

4/100

Д

КИНОМЕХАНИК



2

ФЕВРАЛЬ • 1952

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Н. Шиткин.</i> Строить быстро, хорошо, по плану! . . .	1
<i>В. Баландин.</i> Залог успешной работы	4
<i>Ю. Филановский.</i> Еткульский районный отдел кинофикации	8
<i>К. Мартыненко.</i> Кинофильмы — в каждый населенный пункт	9
Отклики на почин Адолины Куцой	11
<i>Н. Ткаченко.</i> Экран — к зрителю	12
Семинар для столичных техноруков	15

Кинотехника

<i>И. Осколков.</i> Селеновые выпрямители	17
Усовершенствование звуковой части кинопроектора	23
Усовершенствование положительного угледержателя КПП-1	25
<i>А. Михайлов и Д. Федоренко.</i> Передвижные электростанции для киноустановок (окончание)	26
<i>А. Балакшин.</i> Неисправности усилительных устройств их нахождение и устранение	31
<i>Л. Урманов.</i> Повысить сохранность фильмофонда	35
<i>А. Хромых.</i> Поднять борьбу за честь фабричной марки	35

Повышение квалификации

<i>О. Храбан.</i> Отрицательная обратная связь в усилителях низкой частоты	36
Ответы читателям	42
<i>С. Юткевич.</i> „Пржевальский“	45
Лампы стационарных усилителей	3-я стр. обложки

На
„Тара
в Мос.

ьму
к*

Р
Г. М.
А. Н.

и,
н,

Москв

А-00637.
Формат

2 г
83.

13-я т

КИНОМЕХАНИК

Ежемесячный массово-технический журнал Министерства кинематографии СССР

№ 2 ФЕВРАЛЬ 1952

Строить быстро, хорошо, по плану!

Н. ШИТКИН,

зам. министра кинематографии СССР

Великое всенародное созидание в нашей стране приносит советским людям щедрые плоды. Жизнь становится изобильной, богатой. Изобилию материальных благ сопутствует рост духовных запросов народа. Радио, книги, газеты, журналы давно уже стали неотъемлемой частью быта советских людей.

Прочно вошло в жизнь и кино. Рабочие, колхозники, служащие, студенты, школьники все чаще и чаще посещают кинотеатры. Миллионы из них просматривают произведения советской кинематографии и фильмы стран народной демократии. Однако существующая сеть кинотеатров не в состоянии обслужить всех желающих посетить кино, особенно в вечернее время, праздничные и общевыходные дни.

Государство ежегодно затрачивает большие средства на строительство новых кинотеатров в городах, районных центрах и селах нашей страны. Число кинотеатров в городе и на селе увеличивается с каждым годом.

Если в 1950 году было введено в эксплуатацию только 16 кинотеатров, то за 11 месяцев 1951 года вступили в строй уже 44 кинотеатра, в том числе в Сталинграде, Орле, Иваново, Копейске, Новоград-Волынске, Вильнюсе и ряде других.

Во многих городах кинотеатры размещены на центральных улицах, это создает определенные неудобства для жителей окраин и новых кварталов. Еще не во всех районных центрах имеются пригодные для кинопоказа помещения. Вот почему боль-

шевистская партия и советское правительство уделяют большое внимание расширению сети кинотеатров.

В текущем, 1952 году, в городах и районных центрах нашей страны будет строиться 150 кинотеатров, из них: в РСФСР — 46, на Украине — 14, в Белоруссии — 5, Казахстане — 7 и т. д. Эти кинотеатры оснащаются новейшей киноаппаратурой. В них предусматриваются необходимые удобства для зрителей, учтены требования акустики, оборудуются специальные вентиляционные установки.

Наряду со специальными зданиями кинотеатров широко используются первые этажи в многоэтажных жилых домах для оборудования так называемых встроенных кинотеатров.

Намечается широкое строительство кинотеатров на курортах и в местах летнего отдыха трудящихся — парках, садах.

Значительно расширяется в 1952 году и строительство фильмобаз. По сравнению с прошлым годом ассигнования на строительство фильмобаз увеличиваются на 64 процента. В текущем году в эксплуатацию будет введено 15 фильмобаз, в том числе в Баку, Тбилиси, Ростове-на-Дону, Краснодаре, Киеве, Таллине.

В Москве в этом году также начинается строительство фильмобазы, предназначенной для Московской городской и областной контор Главкинопроката.

Значительный объем капитальных работ, утвержденных на 1952 год по строительству кинотеатров и фильмобаз, требует

большого внимания к этому важнейшему делу со стороны министерств кинематографии и управления кинофикации союзных республик, всех местных органов кинофикации и кинопроката.

В ряде республик и областей и в прошлые годы строительство кинотеатров осуществлялось крайне медленно, что удорожало их стоимость. Кинотеатр в Кзыл-Орде на 500 мест строился с 1938 по 1950 год, кинотеатр в Сталинабаде на 500 мест, начатый в 1940 году, не закончен до сих пор. Свыше пяти лет строится кинотеатр в Киеве на 1450 мест. Кинотеатр в Туле на 800 мест строился пять лет, а после сдачи его в эксплуатацию выяснилось, что он совершенно не удовлетворяет акустическим требованиям.

Кинотеатры в Орле, Николаевске-на-Амуре, Мурманске, хотя уже и работают, но имеют недоделки, поэтому сдача их в эксплуатацию соответствующим образом не оформлена.

В 1952 году необходимо ликвидировать отставания и добиться, чтобы каждый кинотеатр строился быстро, дешево, прочно, красиво, а главное, чтобы он отвечал акустическим и техническим требованиям, предъявляемым к кинотеатрам.

Органы кинофикации и проката должны разработать по каждой стройке организационно-технические мероприятия, обеспечивающие выполнение графика работ и своевременный пуск объектов в эксплуатацию, установить повседневный контроль за ходом работ, принять меры для устранения выявленных недостатков, а также оказывать стройкам практическую помощь. Не допускать перебоев в снабжении, обеспечить строительство рабочей силой, следить за правильным использованием механизмов, помогать организации социалистического соревнования среди строителей.

Органы кинофикации и проката не могут стоять в стороне от жизни строек. Они должны активно вмешиваться и помогать строительным организациям успешно осуществлять поставленные перед ними задачи.

От помощи местных организаций во многом зависит успех строительства. Необходимо добиться своевременного выделения земельных участков для новых кинотеатров и фильмобаз, обеспечить стройки под-

рядными организациями и начать строительство точно по плану.

Одновременно с решением задач по выполнению строительной программы 1952 года надлежит всесторонне подготовиться к осуществлению строительной программы будущих лет.

Для этого уже сейчас следует уточнить, в каких городах и районных центрах нужно строить новые кинотеатры, определить их вместимость, заблаговременно наметить участки под застройку, подготовить проектно-сметную документацию. Органы кинофикации по согласованию с городскими исполкомами должны определить, в каких новостройках, а также проектируемых многоэтажных жилых домах первые этажи будут использованы под кинотеатры.

Институт по проектированию — Гипрокино обязан в сжатые сроки дать достаточное количество качественных типовых проектов кинотеатров различной вместимости, с учетом особенностей архитектуры отдельных союзных республик и климатических условий.

В настоящее время в наличии имеется 17 проектов кинотеатров, которые могут быть использованы местными органами кинофикации. Опыт показал, что наряду с неудовлетворительными имеются примеры быстрого и качественного строительства. Например, кинотеатр в Брянске на 500 мест был выстроен в течение года. Кинотеатр «Гвардеец» на 650 мест в Сталинграде выстроен в два строительных сезона.

Большевистская партия и советское правительство проявляют неустанную заботу о культурно-бытовых нуждах советского народа.

Перед органами кинофикации и проката в 1952 году поставлены большие задачи по улучшению кинообслуживания населения и повышению доходов от кино. В выполнении этих задач решающее значение приобретает увеличение городской киносети за счет строительства новых кинотеатров.

Ежегодно выделяются значительные средства на строительство кинотеатров и фильмобаз.

Долг работников кинофикации и проката — сделать все необходимое, чтобы утвержденная программа строительства была с честью выполнена.

НОВЫЙ КИНОТЕАТР В ЧАПАЕВСКЕ



На родине легендарного героя гражданской войны В. И. Чапаева в городе Чапаевске Куйбышевской области открыт новый государственный кинотеатр «Буревестник» со зрительным залом на 360 мест.
На фото: фасад и фойе кинотеатра «Буревестник»

Залог успешной работы

В. БАЛАНДИН

Киномеханик Мартынов приехал в колхоз Мамоново (Московская область) в 5 часов вечера. Наспех, на маленьких клочках грязной бумаги от руки написал два объявления, в которых указал, что будет показан фильм (какой — неизвестно) и время начала сеанса. Эту «рекламу» прикрепил около клуба и у магазина сельпо.

Колхоз Мамоново, насчитывающий 400 дворов, имеет хороший клуб на 150 мест, но на кинсеанс, объявленный г. Мартыновым, собралось только несколько взрослых и 14 детей. Из опроса выяснилось, что пришли они не на сеанс, а просто в клуб.

Вполне естественно, что от такой «подготовки» сеанса ожидать хороших сборов не приходится. При проверке работы киномеханика Мартынова оказалось, что он систематически из месяца в месяц не выполняет государственного плана, хотя во всех обслуживаемых им стационарах налицо все условия для успешной работы.

Такую же картину с рекламой фильмов

можно наблюдать и в районном кинотеатре Лотошино, где вывешивают неряшливые афиши. Этот кинотеатр также не выполняет плана.

Можно привести значительное количество примеров плохой подготовки рекламы городскими и сельскими киномеханиками, приводящей, как правило, к невыполнению плана.

Министерство кинематографии СССР неоднократно указывало, что всемерная популяризация и продвижение фильмов в широкие массы трудящихся, пропаганда идей, заключенных в этих фильмах, являются основной работой органов проката и кинофикации.

Работники кинофикации и проката хорошо уяснили значение качественной рекламы фильмов в деле выполнения и перевыполнения государственных планов.

Не случайно на совещаниях начальников передовых отделов кинофикации, а также на страницах журнала «Киномеханик» стхановцы-киномеханики уделяют в своих



Образец фасадной рекламы (реклама фильма «Встреча на Эльбе» в московском кинотеатре «Художественный»)



Образец месячного репертуарного расписания фильмов (художественная реклама киномеханика В. Гуревича, обслуживающего Республиканский хирургический госпиталь инвалидов Отечественной войны и Казахский научно-исследовательский туберкулезный институт)

выступлениях большое внимание вопросам рекламирования фильмов.

Если в других отраслях советской промышленности, в сельском хозяйстве, в торговле реклама не является основным фактором, влияющим на успешное выполнение плана, то в кинематографии реклама фильмов — одно из решающих условий увеличения доходов от кино.

Учитывая, что на рекламирование фильмов выделяются ограниченные средства (в пределах 1% от валового сбора), необходимо использовать эти суммы с максимальным эффектом.

Практика показала, что ряд отделов кинофикации, кинотеатры и другие киноустановки не используют полностью средства, выделяемые на рекламу фильмов. Такая «экономия», как правило, приводит к систематическому невыполнению плана.

Виды рекламы кинофильмов общеизвестны и нет необходимости их перечислять. Попытаемся кратко рассказать о рекламе, применяемой районными отделами кинофикации Московской области.

Широко применяется, например, рекламирование фильмов через районную печать и местное радиовещание. На вновь выпускаемые картины большинство районных отделов кинофикации помещают в местных газетах рецензии и клише (печатная форма

из цинка для воспроизведения иллюстраций), получаемые в отделениях проката.

Такое оповещение, сделанное за два-три дня до показа нового фильма на городской и сельской киноустановке, привлекает значительное количество зрителей.

Рецензии, публикуемые в районной газете на пятый или шестой день демонстрации фильма, не дают нужного эффекта.

Бухгалтер Вережского отдела кинофикации т. Погожева систематически дает в районную газету заметки под рубрикой: «Какие фильмы увидят зрители нашего района в . . . месяце». В заметке перечисляются фильмы и населенные пункты, где будет организован кинопоказ. Такая периодическая информация помогает большему привлечению зрителей.

Публикация рецензий, обзоров, заметок не отражается на бюджете отдела, а между тем этот метод рекламирования фильмов, доступный каждому отделу кинофикации, дает большой эффект.

Следует остановиться на плакатной рекламе, выпускаемой Рекламфильмом. Плакаты эти содержательны и красочны. При выходе нового фильма на экран большинство городских и районных кинотеатров расклеивают 20—50 плакатов по городу. Другие киноустановки изготовляют афиши своими силами.



Образец рекламы сельскохозяйственных фильмов. Колхозники сельхозартели имени Сталина (Сальский район Ростовской области) читают афиши о новых сельскохозяйственных фильмах, демонстрируемых в дни кинофестиваля, организованного по инициативе кинемеханика В. Добрыдиева

Плакатная и афишная рекламы действительны, но они вызывают большие расходы, так что выписывать афиши и плакаты на все демонстрируемые фильмы не представляется возможным.

Ряд кинотеатров, широко использующих афиши и плакаты Реклафильма, принял меры, обеспечивающие сохранность плакатов и афиш для дальнейшего их использования на сельских киноустановках и при повторной демонстрации фильма в кинотеатре. Так, например, директор Каширского кинотеатра т. Зиновьев по договоренности с магазинами, банком, почтой, столовыми и др. выставляет в их витринах плакаты и фотокадры из фильма, здесь они не портятся от дождя, ветра и их никто не срывает.

По окончании демонстрации фильма все плакаты и фотокадры собираются, часть из них используется для рекламы на сельских киноустановках района, а часть хранится для повторного выпуска фильма.

Метод, применяемый т. Зиновьевым, позволяет широко пользоваться рекламой с минимальной затратой средств.

Заслуживает всяческого поощрения каждая новая выдумка в рекламировании фильмов: вкладыши в газеты, летучки, ли-

стовки, объявления перед киносеансами, демонстрация рекламного ролика, хорошо исполненная световая реклама, в особенности «бегающая», и т. п.

Нельзя в рекламировании фильмов придерживаться какого-либо стандарта. Выход на экран новой картины — большое событие в культурной жизни нашей страны и ему должна предшествовать хорошо продуманная реклама, широко пропагандирующая идеи, заложенные в кинопроизведении.

Большую помощь в рекламировании фильмов оказывает радиовещание. В определенные часы три-четыре раза в день по радио объявляется название фильма, демонстрируемого в кинотеатре, и начало киносеансов. Иногда передается извещение о предполагаемом выпуске нового фильма.

Некоторые начальники районных отделов кинофикации и директоры городских кинотеатров не ограничиваются информационными сообщениями местного радио.

Так, например, начальник Тадомского отдела кинофикации т. Страхов совместно с редакцией районной газеты и радиозула при выходе на экран второй серии фильма «Сталинградская битва» организовал передачу, посвященную этому выдающемуся произведению советской кинематографии.

Для передачи был написан сценарий. После вступительного слова диктора в городском кинотеатре были продемонстрированы отдельные кадры из первой серии фильма. Затем было предоставлено слово стахановке местной фабрики т. Беловой, пропагандисту райкома партии т. Гоголеву. По окончании их выступлений демонстрировались кадры из седьмой части.

В результате фильм во всем районе прошел с большим успехом.

Начальник Пушкинского отдела кинофикации т. Бурцев систематически выступает у микрофона местного радиоузла с итогами работы за прошедший месяц. В своем докладе он обязательно рассказывает и о плане работы отдела в текущем месяце, о репертуаре основных киноустановок, о новых фильмах. Такие передачи положительно сказываются на работе киносети района и не требуют никаких затрат.

В отличие от городских и районных кинотеатров реклама на сел не так многогранна, но без хорошо организованного рекламирования и сельские киноустановки не дадут больших сборов.

Передовые киномеханики прекрасно понимают значение рекламы и принимают все меры к лучшей ее организации.

Основным видом рекламы на сельских киноустановках служит так называемая «безымянка», т. е. афиша без названия фильма. Опытный киномеханик всегда имеет запас таких «безымянок» и вывешивает их на видных местах.

Киномеханик т. Овечкин (Сталиногорский район) с помощью художника кинотеатра и школьников, умеющих делать красивые надписи, заранее изготавливает рекламный материал на весь свой маршрут, так как писать рекламу в день приезда не всегда бывает возможно.

Во всех пунктах показа фильма заблаговременно, на весь месяц, он вывешивает красочно оформленный репертуар с указанием даты демонстрации фильма. Делает это т. Овечкин не в одном экземпляре, а в трех-четыре, и вывешивает месячный репертуар не только в сельском клубе, избачитальне, но и в местах скопления сельских жителей: магазине, сельпо, чайной, правлении колхоза, почте.

Киномеханик т. Колотушкин (Пушкинский район) для рекламы использует красочные плакаты Рекламфильма. Он знает, что несмотря на сравнительно высокую стоимость плакаты себя окупают.

Передовые киномеханики широко исполь-

зуют колхозные радиоузлы. Текст для передачи готовится заблаговременно в районном отделе кинофикации, и обычно его передают за 2—3 дня до кинопоказа.

Киномеханик т. Барбашов из Дмитровского района применяет для рекламирования фильмов световую газету, выступает перед сеансом и после его окончания с объявлением о показе следующего фильма, особенно нового, получившего многочисленные отклики в центральной и районной прессе.

Внимание колхозного зрителя привлекают складные фотоциты, но, к сожалению, их выпускают далеко не на все фильмы. Кроме того, некоторые киномеханики не пользуются этими фотоцитами, потому что ребята часто срывают с них фотографии, а киномеханик за это несет материальную ответственность.

Здесь уместно указать прокатным организациям, что они неудовлетворительно обеспечивают сельские киноустановки этим доходчивым видом рекламы.

В заключение статьи следует отметить, что прокатные организации и, в частности, контора Рекламфильм часто запаздывают с изготовлением рекламы на вновь выпускаемые фильмы, и на местах ее получают уже после того, как проходит несколько дней с начала демонстрации картины.

По многим фильмам выпуска прежних лет совершенно отсутствуют красочные плакаты, а они крайне необходимы. Пора бы безымянную афишу, применяемую на селе, «механизировать», т. е. выдавать кино-



Образец газетной рекламы



Образец газетной рекламы (рецензия и кадр из фильма «Седая девушка», помещенные в районной газете в дни кинофестиваля китайских фильмов)

механикам для наклейки на «безымянки» готовые, отпечатанные в две-три краски тексты. Это позволит ликвидировать неграмотные объявления, которые нередко встречаются на афишах, написанных от руки. Необходимо обеспечить киноустановки готовыми текстами для объявлений по радио

и в газетах с тем, чтобы исключить порой вредную отсебятину.

Для рекламы в сельских местностях целесообразно восстановить старую форму специальных складных стендов, включающих фотокомплект, либретто фильма и красочный плакат.

Работе начальников районных отделов кинофикации и директорам кинотеатров большую помощь оказало бы умело составленное методическое письмо по рекламированию вновь выпускаемого фильма, в котором были бы изложены все формы рекламы (тексты для газет и радио, темы лекций и выставок к данному фильму, тексты летучек, образцы фасадной рекламы).

*

Предлагаемая читателям журнала статья о рекламе фильмов, практикуемой на киноустановках города и села Московской области, не исчерпывает всех видов рекламы, применяемой в киносети. Желательно, чтобы киномеханики, директора районных и городских кинотеатров рассказали на страницах журнала «Киномеханик» об опыте своей работы по рекламированию и внесли ряд предложений, улучшающих этот важный участок работы киносети нашей страны.

Еткульский районный отдел кинофикации

Киносеанс в селе Ключи уже шел к концу, когда к клубу бесшумно подъехал мотоцикл.

Начальник Еткульского районного отдела кинофикации Н. Усольцев приехал проверить, как проводит свою работу киномеханик сельской передвижки т. Суворов.

Тов. Усольцев нередкий гость на киноустановках, почти ежедневно он проверяет работу одного-двух киномехаников.

— Контроль за работой киноустановок,— говорит т. Усольцев,— основа работы начальника райотдела кинофикации. Я проверяю все: как организован сеанс, во-время ли он начался, соответствует ли число зрителей количеству проданных билетов, хорошо ли ведет механик показ фильма, довольны ли зрители.

Н. Усольцев следит за тем, чтобы киномеханики работали в соответствии с утвержденным маршрутом и обслуживали бы регулярно все населенные пункты.

Требовательность, дисциплина и постоянный контроль со стороны начальника рай-

отдела заставляют киномехаников с вниманием относиться к своей работе.

Еткульский районный отдел кинофикации, один из лучших в Челябинской области, в 1951 году во Всесоюзном смотре вышел победителем и был награжден первой денежной премией и грамотой Министерства кинематографии СССР и ВЦСПС.

Каждый сельсовет этого района на протяжении 1951 года обслуживался кинопоказом от 10 до 20 раз в месяц, а каждый населенный пункт — не менее трех-четырёх раз в месяц. Из 15 киноустановок 13 систематически выполняют плановые задания. Повышенный годовой план 1951 года районный отдел кинофикации выполнил к 1 октября.

Регулярное кинообслуживание населенных пунктов, строгая финансовая дисциплина, постоянная борьба за экономию привели к тому, что абсолютное большинство киноустановок и районный отдел кинофикации в целом работают рентабельно.

Ю. ФИЛАНОВСКИЙ

Кинофильмы — в каждый населенный пункт

(Сельская киносеть Омской области)

С декабря прошлого года Омское областное управление кинофикации, завершившее план развития киносети, добилось трехразового показа кинофильмов в течение месяца в каждом населенном пункте области.

Наши городские и сельские киноустановки обеспечивают качественный показ новых советских художественных и хроникально-документальных фильмов, а также кинопроизведений выпуска прошлых лет.

В Омской области киносеть, особенно сельская, по сравнению с предыдущими годами значительно возросла и насчитывает сейчас 395 установок.

Наша область получила новую аппаратуру и оборудование. Для сельских кинопередвижек выделено 34 автомашины, а новый порядок кольцевого снабжения фильмами значительно повысил интенсивность использования фильмофонда. Теперь мы имеем богатые возможности для улучшения кинообслуживания сельского населения, привлечения миллионов новых зрителей и выполнения установленных планов получения доходов от кино.

Областной конторой Главкинопроката совместно с Управлением кинофикации намечены постоянные маршруты следования фильмов по кольцу. С установок, расположенных на одном тракте, на одной линии железной дороги, фильм возвращается в контору проката для проверки.

Во всех районах области, где нет отделений Главкинопроката и фильморемонтных пунктов, выделены в качестве проверщиков киномеханики райстационаров, получающие за проверку фильмов отдельную оплату.

Передовые районные отделы кинофикации и киномеханики успешно справляются с выполнением графика: в 1951 году было обслужено сельских жителей на 1,5 миллиона человек больше, чем в 1950 году.

Коллектив лучшего в области Полтавского районного отдела кинофикации с марта прошлого года первым перешел на трехразовое кинообслуживание всех населенных пунктов района строго по графику, а уже с октября картины здесь демонстрируются по четыре раза в месяц, причем в наиболее крупных селениях передвижки бывают по пять раз.

Во Всесоюзном социалистическом соревновании за лучшее продвижение фильмов и кинообслуживание населения Полтавский районный отдел кинофикации Омской области завоевал первое место в области. Ему присуждено переходящее Красное Знамя обкома союза политпросветработ-

ников и Областного управления кинофикации

Успешно борются за наибольшее привлечение зрителей и лучшее их обслуживание работники Марьяновского, Дробышевского, Кагановичского, Кормиловского, Ульяновского, Любинского и ряда других районных отделов кинофикации. Многие механики и мотористы кинопередвижек этих районов показывают замечательные примеры в работе. Они четко выполняют установленные графики демонстрации фильмов в том или ином населенном пункте и перевыполняют задания по повышению доходов от кино.

Особенно больших успехов добились киномеханики Ульяновского районного отдела кинофикации, досрочно выполнившего финансово-эксплуатационный план 1951 года, тт. Шиянов и Филимонов.

Василий Петрович Шиянов работает киномехаником звуковой передвижки с 1943 года. С 1946 года, после демобилизации из армии, В. Шиянов стал работать киномехаником автокинопередвижки Ульяновского райотдела кинофикации.

В. Шиянов из месяца в месяц перевыполняет план по кинообслуживанию населения и по валовому сбору. Он работает точно по графику, строго соблюдая свой маршрут. Своевременная реклама по радио, расклейка афиш, использование «безы-



Василий Петрович Шиянов



Павел Федорович Филимонов

мянок», а также предварительная продажа билетов обеспечивают ему успех в работе.

В период уборочной и посевной кампаний киномеханик В. Шиянов умело сочетал качественный кинопоказ с личным участием в культурно-массовой работе колхоза, содействуя выпуску световых газет и боевых листовок.

Колхозники и рабочие МТС всегда рады приезду киномеханика В. Шиянова, с удовольствием слушают его беседы о новом фильме и охотно посещают киносеансы.

Тов. Шиянов, являющийся одновременно киномехаником и шофером автокинопередвижки, и моторист В. Курочкин заботливо относятся к доверенной им технике, своевременно проводят техосмотр и профилактический ремонт киноаппаратуры и автомашины. В результате автокинопередвижка уже два года работает без простоев и капитальных ремонтов, что дало райотделу кинофикации только за один год 9300 рублей экономии.

Благодаря автомашине бригада т. Шиянова обслуживает до трех населенных пунктов в день и заслуженно носит звание «Бригады отличного качества».

Ежемесячный средний заработок киномеханика В. Шиянова составляет 1200 рублей (из них 615 — ставка шофера-киномеханика, остальные — премиальные).

По итогам Всесоюзного смотра 1951 г. т. Шиянову была присуждена вторая денежная премия и почетная грамота Министерства кинематографии СССР и ВЦСПС.

Годовой план бригады Шиянова выполнялся досрочно на 159 процентов.

Другой отличник киносети киномеханик Павел Федорович Филимонов, работающий в системе кинематографии 16 лет, также выполнил годовой план досрочно на 151 процент.

За хорошую работу и перевыполнение плана т. Филимонов по итогам Смотра

1951 года получил почетную грамоту Министерства кинематографии СССР и ВЦСПС и третью денежную премию.

Однако нужно отметить, что еще не все районные отделы кинофикации Омской области и не все киномеханики справляются со своими задачами, не все выполняют полностью постановление о повышении доходов от кино. Неудовлетворительно работают Большеуковский, Васисский, Горьковский, Седельниковский, Тюкалинский, Азовский и некоторые другие.

Еще многие руководители районных отделов не борются за выполнение графика демонстрации фильмов, не следят за соблюдением маршрутов. Из-за бесконтрольности часть поселков, особенно отдаленных от центров колхозов, не обслуживается передвижками; в ряде районов неправильно применяют новую премиальную систему в оплате киномехаников.

Основными трудностями в кинообслуживании сельского населения являются:

1) отсутствие в мелких населенных пунктах помещений, пригодных для демонстрации фильмов, хотя бы на 10—15 зрителей;

2) запрещение некоторыми директорами школ в тех населенных пунктах, где нет клубов, предоставлять для демонстрации фильмов школьные помещения;

3) отсутствие транспорта для перевозки кинопередвижек;

4) срывы графика, протекающие из-за несвоевременного поступления фильмов, поломки аппаратуры, занятости помещения в день демонстрации фильма под какое-либо другое мероприятие и т. д.

Для устранения всех недочетов в сельской киносети Омское областное управление кинофикации принимает ряд мер. Оперативные работники Управления выезжали в районы для проверки и оказания помощи отстающим. Из 37 районных отделов кинофикации проверена работа 30. Бухгалтерская ревизия проведена в 30 отделах.

В связи с развитием сельской киносети из квартала в квартал происходит нарастание поступлений. Годовой план досрочно выполнили 13 районов.

Проверкой на местах установлено, что в большинстве районов комсомольцы-киноорганизаторы недостаточно помогают киномеханикам в рекламировании фильмов и распространении билетов. В основном они занимаются подготовкой помещения для демонстрации фильмов, а во время сеансов они дежурят у входа на контроле. А ведь на обязанности киноорганизатора лежит своевременная информация населения о содержании демонстрируемых фильмов, подбор материалов для фотогазет, организация коллективных посещений, сеансов для школьников и т. д.

Происходит это оттого, что киноорганизаторами никто не руководит. Всю работу с ними ведут сами киномеханики, но этого недостаточно.

Ныне по договоренности с обкомом комсомола на районных собраниях и различных совещаниях по линии комсомола будет обращено внимание на активизацию работы киноорганизатора.

Недостатки в кинообслуживании сельского населения происходят еще и потому, что некоторые исполкомы районных советов совершенно не вникают в деятельность отделов кинофикации, не помогают им и не проверяют их работы. До сих пор они не приняли действенных мер к выполнению постановления о повышении доходов от кино. В Называевском, Солдатском, Дзержинском и других районах многие клубные здания не подготовлены к зиме или используются не по своему назначению.

Решительно должна быть улучшена работа Тарской и Называевской баз кинопроката, по вине которых часто срывается расписание демонстраций кинокартин.

Включившись во Всесоюзное социалистическое соревнование за высокое качество кинообслуживания населения, за продвижение фильмов в широкие массы трудя-

щихся и повышение доходов от кино, все работники районных отделов кинофикации Омской области и все киномеханики должны выполнить взятые обязательства и добиться выполнения и перевыполнения государственных планов по сбору средств.

Сельская киносеть нуждается в помощи партийных, советских и комсомольских организаций. Долг работников кинофикации активизировать деятельность киномехаников и через партийные и комсомольские организации привлечь широкий актив к пропаганде лучших советских кинопроизведений и фильмов стран народной демократии.

К. МАРТЫНЕНКО,

начальник областного
управления кинофикации

г. Омск

Отклики на почин Адолины Куцой

Славный почин киномеханика сельской кинопередвижки Беляевского района Одесской области комсомолки Адолины Куцой, получившей повышенный план на кинопередвижку и перевыполнившей его на 172%, за что ей было начислено по новой премиальной системе 1700 рублей премии за месяц, вызвал среди сельских киномехаников широкий отклик.

В редакцию журнала «Киномеханик» поступают письма из самых отдаленных уголков нашей Родины, в которых киномеханики поздравляют Адолину Куцую с успехом и обещают следовать ее примеру — выполнить почетную задачу: повысить доходы от кино и дать советскому государству дополнительные средства для укрепления экономической мощи нашей страны.

Но среди писем встречаются и такие, в которых сельские киномеханики пишут о том, что им совершенно неизвестна новая премиальная система или же что районные отделы кинофикации неправильно исчисляют им премии.

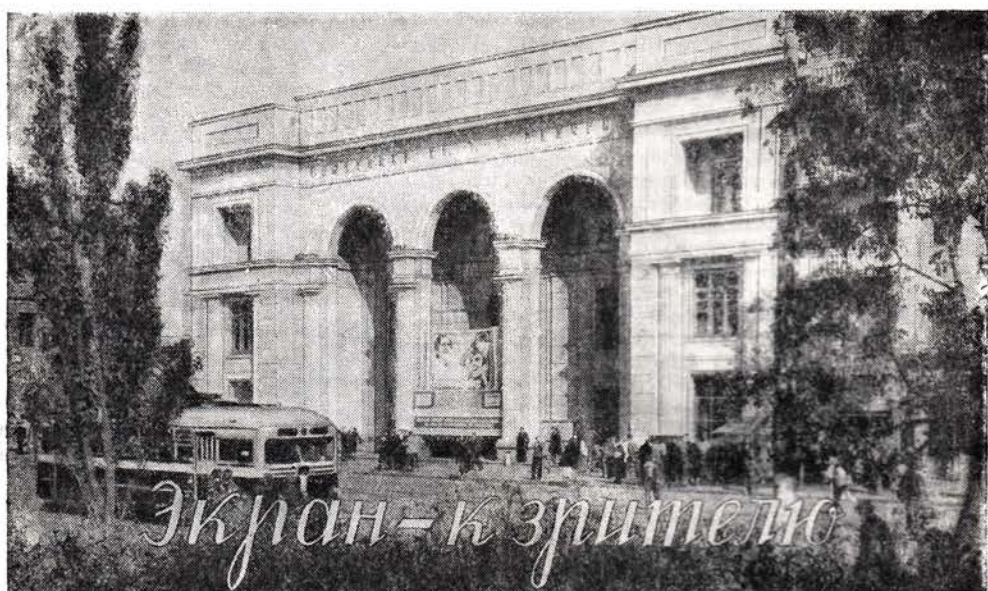
Киномеханик Е. Козицкий из Свердловска пишет: «Меня радуют достижения Адолины Куцой. Я рад, что мы, работники кино, так же, как и весь советский народ, боремся за могущество нашей Родины и, создавая дополнительные средства для государства, вносим свою лепту в дело построения коммунизма». Далее т. Козицкий пишет, что только из статьи т. Карасева «Победа Адолины Куцой», опубликованной в № 9 «Киномеханика», он узнал о существовании новой премиальной системы.

«Убедительно прошу объяснить мне, что это за новая премиальная система?» — спрашивает т. Козицкий.

Такой вопрос, заданный редакции, не единственный. Он свидетельствует о том, что отделы кинофикации не довели до сведения всех работников киносети о введении с 1 августа 1951 года новой системы премирования для работников сельских стационарных и передвижных киноустановок и районных отделов кинофикации. А ведь новое положение предусматривает материальную заинтересованность районных отделов кинофикации, работников сельской киносети и организаций, осуществляющих кинообслуживание населения, а также колхозов, совхозов, МТС, клубов, школ, предоставляющих помещение для проведения киносеансов.

Весь чистый сбор от сверхплановых поступлений за вычетом налога, прокатной платы и других расходов отчисляется на премирование: органам Министерства кинематографии — 10%, в распоряжение организаций, предоставивших помещение, и лиц, способствовавших перевыполнению плана, — 40%, районным отделам кинофикации — 5%, киномеханику — 35%, шоферу-мотористу или мотористу — 10%.

Журнал «Киномеханик» на своих страницах освещал этот вопрос. В № 7 за 1951 год в передовой статье «Повысить доходы от кино» и в № 8 — в статье В. Шехалевиц «Новая система премирования», где подробно указывались размеры выплаты премий и условия премирования.



(Опыт работы кинотеатра имени Т. Г. Шевченко в г. Сталино)

Перед работниками кинотеатров стоит большая и ответственная задача — быть пропагандистом лучших советских кинопроизведений, содействовать воспитанию советского зрителя в коммунистическом духе и удовлетворять его культурные запросы.

Приблизить экран к зрителю — вот задача каждого кинотеатра, и эту задачу коллектив кинотеатра имени Т. Г. Шевченко в городе Сталино решает с честью. Мы изыскиваем все пути, ведущие к зрителю, где бы он ни был: на заводе, в шахте, в колхозе.

Пути различны и многообразны. Не все еще они нами найдены, но мы их должны неустанно искать и находить.

В прошлом году кинотеатр имени Т. Г. Шевченко удостоился чести занять первое место во Всесоюзном смотре на лучший кинотеатр. Это доказывает, что хотя мы и имеем отдельные недостатки в работе, все же требования партии и правительства выполнили.

Коллектив кинотеатра не останавливается на достигнутых успехах и стремится к тому, чтобы завоевать и в 1952 году первое место по выполнению государственного плана и привлечению большего числа зрителей.

В нашем кинотеатре созданы все условия, чтобы посетители до начала сеанса не бродили бесцельно по фойе, а проводили время в культурной обстановке, удовлетворяя свои духовные запросы.

В фойе внимание зрителей привлекают большие стенды, на которых помещены портреты знатных шахтеров Донбасса, портреты великих ученых Павлова, Мичурина, Попова и других, которым были посвящены демонстрировавшиеся в нашем кинотеатре фильмы. Здесь же помещены портреты тех артистов, которые воссоздали

на экране образы наших гениальных соотечественников.

Художественно оформленная карта гениального Сталинского плана преобразования природы и великих строек коммунизма демонстрирует не только сегодня, но и величественное завтра нашей Родины.

В хорошо обставленном читальном зале посетитель находит газеты, журналы, брошюры. «Газета новинок» рекомендует для чтения лучшие произведения советских писателей и классической литературы и дает краткие аннотации вышедших и поступивших в продажу книг художественной и технической литературы.

В специальном лекционном зале проводятся лекции и беседы на научные темы, по международным вопросам, о великих стройках коммунизма. Отмечаются и знаменательные даты. Проводятся беседы, связанные с демонстрируемыми фильмами. Так, перед фильмом «Донецкие шахтеры» лектор читал доклад на тему «Всесоюзный день шахтера», перед фильмом «Большая жизнь» — «Забота партии и правительства о шахтере»; демонстрации документального фильма «Слава труду» предшествовал доклад на тему «Великие стройки коммунизма», картине «Это было в Донбассе» — доклад «Комсомол Донбасса — передовой отряд ВЛКСМ».

В дни кинофестиваля, посвященного резолюции пленума Советского Комитета защиты мира, перед показом фильмов проводилась лекция о борьбе народов всего мира за мир.

Трудно перечислить все лекции, прослушанные трудящимися Донбасса в лекционном зале нашего театра. Их очень много. Назовем только наиболее актуальные, воспитывающие нашу советскую молодежь в коммунистическом духе: «Что дала совет-

ская власть молодежи», «Владимир Ильич Ленин и Иосиф Виссарионович Сталин о коммунистическом воспитании молодежи», «Моральный облик советского человека», «Молодежь мира в борьбе за мир и демократию», «Наша цель — коммунизм».

Всему нашему коллективу было приятно слышать заявление студента Сталинского индустриального института, который сказал, что считает кинотеатр своим вторым университетом.

Все политические кампании, проводимые в нашей стране, находят свое отражение в наглядной агитации. В Ленинские дни, перед демонстрацией фильма «Ленин в 1918 году», в лекционном зале кинотеатра, в соответствующей траурным дням обстановке, был проведен доклад о Ленине.

Запечатлелись в памяти зрителей фото-выставки и монтажи «Образы В. И. Ленина и И. В. Сталина в кино».

При выпуске на экран кинофильма «Под знаменем мира» на эстраде театра был организован литературно-музыкальный монтаж «Эстафета мира» в постановке композитора З. Дунаевского и заслуженного артиста УССР Бальшина.

Большой любовью наших зрителей пользуется оркестр кинотеатра под управлением опытного дирижера Подиновского. Перед началом сеансов оркестр исполняет лучшие произведения классической и советской музыки. В программу входят также сюиты и песни из кинофильмов.

Для популяризации выходящих на экран новых фильмов оркестр театра выезжает в полном составе на шахты, заводы, где проводит концерты.

Коллектив театра установил тесную дружбу с горняками, металлургами, химиками Донбасса и вправе гордиться преподнесенными ему в знак дружбы шахтерскими лампочками.

Особенно следует отметить практикуемое нашим кинотеатром устройство изобразительных выставок; успешно прошли выставки произведений донецких и московских художников, выставки, посвященные Дню морского флота, Дню авиации, выставка изобразительного искусства домашних хозяек Донбасса.

Все работники кинотеатра стремятся к тому, чтобы как можно лучше обслужить посетителей, поэтому во многих отзывах донбассовцев о работе нашего кинотеатра



А. Оганесян — главный художник кинотеатра имени Т. Г. Шевченко

можно встретить теплую, идущую от сердца фразу: «коллектив театра умеет культурно встретить зрителя».

Широко используется нами еще один путь привлечения зрителя — реклама. Художник театра А. Оганесян перед выходом на экран нового советского фильма выпускает фасадную красочную рекламу, которая правдиво и художественно раскрывает идею и содержание картины.

Кроме фасадной, мы пользуемся анонсирующей рекламой, дающей возможность каждому зрителю заранее ознакомиться с программой нашего кинотеатра. Такие рекламы-анонсы о фильмах и дате выхода их на экран вывешиваются в разных местах города на больших стендах. Рекламирование фильмов проводится также через газеты и радио. Используются и рекламные щиты, которые вывешиваются на трамваях и троллейбусах.

Применяются нами и рекламы-афиши, летучки, разбрасываемые над городом самолетами. Интересный опыт был проведен перед демонстрацией фильма «Щедрое ле-



Фасадная реклама к кинофильму «Кавалер Золотой Звезды» (оформление художника А. Оганесяна)

то». 200 маленьких щитков, рекламирующих картину, были развешаны на каждой трамвайной и троллейбусной остановке и на телеграфных столбах. Такая реклама дала прекрасные результаты. Фильм «Щедрое лето» в течение трех недель при 100-процентной загрузке кинотеатра просмотрело свыше 62 000 человек.

Огромным успехом у шахтеров, металлургов, колхозников и всех трудящихся города Сталино пользовался фестиваль кинофильмов Китайской Народной Республики. В дни фестиваля наш кинотеатр посетило свыше 43 000 зрителей. Из них по коллективным заявкам — 13 650 человек.

Фестивалю предшествовала большая организационная подготовка. В областных газетах «Социалистический Донбасс», «Радянська Донеччина», а также по радио сообщалось о проведении кинофестиваля.

По городу Сталино и его окрестностям было расклеено 500 литографских афиш. на фасаде здания кинотеатра мы установили красочную рекламу, рассказывающую о предстоящем фестивале и репертуаре кинофильмов. Реклама наглядно отображала великую дружбу народов Советского Союза и Китая.

Накануне открытия фестиваля над городом и его окрестностями с самолета было сброшено 10 000 ленточек, оповещающих население о предстоящем фестивале.

В привлечении зрителей большую помощь нашему кинотеатру оказали местные партийные и комсомольские организации.

В дни фестиваля на эстраде кинотеатра артисты оперного и драматического театров, а также артисты филармонии показали литературный монтаж «Освобожденный Китай».

В читальном зале была организована фотовыставка, посвященная второй годовщине Китайской Народной Республики.

В фойе в киоске, красочно оформленном в китайском стиле, находилась книга отзывов о кинофестивале. Здесь зрители записывали свои впечатления о просмотренных фильмах и обслуживании зрителей.

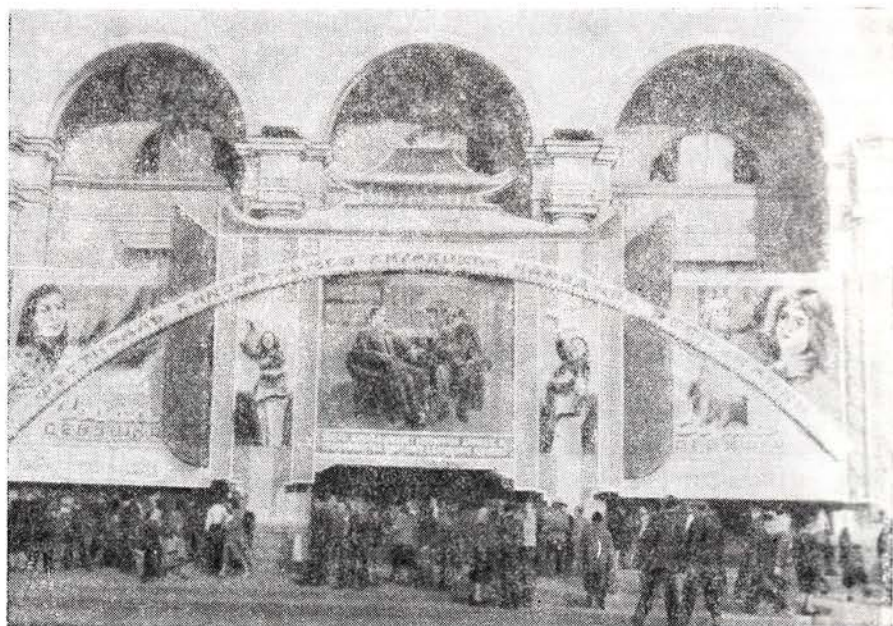
В лекционном зале наш кинотеатр ежедневно проводил лекции на тему: «Экономические и политические преобразования в Китайской Народной Республике».

Многочисленные отзывы свидетельствуют об огромном интересе наших зрителей к кинофильмам Китайской Народной Республики.

Большую помощь в организации зрителя оказывает бюро по распространению билетов. Широко организована доставка билетов на дом. В работе по организации зрителя особенно следует отметить инициативность и преданность делу гг. Вейсбена, Смуйловича, Стешакова. Они тесно связаны с горняками, металлургами и с предприятиями и учреждениями, систематически обслуживаемыми ими.

За прошлый год было доставлено на дом до 100 000 билетов. За это же время бюро по распространению билетов обслужило свыше 50 000 человек.

После культурного отдыха до начала сеанса зрители спокойно, без суетонок, проходят в зеленый, голубой и малый залы кинотеатра. Билетеры рассаживают публику по местам. Быстрое и умелое наведение порядка в залах способствует пуску фильма по графику. В этой работе необходимо отметить дисциплинированность и культурное обслуживание зрителя при входе в зал билетерами гг. Погорлецкой, Жадановой и Мироновой.



У входа в кинотеатр в дни кинофестиваля китайских фильмов

Потушен свет в залах. Наступает самый ответственный момент в работе кинотеатра — пуск фильма. Но можно быть спокойным, что передержек, разрывов и лишних пауз, так раздражающих зрителей, не будет.

Кинемеханики свято выполняют свои обязательства, в которых твердо записано: «Демонстрировать фильмы только на «отлично».

Лучшие кинемеханики тт. Фильков, Клавдия Маликова, Ливерант под наблюдением технического руководителя аппаратной т. Телятникова показывают примеры безаварийной работы, полностью сохраняют аппаратуру. Коллектив кинемехаников обязался экономить киноугли, не допускать сверхнормального износа фильмокопий, работать безаварийно, экономить электроэнергию и повышать свои технические и политические знания.

За прошедший 1951 год не было ни

одного случая сверхнормального износа фильмов и преждевременного ремонта киноаппаратуры.

В цехах кинотеатра работники заключили цеховые и индивидуальные договоры социалистического соревнования. Каждый цех борется за завоевание переходящего красного вымпела.

Трудовая дисциплина, подтянутое, внимательное и серьезное отношение к труду и своим обязанностям, а главное, суровая, но вместе с тем деловая критика ошибок и упущений помогают нашему коллективу выйти победителем во Всесоюзном социалистическом соревновании за выполнение и перевыполнение государственного плана, повышение доходов от кино, за лучшее кинообслуживание.

Н. ТКАЧЕНКО,
директор кинотеатра
имени Шевченко

г. Сталино (Донбасс)

Семинар для столичных техноруков

За последние годы мирного строительства техническое оснащение киноаппаратных кинотеатров столицы полностью обновилось.

На смену устаревшим усилителям и кинопроекторам пришли новые мощные усилители КЗВТ и кинопроекторы КПП-1.

Широко внедрены в киносьет Москвы новые электропитающие устройства для дуговых ламп с селеновыми выпрямителями— ВС-65, электромагнитные статические темнителы света — ТС-5, новые автоматические заслонки с питанием электромагнитной системы постоянным током — АЗС-9-10, электробедки занавеса экрана и т. д.

Вся эта совершеннейшая и весьма сложная техника может резко поднять качество кинообслуживания населения столицы. Однако, чтобы использовать все заложенные в новой технике возможности, необходима высокая квалификация кинемехаников и техноруков, эксплуатирующих эту аппаратуру и оборудование.

В связи с этим Управлением кинофикации Мосгорисполкома с сентября по декабрь прошлого года был проведен семинар по повышению квалификации группы техноруков московских кинотеатров.

На семинаре, проведенном при кинотехническом кабинете Управления кинофикации, были проработаны следующие темы:

1) фазоинверсные схемы и отрицатель-

ная обратная связь в усилителях звукового кино;

2) двухполосная система воспроизведения звука (КЗВТ-1 и КЗВТ-2);

3) кинопроекционная дуга высокой интенсивности;

4) светооптическая система кинопроектора КПП-1;

5) источники питания кинопроекционной дуги постоянным током;

6) электрические измерения на киноустановках;

7) электрический монтаж киноустановок.

В качестве лекторов привлекались лучшие силы — участники разработок новых советских конструкций аппаратуры и оборудования и опытные практики: лауреат Сталинской премии т. Матвеевко, кандидат технических наук т. Сажин, инженер т. Балашин и другие.

Закончившие учебу сдали испытания в специальной комиссии под председательством начальника Мосгоркинофикации т. А. Винокуровой.

Лучшие оценки получили техноруки Ф. Акимов (кинотеатр «Художественный»), И. Левин (кинотеатр «Центральный»), С. Котова («Хроника»), К. Маслечкина («Смена»), Н. Яковлев («Искра»), С. Булкин («Наука и знание») и другие.

В течение 1952 года повышение квалификации техноруков на семинарах при кинотехническом кабинете будет продолжено.

ХРОНИКА

◆ В Рижской школе кино-механиков Министерства кинематографии Латвийской ССР учится 85 человек. Успешно овладевают профессией кино-механика хлебороб Т. Брасле из колхоза «Бривайс цельш» Добельского района, И. Вимба, почтальон из колхоза «Сталина цельш» того же района, Антон Ванегелис из Илутского района и другие. Они изучают киноаппаратуру, электротехнику, двигатели.

Рижской школой уже выпущено 140 киномехаников.

◆ Заместитель министра кинематографии Латвийской ССР В. Яунродзинь в торжественной обстановке вручил переходящее Красное Знамя Талсинскому районному отделу кинофикации за высокие показатели в работе и образцовое кинообслуживание населения.

По решению Коллегии Министерства кинематографии Латвийской ССР переходящее Красное Знамя получил кино-механик-комсомолец Г. Пуце, обслуживающий жителей Сигулдского района. Он выполнил план на 245 процентов.

За образцовую работу переходящее Красное Знамя присуждено рижскому кинотеатру «Саркана Аусма».

◆ В Сталино (Донбасс) состоялось собрание актива кинороботников области. В его работе приняли участие начальники районных отделов кинофикации, директора кинотеатров, лучшие киномеханики.

Актив заслушал и обсудил доклад начальника областного управления кинофикации т. Шматко об итогах социалистического соревнования за 1951 год и задачах, стоящих

перед работниками киносети в 1952 году.

◆ Новосочинская средняя школа № 10 регулярно проводит в пионерской комнате школы демонстрацию полнометражных художественных и документальных фильмов. За три месяца здесь было проведено около двадцати киносеансов. Учащиеся просмотрели фильмы «Чапаев», «Человек с ружьем», «Мичурин», «Миклухо-Маклай» и др.

◆ В городе Поставы (БССР) состоялось районное совещание председателей сельсоветов, секретарей первичных партийных и комсомольских организаций, работников кинофикации и заведующих избами-читальнями, посвященное вопросам кинообслуживания сельского населения.

◆ В Токаревском районе Тамбовской области работает кинотеатр, пять кинопередвижек и два колхозных кинотеатра. Каждая передвижка закреплена за 4—5 населенными пунктами и регулярно обслуживает их.

Внимание к важному участку культурной работы со стороны руководящих организаций района привело к улучшению кинообслуживания населения Токаревского района.

Но в работе киносети района есть еще недостатки. В трех отдаленных населенных пунктах—Моршановке, Воронцовке, Малой Лазовке фильмы демонстрируются очень редко из-за отсутствия помещений.

◆ В Лиенае (Латвийская ССР) в кинотеатре «Узвара» состоялась конференция зрителей, посвященная фильму «Свет в Коорди». В конференции приняло участие 150 человек.

◆ В деревне Черничы Туровского района (БССР) колхозники регулярно смотрят новые фильмы. После просмотра организуются коллективные обсуждения.

Сельские зрители с интересом смотрят фильмы на колхозные темы.

◆ В кинотеатре «Детский» в городе Сталино (Донбасс) прошел кинофестиваль, посвященный приему молодежи в горнопромышленные школы и школы фабрично-заводского обучения. Будущие шахтеры и металлурги просмотрели фильмы: «Юные таланты», «Здравствуй, Москва!», «Это было в Донбассе», «Молодые строители коммунизма», «Донецкие шахтеры».

Перед сеансом в фойе кинотеатра проводились лекции.

◆ В совхозе «Авангард» Лиелвирцавского сельсовета, Елгавского района (Латвийская ССР) открылся кинотеатр.

Зрительный зал кинотеатра рассчитан на 150 человек. Оборудована также сцена для выступлений художественной самодеятельности.

Новый кинотеатр охотно посещают колхозники окрестных сельхозартелей.

◆ Новую широкоплечную аппаратуру для стационарных установок получили совхозы «Бурлюк» Бахчисарайского района, «Первомайский» Новоселовского района, сельскохозяйственный техникум в Советском районе Симферопольской области.

Всего по области профсоюзные организации сейчас насчитывают около 100 стационарных киноустановок.

Селеновые выпрямители

И. ОСКОЛКОВ

Наиболее современными источниками питания дуговых ламп кинопроекторов постоянным током являются селеновые выпрямительные устройства.

Основной частью выпрямительного устройства является выпрямляющий блок, в котором переменный ток преобразуется в постоянный.

Выпрямляющий блок собирается из отдельных выпрямляющих (или вентильных) элементов.

Идеальный электрический выпрямляющий элемент свободно пропускает ток в одном направлении и не пропускает тока в другом направлении.

Принцип действия селеновых выпрямляющих элементов (их называют также «селеновые пластины» или «селеновые шайбы») основан на неравенстве проводимостей тончайшего слоя полупроводникового материала (селена) для токов различного направления.

Основой селенового элемента (рис. 1) и его анодом является металлическая (желез-

гивается в расплавленном виде тонкий слой легкоплавкого сплава 3, являющийся катодом элемента.

Набрызгивание осуществляется таким образом, чтобы между краями сплава и основы оставалась непокрытая кромка шириной около 3 мм, изолирующая сплав от основы.

Изготовленный селеновый элемент подвергается электрической формовке, т. е. выдержке в течение некоторого времени под постепенно повышаемым обратным напряжением. В результате этой обработки между катодным сплавом и слоем селена образуется тончайший, невидимый глазу «запирающий слой» 4, и элемент приобретает надлежащие выпрямительные вольт-амперные характеристики.

На рис. 2 изображены типичные вольт-амперные характеристики прямого и обратного включения селенового элемента. На оси абсцисс (вправо от оси ординат) отложена плотность прямого (или пропускного) тока, т. е. сила тока, проходящего через 1 см² активной поверхности * элемента от анода элемента к катоду.

Протекание прямого тока вызывает на элементе некоторое «прямое» (или «пропускное») падение напряжения, отложенное на рис. 2 вверх по оси ординат. Форма характеристики зависимости прямого падения напряжения от плотности прямого тока показывает, что селеновый вентиль является нелинейным элементом электрической цепи, т. е. что зависимость падения напряжения на селеновом элементе не подчиняется закону Ома. Протекание прямого тока плотностью 5 ма/см² создает на элементе начальное падение напряжения 0,6 в. Дальнейшее увеличение плотности тока сравнительно мало увеличивает прямое падение напряжения.

При нормальной плотности прямого тока (40 ма/см²) падение напряжения на среднем по качеству селеновом элементе составляет от 1 до 1,4 в.

Если к селеновому элементу приложить «обратное» (или «запорное») напряжение, то от катода элемента (сплава) к аноду будет протекать небольшой по величине «обратный» ток.

* Активной поверхностью элемента называют соприкасающуюся с селеном поверхность катодного сплава, выраженную в см².

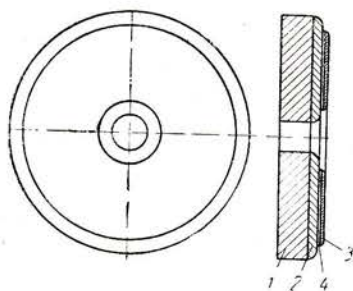


Рис. 1. Селеновый элемент

1—металлическая основа (анод);
2—кристаллический селен; 3—слой
сплава (катод); 4—запирающий слой

ная или алюминиевая) пластина 1, на одну из поверхностей которой наносится тонкий слой аморфного селена 2. Последующей специальной термической обработкой селен переводится в кристаллическую форму*, после этого на поверхность селена набрыз-

* Селен — металлоид темносерого цвета. Добывается из отходов производства меди и серной кислоты. Температура плавления около 220°С. Технический селен в амфорной форме — изолятор, а в кристаллической — полупроводник.

На графике рис. 2 плотность обратного тока отложена влево от оси ординат; соответствующие падения напряжения отложены по оси ординат вниз. Характеристика обратного включения показывает, что зависимость обратного падения напряжения от обратного тока для селенового элемента также не подчиняется закону Ома.

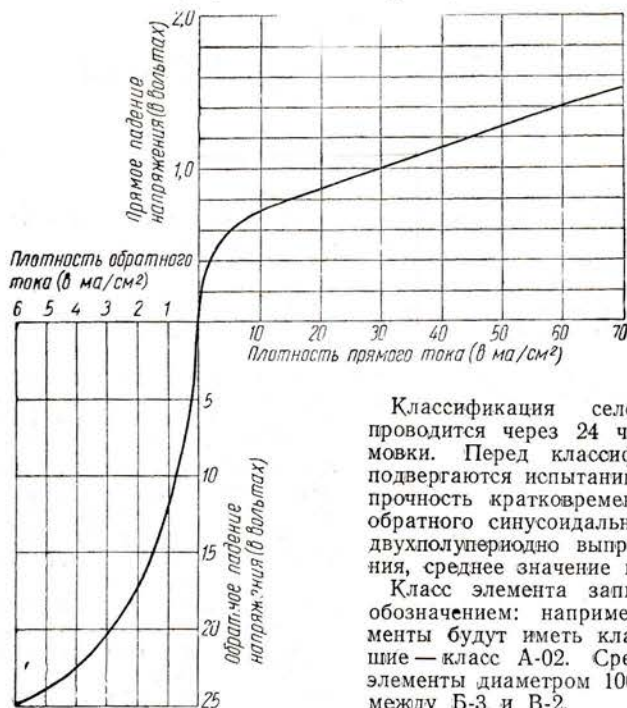


Рис. 2. Вольт-амперная характеристика селенового элемента

Нормальной плотности обратного тока (4 ма/см^2) для среднего селенового элемента соответствует запорное напряжение 20—25 в.

Если к цепи (рис. 3, А) с нагрузкой 1 и селеновым элементом 2 подключить переменное синусоидальное напряжение (рис. 3, Б), то по цепи потечет пульсирующий выпрямленный ток, создавая на сопротивлении нагрузки пульсирующее напряжение, графически изображенное кривой (рис. 3, В). При этом кривая падения напряжения на элементе (рис. 3, Г) дополняет кривую напряжения на нагрузке до синусоиды.

Чем больше прямое падение напряжения на элементе, тем меньше напряжение окажется приложенным к сопротивлению нагрузки и тем меньший ток протечет через нагрузку в прямом направлении; чем больше обратный ток элемента при заданном обратном напряжении, тем больший ток протечет через нагрузку в обратном направлении. С увеличением прямого напряжения и обратного тока напряжение на сопротивлении нагрузки все более приближается по форме к синусоиде, а величина выпрямленного тока уменьшается.

Из изложенного ясно, что лучшие элементы имеют меньшие прямые и большие обратные падения напряжения; с увеличе-

нием прямого и уменьшением обратного падений напряжений качество селенового элемента ухудшается.

Качество селеновых элементов определяется их классом и группой. Применяемая система классификации селеновых элементов представлена в табл. 1 а, 1 б, 1 в (см. стр. 20).

Классификация селеновых элементов проводится через 24 часа после их формовки. Перед классификацией элементы подвергаются испытанию на электрическую прочность кратковременным приложением обратного синусоидального пульсирующего двухполупериодно выпрямленного напряжения, среднее значение которого равно 24 в.

Класс элемента записывается двойным обозначением: например, наилучшие элементы будут иметь класс В-4, а наихудшие — класс А-02. Средние по качеству элементы диаметром 100 мм имеют классы между В-3 и В-2.

Селеновые выпрямительные элементы обычно применяются в схемах, позволяющих получить сравнительно малые пульсации выпрямленного напряжения.

В электрических схемах селеновый элемент изображается как треугольник, основание которого — анод, а вершина — катод (рис. 3, А). Иногда условно таким же треугольником изображается целая группа элементов, имеющих одинаковое пропускное направление. Такая группа элементов составляет «плечо выпрямителя» и в схемном отношении является вентилем.

На рис. 4 представлены схемы выпрямления однофазного и трехфазного тока.

Схема А — однофазный однополупериодный выпрямитель (1 плечо) — применяется сравнительно редко, главным образом в маломощных выпрямителях, работающих на емкостную нагрузку.

Однофазные и трехфазные селеновые выпрямители с нулевыми выводами по схемам Б (2 плеча) и В (3 плеча) целесообразно применять для получения больших выпрямленных токов при низких напряжениях 2—7 в. Наибольшее распространение имеют селеновые выпрямители по схемам Г (4 плеча) и Д (6 плеч), называемым «выпрямляющими мостами». Сплошные стрелки рядом с плечами выпрямителей на рис. 4 показывают путь протекания выпрямленного тока. Цифры внутри кривых выпрямленного напряжения показывают,

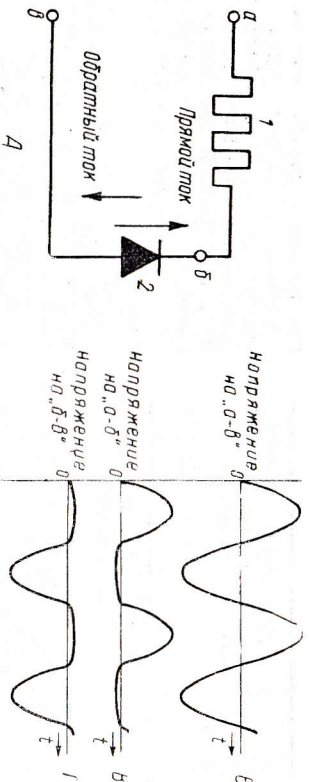


Рис. 3. Графики напряжений в однополупериодном выпрямителе
1 — нагрузка; 2 — селеновый вентиль

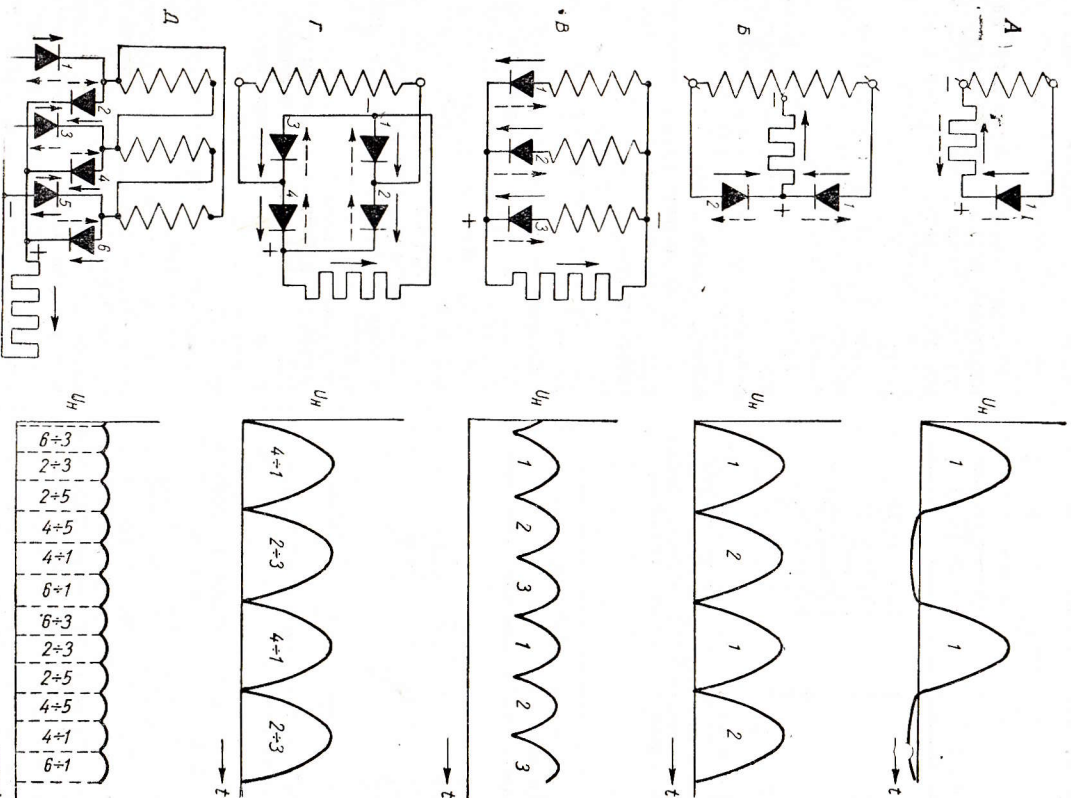


Рис. 4. Схемы включения селеновых выпрямителей и графики напряжений на нагрузке (цифры внутри кривых показывают, какими плечами пропущен ток)

Таблица 1а

Класс элементов	Диаметр элементов (в мм)				
	100	40	35	25	18
	Обратный ток (в ма) не больше				
В	60	12	9	7	5
Б	85	18	12	—	—
А	130	—	—	—	—

Примечание. Обратный ток измеряется при приложении к элементу пульсирующего синусоидального однополупериодно выпрямленного обратного напряжения, амплитуда которого равна около 25 в.

Таблица 1б

Группа элементов	Падение напряжения (в в)
4	0,36—0,45
3	0,46—0,55
2	0,56—0,65
1	0,66—0,75
01	0,76—0,85
02	0,86—0,95

Примечание. Падение напряжения измеряется при пропускании через элемент пульсирующего синусоидального однополупериодно выпрямленного тока, среднее значение которого определяется для элементов различных диаметров из табл. 1 в.

Таблица 1в

Диаметр элемента (в мм)	Среднее значение тока (в а)
100	1,5
45	0,3
35	0,15
25	0,075
18	0,40

какими плечами был пропущен ток, протекающий через нагрузочное сопротивление.

Из кривых выпрямленных напряжений, приложенных к нагрузочным сопротивлениям, видно, что только в схеме А обратный ток селеновых элементов (пунктирные стрелки) протекает по нагрузке. Во всех других случаях обратные токи селеновых элементов в нагрузку доступа не имеют, замыкаются внутри выпрямителя и немного увеличивают силу тока, протекающего через плечи в прямом направлении.

Значения длительно допустимых токов и напряжений выхода селеновых выпрямителей по схемам рис. 4 могут быть взяты из табл. 2. В таблице даны также приблизительные значения напряжений и токов фазы вторичной обмотки питающего трансформатора и приведены для сравне-

ния соответствующие им токи и напряжения выхода идеальных выпрямителей *

Силовые выпрямительные устройства обычно не имеют фильтров постоянного тока. При работе выпрямителя на нагрузку с фильтрацией постоянного тока соотношения токов и напряжений в выпрямителях изменяются соответственно схемам выпрямителей и данным примененных фильтров.

Как видно из табл. 2, прямые падения напряжения и обратные токи селеновых элементов несколько снижают напряжение на нагрузке и силу выпрямленного тока. Имеющие при этом место потери энергии превращаются в тепло и нагревают элементы.

При температуре выше 75°С качество селеновых элементов быстро ухудшается, как говорят, «элементы стареют» из-за необратимого возрастания прямых падений напряжения.

Поэтому перегрев элементов над температурой окружающей его среды (воздуха) не должен превышать 40°С, так как вся киноаппаратура рассчитана на работу при температуре окружающего воздуха до 35°С.

Для селенового выпрямителя предел увеличению силы тока кладется нагревом селеновых элементов.

Увеличению выпрямленного напряжения препятствует быстрый рост обратных токов, вызывающий недопустимый перегрев элементов и создающий возможность их электрического пробоя.

Хороший отвод тепла, выделяющегося при работе селеновых элементов, достигается конструктивным оформлением выпрямителей в виде «селеновых столбов» (рис. 5) с сильно развитой охлаждающей поверхностью.

Селеновые элементы 1 собираются на стальной шпильке 2, изолированной от элементов трубкой 3 из пропитанной лаком кабельной бумаги. Пространства между двумя соседними элементами называются вентиляционными каналами. В каналах расположены упругие контактные шайбы 4 и подводящие ток выводные шинки 6. Центральные части селеновых элементов, не покрытые сплавом, изолируются от контактных шайб изоляционными шайбами 5. Равномерность расстояний между поверхностями элементов обеспечивается прокладкой металлических дистанционных шайб 7.

Надежность контактов между селеновыми элементами, контактными шайбами, токовыводящими шинками и дистанционными шайбами достигается плотной стяжкой столба при помощи гаек 9. Токоведущие части столба изолируются от стяжных гаек при помощи шайб концевой изоляции 8 и 8'. Крепление столба в выпрямительном устройстве осуществляется с помощью установочных гаек 10. Для маркировки столба служит шильдик 11.

* Идеальным называют такой выпрямитель, при работе которого прямое падение напряжения и обратный ток равны нулю.

Селеновый столб может представлять собой конструктивное объединение одного или нескольких плеч выпрямителя, может быть и частью одного плеча. При необходимости несколько небольших отдельных и даже изолированных друг от друга выпрямителей могут быть собраны, как один столб.

В табл. 2 приведены допустимые токи и напряжения выпрямителей, число селеновых элементов в которых равно числу плеч.

Как уже указывалось выше, плечо выпрямителя может состоять из нескольких параллельных ветвей, а каждая ветвь — из нескольких последовательно соединенных элементов. Вместе с увеличением числа параллельных ветвей сила выпрямленного тока может быть пропорционально увеличена.

Последовательное соединение элементов позволяет пропорционально увеличивать выпрямленное напряжение.

При сборке селеновых выпрямителей основное внимание уделяется правильности подбора элементов в последовательные группы и параллельные ветви. Естественно, что совершенно равномерно нагрузить каждый элемент выпрямителя можно только при полном совпадении их прямых и обратных характеристик. При невозможности сборки всего выпрямителя из одинаковых по классу элементов последние подбираются таким образом, чтобы характеристики прямого включения всех параллельных ветвей, составляющих плечо выпрямителя, были одинаковы и чтобы обратные напряжения всех элементов, соединенных последовательно в данной параллельной ветви,

были приблизительно равны между собой. Соблюдением этих условий достигаются равномерное деление токов по параллельным ветвям плеча, равенство обратных на-

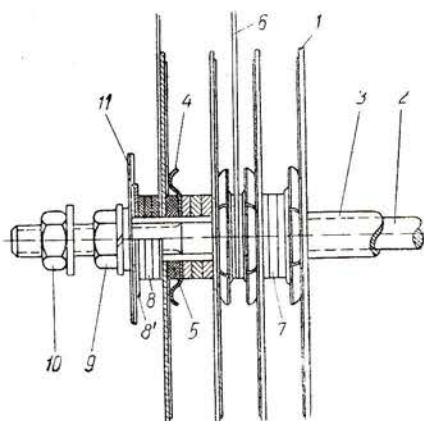


Рис. 5. Селеновый столб

1 — селеновые элементы; 2 — стальная шпилька; 3 — трубка; 4 — контактные шайбы; 5 — изоляционные шайбы; 6 — выводные шинки; 7 — дистанционные шайбы; 8 и 8' — шайбы концевой изоляции; 9 — стяжные гайки; 10 — установочные гайки; 11 — шильдик

пряжений на каждом элементе и невозможность перегрузки и перегрева выше нормы отдельных селеновых элементов.

В табл. 3 приведены данные типовых селеновых выпрямителей, применяющихся в современной кинопроекционной и звуковоспроизводящей аппаратуре.

Таблица 2

Схема выпрямителя на рис. 4	Количество элементов, равное числу плеч	Диаметр шайбы элемента (в мм)	Длительно допустимый режим работы для выпрямителя из средних по классу элементов				Идеальный выпрямитель имел бы при том же входе		Частота основной гармоники при частоте сети 50 гц	Отношение амплитуды основной гармоники к выпрямленному напряжению
			ток фазы трансформатора (в а)	напряжение на фазе трансформатора (в в)	ток на выходе (в а)	напряжение на выходе (в в)	ток на выходе (в а)	напряжение на выходе (в в)		
А	1	45 100	0,55 2,6	18 18	0,3 1,5	7 7	0,35 1,66	11,5 11,5	50	1,57
Б	2	45 100	0,95 4,8	9 9	0,6 3,0	6,0 6,0	0,61 3,07	8,1 8,1	100	0,67
В	3	45 100	0,55 2,7	10 10	0,9 4,5	8,5 8,5	0,95 4,68	11,7 11,7	150	0,25
Г	4	45 100	0,7 3,5	18 18	0,6 3,0	12 12	0,63 3,15	16,2 16,2	100	0,67
Д	6	45 100	0,45 2,2	15 15	0,9 4,5	15 15	0,95 4,66	20,2 20,2	300	0,057

Таблица 3

Тип выпрямительного столба	Номинальные данные выхода выпрямителя		Число столбов в выпрямителе и схема моста	Число элементов в плече и их диаметр			Тип устройства, в котором применен выпрямитель
	ток нагрузки (в а)	напряжение на нагрузке (в б)		параллельных ветвей	последовательных элементов в ветви	всего элементов и их диаметр (в мм)	
BC-7	60	45	12 (схема Д)	12	4	288 Ø100	Стабилизаторы тока питания дуги типа BC-65 и ВУ-55
BC-67	12	17	1 (схема Г)	4	1	16 Ø100	Мост управления в BC-65
BC-47	3	39	1 (схема Г)	1	3	12 Ø100	Усилитель типа УСУ-51
BC-42	2,5	70	1 (схема Г)	1	6	24 Ø100	Темнитель света ТС-5
BC-45-59	0,6	12	1 (схема Г)	1	1	4 Ø45	Темнитель света ТС-5
BC-45-66	1,8	20	1 (схема Г)	3	2	24 Ø45	Темнитель света ТС-5
BC-45-68	0,6	75	2 (схема Г)	2	7	56 Ø45	Мост управления в ВУ-55
BC-45-70	0,6	39	1 (схема Г)	1	3	12 Ø45	Питающее устройство противопожарных заслонок типа ЭПУ-1
BC-45-81	1,2	12	1 (схема Г)	2	1	8 Ø45	Усилители типа ПУ-50 и 4КУ-12. Темнитель света ТС-5

По сравнению с другими типами выпрямителей селеновые выпрямители обладают рядом существенных качеств.

Селеновые элементы рассчитаны на весьма длительный срок службы — порядка тысяч и даже десятков тысяч часов. Они просты в обращении и практически не требуют ухода и наблюдения при работе.

Нити никала газотронных и кенотронных выпрямителей требуют строго стабильного питания и разогрева перед включением анодного напряжения; селеновый выпрямитель работает сразу после включения. Ртутная выпрямительная колба — хрупкая и дорогая деталь — нуждается в раскачивании при пуске и принудительной вентиляции; селеновый выпрямитель механически прочен и не требует принудительной вентиляции, охлаждаясь естественной теплоотдачей. Обладая сравнительно малыми потерями мощности, дуговые селеновые вы-

прямительные устройства значительно экономичнее ртутных и газотронных выпрямителей.

Простота и надежность селеновых выпрямителей сделали возможным разработку различных автоматически действующих устройств. Селеновые мосты работают в главных цепях и системах автоматического управления этих устройств (например, ВУ-55, BC-65 и ТС-5).

Применение селеновых столбиков позволило значительно упростить звуковоспроизводящую аппаратуру, увеличив одновременно ее надежность и улучшив качество работы (4КУ-12, ПУ-50, УСУ-51).

В отличие от купроксных выпрямителей, максимально допустимая температура работы которых равна 40—45°С, селеновые элементы допускают работу при температуре до 75°С, т. е. могут применяться в любых климатических условиях СССР.

Усовершенствование звуковой части кинопроектора

Как известно, в стационарной и передвижной аппаратуре гладкий (звуковой) барабан вместе со стабилизатором приводится во вращение посредством сил трения, возникающих между барабаном и движущимся фильмом.

Чтобы обеспечить достаточное сцепление, фильм при помощи фетрового ролика прижимается к гладкому барабану всей своей поверхностью, на которой находится изображение.

Таким образом, обе поверхности фильма взаимодействуют с деталями фильмового тракта: с одной стороны, с гладким барабаном, а с другой — с фетровым роликом, что, естественно, ускоряет образование на обеих поверхностях фильма потертостей, царапин, полос и «дождя».

Малейшее несовпадение скорости движения фильма с угловой скоростью вращения гладкого барабана и фетрового ролика приводит к интенсивному истиранию поверхностей фильма.

Часто, несмотря на вполне удовлетворительное техническое состояние перфорационных дорожек, приходится снимать с проката фильмокопии вследствие порчи поверхностей, вызванной указанной причиной.

С деталями фильмового канала, зубчатыми барабанами и роликами фильм соприкасается исключительно перфорационными дорожками и только гладкий барабан и фетровый ролик являются исключением.

Чтобы оградить поверхности фильма от интенсивного износа, потребовалось так перестроить звуковоспроизводящую часть кинопроектора, чтобы и в этой части фильм соприкасался с деталями только перфорационными дорожками.

С этой задачей успешно справился старший мастер кинопроизводственной мастерской Московского городского управления кинофикации **М. Щербаков**.

Устройство т. Щербакова состоит в следующем.

Вместо гладкого барабана на вал стабилизатора насаживается барабан новой конструкции (рис. 1), состоящий из двух фланцев с ребрами, отстоящими друг от друга на ширину пленки.

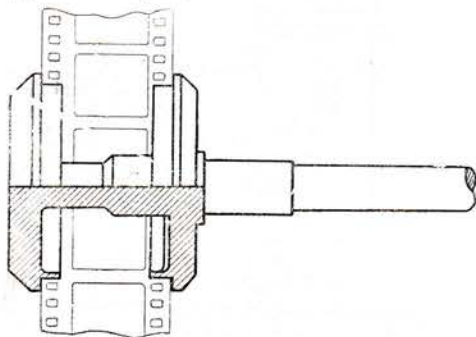


Рис. 1. Новая конструкция звукового барабана т. Щербакова

Фильм ложится перфорационными дорожками на внутренние выточки барабана между ребрами.

Для обеспечения достаточной силы трения между барабаном и перфорационными дорожками фильма последние прижимаются резиновым роликом с выемкой посередине (рис. 2). Таким образом, обе поверхности фильма не соприкасаются с деталями.

Введение нового звукового барабана потребовало некоторого изменения всей звуковоспроизводящей системы. Однако, несмотря на принципиально новое конструктивное решение этого узла, все устройство рассчитано на приспособление к существующим кинопроекторам СКП-26 и КПТ-1 без сложных переделок.

Переход на новую систему, предложенную т. Щербаковым, осуществляется при готовых деталях весьма просто.

Схема звуковоспроизводящей части кинопроектора СКП-26 и КПТ-1 представлена на рис. 2.

Оптическая система звуковой части кинопроектора остается без изменения. Для

направления лучей света на фотоэлемент применяется светопровод 2*.

Светопровод представляет собой прямоугольную призму из оптического стекла с полированными поверхностями.

Световой поток звуковой лампы, прошедший через фонограмму, попадает на срез торца светопровода и через противополож-

Некоторые усовершенствования внесены в юстировочное устройство звуковой оптики.

При помощи винта 7 можно производить перемещение светового штриха, устанавливая его точно по фонограмме. Винт 6 дает возможность фиксировать микрообъектив, не сбивая произведенной фокусировки.

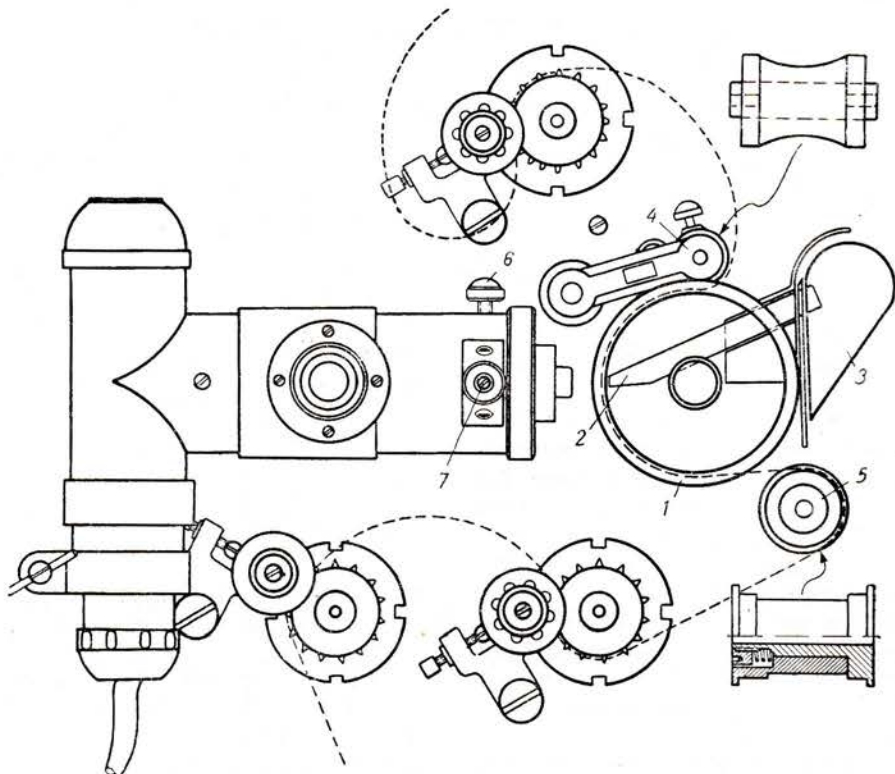


Рис. 2. Схема звуковоспроизводящей части кинопроектора КРТ-1 и СКП-26

1 — звуковой барабан; 2 — светопровод; 3 — кожух фотоэлемента; 4 — ролик резиновый; 5 — ролик фрикционный; 6 — фиксатор микрообъектива; 7 — винт юстировки положения светового штриха на фонограмме фильма

ную торцовую поверхность попадает на фотоэлемент типа СЦВ-3 или ЦГ-3, помещенный в кожухе 3.

Применение светопровода улучшает качество звуковоспроизведения.

Для обеспечения строго постоянного положения фонограммы по отношению к световому штриху при различных усушках фильма (по ширине) оттяжной ролик заменен фрикционным роликом 5.

* Принцип действия светопровода описан в № 3 журнала «Кинотехника» за 1951 год в статье О. Храбана «Светопровод».

Длительная эксплуатация звуковой части кинопроектора, разработанной т. Щербаковым, в кинотеатрах «Стереokino», «Метрополь» и ПККиО имени Дзержинского показала, что сохранность поверхностей фильмов резко возрастает и одновременно существенно улучшается качество звуковоспроизведения.

На Всесоюзном смотре на лучшее изобретательское и рационализаторское предложение за 1951 год предложение т. Щербакова было премировано и принято к внедрению в киносеть.

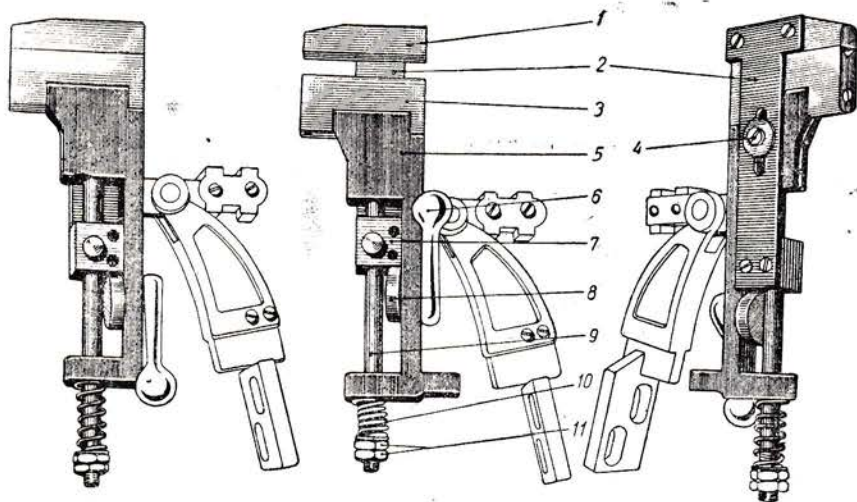
Усовершенствование положительного угледержателя КПП-1

Неудачное конструктивное решение держателя положительного угля в кинопроекторе КПП-1 вызвало поток рационализаторских предложений, поступивших на Смотр изобретательских и рационализаторских предложений 1951 года.

Лучшим признан держатель положительного угля, который предложен т. Е. Шаладой — техноруком кинотеатра «Форум» (Москва).

ним удобством в работе. Контактные части зажима угледержателя значительно усилены и обеспечивают достаточно плотный электрический контакт. В случае обгорания контакты могут быть заменены новыми при полной сохранности всех остальных элементов конструкции угледержателя.

В существующей конструкции обгорание зажимов приводит к необходимости замены всего угледержателя.



Держатель положительного угля КПП-1 т. Шалады

1 — верхний контактный зажим; 2 — подвижная планка верхнего зажима; 3 — нижний контактный зажим; 4 — винт подвижной планки; 5 — корпус угледержателя; 6 — рычаг кулачка; 7 — упор кулачка; 8 — кулачок; 9 — направляющая верхнего зажима; 10 — пружина; 11 — гайка с контргайкой для регулирования усилия пружины

Угледержатель т. Шалады является переделкой существующей конструкции угледержателя КПП-1 (см. рис.).

Уголь зажимается между контактами при помощи пружины, а не при помощи кулачка, что исключает частые переломы углей от жесткого прижима и обеспечивает более плотный контакт угля с держателем.

В угледержатель могут зажиматься угли любого диаметра без всякой предварительной регулировки, что является значитель-

Изготовление угледержателя конструкции т. Шалады доступно обычной киноремонтной мастерской. Конструкция угледержателя, предложенная т. Шаладой, принята к внедрению в киносеть г. Москвы и рекомендована заводу, изготовляющему стационарную проекционную аппаратуру.

На Всесоюзном смотре на лучшее изобретательское и рационализаторское предложение за 1951 год т. Шаладе присуждена премия.

Передвижные электростанции для киноустановок*

А. МИХАЙЛОВ и Д. ФЕДОРЕНКО

Механизм газораспределения

В первом такте через открытый всасывающий клапан в цилиндр двигателя поступает рабочая смесь, состоящая из бензина и воздуха в определенном соотношении. Всасывающий клапан открывается в момент, когда кривошип коленчатого вала перейдет в. м. т. на 13° , и закрывается, перейдя н. м. т. на 46° .

Выпуск наружу отработанных газов, т. е. подъем выхлопного клапана начинается в четвертом такте, когда кривошип коленчатого вала не доходит до н. м. т. на 33° и

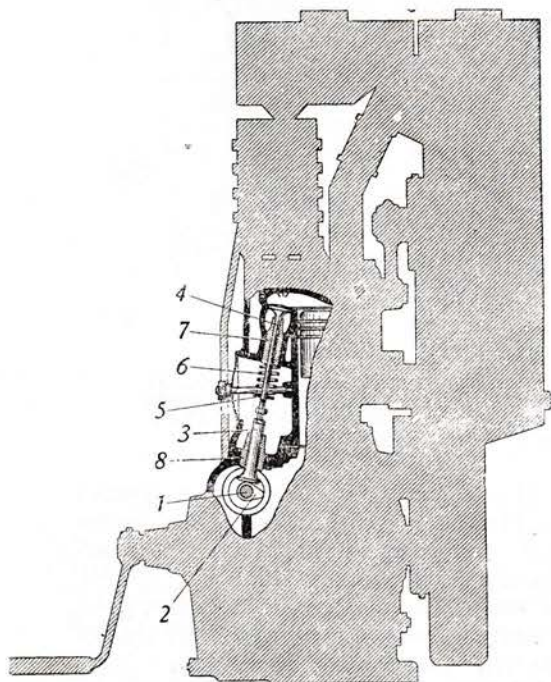


Рис. 4. Механизм газораспределения двигателя Л-3/2

1 — кулачковый вал; 2 — кулачки; 3 — толкатели; 4 — клапаны; 5 — опорные чашки; 6 — пружины клапанов; 7 — втулка клапана; 8 — втулка толкателя

закрывается, когда кривошип перейдет в. м. т. на 5° .

Во время тактов сжатия и рабочего хода оба клапана остаются закрытыми.

* Окончание. Начало см. в № 1 журнала «Кинемеханик» за 1952 год.

Своевременное открытие и закрытие клапанов производится механизмом газораспределения (рис. 4), состоящим из следующих основных деталей: кулачкового валика 1 с кулачками 2, толкателей 3 и клапанов 4 с пружинами 6 и опорными чашечками 5.

Кулачковый вал вращается в двух шариковых подшипниках. Посредине кулачкового валика напрессована шестерня, связанная с шестерней, установленной на коленчатом валу (храповая шестерня). От правого конца кулачкового валика приводится во вращение регулятор, а от левого — магнето.

На кулачковом валике имеются два кулачка (выступы), расположенные по бокам шестерни под углом 112° по отношению друг к другу. Правый кулачок взаимодействует с толкателем всасывающего клапана, а левый — с толкателем выхлопного.

Над каждым кулачком во втулках 8, закрепленных в картере, помещаются толкатели (рис. 5). На головках толкателей имеются болтики 3 с контргайками 4, которые упираются в стержни клапанов.

Всасывающий и выхлопной клапаны (рис. 6) имеют одинаковую форму и представляют собой стержень, на одном конце которого имеется тарелка с обточенными на конце в сторону стержня краями 1. На конце стержня имеется отверстие 3 для чеки.

Всасывающий и выхлопной клапаны иногда различаются по материалу, из которого они изготовлены. Выхлопной клапан из-за высокой температуры отходящих газов изготавливается из особой жароупорной хромокремнистой стали, а всасывающий — из обычной легированной (хромистой) стали. На клапанах при этом имеются специальные метки: ВС — всасывающий, В — выхлопной.

В связи с небольшим расходом металла клапаны малолитражных двигателей типа Л-3/2 — всасывающий и выхлопной — иногда изготавливаются из одного материала (хромокремнистой стали — силхром), вследствие чего являются одинаковыми и не маркируются.

При вращении кулачкового валика, пока под толкателем находится часть кулачка с наименьшим радиусом, толкатель не давит на клапан, и он остается закрытым. Когда кулачок набежит под толкатель стороной с наибольшим радиусом, толкатель поднимается вверх, нажимает на стержень

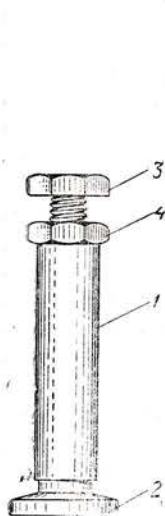


Рис. 5.
Толкатель

1 — стержень толкателя; 2 — головка толкателя; 3 — регулировочный болтик; 4 — контргайка

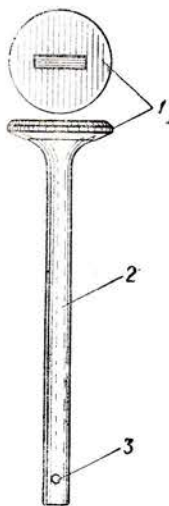


Рис. 6.
Клапан

1 — тарелка клапана; 2 — стержень; 3 — отверстие для крепления чашечки

жень клапана, преодолев сопротивление пружины, и открывает клапан.

Как только сторона кулачка с наибольшим радиусом минует толкатель, клапан благодаря упругости пружины опустится в седло, прерывая сообщение цилиндра со всасывающей или выхлопной трубой.

Стержень клапана проходит через втулку клапана, впрессованную в прилив клапанной коробки цилиндра (см. рис. 4). Концы стержней клапанов выступают из втулок в клапанную коробку цилиндра, на них надеваются пружины клапана, затем чашки, закрепленные в нижней части стержня шплинтом. Пружины обеспечивают плотную посадку клапанов в седлах. Края клапанных тарелок и седла притираются друг к другу так, чтобы при закрытых клапанах газы не могли проходить между клапанами и седлами.

Между толкателями и стержнями клапанов посредством болтиков и контргайек, ввернутых в верхнюю часть толкателей, устанавливаются определенной величины

зазоры: для всасывающего клапана — 0,3 мм, а для выхлопного — 0,2 мм. Эти зазоры проверяются щупом и устанавливаются при холодном двигателе, чтобы при нагреве они давали возможность стержню клапана удлиняться, не упираясь в толкатель. Кроме того, величины зазоров влияют

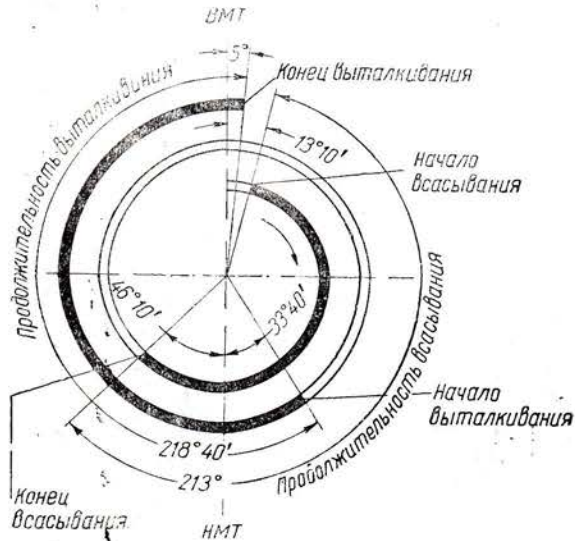


Рис. 7. Диаграмма фаз газораспределения двигателей J-3/2 и J-6/3

на моменты открытия клапанов, поэтому они выдерживаются с большой точностью.

При сборке двигателя необходимо устанавливать сцепление шестерни кулачкового валика и коленчатого вала в таком положении, чтобы фазы газораспределения (моменты открытия и закрытия клапанов) точно соответствовали диаграмме рис. 7.

Система питания

Система питания (рис. 8) двигателя обеспечивает приготовление рабочей смеси из паров бензина и воздуха. Она состоит из бензинового бака 1 с горючим, карбюратора 2, бензопровода 3, подающего горючее из бака в карбюратор, сетчатого фильтра, всасывающей 4 и выхлопной 5 труб, воздухоочистителя 6 и глушителя 8.

Карбюратор типа К-12Г служит для приготовления рабочей смеси из жидкого топлива и воздуха, которая подается затем через всасывающую трубу в камеру сгорания цилиндра. (Принцип работы карбюратора и его устройства является темой особой статьи.) Для очистки горючего, поступающего из бензобака в карбюратор, служит сетчатый фильтр, расположенный

между концом бензопровода и входом в поплавковую камеру.

Всасывающая труба цилиндра соединяет карбюратор с всасывающим отверстием цилиндра, выхлопная труба — выхлопное от-

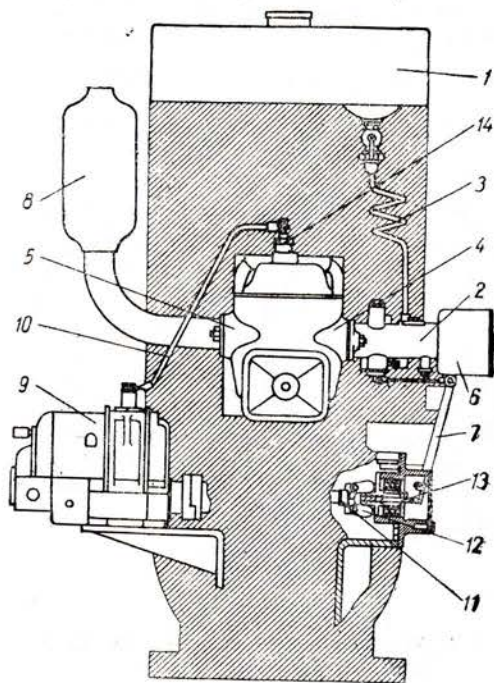


Рис. 8. Система питания, регулятор оборотов и система зажигания двигателя Л-3/2

1 — бензобак; 2 — карбюратор; 3 — бензопровод; 4 — всасывающая труба; 5 — выхлопная труба; 6 — воздухоочиститель; 7 — рычаг; 8 — глушитель; 9 — магнето; 10 — провод; 11 — кронштейн регулятора; 12 — балансирный грузик; 13 — толкатель; 14 — свеча

верстие цилиндра с глушителем. Глушитель представляет собой ряд трубчатых конструкций с боковыми отверстиями, расположенными так, что выход газов и передача звуковых колебаний происходят крайне извилистым путем, поэтому шум выходящих газов значительно снижается.

Регулятор оборотов

Для обеспечения работы двигателя с постоянным числом оборотов при переменной нагрузке устанавливается центробежный регулятор.

Регулятор связан системой рычагов с дроссельной заслонкой карбюратора, находящейся между карбюратором и всасывающим каналом цилиндра двигателя.

Действие регулятора основано на центробежной силе.

При увеличении нагрузки на генератор в момент включения электродвигателя проектора и проекционной лампы двигатель

электростанции начинает снижать обороты. Снижение оборотов вызывает автоматическое увеличение открытия дроссельной заслонки на больший угол, вследствие чего увеличивается поступление в цилиндр рабочей смеси. За счет этого поднимается мощность и сохраняется нормальное число оборотов двигателя.

При сбросе нагрузки обороты двигателя начинают возрастать, регулятор заставляет дроссельную заслонку карбюратора повернуться на некоторый угол и сократить доступ рабочей смеси из карбюратора в цилиндр, благодаря чему мощность двигателя падает и нормальное число оборотов сохраняется без изменения.

Регулятор (см. рис. 8) приводится в вращение кулачковым валиком. Правый конец валика соединен с кронштейном 11 регулятора, представляющим собой деталь, состоящую из головки с пазами и хвостовика, на конце которого посажен шарикоподшипник. Во внутреннем отверстии хвостовика помещаются толкатель 13, центральная пружина и регулировочная гайка. В пазах кронштейна на осях посажены четыре балансирных грузика. На одном конце балансирных грузиков 12, а на другом — рычажки. Рычажки всех балансирных упираются в толкатель.

Во время работы двигателя от центробежной силы грузики балансирных расходятся и рычажки давят на толкатель, перемещая его; при этом пружина толкателя сжимается больше или меньше. Перемещение толкателя через рычаг 7 и тягу передается дроссельной заслонке, заставляя ее открываться больше при снижении оборотов двигателя и, наоборот, закрываться при увеличении.

Необходимое число оборотов устанавливается изменением упругости пружины толкателя путем вывертывания или заворачивания регулировочной гайки.

Система зажигания

Для воспламенения рабочей смеси внутри цилиндра в третьем такте рабочего цикла служит система зажигания, состоящая из свечи 14 (см. рис. 8), магнето 9 и провода 10, соединяющего магнето со свечей.

Рабочая смесь воспламеняется от электрической искры, проскакивающей между электродами свечи.

Свеча состоит из металлического корпуса, снабженного резьбой. Внутри корпуса

вставлен изолятор, сквозь который проходит металлический стержень, изолированный от корпуса.

К верхнему концу стержня при помощи гаечки привертывается провод от магнето, а нижний конец является центральным электродом свечи. Боковой электрод в виде изогнутого крючка прикреплен к корпусу свечи. Между электродами свечи выдерживается зазор (искровой промежуток) 0,6—0,7 мм.

В двигателях Л-3/2 применяется магнето левого вращения (типа ММД-1, М27Б и др.), а в двигателях Л-6/3 — магнето правого вращения (типа ММД-2 и М48Б).

Все применяемые магнето развивают высокое напряжение порядка 10 000—15 000 в.

Принцип действия и работа магнето будут описаны в специальной статье.

Для нормальной работы двигателя существенное значение имеет момент воспламенения рабочей смеси.

Необходимо, чтобы зажигание рабочей смеси в цилиндре происходило с некоторым опережением, т. е. когда кривошип не доходит до в. м. т. в третьем такте на 8—15°. При слишком раннем зажигании двигатель будет сильно стучать и подвергаться повышенному износу, а при позднем зажигании, т. е. когда кривошип перейдет в. м. т., двигатель будет перегреваться, причем в обоих случаях мощность двигателя будет снижена.

Система охлаждения

Значительная часть тепловой энергии, полученной при сгорании топлива, расходуется на нагрев цилиндра, головки, поршня и других деталей.

Чтобы избежать выхода из строя двигателя вследствие перегрева этих деталей, двигатели имеют систему охлаждения для отвода лишнего тепла.

Система охлаждения (рис 9) в двигателях Л-3/2 и Л-6/3 состоит из радиатора, водяной рубашки и вентилятора.

Радиатор обычно представляет собой систему из двух бачков верхнего 2 и нижнего 3, соединенных большим числом овальных трубок 1, расположенных вертикально и для увеличения поверхности охлаждения соединенных по горизонтали пластинками.

Водяная рубашка образована двойными стенками цилиндра и головки, между которыми имеется пространство, заполняемое водой.

Нижний бачок радиатора соединен про-

резиненным шлангом с нижней частью рубашки цилиндра, а верхний бачок радиатора, расположенный выше головки цилиндра, соединен с рубашкой через головку цилиндра. Радиатор, рубашка и соединительные трубы заполняются водой.

При нагреве цилиндра во время работы двигателя вода в рубашке нагревается и за счет уменьшения своего удельного веса поднимается из рубашки цилиндра в верхний бачок радиатора, а на ее место в рубашку цилиндра поступает холодная вода из нижнего бачка радиатора. Горячая вода из верхнего бачка проходит через тонкие трубки радиатора, в которых охлаждается. Описанная система охлаждения называется термосифонной.

Такая циркуляция воды в системе охлаждения происходит непрерывно в течение всего времени работы двигателя. Для более интенсивного охлаждения трубок радиатора двигатель снабжен крыльчатким вентилятором 4, установленным на кронштейне и приводимым в действие с помощью прорезиненного ремня от шкива на маховике двигателя. На оси вентилятора

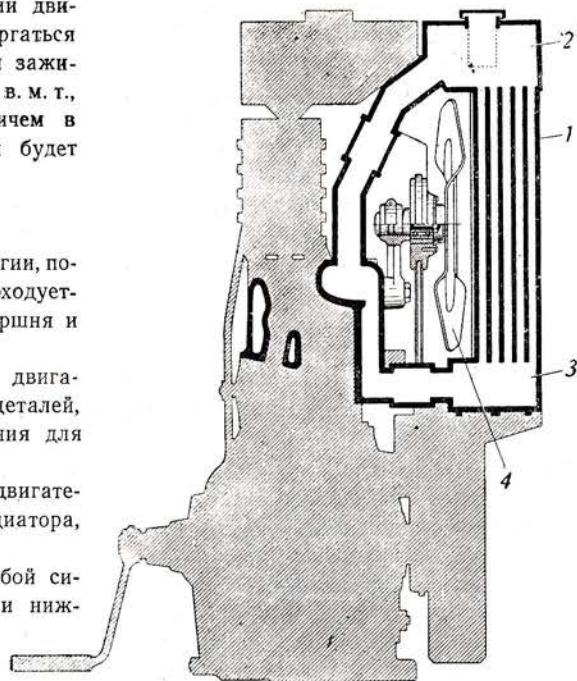


Рис. 9. Система охлаждения

1 — овальные трубки; 2 — верхний бачок радиатора; 3 — нижний бачок радиатора; 4 — крыльчатка вентилятора

имеется эксцентрик, поворот которого (при ослабленном стяжном болте) увеличивает или уменьшает натяжение ремня вентилятора.

Система смазки

Для уменьшения трения, а также для того, чтобы трущиеся детали меньше гре-

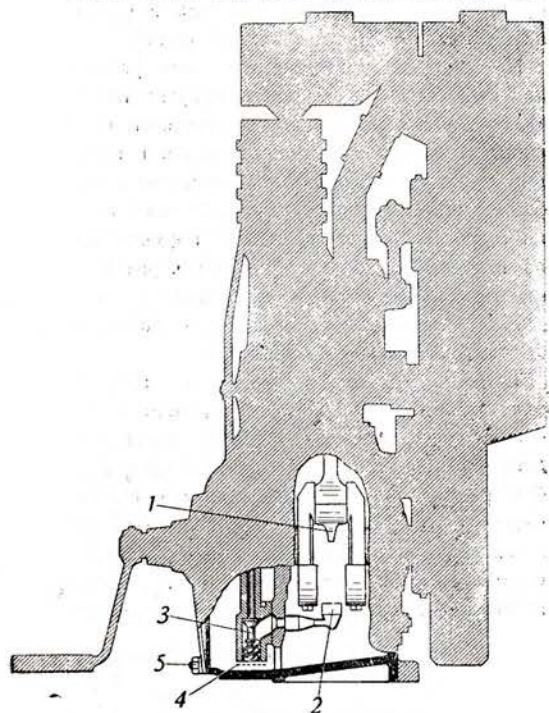


Рис. 10. Система смазки

1 — черпачок; 2 — корытце; 3 — масляный насос; 4 — сетчатый фильтр масляного насоса, 5 — пробка для спуска масла

лись и изнашивались, между ними вводится слой масла. В качестве смазки для двигателей Л-3/2 и Л-6/3 применяется масло

типа автол, различаемое по вязкости. В теплое время года применяется более вязкое масло — автол-10, а в холодное время — менее вязкое — автол-6.

В двигателях электростанций киноустановок применяется система смазки разбрызгиванием (рис. 10).

Автол заливается в картер до определенного уровня по маслоуказателю. Из поддона картера при помощи масляного насоса 3 автол подается в корытце 2, расположенное непосредственно под кривошипом коленчатого вала, причем уровень масла в корытце несколько выше положения черпачка 1, когда поршень находится в крайнем нижнем положении. Черпачок 1 является частью крышки нижней головки шатуна.

При вращении коленчатого вала черпачок задевает масло в корытце и разбрызгивает его на мельчайшие капельки, образуя в картере масляный туман. Масляные брызги проникают в цилиндр, на поршень, к поршневому пальцу, шестерням и другим трущимся деталям, смазывая их. Для того чтобы масло могло проникнуть к закрытым трущимся деталям, имеются специальные сверления и канавки для прохода масла, например, к подшипникам шатуна, кольцам и пальцу поршня и другим деталям.

Для спуска масла в передней крышке картера имеется пробка 5. Из поддона картера масло поступает в насос, пройдя через сетчатый фильтр 4, закрывающий входное отверстие насоса.

Хроника

◆ Батуринский районный отдел кинофикации Смоленской области систематически не выполняет планов кинообслуживания населения. Из шести кинопередвижек работают три-четыре, остальные простаивают из-за технической неисправности.

Районный отдел кинофикации не заботится о своевременном составлении маршрутов, графиков. Социалистиче-

ское соревнование среди механиков и мотористов не организовано, аппаратура не взята ими на социалистическую сохранность.

Киномеханики выезжают по маршруту, не подготовив заранее аппаратуры, поэтому часто срываются киносеансы.

◆ В Гродненской области сельское население обслуживают 11 сельских стационарных киноустановок и 103 сель-

ских кинопередвижки. Районные отделы кинофикации имеют 27 автомашин. Однако эта техника используется далеко не полностью. Машины и передвижки часто простаивают из-за плохой работы киномехаников и начальников районных отделов кинофикации. Подготовка и переподготовка киноработников Гродненского областного управления кинофикации не уделяет внимания.

Неисправности усилительных устройств, их нахождение и устранение

Инж. А. БАЛАКШИН

С каждым годом отечественные усилительные устройства становятся все более и более совершенными.

В результате принятых мер (непрерывное улучшение конструкции, повышение запасов механической и электрической прочности, применение более совершенных деталей и др.) усилительные устройства работают стабильно, и появление в них неисправностей — дело редкое.

Ознакомимся с наиболее характерными из неисправностей и разберем методику их нахождения и способы устранения.

Неисправности в аппаратуре могут быть следствием:

1) недостаточной электрической и механической прочности, установленной при проектировании;

2) неполноценности деталей и материалов (провода, олово, изоляционные материалы), примененных при изготовлении, и неполноценного заводского контроля;

3) ненадежности монтажа соединительных линий в киноаппаратной, а также неправильной регулировки и размещения аппаратуры и оборудования;

4) неправильной эксплуатации аппаратуры и оборудования.

Следует отметить, что большое число неисправностей получается из-за неправильной эксплуатации киномеханиками и мотористами аппаратуры и оборудования.

В связи с тем, что кинотеатры разбросаны далеко от киноремонтных мастерских и ремонтных пунктов, киномеханики и мотористы вынуждены в ряде случаев устранять неисправности своими силами.

Для того чтобы киномеханик справился с этой задачей, он должен знать: а) элементы схемы; б) монтажные особенности киноаппаратной и аппаратуры; в) характерные особенности данной аппаратуры и ее поведение при эксплуатации; г) методику определения места неисправности и способ ее устранения; д) измерительные приборы и способы использования их.

Неисправности в цепях усилительных устройств могут быть весьма разнообразными. Рассмотреть все случаи вероятных неисправностей невозможно. Но если случится авария, то ее можно сравнительно легко обнаружить, применяя определенную методику отыскания неисправностей. Для этого пользуются или специальными контрольно-измерительными приборами или так называемыми испытателями.

Неисправности усилительных устройств могут произойти в линиях, соединяющих аппаратуру, и в самих аппаратах.

Неисправности аппаратуры можно разделить на три группы: неисправности монтажа и контактов, неисправности электронных ламп и неисправности деталей.

Неисправности аппаратуры, возникшие вследствие нарушения монтажа и контактов

При транспортировке аппаратура подвергается зачастую сильной тряске (при погрузке и выгрузке из вагонов, погрузке на грузовую автомашину в пути и т. д.), в результате чего наиболее массивные детали (трансформаторы, дроссели, блоки конденсаторов и др.) из-за случайно допущенного плохого крепления смещаются со своих мест, вызывая натяжение соединительных проводов и их обрыв.

Обрыв проводов может быть также следствием длительной работы аппаратуры. Так, например, в некоторых экземплярах головок громкоговорителей (1А-10 и др.) со временем обрываются проводники звуковой катушки. Обычно обрыв происходит в местах пайки провода звуковой катушки к гибким соединительным проводникам или лепесткам выводных контактов (рис. 1).

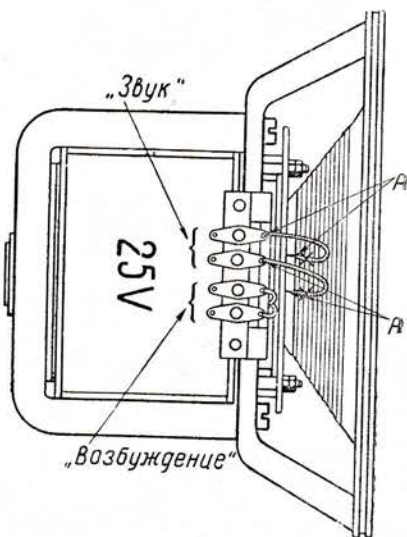


Рис. 1. Головка громкоговорителя 1А-10

А — места частых обрывов проводников

Если окажется, что вновь смонтированная аппаратура не работает, надежность соединительных проводов проверяют потягиванием их и проверкой контрольно-измерительными приборами или испытателями-пробниками (например, магнито-электрический вольтметр, включенный последовательно с батареей, или омметр). Для этого может быть использован универсальный прибор типа ТТ-1, концы от которого под-

включают параллельно испытуемому участку цепи. При исправной цепи стрелка прибора должна отклониться.

Перечислим возможные случаи неисправностей монтажа в усилителях:

1) обрыв цепи накала лампы первого каскада. В ряде усилителей последовательно с нитью накала введено добавочное сопротивление, которое служит для снижения напряжения на нити накала. Этим достигается снижение уровня помех усилителя. Например, в усилителе ПУ-156 (схема № 5А) введено добавочное никелиновое сопротивление R_{19} , которое в ряде случаев обрывается в месте пайки у штырька ламповой панельки лампы 6Ж7;

2) обрыв соединительных проводов монтажа усилителя, когда эти провода имеют натяжение, а корпус усилителя недостаточно жесток;

3) обрыв выводных концов у моточных деталей (трансформаторы и дроссели), что получается, когда эти выводные концы непрочны закреплены. Например, в усилителе 90У-2 (КПУ-50) из-за плохой заливки выводных концов моточных деталей иног-

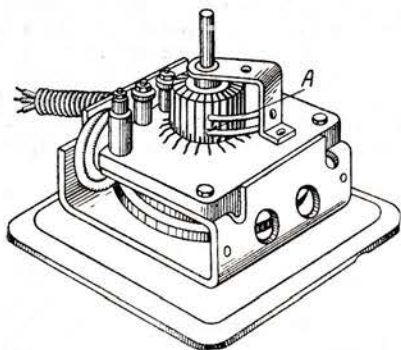


Рис. 2. Регулятор громкости (кожух-экран снят)

А — место плохих контактов

да происходит обрыв их концов. Аналогичные детали Самаркандского завода, будучи залиты изоляционной массой, не имеют обрыва концов моточных деталей.

Неисправности усилительных устройств из-за плохих контактов могут быть следующие:

1) плохие контакты в ламповых панельках. В ламповых панельках типа ЛП-25 (панельки для металлических ламп), применяемых в усилителях 1У-45, 1У-46, ПУ-156 и др., часто отсутствует контакт между гнездами панельки и штырьками ламп. В новые панельки довольно трудно вставлять лампу, а после многократных замен ламп контакты в панельке становятся ненадежными, вызывая появление тресков при звуковоспроизведении или полное прекращение работы устройства;

2) плохие контакты в потенциометре регуляторов громкости РГ усилительных устройств КУСУ-5 и КУСУ-8 между щетками ползуна и ламелями коллектора (рис. 2);

3) плохие контакты в переходных колодках (разъемах) шнура громкоговори-

телей. Особенно это наблюдается в старых усилительных устройствах КПУ-12 и КПУ-13 (рис. 3), а в ряде случаев и в усилительных устройствах КПУ-46 и др.;

4) плохие контакты в потенциометре «средней точки» (рис. 4);

5) плохие контакты во входных цепях усилителей. Особенно часто это встречается в усилителях типа КУСУ-8, где в

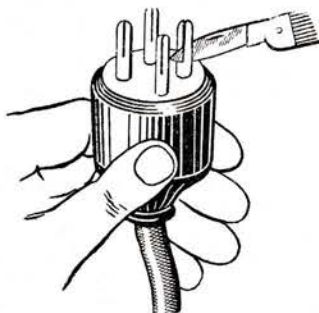


Рис. 3. Способ разведения штырьков в колодке кабеля громкоговорителя

качестве разъемов гибких шлангов фотоэлементов использованы обычные ламповые панельки и цоколи металлических ламп. Плохие контакты бывают и в фотокаскадах ФЗК-5 усилительного устройства КУСУ-5, где применены телефонные кнопочные ключи; их контакты, окисляясь, не обеспечивают надежного соединения.

Некоторые из перечисленных неисправностей вызывают полное прекращение работы усилительного устройства, другие — появление тресков, шорохов и т. п., что нарушает качество звуковоспроизведения.

Чтобы избежать плохих контактов в переходных колодках, единственным выходом является применение колодок нового типа заводского изготовления. Например, ненадежные в механическом и электрическом отношении переходные колодки гибких шлангов фотоэлементов усилительного устройства КУСУ-8 необходимо заменить

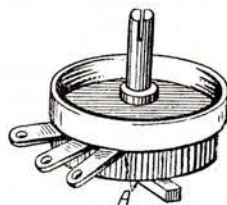


Рис. 4. Потенциометр «средней точки»

А — места плохих контактов

колодками типа 2К-21 (рис. 5) и гибкими шлангами типа 5К-75 (рис. 6) завода Ленкинап. Такую замену должен производить мастер киноремонтной мастерской или ремонтный пункт.

Много хлопот в киносети доставляют

сетевые переключатели типа ПТ-23 выпрямителей 1В-45 и 1В-46, которые, не обеспечивая контакта, выгорают. Так как ремонт их затруднителен, то при порче необходимо применять новые переключатели последних выпусков, которые работают надежно в том случае, если при их переключениях рукоятку умышленно не задерживают в промежуточных положениях.

Неисправности усилительных устройств, связанные с электронными лампами

Электронные лампы могут вызвать неисправность усилительного устройства по причинам:

1) потери эмиссии катода; 2) выделения окклюдированных газов*; 3) замыкания электродов внутри ламп.

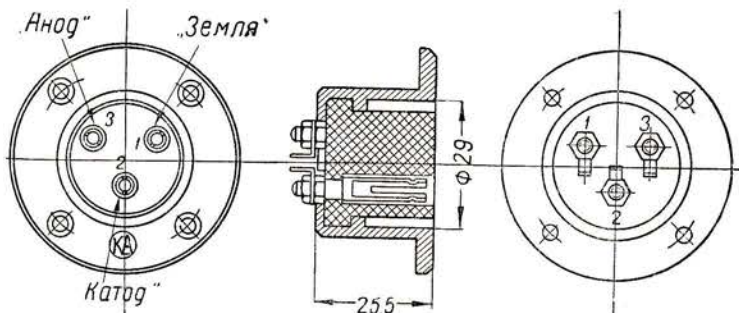


Рис. 5. Колодка типа 2К-21 завода Ленкинап, применяемая во входных цепях усилителей

Переключение автотрансформаторов КАТ-12, КАТ-14 и других следует производить также без задержки в промежуточных положениях. Чтобы избежать этого, не следует крепко зажимать в руке ручку переключателя, достаточно ее слегка придерживать большим и указательным пальцами

Потеря эмиссии электронной лампой может быть вызвана: а) форсированным режимом работы лампы (перекал ее нити накала); б) длительной эксплуатацией лампы (превышение срока ее службы).

Для проверки качества электронных ламп применяются специальные «испытатели ламп» (например, ИЛ-3, ИЛ-9 и ИЛ-10).

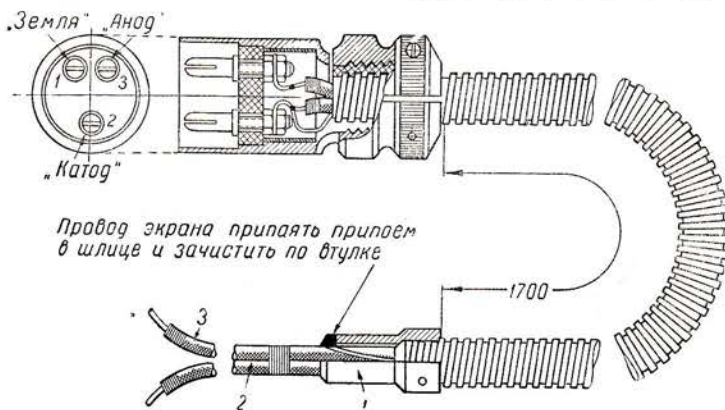


Рис. 6. Гибкий шланг типа 5К-75 завода Ленкинап

Для того чтобы обеспечить надежные контакты в переключателях регуляторов громкости (усилительные устройства КУСУ-46, КУСУ-48, КУСУ-50, КУСУ-51, и КЗВТ-2, а также КЗВТ-1), поверхность неподвижных и подвижных контактов необходимо покрыть тонким слоем вазелинового масла. Вазелиновое масло предохраняет поверхности скользящих контактов от окисления, чем и достигается надежный контакт.

Приведенных примеров вполне достаточно, чтобы понять, какую роль играет внимательный уход за усилительным устройством — его своевременная профилактика.

Если невозможно проверить электронные лампы с помощью приборов, смену ламп производят после установленного для нее срока службы. Чтобы знать, сколько часов проработала та или иная электронная лампа, в аппаратном журнале, имеющемся в каждой киноаппаратной, фиксируется дата ее установки, дата выпуска и инди-

* Окклюдированным газом называется газ (воздух), который остался внутри электронной лампы (в ее электродах) и который выделяется при нагревании этих электродов под действием проходящего через лампу тока.

видуальный номер. Номер наносится кинемехаником на цоколе электронной лампы при установке ее в усилительное устройство, а дата выпуска лампы нанесена заводом на баллоне или цоколе лампы (рис. 7).

И наносится кинемехаником



Дата выпуска заводом

Рис. 7. Электронная лампа (индивидуальный номер лампы наносится кинемехаником)

Напомним сроки службы для наиболее распространенных электронных ламп и газотронов, применяемых в усилительных устройствах звукового кино (табл. 1).

Таблица 1

Тип лампы	Срок службы (час.)	Тип лампы	Срок службы (час.)
6Ж7	500	6Ф6	500
6С5	500	5Ц4С	500
6Ф5	500	5У4С	500
6Н17	500	ВГ-176 (ВГ-4)	1000
6Н9С	500	ВГ-129 (ВГ-9)	1500
6П3	500	М-470	1000
6Л6С	500		

Выделение окклюдированных газов в электронной лампе вызывает ионизацию и свечение фиолетового цвета*. В данном

* В некоторых экземплярах электронных ламп появляется зеленоватое свечение стекла баллона, что указывает на неполноценность лампы. Такую лампу лучше заменить новой.

случае через лампу идет большой ток, вызывающий чрезмерный нагрев лампы и быструю ее гибель. Достаточно часто это случается с электронными лампами, которые работают в оконечном каскаде усилителя и к электродам которых подводится высокое анодное напряжение при значительной рассеиваемой мощности на них. В качестве примера укажем на лампы типа 6П3 и М-470; некоторые экземпляры их обладают отмеченным недостатком.

Кенотроны типа 5Ц4С и другие также могут выйти из строя из-за выделения окклюдированных газов и потери эмиссии катодом. В лампах иногда происходит замыкание между электродами или их выводами (внутри лампы)*. Если нет специального «испытателя лампы», то можно воспользоваться омметром или вольтметром, включенным последовательно с батареей, концы от которого подсоединяются по очереди попарно ко всем штырькам. При исправной лампе стрелка омметра или вольтметра отклонится только тогда, когда их концы будут подсоединены к штырькам нити накала (например, в лампе типа 6П3 при присоединении к штырькам 2 и 7, а в кенотроне 5Ц4С — к штырькам 2 и 8). В остальных случаях должен быть разрыв цепи и стрелка прибора не должна отклоняться.

В отличие от электронных ламп низковольтный газотрон типа ВГ-176 всегда светится синеватым цветом (при нормальной работе). Когда внутри него нет фиолетового свечения, это указывает на отсутствие нагрузки, т. е. разрыв в его цепи (например, обрыв в цепи возбуждения громкоговорителей ГРА-2М усилительных устройств КУСУ-45, КУСУ-46 и др.) или неисправность самого газотрона.

Некоторые экземпляры низковольтных газотронов типа ВГ-176 при очень низкой температуре в киноаппаратной не работают (нить накала накаляется, а анодный ток отсутствует), т. е. при включении в них не образуется процесса ионизации. Такие газотроны следует заменить новыми.

* В некоторых лампах замыкание получается только при их работе; нагретые электроды расширяются и, изгибаясь, замыкаются. У остывшей лампы замыкание исчезает.

(Продолжение в следующем номере.)

Повысить сохранность фильмофонда

Борьба за сохранность фильмофонда — это вопрос большой государственной важности. Сохраняя фильм, мы удляняем его жизнь и таким образом дополнительно обслуживаем тысячи зрителей, сокращаем загрузку фабрик массовой печати, улучшаем качество кинопоказа и расширяем репертуар кинотеатров.

Я хочу остановиться на некоторых вопросах, имеющих большое значение для обеспечения сохранности фильмофонда.

Дело в том, что нашей промышленностью выпускаются диски с сердечниками разных диаметров (верхняя и нижняя кассета проектора типа «К»). Проектор типа К-101 имеет ролик верхней кассеты малого диаметра, проектор типа КПС имеет сердечник большого диаметра; диаметры сердечников моталок как в киносети, так и в органах Главкинопроката отличны от диаметров сердечников, используемых в кинопроекторах.

Таким образом, нет единого диаметра сердечника. Киномеханики, получая фильм, сознательно увеличивают или уменьшают

внутренние отверстия рулона кинофильма, применяя вредные для сохранности фильма приемы, отчего образуются царапины, потертости, полосы и т. д.

Фильмопроверщицы поступают так же, что вызывает дополнительные повреждения поверхности фильма.

Необходимо решить вопрос об унификации диаметров сердечников дисков и моталок, выпускаемых промышленностью и находящихся в эксплуатации в киносети, что даст возможность значительно увеличить сохранность фильмофонда.

Практика показала также, что необходимо удлинить защитные концевки (Нормкино-20), в особенности начальные, не менее чем до 5 м, что весьма важно для повышения сохранности фильмофонда.

Копировальные фабрики, выпускающие фильмы, и органы Главкинопроката, эксплуатирующие огромный фильмофонд, должны проявить инициативу в этом важном деле.

г. Сумы, УССР

Л. УШМАНОВ

Поднять борьбу за честь фабричной марки

При просмотре актов приемки кинофильмов от копировальных фабрик конторами Главкинопроката оказывается, что из 100 копий копировальные фабрики выпускают только 10—15 экземпляров копий с состоянием поверхности 1-й степени, 60—65 копий — 2-й степени и 15—20 копий с состоянием поверхности 3-й степени; встречаются отдельные части фильмов и с более низкой степенью.

Такое состояние поверхности фильмокопий свидетельствует о небрежном отношении работников копировальных фабрик к чести своей фабричной марки.

Фильмы, еще не выйдя за порог копировальных фабрик, портятся на контрольных установках, не исключены случаи порчи их в копировальных аппаратах.

Оплата же стоимости каждой копии производится без учета ее фактической годности.

Следовало бы организовать оплату копировальным фабрикам, учитывая фактическую годность копий; ведь с киноустановок, снизивших состояние поверхности, производится удержание за порчу фильмокопий.

До 1951 года в начале каждого фильма наряду с надписями, рассказывающими зрителю о создателях фильма, имелась надпись, указывающая, какой копировальной фабрикой отпечатана данная копия. Хорошим качеством заслуженно славилась Ленинградская кинокопировальная фабрика имени 1 Мая.

Неплохо было бы возродить эту старую хорошую, но забытую традицию. Думается, что такая надпись поднимет у работников копировальных фабрик чувство ответственности за честь марки своей фабрики.

г. Свердловск

А. ХРОМЫХ

Отрицательная обратная связь в усилителях низкой частоты

О. ХРАБАН

Что такое обратная связь

Усилителем с обратной связью называется такой усилитель, в котором часть выходного сигнала подается на вход того же усилителя или на вход одного из промежуточных каскадов.

Обратная связь в усилителе может быть паразитной за счет взаимодействия различных цепей усилителя (близкое размещение проводов входа и выхода, недостаточная развязка в анодной цепи и т. д.), а также искусственной.

Применение искусственной обратной связи явилось средством значительного улучшения свойств усилителей и в определенной степени ознаменовало переворот в технике мощных усилителей. В настоящее время обратная связь применяется почти во всех усилителях низкой частоты.

Известно большое количество схем обратной связи. Наиболее широкое распространение получила одна из них, которая в самом общем виде показана на рис. 1.

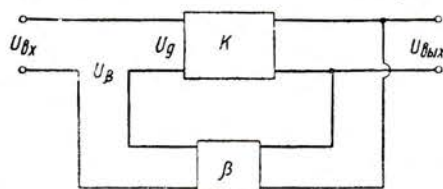


Рис. 1

Здесь буквой K обозначен усилитель с коэффициентом усиления, равным K , т. е. выходное напряжение его в K раз больше напряжения, действующего непосредственно на входе. В виде формулы это можно записать так:

$$U_{\text{вых.}} = KU_g,$$

где $U_{\text{вых.}}$ — напряжение на выходе усилителя U_g — напряжение на его входе.

При наличии обратной связи на вход усилителя действуют одновременно два последовательно включенных напряжения: входное напряжение $U_{\text{вх.}}$ (от предыдущего усилительного каскада, фотоэлемента и пр.) и часть выходного напряжения усилителя — напряжение обратной связи U_{β} .

На вход усилителя цепью обратной связи может быть подана большая или меньшая часть выходного напряжения. Цепь обратной связи характеризуется коэффициентом обратной связи β , который показывает, какая часть выходного напряжения подается на вход усилителя:

$$\beta = \frac{U_{\beta}}{U_{\text{вых.}}}$$

Коэффициент обратной связи β всегда меньше единицы и часто выражается в процентах. Так, если с выхода на вход подается 0,1 выходного напряжения, то $\beta = 0,1$ или $\beta = 10\%$.

Напряжение обратной связи может иметь одинаковый знак с входным напряжением, тогда оба напряжения сложатся, и напряжение на входе усилителя возрастет:

$$U_g = U_{\text{вх.}} + U_{\beta}.$$

Это приведет к увеличению выходного напряжения, т. е. усиление усилителя как бы возрастет. Такая обратная связь называется положительной.

Если на вход усилителя подается большая часть выходного напряжения или если коэффициент усиления усилителя достаточно велик и без обратной связи, то усилитель самовозбуждается и генерирует колебания.

Положительная обратная связь в усилителях звукового кино не применяется и в этой статье не будет рассматриваться.

Напряжение обратной связи и входное напряжение могут иметь разные знаки,

тогда напряжение на входе усилителя уменьшится:

$$U_g = U_{\text{вх}} + U_{\beta}.$$

При уменьшении напряжения на входе усилителя уменьшается величина выходного напряжения, что приводит как бы к уменьшению усиления усилителя. Такая обратная связь, уменьшающая усиление, называется отрицательной.

В сущности, как и было показано, в обоих случаях обратная связь меняет не усиление, а величину напряжения, действующего непосредственно на вход усилителя, однако для практических целей удобнее считать, что обратная связь меняет усиление от величины K до $K_{\text{экр.}}$.

Эту новую величину коэффициента усиления для случая отрицательной обратной связи можно вычислить по формуле:

$$K_{\text{экр.}} = \frac{K}{1 + K\beta}.$$

Из формулы видно, что наличие отрицательной обратной связи уменьшает усиление в $(1 + K\beta)$ раз. Произведение $K\beta$ является весьма характерной величиной для усилителя с обратной связью и называется фактором обратной связи*.

Обратная связь тем глубже, т. е. тем сильнее изменяет усиление, чем больше фактор обратной связи. Отсюда ясно, что для получения глубокой обратной связи необходимо или подавать на вход усилителя большую часть выходного напряжения, или охватывать обратной связью усилитель с большим коэффициентом усиления, или делать то и другое одновременно.

Глубину обратной связи выражают чаще всего в логарифмических единицах — децибелах. Если, например, глубина обратной связи 12 дб, то такая обратная связь уменьшает усиление на 12 дб, т. е. в четыре раза, если 26 дб, — то в двадцать раз.

Однако только для уменьшения усиления не стоило бы применять обратную связь.

Широкое распространение отрицательная обратная связь получила по той причине, что, уменьшая усиление (которое сравнительно легко и просто можно увеличить, например, за счет каскадов, не охваченных обратной связью), обратная связь существенно улучшает другие показатели усилителей.

* Иногда фактором обратной связи называют величину $(1 + K\beta)$.

Что дает применение обратной связи

При прохождении через усилитель всякий сигнал в какой-то мере искажается. Наличие нелинейных искажений приводит при передаче чистого тона к появлению на выходе усилителя кроме напряжения усиленного сигнала также и напряжения гармоник. Нелинейные искажения возникают главным образом в выходном каскаде, где для получения большой выходной мощности приходится выходить за пределы линейного участка ламповых характеристик. Можно поэтому считать, что величина напряжения гармоник зависит только от величины выходного сигнала.

Если усилитель охвачен отрицательной обратной связью, то выходное напряжение гармоник уменьшится, так как оно будет являться уже разностью напряжения гармоник, создаваемого усилителем, и напряжения гармоник, поданного через цепь обратной связи на вход и усиленного усилителем в K раз.

Расчеты показывают, что при той же величине выходного сигнала величина нелинейных искажений на выходе усилителя уменьшается обратной связью в $(1 + K\beta)$ раз, т. е. во столько же, во сколько падает усиление.

Точно так же применение обратной связи уменьшает на выходе усилителя напряжение фона, обусловленное пульсациями источников питания. Таким образом, применение отрицательной обратной связи позволяет упростить и удешевить фильтр питающего устройства.

Следует отметить, что применение обратной связи уменьшает лишь то напряжение фона, источник которого охвачен цепью обратной связи.

Так, например, подача напряжения отрицательной обратной связи со вторичной обмотки выходного трансформатора (рис. 2, а) уменьшает напряжение пульсаций на выходе усилителя, тогда как применяющаяся в некоторых радиолюбительских схемах подача напряжения обратной связи с анода лампы через делитель (рис. 2, б) напряжения пульсаций не уменьшает. Из приведенных на рис. 2 схем видно, что во втором случае источник пульсаций (источником пульсаций служит выпрямитель) не охвачен обратной связью*.

* Это полностью справедливо лишь в случае триодов. При включении пентодов и тетродов соотношения могут быть несколько иными.

Применение отрицательной обратной связи стабилизирует усиление, уменьшая его изменения, получающиеся как при изменении параметров ламп (смена, старение), так и при изменении питающих напряжений.

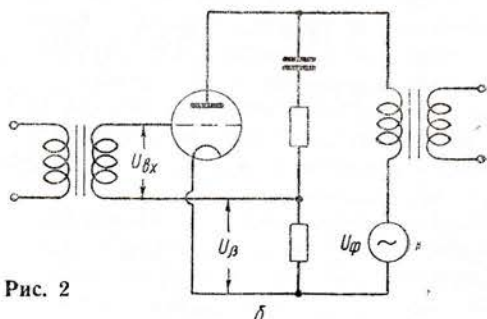
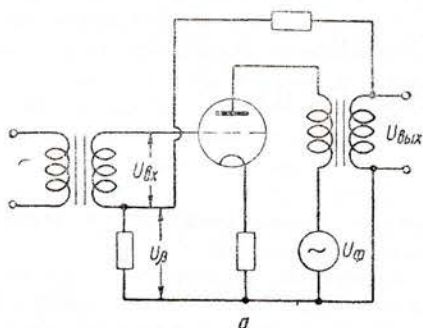


Рис. 2

Если мы обратимся снова к формуле, показывающей величину усиления при наличии обратной связи, то увидим, что при очень глубокой обратной связи усиление усилителя практически зависит лишь от величины коэффициента обратной связи. В самом деле, при глубокой обратной связи фактор обратной связи намного больше единицы, и этой единицей можно пренебречь. Тогда, сократив на K числитель и знаменатель формулы, получим:

$$K_{\text{э.кв.}} = \frac{1}{\beta}.$$

В общем случае применение обратной связи стабилизирует усиление в $(1 + K\beta)$ раз, т. е. снова во столько же раз, во сколько применение обратной связи уменьшает усиление. Поясним это примером.

Допустим, что в усилителе с усилением 100 подается на вход 0,1 выходного напряжения, тогда:

$$K_{\text{э.кв.}} = \frac{K}{1 + K\beta} = \frac{100}{1 + 100 \cdot 0,1} = 9,1.$$

При изменении усиления K вдвое (т. е. например, при уменьшении его до 50 вместо 100) усиление будет равно:

$$K_{\text{э.кв.}} = \frac{K}{1 + K\beta} = \frac{50}{1 + 50 \cdot 0,1} = 8,33$$

Таким образом, если без обратной связи усиление изменилось бы вдвое, то при наличии обратной связи усиление изменится только в $9,1 : 8,33 = 1,09$ раза, т. е. всего на 9%.

Стабилизация усиления за счет отрицательной обратной связи существенно улучшает частотную характеристику усилителя, усиление которого на высоких и низких

частотах падает за счет влияния реактивных элементов схемы.

Обобщая все это, можно сказать, что отрицательная обратная связь уменьшает в $(1 + K\beta)$ раз всякое изменение, вносимое усилителем в усиленный сигнал: нели-

нейные и частотные искажения сигнала, появление фона, изменение величины выходного сигнала при изменении параметров ламп усилителя, электрических величин деталей, питающих напряжений и пр.

Отрицательная обратная связь может быть использована и для коррекции частотной характеристики. Если каким-либо способом выключить обратную связь на определенной частоте или в диапазоне частот, то коэффициент усиления на этих частотах увеличится, и частотная характеристика усилителя получит подъем. Создавая таким образом подъем в каскадах усилителя, охваченных обратной связью, можно скомпенсировать завал, создающийся в других звеньях усилительного тракта.

На рис. 3 показаны способы коррекции посредством выключения обратной связи. Схема *a* позволяет получить подъем низких частот, схема *б* — высоких частот, схема *в* — подъем на тех частотах, на которых катушка индуктивности L и конденсатор C настроены в резонанс.

Разберем работу одной из этих схем. В схеме *a* параллельно выходу усилителя включен делитель, состоящий из сопротивлений R_1 и R_2 и конденсатора C . Конденсатор выбирается таким, чтобы в области средних частот величина его сопротивления была значительно меньше величины сопротивления R_1 . На этих частотах коэффициент обратной связи определяется только отношением сопротивлений R_1 и R_2 :

$$\beta = \frac{U_{\beta}}{U_{\text{вых.}}} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}.$$

На низких частотах сопротивление конденсатора, который включен в верхнее

плечо делителя напряжения, растет и величина напряжения обратной связи падает. В результате коэффициент усиления усилителя на низких частотах возрастает. Такой способ коррекции применен в стационарном усилителе УСУ-45.

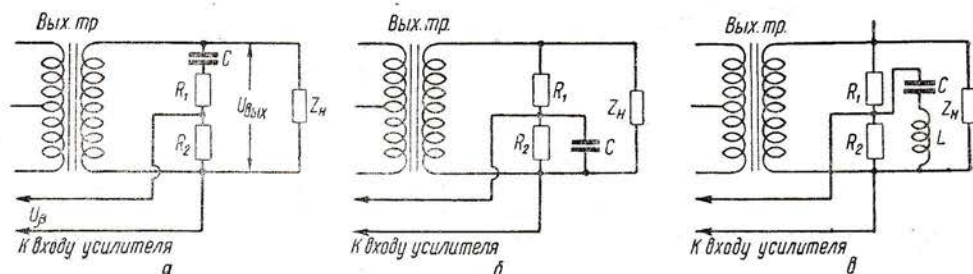


Рис. 3

Примерно так же действуют схемы б и в; и в них сопротивления плеч делителя в цепи обратной связи меняются с изменением частоты. Такие схемы коррекции применены в усилителях ПУ-156 и ПУ-46 и подробно разобраны в книге Бенедиктова и Матвеевко «Передвижные усилительные устройства КПУ-156, КПУ-46».

Недостатком всех приведенных схем коррекции является выключение обратной связи на частотах коррекции и, следовательно, увеличение нелинейных искажений на этих частотах. В новых усилителях УСУ-51, 4У-12 и ПУ-50 коррекция частотных характеристик производится также при помощи отрицательной обратной связи, но в предварительных каскадах усиления. При небольшой амплитуде усиливаемого сигнала в этих каскадах выключение обратной связи на частотах коррекции не приводит к увеличению нелинейных искажений. Выходные же каскады упомянутых выше усилителей охвачены глубокой, действующей во всем диапазоне усиливаемых частот обратной связью.

Обратная связь по напряжению и по току

В схеме, показанной на рис. 1, напряжение обратной связи снимается с делителя, включенного параллельно выходу усилителя, и величина напряжения обратной связи пропорциональна напряжению на выходе усилителя (на рис. 1 для большей общности делитель в цепи обратной связи обозначен прямоугольником β). Такая схема называется схемой обратной связи по напряжению.

Напряжение обратной связи может снижаться с сопротивления R_β , включенного

последовательно с сопротивлением нагрузки Z_N (рис. 4). В этом случае напряжение обратной связи будет прямо пропорционально току, текущему через нагрузку. Такая схема называется схемой обратной связи по току.

Обе схемы обратной связи характеризуются коэффициентом β , обе схемы уменьшают усиление в $(1 + K\beta)$ раз, одновременно с этим повышая стабильность усилителя и уменьшая вносимые им нелинейные искажения.

Различие между схемами сказывается при их работе на изменяющуюся по величине нагрузку.

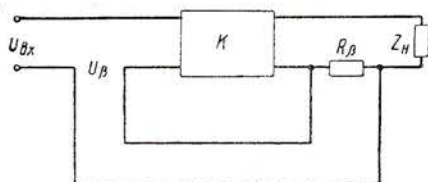


Рис. 4

Всякий усилитель можно рассматривать как генератор с напряжением $\mu U_{вх}$. (где $U_{вх}$ — напряжение на входе и μ — коэффициент усиления) и внутренним выходным сопротивлением R_i (рис. 5). Напряжение

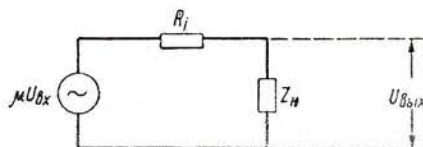


Рис. 5

генератора распределяется между его внутренним сопротивлением R_i и сопротивлением нагрузки Z_N :

$$U_{вхх} = \mu U_{вх} \cdot \frac{Z_N}{R_i + Z_N}.$$

Изменение величины нагрузки приводит к изменению тока в цепи генератора и напряжения на нагрузке. Увеличение нагрузки увеличивает напряжение на ней..

Чем меньше сопротивление генератора R_i , тем меньше влияет изменение величины нагрузки на величину напряжения на нагрузке; если внутреннее сопротивление генератора равно нулю, то при любом сопротивлении нагрузки на нее попадает все напряжение генератора.

Величина выходного сопротивления усилителя зависит в основном от внутреннего сопротивления ламп выходного каскада.

Как же ведут себя при изменении величины нагрузки обе схемы обратной связи?

При всех условиях схема с отрицательной обратной связью по напряжению стремится поддерживать постоянной величину напряжения на нагрузке (конечно, при постоянном напряжении на входе). Увеличение, например, напряжения на нагрузке при ее возрастании увеличивает напряжение обратной связи на входе усилителя, уменьшая выходное напряжение примерно до прежней величины. Применение обратной связи по напряжению приводит, таким образом, к уменьшению выходного сопротивления усилителя. Выходное сопротивление усилителя, охваченного обратной связью по напряжению, уменьшается в $(1 + K\beta)$ раз.

Схема с отрицательной обратной связью по току стремится поддерживать постоянной величину тока через нагрузку. При увеличении нагрузки величина тока через нее уменьшается, при этом уменьшается напряжение обратной связи и напряжение на выходе возрастает, что компенсирует увеличение нагрузки, и величина тока через нее почти не меняется.

Такая схема увеличивает колебания выходного напряжения при изменении нагрузки, а это эквивалентно увеличению выходного сопротивления усилителя.

Динамический громкоговоритель, являющийся обычной нагрузкой на выходе усилителей звукового кино, представляет собой резонансную систему. Сопротивление динамического громкоговорителя сильно меняется с изменением частоты.

Для работы на такую нагрузку нужен усилитель с малым выходным сопротивлением. В выходных каскадах высококачественных усилителей часто применяются триоды, внутреннее сопротивление которых значительно меньше внутреннего сопротивления пентодов и тетродов.

В случае применения в выходном каскаде пентодов или тетродов (обладающих рядом преимуществ перед триодами) вы-

ходное сопротивление усилителя может быть существенно уменьшено за счет отрицательной обратной связи по напряжению. Увеличивающую выходное сопротивление усилителя отрицательную обратную связь по току в выходных каскадах не применяют.

В предварительных каскадах усилителя, где нагрузкой является активное сопротивление и величина выходного сопротивления не имеет большого значения, иногда удобнее применять отрицательную обратную связь по току. Обратная связь по току легко может быть получена в любом усилительном каскаде путем отсоединения конденсатора C , шунтирующего сопротивление автоматического смещения (рис. 6).

Нетрудно заметить, что в этой схеме получается именно отрицательная обратная связь. При подаче на сетку положительного напряжения (+) увеличивается анодный ток и падение напряжения на сопротивлении R_β . Из рисунка видно, что это напряжение включено последовательно с входным напряжением и навстречу ему, поэтому увеличение напряжения на сопротивлении R_β уменьшает напряжение на сетке лампы.

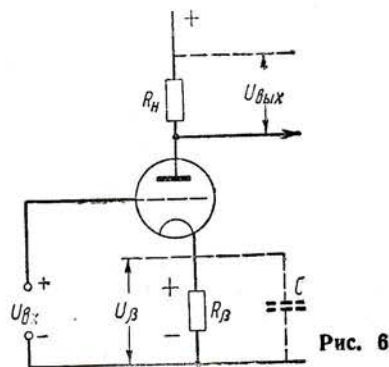


Рис. 6

В высококачественном двухполосном усилителе КЗВТ во всех каскадах предварительного усиления применена отрицательная обратная связь по току, стабилизирующая усиление каскадов и уменьшающая нелинейные искажения.

Последовательная и параллельная обратная связь

Напряжение обратной связи может быть подано на вход усилителя не только последовательно с входным напряжением, как это сделано в схеме, изображенной на рис. 1, но и параллельно входному на-

пряжению (рис. 7). Параллельная подача обратной связи применяется реже последовательной, так как при этой схеме величина напряжения обратной связи зависит от величины сопротивления источника сигнала (R_i на рис. 7), а это не всегда желательно.

Можно показать, что последовательная обратная связь увеличивает входное сопротивление усилителя в $(1 + K\beta)$ раз, а параллельная подача обратной связи во столько же раз уменьшает входное сопротивление. В некоторых случаях это свойство параллельной обратной связи может оказаться весьма полезным.

В усилителях 4У-12 и ПУ-50 входной каскад охвачен отрицательной обратной связью. В сильно упрощенном виде схема

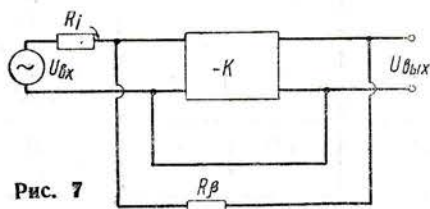


Рис. 7

первого каскада изображена на рис. 8. В этой схеме напряжение обратной связи, которое подается, как видно из рисунка, параллельно входному напряжению от ФЭУ, уменьшается по мере роста частоты.

Этим самым компенсируется падение отдачи ФЭУ на высоких частотах, где нагрузка ФЭУ шунтируется емкостью C (слагающейся из емкости фотошлангов, монтажа и лампы). Допуская такое же ослабление

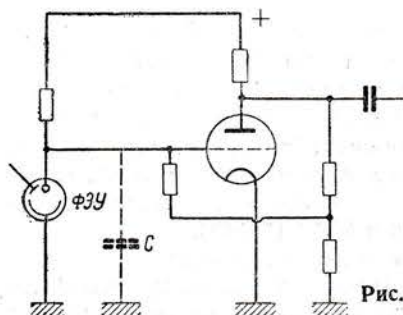


Рис. 8

высоких частот, которое было при отсутствии обратной связи, удалось увеличить сопротивление нагрузки ФЭУ, что во столько же раз увеличило отдаваемое ФЭУ напряжение.

Легко заметить, что увеличить сопротивление нагрузки фотоэлектронного умножителя стало возможным как раз за счет применения параллельной обратной связи, уменьшающей входное сопротивление усилителя в $(1 + K\beta)$ раз*.

* О работе этой схемы см. также статью Муромцева и Огородникова в № 7 нашего журнала за 1951 г.

Трудовая консультация

Кинемеханик т. И. Лепехин (Володарский район, Сталинская область) спрашивает: **Как определить чистый сбор от сверхплановых поступлений по сельским кинотеатрам для премирования кинемеханика сельского кинотеатра?**

Ответ: Согласно новой системе премирования, введенной с 1 августа 1951 года для работников сельских кинотеатров и кинопередвижек и районных отделов кинофикации, премирование производится из сумм чистого сбора от сверхплановых поступлений за данный месяц. Для того чтобы определить чистый сбор, нужно из суммы сверхпланового валового сбора исключить налог, прокатную плату и эксплуатационные расходы, связанные с сверхплановым доходом.

Например: месячный план поступлений по сельскому кинотеатру был установлен на октябрь в сумме 4866 руб., а фактиче-

ская выручка от продажи билетов составила 5786 рублей. Следовательно, сверхплановый валовый сбор равен 920 руб. (5786 руб. минус 4866 руб.) Из этой суммы (920 руб.) надо исключить налог, прокатную плату и эксплуатационные расходы, связанные с получением сверхпланового валового сбора. Оставшаяся после этих вычетов сумма будет являться чистым сбором, из которого кинемеханику сельского кинотеатра (кроме районного кинотеатра) может быть выплачено в виде премии 30% (если у кинемеханика не было отдельных упушений в работе).

Порядок выплаты премий предусмотрен в Инструкции, опубликованной в приказе Министерства кинематографии СССР от 14 июля 1951 года № 220-м. С этой Инструкцией можно ознакомиться в районном отделе кинофикации или областном управлении кинофикации.

ОТВЕТЫ ЧИТАТЕЛЯМ

Товарищи С. Попов (Рига), В. Литвинов (Ейск), В. Изанкин (Челябинская область), Ю. Галицкий (Кронштадт), В. Бейзик (Тюмень), Н. Витковский (Кустанай) и другие просят сообщить данныемоточных деталей, применяемых в передвижных усилителях типов 4У-12 и 90У-2 (ПУ-50).

Сообщаем эти данные:

1. Питающий (силовой) трансформатор Тр-223 выполняется на железе Ш-32. Толщина набора 56 мм. Данные обмоток приведены в табл. 1.

Таблица 1

Обмотка	Напряжение (в в) без нагрузки	Количество витков	Количество слоев в обмотке	Провод (Ø по меди)
I	110	240	5	ПЭЛ Ø0,74
II	370×2	890×2	12	ПЭЛ Ø0,23
III	5,5	12	1	ПЭЛ Ø0,93÷1,08
IVa*	3,2+2,75	7+6		ПЭЛ Ø1,0÷1,08
IV6*	0,92	2		ПЭЛ Ø1,0÷1,08
V	12,4	27	1	ПЭЛ Ø0,74
VI (экран)		70	1	ПЭЛ Ø0,49÷0,55

Схема трансформатора, расположение обмоток на каркасе и расположение выводов приведены на рис. 1.

2. Выходной трансформатор Тр-224 выполняется на железе Ш-26. Толщина набора 46 мм. Данные обмоток приведены в табл. 2.

* К обмотке IVa подключается накал лампы 6Ж7. Средний вывод этой обмотки заземляется. Накал остальных ламп подключается ко всей обмотке IV (т. е. IVa + IV6).

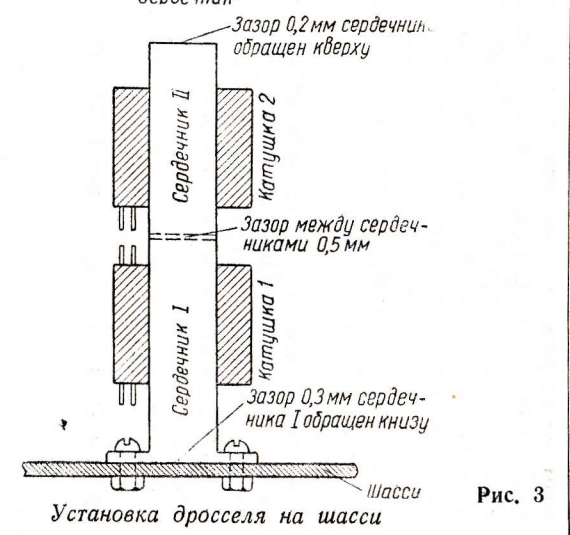
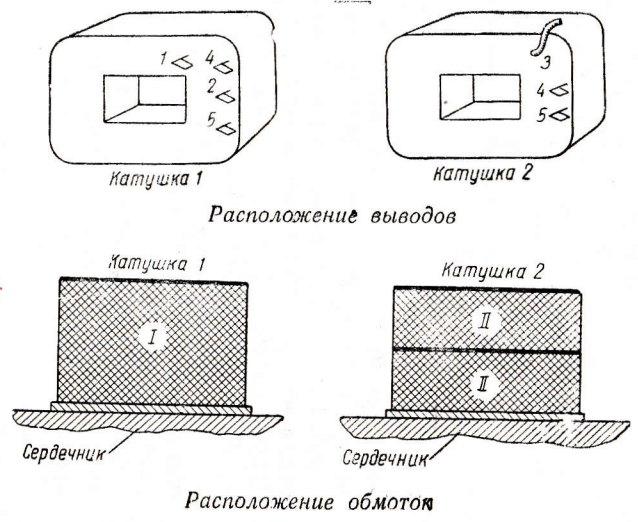
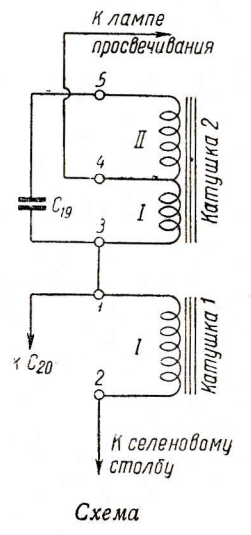
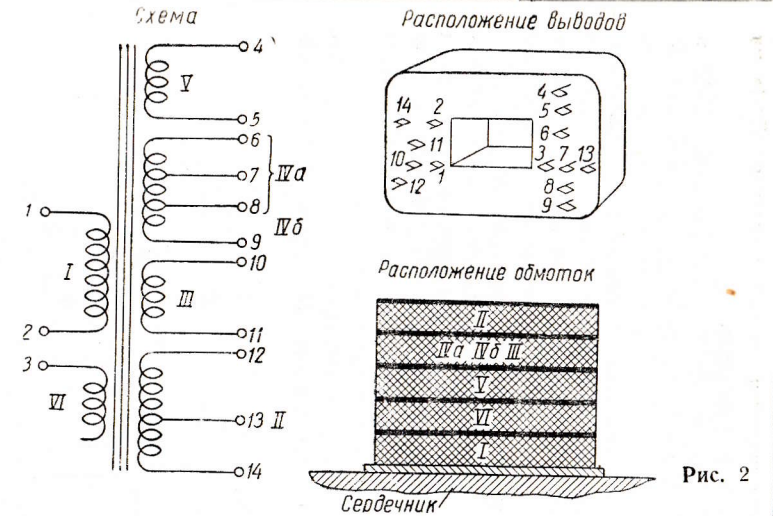
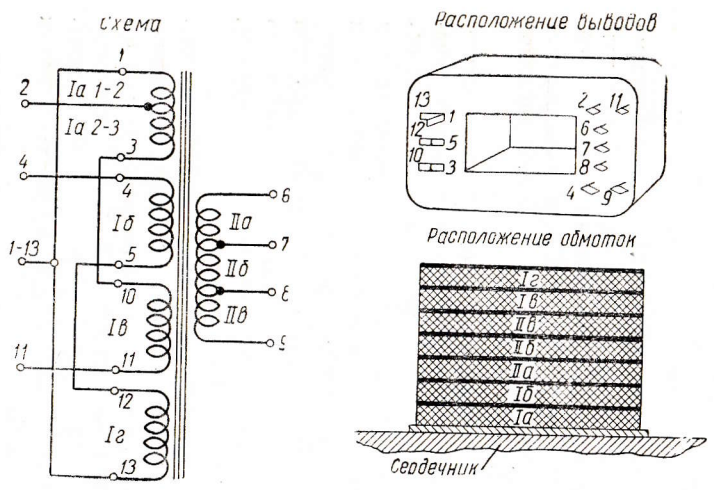
Таблица 2

Обмотка	Количество витков	Количество слоев в обмотке	Провод (Ø по меди)
Ia 1—2	174	4	ПЭЛ Ø0,23
Ia 2—3	226		ПЭЛ Ø0,23
Iб	400	4	ПЭЛ Ø0,23
Iв	400	4	ПЭЛ Ø0,23
Iг	400	4	ПЭЛ Ø0,23
IIa	3	3	ПЭЛ Ø0,69
IIб	80		ПЭЛ Ø0,69
IIв	35		ПЭЛ Ø0,69

Схема трансформатора, расположение обмоток на каркасе и расположение выводов приведены на рис. 2.

3. Дроссель фильтра выпрямителя анодного питания Др-46 выполняется на железе Ш-26. Толщина набора 26 мм. Зазор в сердечнике (толщина прокладки) 0,2 мм. Обмотка дросселя состоит из 2800 витков провода ПЭЛ Ø0,25—0,27 (Ø по меди). Число слоев обмотки 28. Выводы обмотки расположены на одной из боковин катушек.

4. Первый дроссель фильтра селенового выпрямителя Др-48 (катушка I) выполняется на железе Ш-20. Толщина набора 20 мм. Зазор в сердечнике (толщина прокладки) 0,3 мм. Обмотка дросселя состоит из 300 витков провода ПЭЛ Ø0,64 (Ø по меди). Число слоев обмотки 10. Выводы обмотки расположены так, как показано на рис. 3. Кроме выводов обмотки, имеются еще два добавочных выводных лепестка, проходящих сквозь всю катушку. К этим добавочным лепесткам подсоединяются вы-



воды от второго, настроенного дросселя фильтра (катушка 2). Необходимость прохода выводов катушки 2 через катушку 1 вызвана тем, что при монтаже усилителей дроссели устанавливаются один над другим. Ближе к шасси располагается первый дроссель (катушка 1), над ним располагается второй, настроенный дроссель (катушка 2).

5. Второй, настроенный дроссель фильтра селенового выпрямителя Др-48 (катушка 2)* выполняется на железе Ш-20. Толщина набора 20 мм. Зазор в сердечнике (толщина прокладки) 0,2 мм.

Обмотка дросселя состоит из двух половин. Первая половина имеет 380 витков провода ПЭЛ $\varnothing 0,51$ (\varnothing по меди). Количе-

же приведен способ крепления Др-48 на шасси усилителя.

Сердечники моточных деталей 4У-12 и 90У-2 собираются из пластин так называемой безотходной штамповки из трансформаторной стали. Толщина пластин 0,35 мм. После штамповки пластины подвергаются отжигу для уменьшения потерь и увеличения начальной проницаемости. Основные размеры пластин приведены на рис. 4.

Намотка катушек вышеприведенных моточных деталей бескаркасная. При таком способе намотки обычный каркас заменяется картонной пильзой (без щек), на которую и укладываются витки.

Во всех трансформаторах и дросселях (кроме обмотки II катушки 2 Др-48) об-

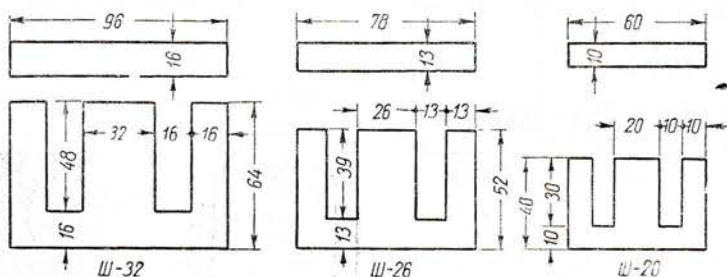


Рис. 4

ство слоев 10. Вторая половина имеет 1000 витков провода ПЭЛ $\varnothing 0,1 \div 0,16$ (\varnothing по меди). Намотка второй половины не слоевая, а вразброс. Начало первой половины обмотки выведено гибким проводником марки МГШД ($\varnothing 9 \times 0,07$). Соединение первой и второй половин, а также конец второй половины выведены с помощью металлических лепестков.

Схемы соединения обмоток обеих катушек дросселя Др-48, расположения выводов и обмоток приведены на рис. 3. Там

мотки мотаются в слой с изолирующими прокладками из намоточной бумаги толщиной 0,05 мм. Между отдельными обмотками и поверх катушек укладываются по два слоя кабельной бумаги толщиной 0,17 мм.

Выводы выполняются в виде металлических полосок, обернутых кабельной бумагой, к которым припаиваются провода обмоток. Концы полосок выпускаются наружу на 5—7 мм и используются как лепестки для припаивания монтажных проводников.

На вышеприведенных схемах нумерация выводов сделана так, что меньший номер вывода обмотки соответствует ее началу, а больший — ее концу.

Все катушки после намотки пропитываются электроизоляционными составами, а затем просушиваются в вакуумных сушильных шкафах при высокой температуре. Пропитывание катушек намного повышает электрическую прочность моточных деталей.

* В схеме усилителя 4У-12, опубликованной в № 5 журнала «Кинемеханик» за 1951 год, имеется только один дроссель фильтра селенового выпрямителя Др-47. Такая схема фильтра соответствует усилителям 4У-12 первого выпуска. В дальнейшем схема фильтра подверглась изменению, и в нее введен второй дроссель, как в схеме 90У-2 (ПУ-50). Данные одиночного дросселя первых серий 4У-12 (Др-47) соответствуют данным катушки 2 Др-48. Введение второй катушки снизило пульсации напряжения на лампе просвечивания.



Из года в год пополняется наш кинорепертуар произведениями, посвященными передовым деятелям русской культуры. Любовь и признание советских зрителей заслужили биографические фильмы «Мичурин», «Павлов», «Пирогов», «Мусоргский», «Попов» и многие другие.

Несколько лет назад на студии научно-популярных фильмов была поставлена картина «Миклухо-Маклай», знакомившая зрителей с деятельностью крупного русского путешественника.

Сейчас на студии Мосфильм закончен новый цветной художественный фильм «Пржевальский» — киноповесть о великом русском ученом-путешественнике.

Создавая фильм о славном русском путешественнике, весь наш творческий коллектив стремился раскрыть в картине неотразимый в своей притягательной силе характер мужественного исследователя, смысл и значение его открытий, историческую обстановку, в которой протекала его научная деятельность.

Всю свою недолгую жизнь (1839—1888 гг.) Пржевальский отдал любимому делу — исследованию и открытию новых неизведанных земель.

Экспедиция Пржевальского составляет новую эру в истории русских и мировых путешествий. Открыв необозримые пустыни и хребты Китая и Тибета, Пржевальский

уничтожил последние белые пятна на карте Центральной Азии.

Во имя бескорыстного служения науке около десяти лет провел этот неутомимый исследователь в походной палатке, седле, в странствованиях, пройдя по горам и пустыням свыше тридцати тысяч километров.

Пять крупнейших экспедиций: путешествие в Уссурийский край России и четыре путешествия в Центральную Азию — составляют славу и гордость русской и мировой науки.

Отбирая самые яркие факты из научной деятельности этого замечательного человека, мы остановились на уссурийском путешествии и на экспедициях в Монголию, Китай и Тибет. Рассказ об этих выдающихся исследованиях и составляет содержание фильма о Пржевальском.

В сердце Азии

Впервые зритель знакомится с Пржевальским в 1867 году, когда Николай Михайлович — молодой преподаватель географии — приходит в Русское Географическое Общество в Петербурге с предложением проникнуть в глубь Центральной Азии и исследовать эту огромную неизведанную территорию.

Смелый проект Пржевальского заинтересовал вице-президента Общества — крупного ученого Семенова-Тян-Шанского. Но Общество не располагало необходимыми средствами, и молодому географу было

Цветной художественный фильм. Производство киностудии Мосфильм.

предложено испытать свои силы на Дальнем Востоке России — в Уссурийском крае.

Это первое путешествие ученого отражено в нашем фильме. Пржевальский со свойственной ему страстью и целеустремленностью преодолевает множество трудностей на своем пути и проникает в дебри Уссурийского края.

Там, в заброшенной фанзе, встречает он переселенца казака Егорова, который, привязавшись и полюбив Пржевальского, становится верным спутником во всех его дальнейших странствованиях. У границы Кореи, на берегу реки Туманга находят путешественники раненного тигром корейца-охотника. Они оказывают ему помощь и доставляют домой. Благородный поступок русских людей находит горячий отклик в сердцах корейских крестьян.

Исследование Уссурийского края завершается выходом путешественников на берег Тихого океана.

Ценнейшие материалы, которые привез Пржевальский об Уссурийском крае, его наблюдения и записи во время путешествия, привлекли внимание русских ученых к молодому исследователю.

Дальше фильм рассказывает о том, как Пржевальский, осуществляя свою заветную мечту, направляется в Центральную Азию. Через Монголию, пустыню Гоби лежит путь в Северный Тибет.

В своих героических походах Пржеваль-

скому приходится испытывать не только физические трудности, но и сопротивление косного и равнодушного чиновничества царской России.

В 27 километрах от столицы Тибета Лхассы — конечной цели путешествия — отряд вынужден был повернуть обратно. Царская казна отказала в необходимых деньгах для завершения исключительного по своему значению путешествия.

В фильме отражено также знаменитое лобнорское путешествие Пржевальского.

Под палящим зноем и жестокими ветрами, сквозь песчаные бури продвигался вглубь Центральной Азии маленький караван русских исследователей. Наконец, неутомимые путешественники достигли загадочного озера Лоб-Нор и открыли его древнюю тайну. Русский ученый установил, что в результате изменения русла озеро исчезло, как это утверждали иностранные ученые, а переместилось. Пржевальский доказал также, что это — пресное озеро, а не соленое, вопреки заявлениям западноевропейских географов.

Совершив со своими спутниками восхождение на гребень Алтын-тага, Пржевальский уточнил карту, в которой северная гряда Тибета была зафиксирована с ошибкой на 300 верст.

Лобнорская экспедиция и сделанные там открытия принесли русскому ученому всемирную известность.



Отряд Пржевальского в пути



В корейской фанзе. Слева Пржевальский — арт. С. Папов

Дорога в Тибет

Большое место в фильме уделено путешествию Пржевальского в Западный Китай и Тибет (1879 год).

Стремление Пржевальского проникнуть в Тибет снова встречает упорное противодействие. На этот раз оно исходит из Лондона. Английское правительство, жаждущее использовать Тибет в своих империалистических целях, решило помешать проникновению русских в эту горную страну.

Интриги английского агента и шпиона Гарольда Саймона, выдающего себя за ученого-ботаника, направлены на то, чтобы преградить русским путешественникам путь в Тибет.

Амбань — губернатор китайской провинции Западного Китая — по наущению Саймона лишает русских возможности запасть на продовольствием. Вместо проводников подсылает он своих агентов. Один из них заводит караван в глухое место на отрогах Тибета и покидает его. Однако подлому наймиту не удается осуществить свой гнусный замысел. Другой проводник, благодарный Пржевальскому за его дружеское отношение к бедным китайцам, помогает отряду выйти из ловушки и победоносно завершить труднейший переход. Пржевальский со своими спутниками и друзьями выходит на высочайшее нагорье — Тибет, откуда берут свое начало великие реки Китая — Хуанхэ и Янцзы

Триумфальным возвращением Пржевальского в Петербург заканчивается фильм о великом русском ученом и путешественнике.

Съемки фильма

Авторов сценария А. Спешнева и В. Швейцера и весь наш съемочный коллектив привлекали в Пржевальском его патриотизм, сила характера, воля, целеустремленность, преданность науке.

Пржевальский обладал удивительной способностью заражать окружающих своими идеями. Забайкальские казаки — постоянные спутники Пржевальского — были всецело захвачены научными интересами своего руководителя. За это Пржевальский платил им большой признательностью. Это единство и дружбу героического отряда русских путешественников, бескорыстную преданность простых русских людей науке нам хотелось как можно ярче раскрыть в фильме.

В работе над фильмом нас увлекала и завидная возможность пройти с киноаппаратом по маршрутам многих путешествий Пржевальского и показать зрителям необыкновенные по красоте, малодоступные места. В художественно-биографический фильм мы стремились внести и элементы видовой этнографической картины, обогащенной научно-познавательным материалом.

Восемнадцать экспедиций в пределах

Советского Союза и за его рубежами совершил наш творческий коллектив.

Мы стремились повторить путь Пржевальского, а в тех случаях, когда сделать это не представлялось возможным, нам на помощь приходили ученые-географы. Они, после тщательного изучения, предлагали нам маршруты, по природным данным соответствующие экспедициям Пржевальского. По совету наших консультантов мы снимали киргизское озеро Чаткуль, точно повторяющее пейзаж загадочного озера Лоб-Нор.

В знойных песках Кара-кумов, где скоро по Сталинскому плану преобразования природы прохладные воды Главного Туркменского канала утолят вековую жажду пустыни, мы снимали сцены, происходящие в пустыне Такла-Макан.

Наша экспедиция проходила через Боамское ущелье, по которому когда-то следовал караван Пржевальского; сцену охоты на орла мы снимали в местах, прославленных знаменитым путешественником Семеновым-Тянь-Шанским. Но как изменились эти места! Хотя зритель и видит в фильме караваны, ползущие по узким горным тропам, надо признаться, однако, что такие «дороги» мы с трудом находили в современной Киргизии, изрезанной превосходными асфальтированными трассами.

Одно осталось неизменным — это суровый климат. Нам приходилось переносить днем невероятный зной, а ночами дрогнуть от сильных морозов; пережили мы и страшной силы ветры и мучительные песчаные смерчи, когда все исчезает в желтой мгле...

За последние годы во многих городах Союза выросла плеяда талантливых театральных актеров. С творчеством многих из них мы познакомились, стремясь расширить круг киноактеров и привлечь новые силы. В Воронеже нам очень понравился заслуженный артист республики Сергей Папов. По внешнему облику и внутренним данным он показался нам близким образу Пржевальского. Папову мы поручили центральную роль фильма. Казака Телешова, одного из спутников Пржевальского, играет актер Саратовского театра Георгий Слабиняк. Роль переводчика Иринчикова исполняет заслуженный артист Бурят-Монгольской республики бурят Цурен Шагжин.

Зритель встретит в фильме и известного

киноактера народного артиста республики Бориса Тенина. Он играет роль казака Егорова.

Артисты наши испытали немало физических трудностей и проявили выдержку и выносливость. Босыми ходили они по раскаленным пескам Кара-кумов, окунались в холодные воды горных рек и озер, совершали восхождения на вершины Памира, послужившие нам фоном для пейзажей Тибета. От дублеров артисты категорически отказались. В нужных случаях они становились всадниками, альпинистами, охотниками.

Неизгладимое впечатление произвела на нас поездка в Китайскую Народную Республику, на территории которой мы снимали второе путешествие Пржевальского в Тибет. С момента приезда до окончания съемок мы ощущали исключительное внимание и заботливость Пекинской государственной киностудии, окружившей нас дружеским коллективом товарищей по искусству.

В сценах встречи экспедиции Пржевальского с китайским губернатором и с китайским населением, в которых мы точно следовали описаниям самого Пржевальского, во всех ролях снимались лучшие актеры китайского театра и кино.

*

Фильм «Пржевальский» — моя первая цветная художественная картина. Вместе с операторами Е. Андриканисом и Ф. Фирсовым, молодыми художниками М. Богдановым и Г. Мясниковым в изобразительном решении картины мы следовали традициям русской реалистической живописной школы.

Музыка фильма написана композитором Ю. Свиридовым. Кроме того, нами широко использованы народные китайские мелодии.

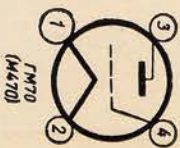
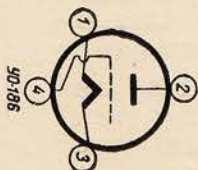
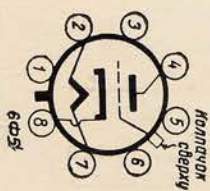
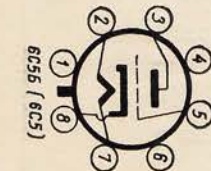
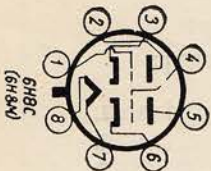
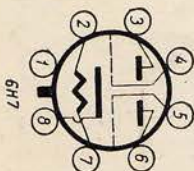
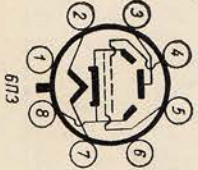
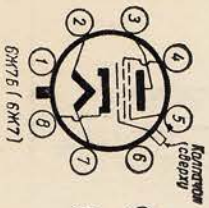
За время постановки картины образ Николая Пржевальского стал дорогим и близким каждому члену нашего творческого коллектива. Мы гордились нашим героем, его великим научным подвигом. И те же чувства и мысли мы хотим вызвать у зрителей нашего фильма. Удалось ли это — вот что сейчас бесконечно волнует всех нас, создателей кинобиографии выдающегося русского ученого и путешественника Николая Пржевальского.

С. ЮТКЕВИЧ,
кинорежиссер,
лауреат Сталинской премии

ЛАМПЫ СТАЦИОНАРНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ

(В таблице даны типовые режимы и параметры. В заводской аппаратуре режимы могут быть иными)
(Продолжение в следующей колонке)

Обозначение	Тип и основное назначение	Напряже-ние нака-ла U_H	Ток нака-ла I_H	Напряже-ние ано-да U_a	Ток ано-да I_a	Напряж. экан. сетки U_{c2}	Ток экан. сетки I_{c4}	Напряже-ние управл. сетки U_{c1}	Крутизна характе-ристики	Внутрен. сопротивл. R_i (в ком)	Коэффи-циент усиления μ	Полезн. выходн. мощн. P	Макс. мощн. рас-сев. на аноде P_a	Примечание
6Ж7 (6Ж7Б)	Пентод подогревный . . .	6,3	0,3	250	2,0	100	0,5	-3	1,2	1200	1400	—	0,75	
6П3	Лучевой тетрод оконеч-ный подогревный . . .	6,3	0,9	360	75	270	5,0	-16	5,5	24,5	135	6,5	19	
6Н7	Двойной триод подо-гревный	6,3	0,8	250	3,0	—	—	-5	1,6	22,6	35	—	5	Для одного триода
6Н8С (6Н8М)	Двойной триод подо-гревный	6,3	0,6	250	9,0	—	—	-8	2,6	20,0	7,7	—	2,5	Для одного триода
6С5 (6С5Б)	Триод подогревный . . .	6,3	0,3	250	8,0	—	—	-8	2,2	20	9,0	0,25	2,5	
6Ф5	Триод подогревный . . .	6,3	0,3	250	0,9	—	—	-2	1,6	66,0	100	0,06	0,4	
УО-186	Триод оконечный пря-мого накала	4,0	1,0	400	47,0	—	—	-85	3,2	1,2	4	14,5	15	P для двух ламп
ГМ-70 (М-470)	Триод оконечный пря-мого накала	20,0	2,7—3,3	1500	~100	—	—	~75	4,8—7,2	~1,2	5,4—8,0	—	125	



Цена 3 руб.

3 1,12 КИНОМГХ 2

В ГОСКИНОИЗДАТЕ ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ

В. П. СУХАНОВ. Электростанции киноустановок и их эксплуатация — популярная брошюра, содержащая ряд ценных для киномеханика и моториста сведений по эксплуатации передвижных электростанций.

В отдельных главах брошюры изложены сведения о двигателях внутреннего сгорания, электрических генераторах, системах питания, смазке, об уходе за электростанциями в условиях их эксплуатации и планомерно-предупредительной системе осмотра и ремонта электростанций.

Брошюра содержит также материал по технике безопасности при работе с передвижной электростанцией.

Брошюра может быть использована в качестве конспекта учащимися курсов повышения квалификации киномехаников и мотористов.

Цена брошюры 3 руб. 30 коп.

В. Д. КОРОВКИН. Проверка и ремонт фильмокопий — практическое пособие для фильмопроверщиц, киномехаников и технических инспекторов.

В книге изложены основы организации проката, технической приемки и проверки фильмокопий и способы их хранения, а также освещены вопросы организации труда фильмопроверщиц.

Цена книги 2 руб. 25 коп.

ИЗ СЕРИИ „МАСТЕРА СОВЕТСКОГО КИНО“

В. Ждан. Народный артист СССР Владимир Гардин, 40 стр., цена 2 руб. 50 коп.

Н. Барская. Заслуженный артист РСФСР Евгений Самойлов, 26 стр., цена 1 руб. 80 коп.

Л. Ильина, В. Яковлева. Народный артист РСФСР Николай Боголюбов, 32 стр., цена 2 руб.

П. Краснов. Народный артист СССР Михаил Жаров, 32 стр., цена 2 руб.

Л. Парфенов, О. Якубович-Ясный. Народный артист РСФСР Николай Крючков, 40 стр., цена 2 руб. 30 коп.

Высылкой книг, издаваемых Госкиноиздатом, занимается „Книга — почтой“ (Москва, Шарикоподшипниковская ул., корпус 7). Книги высылаются наложенным платежом.