такого ценного материала, как лента и аппарат, а главное — за жизнь и здоровье зрителей!

кино-картин. Основные меры предосторожности при работе с кино-передвижкой «ГОЗ» сводятся к следующему:

а) Ни под каким предлогом нельзя допускать курения в помещении, где происходят сеансы. Курение является наибольшим злом, поскольку с ним трудно бороться. Курильщиков обычно бывает большинство. Желание «закурить» настолько велико, что часто, несмотря на обещания не курить, они во-всю дымят «исподтишка». Очень трудно при работе в деревне доказать зрителям всю опасность, связанную с курением, так как те из зрителей, которые сидят от аппарата далеко, ссылаются на то, что, мол, лента далеко. Но мы должны учесть то обстоятельство, что, решив курить далекосидящим, — нельзя уже будет остановить и тех, кто сидит рядом с аппаратом, а, следовательно, и рядом с картиной. А дальше курильщик засмотрелся на экран, огонь из папиросы выпал на ленту, и пожар почти неминуем. После — жалобы на кинематограф, «дьявольскую игрушку» и т. п.

б) Совершенно не допускаются какие-либо источники света в зрительном помещении, кроме электрической лампочки, света от которой вполне достаточно как для работы на аппарате, так и для того, чтобы зрителю не было скучно в темноте во время перерывов.

1. На случай порчи динамомашин можно иметь или электрический фонарик, или, в крайнем случае, фонарь со свечкой, но защищенный со всех сторон стеклом. И с таким фонарем нужно быть крайне осторожным и поручать его обязательно взрослому, вполне сознательному человеку.

2. Чтобы оградить себя в темноте во время работы от нежелательных натисков зрителей, которые

могут или по незнанию или от баловства устроить пожар, лучше всего сделать прочную загородку вокруг аппарата и привода-динамо (хотя бы из школьных парт). У входа за перегородку поставить надежных людей, которые бы следили за тем, чтобы никто из зрителей не заходил бы за нее.

3. Сам работник безусловно тоже не должен курить у аппарата и даже не должен оставлять, по возможности, без своего присмотра установку, а в случае крайней необходимости оставлять вместо себя вполне надежного человека.

4. Хранить картину во время перерывов между сеансами следует в прохладном и недоступном для посторонних месте, так как возможно, что любопытная молодежь решит «посмотреть» поближе «живые картины», что опять-таки не исключает опасности.

5. Иногда сам аппарат тоже может быть причиной пожара, правда, при исключительно неблагоприятных условиях. Это относится к рефлектору фонарика. Рефлектор состоит из двух частей: из стеклянного зеркала и медной оправы, которая закрыта черным лаком со стороны зеркала. И вот, если этот лак со временем будет содран, то от оставшейся из-под него блестящей поверхности свет будет отражаться, чем может нагреть очень сильно и воспламенить ее. Рекомендуется чаще просматривать оправу рефлектора и во-время закрыть изъязв ее окраски, покрыв эти места какой-нибудь черной краской. Для этой же цели не следует особенно продолжительное время держать зажженной лампочку в фонарике после заправки ленты в аппарат.

На случай, если, несмотря на все перечисленные предосторожности, все-таки возникает воспламенение ленты, нужно помнить, что излишняя паника, благодаря которой маленькое несчастье может перейти

в большое бедствие. Тушить ленту водой нельзя. Лучше для этого применять песок, а еще хорошо накрыть горящую ленту каким-нибудь одеялом или вообще плотным куском материи; для чего лучше перед началом сеансов запастись ведром с песком и одеялом.

Если лента, от той или иной причины, все-таки загорелась на аппарате, нужно помнить, что огонь распространяется по ленте очень быстро и при том по направлению вверх, а не вниз. Соответственно этому и нужно действовать для тушения: прежде всего, не следует открывать сначала ни дверки аппарата, ни прижимных роликов на барабане, так как все металлические части, где зажата лента, до некоторой степени служат предохранителем и чаще через зажатый в рамке аппарата кусок ленты огонь дальше не распространяется и «глохнет». Во всяком случае, при тушении горячей ленты на аппарате нужно стараться оторвать руками ту часть картины, которая еще не охвачена огнем.

Для ясности привожу пример: представим себе, что лента загорелась на аппарате в том месте, где она образует нижнюю ленту.

Для предотвращения пожара следует быстро снять сначала верхнюю катушку и дернуть в сторону, оборвав ленту, и только после этого поступают также и с нижней катушкой. Затем, если огонь продолжает распространяться, постараться уже непосредственно (например, закрыв полотном) потушить горящий кусок ленты, что остался заправленным в аппарате.

Итак, чтобы быть всегда уверенным за благополучный исход сеанса, нужно быть, прежде всего, аккуратным и непоколебимо исполнять основные требования безопасности. Если же молодой кино-

работник чувствует, что ему не справиться с этой задачей, то лучше заранее отказаться от проведения кино-картин и не брать на себя ответственности за здоровье и жизнь кино-зрителей!

Под аппарат нужно достать хороший прочный стол достаточных размеров. Для динамо нужен также какой-нибудь стол или прочная скамейка, например, школьная парта без спинки.

Бывает очень часто в работе с кино-передвижкой, что с ней приезжают в село уже тогда, когда стемнеет, и вот для производства установки аппарата, экрана и т. п. приходится для освещения прибегать к помощи керосиновых ламп или свечей. Этого частично можно избежать таким образом: прежде всего надо установить динамо и от нее уже зажечь электрическую лампочку, при свете которой и производить дальнейшую установку.

Вынутый из ящика привод-динамо устанавливается на приготовленный стол или скамейку так, чтобы правая сторона его фундамента не доходила бы до края стола сантиметров на пять-шесть. При помощи специальной отвертки (рис. 12—47) привод привертывается к столу 4-мя шурупами (48). Очень внимательно нужно отнестись к надеванию ручки привода, так как от неправильно надетой ручки возможно, что конец оси будет смят и даже сломан при работе. Надеть же ручку можно после того, как будет достаточно отвернут винт (43) наверху ее. После надевания ручку укрепить этим винтом, завертывая его до отказа спец. ключом (47). Чтобы убедиться, достаточно ли хорошо надета ручка, нужно обратить внимание на конец оси, который должен при правильно надетой ручки пройти насквозь в верхний кулачок ее.

Перед употреблением привода-динамо первый корпус должен быть наполнен маслом, для чего имеется специальное отверстие наверху прибора, закрываемое медной пробкой. Затем достать электрический шнур с патроном и штепсельной вилкой и вставить в штепсельные гнезда динамо вилку шнура. В патрон же вставляется лампочка.

#### ВСТАВКА ЛАМПОЧКИ В ПАТРОН

Перед вставкой лампочки в патрон предварительно отвертывают гайку (рис. 14 — 1) и одновременно вставляют лампочку так, чтобы шипы (2) на ее цоколе вошли в прорези патрона. Отвертывание гайки (1) про-

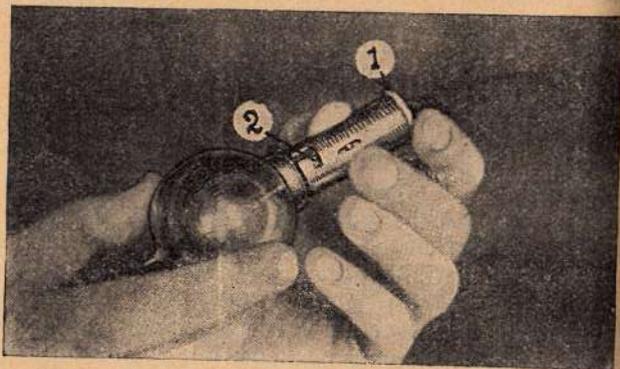


Рис. 14. Вставка лампочки в патрон.

изводить до тех пор, пока шипы (2) цоколя не войдут до низа прорези патрона. Дальше лампочку поворачивают немного вправо, отчего шипы входят в боковую часть прорезей. И, наконец, гайку (1) завертывают до отказа.

Патрон со вставленной лампочкой вешается где-нибудь на гвоздь на потолке или на специально поставленном шесте (при работе на открытом воздухе) (рис. 15).

После того, как будет произведена указанная установка, можно осветить помещение. Взяв сначала двумя руками ручку привода, осторожно, сначала медленно начать вращать ее. Затем постепенно увеличивая скорость, довести ее до 50 оборотов в минуту. Для навыка дачи правильного числа оборотов хорошо проделать так: по маленькой (секундной) стрелке карманных часов нужно отметить, например, четверть минуты и одновременно с этим, вращая ручку привода, считать количество оборотов. Полученное число умножить на четыре, и нам тогда будет ясно, делаем ли мы лишние обороты или вертим слишком медленно. Когда скорость вращения достигнет нужных нам 50 оборотов в минуту, нужно повернуть ручку переключателя (рис. 4 — 48), приданного к доске аппарата, один или два раза, и если все исправно, повешенная лампочка должна загореться ровным немигающим ярким светом.

Прежде чем установить аппарат, нужно найти то расстояние, на котором он должен отстоять от экрана. Существует общее правило: чем ближе аппарат к экрану, тем размер даваемого изображения будет меньше, и наоборот. С другой стороны, существует еще и такая зависимость, что чем короче так называемое «фокусное расстояние» объектива, тем изображение на экране будет больше. Если приходится работать с объективом, присланным вместе с аппаратом «ГОЗ», то он обычно имеет фокус, равный 100 мм., а иногда 80 мм. Применение объективов к аппарату «ГОЗ» короче 80 мм. нежелательно, а применение короче 60 мм.

Фокусное расстояние объектива в мм.	Расстояние от объектива до экрана (в метрах).									
	3 м.	4 м.	5 м.	6 м.	7 м.	9 м.	10 м.	12 м.	14 м.	16 м.
80	66×88	88×118	111×148	133×178	155×238	201×268	223×298	268×358	313×418	358×478
85	62×82	83×111	104×139	125×167	147×223	189×252	210×280	252×336	295×393	337×449
90	58×78	78×104	98×131	118×158	140×211	178×238	198×264	238×318	278×371	318×424
95	55×73	74×99	93×124	112×149	134×200	162×225	188×250	226×301	264×351	301×402
100	52×70	70×94	88×118	106×142	128×190	160×214	178×238	214×286	250×334	286×382
110	47×63	64×85	80×107	96×128	118×172	145×194	162×216	195×259	227×303	260×347
120	43×58	58×78	73×98	88×118	108×158	133×178	148×198	178×238	208×278	238×318

Размер изображения (в сантиметрах).

невозможно <sup>1)</sup>. Здесь помещается таблица расстояний аппарата до экрана в зависимости: 1) от фокусного расстояния объектива и 2) от размера экрана. Этой таблицей хорошо пользоваться и при определении размера экрана при его изготовлении.

Когда таким образом будет найдено расстояние аппарата до экрана, то стол под аппарат ставят на этом расстоянии от стены, где имеется (или предполагается установить) экран. При этом нужно ста-

<sup>1)</sup> При очень коротком фокусном расстоянии объектива его приходится вдвигать внутрь оправы настолько сильно, что он обычно упирается в особый упор, а при работе в таком положении на экране не получается достаточной четкости изображения. Фокусное расстояние обычно обозначается на оправе объектива.

раться, чтобы стол этот пришелся напротив середины экрана, по прямой линии.

Открыв крышку ящика, аппарат вынимают, а ящик ставят на стол. Чтобы вынуть аппарат, необходимо предварительно отвернуть винт (рис. 7—70) внизу станины. При этом нужно внимательно посмотреть за тем, чтобы аппарат, а также и его дополнительные части (диск, катушки и т. д.) свободно выходили бы из ящика, и если чувствуется малейшая задержка, — найти причину несвободного движения и устранить ее. Это относится особенно к катушкам, могущим согнуться, а от этого картина при работе не будет сматываться и наматываться равномерно, и это вызовет порчу картины. Если произошло гнущие катушек, надо осторожными, легкими нажимами с раз-

ных сторон привести их в такое состояние, чтобы фильма сходила и наматывалась бы без зацепления о стенки, что рекомендуется проверять перед каждым пуском аппарата в ход.

Аппарат на ящике укрепляется тем же винтом (70), которым он был укреплен в ящике при перевозке, для чего на верхней доске ящика имеется врезанная гайка. (См. рис. 7 и 4).

Штепсельную вилку, которая была вставлена в гнезда на динамо, следует перенести в одну из пары гнезд в станине аппарата (рис. 7—47).

Другим шнуром (с двумя вилками) следует соединить динамо с аппаратом, как показано на рисунке 7—46 и рис. 15.

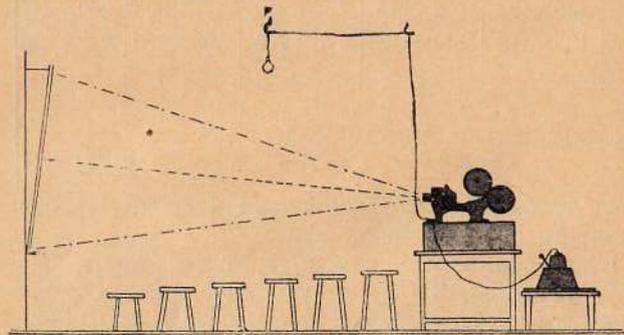


Рис. 15. Схема установки кино-передвижки.

Если после этого при вращении ручки динамо подвешенная на потолке лампочка не будет гореть, то следует повернуть переключатель один или два раза.

Когда аппарат установлен на ящике, то снимают со станины отъемные рычаги, отвернув предварительно гайку (33—рис. 7).

Затем эти рычаги ставятся так, как показано на рисунке 18, и в таком положении закрепляются тем же винтом (33—рис. 7).

На шкивы (41 и 42) надевают резиновый круглый пасс. (См. рис. 7).

#### УСТАНОВКА ЭКРАНА

Если у нас экран есть постоянный (например, сделан на стене), то установки его конечно, никакой не требуется, был бы лишь по отношению к нему правильно установлен аппарат. Если же экран у нас передвижной и при том передвинутый, то его следует подвешивать на стену по определенному правилу. Обычно алюминиевый экран при перевозке помещается в длинный узкий ящик.

Вынув из ящика экран, прибитый к двум круглым валикам, разматываем его на чистом полу блестящей стороной вверх. В ящике же имеются также деревянные планки, оканчивающиеся с одной стороны отверстием, а с другой—продолговатыми прорезями. На концах валиков есть металлические шипы, которые вставляются в отверстие и в продолговатые прорези. (См. рис. 16). Экран должен быть очень хорошо натянут, и это достигается оттягиванием нижнего валика по продолговатым прорезям и закреплением его в таком положении помощью вставленного в одну из дырочек какого-нибудь гвоздя (рис. 16).

Убедившись, что экран хорошо натянут, ровно, без сборок, его нужно повесить на стену напротив аппарата, для чего к концам верхнего валика следует привязать по куску тонкой веревки, которая,

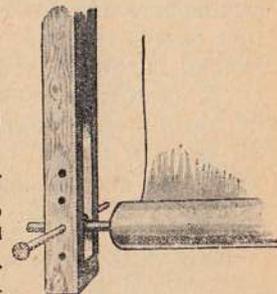


Рис. 16. Крепление рамы экрана.

в свою очередь, подвязывается к вбитым в стену гвоздям. Затем, проверив—правильно ли висит экран, его нужно наклонить на зрителей, что достигается тем, что экран поднимается вверх настолько, что верхний его край отходит от стены на четверть метра.

Низ экрана в таком положении можно легко укрепить, вбив по одному гвоздю в стену по концам нижнего валика (рис. 15).

При определении высоты подвески экрана нужно руководствоваться следующим: нижний край экрана при окончательной подвеске должен быть не ниже головы сидящего человека под экраном.

В настоящее время к аппарату «ГОЗ» прилагается не алюминиевый экран, а полотняный. Этот имеет по углам и краям завязки из тесьмы, помощью которых он и натягивается на стене за вбитые гвозди. Специальной рамки для этого экрана не требуется.

Иногда в работе передвижника может быть с успехом применен способ так называемой сквозной проекции. Сущность этого способа заключается в том, что аппарат помещается не перед экраном, а сзади него, т.е. экран, таким образом, должен находиться между зрителями и аппаратом. Собственно, экраном при таком способе проекции может быть любое нетолстое полотно, натянутое на прочную раму. Для большей прозрачности экран необходимо перед каждым сеансом (а в теплую погоду несколько раз за сеанс) смачивать водой.

При работе описанным способом ленту в аппарат следует закладывать обратной стороной, т.е. эмульсией к источнику света (к лампочке)—(см. ниже—о закладке ленты в аппарат).

К преимуществам сквозной проекции можно отнести то, что при ней аппарат отделен от зрителей.

Применять сквозную проекцию можно при очень узких залах, разгородив самим экраном зрительный зал пополам. Или же—если имеется достаточной глубины сцена. В этом случае аппарат ставится в глубь сцены, а экран подвешивается впереди сцены.

При работе на просвет можно встретиться с неприятным явлением: с некоторых мест зрителям может быть видно светящееся пятно от объектива аппарата. Этого можно легко избежать, сместив немного аппарат вниз, приподняв, конечно, после этого перед аппарата; или наоборот—приподняв весь аппарат—опустить перед.

Следующим делом будет вставление лампочки в фонарик аппарата: сняв фонарик с конденсатора, нужно выдвинуть из него патрон вместе с крышкой. Лампочка вставляется в патрон фонарика так же, как она вставлялась в патрон при установке подвесной лампочки для освещения зрительного зала. Патрон вместе с крышкой поставить на свое место в фонарике, при чем, чтобы не раздавить рефлектором лампочку, лучше его предварительно вынуть. Фонарик с лампочкой помещают на прежнее место (на конденсатор) и закрепляют его крепящим винтом (рис. 4—23); дальше следует произвести центрацию света, т.е. установку лампочки и рефлектора в нужное положение; как только лампочка вставлена на место поворотами ручки переключателя зажечь ее, потушив этим же самым лампочку, освещающую зал. Затем к объективу, на расстоянии от него сантиметров на пять, поднести лист бумаги (или просто ладонь руки), на котором мы увидим слабо освещенный круг, а в нем отражение светящегося волоска лампочки в виде уголка. При неправильной установке лампочки этот уголок будет находиться где-нибудь в стороне от середины кружка и будет казаться не

уголком, а маленькой черточкой или, в лучшем случае, очень острым углом (рис. 17—I). Для приведения в правильное положение лампочки следует за наружный конец патрона поворачивать ее в фонарике или двигать вверх и вниз, наблюдая за изображением нити на ладони, которая от такого движения лампочки будет также перемещаться и менять свою форму <sup>1)</sup>. И таким образом меняя изображения нити лампочки, можно добиться такого положения, как изображено на том же рис. 17—II, т.-е. уголок

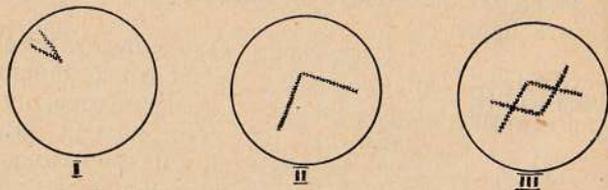


Рис. 17. Центрация (установка) света.

нити должен быть в середине освещенного кружка <sup>2)</sup>. Затем следует вставить рефлектор, отчего в освещенном кружке появится второе изображение волоска лампочки. Правильным взаимным положением обоих уголков будет такое, как изображено на рисунке 17—III, т.-е. оба уголка должны пересечься своими узкими частями, что достигается поворотом рефлектора в разные стороны.

Дальше нужно проверить расстояние аппарата от экрана, для чего, опустив руку от объектива,

<sup>1)</sup> При таких поворотах патрона нужно следить, чтобы кольцо его (рис. 14—1) не отвертывалось бы, иначе может погаснуть свет.

<sup>2)</sup> За последнее время на рынок выпущены лампочки с нитью не в форме уголка, а в виде небольшой подковки. С этими лампочками порядок установки света остается тем же.

пустить свет из аппарата на экран. И если изображение рамки аппарата будет больше самого экрана, то это значит—аппарат следует придвинуть ближе к экрану (вместе со столом), и наоборот. Почти никогда не удастся подобрать такой стол, чтобы

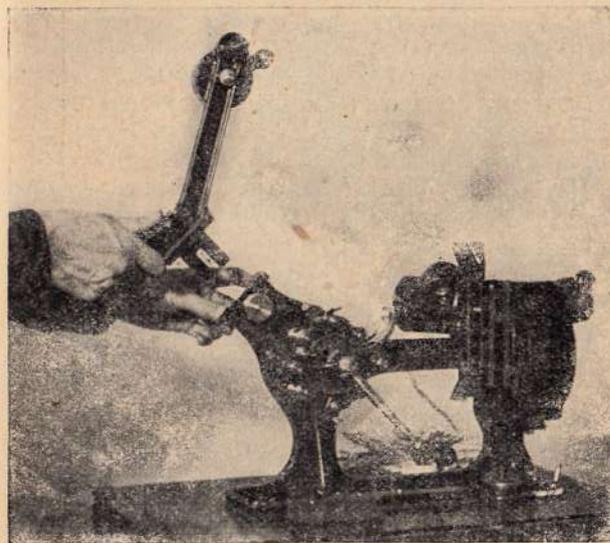


Рис. 18. Скрепление станины аппарата.

с него можно было работать непосредственно, т.-е. высота его была бы нужной для нас. Обычно стол бывает слишком низок, и изображение поэтому приходится ниже экрана. В этом случае нужно подложить под переднюю часть ящика аппарата какие-нибудь ровные дощечки так, чтобы изображение как раз пришлось бы по высоте экрана.

## ПОДГОТОВКА КАРТИН

Ленты (картины) вынимаются из коробок и прежде всего проверяется— правильно ли они смотаны, для проверки чего поступают так: размотав с метр ленты, опускают конец ее вниз, а стоток поднимают вверх, и если изображение (или надпись) на ленте «вверх ногами», то лента намотана правильно. Если же не «вверх ногами», то ее следует перемотать. Перемотка производится при помощи перематывателя, находящегося вверху аппарата. Картину надевают на разборную катушку (или два диска без втулок), которую, в свою очередь, помещают на ось нижнего рычага. На ось же перематывателя надевают специальный диск для смотки лент (рис. 19). Затем, плотно прижав конец ленты к втулке диска (см. рис. 19), вертеть ручку перематывателя так, чтобы лента закрепилась на втулке. Дальше, оттягивают барашек нижней оси (75 — рис. 8), находящийся на левом конце оси, и затем поворачивают его немного влево или вправо и оставляют в таком положении во время перемотки (положение А). После этого начинают вертеть ручку перематывателя до тех пор, пока вся лента не окажется на диске. Важно во время перемотки на диск придерживать ленту на нем рукой (рис. 20), в противном случае лента будет смотана неровно и может быть изорвана. Дальше, оттянув смотанную ленту от диска и придерживая ее левой рукой, правой делают несколько оборотов ручкой перематывателя в направлении, обратном тому, которое было при наматывании и одновременно стоток ленты стаскивают с втулки диска. Сразу научиться мотать ленту трудно, но при некоторой практике это можно научиться делать быстро и аккуратно.

Примечание 1. При работе с большими картинами следует с особенной вниматель-

ностью отнестись к перемотке, а в особенности к съемке ленты с диска, так как при небрежной работе возможно, что середина смотанной ленты у нас «вывалится», и это наделает много хлопот.

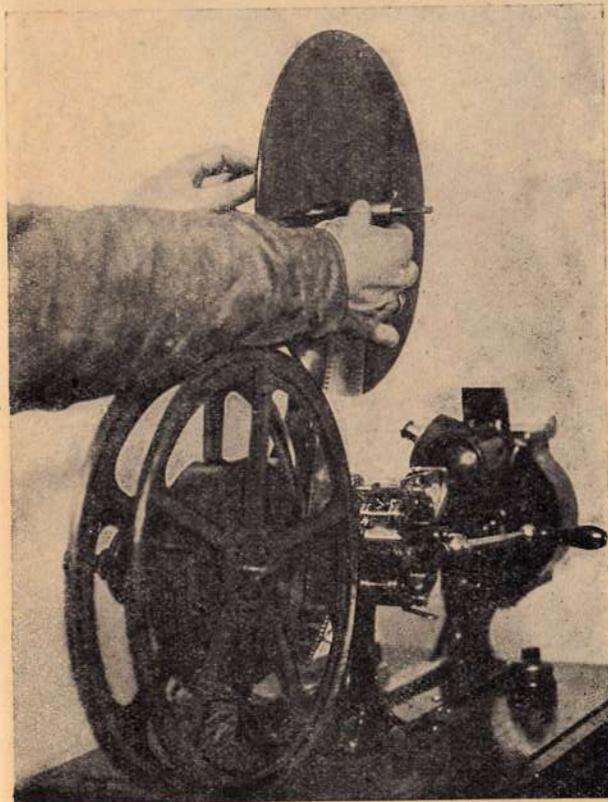


Рис. 19. Смотка фильмы на диск (начало).

2. Лучше иметь такое количество катушек, которое хватило бы на все части картины,

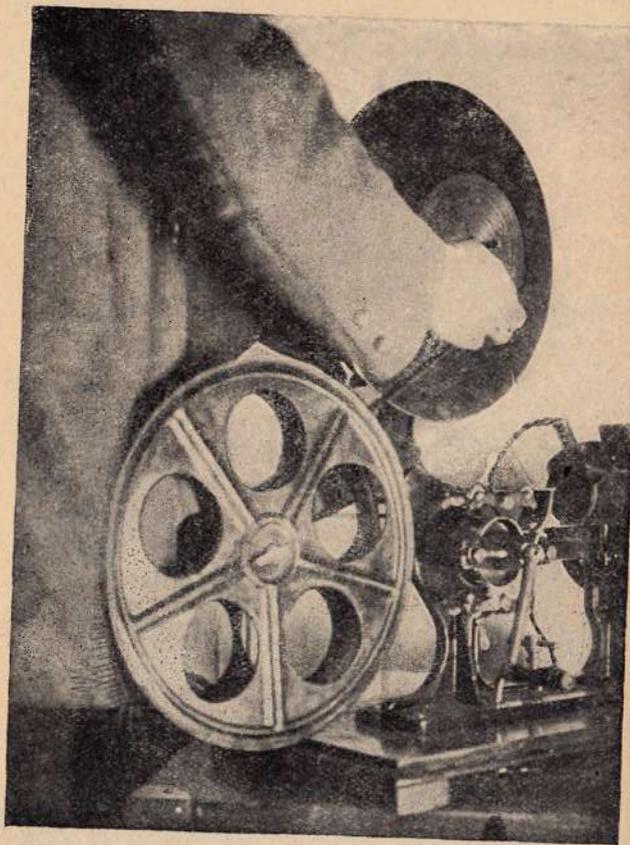


Рис. 20. Смотка фильмы на диск (конец).  
предполагаемые к демонстрации. Обычно бывает вполне достаточным наличие 7—8 катушек.

В этом случае будет возможность картину приготовить на катушках, с которых и работать.

После перемотки ленты необходимо барашек нижней оси привести в прежнее положение Б, что достигается опять поворотом его в ту или иную сторону, с одновременным придерживанием шкива (41), посаженного на одну с ним ось (рис. 8).

Важно научиться быстро и правильно определять «сторону ленты». Ведь лента с одной стороны покрыта особым матовым слоем (эмульсией), на котором, собственно, и сделаны все изображения, видимые на экране. И вот вужно, чтобы эта матовая сторона при работе всегда приходилась в сторону лампочки (к конденсатору). Для определения этой матовой стороны есть много способов. Опытный работник никогда не ошибается и на-глаз, а если это сначала не удастся новичку, то лучше всего сырыми пальцами провести одновременно по обеим сторонам ленты, и та сторона, к которой будут немного приклеиваться пальцы, и есть матовая.

1) Надеть катушку с лентой на верхнюю ось аппарата таким образом, чтобы ее матовая сторона была обращена назад.

2) Поднять ролики на барабане нажатием рычажка вверх, а конец ленты размотать с метр и поместить ее на верх барабана (рис. 21) таким образом, чтобы зубцы барабана вошли с обеих сторон в отверстия ленты, после чего, придерживая ленту на барабане, опустить ролики (см. рис. 21) обратным движением рычажка.

3) Затем перекидывают картину через верхний кронштейн, верхнюю планку которого предварительно открывают и после пропуска ленты закрывают опять. Кронштейн этот имеется только у аппаратов «ГОЗ»

старой конструкции. У новых же аппаратов он заменен корытообразным щитком (27 — рис. 4) у верхней части барабана.

4) Далее лента проводится к верхней части аппарата, причем в это время дверка аппарата должна быть открыта при помощи рычажка (18 — рис. 6), причем лента здесь должна наверху делать небольшую петлю, необходимую для свободного передвижения ее в аппарате.

5) Затем надо положить по всей длине дверного желоба (салазок) (рис. 22) часть ленты, внимательно следя, чтобы она плотно была прижата в углублении желобка и чтобы зубья выступающих вилок проходили с обеих сторон в перфорацию. При наложении ленты в салазки нужно следить, по возможности, за тем, чтобы один снимок точно совпадал с рамкой

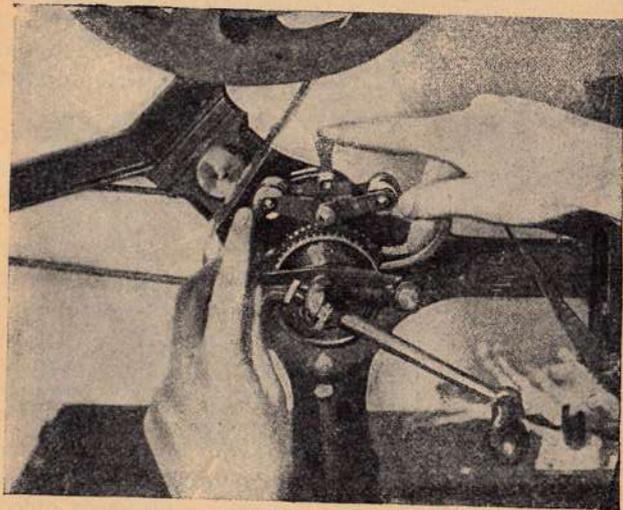


Рис. 21. Закладка фильма на барабан.

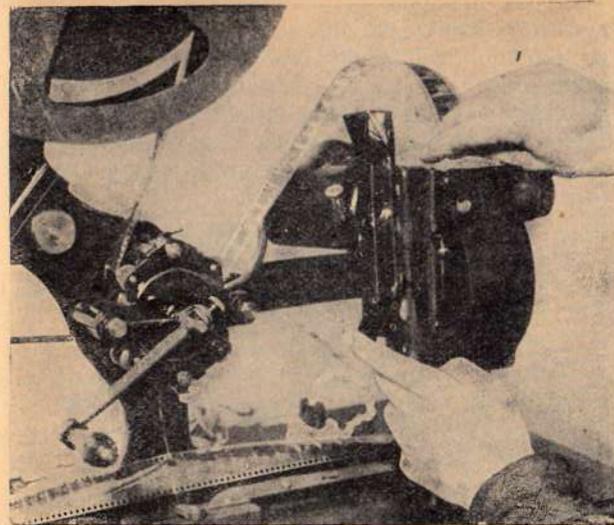


Рис. 22. Закладка фильма в рамку.

аппарата. Далее, придерживая в натянутом положении ленту, закрыть дверку указательным пальцем левой руки (см. рис. 22).

6) Продолжение ленты, запертой в дверке аппарата, накладывается на нижнюю поверхность барабана так, чтобы внизу под дверкой образовалась бы из нее такая же петля, как и наверху (рис. 23). При наложении ее также надо наблюдать, чтобы зубья барабана обязательно входили в перфорацию.

7) Надеть пустую катушку на нижнюю ось аппарата и свободный конец ленты закрепить на втулку этой катушки, при помощи имеющейся щели с пружинящими язычками (рис. 23). Если все сделано правильно, то, вращая ручку аппарата, можно проверить

и правильность движения картины в аппарате, что определяется сейчас же после одного-двух оборотов ручки. В общем, движение ленты в аппарате сводится к следующему: с верхней катушки лента проходит через верхнюю часть барабана, делает петлю наверху дверки и, зажатая пружинными салазками, проходит книзу, к новой петле и убирается нижней частью

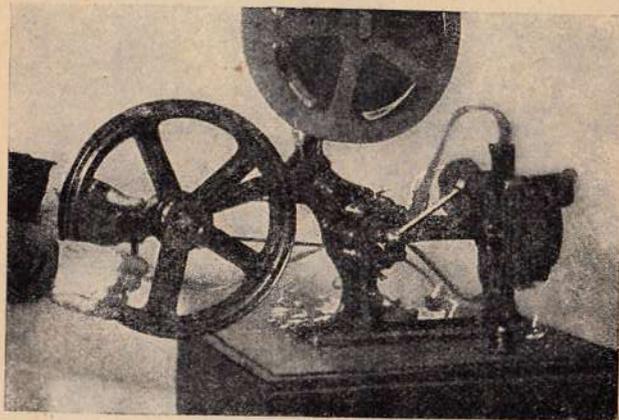


Рис. 23. Закрепление конца фильма в нижней катушке.

барабана. После барабана лента попадает на нижнюю катушку, где она сматывается по мере поступления.

Теперь аппарат почти готов к действию. Но прежде чем погасить свет в помещении и начать сеанс, надо сделать полный оборот рукояткой аппарата, чтобы убедиться в правильности положения заложенной ленты. Если теперь, после одного оборота, включить свет, и картина будет стоять не в рамке, т.е. на экране будет видно верх одной картинки и низ другой, то следует ленту за нижнюю петлю слегка по-

тянуть вниз, одновременно медленно поворачивая ручку аппарата, благодаря чему картина станет в рамку.

Обычно картина на экране будет сначала не резка, в тумане (не в фокусе), для устранения чего следует винт кремальерки объектива (рис. 4—10) вращать в ту или другую сторону до тех пор, пока картина на экране не будет совершенно четкой и ясной.

Когда, таким образом, все окажется в порядке, можно будет начать сеанс. Поворотом ручки переключателя потушить свет в помещении и последующими поворотами зажечь свет в аппарате. Затем начать вертеть ручку аппарата со скоростью 80—85 оборотов в минуту.

Во время хода сеанса может случиться, что лента не будет наматываться на нижнюю катушку, а пойдет мимо нее вниз, на пол (случается чаще в конце части картины). Причин здесь может быть несколько и, во всяком случае, для неопытного работника лучше всего остановить аппарат и, выяснив причину, устранить ее. Первое, на что можно обратить внимание, это то, что зубцы барашка (рис. 8) на нижнем наматывателе не входят в прорези, когда например, забыли поставить барашек на свое место после перемотки картин (полож. А). В этом случае нужно просто поворотом барашка поставить его на свое место. Второй причиной может быть то, что приспособление для намотки лент («фрикцион») неправильно регулировано, для чего следует барашек, находящийся на конце той же оси нижнего наматывателя, немного подвернуть (в правую сторону), отчего пружина, на которую он давит, сожмется, и лента должна будет начать снова сматываться. Подмотав рукой картину на нижнюю катушку, можно продолжать сеанс, наблюдая в течение всей части за степенью натяжения ленты в месте между нижней

катушкой и нижней частью барабана. Очень сильно натянутая лента означает, что барашек, регулирующий давление пружины, слишком сильно затянут, и в этом случае его следует немного отвернуть. От сильной натяжки ленты портятся ее края (перфорация), и, в худшем случае, лента обрывается внизу на барабане. В общем степень натяжки картины можно установить легко только после некоторой практики, а первое время полезно перед началом заправки ленты предварительно регулировать нижний наматыватель, для чего, надев пустую катушку на нижнюю ось, вращать ручку аппарата с нормальной скоростью, а пальцем левой руки пробовать остановить вращающуюся катушку, и при правильно регулированной пружине катушка должна сразу же остановиться.

В аппарате имеется еще одна деталь—это маленький рычажок, находящийся на правой стороне коробки (рис. 3—15). Если картина во время сеанса сошла несколько с рамки, что бывает от неправильных склеек или порванной перфорации, и на экране видна не одна картина, а также и часть второй, можно этим рычажком выправить картину на экране, передвигая его вниз или вверх. Если же картина сошла очень много (например, на  $\frac{1}{2}$  кадра), то следует поступить так: замедлив ход аппарата, взять на ходу ручку аппарата в левую руку, а правой осторожно потянуть ленту за нижнюю петлю вниз (или за верхнюю—вверх), до тех пор, пока картина не станет в рамку. При этом всегда следует внимательно следить за тем, чтобы противоположные петли очень сильно не уменьшались, так как в этом случае лента может оборваться в рамке аппарата, во избежание чего следует тянуть за меньшую петлю, и, в крайнем случае, остановить аппарат, чтобы выправить ленту вновь.

Бывают случаи, когда картина либо на ходу оборвется, либо, будучи уже оборванной ранее, в середине мотка (это обнаруживается перерывом картины на экране). В этом случае надо аппарат остановить, и, заправив картину вновь, оборванный конец ленты замотать на нижнюю катушку с тем, чтобы после сеанса при перемотке всех лент на досуге склеить оборванную ленту по определенному правилу (см. ниже).

Когда вся картина перемоталась на нижнюю катушку, ее следует обратно намотать на диск, чтобы освободить катушку для дальнейшей работы, а картину спрятать в коробку.

Примечание. Во время перемотки частей картины, чтобы использовать свободное время, можно давать объяснения только-что прошедшей части. При наличии достаточного количества катушек можно вести сеанс непрерывно, тратя время только на заправку новой части.

Неисправности.	Чем вызваны.	Способы устранения.
<p>Тусклость картины на экране.</p> <p>Плохой свет от лампочки.</p> <p>Туманность — (дымка на экране).</p> <p>Изображения на экране</p>	<p>1) Грязная оптика. 2) Плохой свет. 3) Сбилась установка (центрация света). 4) Дым в зрительном зале. 5) От времени потемнела лампочка. 6) Пыльный экран.</p> <p>1) Недостаточно плотно вставлены ножки вилок в свои гнезда. 2) Порча привод-ди-намо.</p> <p>Линзы конденсатора или объектива были очень холодны при начале работы (с мороза) и при нагреве запотели.</p> <p>Плохо центрирован свет.</p>	<p>1) Протереть объектив, рефлектор, лампочку, конденсатор. 2) См. ниже. 3) Произвести установку света вновь. 4) Проветрить помещение. 5) Заменить лампочку. 6) Протереть мягкой тряпкой поверхность экрана.</p> <p>1) Разжать концы вилок. 2) См. ниже—табл. № 4.</p> <p>Дать время обогреться линзам.</p> <p>Центрировать свет вновь.</p>
<p>Изображения недостаточно отчетливы (резки).</p> <p>Частичная нечеткость изображения на экране.</p> <p>Общая расплывчатость изображения.</p> <p>Изображения на экране «танцуют» (колеблются). Может быть два случая: а) все изображение вместе с рамкой «ходит по экрану», б) границы рамки стоят на месте, «танцует» одна картина.</p>	<p>Не наведен фокус.</p> <p>1) Пружинные прижимные салазки у дверки аппарата неплотно прижимают ленту, что может произойти от двух причин: а) ослабли пружинки, б) погнулись салазки. 3) Аппарат по отношению к экрану установлен неправильно.</p> <p>Аппарат установлен непрочно и при работе дрожит.</p> <p>а) Аппарат установлен непрочно; б) плохая перфорация картины, плохо прижаты салазки.</p>	<p>Навести фокус при помощи винта кремальерки.</p> <p>1) а) Вынуть и растянуть немного пружинки. б) Отнять и выправить салазки, проверив их на ровной плоскости (на плоском стекле). 2) Установить аппарат так, как изображено на рис. 15.</p> <p>Установить прочнее как стол, так и ящик с самим аппаратом.</p> <p>а) См. предыдущую графу. б) Когда перфорация плоха, ничего сделать нельзя, как только ждать получения новой картины (о салазках выше).</p>

Неисправности.	Чем вызваны.	Способы устранения.
<p>Движения фигур на экране ненормальные (слишком быстры или медленны).</p>	<p>Неправильная скорость вращения ручки аппарата.</p>	<p>Вращать ручку со скоростью 80 оборотов в минуту.</p>
<p>Примечание. Иногда для некоторых эффектов, например, в комических картинах, можно умышленно замедлить или ускорить скорость вращения ручки аппарата.</p>		
<p>Лента плохо держится на барабане (при работе сходит с него).</p>	<p>1) Износились зубцы барабана или края роликов. 2) Ослабли пружинки роликов. 3) Грубая склейка или лента смята.</p>	<p>1) Заменить барабан или ролики. 2) Заменить. 3) Переклеить или расправить ленту.</p>
<p>Обрыв ленты во время сеанса.</p>	<p>1) Плохая склейка. 2) При заправке картины забыли оставить запасные петли сверху и внизу. 3) Лента туго сматывается с верхнего рычага. 4) Нижний наматыватель слишком сильно тянет ленту.</p>	<p>1) и 2) Научиться хорошо склеивать ленту и правильно заправлять ее в аппарат. 3) Плохо сматывается, потому что заедает верхний наматыватель. Разобрать его, прочистить и хорошо смазать. 4) Отрегулировать наматыватель помощью винтового барашка.</p>
<p>На экране появляются царапины от ленты (может быть обнаружено только при повторной демонстрации одной и той же картины).</p>	<p>Причин может быть очень много и всех предусмотреть нельзя, но главная из них следующая: 1) В те части, где проходит лента, попало что-нибудь твердое. 2) Образовалось много твердой грязи на салазках и рамке аппарата (чаще при новой ленте).</p>	<p>Немедленно прекратить сеанс и, выяснив причины, устранить их: 1) Удалить твердые части. 2) Счистить деревянной палочкой твердую грязь.</p>
<p>Сильный шум.</p>	<p>1) Плохое крепление привода к столу. 2) Сработался винт подпятника.</p>	<p>1) Укрепить привод лучше. 2) Подвернуть (а если сработался, то сменить) винт подпятника, оставив «зазор» до 2-х мм.</p>
<p>Неровный моргающий свет.</p>	<p>1) Откололся кусок щетки. 2) Сработался коллектор. 3) Ослабели пружинки щеток. 4) Масло попало на коллектор.</p>	<p>1) Если отколовшийся кусок небольшой, то можно запилить конец щетки. В противном случае — заменить всю щетку. 2) Если коллектор сработался немного, и есть возможность отослать в мастерскую, где имеется токарный станок — его поверхность можно проточить, в ином случае — заменить. 3) Немного вытянуть пружинки, а лучше заменить новыми. 4) Сняв крышку с магнето (динамо), протереть коллектор.</p>

Неисправности.	Чем вызваны.	Способы устранения.
Нет света совсем.	<p>6) Ослабли контакты штепсельных гнезд и контакт угольных щеток.</p> <p>7) Повреждена изоляция щеткодержателей или штепсельных гнезд (касание с корпусом).</p> <p>8) Неправильно присоединены концы проводов к контакту щеткодержателя.</p> <p>9) Повреждена обмотка полюсных катушек (уголком щеткодержателя при неосторожной постановке его на место).</p> <p>10) Провода станины плохо изолированы и касаются станины.</p>	<p>6) Подвернуть гайки штепсельного гнезда. Прижать гайки контактов щеткодержателей.</p> <p>7) Проверить изоляцию; исправить или же заменить новой.</p> <p>8) Сделать правильное пересоединение проводов. Правильным соединением у дин. «Л. Ф.—К. Т.» считается такое, когда проводник, идущий от верхней втулки штепсельного гнезда, присоединен к правому контакту щеткодержателя (если смотреть со стороны штепсельного гнезда).</p> <p>9) Тщательно осмотреть катушки и найденное место повреждения обмотать прорезиненной лентой.</p> <p>10) Не разъединяя проводов, передвинуть их так, чтобы они не касались станины динамо, а сомнительные места изолировать прорезиненной лентой.</p>

Тяжелая работа и нет тока.

1) Большое трение (задевание) якоря за полюсные башмаки.

2) Масло долго не менялось.

Привод - динамо совершенно невозможно свернуть с места.

1) Попали в зубцы зубчаток твердые частички.

2) Перекошены подшипниковые втулки при постановке.

3) При сборке зубчаток по зубьям одной из них случайно ударили металлическим предметом и смяли зубья.

1) Осторожно подпирать полюсные башмаки, а т. к. это удается очень трудно из-за трудности выверки их постановки, лучше отослать пр.-дин. в мастерскую, для регулировки.

2) Сменить масло. Части промыть в керосине, после чего протереть сухой тряпкой и поставить на свое место.

1) Разобрать механическую часть привода-динамо и удалить посторонние предметы.

2) Отрегулировать подшипниковые втулки самому очень трудно, а потому в этом случае пр.-дин. лучше отдать для регулировки в специальную мастерскую.

3) Счистить или спилить заусенец.

Если зубья совершенно испорчены, заменить зубчатку новой.

Конечно, этой таблицей не ограничиваются возможности повреждений приводов-динамо, так как бывают дефекты по характеру своему иные, чем в таблице, и предусмотреть заранее их не представляется возможным.

Здесь же мы указали лишь на главные повреждения, выявившиеся на практике при работе с приводами-динамо «Луч» и «Л. Ф. К. Т.».

Самое нежное место в ленте — перфорация, потому что при работе последняя подвержена наибольшему износу передвигающим ее механизмом (грейфером, барабаном). Поэтому на состояние перфорации всегда нужно обращать внимание, и с ней особенно бережно обходиться, тем более, что от этого зависит в значительной степени качество проекции картины на экране. Когда при работе обнаруживается, что перфорация ленты местами порвана, то следует отыскать эти порванные места, для чего поступают следующим образом: медленно перемотывают (на верхний рычаг) ленту с катушки на катушку, а пальцами руки придерживают ленту за ее края. Когда при такой перемотке пальцы почувствуют порванную перфорацию (рис. 24 — К), то перемотку следует остановить и ножницами произвести срез порванных краев отверстия так, как показано на рис. 24 — Л. При этом не нужно перерезать соседних отверстий перфорации.

При сматывании ленты нужно стараться, чтобы она не попадала на пол или грязный стол. От этого она грязнится и может притти в негодность! По той же причине не следует держать коробок с лентами продолжительное время открытыми.

**СКЛЕЙКА** Во время сеанса иногда лента обрывается. Ее следует склеить по окончании сеанса, причем склейку эту следует произво-

дить так, чтобы не нарушалась правильная последовательность кадров (отдельных изображений).

Существует несколько способов клейки, но приводимый на рис. 24 — самый распространенный и, пожалуй, наиболее практичный, — только была бы склейка произведена с достаточной аккуратностью.

Для этого обрезают при помощи ножниц ровно оба конца картины с таким расчетом, чтобы при наложении одного конца на другой относительная последовательность отверстий (перфорации) соответствовала всей остальной ленте (рис. 14), что легко

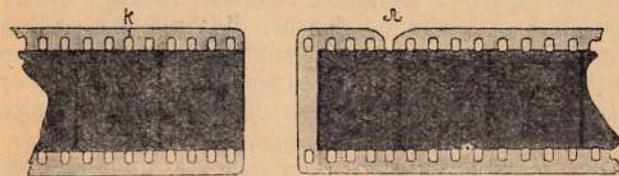


Рис. 24. Склейка и ремонт фильм.

узнать, посмотрев, какое количество отверстий соответствует каждому кадру (картинке). Такое расположение должно быть и в месте склейки, т.е. по четыре отверстия на один кадр (картинку).

Перед склеиванием ножом или концом ножниц соскоблить эмульсию (матовую сторону), предварительно смочив этот конец ленты водою, на одном куске шириной немного больше отверстия перфорации. Дальше, смазав специальным клеем при помощи кисточки зачищенную часть ленты, очень плотно прижать к блестящей стороне другого куска ленты и держать в таком состоянии до полного высыхания клея. Склейку картин следует производить очень быстро, так как клей высыхает очень быстро.

Примечание. Необходимо при наложении одного куска на другой наблюдать за тем, чтобы отверстия одного куска приходились как раз над отверстиями другого.

Место разреза отнюдь не должно приходиться на отверстия, а обязательно — между двумя соседними отверстиями.

При склеивании нужно следить за тем, чтобы кантик сверху наложенного куска приходился бы спереди (к объективу). В противном случае при движении ленты в аппарате кантик может зацепиться за салазки, и лента оборвется. Для той же цели рекомендуется кусочком стеклянной бумаги («шкурки») зачистить «на-нет» конец склеенной ленты (со стороны целлюлоида), чтобы утолщение, образовавшееся при склейке, шло на ленте более плавно.

При плохой склейке (толстый или широкий кантик, чрезмерная зачистка и пр.) близлежащая к ней перфорация портится, а иногда даже рвется лента.

Употребление плохого клея для склейки фильм в одном случае ведет к расклейке во время демонстрации, а в другом к покоробливанию места склейки.

Качество клея определяется не только прочностью склейки, но и его способностью сохранять эластичность (гибкость) места склейки как вскоре после склеивания, так и по прошествии нескольких часов.

Хороший клей для лент можно составить и самому. Существует много рецептов, но ниже будут приведены наиболее простые, которые при наличии доброкачественных составных частей дадут хорошие результаты.

1) Грушевая эссенция (амил-ацетат) — 500 гр., ацетон — 150 гр., отмытой от эмульсии (обыкновенной) фильмы — 2 — 3 гр., или:

2) Грушевая эссенция — 500 гр., ацетон — 250 гр. уксусная кислота — 2 куб. см., отмытой фильмы — 15 — 20 гр.

Все составные части клея можно всегда достать в хорошем аптекарском магазине.

Если при пробе клея фильму коробит, это значит, что следует добавить целлюлоида (отмытой фильмы). И наоборот — если склейка плохо держится — целлюлоида надо меньше.

Научиться правильно и хорошо работать на всякой машине можно главным образом, путем практики: если машина сложная, нужно учиться (практиковать) дольше. И наоборот, работа с простыми машинами усваивается быстрее и легче. Кино-аппарат, в сущности, представляет из себя не очень сложную машину, но зато довольно точную, так как работа, которая требуется от него, и должна как раз отличаться большой точностью.

Дело в том, что при демонстрировании кино-картин нам приходится иметь дело с очень большим увеличением кадра фильма — на экране. Например, как было сказано, высота изображения на ленте 18 мм., и если на экране имеется изображение высотой в 2 метра, то из этого следует, что кадр фильма будет увеличен на экране больше, чем в 100 раз! Если теперь проекционный аппарат будет работать неточно, хотя бы на 1 мм, то эта неточность выжится на экране в виде 10 сантиметров!

Чтобы аппарат правильно и точно работал, за ним необходим уход и бережное с ним обращение. Часто бывает так, что сначала на аппарате работает один работник, а на следующий день другой, а там третий и т. д., словом, у аппарата нет хозяина. Это совершенно недопустимо и вот почему: как бы точно и хорошо ни был сделан кино-аппарат, он, в особенности после некоторой работы, выя-

вляет свои «собственные» мелкие дефекты, «капризы», знать которые можно лишь путем постоянной работы на нем, изучая каждый в отдельности момент его работы и проч. Кроме того, среди наших работников нет еще полного сознания ответственности за состояние самого аппарата и качество его работы.

Обычно, при такой бесхозяйственной работе, каждый работающий заботится лишь о качестве проекции только в то время, пока он работает: мелкие поломки в аппарате (как потеря с первого взгляда неотвеченных винтов, гнущая какой-либо части и проч.) — им своевременно не исправляются. В дальнейшем следующий за ним работник — или опять-таки по халатности, или по незнанию — не исправляет этой поломки. Словом каждый работник не ухаживает в отдельности за аппаратом, тем более, что он не знает, что с ним делал его предшественник.

Результаты такой работы: маленькие дефекты превращаются в крупные поломки, а иногда приводят в негодность и весь аппарат.

Необходимо еще указать и на то, что большинство неисправностей влияет в очень дурную сторону на степень изнашиваемости фильма. А некоторые недостатки — с виду мелкие — иногда приводят фильм в полную негодность после двух-трех пропусков ее через неисправный аппарат.

Итак, всякий начинающий кино-механик должен с самого начала поставить дело так, чтобы тот аппарат, который поручен ему, не попадал бы в руки другому работнику!

Приступать к работе на кино-передвижке нужно не раньше того, как подробно познакомишься с работой аппарата и динамо по настоящему руководству! В дальнейшей же работе этим руководством следует пользоваться как справочником. В случае обнаружения каких-либо поломок, изменения мест-

ных условий работы и т. п., или если вообще в практике кино-передвижника встретится какой-либо случай, не предусмотренный настоящим руководством, то не следует самому добиваться того, в чем не уверен, если, конечно, работник не обладает специальными познаниями. В этом случае лучше обратиться в ближайшую мастерскую при районных кино-складах Совкино, список и адреса которых см. в Приложении 2.

Учиться работать с аппаратом следует не на тех фильмах, которые взяты напрокат для устройства сеансов, а на каких-либо кусках, которые можно достать в тех же районных кино-складах Совкино. Публичных сеансов ни под каким видом нельзя устраивать до тех пор, пока в совершенстве не научишься управлять всеми приборами, входящими в состав кино-передвижки!!

## П Р И Л О Ж Е Н И Е П Е Р В О Е

### РАБОТА С КИНО-АППАРАТОМ «ГОЗ» ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Если приходится работать в местностях, где имеется электрическое освещение, то надобность в пользовании приводом-динамо отпадает, так как лампочку аппарата можно зажечь от имеющегося в сети тока. Прежде чем приступить к включению лампочки аппарата в осветительную сеть, следует осведомиться, какое напряжение («вольтаж») имеет данная сеть. Чаще напряжение бывает в 110 — 120 вольт, реже 220 вольт и еще реже 65 вольт. Во всех этих случаях следует применять так называемое «сопротивление» (реостат). Применение того или иного реостата должно точно соответствовать вольтажу и количеству тока (ватт), который потребляет применяемая лампочка.

Роль реостата «поглотить» избыток напряжения и оставить для лампочки аппарата нужные 14 — 15 вольт.

Как было уже сказано, употребляемая в «ГОЗе» лампочка рассчитана на напряжение тока в 12 вольт, но при работе ей дается напряжение несколько большее, именно 14 или 15 вольт («перекал»).

На рисунке 25 изображен реостат «ГОЗ»: он состоит из особой проволоки (никелиновой или реотановой), намотанной на изолятор (т. е. на материал, не проводящий электрич. ток). По виткам проволоки может передвигаться ползунок (П), надетый на круглую ось (на рисунке видно). Один конец проволоки (обмотки) реостата соединен с клеммой (К), а другой остается свободным и укрепленным на изоляторе. Ось, на которую надет ползунок, соединяется одним концом с другой клеммой реостата (на рис. не видно). На той же оси, на которую надет ползунок, имеется хомутик с винтиком (Х), предназначенный для ограничения движения ползунка. Во время работы реостат довольно сильно нагревается, а потому, для безопасности, его обмотка защищена железным кожухом.

Примечание. Никогда не следует работать с реостатом, с которого снят кожух, так как это может вызвать пожар!

На реостате должно быть проставлено напряжение, на которое он рассчитан (вольтаж) и предельная нагрузка, обозначаемая «ваттами»<sup>1)</sup>. Число ватт, поставленных на реостате, должно соответствовать числу ватт, указанных на цоколе лампочки.

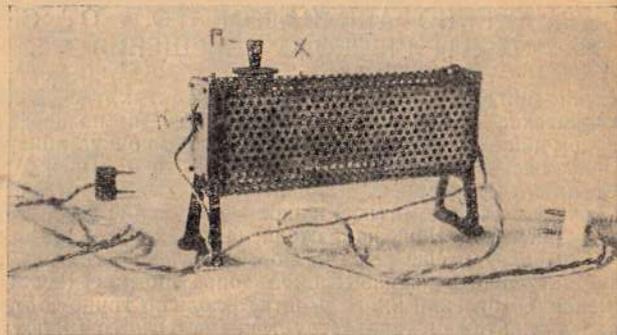


Рис. 25. Реостат соединен со шнуром.

Если имеется реостат хотя бы без одного из этих двух обозначений, то применять реостат рискованно. В этом случае лучше запросить о «мощности» реостата то учреждение, из которого получен аппарат, или же дать его для испытания в специальную мастерскую.

Обычно реостаты к аппарату «ГОЗ» строятся с расчетом на 110 — 120 или 220 вольт, и они пригодны для лампочек не свыше 25 ватт. Но за последнее время были выпущены еще несколько типов реостатов, и некоторые из них пригодны для работы с лампочками и в 50 ватт.

Схема соединения реостата с аппаратом и осветительную сеть показана на рисунке 26. Буквой С обозначены провода осветительной сети. На практике часто приходится иметь дело просто со штепсельным электрического освещения (напр., от настольной лампы).

<sup>1)</sup> Условное обозначение ватт — W (напр. 25W).

Один провод идет прямо от сети — в аппарат (в 1-м из штепс. гнезд.) (I). Другой же (II) соединен с одной из клемм реостата. Кроме того, по отдельным проводам (III) другая клемма реостата соединяется с оставшимся штепсельным гнездом на аппарате.

Включение тока в аппарат следует производить при помощи штепсельной вилки. В качестве проводника применять можно исключительно проволоку из красной меди сечением не меньше  $1\frac{1}{2}$  кв. мм.

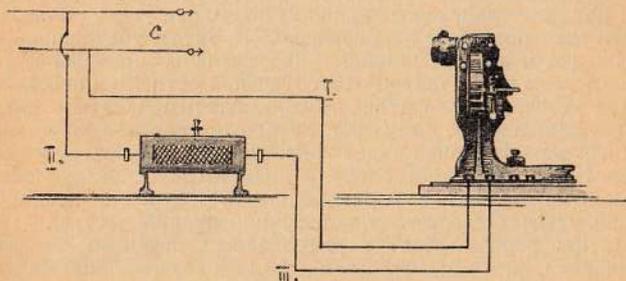


Рис. 26. Схема включения реостата.

Провода должны быть покрыты хорошей изоляцией. Концы проводов перед соединениями необходимо зачистить от изоляции так, чтобы обнажилась медь, которой собственно и производят соединение. Всевозможные соединения одного провода с другим в месте скрепления следует покрывать каким-либо изолирующим веществом (для этого есть в продаже особая изоляционная лента). Кроме того, всякие соединения проводов следует производить очень тщательно, чтобы соединенные места не имели бы никакой качки — отдельно одна часть соединения от другой. Плохие соединения вызывают сильное нагревание провода, и при продолжительной работе не исключается возможность пожара.

Для всех указанных соединений можно применить тот провод, который прилагается к провод-динамо аппарата. Провод этот состоит из двух самостоятельных проволок, хорошо изолированных друг от друга. Такие провода, скрученные вместе, носят название шнура. В том месте, где хотят включить реостат, один из проводов шнура разрезается, полученные концы зачищаются и в дальнейшем поступают так, как изображено на рисунке 25.

Примечание. Всякие включения в осветительную сеть можно производить лишь в том случае, если будет предварительно выключен ток из данного участка проводки. Хорошо иметь в запасе электрический предохранитель для той группы сети, в которую производится включение, и знать точно местонахождение самого предохранителя.

Перед включением реостата в осветительную сеть хомутик (X) ставят сначала в такое положение, при котором он не позволит двигаться ползунку по его оси (такое положение хомутика показано на рисунке 25). Затем убедившись, что проводка и все соединения у нас сделаны правильно, включают ток в наш участок осветительной сети. Лампочка аппарата должна загореться очень слабым желтым светом. Отпустив винтик хомутика, осторожно двигаем ползунок по оси, отчего лампочка будет «разгораться» все сильнее и сильнее. Накал лампочки следует довести до такой степени, до какой накаливает ее привод-динамо, что после нескольких проб удастся сделать с достаточной правильностью.

При работе реостат располагают недалеко от самого аппарата, но так, чтобы он было на достаточно большом расстоянии от фильма; не следует ставить его на пол, так как здесь есть возможность во время работы воспламенения фильма, если она свесится, от какой-либо неисправности аппарата, вниз со стола.

## ПРИЛОЖЕНИЕ ВТОРОЕ

Для ремонта аппаратов, приводов-динамо и приобретения к ним запасн. частей следует обращаться в специальные мастерские, ремонтирующие кино-передвижки.

По Центральному району — в Москве, Рязани, Ив.-Вознесенске, Калуге, Н.-Новгороде, Ярославле, Туле, Костроме, Твери, Казани, Муроме, Рыбинске и Ижевске.

По Юго-Западному району — в Орле, Воронеже, Курске, Гомеле, Смоленске и Брянске.

По Северо-Западному району — в Ленинграде, Архангельске, Вологде, Новгороде, Пскове и Петрозаводске.

По Нижне-Волжскому району — в Саратове, Астрахани, Сталинграде, Пензе и Тамбове.

По Средне-Волжскому району — Самаре, Ташкенте, Ульяновске, Оренбурге и Уфе.

По Уральскому району — в Свердловске, Вятке и Златоусте.

По Сибирскому району — в Ново-Сибирске, Иркутске, Омске и Красноярске.

По Дальне-Восточному району — в Хабаровске, Благовещенске, Чите и Владивостоке.

По Северо-Кавказскому району — в Ростове-на-Дону, Симферополе, Грозном, Краснодаре и Армавире.

ПРИВОД-ДИНАМО «ГОЗ»

Трестом оптико-механического производства в Ленинграде недавно сконструирована и выпущена в продажу новая ручная машина, которой и присвоено название — привод-динамо «ГОЗ». Машина эта представляет для нас особый интерес поскольку она является почти единственным типом, распространяющимся в настоящее время.

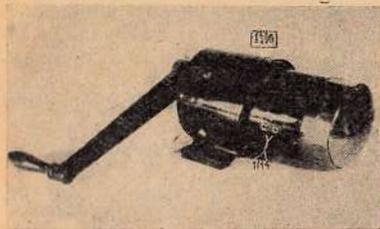


Рис. 27. Привод-динамо «ГОЗ».

Одно из главных достоинств этой машины есть полная нормализация частей, что позволяет заменять любую часть без специальной пригонки.

Как и всякий привод-динамо, машина «ГОЗ» состоит из двух частей; это — механическая (привод) и электрическая (динамо). Обе части заключены в особые корпуса, плотно соединенные между собой в одно целое (см. рис. 27). Корпус, в который заключены части привода, отлит из латуни; с одной стороны (с передней) корпус закрыт крышкой, через которую проходит главная ось (1110, рис. 28). На эту ось, на наружный конец, надевается рабочая ручка привода (1139), а на другом надета большая ведущая зубчатка (шестерня), закрепленная на оси коническим штифтом — «шпилькой». Шестерня, соединенная с осью, носит здесь название «главной передачи» (1115). Конец оси помещается в подшипниковой втулке из фосфористой бронзы, которая, в свою очередь, укреплена во внутренней стенке

корпуса привода рис. 30. Шестерня — (1111) — изготовлена из литой сукрасной меди. Движение от этой шестерни передается маленькой зубчатке, сидящей неподвижно на общей оси с другой, большего размера. Ось с этими двумя шестернями составляют «первую промежуточную передачу» (1121, рис. 28). Концы осей этой и следующей (второй) передач помещены в однорядные шариковые подшипники. Вторая передача, так же, как и первая, имеет две шестерни, из них маленькие изготовлены из поделочной стали, а большие — из литой сукрасной латуни. Вторая передача (1127) большую шестерню имеет с косыми (червячными) зубцами. Эта

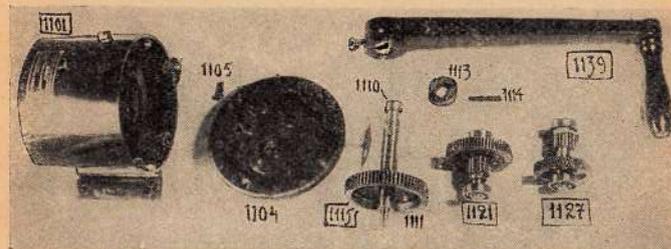


Рис. 28. Части привода.

шестерня передает движение маленькой стальной шестеренке, посаженной на проходящий сюда из электрической части конец оси якоря (см. рис. 30).

Корпус электрической части сделан из особого металлического сплава, так как назначение его — быть проводником магнетизма, вырабатываемого электромагнитами (см. ниже). К внутренней стороне корпуса привернуты особые «башмаки» электромагнитов, на которые надеты катушки с изолированной проволокой. Такого рода электромагниты носят в динамо-машинах название «статора». Концы (два) проводов от обмотки «статора» идут к штепсельным гнездам (1144), а другая пара — к щеткам динамо (1165), которые поддерживаются пружинками (1162) в углеродержателях (1161). Углеродержатели укрепляются к щеткодержателю (1154) помощью контактного винта (1156).

Внутри статора помещается вращающаяся часть динамо-якоря («ротор»). Как уже говорилось, один конец якоря про-

ходит сквозь внутреннюю стенку привода, откуда он и получает вращательное движение. Здесь же в стенке находится шарикоподшипник для этой оси, а другой конец оси якоря находится также в шарикоподшипнике, помещенном в утолщенной части щеткодержателя (1167, рис. 29).

Установка и работа с приводом-динамо «ГОЗ» производится в общем так же, как с машинами «Л.Ф.К.Т.» и «Луч».

Нормальным количеством оборотов рукоятки привода будет около 60-ти в минуту. Это число увеличивать не следует, так как это может повлечь за собой быстрое сгорание лампочек или даже моментальное перегорание. Смазывается

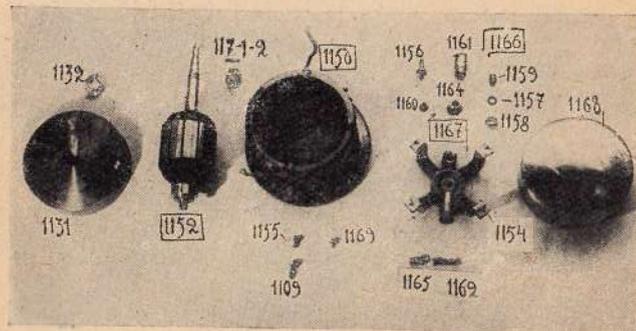


Рис. 29. Части динамо.

привод-динамо «ГОЗ» только хорошим жидким маслом (лучше, если масло это получено с завода). В отверстие в корпусе, закрытое винтовой пробкой 1106 (рис. 30), вливается приготовленное (в банке) масло; при этом следует отвернуть вторую пробку на корпусе и наблюдать за тем, что как только в это второе отверстие покажется масло, то это будет означать, что масло достигло нужного уровня и наливание нужно прекратить. Перед первым пуском в ход привода-динамо (только-что полученного) нужно особенно осторожно (не сразу) начинать вращать ручку, так как на заводе при сборке машин обычно все ходовые части смазываются густым маслом («тавотом»), которое сильно утяжеляет первое время ход привода. Может даже случиться, что привод не будет «поддаваться» даже сильному

давлению на ручку, потому что «тавот» от времени сгустел еще больше. В этом случае не следует насиловать привод, а лучше разобрать всю механическую (рис. 25) часть, промыть керосином все шестерни и залить корпус чистым, жидким маслом.

Перед началом работы следует обратить внимание на то, чтобы храповая зубчатка (1113, рис. 29) была бы хорошо сцеплена с другой храповой зубчаткой на ручке.

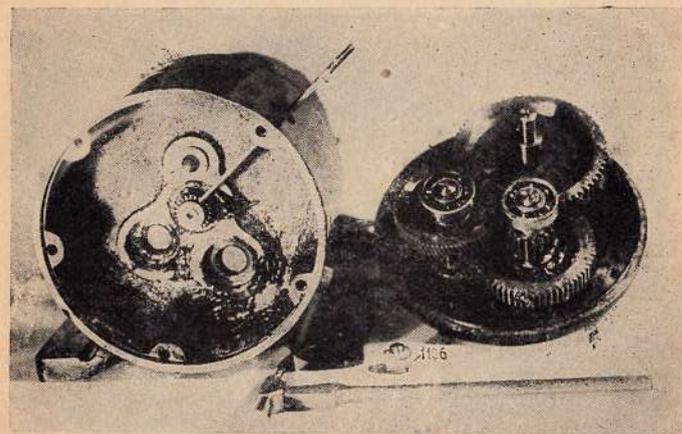


Рис. 30. Выбивание штифта.

При надевании рабочей ручки на ось привода следует «отпустить» (отвернуть) установочный винт (1138) и только после полного надевания ручки завернуть его обратно до отказа.

Соединение (электрическое) производится (так же, как и у машин других типов) помощью шнура с двумя вилками, одна из которых вставляется в штепсельные гнезда на боку динамо (1114, рис. 27), а другая — в гнезде на аппарате.

Уход за приводом-динамо «ГОЗ» почти не отличается от ухода за прочими типами машин. Следует относиться более внимательно к смазке привода, во-время меняя старое масло на новое. Масло из корпуса выпускается через третье отверстие, находящееся на флянце привода (т.е. со стороны

ручки) После выпуска старого масла необходимо корпус промыть керосином, для чего через то же отверстие для масла следует налить чистого профильтрованного (через вату или тряпочку) керосина и, сделав несколько оборотов ручкой, выпустить керосин через нижнее отверстие. После такой промывки следует немедленно корпус наполнить свежим маслом.

Пока машина еще новая, масло надо менять чаще, пока рабочие части ее не приработаются окончательно. Степень

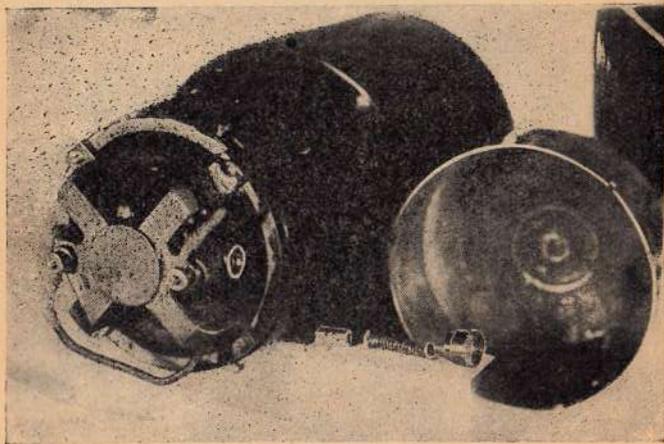


Рис. 31. Вставление новой щетки.

загрязнения масла определяется на-глаз. Для этого следует выпустить немного масла из корпуса (через нижнее отверстие), и если оно будет темное, серо-грязного тона, то его следует немедленно заменить. При всяком выпуске масла или керосина из корпуса привода следует, конечно, открывать не только нижнее отверстие, но и верхние, так как иначе под давлением воздуха масло или керосин не будут вытекать. Избыток масла или керосина может повлечь за собой порчу электрической части привода-динамо. Дело в том, что лишнее масло, проникнув через средний шарикоподшипник, попадает на коллектор или обмотку и этим нарушает пра-

вильность действия динамо. Вот почему еще раз напоминаем о том, чтобы не забывали отвертывать винтовую пробку отверстия уровня масла на боку привода!

Следует внимательно следить за работой коллектора, время от времени снимая крышку (1168) и нагрузив динамо лампочкой, вращать нормально ручку и наблюдать при этом, не искрит ли коллектор. Если коллектор искрит, это значит, что он или грязный, или щетки плохо прижаты или откололись. В последнем случае щетку следует немедленно заменить (рис. 31). Работа с расколотой (неровной) щеткой

недопустима, так как это влечет за собой полную порчу коллектора. И вообще, как правило, щетки должны прилегать к коллектору плотно почти всей своей поверхностью, почему рабочему концу щетки придается форма обратная коллектору, т.-е. вогнутая. Если при постановке новой щетки рабочая поверхность ее прямая, т.-е. не имеет кривизны коллектора, то ее следует «притереть», для чего берут

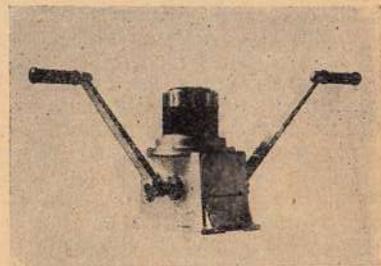


Рис. 32. Двухручный привод «Л.Ф.К.Т.»

полоску стеклянной бумаги («шкурки»), шириной равной коллектору, накладывают ее шероховатой поверхностью к щеткодержателю и, вставив щетку на место, начинают осторожно двигать полоску стеклянной бумаги взад и вперед, пока поверхность щетки не приобретет нужной вогнутости.

Коллектор следует систематически протирать мягкой полотняной сухой тряпкой.

Ремонт привода-динамо «ГОЗ» почти всегда сводится к замене износившихся частей и только в редких случаях, как-то: притирка щеток, обрыв провода и пр. — приходится действительно производить исправления. При выписке запасных частей с завода следует точно указывать не только номер детали, но также и номер самого привода-динамо.

При замене частей всегда требуется та или иная разборка машины, что следует, конечно, производить по строго определенному порядку, предусмотренному конструкцией привода-динамо.

### Порядок разборки:

- 1) Снимается ручка.
- 2) Отвертываются все 4 винта крышки (1104, рис. 28).
- 3) Снимается (легкими покачиваниями) самая крышка вместе с шестернями, находящимися внутри привода — 1115, 1121, 1127. Все это делать следует осторожно и остерегаться того, чтобы один из приводов (шестерен) при отделении крышки от привода не выпал. Чтобы разобрать все приводы, нужно выколотить штифт (шпильку) 1114 (см. ниже) и снять с оси храповую зубчатку — 1113, после чего все приводы легко могут быть сняты со своих мест.
- 4) Далее отвертывают верхнюю пробку для масла, пропускают через нее стальной бородок (стержень), прилагаемый к машине (тонким концом вниз) (см. рис. 30). Потом путем внимательного осмотра зубчатки на конце якоря (ротора) отыскивают штифт (шпильку), которым эта зубчатка укреплена на конце оси. Штифт этот сделан не прямым, а конусным и, таким образом, нужно, поворачивая шестеренку, поставить ее так, чтобы тонкий конец штифта пришелся кверху, как раз под отверстием для масла. Пропущенный бородок точно устанавливают на этот тонкий конец штифта и правильным ударом молотка выбивают его. Чтобы шестеренка при этом не поворачивалась, ее придерживают (это может делать, напр., помощник) в нужном положении. После этого шестерня (1171) должна легко сняться с оси.
- 5) Далее переходим к разборке электрической части привода-динамо: сначала нужно вынуть угольные щетки, чтобы при дальнейшей разборке их не повредить (см. рис. 31). Чтобы открыть доступ к щеткам, снимают никелированную крышку (1168, рис. 29 и 31), для чего предварительно отпускают на один-два оборота все 3 винта (1169), держащих ее на корпусе. Теперь, отвернув крышки щеток (1164), вынимают пружинки и самые щетки. Щетки легко выходят сами, если всю машину наклонить и слегка «вытрясать» их из своих гнезд.
- 6) Теперь следует разъединить привод от динамо, что достигается отвертыванием винтов (1170, рис. 28), находящихся на фланце привода-динамо.
- 7) Теперь якорь легко может быть вынут из своего помещения вместе с маховиком (1131).
- 8) В случае надобности маховик с оси якоря также может быть снят; для этого следует только помощью того же

стального стержня (рис. 30) легкими ударами отвернуть гайку, укрепляющую маховик на оси (1132). Если после того, как гайка отвернута, маховик не снимается, то (приняв надлежащие меры предосторожности, т.е. чтобы не уронить якорь) держат в руках маховик (вниз якорем), а по концу оси ударяют через деревянную подкладку (кусочек доски) молотком. При этом, повторяем еще раз, нужно принять меры и следить за тем, чтобы не упал якорь!

9) Еще в более редких случаях может понадобиться разборка щеткодержателя: винтами (1155) отвертывают корпус щеткодержателя (1154). Затем, взяв плоскогубцы или пассатижи (если нет, конечно, специального ключика), вывертывают контактный стержень углероджателя (1156). Теперь легко могут сняться следующие мелкие детали щеткодержателя: углероджатель (1161), шайбы изоляционные — нижняя (1158), верхняя (1157) и изоляционная трубка (1159).

10) Съемка полюсов (1141) и катушек (1143) статора (1150). Для этого следует отвернуть снаружи корпуса динамо два винта (1142), один наверху, другой внизу. При таком отвертывании следует запомнить (отметить) места полюсов и порядок соединения проводов, чтобы при сборке таковые поставить на те же места.

Провода, идущие к штепсельным гнездам (1144), могут быть отвернуты помощью контактных гаек (1148) изнутри корпуса.

Вся сборка привода-динамо «ГОЗ» производится в обратном порядке, т.е. от § 10 до § 1 (включит.).

### Примечания для сборки.

- 1) При сборке штепсельных гнезд, а равно и щеткодержателя, нужно строго следить за тем, чтобы изоляционные шайбы и трубочки были бы исправны (1145, 1146, 1147 и 1157, 1158, 1159).
- 2) При посадке на место маховика нужно следить за тем, чтобы он хорошо «сел» на имеющиеся сзади шпильки (на оси) своим прорезом (рис. 28).
- 3) Перед вколачиванием всех шпилек на место необходимо предварительно точно найти широкие стороны у отверстий не только на шестернях зубчаток, но и на осях. Само собой понятно, что совмещение этих двух отверстий «одно над другим» также необходимо. Это делается легко помощью того же стального стержня, тонкий конец которого вставив

в широкий конец (напр., шестерни) поворачивают ось до тех пор, пока стержень не попадает в отверстие на оси.

В дальнейшем, разборки, если в них встретится надобность, можно делать и без специальных указаний, придерживаясь, однако, общих технических требований как настоящей главы, так и всей книги. Но всегда нужно быть аккуратным и остерегаться каких-либо случайных ударов по зубцам зубчаток и проч. В частности, при выколачивании шпилек неаккуратными и неопытными руками возможна порча всей детали. При выколачивании, например, шпилек из передач (1121, 1127) и др. нужно один конец со шпилькой положить на деревянную подкладку (напр., край устойчивого стола) так, чтобы конец шпильки находился бы на весу, но рядом с краем подкладки. Помощнику поручить держать всю передачу, а самому бородком (стальным стержнем) производить выколачивание. Одна из частых ошибок выколачивания шпилек вообще — это когда бородок не находится на одной линии с выколачиваемой шпилькой. Бородок в опытных руках стоит так, как будто бы он служит продолжением самой шпильки. Удары молотка должны быть при этом достаточно сильными, но опять таки прямыми, т.-е. направленными по общей линии бородка и шпильки!

## СПИСОК ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ ПРИВОДА-ДИНАМО «ГОЗ»

Знаком \* обозначены части, которые изображены на рис. 27, 28, 29, 30, 31.

№№ частей	Наименование частей
1100*	Динамо-привод «ГОЗ» — полный комплект.
1101*	Корпус привода с втулкой в собранн. виде.
1102	Втулка задняя главной оси в корпусе.
1103	Втулка передняя главной оси в крышке.
1104*	Крышка передняя привода (с втулкой собранн.).
1105*	Винт крепления передней крышки привода.
1106*	Пробка отверстия смазки.
1107	Прокладка для пробки отверстия смазки.
1108	Крышка задняя корпуса привода (муфты).
1109*	Винт крепления задней крышки привода.
1110*	Ось главная.
1111*	Зубчатка (шестерня) большая ведущая.
1112	Штифт крепления большой ведущей зубчатки.
1113*	Зубчатка храповая главной оси.
1114*	Штифт крепления храповой зубчатки.
1115*	Передача главная — полный комплект.
1116	Ось первой промеж. передачи.
1117	Зубчатка (шестерня) большая первой промежуточной передачи.
1118	Штифт крепления большой зубчатки.
1119	Зубчатка (шестерня) малая первой промежуточной передачи.
1120	Штифт крепления малой зубчатки.
1121*	Передача первая промежуточная — полный комплект.
1122	Ось второй промежуточной передачи.
1123	Зубчатка (шестерня) большая второй промежуточной передачи (червячная).
1124	Штифт крепления большой зубчатки.
1125	Зубчатка (шестерня) малая второй промежуточной передачи.
1126	Штифт крепления малой зубчатки.
1127*	Передача вторая промежут. полный комплект.
1128	Зубчатка (шестерня) малая ведущая (червячная).
1129	Штифт крепления малой ведущей зубчатки.
1130	Шарикоподшипник передачи привода.

1131*	Маховик.
1132*	Крепительная гайка маховика.
1133	Зубчатка храповая рабочей ручки.
1134	Рычаг рабочей ручки.
1135	Винт стопорный храповой зубчатки.
1136	Рукоятка рабочей ручки.
1137	Гайка крепления рукоятки рабочей ручки.
1138	Винт установочный рабочей ручки.
1139*	Ручка рабочая — полный комплект.
1140	Корпус статора.
1141	Полюс статора собранный.
1142	Винт крепления полюса статора.
1143	Катушка статора.
1144*	Гнездо штепсельное.
1145	Изоляционная прокладка штепсельного гнезда.
1146	Изоляционная трубка штепсельного гнезда.
1147	Шайба штепсельного гнезда.
1148	Гайка штепсельного гнезда.
1149	Розетка штепсельн. — комплект.
1150*	Статор — комплект.
1151	Коллектор якоря собранный.
1152*	Якорь (ротор) собранный.
1153	Шариковый подшипник оси якоря.
1154*	Корпус щеткодержателя.
1155*	Винт крепления корпуса щеткодержателя.
1156*	Стержень контактный угледержателя.
1157*	Шайба изоляц. верхняя стержня угледержателя.
1158*	» » нижняя » » » »
1159*	Изоляционная трубка стержня угледержателя.
1160*	Контактная гайка » » » »
1161*	Угледержатели.
1162*	Пружина угольной щетки.
1163	Контактный провод (Фитиль) угольной щетки.
1164*	Крышка пружины угольной щетки.
1165*	Щетка угольная.
1166*	Угледержатель — комплект.
1167*	Щеткодержатель — комплект.
1168*	Крышка динамо.
1169*	Винт крепления крышки динамо.
1170*	Винт крепления динамо к приводу.
1171*	Зубчатка (шестерня) ротора (якоря).
1172*	Штифт крепления зубчатки ротора.

## ПРИЛОЖЕНИЕ ЧЕТВЕРТОЕ

СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ К КИНО-ПЕРЕДВИЖКАМ  
«ГОЗ»

С новой нумерацией

Наименование частей	«ГОЗ» типа А	«ГОЗ» типа Б	Старый №
	Нов. №	Нов. №	
Грейфер в собранном виде . . . . .	241	254	50
Гребенка грейфера с пальц. собр. . . . .	240	250	
Рамка грейфера продольн. и поперечн. хода собр. . . . .	239	239	
Кулачок в собр. виде . . . . .	243	255	
Маховичок кулачка с осью . . . . .	242	—	
Каретка в собр. виде . . . . .	272	272	
состоит из деталей:			
а) ось . . . . .	152	152	
б) гайка оси . . . . .	153	153	
в) правая осевая вилка . . . . .	154	154	
г) левая осевая вилка . . . . .	155	155	
д) ролик . . . . .	156	156	
е) ось ролика . . . . .	157	157	
ж) втулка оси роликов . . . . .	158	158	
з) шайба . . . . .	159	159	
и) защелка . . . . .	160	160	
к) осевой винт . . . . .	161	161	
л) пружина . . . . .	162	162	
Вилка каретки правая или левая собр. из №№ 155, 156, 157, 158, 162 . . . . .	309	309	
Вилка с осью и роликом собранный из №№ 155, 156, 157, 158 . . . . .	297	297	37
Рычаг в собранном виде . . . . .	271	271	

Наименование частей	«ГОЗ» типа А	«ГОЗ» типа Б	Старый №
	Нов. №	Нов. №	
состоит из деталей:			
а) рычаг рукоятки . . . . .	146	146	
б) ось . . . . .	147	147	
в) упорное кольцо . . . . .	148	148	
г) рукоятка . . . . .	149	149	
д) винт к рычагу . . . . .	151	151	
Рычаг с осью и упорн. коль- цом (№№ 146, 147, 148) собран. . . . .	292	292	
Направляющая планка со штифтом правая или левая, в собр. виде . . . . .	237	248	
Кремальера в собр. виде . . . . .	266	266	9-10
состоит из деталей:			
а) наружная труба с на- кладкой . . . . .	265	265	
б) направляющая труба . . . . .	123	123	
в) зубчатая рейка . . . . .	124	124	
г) трибка с кнопкой . . . . .	268	268	
д) кожух трибки . . . . .	128	128	
е) винт . . . . .	104	104	
Направляющая труба с рей- кой (123, 124) . . . . .	267	267	
Объектив . . . . .	286	286	
Прижимная рамка в собр. виде . . . . .	264	264	19
состоит из деталей:			
а) рамка со стержнем . . . . .	263	263	
б) гайка к стержню . . . . .	111	111	
в) пружина . . . . .	112	112	
Коробка с втулками и масло- проводом в собранном виде . . . . .	236	247	
состоит из деталей:			
а) передняя часть коробки . . . . .	1	34	
б) задняя часть коробки . . . . .	2	35	

Наименование частей	«ГОЗ» типа А	«ГОЗ» типа Б	Старый №
	Нов. №	Нов. №	
в) втулка . . . . .	3	36	
г) донышко . . . . .	4	37	
д) стяжной болт . . . . .	119	119	
е) гайка для стяжн. болта . . . . .	120	120	
ж) винт № 7 . . . . .	622	622	
з) винт крепления коробки . . . . .	130	130	20
и) шкив . . . . .	—	46	
к) штифт . . . . .	—	38	
л) винт к шкиву . . . . .	—	44	
м) крышка масленки с кнопкой . . . . .	238	—	
н) ось крышки масленки . . . . .	26	—	
о) винт крепления коробки снизу . . . . .	127	127	
Болт с гайк. собран. (119, 120) . . . . .	299	299	
Подвижное окно с пальцем . . . . .	261	261	14
Рычаг подвижного окна . . . . .	96	96	15
Втулка рычага . . . . .	97	97	
Ось рычага . . . . .	98	98	
Дверцы . . . . .	108	108	21
Собачка (защелка) с пружинной . . . . .	262	262	18
Ось собачки . . . . .	105	105	
Прокладка дверец . . . . .	103	103	17
Ось дверец . . . . .	113	113	
Правый полозок . . . . .	100	100	16 м
Левый полозок . . . . .	101	101	16 м
Петля дверец . . . . .	102	102	17 м
Штифт к дет. 102, 103 . . . . .	232	232	
Винт к дет. 100, 101, 102, 103 . . . . .	234	234	
Петля дверец со штифтом собр. . . . .	310	310	
Барабан . . . . .	139	139	36
Ось барабана . . . . .	138	138	
Подшипник со втулкой . . . . .	270	270	
Болт для подшипника . . . . .	142	142	

Наименование частей	«ГОЗ» типа А	«ГОЗ» типа Б	Старый №
	Нов. №	Нов. №	
Шкив оси барабана . . . . .	144	144	
Коническая зубчатка оси барабана . . . . .	143	143	
Винт для №№ 143, 144. . . . .	145	145	
Винт для № 138 . . . . .	151	151	
Втулка оси барабана . . . . .	209	209	
Втулка для подшипника . . . . .	141	141	
Штифт для № 138 . . . . .	114	114	
Конич. зубчатка со шкивом собр. (143, 144, 145) . . . . .	298	298	
Барабан с винтом (139, 142) . . . . .	307	307	
Втулка с подшипником . . . . .	270	270	
Обтюратор . . . . .	117	117	
Маховик обтюратора . . . . .	30	57	
Шестерня . . . . .	118	118	
Втулка для № 118 . . . . .	33	58	
Винт для №№ 20, 57, 58 . . . . .	99	99	
Передаточный вал . . . . .	131	131	34
Подшипник передат. вала . . . . .	132	132	32
Втулка подшипника . . . . .	134	134	
Шестерня передат. вала . . . . .	133	133	
Конич. зубчатка передаточного вала . . . . .	135	135	26
Напр. штифт для №№ 133, 134 . . . . .	38	38	
Шестерня передат. вала со втулкой собран. (133, 134, 138) . . . . .	269	269	
Передат. вал с шестерней и подшипн. (131, 132, 133, 134, 135) собр. . . . .	305	305	
Маховик с обтюрат. собр. . . . .	244	252	1—2
Наматыватель состоит из деталей:			
а) ролик наматывателя . . . . .	192	192	
б) ось ролика . . . . .	188	188	

Наименование частей	«ГОЗ» типа А	«ГОЗ» типа Б	Старый №
	Нов. №	Нов. №	
в) рабочая втулка ролика . . . . .	189	189	
г) втулка оси ролика . . . . .	187	187	
д) фрикционная шайба . . . . .	193	193	
е) кнопка . . . . .	194	194	
ж) пружина, д) рамка наматыват. . . . .	195	195	
з) прижимная гайка . . . . .	196	196	
и) упорная шайба для № 188 . . . . .	172	172	
к) штифт . . . . .	174	174	
л) диск наматыват. с втулкой . . . . .	284	284	
м) штифт для № 188 . . . . .	114	114	
н) защелка . . . . .	173	173	40
о) пружина защелки . . . . .	190	190	
п) вкладыш . . . . .	191	191	
Держатель катушки собр. из 173, 174, 190, 191, 73, 74 . . . . .	288	288	
Держатель катушки с фланцем 94 . . . . .	—	254	
Держатель ручки . . . . .	—	75	
Гайка штепселя . . . . .	—	76	
Контактная пластинка . . . . .	—	77	
Изоляционная шайба штепселя . . . . .	—	78	
Контакт штепселя . . . . .	—	79	
Подкладка . . . . .	—	80	
Контактная пружина . . . . .	—	81	
Рычаг собранный . . . . .	—	260	
Подкладная шайба . . . . .	—	86	
Осевой винт . . . . .	—	87	
Контактная пружина . . . . .	—	88	
Контактный винт . . . . .	—	89	
Подкладка для № 88 . . . . .	—	90	
Держатель катушки фильм собран. . . . .	295	295	

Наименование частей	«ГОЗ» типа А	«ГОЗ» типа Б	Старый №	
	Нов. №	Нов. №		
состоит из держателей:				
а) болт с гайкой, шайбой и винтом . . . . .	273	273	33	
б) держатель . . . . .	163	163		
в) барашек . . . . .	166	166		
г) ось катушки . . . . .	168	168		
д) зубчатка малая . . . . .	167	167		
е) пружина зубчатки . . . . .	170	170		
ж) упорная шайба пружины . . . . .	169	169		
з) втулка для № 168 . . . . .	171	171		
и) защелка для катушки фильм . . . . .	173	173		
к) упорная шайба для № 168 . . . . .	172	172		
л) штифт для № 168 и 173 . . . . .	174	174		
м) пружина для № 173 . . . . .	190	190		
н) вкладыш . . . . .	191	191		
Ось катушки с зубчаткой собр. (167, 168, 169) . . . . .	274	274	27	
Ось катушки собран. из №№ 167, 168, 169, 173, 174, 190, 191, 171 . . . . .	275	275		
Держатель катушки фильм со втулк. (163, 171) . . . . .	279	279		
Направляющая фильму . . . . .	211	211		
Фонарь с конденсатор. и рефлектор. компл. . . . .	281	281		
состоит из деталей:				
а) корпус фонаря . . . . .	197	197		
б) стяжной болт с гайкой . . . . .	280	280		
в) оправа конденсатора . . . . .	21	59		
г) 1-я линза конденсатора . . . . .	22	60		
д) 2-я » » . . . . .	23	61		
е) промежут. кольцо . . . . .	24	62		
ж) зажимное кольцо . . . . .	25	63		

Наименование частей	«ГОЗ» типа А	«ГОЗ» типа Б	Старый №
	Нов. №	Нов. №	
з) оправа рефлектора . . . . .	28	65	
и) рефлектор . . . . .	29	64	
к) щиток рефлектора . . . . .	30	66	
л) заслонка . . . . .	32	68	
м) промежут. трубка . . . . .	207	207	
н) направляющий патрон . . . . .	31	—	
о) крышка корпуса . . . . .	—	67	
п) хомутик для №№ 31, 67 . . . . .	204	204	
р) винт для № 204 . . . . .	115	115	
с) гайка для № 204 . . . . .	208	208	
т) патрон фонаря . . . . .	282	282	
Конденсатор в собр. виде Рефлектор в собран. виде (28, 29, 30) . . . . .	245	256	
Корпус фонаря с винтом № 37 . . . . .	246	257	
Станина . . . . .	308	308	
Крепительн. винт для № 129 . . . . .	129	129	
Гайка винта . . . . .	—	69	
Фланец . . . . .	—	70	
Штифт . . . . .	—	71	
Втулка для № 129 . . . . .	—	72	
Винт » № 129 . . . . .	209	209	
Шайба » № 129 . . . . .	185	185	
Станина вместе со втулкой, собр. (129, 209) . . . . .	233	233	
Крепительн. винт с гайкой собр. (69, 70, 71) . . . . .	278	278	
Основная доска . . . . .	291	291	
Резинов. ремень круглый . . . . .	210	210	
Патрон для освещен. помещений . . . . .	217	217	
Перематыватель состоит из деталей:	227	227	
а) зубчатка . . . . .	176	176	
б) втулка для № 176 . . . . .	175	175	

Наименование частей	«ГОЗ» типа А	«ГОЗ» типа Б	Старый №
	Нов. №	Нов. №	
в) крышка перематыва- теля . . . . .	177	177	
г) рычаг ручки . . . . .	178	178	
д) стержень ручки . . . . .	179	179	
е) шайба для № 179 . . . . .	180	180	
ж) ручка зубчатки . . . . .	181	181	
з) заклепка для №№ 175, 176, 178 . . . . .	182	182	
и) ось зубчатки с голов- кой . . . . .	277	277	
к) винт для № 177 . . . . .	186	186	
л) штифт . . . . .	114	114	
м) защелка . . . . .	173	173	
н) штифт . . . . .	174	174	
Рычаг ручки перематыват. собр. (№№ 175, 176, 178, 179, 180, 181, 182) . . . . .	276	276	
Ось перематыват. с защел- кой . . . . .	294	294	

Примечания: 1. Под «ГОЗ» типа А следует понимать все кино-передвижки «ГОЗ» до № 509, обозначенного на каждом аппарате, включительно; все остальные кино-передвижки «ГОЗ» относятся к более позднему выпуску — типа Б.

2. При выписке запасных частей необходимо строго придерживаться новых №№.

## ПРИЛОЖЕНИЕ ПЯТОЕ

### ПРИВОД-ДИНАМО «Л.Ф.К.Т.» С ДВУМЯ РУЧКАМИ

Из продолжительной практики работы в передвижных кинематографах выяснилось, что не всегда можно на местах найти людей, которые могли бы продолжительное время непрерывно вращать ручной привод-динамо. Дело в том, что для получения нужной нам электрической энергии для нашей лампочки нужна затрата около  $\frac{1}{10}$  лошадиной силы, тогда как для нормального человека нагрузка не должна превышать  $\frac{1}{20}$  лош. силы; в противном случае возможно быстрое утомление, в результате чего пойдется через каждые 10—20 минут менять «вертельщиков».

Чтобы избежать такого явления, в настоящее время сконструирован и выпущен в продажу привод-динамо «Л.Ф.К.Т.», с двумя ручками. для одновременной работы двум людям. Такое распределение нагрузки на две ручки дает возможность двоим без чрезмерного усилия проводить бесценно целый сеанс (рис. 29).

В остальном машина эта ничем не отличается от нормального привода-динамо «Л.Ф.К.Т.» и даже при желании может быть использована для работы с одной ручкой.

Для укрепления привода-динамо этого типа при работе следует брать неширокую скамейку. При этом, скамейка должна быть достаточно прочной и быть такой ширины, чтобы при вращении обе ручки свободно проходили по обеим ее сторонам.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
Предисловие ко второму изданию . . . . .	3
Предисловие к первому изданию . . . . .	4
Введение . . . . .	5
Устройство аппарата „ГОЗ“ . . . . .	9
Устройство грейфера—9. Работа грейфера—10. Обтюратор—11. Волчок—11. Коробка—12. Смазочные трубочки—13. Объектив—13. Окно—14. Салазки—15. Дверка—15. Прижимная рамка—15. Конденсатор—18. Фонарик—18. Патрон—18. Передача движения аппарата грейферу—21. Зубчатый барабан—21. Ролики—22. Станина—22. Наматыватель—22. Электропроводка—24. Переключатель—24. Штупсельные гнезда—25. Упаковка—26. Новые аппараты „ГОЗ“ типа Б—26.	
Работа с аппаратом „ГОЗ“ . . . . .	29
Уход за аппаратом—29. Смазка—30. Чистка и уход за оптикой—31. Наблюдение за износом частей—32. Замена частей—33. Ремонт—34. Разборка коробки—35. Замена и ремонт грейфера—36. Замена эксцентрика или всего волчка—40. Замена подшипников—40. Регулировка аппарата—41.	
Привод динамо для кино-передвижек „ГОЗ“ . . . . .	43
1-й, 2-й и 3-й типы привод-динамо—44. Описание привод магнето—46. Части привод-магнето—50. Привод-динамо „Л.Ф.К.Т.“—51. Ремонт привода и динамо—52. 4-й тип привод-динамо—57. Работа с приводом-динамо „Луч“—60. Ремонт привода-динамо—61.	
Разборка привода „Л.Ф.К.Т.“ . . . . .	71
Разборка и сборка магнето—73. Замена щеткодержателя у магнето—74. Замена щетки у магнето—74. Разборка и сборка динамо—75.	
Уход за приводами-динамо . . . . .	77
Экран . . . . .	83
Выбор экрана—83. Таблица 1-я, экраны—84. Изготовление белого экрана—85. Изготовление алюминиевого экрана—85.	
Работа с кино-передвижкой „ГОЗ“ . . . . .	86
Перевозка аппарата и динамо—86. Подготовка—86. Меры предосторожности при кино-сеансе—87. Подготовка к сеансу—91. Установка привод-динамо—91. Вставка лампочки в патрон—92. Установка аппарата—93. Таблица 2-я, объективы—94 и 95. Установка экрана—97. Сквозной экран—98. Вставка лампочки в фонарик—99. Подготовка картин—102. Закладка ленты в аппарат—105. Сеанс—109. Таблица 3-я, неисправности аппарата—112. Таблица 4-я, неисправности привод-динамо—116.	
Уход за кино-лентой . . . . .	120
Склейка—120. Клей для ленты—122.	
Заключение . . . . .	124
Приложение 1-е. Работа с кино-аппаратом „ГОЗ“ от сети электрического освещения . . . . .	127
Приложение 2-е. Мастерские, ремонтирующие кино-передвижки . . . . .	131
Приложение 3-е. Привод-динамо „ГОЗ“ . . . . .	132
Список отдельных частей для привода-динамо „ГОЗ“ . . . . .	141
Приложение 4-е. Список запасных частей к кино-передвижкам „ГОЗ“ . . . . .	143
Приложение 5-е. Привод-динамо „Л.Ф.К.Т.“ с двумя ручками . . . . .	151