

Кинемеханик

ИСКУССТВО 1938 г.

3

БИБЛИОТЕКА
№
Госкиноиздат

Пролетарии всех стран, соединяйтесь.

КИНОМЕХАНИК

Ежемесячный массово-технический журнал
Комитета по делам кинематографии при СНК Союза ССР
Адрес редакции: Москва, Красная площадь, здание б. ГУМ, помещ. 239, тел. К-4-77-16

Год издания 2-й
Март 1938 3 (12)

ОБ ОБРАЗОВАНИИ КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ КИНЕМАТОГРАФИИ ПРИ СОВЕТЕ НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ СОЮЗА ССР

Постановление Совета Народных Комиссаров Союза ССР

Совет Народных Комиссаров Союза ССР постановляет:

1. В целях улучшения и объединения руководства кинематографией, упорядочения дела кинофикации, производства и проката кинофильмов образовать при Совете Народных Комиссаров Союза ССР Комитет по делам кинематографии.

2. Возложить на Комитет по делам кинематографии при Совете Народных Комиссаров Союза ССР руководство всеми делами кинематографии, в том числе руководство производством кинокартин, кинофикацией и прокатом кинокартин по всему Союзу ССР.

3. Передать в систему Комитета по делам кинематографии при Совете Народных Комиссаров Союза ССР:

а) все предприятия и организации кинематографии, входящие в систему Комитета по делам искусств при СНК СССР по Главному Управлению кинематографии;

б) киностудии по РСФСР (Мосфильм, Ленфильм, Детфильм и др.),

а также киностудии других союзных республик: Украинфильм, Белгоскино, Госкинопром Грузии, Азербайфильм, Узбекфильм, Туркменфильм, Таджикфильм, копировальные фабрики и лаборатории массовой печати кинофильмов.

4. Образовать при Совнаркоммах союзных и автономных республик и при краевых и областных исполнительных комитетах управления кинофикации, как органы Комитета по делам кинематографии. Существующие Управления кинофикации при Советах Народных Комиссаров союзных республик влить во вновь создаваемые управления по кинофикации.

Управление кинофикации при Совнарком РСФСР ликвидировать, возложив его функции на Комитет по делам кинематографии при Совнаркоме Союза ССР.

Руководство местными органами и трестами кинофикации республиканского, краевого и областного подчинения Комитет по делам кинематографии при СНК СССР осуществляет через Управления кинофикации при СНК союзных и автономных респуб-

лик, краевых и областных исполнительных комитетах.

5. Создать при Комитете по делам кинематографии Совет с участием представителей союзных республик.

Возложить на Совет рассмотрение общих и тематических планов производства кинокартин, кинофикации и проката картин, увязку этих планов с национальными особенностями республик.

6. Организовать в системе Комитета по делам кинематографии при Совнаркомом Союза ССР Всесоюзную Контору по прокату кинофильмов «Союзкинопрокат», с предоставлением ей монопольного права проката кинофильмов по Союзу ССР.

Трест по прокату кинокартин «Росснабфильм» ликвидировать, с передачей актива и пассива, а также местных органов треста «Союзкинопрокату».

Органы союзных республик по прокату кинокартин передать «Союзкинопрокату».

7. Установить следующую структуру Комитета по делам кинематографии при Совнаркомом Союза ССР:

1) Главное Управление по производству художественных фильмов.

2) Главное Управление по производству научных и учебно-технических фильмов.

3) Главное Управление по производству хроникально-документальных фильмов.

4) Главное Управление киноплочной промышленности.

5) Главное Управление киномеханической промышленности.

6) Главное Управление кинофикации.

7) Главное Управление массовой печати и проката кинофильмов.

8) Главное Управление снабжения.

9) Управление капитального строительства.

10) Управление учебными заведениями.

11) Сценарный отдел.

12) Технический отдел.

13) Планово-экономический отдел.

14) Финансовый отдел.

15) Центральная бухгалтерия.

16) Сектор труда.

17) Сектор подбора, учета и распределения кадров.

18) Сектор просмотров.

19) Юридический отдел с Арбитражем.

20) Контрольно-инспекторская группа.

21) Управление делами.

22) Секретариат (с секретной частью).

Главные Управления Комитета по делам кинематографии при Совнаркомом Союза ССР руководят подчиненными им предприятиями на основе действующих законов о хозяйственных правах предприятий, трестов и главных управлений наркоматов.

8. Ликвидировать трест по производству хроникальных кинофильмов «Союзкинохроника», подчинив киностудии треста непосредственно Комитету по делам кинематографии по Главному Управлению производства хроникально-документальных фильмов.

9. Организовать в системе Комитета по делам кинематографии при Совнаркомом Союза ССР, по Главному Управлению снабжения, Всесоюзную контору по снабжению киносети «Союзкиноснаб».

10. Ликвидировать Всесоюзную контору по снабжению и сбыту — «Киноснабсбыт», передав имущество и дела конторы Главному Управлению снабжения Комитета по делам кинематографии.

11. Утвердить перечень производственных и хозяйственных организаций и учреждений общесоюзного значения, непосредственно подчиненных Комитету по делам кинематографии при Совнаркомом Союза ССР и его главным управлениям.

12. Обязать Комитет по делам искусств, Совнаркомы союзных республик и другие органы передать в двухнедельный срок Комитету по делам кинематографии указанные в статьях 3, 4 и 6 настоящего Постановления предприятия и организации с уста-

новленными для них в 1938 году материальными и финансовыми фондами.

13. Поручить Председателю Комитета по делам кинематографии при Совнаркоме Союза ССР в месячный срок внести в Совнарком Союза ССР

предложения по вопросам учебной сети по кинофикации:

14. Поручить Председателю Комитета по делам кинематографии при Совнаркоме Союза ССР в двухдекадный срок внести на утверждение Совнаркома Союза ССР проект положения о Комитете, штаты и смету.

Председатель Совета Народных Комиссаров Союза ССР
В. МОЛОТОВ

Управляющий Делами СНК Союза ССР
Н. ПЕТРУНИЧЕВ

Москва, Кремль.
23 марта 1938 года.

**О НАЗНАЧЕНИИ ТОВА ДУКЕЛЬСКОГО С. С. ПРЕДСЕДАТЕЛЕМ КОМИТЕТА
ПО ДЕЛАМ КИНЕМАТОГРАФИИ ПРИ СНК СОЮЗА ССР**

Постановление Совета Народных
Комиссаров Союза ССР

Совет Народных Комиссаров Со-
юза ССР постановляет:

Назначить тов. Дукельского Се-
мена Семеновича председателем Ко-
митета по делам кинематографии при
СНК Союза ССР.

Председатель Совета Народных Комиссаров Союза ССР
В. МОЛОТОВ

Управляющий Делами СНК Союза ССР
Н. ПЕТРУНИЧЕВ

Москва, Кремль.
23 марта 1938 года.

**УКАЗ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР
О награждении особо отличившихся работников по кинофильмам
«Ленин в Октябре», «Петр 1-й» и «Богатая невеста»**

В связи с выпуском выдающихся кинофильмов, получивших единодушное одобрение зрителей, «Ленин в Октябре», «Петр 1-ый» и колхозный фильм «Богатая невеста», наградить особо отличившихся режиссеров, сценаристов, артистов, монтажеров и рабочих стахановцев:

ОРДЕНОМ ЛЕНИНА

1. **Щукина Б. В.** — артиста, исполнителя роли В. И. Ленина в кинокартине «Ленин в Октябре».
2. **Ромма М. И.** — режиссера кинокартины «Ленин в Октябре».
3. **Каплера А. Я.** — автора сценария кинокартины «Ленин в Октябре».

4. Толстого А. Н. — автора сценария кинокартины «Петр 1-ый».
5. Петрова В. М. — режиссера и соавтора сценария кинокартины «Петр 1-ый».
6. Симонова Н. К. — артиста, исполнителя роли Петра 1-го.
7. Пырьева И. А. — режиссера кинокартины «Богатая невеста».

ОРДЕНОМ ТРУДОВОГО
КРАСНОГО ЗНАМЕНИ

1. Жарова М. И. — артиста, исполнителя роли Меньшикова в кинокартине «Петр 1-ый».
2. Черкасова Н. К. — артиста, исполнителя роли Алексея в кинокартине «Петр 1-ый».
3. Охлопкова Н. П. — артиста, исполнителя роли Василия в кинокартине «Ленин в Октябре».
4. Волчек Б. И. — оператора кинокартины «Ленин в Октябре».
5. Гарданова В. В. — оператора кинокартины «Петр 1-ый».
6. Суворова Н. Г. — художника по кинокартине «Петр 1-ый».
7. Ермолова А. Д. — художника-гримера по кинокартине «Ленин в Октябре».
8. Помещикова Е. М. — автора сценария кинокартины «Богатая невеста».
9. Безгина Б. — артиста, исполнителя роли тракториста Згара в кинокартине «Богатая невеста».
10. Ладынину М. А. — артистку, исполнительницу роли «Богатой невесты».

ОРДЕНОМ «ЗНАК ПОЧЕТА»

1. Тарасову А. К. — артистку, исполнительницу роли Екатерины в кинокартине «Петр 1-ый», ранее награжденную Орденом Трудового Красного Знамени.
2. Кузнецова В. А. — технорука по свету по кинокартине «Ленин в Октябре».
3. Петрову Н. Г. — монтажницу негатива кинокартины «Ленин в Октябре».
4. Авдеева И. И. — рабочего-столяра по декорациям кинокартины «Ленин в Октябре».
5. Залкинда З. И. — звукооператора по кинокартине «Петр 1-ый».
6. Любезнова И. А. — артиста, исполнителя роли счетовода в кинокартине «Богатая невеста».
7. Дмоховскую А. М. — артистку, исполнительницу роли бригадирши в кинокартине «Богатая невеста».
8. Антонова А. — артиста, исполнителя роли бригадира в кинокартине «Богатая невеста».

ПОЧЕТНОЙ ГРАМОТОЙ
ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР

1. Степанова М. И. — столяра-стахановца по кинокартине «Ленин в Октябре».
2. Бурмистрова К. Г. — сменного мастера по кинокартине «Ленин в Октябре».
3. Переслегину М. И. — монтажницу по кинокартине «Ленин в Октябре».
4. Кертенс Н. П. — звукомонтера по кинокартине «Петр 1-ый».
5. Мартышкину М. П. — закройщицу по кинокартине «Петр 1-ый».

Председатель Президиума Верховного Совета Союза ССР
М. КАЛИНИН

Секретарь Президиума Верховного Совета Союза ССР
А. ГОРКИН

Москва, Кремль.
23 марта 1938 г.

О славе женщин Страны Советов слагаются замечательные песни, легенды, идущие далеко за пределы нашей родины.

Во время выборов в Верховный Совет Союза ССР весь народ выразил величайшее доверие трудящимся женщинам, послав 189 лучших из них депутатами в свой парламент.

Знает ли такие факты история любой из капиталистических стран?

Гнусная капиталистическая действительность говорит о другом.

«Женщина должна стать прежде всего и исключительно родильной машиной», — так неустанно поучают «вожди» мирового фашизма. «Борьба за равноправие женщин, — заявляет Гитлер, — выдумка евреев; германской женщине — равноправие не нужно». «Женщина должна принадлежать семье», она «должна жить для того, чтобы производить солдат для своего отечества». Вот под какими лозунгами фашисты ведут воспитание женского поколения.

Ведя бешеную подготовку к новой войне и беспощадно расправляясь с лучшими сынами рабочего класса, фашисты перекладывают всю тяжесть своих кровавых расправ на женщину, оставляя на ее руках детей.

Однако, несмотря на все ужасы фашистского произвола, несмотря на все преследования, террор, женщина становится все более могучей, великой силой в международном революционном движении. Она активно участвует в стачках, она героически сражается на революционных баррикадах, в рядах борцов за независимость Испании, Китая, она активно борется за мир, против военной опасности.

Встречая международный праздник трудящихся женщин 8 марта, мы не можем не отметить и той огромной роли, которую занимает женщина в области искусства, в области советской кинематографии. Мы имеем целый ряд выдающихся женщин — мастеров оперы, балета, драматургии, музыки, живописи, архитектуры, киноискусства.

Окруженные вниманием и заботой нашей партии и правительства, растут, расцветают новые женские таланты, уже не раз одержавшие блестящие победы не только в СССР, но и за рубежом.

Большую роль играют (и в особенности **должны** сыграть) женские кадры и в области кинофикации нашей страны. Мы имеем уже десятки девушек-киномехаников, давших образцы работы с киноаппаратом. Но эти результаты могли бы быть и еще более значительными. К сожалению, вопросами женского труда в системе органов кинофикации почти никто не занимается, несмотря на то, что ЦК ВКП(б) в своем постановлении еще от 7 марта 1935 г. обязал все наркоматы, ВЦСПС, ЦК профсоюзов «разработать практические мероприятия, обеспечивающие дальнейшее заботливое выращивание женских кадров».

Не занимались этим вопросом ни ГУК, ни ЦК союза кинофотоработников, ни управления кинофикации союзных республик.

В результате по крупнейшей республике — РСФСР — количество женщин-киномехаников составляет всего около 7%; из 51 кинотреста только в трех управляющие — женщины; из 50 прокатных контор только в одной в качестве управляющего работает женщина и т. д.

Необходимо принять целый ряд конкретных решений по усилению

внимания со стороны руководящих киноорганизаций всем этим вопросам.

В частности надо, помимо общего увеличения женского труда в системе кинофикации, разработать мероприятия по охвату работающих женщин — киномехаников, монтажниц и т. д. — политической, производственной учебой и общеобразовательными школами, по выдвижению лучших ударниц на руководящую работу, по улучшению для них культурно-бытовых условий и решительным образом бороться с имеющимися еще место отдельными отсталыми настроениями о том, что «женщина не может быть хорошим киномехаником» и т. д.

Необходимо международный женский праздник широко использовать для дальнейшего под'ема и улучшения нашей работы, для дальнейшего роста стахановского движения.

А. МЕЛЬМАН

Увеличить число женщин-киномехаников

Многотысячный отряд советских киномехаников насчитывает в своих рядах немало женщин, по-стахановски работающих, упорно овладевающих техникой своего дела, являющихся передовыми бойцами армии культурного фронта. Женщины-киномеханики работают на стационарной аппаратуре и в условиях сельской передвижной киносети выполнением производственных планов и качеством кинопоказа завоевали себе прочный авторитет и пользуются заслуженным уважением у зрителя.

Примером этого может служить опыт работы одной из лучших стахановок-киномехаников Марфы Митрофановны Дубовицкой.

М. Дубовицкая, в прошлом участница гражданской войны, впервые начала работать на кинопроекторной аппаратуре 8 лет назад. Не имея специального образования, М. Дубовицкая исключительно упорной работой над собой в совершенстве овладела аппаратурой немой передвижки и вскоре стала сельским киномехаником Воронежской области. Умение организовать зрителя, знание техники своего дела и исключительно добросовестное и серьезное отношение к делу создали М. Дубовицкой заслуженный авторитет.

М. Дубовицкая — желанный и почетный гость в любом из обслуживаемых ею сел.

Марфа Митрофановна работает без аварий. В то время как многие киномеханики давали в месяц по 20 — 28 сеансов, т. Дубовицкая давала 40 сеансов.

За высокую производительность труда и безаварийность, исключительно добросовестное отношение к делу М. Дубовицкая занесена в книгу почета ЦК союза кинофотоработников.

Киномеханики Московской области хорошо знают У. Исаеву. Она работает в Талдомском отделении Мособлкино. Тов. Исаева была сна-

чала учеником в аппаратной камере, вскоре она стала работать самостоятельно и выдвинулась в ряды отличников-киномехаников. В среднем за месяц т. Исаева выработывала от 40 до 55 сеансов. В дни выборов в Верховный Совет СССР ею показаны блестящие результаты подлинно стахановской работы по обслуживанию зрителей.

На областном с'езде киномехаников Московской области т. Исаева премирована именными часами как лучшая стахановка треста. Тов. Исаева — член обкома союза кинофотоработников.

Киномеханик звуковой передвижки Подольского отделения Московской области А. К. Петрова в период избирательной кампании проводила в месяц по 48 сеансов.

Можно привести множество примеров отличной работы женщин-киномехаников, представляющих собой огромную культурную силу, несущих советское киноискусство в гущу трудящихся масс нашей страны.

К сожалению, еще в ряде трестов кинофикации живы остатки обывательской теории о невозможности применения женского труда в условиях сельской передвижной и стационарной киносети. Повидимому, именно эти «теории» привели к тому, что в первом полугодии 1937 г. на курсах киномехаников звукового кино по РСФСР из общего числа 935 человек окончивших курсы женщин было всего 73 человека (7,8%).

Стремление женщин к техническим наукам и страстное желание работать наравне с мужчиной дали положительный результат в деле увеличения числа женщин-киномехаников. Уже в III квартале 1937 г. по РСФСР в общем числе учащихся — 794 чел. — число женщин составило 133 человека. Всего в 1937 г. киносеть РСФСР получила 286 женщин-киномехаников. Но этого недостаточно. Мы должны стремиться к тому, чтобы число женщин, обучающихся на курсах киномехаников звукового кино, увеличилось во много раз.

Органы кинофикации должны по-боевому развернуть работу по привлечению к кинофикации сел и городов женщин нашей страны.

ОТЛИЧНИКИ

Кинофронтис

Отличницы московских кинотеатров

Е. Н. Рожкова в 1928 г. окончила курсы киномехаников в г. Воронеже и начала работать в воронежском кинотеатре, где проработала до 1932 года. В 1933 году т. Рожкова поступила на курсы киномехаников звукового кино при тресте Мосгоркино, одновременно работая в кинотеатре «Смена».

Закончив курсы и получив квалификацию старшего киномеханика, т. Рожкова перешла в кинотеатр им. Моссовета, где и работает до настоящего времени в качестве старшего киномеханика.

Руководя ответственным участком в кинотеатре, Екатерина Николаевна проявила себя как энергичный и умелый руководитель и хороший специалист. Много времени т. Рожкова уделяет работникам своей кинокамеры: проводит занятия с начинающими работниками, учит их бережно и аккуратно относиться к аппаратуре, повышает их технические знания, передает им свой опыт.

За бережное и аккуратное отношение к аппаратуре, хорошую дисциплину т. Рожкова неоднократно премировалась.

Тов. Рожкова не только хороший производитель, — она ведет большую общественную работу в месткоме, посещает кружки и продолжает учиться в комбинате Мосгоркино в группе техников.

◆
Еще совсем недавно **С. Котова** работала уборщицей в кинотеатре «Заря». В 1931 году она поступила на курсы киномехаников при тресте Мосгоркино. Прочувшись некоторое время на курсах, она перешла на работу в аппаратную в качестве ученика, где и работала до окончания курсов. После окончания курсов т. Котова перешла работать в кинотеатр «2-й рабочий» в качестве подсменной и в 1935 году перешла на работу в кинотеатр «Хроника», где и работает в данное время.



Е. Н. Рожкова
(к/театр им. Моссовета).



С. Котова
(к/театр «Хроника»).

Тов. Котова — одна из лучших работников аппаратной камеры.

Тов. Котова преодолела трудности освоения кинотехники, упорно занималась и добилась хороших производственных показателей. Сейчас т. Котова учится в общеобразовательной школе.

За хорошую производственную и общественную работу т. Котова не раз премировалась дирекцией кинотеатра.

НАША трибуна

О кадрах киномехаников

Рост культурного уровня трудящихся нашей страны требует увеличения сети кинотеатров и кинопередвижек, главным образом, звуковых, чтобы можно было лучше обслужить население показом замечательных кинофильмов.

Киносеть за последнее время увеличилась, фильмы есть, хотя в недостаточном количестве, но как они преподносятся зрителю?

К сожалению, надо признаться — очень плохо. Часто, присутствуя на киносеансе, можно наблюдать такие вещи, как пуск кинофильма вверх ногами, без звука, плохая проекция, пять-семь обрывов за сеанс и большие перерывы между частями, не говоря уже о том, что поломки звуковой аппаратуры происходят варварски.

В Чечено-Ингушском кинотресте по вине механиков были выведены из строя в течение одного года 4 проектора и 5 усилителей К-25. В Орджоникидзевском кинотресте за такой же примерно промежуток времени выведено из строя до 8 аппаратов, а количество произведенных капитальных ремонтов трудно сосчитать.

Все это объясняется вот чем.

Сеть курсов по подготовке киномехаников-звуковиков, организованная Управлением кинофикации, не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к курсам: курсы не дают тех знаний, которые должны получить курсанты по окончании курсов. Особенно это относится к загорским, куйбышевским, волоховским курсам. Из бесед с киномеханиками выпуска курсов Загорска, Куйбы-

шева и Ростова (не говоря уже о горекурсах в Ворошиловске) выяснилось, что практика на курсах занимает 10—15 часов за 9 месяцев. С ремонтом аппаратуры курсантов совершенно не знакомят.

В результате этого киномеханик не может отличить люфт от перекоса барабана. Киномеханики куйбышевских курсов, присланные в Грозный, не могут отличить трансформатора от реостата и включать эти приборы совершенно не умеют, принципиальную схему не знают, центрицию света делают неправильно, правила установки оптики тоже не знают.

Учащиеся на курсах не приобретают элементарных знаний об автомашине. От киномехаников с таким объемом знаний, конечно, хороших результатов работы нельзя ожидать.

Заведующие курсами и преподаватели, возможно, сошлются на недостаток времени (9 месяцев). Это будет в корне неправильно. Очень много времени уходит за 9 месяцев на ненужные разговоры.

Управлению кинофикации необходимо пересмотреть программы и проверить людей, преподающих на курсах. Нет ли среди них чуждых нашему делу?

Надо знакомить механиков с организационной работой, что также является слабым местом их подготовки. А главное — побольше практики! Тогда лишь киномеханик сумеет обеспечить хороший показ фильма на селе и сохранит здоровье и нервы зрителя.

Киноработник

О заочной учебе кинемехаников

Придавая большое значение систематическому повышению квалификации кинемехаников, редакция просит своих читателей высказаться по затронутому С. Степановым в ниже печатаемой статье вопросу.

В основной своей массе наши кинемеханики прошли основательную теоретическую подготовку (курсы механиков звукового кино) и за годы своей работы накопили огромный и в высшей степени ценный практический опыт.

Не рискуя быть голословным, можно даже сказать, что этот опыт позволяет целому ряду кинемехаников выдвигать и ставить перед техникой кинематографии вопросы большого теоретического и практического значения. Возьмем хотя бы интереснейший опыт ст. кинемеханика Байкова (кинотеатр «Октябрь», Ленинград) по сохранению цветной американской картины «Кукарача» (1650 киносеансов с сохранением годности перфорации и хорошего качества фонограммы), — опыт, привлечший к себе внимание профессуры Ленинградского института киноинженеров, Государственного оптического завода и т. д.

Работа кинемеханика, обнимающая весь комплекс вопросов техники звуковой кинопроекции, необычайно разнообразна и интересна. Кинемеханик, это — обычно человек, с огромной любовью и интересом относящийся к своему делу.

Неплохая теоретическая подготовка, богатый и ценный практический опыт, любовное отношение к делу, высокий авторитет среди остальных работников — вот черты, мне кажется, наиболее полно характеризующие основную массу кинемехаников и делающие эти кадры самым ценным капиталом, каким мы обладаем в нашей киносети.

В то же время надо предупредить опасность окостенения этих кадров. К сожалению, очень немногие руководители кинокамер работают над дальнейшим повышением своей квалификации. В результате получается, что иногда опыт того или иного кинемеханика выходит за рамки его теоретических знаний. Один из опытейших кинемехаников признавался мне, что он встречался с такими явлениями в работе фотоэлемента, кото-

рые он никак не смог объяснить себе с помощью тех теоретических знаний, какие он получил на курсах.

Главная причина, по которой люди не работают над собой, — отсутствие литературы.

«Библиотека кинемеханика», которую в 1936 г. начало было выпускать изд-во «Искусство», разочаровала работников, уже имеющих солидный стаж работы. Их знания и опыт оказались гораздо богаче и солиднее, чем содержание выпусков «Библиотеки», которые могут быть рекомендованы разве только начинающим.

Журнал «Кинемеханик», встреченный с необычайным интересом в нашей среде, имеет своей целью ознакомление кинемехаников с новейшими достижениями кинотехники как у нас, так и за рубежом и, как мне представляется, не претендует на систематическое изложение тех или иных дисциплин.

Мне кажется, что надо организовать систематическую учебу старых кадров кинемехаников заочным путем, — учебу, которая давала бы им возможность повысить свою квалификацию.

Потребность в этом, потребность в росте ощущается огромным количеством работников. У нас есть и база, на которой можно было бы организовать заочную учебу, в виде наших киновузов, в частности Ленинградского института киноинженеров.

Сейчас низовые технические кадры киносети более или менее успешно справляются со своими задачами. Но развитие кинотехники идет столь быстро, что может наступить момент, когда эти кадры, не получив должной подготовки, не смогут обеспечить быстрое освоение новой техники.

Задача заочного обучения кадров кинемехаников в III пятилетке должна быть разрешена в самое ближайшее время.

Снизить себестоимость ремонта киноаппаратуры

Один из основных вопросов организации ремонта киноаппаратуры на сегодняшний день, это — вопрос снижения себестоимости ремонта, а следовательно и отпускной цены.

К сожалению, на этом участке в основных ремонтных базах киноаппаратуры — кинотехнических мастерских — подлинная борьба отсутствует.

Вопрос снижения себестоимости ремонта всем своим острием непосредственно упирается в вопросы организации производства и в первую очередь организации труда.

Производственные возможности ремонтных баз киноаппаратуры за последние годы значительно возросли.

Например, ленинградские кинотехнические мастерские располагают парком оборудования, возросшим только за последние 2—3 года не менее чем на 40%.

То же в большей или меньшей степени относится к мастерским и других городов Советского Союза. Значительно возросло количество рабочей силы. Среднесписочный состав рабочих в ленинградских мастерских с 35 чел. в 1935 г. увеличился до 90 чел. в 1937 г. Такого рода рост, неуклонно сопровождаемый ростом валовой продукции и увеличением ассортимента, по-новому ставит целый ряд вопросов качественного характера.

Отсутствие технологического и оперативного планирования, а зачастую и отсутствие всякого вообще планирования является основным препятствием на пути повышения производительности труда, снижения себестоимости, освоения новых производств, лучшего использования оборудования, рабочей силы, эффективного использования стахановского движения и т. д.

Основной учетной единицей наших мастерских по учету натурального выпуска служит единица капитального ремонта. Однако, натуральный учет или учет выпуска в единицах, например, ТОМП'ов, ГОЗ'ов, звукоблоков и т. д., осуществляется не везде, а вместо него применяется ценностный учет, т. е. ме-

тод учета продукции в рублях. Между тем, один этот метод, являясь односторонним, не позволяет судить о подлинной работе предприятия, не дает представления о том, как данное предприятие боролось за экономию материалов и инструмента, энергии, топлива, фондов зарплаты и т. д. В этом случае затруднительно давать отчетную калькуляцию на единицу выпуска продукции, равно как и нельзя выявить, насколько велики отклонения от плана, снижена ли себестоимость, сколь эффективно используется оборудование, ибо снижение себестоимости является вопросом, в котором скрещиваются все без исключения качественные показатели предприятий. Вот почему существовавший до сих пор в большинстве мастерских метод учета должен быть изменен, вот почему устаревший метод исполнительных калькуляций должен уступить методу введения плановых цен на ремонт.

Ленинградские кинотехнические мастерские с 1 января 1938 г. переходят исключительно на плановые цены, тщательно подготовившись к этому переходу в течение II половины 1937 г. Метод исполнительных калькуляций, как известно, приводил к разрыву между эксплуатацией и ремонтом внутри своей же сети, так как плановые органы, ассигнуя отделениям часто незначительные суммы на ремонт, ставят отделения в весьма затруднительное финансовое положение, так как фактический ремонт, как правило, почти в несколько раз превышает запланированные суммы. Кроме того, администрация не была заинтересована в снижении себестоимости ремонта.

Вместе с тем, отсутствие стабильных плановых калькуляций на ремонт приводило к тому, что материалы, инструменты, энергия, фонды зарплаты и пр. расходвались бесконтрольно, так как руководители цехов не были связаны какими-то твердыми лимитами расходов на единицу ремонта.

Плановые цены своим исходным моментом будут иметь улучшение техно-

экономического и календарного планирования, т. е. такого планирования, которое, вместо сводно-статистических выкладок, опирается на определенную систему техно-экономических расчетов. Это значит, что запроектированный объем продукции, процент повышения производительности труда или снижения себестоимости, все количественные и качественные показатели плана основаны на техно-экономическом расчете производственных нормативов (норма расхода материалов, инструментов, энергии, зарплаты и т. д.). В числе производственных нормативов наиболее крупную роль играют нормы — лимиты времени и расхода зарплаты. Надо сказать, что этот участок в условиях мастерских наименее организован. Не говоря уже о технических нормах, даже сколько-нибудь обоснованные статистические нормы отсутствуют. Как известно, правильно построенная норма предполагает раскладку, расщепление производственного процесса на отдельные составляющие элементы; нормативы строятся на основе рационально запроектированного режима работы. Без этого условия невозможно правильное построение фондов зарплаты. Нормирование является мощным рычагом организации производства, устанавливая соотношение между машинным

и ручным трудом, обуславливает правильное и наиболее рациональное распределение работы внутри цеха, бригады, между квалифицированным и мало квалифицированным трудом и т. д.

В себестоимости ремонтных работ расходы на зарплату занимают значительное место и нередко составляют 40 — 50% всех расходов. Естественно, что здесь роль нормирования особенно велика. То же относится и к установлению нормативов расхода на материалы.

Анализ группы ремонтов по всем видам аппаратуры за более или менее длительный период времени позволит установить наиболее типовые ремонты, а следовательно, наиболее часто сменяемые, т. е. подверженные наибольшему износу, детали.

Обобщая материалы, тщательно группируя их, можно установить номенклатуру материалов и запасных частей, количество их, отразив, таким образом, эти данные в калькуляции ремонта.

В равной степени это относится и к установлению других производственных нормативов.

Вот вопросы, далеко не исчерпывающие всей полноты существа затронутых проблем, требующих с нашей точки зрения быстрейшего и эффективного разрешения.

Обмен опытом

Использование усилителя УКМ-25 на стационарной киноустановке

Из моей практики озвучания киноустановок с вместительностью зрительного зала до 400 мест и из учета возможности приобретения усилительной аппаратуры, а также стоимости как самой аппаратуры, так и монтажа, я пришел к выводу, что большинство установок с вместительностью зрительного зала до 400 мест рациональнее оборудовать усилителем кинопередвижки «Гекорд», УКМ-25.

Мощность УКМ-25 равна 5 ваттам, но вследствие низкого качества динами-

ков ДКМ-25, отчасти из-за замены ламп УО-186 лампами УО-104, а также из-за неправильного подбора ламп, звуковые передвижки, снабженные усилителем УКМ-25, работают неважно. Однако, в эксплуатации на стационаре УКМ-25 показал превосходное качество работы. Мною при установке стационара с блоком КБ был использован усилитель УКМ-25. Для этого я заменил динамик ДКМ-25 двумя динамиками ГЭДД-3.

Учитывая, что в усилителе УКМ-25 об-

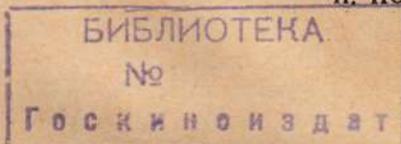
мотка подмагничивания является одновременно и дросселем фильтра, я сначала намотал к усилителю специальный дроссель. Но вскоре решил, что рациональнее использовать в качестве дросселя обмотку подмагничивания одного из динамиков; подмагничивание второго динамика делается независимым от отдельного кенотронного выпрямителя или (если сеть постоянного тока) непосредственно от сети. Выход УКМ-25 рассчитан на нагрузку в 20 ом, а поэтому звуковые катушки динамиков следует соединить последовательно.

Микшер был вынесен в зал. Для этого

я снял его с усилителя и во избежание помех заключил в металлическую коробку, которую заземлил. Подводку к микшеру я выполнил проводом СРГН.

При эксплуатации установка, оборудованная таким образом, показала хорошее качество звучания, мощности усилителя вполне хватало. По сравнению с эксплуатационными качествами выпущенных ранее усилителей УЗК УКМ-25 выгодно отличаются как своей компактностью, так и стабильностью работы, не говоря уже о простоте обслуживания.

П. НОВОЖИЛОВ



Инж. Г. КОЖЕВНИКОВ

Улучшение качества воспроизведения звука

Всем известен эффект «бубнения», т. е. неприятного бочкообразного тембра при звуковоспроизведении в некоторых кинотеатрах. Часто считают, что этот тембр происходит в результате чрезмерного воспроизведения низких частот, и для освобождения от него устанавливают диффузорные говорители без щитов. При этом значительно ухудшается воспроизведение музыки, так как частотная полоса воспроизведения оказывается ограниченной снизу примерно на 200—250 герц.

Опыт показывает, что в некоторых случаях дело действительно в чрезмерном воспроизведении низких частот, или, что вернее, в недостаточном воспроизведении высоких частот. В этих случаях чаще причиной плохого воспроизведения высоких частот оказывается звуковой блок или потери в шланге от фотоэлемента. В большинстве же случаев причина «бубнения» заключается в другом.

Пространство позади громкоговорителя обычно бывает мало заглушено, а в подавляющем большинстве случаев ограничено просто голыми стенами. Низкочастотные колебания, излучаемые задней стороной громкоговорителя, отражаются от стен и, складываясь с колебаниями, исходящими непосредственно от громкоговорителя, образуют систему «стоячих волн», т. е. чередующихся в

пространстве максимумов и минимумов громкости. Простейший способ уменьшения этого явления заключается в придании наклону щиту громкоговорителя по отношению к задней стене. Тогда, из-за отсутствия жестких параллельных поверхностей, опасность возникновения «стоячих волн» уменьшится. Колебания, излучаемые задней стороной громкоговорителя, будут отражаться не обратно, а по направлению к потолку.

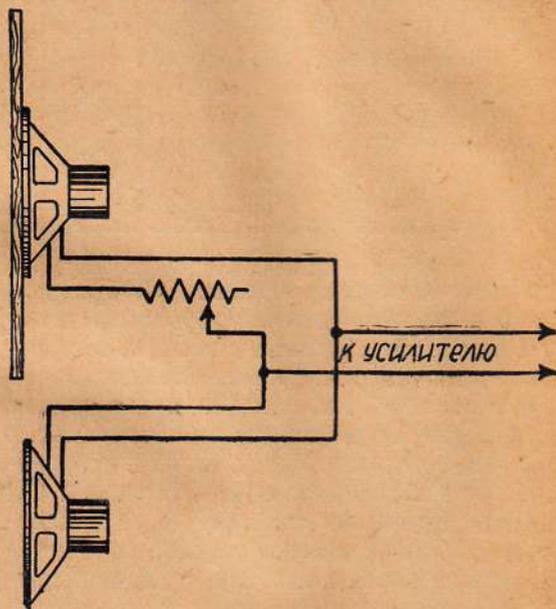
Однако, часто этого оказывается недостаточно, и приходится помещать позади громкоговорителя поглощающие материалы. В этих случаях оказывается необходимым найти такое расположение поглощающих материалов, при котором их использование будет наиболее полным. Известно, что наилучшее поглощающее действие заглушающих материалов при наличии системы «стоячих волн» проявляется в тех местах, где частицы воздуха колеблются с наибольшей скоростью. Этими местами оказываются минимумы громкости для уха. Для нахождения таких мест американские инженеры рекомендуют следующую прием: необходимо поместиться между говорителями и стеной и во время воспроизведения мужской речи медленно перемещать голову между говорителем и стеной. При этом будут обнаружены точки, в которых станет заметным сильное «бубнение». Особенно силь-

но это будет сказываться в первой ближайшей к громкоговорителю точке. Это и будет наиболее выгодное место для помещения поглощающего материала, обычно драпировки.

Обычным для американской практики является помещение в этом месте драпировки из толстого бумажного бархата в два слоя с зазором между слоями примерно 25 мм. Однако, часто и этого недостаточно; в подобных случаях, установив вертикальные драпировки, место для которых найдено описанным способом, следует перемещать голову между говорителем и боковыми стенами, а также потолком. Поскольку здесь уже не ожидается стоячих волн, место для драпировок находится иным способом. Наивыгоднейшей позицией драпировок будет то место, где речь слышится наиболее громко и ясно. Эти приемы рекомендованы американскими авторами, на основании опыта в большом количестве кинотеатров, и, несомненно, должны принести хорошие результаты.

Вернемся к тем случаям, когда «бубнение» происходит из-за чрезмерного воспроизведения низких, вернее — средних, частот, как это часто бывает в кинотеатрах. В этих случаях оказывается возможным устранить нежелательные явления без значительного ущерба для низких частот. Наиболее удобным является применение фильтра, вырезающего полосу частот от 200 до 100 герц. Более точное определение частоты, подлежащей вырезанию, должно быть сделано, если в этом есть необходимость, экспериментальным путем. Однако, практически изготовление такого фильтра и правильный подбор величин не под силу кинотеатру. В этом случае можно включить громкоговорители по схеме рисунка. Половина громкоговорителей устанавливается без щитов и воспроизводит главным образом верхнюю часть диапазона (выше 250 герц). Вторая группа громкоговорителей устанавливается в щитах достаточно большого размера (не менее 1×1 м.) и воспроизводит весь диапазон полностью. Сопротивление громкоговорителей, как известно, сильно меняется с частотой. Это

полное сопротивление велико при низких частотах, падает к 120—150 герц и возрастает снова выше 300 герц. Таким образом, если включить последовательно с динамиками реостат сопротивлением 10—15 ом, то ни самые высокие частоты, ни самые низкие не пострадают. На средних же сопротивление реостата будет примерно равно сопротивлению динамика, и половина мощности будет расходоваться в реостате. Изменяя сопротивление реостата, можно желательным образом отрегулировать частотную характеристику всей комбинации. Чтобы



не потерять слишком много мощности в реостате, он включается последовательно только с динамиками, установленными в щитах. Опыты, поставленные автором в нескольких кинотеатрах, показали, что получаемые результаты весьма благоприятны.

Устранение «бубнения» представляет весьма важным для качества звучания, в особенности для разборчивости речи, поэтому практическая проверка предлагаемых способов имеет большое значение. Автор будет благодарен за сведения о результатах применения рекомендуемых способов, которые можно посылать по адресу: Ленинград, Кондратьевский, 21, завод киноаппаратуры.

Усилительное устройство УСУ-9 без фотокаскада

(Обсуждаем предложение звукотехника В. Гаврилова *).

Предложение рациональное

Прочитав статью т. Гаврилова в журнале № 9 за 1937 г. о переделке УСУ-9, считаю, что предлагаемая им переделка очень проста и ее может выполнить каждый механик. Тщательно проверив схему усилителя УСУ-9 и сравнив ее со схемами усилителя УК-25 и ПУ-5-3 кинопередвижек, где фотоэлемент непосредственно связан с первым каскадом усилителя, я пришел к заключению, что предложение т. Гаврилова вполне рациональное.

По-моему, правильно и во-время поднимается этот вопрос. Работа без фотокаскада в комплекте УСУ-9 вполне возможна и гарантирует уменьшение помех, так как из практики мы знаем, что наибольшие помехи происходят от фотокаскада (часто вылетают трансформатор, конденсатор и т. д.), который к тому же является причиной искажений при звуковоспроизведении.

Кинемеханик И. Перфильев

Предложение проверено на практике

Предложение т. Гаврилова полностью подтверждает мой опыт по реконструкции комплекта УСУ-9.

В 1936 году я задался целью изъять фотокаскад из усилительного устройства УСУ-9.

Целый ряд экспериментов дал положительные результаты. Были изъят фотокаскад, МГ, ЦЗК-9. Сделано это было следующим образом: катод фотоэлемента был подключен к сетке первой лампы усилителя УСУ-9 (отключив входной трансформатор), при этом оставлено сопротивление 100000 ом, которое является нагрузкой на фотоэлемент.

*) См. «Кинемеханик» № 9, за 1937 г., стр. 12—14.

Лампа просвечивания при напряжении 8—9 вольт давала нужную громкость.

Таким образом, было обеспечено и качество звука.

От ЦЗК-9 были использованы только рустратовский реостат и двухполюсный рубильник.

В результате с апреля 1936 года по сегодняшний день я продолжаю работать без фотокаскада.

В Днепропетровске кроме кинотеатра «Коминтерн» я оборудовал еще 2 установки без фотокаскада в клубе железнодорожников и клубе завода им. «Красный Профинтерн», которые на протяжении года работают очень хорошо.

Я. Гинзбург

Крайняя мера

В ответ на статью т. Гаврилова хочется сказать, что работа без фотокаскада на установках УСУ-9 и др. не является новостью для кинемехаников, но такая работа может протекать как крайняя мера: я имею в виду выход из строя фотокаскада. Нормальной работе устройства при отсутствии фотокаскада может мешать, по-моему, следующее:

- 1) питание читающей лампы переменным током,
- 2) удлинение выходной цепи (от фотоэлемента до усилителя),
- 3) ограниченный выбор фотоэлемента для установки (обязателен фотоэлемент высокой чувствительности),
- 4) ограниченность регулировки громкости звука.

Все это вместе взятое и ряд других причин, не перечисленных мною, говорит за нецелесообразность применения такого опыта на наших установках, так как такая переделка понизит качество воспроизведения звука.

Кинемеханик И. Мазов

М. ВОВСИ

Переносная электростанция КГ-7

Наша кинопромышленность уже освоила производство киноаппаратуры не только для оборудования крупных городских кинотеатров, но и для работы в условиях передвижки в сельских населенных пунктах. Широкое внедрение передвижных киноустановок задерживается отсутствием во многих сельских местностях электрической энергии для питания звукового кинопроекторного аппарата.

Ленинградские киномеханические мастерские Управления кинофикации при СНК РСФСР освоили и уже в IV кв. 1937 года изготовили несколько сот переносных электростанций с индивидуальным двигателем, работающим на жидком топливе, предназначенных для питания передвижных киноустановок.

Ниже помещается краткое описание такой электростанции.

1. Агрегат электростанции

Переносный агрегат электростанции состоит из бензинового двигателя, соединенного помощью эластичной муфты с электрическим генератором однофазного переменного тока. Машины смонтированы на литой плите из алюминиевого сплава. Общий вид переносной

электростанции приведен на рис. 1. На корпусе электрогенератора установлен бак для бензина емкостью в 3 литра, что достаточно для работы агрегата при полной нагрузке в течение 2—2,5 часов. С торцовых сторон плиты установлены ручки для переноса агрегата.

Вес агрегата в рабочем состоянии — около 60 кг; два человека могут легко и удобно его переносить. Агрегат может иметь характер постоянной установки, для чего у плиты имеются четыре прилива с отверстиями для болтов, крепящих плиту к полу через специальные резиновые амортизаторы.

Габаритные размеры агрегата приведены на рис. 2.

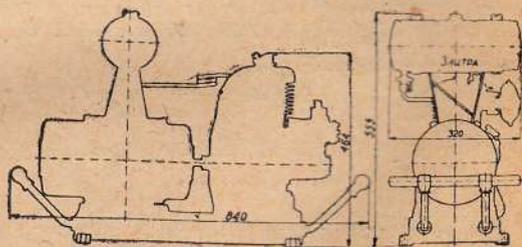


Рис. 2. Габариты переносной электростанции (в мм).

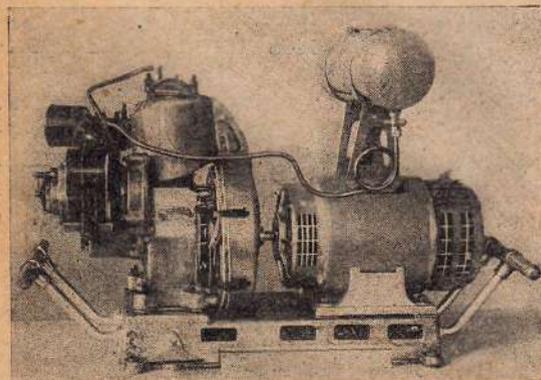


Рис. 1. Внешний вид передвижной электростанции.

Если необходимо территориально отдалить переносную электростанцию от зрительного помещения, то на агрегате устанавливается катушка с двухжильным гибким кабелем длиной в 30 метров (на рис. 1 не показана), конец которого подключается к кинопроекторному аппарату.

Во время транспортировки или бездействия агрегат закрывается съемным железным капотом, запирающимся на замок. При установке на работу следует агрегату придавать горизонтальное положение.

Вопрос о шуме от выхлопных газов двигателя в достаточной степени еще не разрешен, и в условиях эксплуатации придется применить любого типа

глушитель для сглаживания этого шума. Имеющийся глушитель всего шума не устраняет.

Компактность и легкость эксплуатации переносной электростанции позволяют рекомендовать ее и для цепей электрического освещения. Она может питать до 40 лампочек по 25 ватт каждая (на 110 вольт).

2. Бензиновый двигатель

Индивидуальный двигатель для переносной электростанции должен удовлетворять следующим условиям:

1) возможность трехчасовой непрерывной работы,

2) стабильность числа оборотов, позволяющая осуществлять непосредственное соединение вала двигателя с валом генератора помощью эластичной муфты,

3) минимальный вес переносного агрегата.

Перечисленным требованиям в полной мере отвечает бензиновый двигатель производства завода № 225 им. Чубаря. Продольный и поперечный разрез его приведен на рис. 3.

Двигатель имеет следующую техническую характеристику:

Тип: В-3, вертикальный 4-тактный с воздушным охлаждением.

Мощность: 3 эффективных л. с. на валу.

Число оборотов: 3.000 в минуту (поддерживается центробежным механическим регулятором).

Число цилиндров: 1.

Диаметр цилиндра: 60 мм.

Ход поршня: 66 мм.

Литраж: 187 см³.

Степень сжатия: 48.

Степень неравномерности двигателя: 1:75.

Степень неравномерности регулятора: 8—10%.

Фазы распределения:

Впускной клапан	{	открытие—6-10° до ВМТ ¹
		закрытие—35° после НМТ ¹
Выпускной клапан	{	открытие—75° до НМТ
		закрытие—10° после ВМТ

Расположение клапанов: нижнее одностороннее.

Зазор между толкателями и клапанами (толкатели регулируются):

Впускной клапан—0,2—0,3 мм (Для холодн.

Выпускной клапан—0,3—0,4 мм (двигателя
(2 мм на ободу маховика равны 1° угла поворота коленчатого вала).

Емкость бензинового бака: 3 литра.

¹ ВМТ — верхняя мертвая точка; НМТ — нижняя мертвая точка.

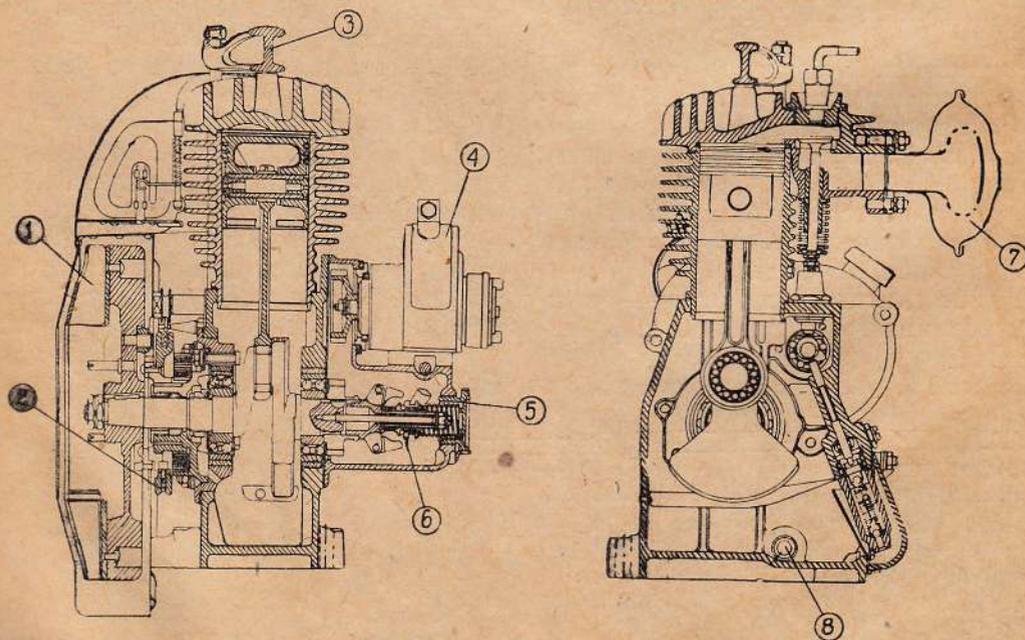


Рис. 3. Разрез двигателя: 1 — вентилятор, 2 — пусковой механизм, 3 — траверс крепления головки цилиндра, 4 — магнето зажигания, 5 — регулировочная гайка регулятора, 6 — регулятор числа оборотов, 7 — шатун, 8 — спускная пробка для масла из картера двигателя.

Карбюратор: типа «Зенит» или «Солекс-2» с воздухоочистителем.

Подача топлива: самотеком, бензин 2-го сорта.

Расход топлива: 350 г на 1 эффект. л. с. ч.

Зажигание: от магнето высокого напряжения типа СК-2 (один вывод от магнето заглушен).

Угол опережения зажигания: наивыгоднейший в пределах 15—25° до ВМТ хода сжатия.

Зазор в контактах прерывателя: нормально 0,4 мм.

Свеча зажигания: автомобильного типа, резьба — 1 мм 18 x 15.

Зазор между электродами свечи: 0,7 мм.

Смазка двигателя: барботажная¹ с подачей масла в корытце плунжерным насосом, установленным в картере.

Применяемое масло: ААС, автол 10 или 8, заливается через шатун в картер двигателя.

Расход масла: 14—20 граммов на эффективную л. с. в час.

Емкость масляной системы: 0,6—0,8 литра.

Контроль смазки: щуп — указатель уровня масла в картере.

Полная смена масла: через 40—50 часов работы.

Охлаждение: воздушное от центробежного вентилятора \varnothing 230 мм, укрепленного на маховике и заключенного в алюминиевый кожух для направления струи.

Запуск двигателя: специальным заводным механизмом с пружиной, при помощи троса от руки.

Металл в двигателе: цилиндр — чугуный с тонкими горизонтальными ребра-

ми для охлаждения, головка цилиндра — алюминиевая, с'емная, картер — алюминиевый, поршень — алюминиевый с 3 кольцами, коленчатый вал и шатун — хромо-никелевая сталь 20ХН, смонтирован на двух шарикоподшипниках, нижняя головка шатуна на роликоподшипнике, верхняя — на бронзовой втулке, палец плавающий с бронзовыми грибками, распределительный валик смонтирован на шарикоподшипниках.

Высота от основания крепления двигателя до горизонтальной оси коленчатого вала — 105 мм. Высота от нижней точки кожуха вентилятора до оси коленчатого вала — 145 мм.

Максимальные габариты: длина — 390 мм, ширина — 325 мм, высота — 425 мм, вес двигателя — 25,5 кг.

3. Электрический генератор

Генератор переносной электростанции имеет следующие технические данные: Тип: ОКГ-7.

Род тока: однофазный переменный.

Частота: 50 пер. в сек.

Напряжение: 120 В.

Сила тока: 9 А.

Мощность: 1,1 кв при $\cos \varphi$ 1.

Возбуждение: самовозбуждение, постоянный ток 0,5 А снимается с коллектора при напряжении 180 в.

Регулирование шунтовым реостатом типа «Рустрат».

Число оборотов: 3.000 в минуту.

Генератор имеет защищенную конструкцию, но с открытой системой самовентиляции. Продольный разрез генератора приведен на рис. 4. Для облегчения веса защитные кожухи и основание генератора выполнены из алюминиевого сплава.

Генератор двухполюсный без дополнительных полюсов, выполнен по типу

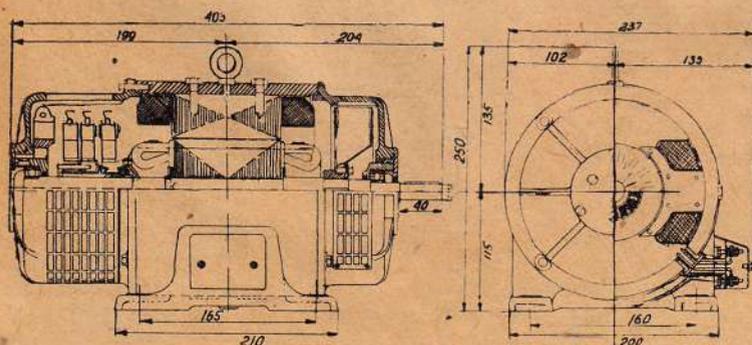


Рис. 4. Разрез генератора.

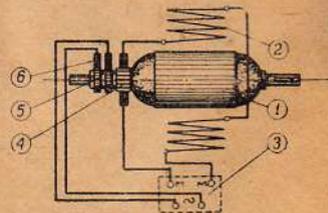


Рис. 5. Принципиальная схема генератора: 1 — якорь, 2 — обмотка возбуждения, 3 — доска борн, 4 — коллектор, 5 — контактные кольца, 6 — щетки.

машин постоянного тока, обмотка якоря выведена на коллектор. Схема внутренних соединений приведена на рис. 5.

От двух противоположных коллекторных пластин сделано соединение на два контактных кольца. Постоянный ток снимается с коллектора двумя щетками, образующими два полюса + и -; переменный ток снимается с колец четырьмя щетками, соединенными параллельно по две. Щеткодержатели укреплены на пальцах, изолированных от корпуса эбонитом и закрепленных на траверсе. Нормальное положение щеток и траверса зафиксировано мастерскими в виде красной черты, нанесенной на внутреннюю сторону подшипника и траверса.

На основании индуктора укреплена доска, где два верхних борна постоянного тока обозначены через М М (в цепь которых включается шунтовой реостат) и два нижних борна переменного тока обозначены значком ~.

4. Распределительный щиток

Распределительный щиток выполнен в отдельном закрывающемся футляре. Схема включения приведена на рис. 6. Панель распределительного щитка выполнена из изоляционного материала. На щитке установлены электроизмерительные приборы электромагнитного

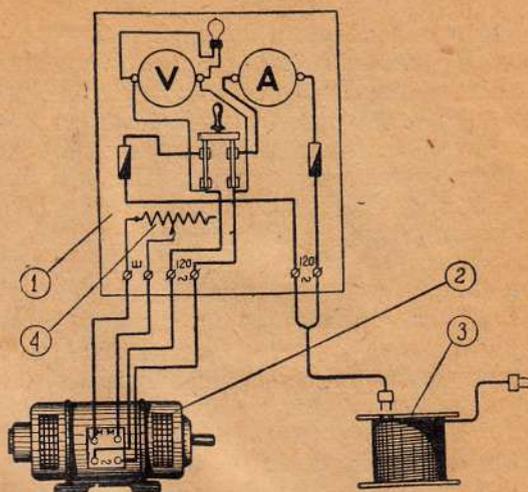


Рис. 6. 1 — распределительный щит, 2 — генератор, 3 — катушка для проводов, 4 — шунтовой реостат типа «Рустрат».

типа для переменного тока: вольтметр — на 140 вольт и амперметр — на 15 амп. Там же установлен шунтовой реостат для цепи возбуждения с общим сопротивлением 250—300 ом на силу тока 0,5 амп. Для освещения распределительного щитка и места работы всей станции в нем установлена электролампа на 25 ватт, которая зажигается при начале работы станции.

Д. ЧИСТОСЕРДОВ

Проектор ТОМП-4

(Краткая характеристика)

Звуковой кинопроектор ТОМП-4 (рис. 1) состоит из головки, двух противопожарных коробок, звукового блока, стола, фонаря с лампой-зеркалкой и мотора. Рассмотрим проектор ТОМП-4 без звукового блока (приставки).

Головка (картер) проектора подразделяется на следующие узлы: 1-й — мальтийская система; 2-й — обтюраторная система; 3-й — передаточный механизм и 4-й — лентопротяжный механизм.

Все узлы механизма смонтированы на общем корпусе головки (картера), изготовленном из чугуна. В верхней части корпус имеет одно отверстие для заливки масла. Внизу (в передней части корпу-

са) имеется два отверстия для спуска грязного масла и для промывки всех деталей механизма.

Как видно из кинематической схемы (рис. 2), мальтийская система состоит из четырехлопастного креста и эксцентрика. Крест и эксцентрик помещены в коробке с крышкой (на рис. не показаны). Ось креста вращается в эксцентрической втулке, укрепленной в приливе мальтийской коробки. На оси креста насажен 16-зубцовый барабан. Ось эксцентрика вращается в двух подшипниках, помещенных в коробку, и имеет на себе эксцентрик с пальцем, маховик и 15-зубцовую шестерню.

Коробка мальтийской системы помещена в специальном диске и придерживается кронштейном, прикрепленным к выступам диска. Диск с коробкой прикреплен к нижней крышке корпуса головки. Гребенка коробки сцеплена с винтовой шестерней оси рычага для поправки рамки. При поворачивании этого рычажка коробка будет поворачиваться на некоторый угол по оси эксцентрика, и 16-зубцовый барабан будет приближаться или удаляться от нижней части фильмового канала, вследствие чего фильм продвинется перед кадровым окном несколько больше или меньше, в зависимости от направления движения мальтийской коробки.

Это приспособление дает возможность установить на ходу аппарата кадр фильма точно по границам кадрового (проекторного) окна.

Ось обтюратора вращается в двух подшипниках-кронштейнах; один из них прикреплен внутри корпуса, а другой — снаружи. На наружный конец оси насажена втулка с обтюратором и автоматической заслонкой. На средней части оси имеется винтовая 15-зубцовая шестерня, свободно насаженная между двух шайб. Выступы правой шайбы входят в прорези шейки шестерни, благодаря чему шестерня может перемещаться в горизонтальном направлении, не расцепляясь с самой осью. На шейку шестерни наложены две половины кольца, придерживающиеся концами винтов, ввернутых в вилку рычажка компенсирующего механизма. Палец рычажка вставлен в прорези на мальтийской коробке¹.

Передаточный механизм (см. рис. 3) состоит из главной 120-зубцовой шестерни А, 90-зубцовой передаточной шестерни Б, 32-зубцовой передаточной шестерни В, 90-зубцовой шестерни Г оси верхнего барабана, 90-зубцовой шестерни Д оси нижнего барабана, 32-зубцовой промежуточной шестерни, 15-зубцовой шестерни на оси эксцентрика, 15-зубцовой шестерни на оси обтюратора, 15-зубцовой двойной шестерни и червячной шестерни на оси рычага для поправки рамки.

Главная ось и ось верхнего барабана вращаются в одном подшипнике. Ось нижнего барабана вращается в двух под-

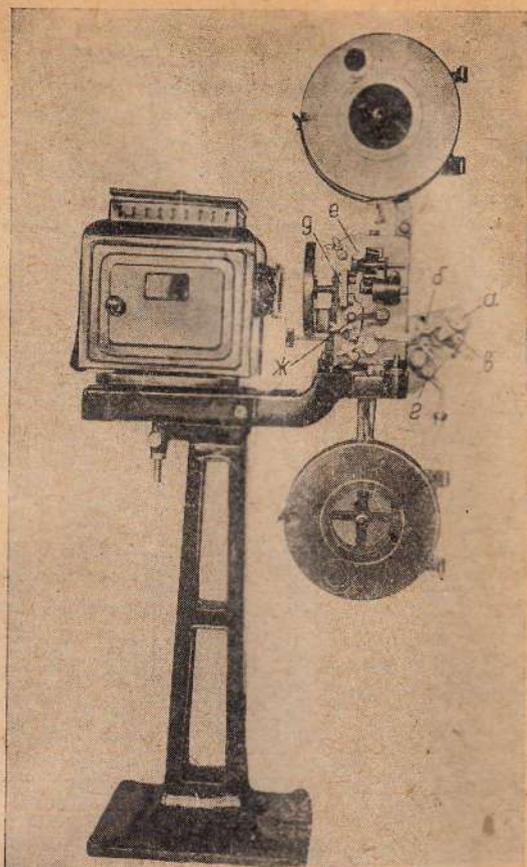


Рис. 1. Проектор ТОМП-4 с блоком КБ-2.

шипниках, один из которых помещен в корпусе, а другой — в стенке картера. Две 32-зубцовые шестерни придерживаются на осях винтами с левой резьбой.

К частям, соприкасающимся с фильмом, относятся: верхний и нижний 24-зубцовые барабаны, средний 16-зубцовый барабан, прижимные ролики и детали фильмового канала. Барабаны укрепляются стопорными винтами.

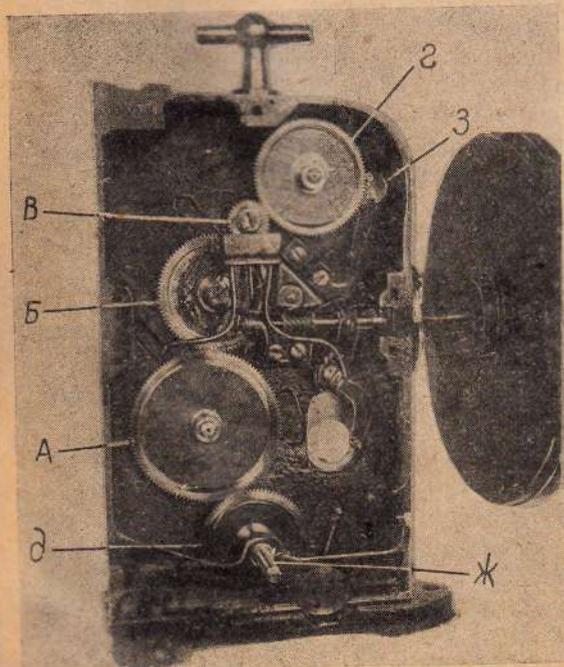
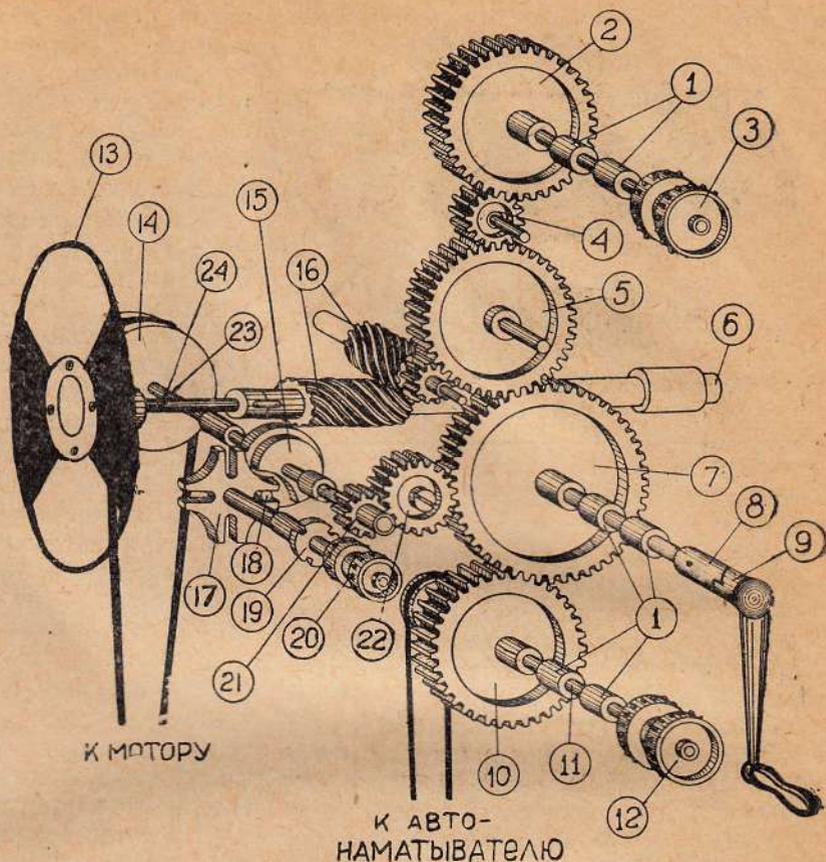
Верхняя (а также и нижняя) роликовая каретка состоит из оси с рычажком, двух щечек с промежуточной прокладкой, плоской пружины, четырех роликов и спиральной пружины с ограничительной шайбой 3 (рис. 4) (внутри корпуса головки).

Щечки придерживаются на оси шайбой или винтом. В отверстие щечек вставлены две оси роликов и промежуточные прокладки. На каждую ось роликов насажено по два ролика.

При поворачивании каретки пружина в корпусе головки заставит ее прижаться

¹ Подробно о назначении и работе компенсатора в аппарате ТОМП-4 см. ниже стр. 20—21.

Рис. 2. Кинематическая схема механизма проектора ТОМП-4: 1 — втулки подшипников; 2 — 90-зубовая шестерня оси верхнего барабана; 3 — верхний 24-зубовый барабан; 4 — промежуточная 32-зубовая шестерня; 5 — промежуточная 90-зубовая шестерня; 6 — ось обтюратора; 7 — главная 120-зубовая шестерня; 8 — храповая шайба главной оси; 9 — рукоятка; 10 — 90-зубовая шестерня оси нижнего барабана; 11 — ось нижнего барабана; 12 — нижний 24-зубовый барабан; 13 — обтюратор; 14 — маховик; 15 — эксцентрик; 16 — шестерни обтюраторной системы; 17 — мальтийский крест; 18 — палец эксцентрика; 19 — эксцентрическая втулка оси креста; 20 — средний 16-зубовый барабан; 21 — 15-зубовая шестерня оси эксцентрика; 22 — промежуточная 32-зубовая шестерня мальтийской системы; 23 — ось эксцентрика; 24 — ось обтюратора.



к барабану или, наоборот, остановиться на некотором расстоянии от него.

Средняя роликовая каретка прикреплена к рычажку с пружинящей защелкой.

Рычажок насажен на стойку, укрепленную к сектору. Спиральная пружина, насаженная на стойку, прижимает каретку к барабану. Сектор надет на выступ мальтийской коробки и прикреплен к корпусу осевым винтом. Для большей устойчивости края сектора придерживаются направляющей планкой, прикрепленной к корпусу.

Расстояние роликов каретки от барабана регулируется винтом, конец которо-

Рис. 3. Передаточный механизм проектора ТОМП-4 (вид со снятой крышкой): А — главная 120-зубовая шестерня; Б — промежуточная 90-зубовая шестерня; В — промежуточная 32-зубовая шестерня; Г — 90-зубовая шестерня оси верхнего барабана; Д — 90-зубовая шестерня оси нижнего барабана; Ж — ось нижнего барабана; З — шайба пружины верхней роликовой каретки.

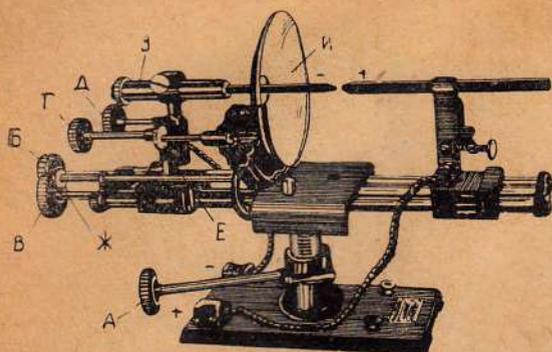


Рис. 4 Дуговая зеркальная лампа проектора ТОМП-4.

го упирается в прилив мальтийской коробки.

Фильмовый канал, состоящий из стальных салазок с бортиками, прикреплен к правой части дверец. Прижимные ползки вставлены в выемки левой части дверец и удерживаются штифтами. Ползки входят в фильмовый канал и прижимаются к салазкам при помощи накладок с пружинами, надевающимися на винтовые стержни. Регулировка силы нажима ползков производится при помощи гаек.

Проектор ТОМП-4 снабжается двумя противопожарными коробками, прикрепленными к крестовинам рычагов. Верхний рычаг прикрепляется к верхней части корпуса головки, а нижний — к платформе стола или к звуковому блоку. Коробки имеют в середине отверстия, защищенные сетками. К каждой коробке прикреплен фильмовый противопожарный канал, снабженный роликами и металлическими шлифованными салазками.

В центре крестовин рычагов имеются отверстия, в которые вставлены оси фрикционных приспособлений.

Верхний фрикцион (тормозное приспособление) состоит из оси с защелкой, упорной шайбы с двумя выступами, шайбы с флянцем, пружины и двух гаек.

Нижний фрикцион (автоматизатор) состоит из оси с защелкой, упорной шайбы с двумя выступами, фрикционной втулки, фрикционной (фибровой или кожаной) шайбы, шкива, пружины, закрепляющей гайки, стопорной гайки.

Шкив, а вместе с ним и ось фрикционной системы приводятся во вращение при помощи ременной или резиновой пе-

редачи (пасса), натянутой на шкив, имеющийся на оси нижнего барабана.

Регулировка должна быть произведена в такой степени, чтобы фильм не свисал и, вместе с тем, не натягивался очень сильно между катушкой и сматывающим (нижним) зубчатым барабаном.

Стол-колонка проектора ТОМП-4 сделана из чугуна. На колонке имеется чугунная платформа с регулировочным винтом.

На салазках платформы установлена рама фонаря, закрепляющаяся при помощи винта гайкой. Головка прикрепляется к передней части платформы.

Фонарь состоит из железного корпуса с двумя дверками, снабженными цветными стеклами, конуса с заслонкой, двух суконных занавесок, доньшка с планками, зацепляющимися за раму. Верхняя часть фонаря имеет отдушину для вытяжной трубы.

Дуговая зеркальная лампа управляется следующим образом.

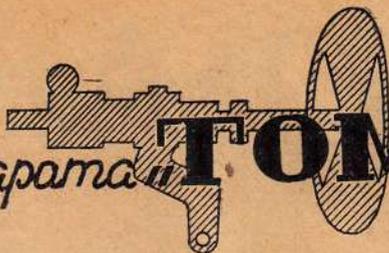
Рычаг А (рис. 4) поднимает и опускает всю лампу; рычаг В подает оба уголя одновременно вперед или назад; рычаг В сводит и разводит уголи; рычаг Г поднимает и опускает задний уголь; рычаг Д подвигает задний уголь в сторону; рычаг Е перемещает зеркало вниз или вверх; рычаг Ж перемещает зеркало вправо или влево.

Передний (положительный) уголь закрепляется в угледержателе. Задний (отрицательный) уголь вставляется в патрон, где он зажимается при помощи конусного вклада. Патрон вставляется в угледержатель и закрепляется винтом. Оба угледержателя прикреплены винтами к колодкам через изоляторы (слюда, фибра).

Электрическое напряжение подводится к клеммам (+, —) по проводам, концы которых закрепляются в отверстиях клемм винтами. От клемм ток подводится к угледержателям по проводникам, изолированным стеклянными бусами или асбестовым шнуром.

Оптическая часть проектора ТОМП-4 подразделяется на осветительную и изображающую. Осветительная оптика состоит из вогнутого сферического зеркала И, а изображающая — из объектива (рис. 1), вставляющегося в кремальеру.

Как работает компенсатор аппарата "ТОМП"



Несмотря на то, что аппараты «ТОМП» существуют уже более 10 лет и в недалеком будущем закончат свое существование, уступив место более совершенной проекционной аппаратуре, все же вопрос о работе компенсатора или поправочного механизма обтюратора ни разу подробно не освещался, а если и освещался, то слишком кратко или технически неверно.

Цель данной статьи — возможно подробнее ознакомить читателей с устройством и работой компенсатора.

Назначение компенсатора сводится к тому, чтобы сообщать дополнительное вращение обтюратору при действии механизма, устанавливающего кадр в рамку во время хода проектора.

Компенсатор состоит из следующих деталей (см. рис. 1): рычаг компенсатора (1), палец рычага (2), держатель (вилка) разрезного кольца (3), разрезное кольцо (4), осевой винт (5), два винта крепления пальца на держателе (6), цилиндрическая пятнадцатизубцовая шестерня со спиральными зубцами (7). Последняя имеет в шейке торцовый паз, в который входят торцовые отростки упорной шайбы (8), обтюраторной оси (9).

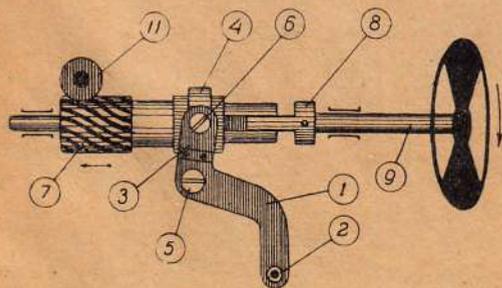


Рис. 1. Компенсатор проектора ТОМП.

Такое торцовое сцепление шестерни (7) с осью позволяет шестерне свободно перемещаться вперед и назад вдоль оси.

Работа компенсатора происходит следующим образом.

При установке кадра в рамку мальтийская коробочка поворачивается на тот или иной угол, не превышающий 30° , имея центром своего вращения ось эксцентрика. При этом сам эксцентрик работает с какой-то определенной скоростью, не зависящей от перемещения коробочки. Мальтийский же крест при смещении коробочки помимо своего вращения получает еще дополнительное радиальное смещение, т. е. начинает двигаться (ползти) по рабочей шайбе эксцентрика, по ходу или против хода ее вращения.

Это будет зависеть от направления поворота коробочки, которая как бы опускается или поднимается. В первом случае (при опускании коробочки) мы имеем продвижение креста против хода вращения пальца (рис. 2). Идя друг к другу навстречу, они встретятся скорее, чем в том случае, если крест не будет перемещаться по шайбе.

Вследствие этого укоротится время как передвижения кадра в кадровом окне, так и его остановки. А раз период передвижения и остановки кадра ускорится, то при этом необходимо ускорить и работу обтюратора, т. е. сместить его по ходу вращения на такой же угол, на какой переместится крест по шайбе, иначе обтюратор будет в моменты поворота установочного рычага рамки отставать, что вызовет появление в верхней части экрана белых световых полос.

При поднимании коробочки вверх мы имеем обратное явление: крест в дан-

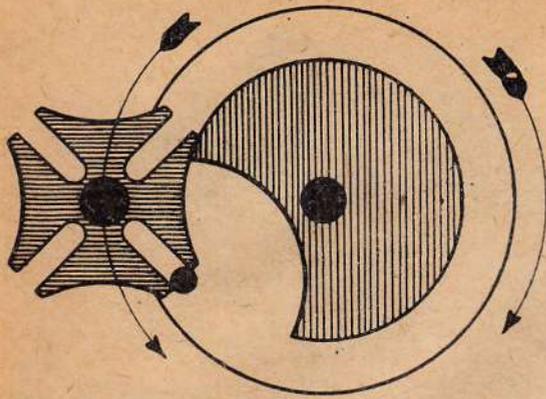


Рис. 2. Движение мальтийского креста по рабочей шайбе эксцентрика против хода вращения шайбы.

ном случае движется по ходу вращения шайбы, т. е. уходит от пальца, и последнему приходится «догонять» крест (рис. 3); это занимает больше времени, чем если бы крест не двигался по шайбе, а вращался стоя на своем месте.

Если время передвижения и остановки кадра удлиняется, то и работу обтюратора необходимо также задержать, т. е. сместить последний против хода вращения на тот же угол, на какой сместился крест, иначе обтюратор будет забегать вперед (работать с опережением), что повлечет за собой «потяги-

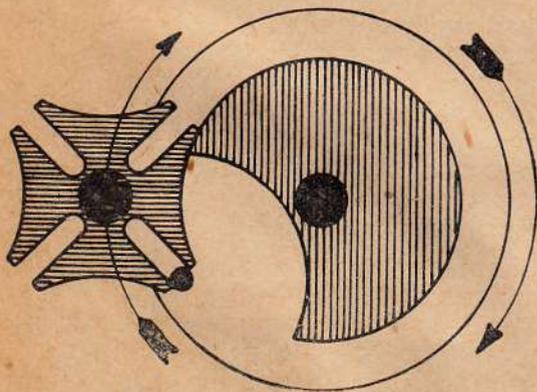


Рис. 3. Движение мальтийского креста по рабочей шайбе эксцентрика по ходу вращения шайбы.

вание» картины уже в нижней части экрана.

При отсутствии компенсатора «потягивание» изображения наблюдалось бы

только в моменты действия установочного механизма рамки, т. е. при поворотах мальтийской коробки.

Дополнительное смещение обтюратора получается следующим образом: при своем перемещении вверх или вниз мальтийская коробка оказывает давление своим радиальным пазом (10) (рис. 4) на палец (2) (рис. 1) рычага компенсатора; рычаг (1) поворачивается на своем осевом винте (5) и при этом передвигает вдоль оси вперед или назад 15-зубцовую шестерню (7), скрепленную с рычагом (1) при помощи разрезного кольца (4). Благодаря спиральной форме зуба эта шестерня при своем долевом перемещении получает еще некоторое вращательное движение: она начинает как бы ввинчиваться в поперечную цилиндрическую шестерню (11), имеющую такие же спиральные зубцы, сообщающие вращение шестерне (7), или, наоборот, начинает вывинчиваться из этой поперечной шестерни (11), и, таким образом, сообщает дополнительный поворот оси обтюратора, а следовательно и самому обтюратору. Угол смещения обтюратора равен углу смещения креста.

Таким образом, применяя компенсатор, мы освобождаемся от неприятного «потягивания» картины, что особенно

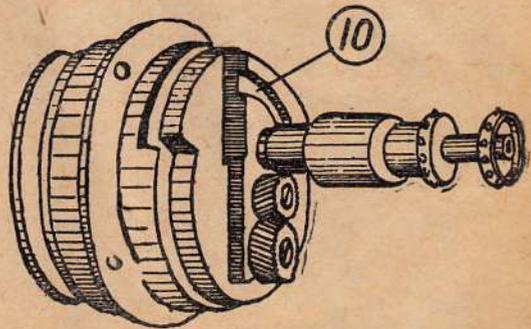


Рис. 4. Коробка мальтийского креста.

может быть заметно при титрах (надписях) в моменты установки кадра в рамку.

Б. ДРУЖИНИН

Усилительное устройство УКМ-25

Усилительное устройство типа УКМ-25 изготавливается заводом им. Козицкого в Ленинграде и предназначается в основном для воспроизведения звука, записанного на фильм при демонстрировании его передвижным кинопроектором типа К-25 ленинградского завода ГОМЗ им. ОГПУ или кинопроектором типа ЗКП одесского завода КИНАП.

Кроме того, УКМ-25 может быть использован для работы от адаптера.

Имея на выходе 4 ватта неискаженной мощности, УКМ-25 может обслужить аудиторию в 200 человек и более, в зависимости от акустических свойств помещения.

В комплект УКМ-25 входят:

1) чемодан усилительного устройства (с рабочим комплектом ламп, вставленных в панельки),

2) чехол к чемодану усилительного устройства,

3) бронированный кабель, служащий для соединения фотоэлемента с усилителем,

4) предохранители Бозе (4 трубки),

5) чемодан динамического громкоговорителя, заключающий в себе:

а) громкоговоритель типа ГЭД-5,

б) 4-жильный соединительный кабель длиной до 25 метров со штепселем, служащий для соединения динамика с усилителем,

в) катушка для соединительного кабеля,

г) телефон двухухий высокоомный ($2 \times 2\,000$ ом) с металлическим оголовьем;

6) чехол (брезентовый) к чемодану динамика,

7) автотрансформатор (в тех случаях, когда напряжение в сети = 220 вольт).

Чемодан усилительного устройства представляет собою металлическую конструкцию, внешние габариты которого $530 \times 330 \times 200$ мм. При эксплуатации открывается и снимается передняя крышка, а в случае необходимости ремонта отвинчивается задняя.

На рис. 1 представлен общий вид усилительного устройства.

На лицевой стороне основной панели усилительного устройства размещены:

1. За дверками — электронные лампы (см. рис. 2) (слева направо — СО-124 — 1 шт.; СО-118 — 2 шт.; УО-186 — 2 шт.; ВО-188 — 1 шт.).

2. В правом верхнем углу панели вилка питания (69)¹, в которую включается сеть переменного тока напряжением 110 вольт 50 периодов.

3. Под вилкой питания — предохранители типа Бозе (74 и 75), закрытые сверху кожухами из пластмассы.

4. Еще ниже — рукоятка регулятора напряжения сети (63), с помощью которого, в случае изменения напряжения в пределах от 90 до 127 вольт, можно поддерживать на выпрямителе 110 вольт.

5. Несколько ниже — отверстие для охлаждения силового трансформатора и клемма «Земля». В нижней части панели справа налево расположены:

6. Ключ «3» (61) на три положения, с помощью которого включается сначала накал электронных ламп, а затем анодное напряжение.

¹ Цифры в скобках обозначают детали, указанные в спецификации к схеме (рис. 5).

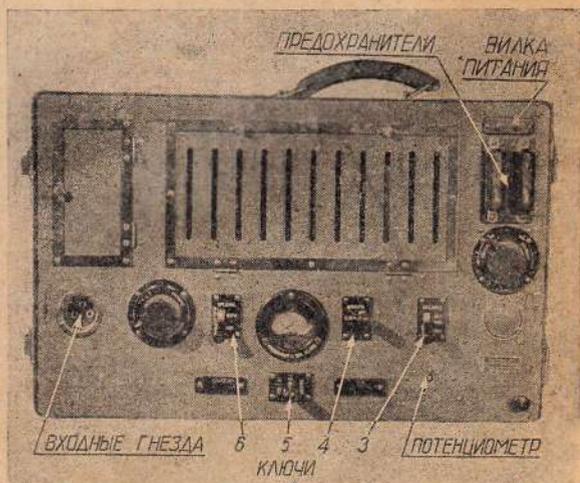


Рис. 1. Общий вид усилительного устройства типа УКМ-25.

Под ним потенциометр (средняя точка), с помощью которого осуществляется регулировка величины фона.

7. Ключ «4» (62) на два положения, с помощью которого могут быть включены динамик (звуковая катушка) или контрольный телефон, предварительно включенный в гнезда панели, расположенной под ключом (62).

8. Измерительный прибор (64), имеющий две шкалы (верхняя — на 500 вольт, нижняя — на 50 миллиампер), по которому устанавливается режим работы усилительного устройства.

9. Ниже его — ключ «5» (60) на три положения, с помощью которого переключается измерительный прибор в ту (плечи пушпулла) или иную (общее выпрямленное напряжение) электрическую цепь.

10. Ключ «6» (59) на три положения, с помощью которого может быть изменена частотная характеристика усилителя.

11. Ниже его — гнезда адаптера.

12. Рукоятка регулятора громкости (39), с помощью которой может быть изменен уровень громкости при воспроизведении.

13. Входные гнезда (65), в которые включается гибкий шланг от фотоэлемента (проектор).

С обратной стороны на задней стенке чемодана (рис. 2) расположены:

1. Гнезда динамика (70), в которые включается вилка шнура, идущего от динамика.

2. Гнезда лампы просвечивания («звуковой лампы»).

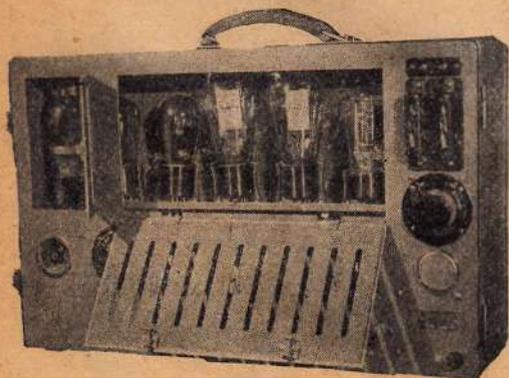


Рис. 2. Общий вид УКМ-25 с открытыми дверцами.

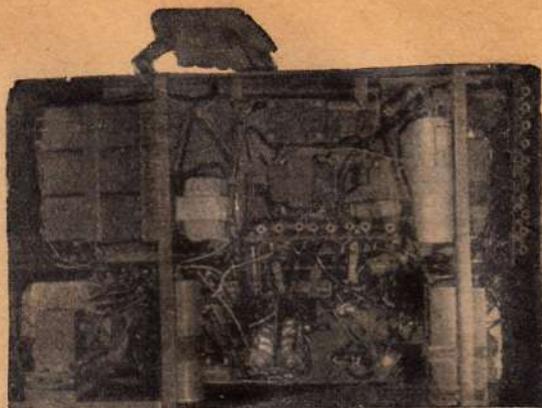


Рис. 3. Общий вид монтажа усилительного устройства.

Чемодан усилительного устройства снабжен ручкой для переноски. Общий вес чемодана — 23,5 кг.

Общий вид монтажа усилительного устройства представлен на рис. 3.

Из рисунка видно, что выпрямительное устройство (силовой трансформатор 52, конденсаторы фильтра 4, потенциометр «средней точки» 48) сосредоточено в левом отсеке, а детали входного устройства в правом отсеке. Остальные элементы схемы сосредоточены в среднем отсеке устройства.

Большинство деталей смонтировано на шасси устройства, и доступ к ним весьма затруднителен.

Таким образом, в случае аварии внутри устройства ремонт во время хода сеанса абсолютно невозможен. Рекомендуется ремонт производить в специальных ремонтных мастерских.

Часть деталей смонтирована в виде отдельных узлов (например, сопротивление Каминского). На ряде деталей имеются цифровые обозначения, соответствующие номерам спецификации.

Чемодан динамика (рис. 4) изготовлен из дерева и имеет габариты $345 \times 315 \times 217$ мм при весе около 12,5 кг.

У чемодана открывается как передняя, так и задняя крышки.

В центре чемодана находится динамик, диффузор которого, во избежание попадания на него пыли, защищен легкой материей с лицевой и тыльной сторон.

Справа от динамика (если смотреть с задней стороны) расположена катуш-

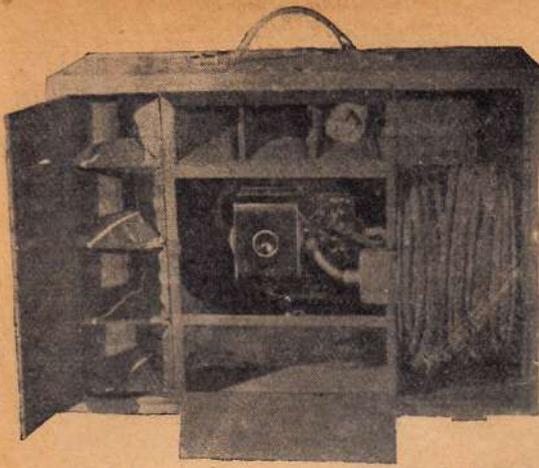


Рис. 4. Чемодан динамика.

ка, служащая для намотки шнура динамика.

Слева сверху и снизу от динамика в специальных отделениях размещены запасные детали.

Схема УКМ-25 изображена на рис. 5. Из рисунка видно, что устройство представляет собою четырехкаскадный усилитель — низкой частоты.

Переменное напряжение, развиваемое фотоэлементом на сопротивлении 23, через конденсатор 14 и сопротивление 24 подается на управляющую сетку лампы СО-124, работающей в реостатной схеме. В анодной цепи, помимо нагрузочного сопротивления 36, включен дроссель регулировки тона 49.

Переменное напряжение, снимаемое с сопротивления 36 и дросселя 49, через разделительный конденсатор 15 подается на регулятор громкости 39. В зависимости от положения движка регулятора громкости на сетку лампы СО-118, работающей в реостатной схеме, подается нужной величины переменное напряжение. Повышенное напряжение звуковой частоты со второго каскада подается через конденсатор 16, дроссель тонфиль-

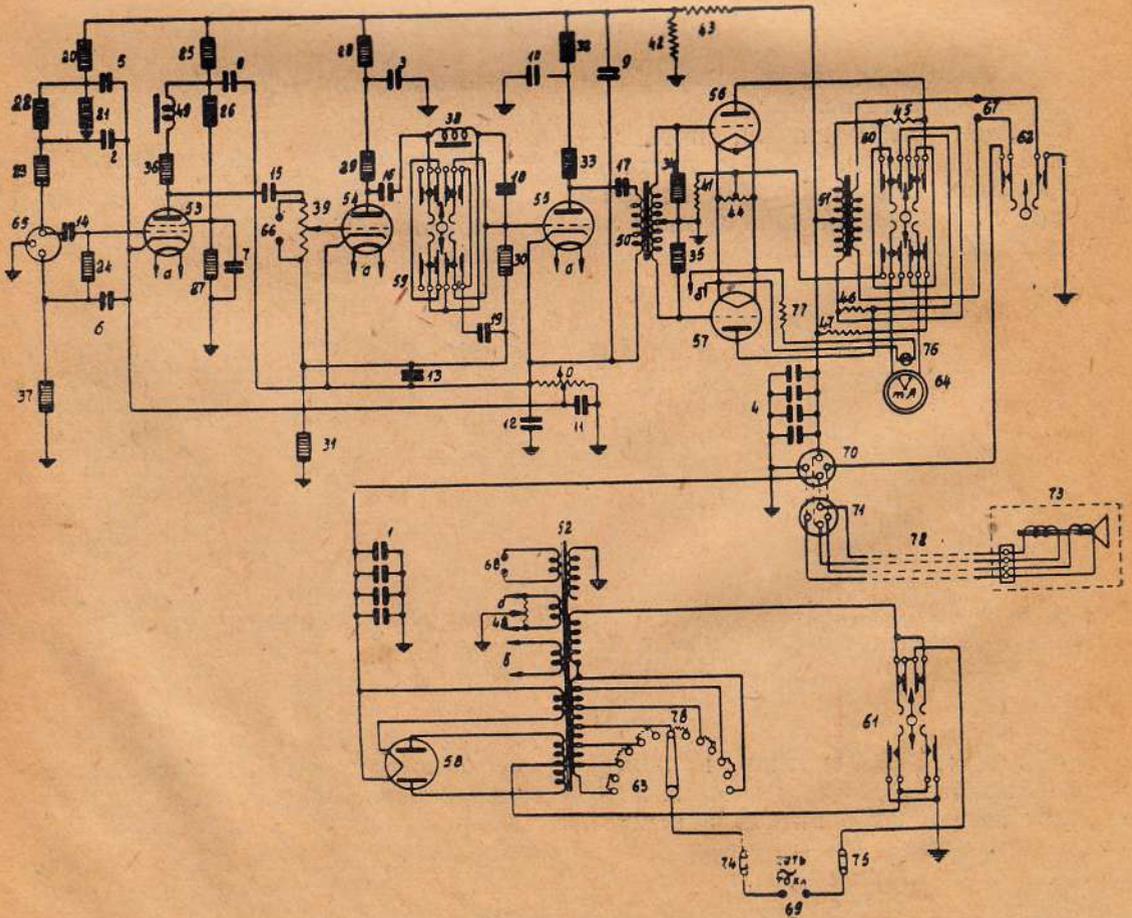


Рис. 5. Принципиальная схема УКМ-25.

тра 38 и конденсатор 18 на сетку лампы (СО-118) третьего каскада.

Оконечный каскад работает на двух лампах типа УО-186, включенных в плечи пушпулла.

Выходной трансформатор окончного каскада нагружен на звуковую катушку динамика или контрольный телефон.

Кроме указанных деталей в схеме применены детали, имеющие подсобный характер. Например, сопротивления 40 и 41 являются сопротивлениями автоматического смещения; сопротивления 32, 28, 25 и конденсаторы 10, 34, 28 — развязывающими ячейками, служащими для устранения связи между каскадами через источник анодного питания; сопротивления 20 и 21 — делитель напряжения на фотоэлемент и т. д.

Сопротивления 44 и 48 — потенциометры средней точки, позволяющие

снизить фон до возможного минимума. Сопротивления 45, 46 — шунты и 47 — добавочное сопротивление к прибору и т. д. и т. п.

Выпрямитель собран по схеме двухполупериодного выпрямления и работает на кенотроне типа ВО-188.

Первичная обмотка силового трансформатора рассчитана на напряжение 110 вольт 50 периодов; благодаря наличию нескольких отводов можно с помощью рукоятки 63 производить нужный подбор режима без разрыва цепи при переключениях.

Фильтр выпрямителя состоит из ряда емкостей (1, 4, 9 и т. д.), а также дросселя (используется обмотка подмагничивания динамика) и делителя 42 — 43. Кроме того, дополнительными сглаживающими фильтрами являются развязывающие ячейки.

ДАННЫЕ ДЕТАЛЕЙ

Входной трансформатор (деталь 50 — см. рис. 6).

I обмотка: 5 000 витков, провод — красная медь ПЭ, д. 0,08 мм, намотана в 2-х ячейках шпули по 2 500 витков в каждой с прокладкой слоя бумаги после каждых 400 витков.

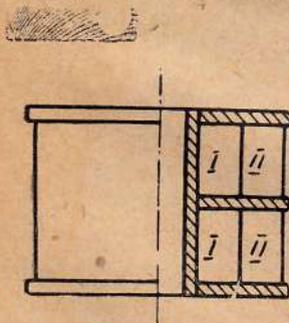


Рис. 6. Расположение обмоток во входном трансформаторе.

Число пластин — 54. Сборка железа — прорезями в переплет.

Выходной трансформатор (деталь 51 — см. рис. 7 и '8).

I обмотка: $2 \times 1\,600$ витков, провод — красная медь ПЭ, д. 0,14.

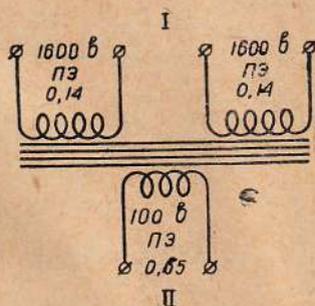


Рис. 7. Схема намотки выходного трансформатора.

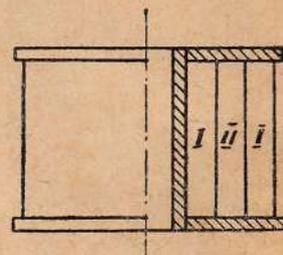


Рис. 8. Расположение обмоток в шпуле выходного трансформатора.

II обмотка: 12 500 витков, провод — красная медь ПЭ, д. 0,08, намотана в 2-х ячейках шпули 6 250 витков в каждой со средним выводом и прокладкой слоя бумаги после каждых 400 витков.

Железо типа № 3, нормаль 4Т-1 з-да Козицкого.

II обмотка: 100 витков, провод — красная медь ПЭ, д. 0,55.

Железо типа № 3, нормаль 4Т-1 з-да Козицкого.

Сборка железа — прорезями в переплет.

Число пластин — 54.

Силовой трансформатор (деталь 52 — см. рис. 9 и 10).

I обмотка (сетевая) рассчитана на подводимое к ней напряжение от 90 до 130 вольт.

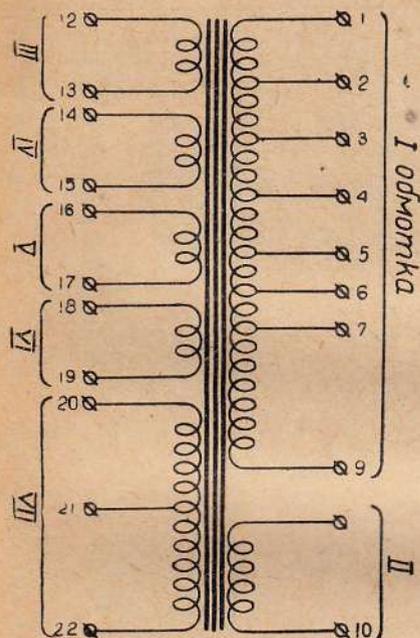


Рис. 9. Схема намоток силового трансформатора.

II обмотка (экранная): 300 витков, провод ПЭ, д. 0,2.

III обмотка (питание лампы просвечивания): 17 витков, провод — ПЭ, д. $2 \times 1,45$.

IV обмотка (питание накала 2-х ламп СО-118 и СО-124): 12 витков, провод ПЭ, д. 1,45.

V обмотка (питание накала лампы ВО-188): 14 витков, провод ПЭ, д. 1,45.

I обмотка (сетевая)

VI обмотка (питание накала ламп УО-186): 13 витков, провод ПЭ, д. 1,45.

VII обмотка (повышающая): 2×1630 витков, провод ПЭ, д. 0,2.

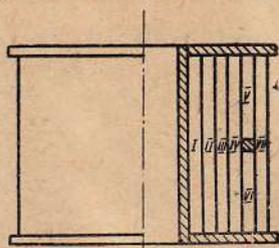


Рис. 10. Расположение обмоток в силовом трансформаторе.

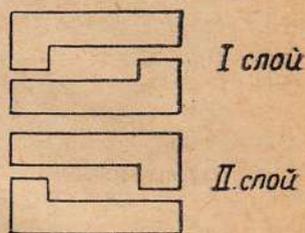


Рис. 11. Сборка железа дросселя и его габариты.

Дроссель тонфильтра (деталь 38)

Обмотка: 4 000 витков, красная медь ПЭ, д. 0,1. Намотка дросселя — вразброс. Сопротивление постоянному току — 688 ом $\pm 20\%$. Железо собрано в переплет (см. рис. 11). Число пластин — 80, толщина железа 0,35.

Дроссель регулировки тона (деталь 49)

Обмотка: 2 000 витков, красная медь ПЭ, д. 0,1. Намотка дросселя — вразброс. Сопротивление постоянному току 332 ома $\pm 20\%$.

Железо собрано аналогично данным дросселя тонфильтра.

Электроакустические и иные данные УКМ-25

1. Входное напряжение — 3 мв.
2. Номинальная мощность — 4 ватта при частоте 1 000 герц и нагрузке на омическое сопротивление в 12 ом.

№№ п/п.	Обмотка между концами	Д а н н ы е
1	1 (начало) — 2	21 виток, ПЭ, д. 1,0
2	2 — 3	21 виток, ПЭ, д. 1,0
3	3 — 4	21 виток, ПЭ, д. 1,0
4	4 — 5	21 виток, ПЭ, д. 1,0
5	5 — 6	21 виток, ПЭ, д. 1,0
6	6 — 7	22 витков, ПЭ, д. 1,0
7	7 — 9	286 витков, ПЭ, д. 1,0

СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ УКМ-25

№№ п/п.	Наименование	Количество	Данные	Примечание
1	Конденсатор бумажный	4	C=1MF. Vис=1000V	3-д им.Орджоникидзе
2	»	1	C=2MF. Vис= 800V	»
3	»	1	C=2MF. Vис= 800V	»
4	»	4	C=2MF. Vис= 800V	»
5	»	1	C=2MF Vис= 80.V	»
6	»	1	C=2MF. Vис= 400V	3-д «Красная заря»
7	»	1	C=2MF. Vис= 400V	»
8	Конденсатор электролитический	1	C=10MF=400	3-д «Электросигнал»
9	»	1	C=10MF. Vраб.=400V	»
10	»	1	C=10 MF. Vраб.=400V	»
11	»	1	C=200MF. Vраб.=12V	»
12	»	1	C=10MF. Vраб.=12V	»
13	»	1	C=10MF. Vраб.=12V	»
14	» бумажный типа «БИК»	1	C=0,1MF Vис=500V	3-д им.Орджоникидзе
15	»	1	C=0,1MF Vис=500V	»
16	»	1	C=0,1MF Vис=500V	»
17	»	1	C=0,1MF. Vис=500V	»
18	Конденсатор слюдяной в бакелите тип «Б»	1	C=4000MMF Vраб.=1000V	»
19	Конденсатор слюдяной в бакелите тип «А»	1	C=1000MMF=1000V	»
20	Сопротивление Каминского	1	R=180 000 ом	»
21	»	1	R=1,5 М ом	»
22	»	1	R=2М ом	»
23	»	1	R=6.0 000 ом	»
24	»	1	R=300 000 ом	»
25	»	1	R= 50 000 ом	»
26	»	1	R=200 000 ом	»
27	»	1	R= 30 000 ом	»
28	»	1	R= 50 000 ом	»
29	»	1	R= 100 000 ом	»
30	»	1	R=200 000 ом	»
31	»	1	R=100 000 ом	»
32	»	1	R= 10 000 ом	»
33	»	1	R=100 000 ом	»
34	»	1	R=1М ом	»
35	»	1	R=1М ом	»
36	»	1	R=100 000 ом	»
37	»	1	R=100 000 ом	»
38	Дроссель тонфильтра	1	см. ниже	3-д Козицкого
39	Сопротивление переменное (регулятор громкости)	1	R=200 000 ом	3-д им.Орджоникидзе
40	Сопротивление остеклованное тип 1	1	R=2×400 ом	3-д «Пролетарий»
41	»	1	R=100 ом 60 мА	»
42	Сопротивление проволочное	1	R=25000 ом 12 мА	3-д Козицкого
43	»	1	R=7000 ом 17 мА	»
44	»	1	R=2×25 ом	»
45	Шунт к измерительному прибору	1	на 100 мА	3-д «Электроприбор»
46	»	1	на 100 мА	»
47	Добавочное сопротивление к измерительн. прибору	1	подгоняются по прибору	»
48	Потенциометр проволочный	1	R=50 ом	3-д Козицкого
49	Дроссель регулировки тона	1	см. ниже	»
50	Трансформатор входной	1	»	»
51	» выходной	1	»	»
52	» силовой	1	»	»
53	Лампа типа СО-124	1	см. справочник по лампам	3-д «Светлана»
54	» СО-118	1	»	»
55	» СО-118	1	»	»
56	» УО-186	1	»	»
57	» УО-186	1	»	»
58	» ВО-188	1	»	»

№№ п/п.	Наименование	Количество	Данные	Примечание
59	Ключ «И»	1	На 12 пружин	3-д Козицкого
60	»	1	» 12 »	»
61	»	1	На 8 пружин	»
62	»	1	На 4 пружины	»
63	Переключатель	1	На 7 положений	»
64	Вольтмиллиамперметр	1	Шкала 0—500V; 0—100 мА	3-д «Электроприбор»
65	3-полюсная штепсельная розетка	1	» 0—500V; 0—100 мА	3-д Козицкого
66	Гнезда для адаптера	1	» 0—500V; 0—100 мА	»
67	» » телефона	1	» 0—500V; 0—100 мА	»
68	» » просвечивания	1	» 0—500V; 0—100 мА	»
69	Планка с 2-штепсельными ножками (вилка питания)	1	» 0—500V; 0—100 мА	»
70	4-полюсная штепсельная розетка	1	» 0—500V; 0—100 мА	»
71	4-полюсная штепсельная колодка	1	» 0—500V; 0—100 мА	»
72	4-жильный соединительный шнур	1		
73	Динамик	1	ГЭД-5	3-д им. Ленина (г. Горький)
74	Предохранитель Бозе	1	На 4А	3-д им.Орджоникидзе
75	»	1	На 4А	»
76	Лампочка д/измерит. прибора	1		3-д «Светлана»
77	Гасительное сопротивление к лампочке	1		3-д Козицкого
78	Сопротивление переключателя	1		»

3. Коэффициент нелинейных искажений при отдаче номинальной мощности — не выше 6% на частоте 80 герц и 5% на частотах 1 000 и 5 000 герц.

4. Полоса воспроизводимых частот — 50 — 7 000 герц. В полосе от 80 до 4 000 герц отклонения от усиления на 1 000 герц не превосходят ± 2 дб., в полосе от 4 000 до 6 000 герц характеристика имеет под'ем, доходящий на частоте в 6 000 герц ± 6 дб.

5. Уровень помех при кабеле, включенном в гнезда панели фотоэлемента (сюда входят и помехи, создаваемые источниками питания) — 3% (или 37 дб.), принимая за нулевой уровень номинальную мощность усилителя.

6. Уровень мощности на выходе может быть изменен на 30 дб. от нормальной мощности.

7. Электрическая прочность усилителя допускает увеличение входного напряжения до 30 мв.

8. Устройство рассчитано на питание 50-периодным переменным током при напряжении 110 вольт. Устройство допускает увеличение напряжения на 10%.

Устройство снабжено приспособлением (секционированный трансформатор), позволяющим компенсировать колебания напряжения сети в пределах 127 — 90 вольт.

10. Устройство позволяет производить непрерывную работу в течение 4 часов при температуре окружающего воздуха от -5°C до $+35^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью до 70%.

11. Устройство может быть расположено в непосредственной близости от проектора.

Нормальный режим устройства:

1. Выпрямленное напряжение — 325 в.
2. Ток в каждом плече — 30 мА \pm 5 мА.

Данные ламп и фотоэлемента:

1. Фотоэлемент — 250 вольт (на гнездах усилителя).
2. СО-124 и СО-118 — по норме завода «Светлана».
3. УО-186 — анодное напряжение 325 в., анодный ток (через каждую лампу) 30 мА.
4. Лампа просвечивания — 5 вольт \times 7 ампер.

Смазка кинопроектора КЗС-22

Продолжительная, бесперебойная и равномерная работа кинопроектора может быть достигнута только при правильном уходе и в частности при хорошей и обильной смазке его. Плохая и неправильная смазка сильно увеличивает трение механизмов кинопроектора, в результате чего сильно увеличивается износ трущихся поверхностей и возрастает потребляемая мощность кинопроектора с вытекающими отсюда недостатками.

Хорошая смазка обеспечивается не только правильной системой смазки, но и соответствующим подбором сортов масел. Для смазки кинопроектора вполне пригодно выпускаемое нашей промышленностью «машинное масло», но при выборе машинного масла надо учитывать температурный режим работы кинопроектора, так как некоторые сорта масел при температурах выше комнатной легко выжимаются из подшипников и дают плохую смазку, а некоторые застывают при низких температурах и также не обеспечивают надежную смазку.

Что же касается системы смазки, то лучшие результаты дает принудительная циркуляция масла, какую имеет кинопроектор ТОМП-4 и КЗС-22. Принудительная смазка кинопроектора КЗС-22 несколько отличается от смазки кинопроектора ТОМП-4. В кинопроекторе

ТОМП-4 масло наливается в нижнюю часть головки кинопроектора, откуда с помощью вращающихся зубчатых колес поднимается вверх. Дойдя до верхней промежуточной шестерни, излишек масла стекает в специальный бачок, из которого по маслопроводам распределяется в другие части головки кинопроектора.

В кинопроекторе КЗС-22 смазка несколько иная. Как известно, в КЗС-22 все барабаны приводятся в действие от одной вертикальной оси, сцепленной с ведущей шестерней, ось которой расположена в горизонтальной плоскости. Масло в кинопроектор КЗС-22 наливается через отверстия, находящиеся в верхней части кинопроектора, в резервуар, расположенный в нижней части головки кинопроектора. В нижней части проектора имеется окно со стеклом, через которое можно наблюдать уровень масла в проекторе. Из резервуара масло, с помощью зубчатого насоса, подается по маслопроводу в распределитель. В зубчатый насос масло из резервуара проходит через фильтр, представляющий из себя мелкую металлическую сетку.

Распределитель расположен в верхней части головки кинопроектора. Он имеет стеклянный колпак, через который можно наблюдать за состоянием смазки. Из распределителя масло про-

(Окончание ст. А. Балакишина «Усилительное устройство УКМ-25»)

ДИНАМИЧЕСКИЙ ГРОМКОГОВОРТЕЛЬ ТИПА ГЭД-5

Примененный в усилительном устройстве УКМ-25 диффузорного типа рассчитан на потребляемую им электрическую мощность звуковой частоты в 3 вольт-ампера.

Частотные искажения не превосходят 10 дб. в диапазоне 80 — 6 000 герц.

Клирфактор не превосходит 10% в диапазоне 100 — 6 000 герц.

Сопротивление звуковой катушки — 10 ом \pm 10%.

Магнитная система — скоба.

Мощность, потребная для подмагничивания — 10 ватт \pm 10% при напряжении 120 вольт.

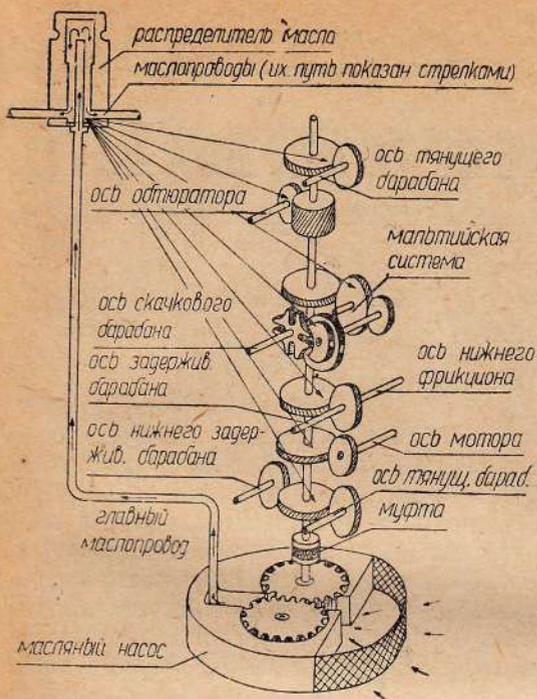


Схема смазки кинопроектора КЗС-22

давливается в шесть маслопроводов, по которым оно распределяется на все трущиеся поверхности. Излишек масла с частей проектора стекает в резервуар,

откуда снова подается зубчатым насосом в распределитель.

В кинопроекторе КЗС-22 мальтийская система полукрыта и также смазывается маслом, подводимым по двум маслопроводам. Эта система смазки хорошо обеспечивает маслом все трущиеся поверхности и ликвидирует систему маслянок, имеющих место при капиллярной смазке (Супер-Симплекс RCA).

В процессе работы кинопроектор должен периодически промываться. При промывке масло из резервуара кинопроектора выпускается через отверстие, находящееся под головкой кинопроектора, и вместо него наливается керосин. Затем кинопроектор пускается на короткий промежуток времени в ход, а потом керосин удаляется. Эту операцию можно повторить два раза. После промывки керосином все следы последнего с частей кинопроектора необходимо удалить. Это делается с помощью спирта, денатурата или машинного масла, которым наполняют 2—3 раза кинопроектор, пускают его в ход, а затем жидкость из резервуара выпускают. После того, как остатки керосина из проектора удалены, можно снова наполнить резервуар чистым машинным маслом.

На рисунке дана схема смазки в проекторе «КЗС-22».

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

1. А. А. — Комплект УСУ-9.
2. А. Герт — Как определить причины дефектов на кинофильме.
3. Б. Дружинин. — Обтюраторы, их конструкции и применение.
4. А. Бодров. — Звуковой блок «КА».

В ПОМОЩЬ НАЧИНАЮЩИМ

Инж. Б. ГРИГОРЬЕВ

Фотоэлементы для звуковой кинопроекции

В процессе записи и воспроизведения звука приходится неоднократно трансформировать энергию, т. е. переводить ее из одного вида в другой.

Так, при фотографической записи звука, применяемой для целей звукового кино, необходимо энергию звуковых колебаний, подлежащих записи, превратить в энергию колебаний света, поскольку лишь в этом случае фотографическая эмульсия сможет на них реагировать. На практике эта задача решается использованием промежуточной трансформации. Звуковая энергия при помощи микрофона превращается сначала в энергию электрическую, а уже с помощью электрической энергии производится изменение светового потока, попадающего на пленку при записи.

Воспроизведение записи также должно сопровождаться переходами энергии. Чтение фонограммы фотоэлементом заключается в переводе световой энергии в электрическую, а воспроизведение громкоговорителями — в переводе энергии электрической в энергию звуковую.

Таким образом, звуковоспроизводящее устройство кинотеатра неизбежно включает два элемента, задачей которых является трансформация энергии. Третий элемент — усилительное устройство — производит только изменение величины электрической энергии, не участвуя непосредственно в трансформировании ее.

Предметом настоящей беседы является первое трансформирующее звено воспроизводящего тракта — фотоэлемента.

Возможность использования света для создания электрических токов с

помощью фотоэлемента сама по себе не нова и относится к восьмидесятым годам прошлого столетия. Однако, практическое использование этой возможности значительно затянулось, и фотоэлементы нашли широкое распространение только за последнее десятилетие. В настоящее время фотоэлементы прочно вошли в самые разнообразные отрасли промышленности, выполняя весьма разнообразные и интересные задачи.

В основе работы фотоэлементов лежит несколько различных принципов получения фототока.

Мы остановимся только на одном из них, а именно — на получении внешнего фотоэффекта, так как в кинопроекционной технике он нашел исключительное применение.

Метод превращения колебания света в колебания электрического тока основан на свойстве некоторых металлов излучать электроны под действием падающего на них света, причем у разных металлов это свойство выражено в различной степени.

Согласно воззрениям современной науки механизм получения фототока рисуется следующим образом. Атом всякого вещества представляет собой сложную систему частиц, заряженных положительным электричеством (протонов), и частиц, обладающих отрицательным зарядом (электронов). Протоны и часть электронов образуют ядро атома, вокруг которого с большой скоростью вращаются остальные электроны. В проводниках взаимная связь ядра и периферических элементов весьма мала, и электроны могут перемещаться по проводнику в междоатомном пространстве.

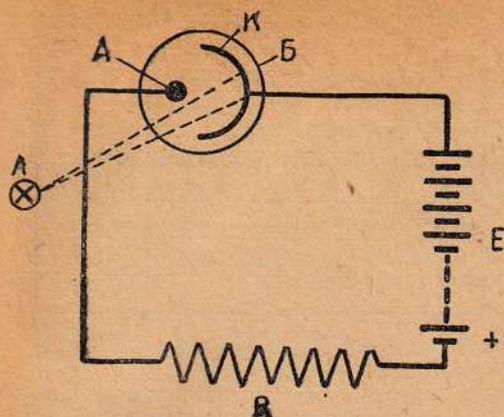


Рис. 1.



Рис. 2.

В результате такого перемещения происходят непрерывный распад и воссоединение атомов. Атом, лишившийся одного или нескольких электронов, становится заряженным положительно, образуя так называемый положительный ион. Электрон же, столкнувшись с другим атомом, может выбить из него другой электрон, а столкнувшись с положительным ионом — снова образовать атом.

Движение электронов в проводнике хаотично и происходит в самых различных направлениях, в том числе в направлении поверхности проводника. Однако, вылететь за пределы проводника электрон все же не может, так как энергия его для этого недостаточна.

Очевидно, что электрон сможет покинуть металл только при условии, если энергия его каким-то образом возрастет. А чтобы увеличить энергию электрона, нужно заставить его двигаться со скоростью, превышающей нормальную.

В электронных лампах для этой цели используется нагрев нити накала (катода). При нагреве металлов скорость движения электронов в них возрастает, и электрон получает возможность вылететь за поверхность металла.

Увеличения скорости электрона в металле можно добиться и другими путями, в частности освещением металлов каким-то источником света. При этом увеличение скорости электронов происходит за счет поглощения энергии, которую несут в себе световые лучи.

Следует отметить, что не у всех металлов чувствительность к световому

воздействию одинакова. Наиболее резко выраженным фотоэффектом обладают щелочные металлы калий и цезий, которые обычно и применяются для изготовления катодов фотоэлементов.

Для того чтобы использовать фотоэффект в практических целях, было предложено помещать излучающий металл К в стеклянную колбу Б (рис. 1), из которой удален воздух. Туда же помещен металлический электрод, выполняющий роль анода — А.

Если теперь подключить фотоэлемент последовательно с сопротивлением R к источнику электродвижущей силы E (например, к аккумуляторной батарее) так, чтобы плюс приходился на аноде, а минус — на катоде, и если осветить катод пучком света от лампы Л, то через цепь пойдет ток постоянной величины и направления.

Весьма важным является то обстоятельство, что величина тока, проходящего через фотоэлемент, зависит от интенсивности светового потока, падающего на катод. Зависимость между фототоком и интенсивностью светового потока, графически представленная на рис. 2, выражается прямой линией. Это значит, что если интенсивность светового потока выросла в два раза, то в два раза вырос и фототок; упала интенсивность в четыре раза — и фототок уменьшился тоже в четыре раза. Иными словами, во сколько раз изменилась интенсивность светового потока — во столько же раз изменился и фототок.

Следовательно, каждому значению интенсивности света соответствует свое

значение фототока и свое значение падения напряжения на последовательно включенном сопротивлении.

В условиях звукового кино «читающий» фотоэлемент все время освещается световым потоком меняющейся интенсивности. Если перед щелью проходит светлое место фонограммы, то фототок велик, и велико падение напряжения на сопротивлении R ; если перед щелью проходит темное место фонограммы, то ток падает, и вместе с ним уменьшается и падение напряжения на сопротивлении R .

Так как падение напряжения будет изменяться в такт с изменением интенсивности светового потока, то задачу, поставленную нами вначале, — превратить колебания света в колебания электрического напряжения — можно считать решенной.

Мы видим, что фотоэлемент до известной степени аналогичен электронной лампе, так как и в фотоэлементе, и в электронной лампе получение электрических напряжений во внешней цепи основано на изменении величины протекающего тока.

В электронной лампе поток электронов получается за счет нагрева катода электрической энергией, отбираемой от специального источника; в фотоэлементе электронный поток возникает вследствие освещения катода пучком света.

В электронной лампе изменение величины тока достигается обычно изменением напряжения на управляющей сетке; в фотоэлементе сетки нет, и ток меняется только за счет изменения интенсивности светового потока, падающего на катод.

Итак, основное различие действий фотоэлемента и электронной лампы заключается в способе получения электронного потока и в способе управления его величиной.

Величина тока в цепи фотоэлемента зависит, как и в электронной лампе, от величины постоянного напряжения приложенного на анод фотоэлемента. На рис. 3 эта зависимость изображена графически. Мы видим, что, пока напряжение на аноде невелико, ток через фотоэлемент также мал. Происходит это потому, что только небольшая часть электронов долетает до анода.

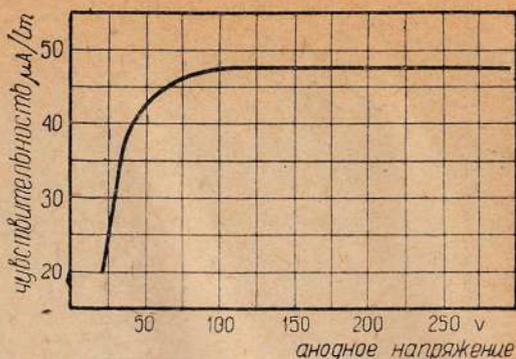


Рис. 3. Вольтамперная характеристика кислородно-цинкового фотоэлемента.

Скорость же остальных электронов будет недостаточна, и они возвратятся на катод. При увеличении напряжения на аноде ускоряющее поле внутри фотоэлемента все время будет расти, а вместе с ним станет расти и ток. Так будет происходить до тех пор, пока все электроны, выбитые световым пучком, не будут собраны анодом. Дальнейшее увеличение анодного напряжения не будет сказываться на величине тока.

Напряжение, соответствующее прекращению роста фототока, называется напряжением насыщения.

После того как напряжение на аноде достигло напряжения насыщения, увеличение фототока возможно только за счет увеличения интенсивности возбуждающего светового потока.

Одной из основных величин, которая будет нас интересовать при сравнении различных фотоэлементов, является их чувствительность.

Под чувствительностью фотоэлемента понимается величина фототока, вызываемого при падении на катод светового пучка интенсивностью 1 люмен¹.

На анод фотоэлемента при этом подается нормальное анодное напряжение.

Чувствительность вакуумных фотоэлементов в общем очень мала и колеблется в пределах от 2 до 30 микроампер на люмен.

¹ Люмен — единица интенсивности светового потока. С известным приближением можно считать, что поток в один люмен получается при освещении среднего фотоэлемента 50-ваттной лампой накаливания, помещенной на расстоянии 15 см от него. Световой поток при воспроизведении фонограммы в звуковом кино обычно равен прил. 0,01 люмена.

Столь малая чувствительность вакуумных фотоэлементов является их существенным недостатком, так как требует применения усилителей с большим коэффициентом усиления. В частности в кинопроекционной технике вакуумные фотоэлементы вообще не применяются.

Вопросу увеличения чувствительности фотоэлементов уделяется серьезное внимание, так как, чем чувствительнее фотоэлемент, тем экономичнее становится вся установка в целом.

Оказалось, что если баллон фотоэлемента наполнить каким-нибудь инертным газом (обычно — аргоном или неоном) под небольшим давлением, то чувствительность фотоэлементов резко возрастает.

Происходит это потому, что электроны, вылетевшие из катода и летящие под действием поля анода с весьма большой скоростью¹, наталкиваются на атомы газа и разбивают их на положительные ионы и электроны. Электроны, двигаясь к катоду и частично сталкиваясь с положительными ионами, нейтрализуют их, частично достигают анода, увеличивая тем анодный ток. В свою очередь ионы, достигшие катода, отдают ему свою энергию, что ведет к увеличению первичного электронного излучения.

Фотоэлементы с газовым наполнением называются газополными.

Весьма существенной особенностью газополных фотоэлементов является отсутствие у них напряжения насыщения, что объясняется несамостоятельностью электронного излучения. Электроны в газополном фотоэлементе возникают не только за счет наличия возбуждающего светового пучка, но и вследствие ионных процессов. Излучение электронов, обусловленное световым возбуждением, не меняется при увеличении анодного напряжения. Зато излучение вследствие ионизационных процессов все время возрастает, пока напряжение на аноде увеличивается, как это показано на характеристике чувствительности от напряжения (см. рис. 4).

Чем сильнее электрическое поле внутри фотоэлемента, тем в большей степени возрастает скорость электронов и тем сильнее происходит ионизация газа.

¹ В среднем фотоэлементе при напряжении на аноде в 100 вольт электроны обладают скоростью в 6 000 км/сек.!

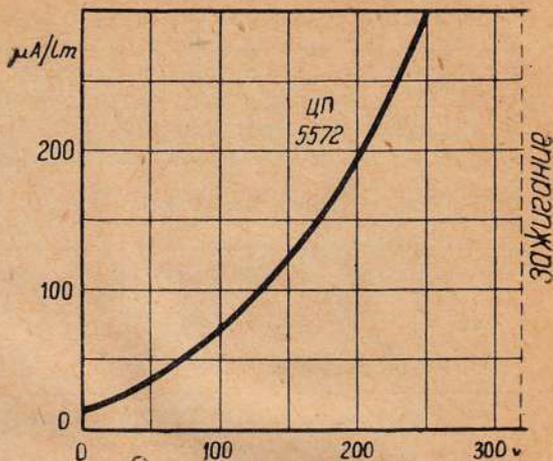


Рис. 4. Характеристика чувствительности от напряжения.

Наконец, при некоторой величине анодного напряжения в фотоэлементе возникает газовый разряд, сопровождаемый резким увеличением тока. При этом основная масса излучаемых электронов создается бомбардировкой катода ионами и только небольшая часть электронов обуславливается световым возбуждением.

Поэтому если теперь перестать освещать катод, то ток в цепи фотоэлемента не прекратится. Значит, фотоэлемент при газовом разряде теряет свои свойства.

Понятно, что даже кратковременный газовый разряд — явление вредное, так как ионы, попадающие на катод, приводят к его разрушению.

Процесс ионизации требует некоторого промежутка времени, и поэтому чувствительность газовых фотоэлементов меняется с частотой светового возбуждения. Если световые изменения происходят редко, то ионизация успевает произойти полностью и чувствительность фотоэлемента будет максимальной. Если же производить возбуждение с большей частотой, то за время одного перехода от освещенности к затемнению ионизация не успеет закончиться и, следовательно, чувствительность фотоэлемента будет меньше, чем в первом случае.

Именно этим объясняется понижение чувствительности газополных фотоэлементов при воспроизведении записи высокочастотной части звукового спектра по сравнению с низкочастотной.

Конструктивно все фотоэлементы выполнены в виде баллона, на внутренней поверхности которого нанесен металл катода. Анод фотоэлемента обычно выполняется в виде стержня, помещенного в центре баллона. На баллоне оставлено

окно, в которое падает возбуждающий световой поток. Луч света, попав на катод под каким-то углом, отражается последовательно на следующие участки катода, чем достигается более эффективное использование катода.

Данные газополных фотоэлементов, выпускаемых Электрокомбинатом им. В. В. Куйбышева для целей звукового кино

Т и п	Рабочее напряжение постоянного тока в вольтах	Чувствительность в $\mu\text{A}/\text{лш}$	Потенциал зажигания в вольтах	Назначение
ЦГ-1	240	75+350	больше 320	Стационарная установка Кинопредвижка К-25 з-да ГОМЗ Кинопредвижка КИНАП (Одесса) Стационарная установка Кинопредвижка К-25
ЦГ-2	240	75+350	больше 310	
ЦГ-3	240	75+350	больше 290	
ЦГ-4	240	75+350	больше 300	
ЦГ-5	240	75+350	больше 315	

В таблице собраны данные о применяемых в кинопроекционной технике газополных фотоэлементах. На рис. 5 показан их внешний вид и указаны размеры. Из сравнения чувствительности газополных и вакуумных фотоэлементов видно, что при одном и том же значении интенсивности светового потока газополные фотоэлементы дают значительно больший фототок и, следовательно, требуют меньшего последующего усиления.

При использовании газополных фотоэлементов следует иметь в виду, что ма-

лое анодное напряжение поведет к резкому снижению чувствительности, поскольку при этом напряжении ионизация газа невозможна и газополный фотоэлемент работает как вакуумный.

Значительное превышение рабочего напряжения приводит к газовому разряду, разрушающему катод. Поэтому для правильной эксплуатации газополного фотоэлемента требуется безусловное соблюдение того режима, который указан в его паспорте.

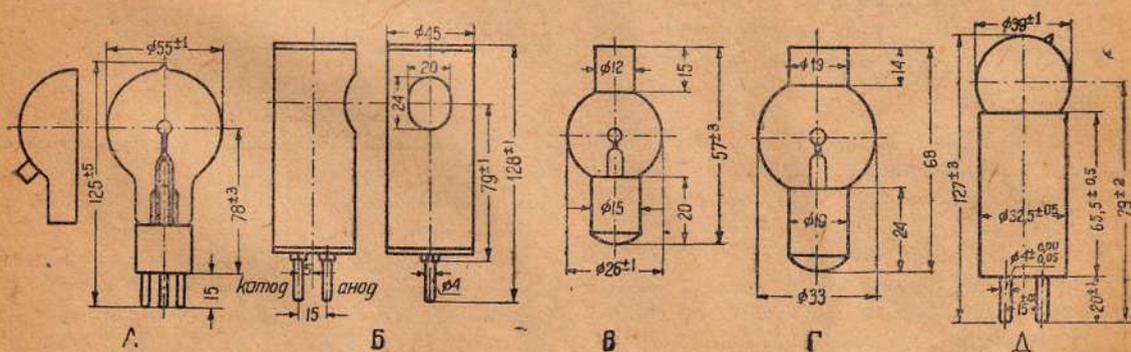


Рис. 5. А — фотоэлемент ЦГ-1; Б — фотоэлемент ЦГ-2 в футляре; В — фотоэлемент ЦГ-3; Г — фотоэлемент ЦГ-4; Д — фотоэлемент ЦГ-5.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

Ответы на вопросы

1 Как лучше включить на выходе УСУ-9 2 динамика ГЭДД-3 и 2 динамика Киевского з-да, имеющих сопротивление звуковых катушек по 1,5 ома?

Вопрос киномеханика В. Игнатова (г. Ногинск).

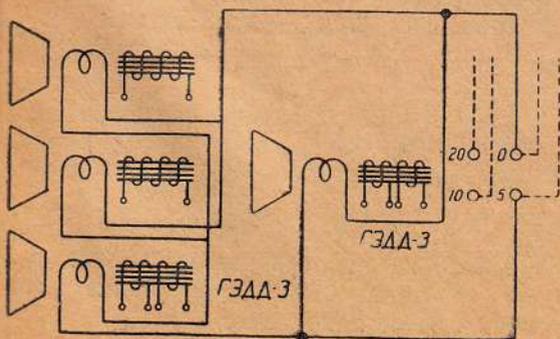
Ответ

Динамики рекомендуется включить по схеме, указанной ниже. Мощность каждого из киевских динамиков должна быть не ниже 1 ватта (лучше по 1,5 ватта). Суммарное сечение звуковых катушек этих динамиков должно быть

равно сечению звуковой катушки динамика ГЭДД-3, так как в противном случае динамик ГЭДД-3 свою полную мощность не отдает.

Как видно из рисунка, звуковые катушки киевских динамиков включаются в параллель и соединяются затем последовательно с одним из динамиков ГЭДД-3.

Все 3 динамика включаются в параллель со вторым динамиком ГЭДД-3. Группа включенных таким образом динамиков подключается на выходе усилителя к клеммам 0—5. Включение динамиков на выход усилителя 0—20 нецелесообразно, так как авария с одним динамиком вызовет прекращение работы других, вследствие того, что динамики в этом случае будут включены последовательно.



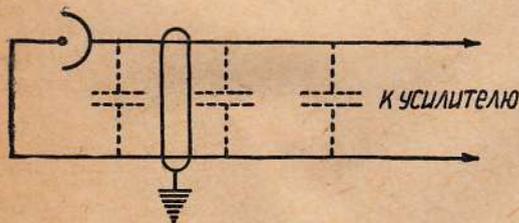
II

В динамиках кинопередвижки «Гекорд» прослушиваются шум от работы мотора кинопроектора и легкие удары по корпусу кинопроектора. Чем объяснить это явление?

Вопрос киномеханика Б. Левинского (г. Тирасполь).

Ответ

Причинами этого явления могут быть или ненадежные контакты в цепи фотоэлемента, в результате нарушения которых (от дрожания или смещения корпуса проектора) в динамиках прослушиваются шумы, или неудовлетворительное техническое состояние шланга «фотоэлемент-усилитель». Это последнее выражается в том, что провода линии «фотоэлемент-усилитель» легко перемещаются один относительно другого в экранирующей оболочке при смещениях корпуса проектора и вибрируют при работе кинопроектора.



В результате перемещений проводов емкость между ними изменяется, ибо

она зависит от расстояния между проводами (см. рис.).

Емкость проводов линии фотоэлемента стремятся довести до минимума, так как она шунтирует фотоэлемент и препятствует воспроизведению высоких частот.

Весьма важно эту емкость не только сделать минимальной, но и постоянной. Если она будет изменяться, будет изменяться сопротивление в цепи фотоэлемента, и, следовательно, на входе усилителя появится переменное напряжение, а на выходе будет прослушиваться в динамиках шум. Такое явление часто называют микрофонным эффектом входных цепей усилительного устройства.

Для устранения указанных помех необходимо проверить надежность контактов в цепи фотоэлемента и обеспечить устойчивость положения проводов фотоэлемента в шланге вплоть до замены шланга новым.

Плохая амортизация просвечивающей лампы также создает микрофонный эффект при работе мотора проектора.

III

1) Каков принцип работы выпрямителя, питающего УК-25 кинопередвижки «Гекорд»?

2) Какими лампами можно заменить лампу УО-104 в усилителе УК-25?

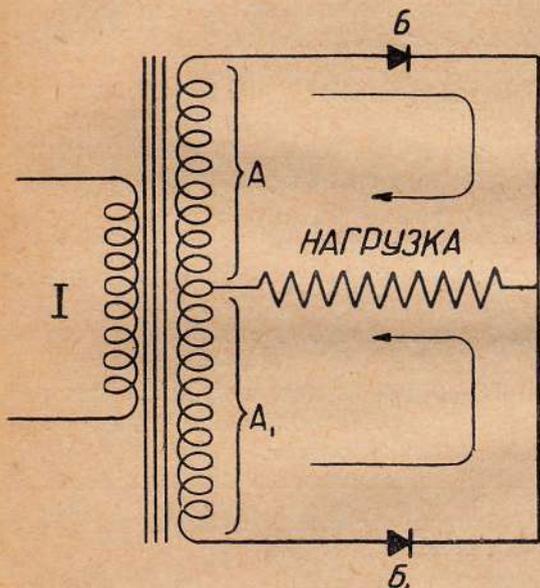
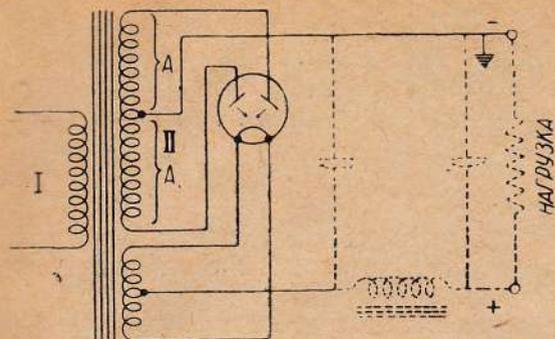
3) Почему усилитель УК-25 рассчитан на отдачу неискаженной мощности в 2,5 ватта, а динамик к нему — на 3 ватта?

Вопросы киномеханика Д. Слепченко (ДВК, Уссурийская обл.).

Ответы

1) Принцип работы выпрямителя, питающего УК-25 кинопередвижки «Гекорд», не отличается от принципа ра-

боты других ламповых выпрямителей. Он основан на проводимости тока двухэлектродной лампой (кенотроном) только в одном направлении.



Накаленная нить кенотронов излучает отрицательные частицы электричества — электроны, которые под влиянием прикладываемого положительного потенциала к анодам лампы устремляются к этим анодам (см. рисунок).

За один полупериод индуцируемого в обмотке трансформатора напряжения к одному аноду прикладывается минус напряжения, а к другому — плюс напряжения. Так как нагрузка выпрямителя присоединяется соответственно рис. 1 и 2, а к аноду с напряжением плюс будут притягиваться электроны, то через лампу (цепь накала, нагрузку и половину обмотки трансформатора A_1) потечет ток в определенном направлении. За второй полупериод плюс напряжения окажется на втором аноде. Электроны опять-таки от нити будут попадать на второй анод, и ток будет протекать через лампу в неизменном направлении (цепь накала, нагрузку и половину обмотки A трансформатора). Направление тока принято считать обратным направлению движения электронов.

Таким образом, в цепи нагрузки будет протекать выпрямленный ток. Для того чтобы сгладить пульсации тока, в цепь выпрямителя включается фильтр, состоящий из емкостей, включенных параллельно нагрузке, и дросселей, включенных последовательно с нагрузкой.

2) Замена ламп УО-104 в УК-25 другими лампами не рекомендуется, так как подобрать такие лампы без ухудшения работы усилителя невозможно.

3) Динамический громкоговоритель УК-25 был сделан на 3 ватта из расчета работы УК-25 в так называемом форсированном режиме, когда усилитель может отдать 3 ватта мощности. При форсированном режиме на аноды ламп УО-104 подается 280 вольт. Срок службы ламп в результате работы их в этом режиме сокращается.

IV

Можно ли в фотокаскаде УСУ-9 заменить выходной трансформатор сопротивлением Каминского порядка 1000 — 1500 ом, а напряжение с него на РГ-9 подать через переходную емкость в 0,25 микрофарды?

Вопрос киномеханика А. Тарасова
(г. Грайворон).

Ответ

Фотокаскад ФЗК-9 является по существу первым каскадом усилителя УЗК-9. Отделение его от усилителя и приближе-

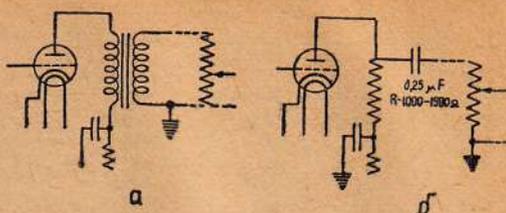
ние к кинопроектору вызвано необходимостью устранить влияние емкости соединительного монтажа между фотоэлементом и усилителем, так как, сокращая

длину цепей фотоэлемента, мы тем самым уменьшим величину этой емкости.

Фотокаскад имеет трансформаторную схему, причем трансформатор работает на понижение и рассчитан на нагрузку в 200 ом, т. е. на сопротивление регулятора громкости.

Сравнивая существующую схему выхода фотокаскада (см. рис. а) со схемой, предлагаемой автором вопроса (см. рис. б), нетрудно видеть, что во втором случае анодная нагрузка лампы фотокаскада будет состоять из параллельно включенных двух цепей: а) сопротивления в 1 000—1 500 ом и б) последовательно включенных двух емкостей 2 и 0,25 микрофарады и сопротивления РГ-9 в 200 ом.

Если подсчитать общее сопротивление этой цепи для низких и высоких частот,



то окажется, что на высоких частотах сопротивление анодной цепи упадет в несколько раз.

Вследствие отсутствия трансформаторного выхода лампа будет работать не на оптимальную нагрузку, и отдача ее на высоких частотах будет заметно снижена.

Поэтому, несмотря на то, что предлагаемая автором схема и будет работать, ее следует рекомендовать лишь как временную меру при авариях.

Л

1) Почему при приближении руки к незранированным частям цепи фотоэлементов возникает фон переменного тока?

2) Каковы данные электродинамического громкоговорителя типа ДК-25?

3) Почему моторчик типа ОК-40 проектора кинопередвижки «Гекорд» при включении его не работает, а если сдвинуть якорь с места с помощью ручки, то начинает работать?

Ответы

1) Электрическая сеть, от которой производится питание киноустановки, обычно имеет большую емкость относительно земли. Весьма часто также электрическая сеть имеет утечку на землю или один из полюсов сети вовсе заземлен. В то же время всегда заземлен один из концов сопротивления нагрузки фотоэлемента.

Достаточно приблизить второй полюс сети ко второму концу сопротивления нагрузки или к проводнику, соединенному с ним, как через емкость, увеличенную этим сближением, замкнется контур сетевого переменного тока.

Величина этого тока будет незначительной, но сопротивление нагрузки фотоэлемента велико, и падение напряжения на нем будет достаточным, чтобы вызвать фон переменного тока.

Схема рассмотренной связи показана на рис. 1, где АВ — сеть переменного то-

Вопросы киномеханика Мельниченко (г. Полтава).

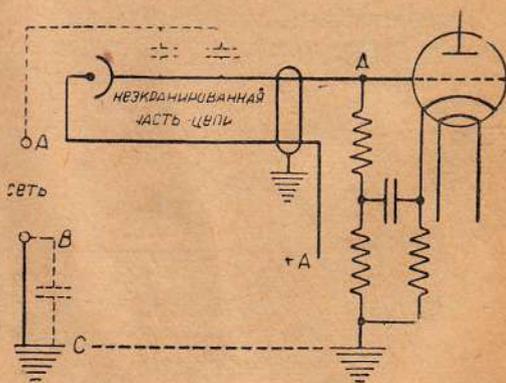


Рис. 1.

ка, ВС — замыкание одного из полюсов сети с землей (прямое или через емкость), СД — цепь земли и нагрузочного сопротивления, ДА — замыкающая емкость, одним из полюсов которой является рука.

Если цепь фотоэлемента будет экранирована полностью, а не частично, то цепь сетевого тока будет замыкаться через оболочку экрана и при приближении руки фон переменного тока не может возникнуть.

2) Громкоговоритель типа ДК-25 к звуковой кинопередвижке «Гекорд» имеет следующие данные:

сопротивление обмотки подмагничивания постоянному току — 1300 ом,

мощность подмагничивания — примерно 10 ватт, при силе тока 85 миллиампер,

сопротивление звуковой катушки постоянному току — 12 ом.

Звуковая катушка громкоговорителя рассчитана на 3 ватта электрической мощности.

Громкоговоритель воспроизводит диапазон частот в пределах от 50 до 7 000 герц.

3) Моторчик типа ОК-40, однофазный, асинхронный, начинает работать при включении только тогда, когда одновременно с рабочей *а, б* (см. рис. 2) включается на время пуска так называемая пусковая обмотка *с, д*. Эта обмотка служит для того, чтобы создать, вместе с рабочей обмоткой статора, вращающееся магнитное поле, которое, взаимодействуя с магнитным полем ротора, заставляет ротор вращаться.

После того как мотор начал работать, пусковая обмотка может быть отключена, так как тянуть вращающийся ротор может уже только пульсирующее маг-

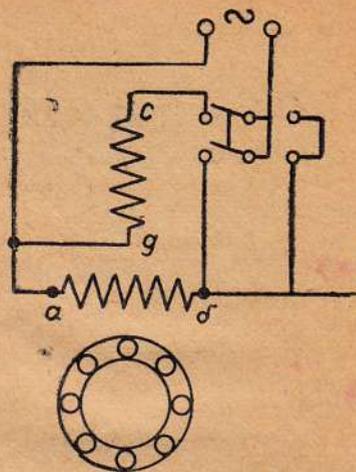


Рис. 2.

нитное поле, которым обладает однофазный асинхронный мотор.

Совершенно ясно, что если мотор не работает при включении без разворачивания его с помощью ручки, то это значит, что пусковая обмотка неисправна, а именно — она сгорела или в ней нет контакта. В этом случае необходимо обмотку проверить и привести в порядок. Следует обратить внимание также на правильную работу переключателя мотора. Весьма часты случаи, когда после пуска мотора пусковая обмотка остается включенной и, вследствие того, что она на продолжительную работу не рассчитана, быстро перегорает.

ПОПРАВКА

В № 2, на стр. 44, в ответе на вопрос И. Савченко пропущен чертеж схемы блокировки щеток генератора (см. рисунок справа).

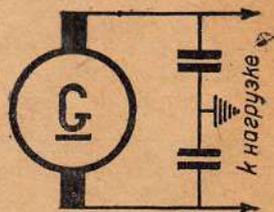


Схема блокировки щеток генератора

ПО СЛЕДАМ ПИСЕМ

В № 9 «Кинемеханика» за 1937 г. было помещено открытое письмо кинемеханика Андроникова директору завода ГОМЗ им. ОГПУ в Ленинграде г. Уварову, в котором указывалось на необходимость окраски в черный цвет внут-

ренней стороны микрообъективов, изготавливаемых заводом.

Как сообщил нам завод ГОМЗ им. ОГПУ, в настоящее время все микрообъективы, выпускаемые заводом, имеют на внутренней стороне окраску в черный матовый цвет.

Новости заграничной техники

Чистка фильмов

Простой прибор для чистки пленки состоит в основном из двух брусков дерева, имеющих форму, показанную на рисунке, и покрытых бархатом.

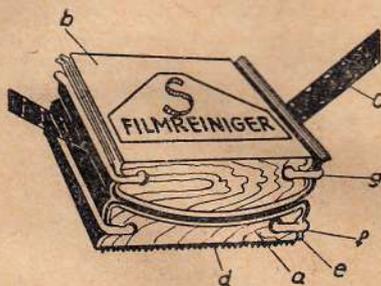
Такой прибор устанавливают на століке для перемотки фильмов, где через него и пропускают фильм.

Проходя между двумя слоями бархата, пленка оставляет на нем всю пыль. Пятна жира растворяются в обычной

жидкости для чистки пленки, которой пропитывается бархат.

После работы прочищается верхний и нижний кусок бархата щеточкой из металлической проволоки. Если же бархат изнашивается, он заменяется новым (для удобства замены можно его к брускам не прибивать, а прижимать металлическими скобами).

В. С.

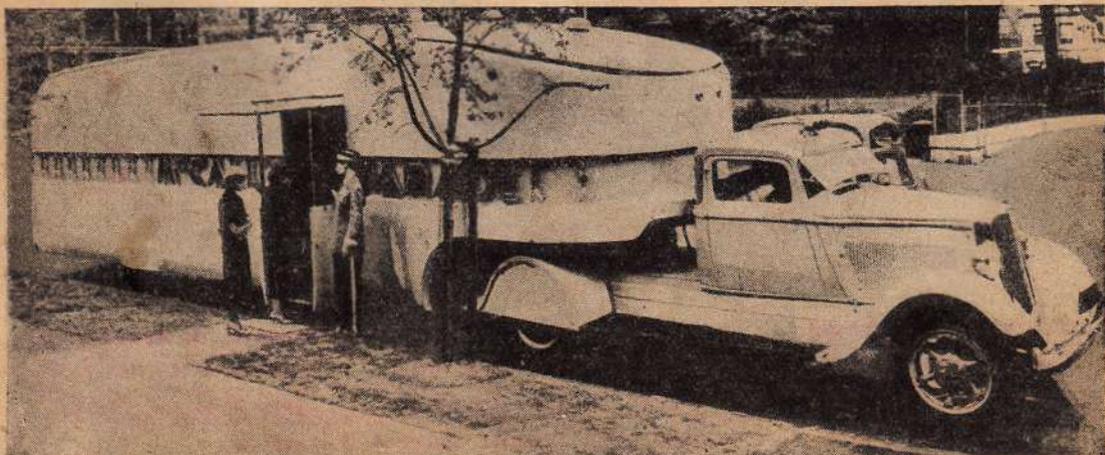


Кинотеатр на колесах

В Америке есть несколько очень распространенных журналов, которые ведут между собой упорную борьбу за подписчиков, всячески рекламируя свое издание. Один из таких журналов издателя Колл оборудовал специальный кинотеатр на колесах в виде огромного автомобильного прицепа, который переезжает из одного города в другой, по-

казывая все время один и тот же фильм: «Как пишется, составляется и издается такой-то журнал». Такой «театр на колесах» служит рекламой для журнала уже одним своим необычным видом. Это один из самых своеобразных автомобильных прицепов.

В. С.



СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Об образовании Комитета по делам кинематографии при Совете Народных Комиссаров Союза ССР	1
О назначении тов. Дукельского С. С. председателем Комитета по делам кинематографии при СНК Союза ССР	3
Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении особо отличившихся работников по кинофильмам «Ленин в Октябре», «Петр I-й» и «Богатая невеста»	3
Нет пощады врагам	5
Привет героиням социалистического труда	8
А. Мельман. — Увеличить число женщин-киномехаников	10
ОТЛИЧНИКИ КИНОФРОНТА	
Отличницы московских кинотеатров	12
НАША ТРИБУНА	
Кинороботник. — О кадрах киномехаников	13
С. Степанов. — О заочной учебе киномехаников	14
О. Кацнельсон. — Снизить себестоимость ремонта киноаппаратуры	15
ОБМЕН ОПЫТОМ	
П. Новожилов. — Использование усилителя УКМ-25 на стационарной киноустановке	16
Г. Кожевников. — Улучшение качества воспроизведения звука	17
Усилительное устройство УСУ-9 без фотокасада	19
КИНОТЕХНИКА	
М. Вовси. — Переносная электростанция КГ-7	20
Д. Чистосердов. — Проектор ТОМП-4	23
Б. Дружинин. — Как работает компенсатор аппарата ТОМП	27
А. Балакшин. — Усилительное устройство УКМ-25	29
Б. Милованов. — Смазка кинопроектора КЗС-22	36
В ПОМОЩЬ НАЧИНАЮЩИМ	
Б. Григорьев. — Фотоэлементы для звуковой кинопроекции	38
ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ	
Вопросы и ответы	43
ПО СЛЕДАМ ПИСЕМ	47
НОВОСТИ ЗАГРАНИЧНОЙ ТЕХНИКИ	
Чистка фильмов	48
Кинотеатр на колесах	48

Отв. редактор Г. Л. Ирский

Техн. редактор Е. А. Кульчицкая

Сдано в производство 10/II 1938 г.

Подписано в печать 26/III 1938 г.

Искусство № 29 п. Инд. К-13

Уполном. Главлита РСФСР Б-37711. Тираж 10.000

зак. 389

Об'ем 2 печ. л. 72×105/16.

Типография газеты «Индустрия», Москва, Цветной бульвар, 30.

Цена 1 р. 25 коп.

1938 ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО „ИСКУССТВО“ 1938

**Продолжается
ПРИЕМ ПОДПИСКИ
на 1938 год
на журнал**

КИНОМЕХАНИК

„Кинотехник“ — в популярной форме знакомит с основами кинотехники, устройством и оборудованием киноустановок, с новейшими достижениями советской и иностранной кинопроекционной техники.

„Кинотехник“ — является трибуной стахановского опыта работы кинотехников. Стахановцы-кинотехники на страницах журнала расскажут о своих методах работы и своих достижениях.

„Кинотехник“ — содействует наиболее рациональной и эффективной эксплуатации киноаппаратуры и киноплёнки.

Поможет кинотехнику хорошо и культурно организовать сеанс.

Способствует повышению квалификации и поднятию культурного уровня кинотехников,

„Кинотехник“ — рассчитан на широкие массы кинотехников городских и сельских кинотеатров и кинопередвижек, кинолюбителей.

„Кинотехник“ — даёт техническую консультацию по всем вопросам, связанным с работой на проекционной и звуковоспроизводящей аппаратуре.

12 номеров в год

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

на год — 15 руб.

на 6 мес. — 7 руб. 50 коп.

на 3 мес. — 3 руб. 75 коп.

Подписку и деньги направлять по адресу: Москва, 47, 5-я Тверская-Ямская, д. № 7. Торговый отдел издательства «Искусство», Расч. сч. № 150273-МГК ГОСБАНКА.

Подписка также принимается углемоченными издательства, Союзпечатью, почтой и всеми магазинами и отделениями КОГИЗ'а.