



КинOMEХаник

ГОСКИНОИЗДАТ

328

ГОСКИНОИЗДАТ

1938 г.



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Шире развернуть стахановское движение киномехаников	1
Ю. Калистратов — О киномеханиках нетрестированной киносети	3
НАША ТРИБУНА	
В. Безбард — Не помогают стахановскому движению	5
Н. Гнездяев — Не повторять ошибок прошлого	5
М. Сизиков — Неудобный монтаж	6
А. Смирнов — Неудачное применение «Тунгара»	6
ОТЛИЧНИКИ КИНОФРОНТА	
Г. Гевондян — Отличная работа	7
Лучшие люди Леноблкино	8
ОБМЕН ОПЫТОМ	
И. Маркушин и А. Васильев — Работа с двумя проекторами «Гекорд»	9
М. Варакин — Контроль ламп просвечивания УСУ-3	10
Б. Криворотов — Уменьшение износа фильма на передвижке К-25	11
П. Тимофеев — Оборудование аккумуляторного зажигания на двигателе ЛЗ	11
Г. Давыдов — Джек в качестве включателя	12
КИНОТЕХНИКА	
Проф. П. Козлов — Проблема невоспламеняющихся кинофильмов	13
К. Ламагин — Усилительное устройство УСУ-5	15
Б. Дружинин — Механизмы установки кадра в рамку	22
Г. Голодолинский — Дроссель вместо реостата в цепи дуги переменного тока	25
Ф. Новик — Кинопроекция с оптической компенсацией	27
А. Антонюк, В. Александров — Улучшение конструкции некоторых узлов кинопроектора ТОМП-4	32
В ПОМОЩЬ НАЧИНАЮЩИМ	
Б. Григорьев — Усиление напряжения низкой частоты	34
В. Ремер — Двигатели внутреннего сгорания (лекция 3-я)	37
СТРАНИЧКА КИНОЛЮБИТЕЛЯ	
Д. Бунимович — Самодельный кинопроектор	40
НОВОСТИ ЗАГРАНИЧНОЙ ТЕХНИКИ	
В. С. — Экран без черной рамы	43
В. С. — Угли прямоугольного сечения	43
ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ	
Ответы на вопросы	44
НА СОВЕТСКОМ ЭКРАНЕ	
Новые фильмы	46
КИНОТЕАТРЫ СОЮЗА	
«Аврора»	47
Об установлении типов усилительных устройств и репродукторов для стационарных киноустановок на 1939 г. (приказ по Комитету по делам кинематографии при СНК СССР)	48
СЛОВАРЬ КИНОМЕХАНИКА	(3 стр. обложки)

КИНОМЕХАНИК

Ежемесячный массово-технический журнал

Комитета по делам кинематографии при СНК Союза ССР

Адрес редакции: Москва, Красная площадь, здание б. ГУМ, пом. 239, тел. К-1-95-51

Год издания 2-й

Август 1938 8 (17)

ШИРЕ РАЗВЕРНУТЬ СТАХАНОВСКОЕ ДВИЖЕНИЕ КИНОМЕХАНИКОВ

Наряду с огромными достижениями за годы советской власти в деле кинообслуживания советского зрителя, работа киносети все еще находится на недостаточно высоком уровне, далеко не отвечающем культурным запросам трудящихся города и деревни, значительно возросшим за последние годы.

Особенно неудовлетворительна работа сельской киносети. Вредители из бывш. ГУК, прикрываясь лозунгом немедленного озвучения сети, на деле тормозили развитие звукофикации и вместе с тем сделали все возможное к свертыванию немой киносети на селе.

Так, с 1935 г. было прекращено производство немой аппаратуры, запасных частей к ней и немых фильмов (в то время, как немая киносеть составляет до 70% всех сельских киноустановок).

Мы не располагаем точными данными об итогах работы киносети за первые месяцы 1938 г., но по предварительным данным можно утверждать, что, наряду с некоторым улучшением, сельская киносеть продолжает работать неудовлетворительно и не выходит из прорыва.

Имеются значительные недостатки и в работе городской киносети.

Много случаев плохого качества показа, порчи фильмов, невыполнения планов, плохой культмассовой работы и т. д. свидетельствует о том, что и здесь необходимо еще многое сделать для того, чтобы удовлетворить советского зрителя в его требовании полноценного киносеанса и культурного обслуживания.

Мощным рычагом в деле поднятия киноработы на большую высоту должно явиться широко развернутое стахановское движение среди киномехаников.

При проведении выборов в Верховные Советы СССР, союзных и автономных республик киносеть показала полную возможность образцово обслужить трудящихся города и села высококачественным кинопоказом, значительно перевыполнить план киносеансов, довести кинообслуживание до глубинных пунктов страны.

Наряду с соревнованием за выполнение и перевыполнение планов в развернувшемся стахановском движении среди киномехаников особое место должна занять борьба за образцовое, культурное обслуживание зрителя.

Стоит ли повторять, что у нас подчас тресты, добываясь «нагнать» большее количество экранодней, забывают об образцовом обслуживании зрителя.

Между тем, нашей основной задачей является средствами кино помочь партии и правительству в массово-политической, агитационной и пропагандистской работе.

Средствами кино мы должны помочь колхозам добиваться выполнения сталинского задания о производстве ежегодно 7—8 миллиардов пудов хлеба. Средствами кино мы имеем возможность выращивать сотни и тысячи стахановцев наших социалистических полей. Задачи огромны и почетны.

С этой точки зрения весьма показателен опыт многих сотен киномехаников, накопленный в период избирательной кампании.

Киномеханик Полтавского треста тов. Вареник организовал вокруг световой газеты большой колхозный актив и сельское учительство. В световой газете освещается ход работы в колхозных бригадах, сравнительные показатели стахановских бригад и бригад, отстающих в работе, результаты соревнования между собой отдельных бригад и колхозов и т. д.

Световая газета полностью себя оправдала, и ее следует ввести в практику работы всех кинопередвижек как особо эффективную форму массовой работы.

В практике работы выявилось большое количество отлично работающих киномехаников-стахановцев, бережно относящихся к киноаппаратуре и фильмам, перевыполняющих планы киносеансов и валового сбора на кинопередвижках при высоком качестве кинопоказа, не имеющих ни одного срыва, ни одного простоя.

Тов. Алексеев — киномеханик-стахановец кинотеатра «Орион», завоевавшего первое место среди московских кинотеатров и получившего переходящее красное знамя ЦК Союза кино-фотоработников; тов. Карпенко — киномеханик, бригадир 1-го комсомольского образцового кинотеатра в г. Харькове; тов. Еремеев — ст. киномеханик кинотеатра «Пролетарий» в г. Воронеже и ряд других лучших механиков-стахановцев представляют собой образец примерного любовного отношения к делу, — дают образцы настоящей стахановской работы в городской киносети.

Немалое количество замечательных стахановцев имеется и в сельской передвижной киносети, вышедших на первые места по кинообслуживанию села в I квартале 1938 г.

Киномеханик звуковой автопередвижки тов. Сновский, помощник его тов. Федоров и шофер тов. Круглов (Слуцкий район Ленинградской области) поставили за 3 месяца 186 киносеансов и выполнили план на 188%. Киномеханик немой передвижки тов. Коновалов (Кировская область) поставил за последние месяцы в среднем по 60—70 киносеансов и перевыполнил план на 300—400%.

Женщина-киномеханик (Люксембургского района Днепропетровской области) тов. Божко дала за последние 3 месяца 146 киносеансов.

Однако, этот замечательный опыт лучших стахановцев слабо популяризируется и не передается другим механикам, нет систематического обмена опытом достижений лучших механиков-стахановцев.

Стахановское движение среди механиков еще не стало движением массовым.

Стахановцы-киномеханики в каждой области насчитываются все еще единицами, а по всему Союзу — десятками; поэтому кинообслуживание, особенно на селе, продолжает оставаться отстающим участком культурного строительства.

За последнее время мы имели целый ряд документов, которые должны послужить мощным толчком к массовому развитию стахановского движения.

Постановление Комитета по делам кинематографии и ЦК Союза кино-фотоработников об учреждении переходящих красных знамен для лучшего кинотеатра, лучшей кинопередвижной бригады; обращение группы киномехаников, стахановцев Московской области об организации соцсоревнования по лучшему обслуживанию весеннего сева и выборов в Верховные Советы союзных республик; постановление первого Съезда Союза кино-фотоработников об учреждении «Всесоюзной книги почета» для особо отличившихся производственными достижениями киноработников, — все это должно дать мощный толчок и стимул к сильному росту стахановского движения среди широких масс киномехаников.

Велика роль в этом деле профсоюзных организаций кино-фотоработников.

Задача их состоит в том, чтобы довести эти документы до всей массы сельских киномехаников всего Союза, разъяснить политическое значение этих обращений, организовать и возглавить массовое социалистическое соревнование киномехаников всего Союза.

Задачей и долгом всех работников киносети, в первую очередь киномехаников, является мобилизация всей энергии на развертывание стахановского движения, на ликвидацию в кратчайший срок последствий вредительства в киносети и улучшение обслуживания трудящихся нашей страны.

Ю. Калистратов

Как известно, государственные тресты кинофикации объединяют лишь часть киноустановок нашей страны. Свыше $\frac{2}{3}$ городских киноустановок и около $\frac{1}{5}$ сельских составляют так называемую нетрестированную киносеть. Ведомства и организации, которым принадлежат эти киноустановки, эксплуатируют их с пониженным режимом.

Так, в 1937 г. нетрестированные киноустановки отработали суммарно лишь 45% общего количества экранодней. Поэтому значительная часть этих киноустановок обслуживается кинемеханиками по совместительству. Тем не менее количество кинемехаников, занятых исключительно в нетрестированной киносети, следует исчислять многими сотнями. В многотысячном коллективе советских кинемехаников они занимают обособленное место.

Обособленность эта создается особенностями эксплуатации нетрестированных киноустановок и своеобразными условиями организации труда обслуживающего их персонала и его оплаты.

Основная масса нетрестированных киноустановок сосредоточена в городах. Около половины этого вида установок в городах принадлежит клубам, главным образом, клубам профессиональных союзов. Из каждых пяти профсоюзных клубов четыре имеют киноустановки, причем более половины этих клубов оснащено звуковыми установками. В результате этого в городах РСФСР $\frac{3}{4}$ всех нетрестированных звуковых киноустановок приходится на клубы, и их число превышает число звуковых кинотеатров в 2,6 раза!

Отсюда видно, что основная масса кинемехаников нетрестированной киносети занята в городских клубах. Условия работы кинемехаников в ней, таким образом, могут быть охарактеризованы особенностями организации киноработы в клубах.

В то время, как кинотеатры обеспечены руководством и заботами специальных органов, клубная киносеть, по существу, лишена всякого организационного, планово-хозяйственного и технического руководства. Клубный кинемеханик, в буквальном смысле слова, предоставлен сам себе и зачастую должен выполнять совершенно несвойственные его профилю обязанности.

Киносеть испытывает сейчас, как известно, острый недостаток в запасных частях и деталях киноаппаратуры, в средствах ее монтажа и ремонта, в киноматериалах, фильмокопиях и т. д. Вредительское прекращение выпуска немых фильмов, оборудования и запасных частей для немого кино привело к фактическому омертвлению значительной части немых киноустановок.

Между тем не озвучена еще половина всех клубных киноустановок, но и звуковые клубные киноустановки поставлены, по существу, не в лучшие условия. Государственные органы кинофикации, с трудом обеспечивающие нужды трестированных киноустановок, не в состоянии удовлетворить запросы клубной киносети в монтаже и ремонте оборудования, в запасных частях, материалах и т. д.

Положение клубного кинемеханика крайне отягощается недопустимо высокой изношенностью фильмокопий, которые клубы получают от органов кинопроката. Как правило, клубы снабжаются фильмами в последнюю очередь — после того, как они обошли экраны кинотеатров.

Отсутствие собственной технической базы, наряду с изношенностью фонда фильмокопий и низкой квалификацией кинемехаников, влечет за собой систематические перебои в киноработе клубов, аварии, простой, обрывы ленты, низкое качество кинопоказа и т. д. Нередки случаи выполнения монтажа киноаппаратуры клубов и ее ремонта частными лицами и покупки у них запчастей и материалов.

Не получая ни от кого помощи, клубный кинемеханик к тому же, как правило, не является членом профсоюза кино-фото-работников. ЦК союза, видимо, не считает для себя обязательным обслуживание клубных кинемехаников.

До последнего времени трестированная киносеть не справлялась с задачей подготовки кинемехаников даже для своих учреждений. Для клубов же кинемеханики не подготовлялись совершенно. Клубы, идя по линии наименьшего сопротивления, стали переманивать кинемехаников повышенной оплатой их труда. Таким образом, профсоюзные организации, которые, казалось бы,

Ю. Калистратов

Как известно, государственные тресты кинофикации объединяют лишь часть киноустановок нашей страны. Свыше $\frac{2}{3}$ городских киноустановок и около $\frac{1}{5}$ сельских составляют так называемую нетрестированную киносеть. Ведомства и организации, которым принадлежат эти киноустановки, эксплуатируют их с пониженным режимом.

Так, в 1937 г. нетрестированные киноустановки отработали суммарно лишь 45% общего количества экранодней. Поэтому значительная часть этих киноустановок обслуживается кинемеханиками по совместительству. Тем не менее количество кинемехаников, занятых исключительно в нетрестированной киносети, следует исчислять многими сотнями. В многотысячном коллективе советских кинемехаников они занимают обособленное место.

Обособленность эта создается особенностями эксплуатации нетрестированных киноустановок и своеобразными условиями организации труда обслуживающего их персонала и его оплаты.

Основная масса нетрестированных киноустановок сосредоточена в городах. Около половины этого вида установок в городах принадлежит клубам, главным образом, клубам профессиональных союзов. Из каждых пяти профсоюзных клубов четыре имеют киноустановки, причем более половины этих клубов оснащено звуковыми установками. В результате этого в городах РСФСР $\frac{3}{4}$ всех нетрестированных звуковых киноустановок приходится на клубы, и их число превышает число звуковых кинотеатров в 2,6 раза!

Отсюда видно, что основная масса кинемехаников нетрестированной киносети занята в городских клубах. Условия работы кинемехаников в ней, таким образом, могут быть охарактеризованы особенностями организации киноработы в клубах.

В то время, как кинотеатры обеспечены руководством и заботами специальных органов, клубная киносеть, по существу, лишена всякого организационного, планово-хозяйственного и технического руководства. Клубный кинемеханик, в буквальном смысле слова, предоставлен сам себе и зачастую должен выполнять совершенно несвойственные его профилю обязанности.

Киносеть испытывает сейчас, как известно, острый недостаток в запасных частях и деталях киноаппаратуры, в средствах ее монтажа и ремонта, в киноматериалах, фильмокопиях и т. д. Вредительское прекращение выпуска немых фильмов, оборудования и запасных частей для немой кино привело к фактическому омертвлению значительной части немых киноустановок.

Между тем не озвучена еще половина всех клубных киноустановок, но и звуковые клубные киноустановки поставлены, по существу, не в лучшие условия. Государственные органы кинофикации, с трудом обеспечивающие нужды трестированных киноустановок, не в состоянии удовлетворить запросы клубной киносети в монтаже и ремонте оборудования, в запасных частях, материалах и т. д.

Положение клубного кинемеханика крайне отягощается недопустимо высокой изношенностью фильмокопий, которые клубы получают от органов кинопроката. Как правило, клубы снабжаются фильмами в последнюю очередь — после того, как они обошли экраны кинотеатров.

Отсутствие собственной технической базы, наряду с изношенностью фонда фильмокопий и низкой квалификацией кинемехаников, влечет за собой систематические перебои в киноработе клубов, аварии, простой, обрывы ленты, низкое качество кинопоказа и т. д. Нередки случаи выполнения монтажа киноаппаратуры клубов и ее ремонта частными лицами и покупки у них запчастей и материалов.

Не получая ни от кого помощи, клубный кинемеханик к тому же, как правило, не является членом профсоюза кино-фото-работников. ЦК союза, видимо, не считает для себя обязательным обслуживание клубных кинемехаников.

До последнего времени трестированная киносеть не справлялась с задачей подготовки кинемехаников даже для своих учреждений. Для клубов же кинемеханики не подготовлялись совершенно. Клубы, идя по линии наименьшего сопротивления, стали переманивать кинемехаников повышенной оплатой их труда. Таким образом, профсоюзные организации, которые, казалось бы,

должны были давать пример правильной политики заработной платы, стали на путь грубейшего ее извращения. Прямым следствием этого является огромная текучесть среди киномехаников, дезорганизующая работу трестированной киносети. Достаточно, например, сказать, что в Ленинградской области за 9 месяцев 1937 г. на каждой кинопередвижке сменилось в среднем 3 киномеханика. И все это происходит при прямом попустительстве ЦК Союза кинофотоработников и абсолютной бесконтрольности со стороны ВЦСПС.

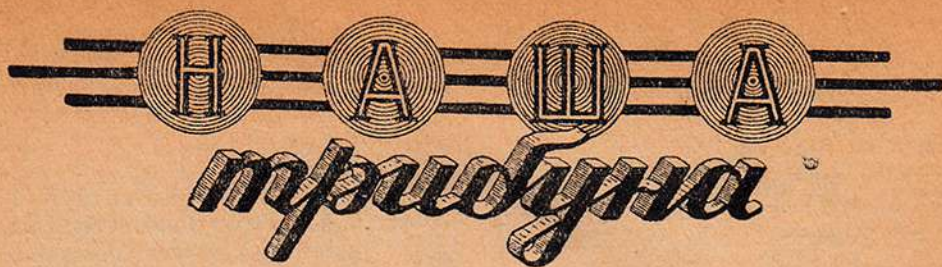
Если ВЦСПС не в состоянии обеспечить киносеть профсоюзов технической базой,

кадрами, систематическим хозяйственным и методическим руководством, киноработа в клубах должна быть поручена на договорных началах государственным органам кинофикации. Вопрос об упорядочении клубной киноработы должен быть самым тщательным образом проработан заинтересованными организациями.

Киномеханики нетрестированной киносети должны быть поставлены в условия, аналогичные условиям для механиков кинотеатров. ЦК Союза кинофотоработников должен немедленно организовать профсоюзное обслуживание клубных киномехаников.

Московские киномеханики на лекции доц. В. В. Фурдуева, организованной журналом «Киномеханик» 8 июня 1938 г.





Не помогают стахановскому движению

(Порочная практика Белгоскино)

Белоруссия имеет широко развитую киносесть и насчитывает сотни механиков стационарных установок и передвижек. И, как ни странно, среди механиков стационарных установок Белоруссии нет стахановцев, и не потому, что нет механиков, хорошо работающих, а нет норм, по которым можно было бы оценить работу того или другого механика.

Не так давно сектор кинофикации Белгоскино собрал несколько механиков минских кинотеатров. Обсуждался вопрос о показателях, по которым можно было бы оценивать работу механиков. Нам всем предложили об этом подумать — и на этом кончили. Вышло так, что мы должны думать за сектор кинофикации Белгоскино, который обязан руководить нами.

Основной показатель стахановской работы механика — это сбережение пленки. Нужно отметить, что прокатные базы вообще не имеют точно разработанной

шкалы определения технической годности пленки. Процент годности определяется каждой монтажницей по своему усмотрению, причем оценки монтажниц расходятся.

Система штрафов прокатных баз построена совершенно неверно и не способствует борьбе с порчей пленки.

Существует порочная система, по которой за порчу пленки штрафуют, а за сбережение ее не премируют. Руководители кинофикации не понимают, что поощрительная система даст стимул механикам добиваться такого состояния аппаратуры, при котором срок службы фильма может быть увеличен во много раз.

Но прежде всего необходимо, чтобы для всего Союза были разработаны твердые нормы и методы определения процента износа. Этим нужно заняться киноорганизациям.

В. Безбард
(Минск)

Не повторять ошибок прошлого

Вопрос об организации заочной учебы для киномехаников является вполне своевременным. Я окончил заочные курсы киномехаников при ОДСК в Москве и при Ленинградском институте киноинженеров и получил, несмотря на многие существенные недостатки в организации учебного процесса, значительную теоретическую подготовку, которая в сочетании с практикой дала положительные результаты.

Считаю необходимым:

1. Организовать заочные курсы киномехаников и техников звукового кино.

2. Привлечь к разработке учебного материала и организации учебного процесса квалифицированных работников в области кинопроекционной техники.

3. Не повторять ошибок прошлых курсов. Курсант должен быть тесно связан с учебной частью курсов и получать необходимую и своевременную консультацию. Следует установить точные сроки присылки учебных материалов.

Для лиц, не работающих в киноаппаратных, необходимо организовать производственную практику.

4. По окончании курсов для лиц, успешно закончивших всю программу, намеченную учебным планом, организовать очную квалификацию с выдачей соответствующего удостоверения на право самостоятельной работы по специальности.

Н. Гнезнев
(Москва)

УСУ-3 в эксплуатации

(Замечания киномехаников)

1. Неудобный монтаж

УСУ-3 имеет недостатки, относящиеся, главным образом, к неудобству эксплуатации его.

Возьмем фотокаскад. Монтаж очень неудобен, клемм для подключения совершенно нет, приходится делать горячую пайку. На распределительном щитке ЩКЗ-3 имеется шунт, который служит распределителем и регулировкой: накала фотокаскада, накала 1-го каскада, просвечивающей лампы ГОЗ и подмагничивания динамиков.

Вся эта регулировка производится четырьмя хомутиками. Такое неудобство создает затруднение в работе.

Перейдем к «Тунгару». «Тунгар» ВГ-176, как известно, питает четыре точки. Переключение просвечивающей лампы ГОЗ во время перехода с поста на пост вызывает колебание в общей сети, доходящее до 5—8 в, что

приводит к ненормальной работе аппаратуры. Перегорание просвечивающей лампы создает перенапряжение на обоих каскадах усиления и на подмагничивании, что в свою очередь угрожает нормальной работе выпрямителя. Обслуживание УСУ-3 требует высококвалифицированных работников.

Такое применение газотрона ВГ-176, как это имеет место в аппаратуре УСУ-3, бесспорно приводит к частым авариям устройства.

Я лично советую заменить «Тунгар» генератором МГ-4, от которого питать 2 каскада и просвечивающую лампу ГОЗ, а для подмагничивания динамиков сделать выпрямитель на 50 в. Этим самым мы сможем избежать толчкообразные колебания во время перехода с поста на пост.

М. Сизиков

2. Неудачное применение «Тунгара»

Я работаю киномехаником 14 лет, в течение которых мне пришлось познакомиться с всевозможными типами немой и звуковой аппаратуры. У нас на автозаводе им. Молотова в день 20 годовщины Великой Октябрьской Революции был открыт новый кинотеатр. Для монтажа звуковой установки я получил три комплекта усилительного устройства УСУ-3 (выпуска 1937 г.). При испытании всех 3 комплектов мною были обнаружены дефекты, описанные в журнале «Жиномеханик» № 1 за 1938 г.

Кроме этого мною обнаружено следующее:

1. Снимать всю мощность с усилителя никак невозможно ввиду возникновения генерации.

2. Динамики ГЭДД-8 недоброкачественны:

а) каркас звуковой катушки изготовлен из очень тонкой бумаги, которая непосред-

ственно прикреплена к диффузору, что вносит большие искажения при воспроизведении звука;

б) регулировочная шайба звуковой катушки изготовлена из недоброкачественного материала, что вносит искажение при воспроизведении низких частот.

Чтобы предотвратить дребезжание динамиков я применил динамики з-да им Кулакова (подмагничивание от мотора генератора), после чего звуковоспроизведение стало значительно лучше.

Очень неудачно применен «Тунгар» с питанием 4-х нагрузок.

Мне кажется, что было бы целесообразнее применить 2 «Тунгара» с соответствующим разделением питающих нагрузок.

А. Смирнов

(Автозавод им. Молотова, г. Горький)

ОТЛИЧНИКИ

Кинофронт

Отличная работа

Г. Гевондян

Автозвуковая передвижка Скасырского района Ростовской области очень популярна — ее киномеханика **П. А. Пузанов** хорошо знают и взрослые и дети.

Свой авторитет тов. Пузанов завоевал высококачественным четким кинообслуживанием зрителя.

Особенно большую и интересную работу тов. Пузанов провел с начала избирательной кампании по выборам в Верховный Совет РСФСР.

Формы и методы работы автопередвижки тов. Пузанова чрезвычайно разнообразны.

Перед началом сеансов, как правило, выпускается световая газета. Колхозники слушают граммофонную запись речей товарищей Сталина и Молотова.

При помощи местных культурных сил за первые 13 дней мая передвижкой было

проведено 5 бесед и выпущено 8 световых газет, посвященных избирательной кампании.

Практикуется передача сообщений через микрофон. Необходимо отметить, что колхозники слушают эти сообщения с большим вниманием.

По плану за весь май тов. Пузанов должен был поставить 25 сеансов для взрослых и 5 для детей, обслужить 2 866 взрослых и 500 детей и дать оборот в 3 500 руб., но уже за первые 13 дней мая он дал 22 сеанса, из них — 4 для детей и обслужил 3 300 зрителей (110 проц. месячного плана).

Этих успехов тов. Пузанов добился благодаря организации политпросветработы вокруг кино, благодаря активу, который имеется у него в каждой точке обслуживаемого им района.

Т. М. Кондаков работает с системе кино с 1929 г. Не было случая, чтобы непогода задержала где-либо тов. Кондакова.



Т. М. Кондаков.

— Тимофей Михайлович не подведет, кино посмотрим, — говорят про Кондакова колхозники.

В день киносеансов тов. Кондаков вместе с активом колхоза принимается за работу: готовится реклама, проверяется аппаратура, оборудуется рабочее место. Сеансам тов. Кондакова предшествуют беседа, лекция, выпуск световой газеты.

За последнее полугодие тов. Кондаков сделал 143 сеанса при плане 114 и обслужил 14,8 тыс. зрителей при плане 7,8 тыс. Тов. Кондаков в работе не имеет аварий и срывов и заслуженно считается одним из лучших киномехаников Ростовской области.

Осенью этого года тов. Кондаков будет учиться на курсах киномехаников звукового кино.

Лучшие люди Леноблкино

Начальник автозвуковой передвижки тов. **Сновский** выполнил план во вре-



Тов. Сновский.

мя колхозного кинофестиваля на 260 проц. В настоящее время тов. Сновский работает с кинопередвижкой на пловучей культбазе Леноблисполкома.

Колхоз «Новый путь», ст. Ладога, клуб села Плеханова, сельсовет «Гостинополье», лесозавод им. Коминтерна Волховского района и другие пункты дают отличные отзывы о показе фильмов передвижкой тов. Сновского, о работе ее по выборам в Верховный Совет РСФСР. Доклады-беседы, проводимые тов. Сновским перед киносеансами, привлекают массу рабочих и колхозников.

Начальник кинопередвижки киномеханик **Корнейчук** любит свое дело.

Работая в Ораниенбаумском пограничном районе Ленинградской области,



Тов. Корнейчук.

т. Корнейчук систематически перевыполняет свой план. Перед выборами в Верховный Совет он работал в составе агитбригады, где показал хорошее качество работы. В марте во время проведения колхозного кинофестиваля он распространил более 400 экземпляров брошюр по выборам в Верховный Совет, показал отличное качество показа фильмов. Его бригада не сорвала ни одного киносеанса.

В настоящее время тов. Корнейчук также распространяет литературу перед началом киносеансов, проводит слушание пластинок с записью речей товарищей Сталина и Молотова; беседует с колхозниками, организует актив. Заключив соцдоговор с киномехаником тов. Митрайтом, тов. Корнейчук по-большевистски борется за его выполнение.

Работа с двумя проекторами „Гекорд“

И. Маркушин и А. Васильев (ДВК)

Мы хотим поделиться опытом нашей работы по осуществлению непрерывной проекции на двух аппаратах «Гекорд», установленных в качестве стационаров, и ознакомить читателей с некоторыми рационализаторскими мероприятиями, введенными нами при этом.

Закладку фильма в проектор мы вначале производили при снятом плоском зеркале, но видеть кадрики ясно все же было невозможно, поэтому в рамке плоского зеркала, как это показано на рис. 1, мы смонтировали лампочку от карманного фонаря, которая питается от напряжения, подводимого к звуковой лампе. Когда горит звуковая лампа одного поста, в другом загорается лампочка, освещающая кадровое окно. Вследствие малой мощности этой лампы она не вызывает заметной перегрузки трансформатора усилителя. В цепи ламп имеются выключатели, установленные у проекторов, позволяющие выключать лампу после зарядки фильма.

Усилители мы устанавливаем так: один усилитель служит для усиления фототоков,

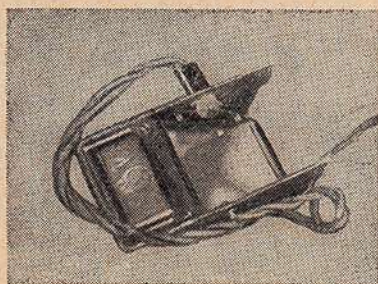


Рис. 1. Рамка с плоским зеркалом и смонтированной 4-вольтовой лампочкой.

второй — является трансляционным. В случае надобности он может быть установ-

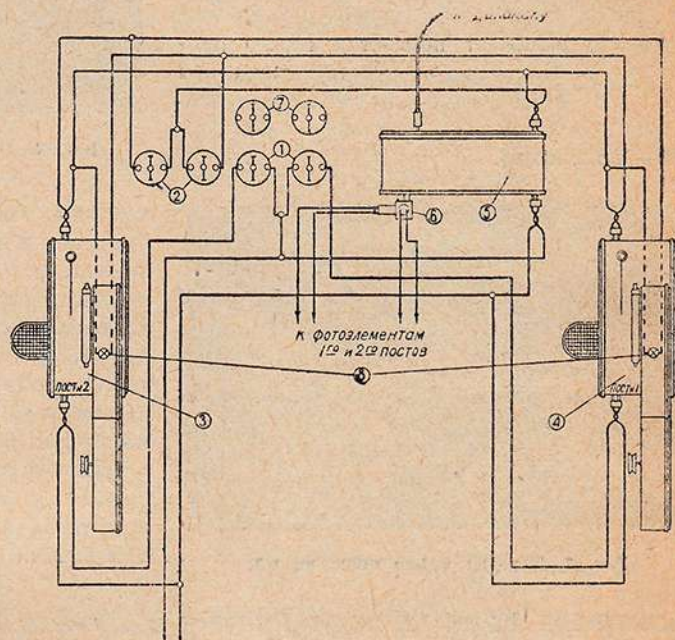


Рис. 2. Принципиальная схема монтажа. 1 — выключатели питания постов; 2 — выключатели подсветок; 3 — проектор «Гекорд» (пост. № 2); 4 — проектор «Гекорд» (пост. № 1); 5 — усилитель; 6 — колодка выключения фотоэлементов; 7 — выключатели зала; 8 — лампочки для освещения кадрового окна.

лен как резервный вместо первого усилителя, так как все включения, как в том, так и в другом усилителе, делаются на штепселях.

Порядок пуска аппаратуры

Все управление обоими постами сконцентрировано у второго поста, как это видно из принципиальной схемы монтажа на рис. 2, и осуществляется 4 выключателями.

Под руками киномеханика находятся усилитель и выключатели постов и зала. Если заканчивается часть на первом посту и киномеханик получил предупреждение «внимание», он быстро осматривает правильность закладки фильма, правую руку кла-

Переход демонстрации со второго на первый проектор делается еще проще. После

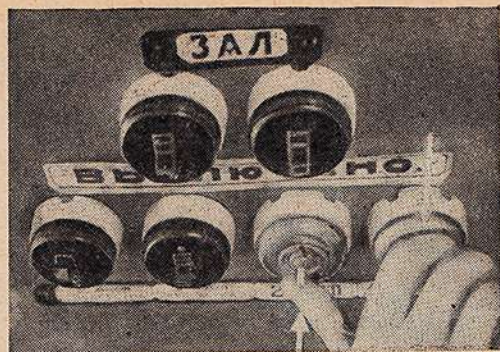


Рис. 4. Переход со 2-го поста на 1-й.

дет на выключатели, предварительно проверив положение рубильников на передней панели поста. Левая рука находится на рукоятке проектора и, как только дана команда «старт», начинает быстро вращать рукоятку проектора; при этом он слушает звук первого поста и, убедившись в отсутствии звука, одновременным выключением одного выключателя и включением другого, останавливает первый проектор и включает второй, у которого одновременно включаются мотор и проекционная лампа.

Затем, киномеханик правой рукой одновременно включает подсветку своего проектора и выключает подсветку проектора № 1 (при этом загорается 4-вольтовая лампочка для освещения кадрового окна первого проектора).



Рис. 3. Переход с 1-го поста на 2-й.

команды «внимание» киномеханик правую руку, как и в первом случае, кладет на выключатели питания постов, а левую — на выключатели подсветок и наблюдает за экраном. После команды «старт» помощник вращает рукоятку первого проектора, а затем киномеханик одновременно переключает и подсветку и проекторы, как показано на рис. 3 и 4.

Таким образом, работа на первом посту сводится к тому, чтобы зарядить в проектор часть, а затем раскрутить рукоятку при пуске.

Контроль ламп просвечивания УСУ-3

М. Варакин (Вологда)

Согласно инструкции по уходу за «тунгаром» аппаратуры УСУ-3 не разрешается включать одновременно две просвечивающие лампочки (при работе на 2 постах).

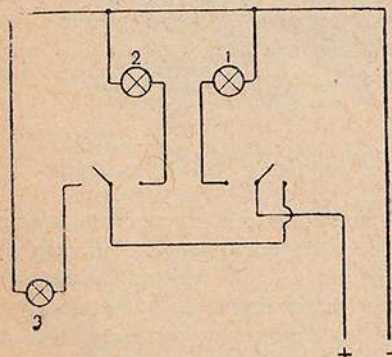


Рис. 1. 1 — лампа просвечивания поста № 1; 2 — лампа просвечивания поста № 2; 3 — контрольная лампа.

В практике это условие обычно трудно соблюсти. Поэтому я предлагаю вклю-

чить в цепь ламп просвечивания третью — контрольную лампочку, как показано на схеме (рис. 1). Как видно из схемы, контрольная лампа будет гореть в тот момент, когда ни одна из просвечивающих ламп не включена.

Контрольную лампу можно установить на стене между проекторами.

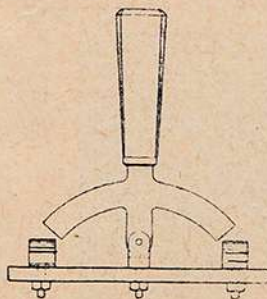


Рис. 2. Схема перекидного рубильника.

Конструкция перекидного рубильника просвечивающих ламп показана на рис. 2.

Уменьшение износа фильма на передвижке К-25

Инж. Б. Криворотов (Ташкент)

Наблюдение за эксплуатацией фильма на передвижках К-25 показывает, что в передвижках этого типа вопрос сохранности пленки еще не решен.

Внося небольшие изменения в некоторые детали проектора, которые могут быть осуществимы без особого труда киноремонтными мастерскими, можно добиться увеличения срока службы фильма.

Фильм претерпевает преждевременный износ при вкладывании рулона пленки в верхнюю кассету. Дело в том, что втулка, на которую надевается рулон пленки, имеет диаметр 32 мм, тогда как киномеханики получают фильм с прокатных баз со стандартной намоткой с внутренним отверстием в рулоне 19—20 мм.

Для того чтобы рулон свободно вошел в верхнюю кассету, механики увеличивают отверстие внутри рулона. Это делается вручную — разворачиванием пленки против хода намотки ее. При этом эмульсия трется о соседний виток пленки, отчего образуются царапины вдоль сюжета и фонограммы.

Положение значительно ухудшается, если между витками рулона попадают жесткие частицы загрязнения, что в передвижных условиях не исключено.

Вторым, не менее важным, местом порчи фильма является прижимная рамка фильмового канала.

Здесь при работе без замши (не первоэкранные программы) выштампованные ползки у нижнего сгиба быстро срабатываются пленкой, и фильм своей эмульсионной стороной трется о нерабочую часть рамки почти всей шириной кадра. В результате на фильме образуются продольные полосы.

Для устранения всех этих недочетов нами при поступлении передвижек в плановый ремонт вносятся следующие изменения:

1. Втулка верхней кассеты перетачивается на диаметр 18—19 мм, а где это невозможно — заменяется металлической, такого же диаметра.

2. Каждая передвижка укомплектовывается бронзовой втулкой с наружным диаметром 18—19 мм для перемотки рулонов стандартной намотки на моталке проектора К-25.

3. В нижнем сгибе прижимной рамки, между выступами ползков, делается полукруглый вырез в ее нерабочей части.

Оборудование аккумуляторного зажигания на двигателе ЛЗ

П. Тимофеев (Новоржев)

Нередки случаи, когда магнето двигателя ЛЗ выходит из строя, что влечет за собой длительные простои звукопередвижки, так как ремонт магнето без хорошо оборудованной мастерской почти невозможен.

В таких случаях, если не имеется запасного магнето, выходом из положения может быть перевод двигателя на аккумуляторное зажигание.

Для этой цели потребуется приобрести аккумулятор в 6в, бобину (индукционную катушку) от двигателя ГАЗ—ЗИС или трактора Фордзон—Путиловец и распределитель от автодвигателя машины ГАЗ. Если двигатель установлен на автомашине, можно пользоваться имеющимся у автодвигателя аккумулятором, при этом зарядка его про-

исходит во время пути автомашины; если же двигатель установлен как стационарный агрегат, тогда необходимо обеспечить периодическую зарядку аккумулятора или, если это допускают условия, — зарядку следует вести в то же самое время, когда работает двигатель, через сопротивление, в виде лампы, включенной последовательно в цепь, и соответствующего реле.

Переделке подлежит распределитель (можно применить уже бывший в работе), причем высоковольтная часть, т. е. крышка борн, и разносная щетка не нужны.

Отвернув винт, крепящий кулачок, три его возвышения сдирают на наждачном круге, оставив нетронутым одно; чем чище произведена обработка, тем легче регулировка прерывателя. К контакту молоточка

присоединяют хорошо изолированный провод и выводят его из распределителя наружу через отверстие для укрепления бронепровода.

Обычно распределитель автодвигателя снабжен конденсатором соответствующей емкости. Если конденсатор отсутствует, то можно поставить конденсатор любого типа в 4—2 микрофарады и не менее 600в пробивного напряжения.

Для совпадения центров соединяемых валов под распределитель подгоняют металлическую подставку, которую прикрепляют к корпусу распределителя винтами. Место крепления выбирают с таким расчетом, чтобы сектор регулировки опережения зажигания имел свободный ход, позволяющий регулировать его в заданных пределах. Для прикрепления распределителя к двигателю изготовляют хомутик с затяжным болтом по типу хомутика для прикрепления магнето. Соединение оси распределителя с валом двигателя осуществляется гибким соединением через пружину или кожу.

Следует отметить особенность двигателя ЛЗ: в нем магнето делает одинаковое количество оборотов с коленчатым валом; поэтому магнето, или bobина, дает за 4 такта не одну искру, как в обычных двигателях, а две. Вторая искра должна проскакивать перед самым подъемом всасывающего клапана, так как иначе неизбежны вспышки в карбюраторе двигателя.

Установку делают на верхнюю мертвую точку к концу сжатия, а величину опережения до нужных пределов дают сектором опережения или кулачком.

Джек в качестве включателя

Г. Давыдов (Кунцево, Моск. обл.)

Большое значение имеет щиток управления кинопроектором.

В своей практике я применяю джеки. Джек закладывается в железный кожух (заземленный) и устанавливается на эбонитовом щитке на место реостата мотора ТОМП-4.

Управление щитка сводится к одной ручке джека.

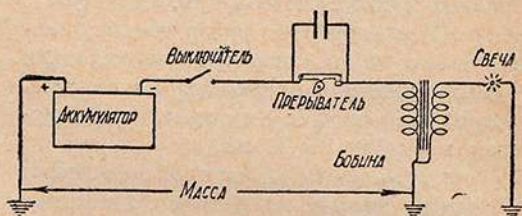
Придав нужную скорость аппарату посредством поворота рукоятки проектора, левой рукой включаю джек и затем открываю заслонку дугового фонаря.

Одновременно с мотором джек включает и лампу просвечивания.

Проследим монтаж электрической части установки.

Провод, присоединенный к молоточку прерывателя, подводят к контакту первичной обмотки bobины, второй конец первичной обмотки ведут к выключателю, свободный конец выключателя присоединяют к минусу аккумулятора; параллельно молоточку и наковальне присоединяют конденсатор.

Если двигатель ЛЗ установлен на автомашине, то массу двигателя надежно соединяют с массой автомашины куском гибкого провода. В том случае, когда двигатель работает как стационарная машина и

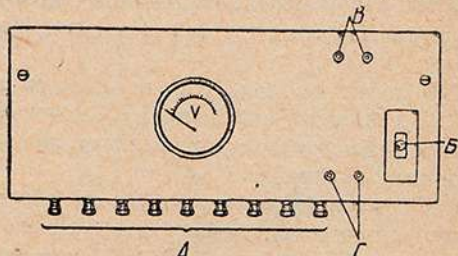


Принципиальная схема аккумуляторного зажигания на двигателе ЛЗ.

снабжен собственным аккумулятором, плюс аккумулятора соединяют с массой двигателя ЛЗ. Зажигание во время 2-летней эксплуатации двигателя показало хорошие качества: не капризно и дает хорошую искру при самом медленном вращении во время пуска. Распределитель, во избежание попадания грязи, закрывают железным кожухом.

Принципиальная схема аккумуляторного зажигания приведена на рисунке.

Джек в качестве включателя на щитке проектора безусловно себя оправдал. Во



Внешний вид щита. А — клеммы для подключения монтажа; Б — ручка джека; В — штепсельная розетка лампы просвечивания; Г — штепсельная розетка контроля звука.

время переходов с поста на пост совершенно отсутствует какой-либо треск.



Проблема невоспламеняющихся кинофильмов

Проф. П. В. Козлов

Известно, что основным недостатком обычных целлулоидных кинофильмов является их огнеопасность. Мало того, при горении больших количеств целлулоида продукты его разложения могут образовывать с воздухом взрывчатые смеси, что делает кинофильмы и взрывоопасными. Наконец, образующиеся при горении целлулоида газы обладают также ядовитыми свойствами, вызывающими смертельное отравление. Правда, возможность взрыва кинофильмов при пожаре может возникнуть лишь в местах скопления больших количеств фильмов, как и опасность отравления, для которой также необходима высокая концентрация ядовитых газов. Однако в условиях пожара в кинотеатрах или клубах возникает новая опасность для человеческой жизни — опасность паники. История эксплуатации фильмов во всем мире знает большое количество случаев, когда, в особенности вследствие паники, возникновение пожара в кинокамере обходилось в десятки и сотни человеческих жизней.

Усовершенствование дела эксплуатации кинофильмов за последние годы несомненно во многом уменьшило пожарную опасность при проецировании кинофильмов. Модернизация кинопроекторной аппаратуры, благоустройство самой кинокамеры и повышение технической культуры кинемехаников безусловно уменьшило число случаев пожара в кинотеатрах, однако, как это показывает статистика, и сейчас не исключена возможность таких пожаров, в особенности при показе кинокартин в непригодных для этого помещениях.

Радикальное решение вопроса о полном исключении возможности возникновения пожаров по причинам воспламеняемости кинофильмов было найдено лишь путем создания невоспламеняющихся фильмов, т. е. создания таких пленок, в которых не было вовсе огнеопасной нитроцеллюлозы, или ее содержание доведено до такого миниму-

ма, который гарантировал бы от пожарной опасности.

Создание такой невоспламеняющейся кинопленки явилось толчком к развитию, в особенности в США, любительской кинематографии, к развитию сети научного и учебного кино, к созданию целой отрасли кинематографии — так называемой узкопленочной кинематографии.

Совершенно естественно, что использование кино для научных, технических, учебных, клубных и любительских целей, когда демонстрация фильмов может происходить в совершенно непригодных для этого помещениях, когда демонстрация фильмов может производиться людьми, не имеющими необходимых знаний в обращении с воспламеняющимися фильмами, стало возможным лишь при создании невоспламеняющейся кинопленки, вырабатываемой в данный момент как в СССР, так и в ряде стран Европы и Америки.

Однако, несмотря на наличие на рынке невоспламеняющейся кинопленки, проблема ее массового изготовления все же до сих пор не разрешена в той мере, какая позволила бы целиком заменить обычную нитроцеллюлозную кинопленку в прокате на невоспламеняющуюся пленку, несмотря на огромное количество работ и предложений в этой области почти с самого начала зарождения кинематографии.

В качестве основного материала для изготовления невоспламеняющейся пленки, на которую затем можно наносить фотографический слой эмульсии, предлагалось большое количество различных веществ и их смесей. Из всех этих веществ наибольшего внимания заслуживают всевозможные соединения целлюлозы типа нитроцеллюлозы, т. е. сложные эфиры ее (продукты взаимодействия целлюлозы с кислотами), простые эфиры целлюлозы (этилцеллюлоза, бензилцеллюлоза), регенерированная целлюлоза из ее соединений (вискозная

пленка, целлофан, транспарит, представляющие собой тонкие прозрачные пленки, используемые обычно для обертки различных кондитерских изделий и других предметов потребления) и, наконец, обычная бумага с повышенной механической крепостью.

В случае использования прозрачных пленок, проецирование полученных из них кинофильмов производится обычными методами на просвет, в то время как использование бумаги в качестве основы для кинофильма требует специальной проекции помощью отражения.

Были также предложения применить в качестве основного материала желатин (желюфан), который после его задубливания в виде тонких пленок обладает высокими механическими свойствами; казеин (основное вещество творога), способный после его обработки формалином давать крепкие прозрачные пленки, и, наконец, большое количество различных видов искусственных смол, позволяющих получать весьма различные и устойчивые пленки.

Заслуживает внимания также ряд работ по получению пленок из так называемой альгиновой кислоты (вещества, добываемого в больших количествах из морских водорослей), из белковых веществ, содержащихся в коконах шелкопряда и используемых для этой цели после размотки шелковых нитей, и, наконец, использование в качестве основы для кинопленки тонких металлических лент.

Получение металлической кинопленки сводится к нанесению на металлические ленты обычного фотографического желатинового слоя эмульсии, удерживаемого на ленте специальным подслоем, либо к специальной обработке поверхности металла (оксидированию), благодаря чему представляется возможным образовавшуюся после такой обработки пористую поверхность металла напитать раствором солей серебра и получить изображение, «вотравленное» в поверхность металла. Совершенно естественно, что при использовании непрозрачной металлической основы для кинофильмов, проецирование последних необходимо производить отражением, как при использовании для этих целей бумаги.

Несмотря на полную безопасность эксплуатации указанных типов пленок для получения из них кинофильмов и на ряд преимуществ некоторых из них по

сравнению с нитроцеллюлозными обычными пленками, практическое распространение получили, собственно, лишь два типа невоспламеняющегося материала. Этими материалами является ацетилцеллюлоза (продукт взаимодействия целлюлозы с уксусной кислотой) и вискозная пленка, или целлофан. Кинопленка из ацетилцеллюлозы выпускается в ряде стран Европы, США и СССР, кинофильмы на вискозной пленке выпускаются во Франции фирмой «Синелюкс» под наименованием «Озофан» и в Германии фирмой АГФА.

Однако даже освоенные в производстве эти типы невоспламеняющихся пленок не получили широкого распространения для целей замены нитроцеллюлозных пленок в прокате. С одной стороны, это связано с повышенной стоимостью исходных материалов (для ацетатной пленки), необходимостью переоборудования прокатной сети новыми типами проекторов (для вискозных фильмов типа «Озофан») и, наконец, пониженным качеством этих пленок по сравнению с нитроцеллюлозными, в особенности в части их механических свойств.

Предложенные способы получения невоспламеняющихся фильмов из других материалов не вышли из стадии опытных разработок или производственных проверок. Так, например, использованию фильмов на металлической основе мешает ряд существенных недостатков их эксплуатации, необходимость переоборудования сети проката на кинопроекторные аппараты, действующие по принципу отражения света, легкая подверженность фильмов царапанию, отсутствие методов склеивания металлических лент при их разрыве в прокате и т. п.

Все вышеизложенное показывает, что проблема получения невоспламеняющихся фильмов для широкого проката еще полностью не разрешена и требует несомненно дальнейшего развития научно-исследовательских работ, а также развития сырьевой базы.

Однако, наметившиеся уже теперь пути развития производства невоспламеняющейся кинопленки из ацетилцеллюлозы и вискозы позволяют не только обеспечить узкоплечную кинематографию такой пленкой, но и дают возможность в недалеком будущем использовать эти виды кинопленки для широкого проката фильмов.

Усилительное устройство УСУ-5

(Стационарное воспроизводящее устройство производства з-да «Ленкинап»)

Н. Ламагин

Предлагаемая вниманию читателей статья посвящена описанию усилительного устройства УСУ-5, подготовляемого к производству на Ленинградском заводе киноаппаратуры («Ленкинап»).

Описание сделано по лабораторному образцу, в связи с чем некоторые элементы устройства, включенные в комплект (после изготовления образца) в процессе утверждения технических условий, могут быть описаны только предположительно. Точно также описание некоторых узлов устройства может не в полной мере отразить данные производственных образцов, так как весьма вероятно, что в процессе подготовки производства будут внесены кое-какие изменения.

Усилительное устройство УСУ-5 предназначается для оборудования звуковых кинотеатров на 800—1000 мест. Помимо воспроизведения фонограммы, схема устройства предусматривает также возможность воспроизведения грамзаписи и усиления речей ораторов.

Таким образом, устройство УСУ-5 может быть использовано в учреждениях общественного характера, как-то: клубы, культкомбинаты, дома Красной Армии и т. п. Количество озвучиваемых помещений определяется суммарным их объемом, который для нормальной работы устройства не должен превышать 5 000 м³.

Устройство УСУ-5 представляет собой аппаратуру массового типа, ориентированную на современные требования к звуковоспроизводящему тракту.

В соответствии со своим назначением устройство характеризуется следующими основными эксплуатационно-техническими данными.

1. Питание устройства производится полностью от сети переменного тока.

2. Устройство выпускается в двух вариантах питания: первый — предназначается для работы от сети с номинальным напряжением 127 в, второй — от сети с напряжением 220 в.

3. Предусмотренная в схеме регулировка питающего напряжения допускает включение устройства в сети с значительно пониженным против номинала напряжением.

4. Для контроля режима и установки нормальной величины питающего напряжения в устройстве предусмотрены необходимые приборы.

5. Схема устройства предусматривает питание просвечивающей лампы и обмотки

возбуждения громкоговорителей хорошо сглаженным выпрямленным током.

Количественные показатели устройства даны в конце статьи.

Элементы устройства

Устройство УСУ-5 состоит из следующих конструктивно-самостоятельных эле-

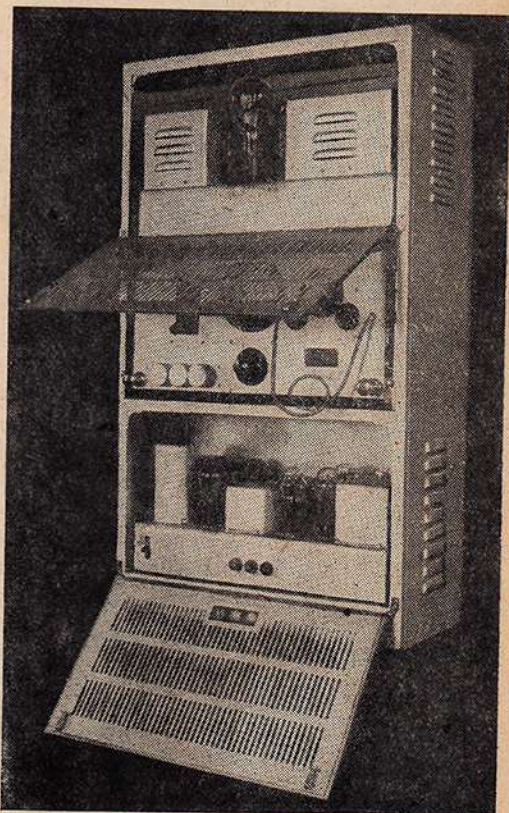
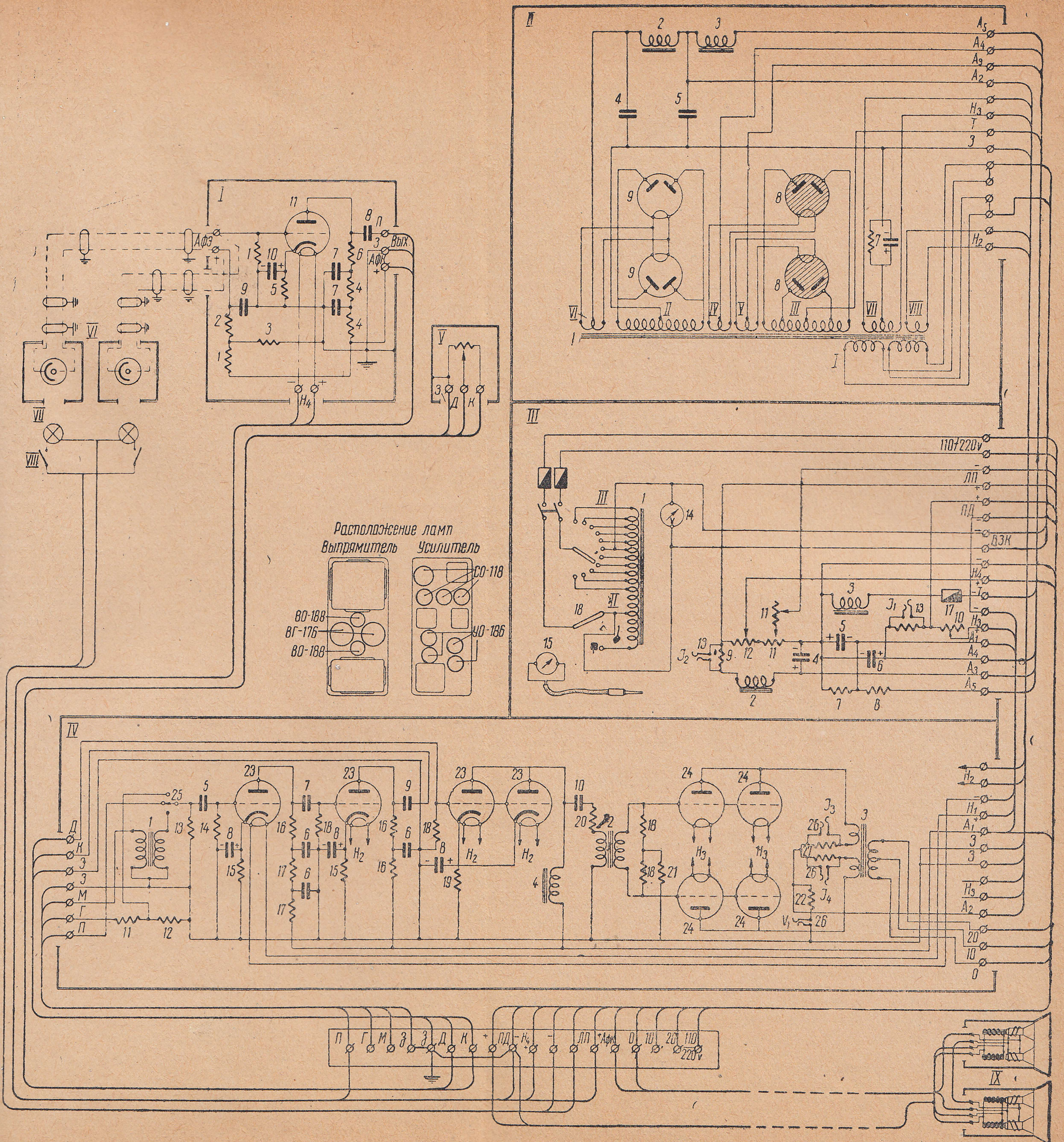


Рис. 1. Общий вид усилительного шкафа.



ментов¹: 1) фотокаскада, 2) усилительного шкафа, 3) микшерского пульта и 4) контрольного громкоговорителя.

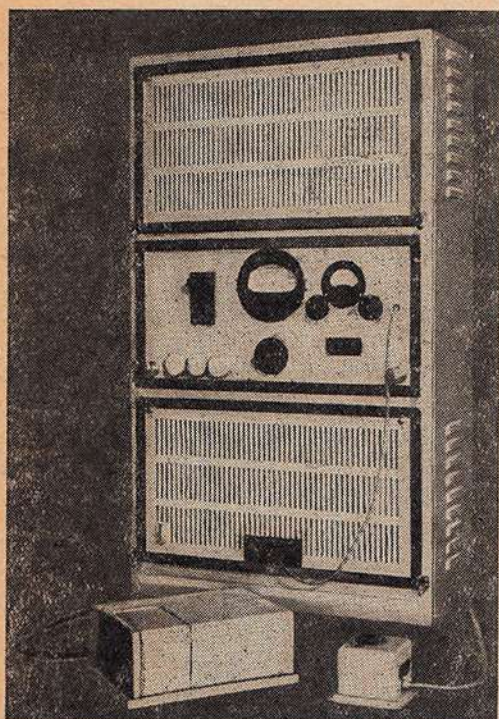


Рис. 2. Комплект усилительного устройства УСУ-5.

Под названием усилительного шкафа имеется в виду конструкция, объединяющая основной усилитель устройства, выпрямительное устройство и щит питания (рис. 1). Объединяющим элементом является кожух в виде шкафа. Шкаф имеет две полки: верхнюю и нижнюю, куда устанавливаются выпрямитель и усилитель; в средней части шкафа размещен щит питания.

Соединительный монтаж между панелями, производимый по торцам шкафа, скрыт боковыми привинчивающимися стенками. Для доступа к лампам выпрямителя и усилителя передняя стенка имеет дверцы с защелками и необходимые прорези.

Комплект аппаратуры изображен на рис. 2.

Фотокаскад ФЗК (схема I на рис. 3) представляет собой нормальный

¹ Нормально устройство комплектуется громкоговорителями типа ГДД-8, выпускаемыми заводом «Ленкинап»; при использовании громкоговорителей других типов необходимо ориентироваться на величину мощности возбуждения, приводимую ниже (см. «Основные данные устройства» на стр. 21).

однокаскадный усилитель, собранный по схеме на сопротивлениях, в котором применена лампа СО-118¹.

Питание накала лампы фотокаскада осуществлено, учитывая большой последующий коэффициент усиления тракта, хорошо сглаженным выпрямленным током, поступающим от низковольтного газотронного выпрямителя, входящего в состав усилительного шкафа.

Схема фотокаскада предусматривает питание анодов фотоэлементов через делитель, соотношение плеч которого выбрано так, что напряжение питания не превышает 200 в; этим сильно понижается собственный уровень помех фотоэлемента. В тех же целях анодное сопротивление лампы сделано проволочным, так как сопротивления типа Каминского вносят, как известно, весьма значительный шум.

Сопротивление 1 представляет собой нагрузочное сопротивление фотоэлемента.

Анодное сопротивление обозначено на схеме цифрой 6. Сопротивления 4 и 4 совместно с емкостями 7 и 7 имеют вспомогательное значение, образуя развязывающие ячейки анодной цепи фотокаскада; сопротивление 2 с емкостью 9 имеет то же назначение для цепи питания фотоэлемента.

Сопротивление 5, блокированное емкостью 10, является смещающим сопротивлением.

Конструктивно фотокаскад оформлен с расчетом его крепления на стене в непосредственной близости от проектора.

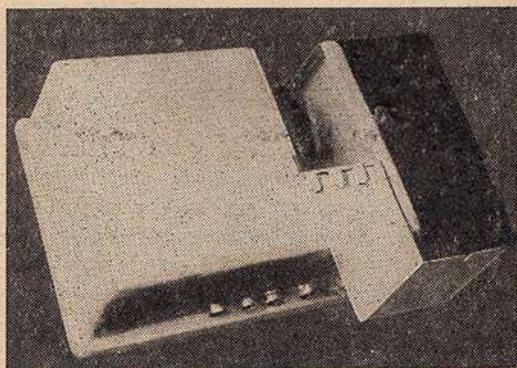


Рис. 4. Внешний вид фотокаскада.

Соответственно с этим все детали, а также и лампа расположены внутри кожуха, привинченного к шасси винтами. Для

¹ В производственном образце фотокаскад будет иметь корректирующий элемент, компенсирующий спад частотной характеристики в области высоких частот, обусловленный емкостью шлангов, идущих к фотоэлементам.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

к общей принципиальной схеме комплекта УСУ-5

№.№ п/п.	Наименование	Данные	Тип, марка	Количество	Примечание
I. Фотокаскад					
1	Сопротивлен. Каминского.	170.000 Ом	ФЗК	1	
2	"	100.000 Ом	—	2	
3	"	280.000 Ом	—	1	
4	"	50.000 Ом	—	2	
5	"	2.000 Ом	—	1	
6	" проволочное	10.000 Ом мanganин ПШО Ø 0,07	—	1	
7	Конденс. бумажный	2 МКФ, 600 в.	—	1	
8	"	0,05 МКФ, 600 в.	—	2	
9	"	0,18 МКФ, 600 в.	—	1	
10	" электролитич.	20 МКФ, 15 в. рабоч. 10 в.	—	1	
11	Лампа электронн.	V _н = 4 в.; I _н = 1А; μ ≈ 30; R _i = 20.000	СО-118 ВЗК	1	
II. Выпрямитель					
1	Трансформатор силовой	Жел. Г-50 × 50 . 1-2 × 190 ПЭ Ø 1,2 II-2 × 1020 в. ПЭ Ø 0,35 III-2 × (73 + 17) в. ПБД Ø 1,8 и ПБД Ø 1,35 IV-V-(2 + 3) в. ПБД Ø 2,5, VI-VII-(4 + 4) в. ПБД Ø 1,6 VIII-(4 + 4) в. ПБД Ø 1,6	ТР-72	1	
2	Дроссель фильтра	Жел. III-28 × 40 . 5500 в. ПЭ Ø 0,3	ДР-4	1	
3	"	Жел. III-28 × 40 . 9000 в. ПЭ Ø 0,25	ДР-10	1	
4	Конденс. бумажн.	3 × 1 МКФ, 1000 в.	—	3	
5	"	4 × 1 МКФ, 1000 в.	—	4	
6	" электролитич.	20 МКФ, 100 в. рабоч. 80 в.	—	1	
7	Сопротивл провол.	580 Ом никелин. Ø 0,25	—	1	
8	Газотрон	V _н = 2,5 в. I _н = 12А; I _{аmax} = = 6А; V _{max} = 40 в.	ВГ-176	2	
9	Лампа электронная	V _н = 4 в. I _н = 2,3А	ВО-188	2	
III. Щит питания					
1	Автотрансформатор	Жел. III-42 × 40. I-254 в. ПЭ Ø 0,6 II-230 в. ПЭ Ø 1,0 III-116 в. ПБД Ø 1,6	—	1	Выводы: 1 и 2 по 13в.; 3 и 4 по 12в.; 5 и 6 по 11в.; 7 и 8 по 10в.; 9, 10 и 11 по 8 витк.
2	Дроссель фильтра	Жел. III-28 × 40.290 в. ПЭ Ø 1,41 заз. 1 мм	ДР-41	1	
3	"	Жел. III-42 × 57.190 в. ПБД Ø 2,2 в. 2,7 мм	ДР-40	1	
4	Конденс. электролитич.	2.700 МКФ, 40 в. рабоч. 30 в.	—	1	3 × 900 МКФ
5	"	2 × 10 МКФ, 450 в. рабоч. 400 в.	—	1	
6	"	1800 МКФ, 40 в. рабоч. 30 в.	—	1	2 × 900 МКФ
7	Сопрот. провол. остек.	35.000 Ом	III	1	3-д «Пролетарий»
8	" " остек.	10.000 Ом	II-a	1	
9	Шунт к штек. гнезду	0,015 Ом никелин Ø 1,8	—	2	
10	Сопротивл. проволочн.	22 Ом " Ø 0,6	—	1	На фарф.
11	"	1,2 Ом " Ø 1,2	—	2	На общ. поколе
12	"	12 Ом " Ø 0,7	—	1	со средн. точкой

№№ п/п.	Наименование	Данные	Тип, марка	Количество	Примечание
13	Штеккерн. гнездо		—	2	
14	Вольтметр	140 в.	„ЭМ“	1	
15	Измерит. прибор	15ма 75мв	„4МШ“	1	
16	Предохранитель	6А — 250 в.	„Миньон“	2	
17	”	10А — 250 в.	—	1	
18	Планка		—	1	
19	Рубильн. 2-х полюсн.		„РУ-5“	1	
	IV. Усилитель		УЗК	1	
1	Трансформатор микрофон.	Жел. Ш — 19 × 30 I — 900 в. × 2 ПЭ Ø 0,2 II — 2700 в. × 4 ПЭ Ø 0,1 . . .	Тр-67	1	
2	Трансформат. переходной	Жел. Ш — 19 × 30 I — 3000 в ПЭ Ø 0,1 II — 2 × 3000 в. ПЭ Ø 0,1 . . .	Тр-2	1	Во II-ом обм. вы- вод от средн. точки
3	Трансформатор выходной	Жел. Ш — 28 × 40 I — 2 × 850 в. ПЭ Ø 0,35 II — 80 в. + 32 ПЭ Ø 1,2 . . .	Тр-73	1	
4	Дроссель низк. част. . . .	Жел. Ш — 19 × 30. 5400 в. ПЭ Ø 0,2	ДР-2	1	
5	Конденсатор бумажн. . . .	0,02 МКФ, 600 в.	—	1	3-д. «Орджони- кидзе»
6	” ”	2 МКФ, 600 в.	—	3	
7	” ”	0,05 МКФ, 600 в.	—	1	3-д «Кинап»
8	” эл.-литич.	20 МКФ, 15 в. рабоч 10 в.	—	3	3-д «Электро- сигнал»
9	” бумажн.	0,5 МКФ, 400 в.	—	1	«Кр. Заря»
10	” ”	0,18 МКФ, 600 в.	—	1	«Кинап»
11	Сопротивл. Каминского	40.000 ом	—	1	
12	” ”	10.000 ом	—	1	
13	” ”	150.000 ом	—	1	
14	” ”	300.000 ом	—	1	
15	” проволочн.	2.000 ом манганин ПЭ Ø 0,07.	—	2	
16	” Каминского	50.000 ом	—	3	1 шт. в аноде лам- пы типа „СС“, 2 шт. нормальные
17	” ”	30.000 ом	—	2	
18	” ”	200.000 ом	—	4	
19	” проволочн.	500 ом манганин ПЭ Ø 0,1	—	1	
20	” Каминского	5.000 ом	—	1	
21	” ”	10.000 ом	—	1	
22	” ”	40.000 ом манган. ПШО Ø 0,07	—	1	
23	Лампа электронн.	Vн = 4 в.; Iн = 1А; μ ≈ 30; Ri = 20.000	СО-118	4	
24	” ”	Vн = 4 в.; Iн = 1А; μ ≈ 5; Ri = 1 500	УО-186	4	
25	Переключ. однопол.	На 3 положения	ПТ-1	1	
26	Штеккерн. гнездо		—	3	
27	Шунт к штекк. гнезду	0,5 ом манганин Ø 0,35	—	2	
	V. Регулятор громкости	Сопр. пров. разб. на 21 секц. 20000 ом	РГ	1	Манган. ПШО Ø 0,07
	VI. Фото-элемент	Чувств. 100 мка/люм.	ЦГН	2	Заводом не дается
	VII. Лампа просвечив.	12 в. 30 ватт	ГОЗ	2	” ” ”
	VIII. Рубильник		—	2	” ” ”
	IX Громкоговоритель электродинамич.	Катушка подмагн. 35 ом ” звуковая 10 ом	ГДД-8	4	По 2 головки в рупоре

доступа к лампе в кожухе имеется специальная дверца.

Внешний вид образца фотокаскада представлен на рис. 4.

Усилитель УЗК (схема IV на рис. 3) имеет четыре каскада: три предварительного усиления и четвертый оконечный.

В первых двух каскадах предварительного усиления применены лампы типа СО-118, работающие по схеме на сопротивлениях, третий каскад собран на двух параллельно включенных лампах (включенных по дроссельно-трансформаторной схеме).

В оконечном каскаде применены четыре лампы типа УО-186, включенные по двухтактной схеме.

Выходной трансформатор усилителя рассчитан на включение нагрузки в 10 и 20 ом.

Усилитель имеет три входа, предназначенных соответственно для воспроизведения фонограммы, грамзаписи и усиления речей ораторов.

Переключение усилителя на работу с какого-либо из этих трех входов осуществляется однополюсным переключателем.

Все каскады усиления, в том числе и оконечный, имеют автоматическое смещение, причем смещающее сопротивление оконечного каскада по конструктивным соображениям вынесено в выпрямитель. Питание накальных цепей усилителя осуществляется, за исключением первого каскада усиления, переменным током; первый каскад питается сглаженным выпрямленным током, поступающим от низковольтного выпрямителя (см. ниже описание выпрямителя и щита управления).

Регулировка громкости осуществляется выносным регулятором, включенным в цепь сети третьего каскада, чем значительно уменьшается возможность наведения помех на линию регулятора громкости и тем самым облегчаются требования к экранировке этой линии.

Измерение режима производится по прибору, установленному на панели управления; включение прибора производится штеккером, вставляемым в соответствующие гнезда, смонтированные на шасси усилителя. Конструктивно усилитель оформлен в виде шасси как вполне самостоятельная единица, так что он может быть легко изъят из шкафа.

Монтаж усилителя выполнен голым проводом прямоугольного сечения (шинка), окрашенным в несколько цветов, причем

каждой цепи соответствует свой цвет. Переключатель и гнезда расположены на передней стенке шасси, распиновочные панели для соединительного монтажа — на обеих торцевых стенках.

Все гнезда и переходные контакты имеют соответствующие обозначения.

Сопrotивления 16 и 16 являются анодными сопротивлениями первых двух каскадов, сопротивления 18 и 18 — утечками сеток предварительных каскадов, трансформатор 2 — переходной, трансформатор 3 — выходной. Дроссель 4 — анодный дроссель третьего каскада.

Сопrotивления 17 и 17 в первом каскаде и 16 во втором совместно с емкостями 6 образуют развязывающие ячейки и одновременно являются дополнительными звеньями выпрямителя.

Сопrotивления 11 и 12 образуют делитель напряжения, посредством которого напряжение, снимаемое с адаптера, приводится примерно к номинальной величине входного напряжения усилителя.

Сопrotивление 13 и емкость 5 имеют своим назначением устранить щелчки при переключениях входного переключателя.

Сопrotивления 15, 15 и 19 являются смещающими сопротивлениями, шунтирующая их емкость 8 устраняет влияние смещающих сопротивлений на коэффициент усиления каскадов.

Выпрямительное устройство ВЗК (схема II на рис. 3) осуществляет питание всех элементов, входящих в комплект УСУ-5, кроме того, оно предусматривает питание просвечивающей лампы, входящей в комплект проектора.

Соответственно с этим, в состав устройства ВЗК входят два выпрямителя: высоковольтный на лампах ВО-188 и низковольтный на газотронах типа ВГ-176. Оба выпрямителя собраны по двухполупериодной схеме. Фильтрация тока высокого напряжения осуществляется фильтром, входящим в состав ВЗК; фильтрация тока низкого напряжения осуществляется фильтром, входящим в состав панели управления ВЗК. Напряжение к выпрямителям подводится от общего трансформатора с секционированной вторичной обмоткой, несущего также соответствующее количество накальных обмоток.

Низковольтный выпрямитель на тунга-рах ВГ-176 имеет две практически независимых друг от друга выходных цепи; одна — цепь питания громкоговорителей, вторая — цепь питания лампы просвечивания. От цепи громкоговорителя питается также лампа первого каскада УЗК, а от цепи лампы просвечивания — лампа фотокаскада.

Подробности включения усилительных ламп приводятся в описании панели управления.

Изображенные на схеме дроссели 2 и 3 и конденсаторы 4 и 5 образуют фильтр в цепи питания анодных цепей усилительного тракта.

Высокое напряжение на окончательный каскад усилителя подается после дросселя 2 на каскады предварительного усиления, после дросселя 3 через делитель, установленный на шите питания.

Силовой трансформатор обозначен на схеме цифрой 1. Сопротивление 7 является смещающим сопротивлением оконечного каскада, оно заблокировано, как и другие смещающие сопротивления, емкостью.

Конструктивно выпрямительное устройство оформлено подобно усилителю в виде шасси.

Монтаж выполнен шинкой, окрашенной соответственно расцветке цепей, принятой в усилителе. Расшивочные панели для соединительного монтажа расположены по торцам шасси.

Щит питания ЩЗК (схема III на рис. 3). Включение устройства в сеть, регулировка питающего напряжения и его контроль производятся централизованно посредством панели управления, схема которой предусматривает все необходимые органы управления и контроля.

Кроме того, в состав схемы панели входят фильтрующее устройство цепей низковольтного выпрямителя и комплект регулирующих сопротивлений.

Включение устройства производится двухполюсным рубильником, включающим секционированный автотрансформатор.

Регулировка питающего напряжения осуществляется переключением секций авто-

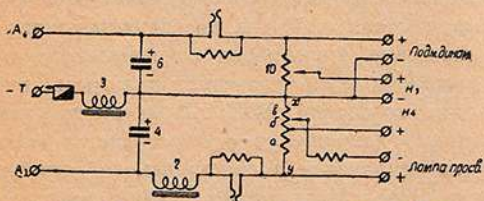


Рис. 5. Схема питания низковольтных цепей тунгового выпрямителя.

трансформатора, посредством переключателя с разрезной щеткой. Установка требуемого значения питающего напряжения производится по прибору переменного тока щитового типа.

Фильтрующее устройство предназначается для сглаживания пульсации выпрямленного тока цепей низковольтного выпрямителя, поступающего от выпрямительного устройства.

Регулирующие сопротивления предназначены для распределения выпрямленного тока цепей низковольтного выпрямителя, поступающего от выпрямительного устройства.

Регулирующие сопротивления предназначены для распределения выпрямленного тока низкого напряжения по отдельным цепям устройства (накальные цепи усилительных ламп, цепь просвечивающей лампы, цепь обмоток возбуждения). Для лучшего уяснения принятого способа распределения схема этой части панели представлена в развернутом виде, с сохранением обозначений основной схемы (рис. 5).

Из этой развернутой схемы легко видеть, что напряжение накала на лампу первого каскада усилителя поступает от делителя, включенного параллельно обмоткам возбуждения громкоговорителей.

Напряжение на лампу фотокаскада поступает от делителя комбинированного типа. Действие этого комбинированного делителя, состоящего из сопротивлений а, б и в, сводится к следующему. При включенной лампе просвечивания напряжение на лампе фотокаскада определяется не только соотношением между плечами делителя, но также падением напряжения на сопротивлении в, обусловленного прохождением всего тока просвечивающей лампы через это сопротивление. При выключенной лампе просвечивания, когда напряжение на зажимах X и У возрастает, напряжение на лампе фотокаскада определяется исключительно соотношением плеч делителя а и б, так как сопротивление в несоизмеримо меньше их. В результате, напряжение накала фотокаскада оказывается практически независимым от включения и выключения просвечивающей лампы.

Автотрансформатор обозначен на схеме (рис. 3) цифрой 1. Дроссель 3, включенный в минусовый провод выпрямителя, является первым дросселем фильтра, общим для обоих газотронов. Как известно, включение дросселя до емкости является совершенно обязательным для газотронных выпрямителей. Емкость 6 служит для фильтрации напряжения, подводимого к обмотке возбуждения громкоговорителей. Емкость 7 играет ту же роль в отношении цепи лампы просвечивания. Однако фильтрация, даваемая емкостью, в этом случае недостаточна, а поэтому в схему фильтра включен еще дроссель 2 для дополнительного сглаживания.

Делитель лампы первого каскада обозначен цифрой 12, делитель лампы фотокаскада — цифрой 10. Рубильник

предохранители и приборы имеют общепринятые обозначения.

Делитель для снижения напряжения на каскады предварительного усиления образован сопротивлениями 7 и 8. Емкость 5 является блокирующей емкостью делителя.

Конструктивно панель управления оформлена в виде угловой панели, на вертикальной стенке которой размещены все органы управления и приборы, а на горизонтальной части — детали схемы (рис. 6).

Подводка внешних цепей к панели производится посредством расшивочного щитка, расположенного по торцу панели.

Пульт микшера и сигнализации¹. В состав пульта микшера будут входить два основных элемента: регулятор

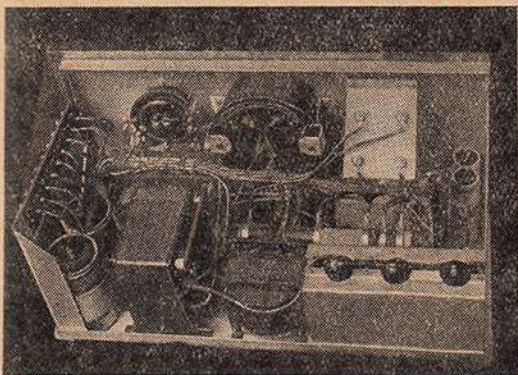


Рис. 6. Панель управления (вид сзади).

громкости и фильтрующее устройство. Назначение первого не требует пояснений; назначение второго заключается в том, чтобы ограничить верхний диапазон воспроизводимой частоты в целях уменьшения высокочастотных помех, присущих неполноценным или изношенным фильмам.

Кроме этих основных элементов, в состав пульта будет входить группа сигнализационных кнопок, посредством которых осуществляется связь между микшером и камерой.

В электрическом отношении регулятор представляет собой ступенчатый делитель напряжения. Ступени делителя рассчитаны так, чтобы относительное изменение громкости, при переходе с одной ступени на

¹ Описание пульта производится исключительно по схеме, так как к моменту написания статьи образец пульта еще не был изготовлен.

другую, подчинялось бы определенной заданности. Всего делитель имеет двадцать ступеней, с общим пределом регулирования в 40 дБ.

В первых пяти ступенях степень регулирования составляет 3 дБ, в последующих пяти — 2 дБ и в остальных десяти — 1,5 дБ.

Фильтр, ограничивающий диапазон в области высоких частот, будет предположительно состоять из одного полувзвена типа *M*, выбор которого определяется в основном его экономичностью.

Основные данные усилительного устройства УСУ-5

1. Общие данные

Общее усиление при воспроизведении фонограммы ¹ . . .	116 дБ
Воспроизводимая полоса частот	50—8000 гц
Максимальное отклонение от прямолинейного хода частотной характеристики . . .	± 2 дБ
Номинальная выходная мощность	18 вт
Коэф. нелинейных искажений при номин. мощности—меньше	4%
Пределы регулирования выходной мощности	40 дБ
Номи. напряжение сети 127 или 220 в	
Пределы регулирования питающего напряжения	от 85 до 127 или от 178 до 220 в

2. Фотокаскад ФЗК

Коэффициент усиления	18 дБ
Входное сопротивление	120 000 ом
Выходное сопротивление	10 000 ом

3. Усилитель УЗК

Коэффициент усиления	98 дБ
Входное сопротивление:	
а) микрофонный вход	500 ом
б) вход адаптера	40 000 ом
в) вход фотокаскада	100 000 ом

4. Выпрямительное устройство

Напряжение высоковольтного выпрямителя	450 в
Выпрямленное напряжение первой цепи низковольтного выпрямителя (цепь питания громкоговорителей)	27 в
Выпрямленное напряжение (несглаженное) второй цепи низковольтного выпрямителя (цепь питания просвечивающей лампы)	17 в

¹ Под общим усилением следует понимать выраженное в децибелах отношение выходной мощности к мощности, подводимой к входу.

Механизмы установки кадра в рамку

Б. Дружинин

Во время проекции кадр на фильме иногда не совпадает с кадровой рамкой (окном) проектора. Такое явление обычно называется «кадр не в рамке» (рис. 1).



Рис. 1. Кадр «не в рамке».

Причины, вызывающие несовпадение кадра с кадровым окном, следующие:

- 1) неправильная закладка фильма в проектор,
- 2) неправильная склейка,
- 3) порванная перфорация,
- 4) различное расположение кадров на фильме относительно перфорации.

Для того, чтобы совместить кадр с кадровой рамкой проектора, существуют специальные механизмы, которые делятся на два типа:

- 1) механизмы с передвижением кадрового окна относительно фильма или механизмы с непостоянной оптической осью,
- 2) механизмы с передвижением фильма относительно кадрового окна, т. е. с постоянной оптической осью.

Лучшим типом является последний.

Наиболее известными являются 6 систем механизмов обоого типа:

- 1) перемещается одно кадровое окно;
- 2) перемещается кадровое окно вместе с проекционным объективом;
- 3) перемещается фильм относительно окна при помощи выравнивающего ролика;
- 4) перемещается фильм относительно окна вместе со всем механизмом проектора;
- 5) перемещается фильм относительно окна при помощи радиального смещения скачкового барабана и
- 6) перемещается фильм относительно окна при помощи углового смещения скачкового барабана, т. е. дополнительного поворота вокруг оси. Первые две системы имеют непостоянную оптическую ось, а последние четыре — постоянную.

Рассмотрим в отдельности каждую систему.

1. Перемещается одно кадровое окно

Эта система наиболее простая из всех существующих. Она применена в немой кинопередвижке ГОЗ и представляет собойдвигающееся вверх и вниз кадровое окно. Передвижение это осуществляется рычажком, расположенным сбоку.

Величина перемещения окна, обычно, не превышает 5 мм (ГОЗ), что явно недостаточно, и если кадр будет «резаться» наполовину, то установить его в рамку не представится возможным. Большую же величину перемещения кадрового окна сделать также нельзя, так как углы кадра будут срезаться оправой объектива и нарушится освещение кадра. Срезание углов кадра происходит даже и при 5 мм перемещении окна. Чтобы устранить это, в передвижке ГОЗ кадровое окно сделано шириной в 22 мм вместо стандартного размера 23,5 мм. Самым крупным недостатком этой системы является так называемая «блуждающая проекция», т. е. изображение на экране при перемещении окна также перемещается вверх или вниз пропорционально линейному увеличению¹.

Это значит, что если при линейном увеличении, например, в 100 раз переместить кадровое окно на 5 мм, то изображение на экране переместится на $(5 \times 100 =)$ 500 мм, т. е. на целые полметра (рис. 2).

Помимо увеличения высоты экрана, блуждающая проекция крайне неприятно действует на зрителя, экран получается некрасивой формы и значение черной рамки на экране, которая оттеняет изображение, снижается.

Ввиду перечисленных недостатков эта система считается устаревшей и применяется крайне редко и то большей частью в проекторах школьно-домашнего типа.

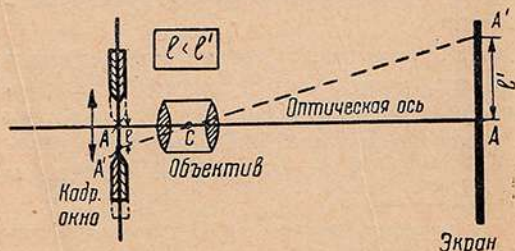


Рис. 2. Перемещается одно кадровое окно (передвижка ГОЗ).

¹ Линейным увеличением называется отношение высоты экрана к высоте кадрового окна.

2. Перемещается кадровое окно вместе с объективом

Данная система является более совершенной и широко применялась в проекторах старого типа (Патэ, Гомон и др.).

В этом случае кадровое окно жестко связано с объективом и оба они смогут перемещаться на высоту одного кадра, т. е. на 19 мм (с учетом границы кадров). Благодаря такому перемещению, любое положение «не в рамке» может быть устранено. Перемещение объектива уничтожает «блуждающую проекцию», так как при передвижении, например, окна и объектива даже на 19 мм изображение на экране переместится также на 19 мм, что является совершенно незаметным для зрителя (рис. 3).

Недостатками этой системы являются:

1. Нарушение равномерного освещения кадра при действии системы, так как кадро-

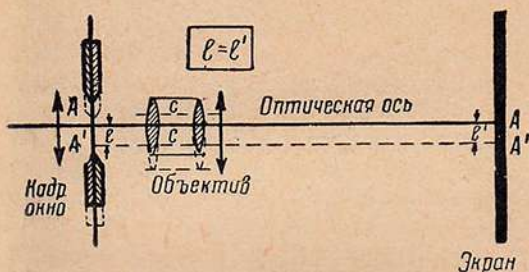


Рис. 3. Одновременное перемещение кадрового окна и объектива (ПАТЭ).

вое окно при перемещении уходит из поля светового яблочка и кадр при этом погружается в темноту.

Чтобы сохранить равномерное освещение, требуется каждый раз источник света также опускать или поднимать в зависимости от перемещения окна.

Этот недостаток в проекторах передвижного типа устраняется тем, что фонарик с лампочкой жестко связывается с окном, а следовательно при передвижении окна передвигается и фонарик. В стационарных же проекторах с источником света в виде дуговой лампы этот недостаток остается, из-за чего эта система сейчас и не применяется.

2. Происходит смещение объектива относительно оси обтюлятора, в результате чего перекрывается кадр, при наличии ди-

скового обтюлятора, производится то широкими частями секторов лопастей, то узкими. В последнем случае размер главной лопасти в узкой части сектора иногда оказывается не вполне достаточным, что вызывает «потягивание» изображения на экране, которое пропадает, как только объектив вместе с окном переместится в сторону более широких частей лопастей.

3. Перемещение фильма выравнивающим роликом

Эта система весьма проста и по существу хуже предыдущей, но ее основное качество — постоянство оптической оси, благодаря чему равномерность освещения кадра остается всегда постоянной. Эта система применена в звуковых передвижках «Гекорд» (К-25) и представляет собой обыкновенный направляющий ролик, помещенный между фильмовым каналом и скачковым барабаном. Этот ролик, называемый выравнивающим, при помощи рычага может иметь радиальное смещение.

Перемещая рычаг, мы будем роликом вытягивать или освобождать фильм и тем устанавливать кадр в рамку (рис. 4).

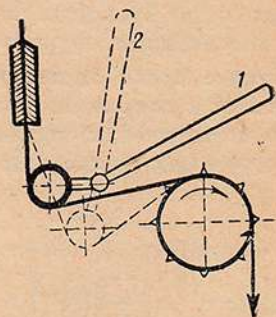


Рис. 4. Перемещение фильма выравнивающим роликом («Гекорд»).

Это происходит потому, что фильм огибает ролик и последний при перемещении меняет длину фильма между каналом и скачковым барабаном на величину до 19 мм.

Недостатком системы является неустойчивое положение кадра, возникающее от вибрации фильма между каналом и скачковым барабаном, вследствие большого расстояния, на котором эти две части находятся друг от друга. Наиболее спокойная работа происходит при верхнем положении

выравнивающего ролика. Чем больше будет расстояние между фильмовым каналом и выравнивающим роликом, тем сильнее будет вертикальная (вниз и вверх) качка изображения на экране. Такая же качка изображения может возникнуть и от эксцентricности выравнивающего ролика, от накопления на нем «нагара», грязи и т. п.

Помимо этого, в передвижке «Гекорд» данная система вызывает двухсторонние перегибы фильма с весьма малыми радиусами, что ускоряет износ фильма.

4. Перемещение фильма механизмом проектора

Система эта весьма оригинальна, сохраняет постоянство оптической оси, но громоздка и неудобна. В ней остаются неподвижными только кадровое окно и объектив. Весь же остальной механизм головки проектора вместе с корпусом (станией) может перемещаться по специальным направляющим вниз и вверх на 19 мм. Такое перемещение производится рычагом с шестеренкой или зубчатым сектором, которые сцепляются с зубчатой рейкой станины.

Чтобы механизм под влиянием собственной тяжести не опускался вниз и тем не выводил кадр из рамки, имеется специальная потягивающая пружина (рис. 5).

В настоящее время такие системы не применяются из-за своей громоздкости. Кроме того, потягивающая пружина довольно скоро ослабевает, отчего кадр начинает

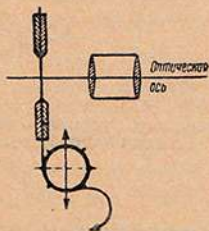


Рис. 5. Перемещение фильма механизмом проектора («Саксония» и «Император»).

произвольно выходить из рамки. Применение же кожаного пасса без пружинной спиральной вставки также невозможно, так как расстояние между осями ведущего шкива и автоматамывателем непостоянно.

5. Перемещение фильма скачковым барабаном

(Первый вариант)

Эта система применена в проекторах ТОМП всех выпусков (рис. 6а). Здесь перемещение фильма вниз или вверх на 19 мм производится скачковым барабаном 1 следующим способом: мальтийская коробка 2 имеет на своем корпусе секторную гребенку 3, которая сцеплена с червяком 4, насаженным на ось 5, на конце которой помещается головка с накаткой 6 для вращения рукой. При поворачивании головки червяка 4, мальтийская коробка будет также поворачиваться вокруг оси эксцентрика 7, отчего мальтийский крест станет радиально перемещаться по рабочей шайбе эксцентрика, а следовательно, вместе с крестом переместится и скачковый барабан. Угол такого смещения равняется 30° , что соответствует одному кадру (рис. 6б).

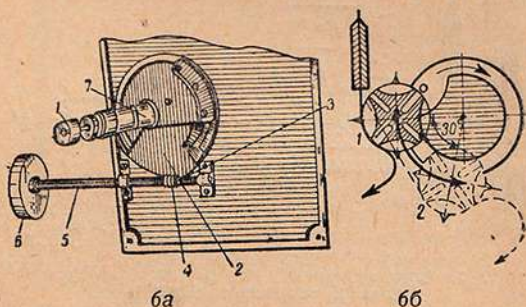


Рис. 6. Перемещение фильма при помощи радиального смещения скачкового барабана («ТОМП»).

Недостатками данной системы являются:

1) слишком медленный процесс установки кадра в рамку из-за червяка;

2) возникновение вибрации фильма из-за большого расстояния между каналом и скачковым барабаном, что особенно сказывается при работе барабана в нижнем положении;

3) наличие среднего изгиба фильма при выходе из канала, вследствие чего увеличивается внешнее усилие, а следовательно, и износ перфорации;

4) изменение верхней и нижней петли фильма при действии системы: при смещении скачкового барабана вниз — верхняя петля уменьшается, а нижняя увеличивается, и наоборот;

5) обязательно наличие довольно сложного устройства, называемого компенсатором, назначение которого давать дополнительное смещение обтюратору на такой же угол, на какой повернулась мальтийская коробочка¹.

6. Перемещение фильма скачковым барабаном

(Второй вариант)

Наиболее совершенной из современных систем, применяющихся во всех лучших стационарных проекторах (КЗС-22 и др.), является перемещение фильма путем дополнительного поворота скачкового барабана в ту или другую сторону.

Это осуществляется следующим образом.

Мальтийская коробочка может поворачиваться на известный угол вокруг оси мальтийского креста, при помощи специально выведенной рукоятки и зубчатой передачи.

Благодаря такому повороту коробки мы имеем уже радиальное смещение эксцентрика относительно креста, а не наоборот, как в предыдущем случае. Крест при этом получает угловое смещение (допол-

нительный поворот), сохраняя постоянство расположения относительно фильмового канала (рис. 7).

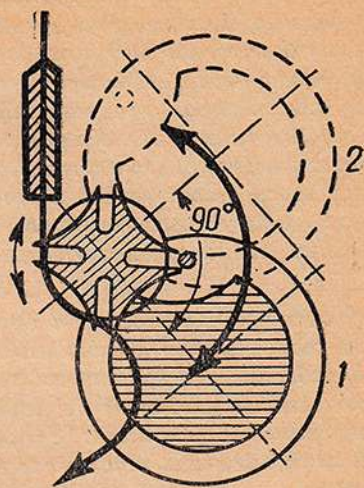


Рис. 7. Перемещение фильма при помощи углового смещения скачкового барабана (КЗС-22).

Эта система также требует наличия компенсатора и несколько сложна, но позволяет осуществить устройство скачкового механизма наиболее рационально, с учетом минимального износа фильма.

Дроссель вместо реостата в цепи дуги переменного тока

Г. Голодолинский

Как известно, вследствие отрицательной крутизны вольтамперной характеристики дуги устойчивая работа последней возможна только при наличии в ее цепи балластного сопротивления. Роль балластного сопротивления состоит в том, чтобы крутизна общей характеристики приемника энергии, в данном случае дуговой лампы и балластного сопротивления, была положительна. Этим самым создается ряд устойчивых точек горения дуги и дается возможность регулирования тока путем изменения величины балластного сопротивления.

В настоящее время в подавляющем большинстве случаев в качестве балластного сопротивления в цепи дуги употребляются ак-

тивные сопротивления, т. е. реостаты. Однако, если при питании дуги постоянным током иного вида сопротивления не может быть, то при переменном токе применение реостатов ничем не оправдывается.

Действительно, в активном сопротивлении непроизводительно затрачивается, переходя в тепло, определенная энергия, величина которой прямо пропорциональна напряжению на нем и току. Таким образом кроме энергии, затрачиваемой на дугу, совершенно непроизводительно теряется энергия, составляющая от 100 до 200% к используемой.

С точки зрения роли балластного сопротивления в цепи дуги, если не вдаваться в довольно сложные процессы горения дуги при переменном токе, совершенно безразлично, будет ли балластное сопротивление

¹ Подробное описание работы компенсатора см. «Кинемеханика» № 3, стр. 27—28, 1938 г.

активным или реактивным, важно, чтобы на нем создавалось определенное падение напряжения, пропорциональное проходящему току. В цепи переменного тока таким реактивным или безваттным (не потребляющим энергии) сопротивлением может быть или емкость (конденсатор) или индуктивность (дроссель). Применение первого неудобно по 2 основным причинам: 1) вследствие больших габаритов этого сопротивления и его дороговизны, 2) из-за уменьшения сопротивления для высших гармоник несинусоидального тока¹.

Использование же дросселя в роли балластного сопротивления лишено этих недостатков, габариты его при той же реактивной мощности меньше, стоит он дешевле, и его сопротивление возрастает с частотой, тем самым еще улучшая использование меди и железа.

Несмотря на то, что стоимость дросселя несколько выше стоимости реостата, применение его в качестве балластного сопротивления, кроме ряда неоспоримых преимуществ (малые габариты, отсутствие подогрева окружающих деталей), быстро окупается отсутствием потерь энергии.

Определим экономию при замене реостата в цепи дуги переменного тока на дроссель.

При вторичном напряжении дугового трансформатора в 55 вольт при токе дуги в 50 ампер и при среднем напряжении на дуге в 25 вольт потери в балластном сопротивлении составляют 1,5 квт. Потери в дросселе составляют около 100 ватт, так что при расчете экономии практически их можно не принимать во внимание.

Таким образом, при тарифе на электроэнергию в кинотеатрах 80 коп. за квч. и при эксплуатации аппаратуры по 8 часов в день ежемесячная экономия в деньгах выразится в сумме 290 руб. в месяц.

Стоимость дросселя, изготовленного в кустарных условиях, составляет 170 руб. Из них стоимость самого материала:

медная проволока 3,2 кг 10 руб.
железо трансформаторное 3,5 кг 9,5 »
прочий материал 10 »

Стоимость реостата, изготовленного в тех же условиях, составляет около 130 руб. Из них стоимость материала:

никелиновая проволока 0,3 кг 2,1 руб.
прочий материал 20 »

Одним из возражений, выставляемых против дросселя, является то, что в данном случае получается плохой $\cos \varphi$ установки. Действительно, беря те же условия, т. е. напряжение дугового трансформатора 55 вольт и напряжение на дуге 25 вольт, получаем:

$$\cos \varphi = \frac{U_{\text{дуги}}}{U_{\text{тр}} - p_{\text{а}}} = \frac{25}{55} \approx 0,45$$

Это возражение могло бы однако иметь смысл, если бы при реостате мы имели какую-либо экономию в затратах на подводящие провода. В действительности же, беря энергоснабжение кинотеатра в целом, нетрудно догадаться, что при переходе на дросселя общий ток, потребляемый кинотеатром в целом, уменьшается за счет того, что ток дуги кинопроектора в случае дросселей сдвинут по фазе и складывается с общим током осветительной и прочей нагрузки театра не арифметически, а геометрически.

Определим уменьшение общего тока кинотеатра в случае перехода на реактивное балластное сопротивление в цепи дуги. Берем те же значения тока и напряжения трансформатора и дуги.

Приняв полное потребление тока кинотеатром в 20 квт и считая, что в основном это потребление обусловлено световой, т. е. активной, нагрузкой, получаем $\cos \varphi$ всего кинотеатра:

$$\begin{aligned} \cos \varphi &= \frac{P_m + P_{\text{ак. д}}}{\sqrt{(P_m + P_{\text{ак. д}})^2 + P_p^2}} = \\ &= \frac{20 + 1,25}{\sqrt{(20 + 1,25)^2 + 2,45^2}} = 0,993 \end{aligned}$$

здесь P_m — мощность потребления активной нагрузкой кинотеатра,

$P_{\text{ак. д}}$ — активная мощность, потребляемая дугой.

P_p — реактивная мощность дросселя.

Как видно из полученного значения, $\cos \varphi$ всего кинотеатра настолько незначительно отличается от единицы, что, приравняв общий ток кинотеатра к активной слагающей этого тока, получаем, что отношение токов при дросселе и реостате соот-

¹ Ток дуги при переменном токе несинусоидаль-
ден. Эта несинусоидальность тем больше, чем
больше ток дуги. Реактивное же сопротивление
емкости для составляющих гармоник этого тока
уменьшается пропорционально частоте этих гар-
моник.

ветствует отношению потребляемых активных мощностей в том и другом случае, т. е.

$$\frac{J'}{J''} \approx \frac{P_m + P_{ак. д}}{P_m + P_{ак. д} + P_{реост.}} = \frac{20 + 1,25}{20 + 1,25 + 1,5} = 0,935$$

здесь J' — общий ток кинотеатра в случае дросселей,

J'' — общий ток кинотеатра в случае реостатов и

$P_{реост.}$ — мощность, потребляемая реостатом в цепи дуги.

При реостатах в данном случае мы имеем уменьшение общего тока кинотеатра на 6,5%.

Вторым возражением против дросселя иногда выставляется то, что будто бы дуга при последнем горит менее устойчиво, чем при реостате. Это возражение также осно-

вано на недоразумении. Проведенные в Научно-исследовательском институте киностроительства опыты с дугой в различных режимах совершенно ясно показывают, что получается как раз наоборот — дуга при реактивном балластном сопротивлении горит более устойчиво, чем при реостате. Этого и следовало ожидать, так как при дросселе за счет индуктивности ток дуги практически синусоиден в то время, как при реостате в токе дуги образуются перерывы за счет синфазности напряжения источника и тока.

В заключение следует сказать, что в новом комплекте электрооборудования КЭО-2, разработанного Научно-исследовательским институтом киностроительства, применены вместо реостатов дроссели. Опытная эксплуатация этих комплектов выявила большие преимущества такой замены.

Кинопроекция с оптической компенсацией

Инж. Ф. Новик

Вопрос о создании кинопроектора с оптической компенсацией (непрерывным движением фильма) является не новым. Тем не менее вопрос этот до сих пор не утратил своего значения и продолжает занимать изобретательскую мысль.

Объясняется это теми преимуществами, которыми обладает кинопроектор с непрерывным движением фильма.

Чтобы ясно представить себе, насколько действительно важно практическое разрешение этой задачи, достаточно указать, что нет ни одной из крупных кинотехнических и оптических фирм, которые не работали бы над созданием кинопроектора с оптической компенсацией, стремясь различными путями разрешить эту задачу.

Несмотря на это, до сих пор этот вопрос не получил еще вполне удовлетворительного решения, и созданные кинопроекторы не получили широкого распространения, ввиду исключительной сложности оптико-механического устройства.

Как известно, в настоящее время основным способом транспортировки фильма как в проекционных, так и в съемочных аппаратах является прерывистое движение, осуществляемое разного рода скачковыми механизмами, как-то: мальтийский крест, грейфер, палец и др.

Самым распространенным транспортирующим механизмом в проекционных аппаратах служит мальтийский крест, который обладает основным недостатком, заключающимся в том, что при работе получают очень большие ускорения (1 600 м/сек.²).

За смену одного кадра, т. е. при повороте мальтийского креста на 90°, ускорение достигает своего максимума два раза с нулевым промежуточным значением. Таким образом, при проекции 24 кадров в секунду пленке приходится испытывать эти усилия до 50 раз в секунду. Такая частота больших ускорений и моментальных торможений кадра является основной причиной порчи пленки.

Грейфер, работая точнее мальтийского креста, еще в большей мере губит пленку, поражая своими зубцами перфорацию, что является основной причиной ограниченных областей его применения в проекционной аппаратуре.

Наличие скачкового механизма вызывает необходимость применения обтюлятора для прикрытия момента продвижения кадра. Исходя из физиологических особенностей нашего зрения, для уничтожения мигания нужно число обтюраций довести до 50 раз в секунду. Это ведет к значительной потере света, доходящей от 40 до 60%.

Совершенно очевидно, что, несмотря на большое совершенство, современная кинопроекторная аппаратура все же обладает большими недостатками: мигание, потеря света и, как следствие этой потери, непроизводительный расход электрической энергии и, наконец, самое важное — преждевременный износ фильма.

От всех этих недостатков не избавлен ни один аппарат, имеющий прерывистое движение фильма.

Вот почему мысль изобретателя и конструктора стала упорно работать над созданием нового кинопроекторного аппарата, где были бы устранены все эти недостатки. Таким аппаратом явился кинопроектор с оптической компенсацией, который отличается от обычных механических конструкций равномерным движением пленки в кадровом окне при перематке ее с одной катушки на другую.

Остановка же кадра на экране осуществляется оптическим или оптико-механическим путем, где за счет движения оптических элементов удается остановить на экране движущееся изображение, т. е. скомпенсировать или выравнять.

Основными преимуществами аппаратов с оптической компенсацией являются следующие:

1. Срок износа пленки при непрерывном движении удлиняется в десятки раз.

2. Отсутствие обтюлятора и смена кадров интенсивным наплывом дают экономию света до 30% по сравнению с проекторами прерывистого движения.

3. Возможность пропускания фильма с большим диапазоном скоростей как повышенных до 50 кадров в секунду, так и пониженных до 5 кадров, с сохранением при этом кинематографически слитного впечатления.

4. Получение более художественного эффекта, вследствие наплыва одного изображения на другое при постоянной освещенности экрана.

5. Избавление от шума при работе с аппаратом, что весьма важно для звуковых кинопередвижек, где аппарат не изолирован от зрителя, а также и для учебно-педагогической работы с фильмом и др.

Вопрос о создании кинопроектора с оптической компенсацией решался различными путями — с помощью вращающихся зеркал, прямолинейно движущихся зеркал, подвижных линз, вращающихся призм и различными их комбинациями.

Поэтому, все конструкции кинопроекторов с оптической компенсацией можно разбить на три большие группы: движение

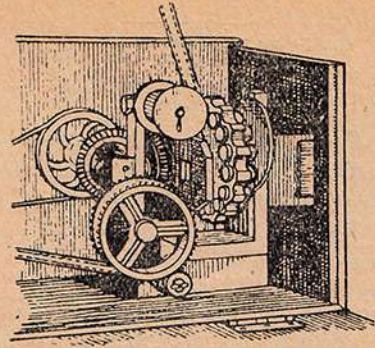


Рис. 1. Киносъемочный аппарат «Ралид» Дженкинса с вращающимися объективами.

фильма может быть компенсировано или движением объектива, или подвижными зеркалами, или, наконец, подвижными призмами.

История проектора с оптической компенсацией начинается с момента возникновения кинематографии. Еще в 1869 г. Дюкоде Горон для оптической компенсации предложил ротативный принцип зеркального ба-

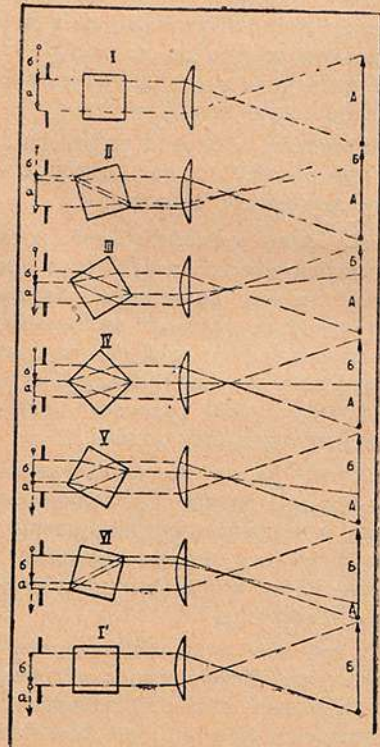


Рис. 2. Оптическая схема аппарата, в котором движение фильма компенсируется вращением призмы.

рабана, а в 1878 г. Рено получил патент на аппарат с зеркальным барабаном.

В 1896 г. англичанин Джемс предложил выравнивать изображение при помощи движущегося объектива. Практическое оформление этого принципа принадлежит американскому изобретателю Дженкинсу, который построил киносьемочный аппарат «Рапид» с вращающимися объективами (рис. 1), причем оптические оси их параллельны. Этим аппаратом он достиг возможности произвести до 250 снимков в секунду.

В 1897 г. немец д-р Краус применил для выравнивания призму толщиной в 2 см, которая за один полный оборот выравнивала два кадра.

Американец Бланши усовершенствовал идею Крауса и вместо призмы в 2 см применил квадратную призму (рис. 2), что позволило использовать все 4 грани и выравнивать за один оборот 4 кадра.

Идея выравнивания с помощью зеркал зародилась позже движущихся объективов и призм.

Принцип зеркального выравнивания осуществляется двумя способами.

Первый — зеркала расположены на периферии вращающегося барабана или диска.

Второй способ — это такие конструкции, где одно зеркало, выровнив кадр, быстро возвращается в исходное положение для того, чтобы успеть выровнять следующий кадр.

На принципе выравнивания по первому способу основана конструкция проф. Мусгера, который в 1905 г. сконструировал проекционный аппарат (рис. 3) с вращающимся зеркальным барабаном. На барабане *S* укреп-

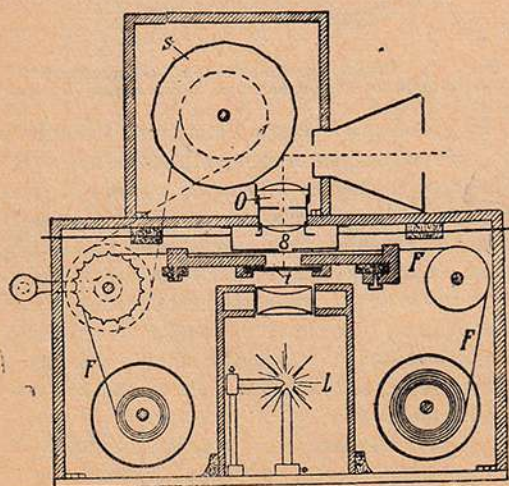


Рис. 3. Проекционный аппарат Мусгера с оптической компенсацией посредством зеркал.

плени зеркала с горизонтальными гранями, которые вращаются равномерно перед объективом. Принцип оптического выравнивания осуществлен следующим образом: пу-

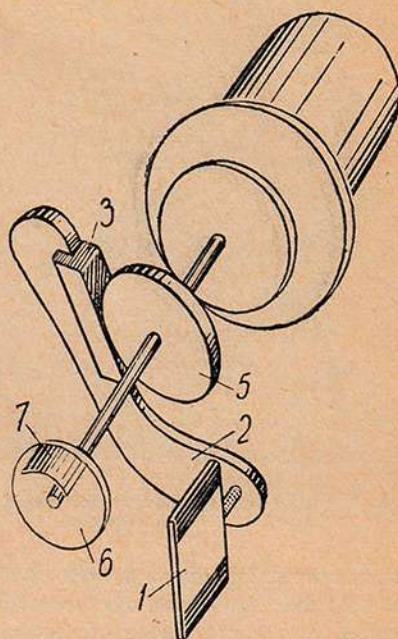


Рис. 4. Схема устройства колеблющегося зеркала в узкоплёночном кинопроекторе фирмы «Радио-Синема».

чок света *L*, пройдя через кадр 8 и объектив *O*, попадает на зеркало и, отразившись, попадает на экран. Если фильм *F* будет двигаться, то угол падения на зеркало лучей, выходящих из кадрового окна *t*, будет увеличиваться, а благодаря этому будет также возрастать и угол отражения. Если бы зеркало не двигалось, то отраженный луч стал бы уходить вверх, а вместе с ним и картина на экране. Но благодаря тому, что зеркало движется с такой скоростью, которая позволяет сохранять отраженный луч в одном и том же направлении, мы этим самым получаем оптическую компенсацию.

Типичным аппаратом, основанным на принципе второго рода выравнивания, является узкоплёночный кинопроектор с одним колеблющимся зеркалом, выпущенный французской фирмой «Радио-Синема».

Для оптического выравнивания применено колеблющееся зеркало 1 (рис. 4), укрепленное на оси рычага 2, который своей накладкой с помощью пружины прижимается к кулачку 5. На оси кулачка насажен обтюратор 6, крыло 7 которого прекращает доступ света на экран при возвратном ходе колеблющегося зеркала.

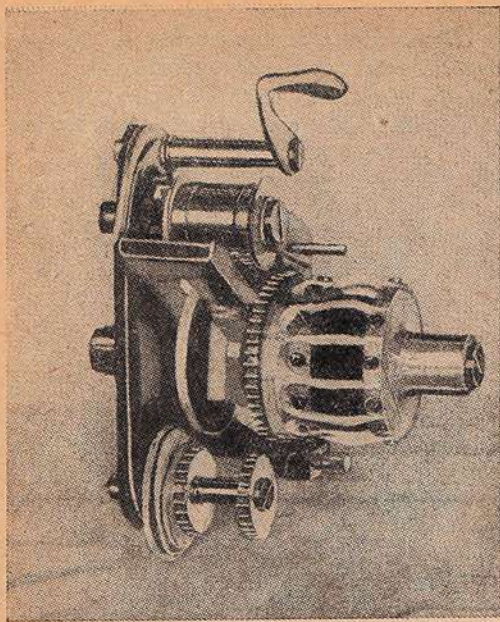


Рис. 5. Конструкция вращающегося барабана в проекторе «Семплисинэ».

Этот аппарат не может претендовать на полное решение проблемы оптического выравнивания, так как наличие обтюрации за $\frac{1}{5}$ части периода приближает этот аппарат к проекторам обычного типа.

Аппарат может работать только с нормальными скоростями в 16 и 24 кадра в секунду, тем не менее этот аппарат имеет большое практическое значение простотой своего устройства, бесшумностью работы и хорошей проекцией.

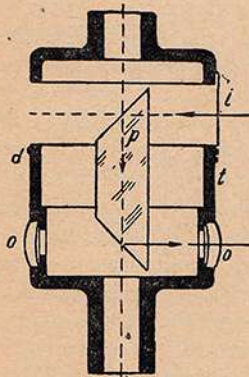


Рис. 6. Оптическая схема кинопроектора «Семплисинэ».

В 1931 г. французской фирмой Гомон выпущен проекционный киноаппарат «Семплисинэ» с непрерывным движением фильма для нормального кадра. Аппарат имеет

5 ахроматических объективов (рис. 5), расположенных на диске, который вращается вокруг своей оси.

Принцип оптического выравнивания осуществлен следующим образом. Объективы расположены на периферии цилиндрического барабана t (рис. 6), вращающегося вокруг своей оси. При вращении барабан захватывает фильм имеющейся на нем зубчаткой d , причем объективы и фильм движутся с одинаковой скоростью.

Лучи от источника света, проходя через конденсор и осветив кадровое окно i , достигают объективов o , пройдя через неподвижно укрепленную внутри барабана призму p . Выйдя из объектива вращающегося барабана, лучи попадают на стационарную линзу, которая проецирует изображение на экране.

Таким образом принцип оптического выравнивания осуществляется благодаря тому, что фильм и объективы описывают кривые одного и того же радиуса.

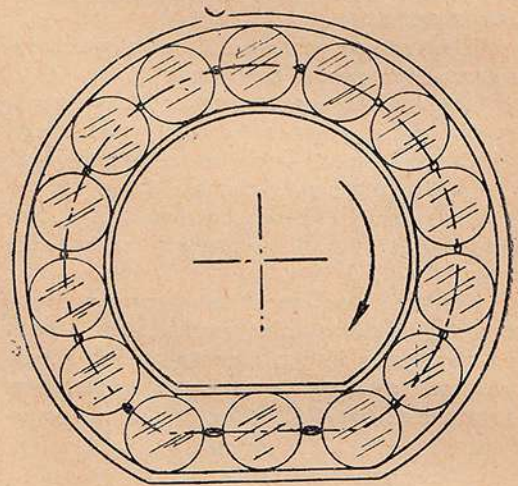


Рис. 7. Схема расположения вращающихся объективов в кинопроекторе Контенсуза—Комба.

Недостатком этого аппарата является то, что объектив и фильм вместо прямолинейного движения описывают кривую, благодаря чему появляются некоторые оптические искажения. Эти искажения при большом барабане практически имеют ничтожное влияние на качество изображения, так как фильм освещается только в пределах двух кадров, а остальные кадры фильма и объективы, значительно наклоненные к оси проекции, остаются в стороне.

Значительным шагом вперед явился кинопроектор, детально разработанный французскими специалистами Контенсуза и Ком-

ба, работающими более 10 лет в области оптического выравнивания. Этот аппарат заслуживает особого внимания, так как в нем устранены недостатки, присущие аппаратам с прерывным движением фильма, притом он значительно проще, чем проектор Мехау¹.

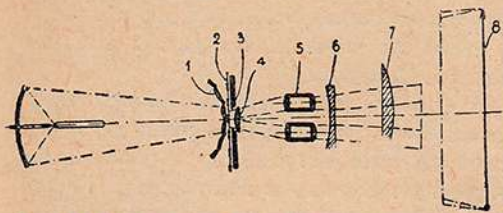


Рис. 8. Оптическая схема кинопроектора Контенсуза—Комба.

Характерной особенностью этого аппарата является то, что цепочка объективов (рис. 7), вращаясь по окружности и равномерно подходя к кадровому окну, получает прямолинейное движение.

На рис. 8 изображена оптическая схема кинопроектора. Пучок света от рефлектора падает на линзовый барабан 1, с помощью которого пучок света сопровождает равномерно движущийся объектив 5.

Линзы 6 и 7 служат для разведения параллельного пучка света, выходящего из объектива.

Фильм проходит в кадровой рамке 3; линза 4 служит для компенсации усушки пленки. Передвижением ее вдоль главной оптической оси можно увеличивать или уменьшать на экране 8 изображение кадра 2, принимаемого объективом 5.

По своему внешнему виду и размерам кинопроектор (рис. 9) мало отличается от аппаратов с прерывистым движением фильма. Его оптическая часть совершенно закрыта и, следовательно, застрахована от проникновения пыли.

Несмотря на некоторую сложность устройства кулис и рычагов, которые обеспечивают равномерную скорость движения

¹ Устройство проектора системы Мехау будет описано в одном из ближайших номеров журнала (Ред.).

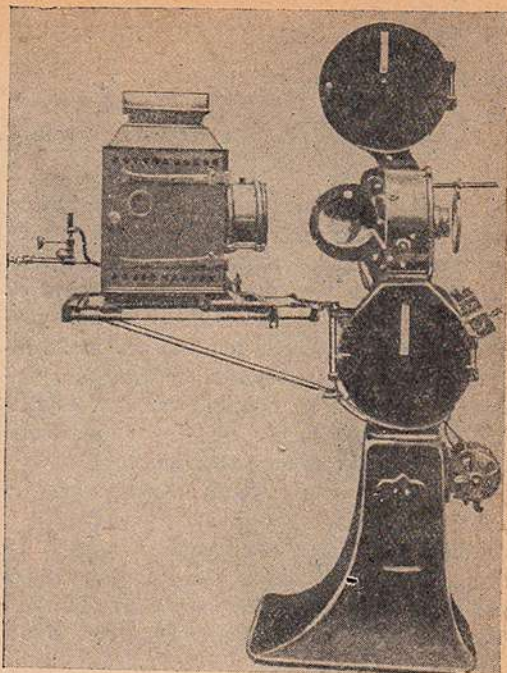


Рис. 9. Внешний вид кинопроектора Контенсуза—Комба.

цепочки объективов как по периферии круга, так и на прямолинейном участке, этот аппарат находится в коммерческой эксплуатации в двух парижских кинематографах.

По отзывам даже германской кинопрессы, всегда крайне ревниво относящейся к иностранным достижениям, этот аппарат работает плавно, совершенно бесшумно, максимально используя силу света осветительной системы, давая при этом безукоризненную проекцию.

По принципу кинопроектора «Семплиснэ» в НИКФИ при участии автора была разработана и осуществлена оптическая система дуближного агрегата.

Об этой системе, а также и о других работах, проделанных в СССР в области оптического выравнивания — в следующем номере.

(Окончание следует).

Улучшение конструкции некоторых узлов кинопроектора ТОМП-4

А. Антонюк, В. Александров

Вопрос улучшения конструкции проектора ТОМП-4 в одинаковой степени должен интересовать как киномехаников, так и лиц, занимающихся ремонтом киноаппаратуры. Из дальнейшего изложения читатель увидит, что предлагаемые нами изменения конструкции некоторых узлов проектора никаких трудностей не представляют, а осуществление их обеспечит более рациональную эксплуатацию самого кинопроектора.

1. Изменение метода закрепления маховика на оси эксцентрика

Существующее крепление маховика на оси эксцентрика коническим штифтом неудачно в том отношении, что сам штифт очень часто срезается или вылетает. С те-

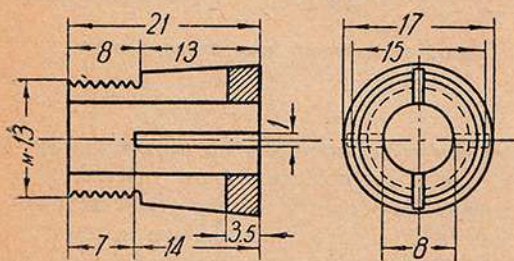


Рис. 1.

чением времени посадочное отверстие в маховике настолько разрабатывается, что правильная посадка и закрепление маховика на оси при помощи штифта невозможны.

Предлагаемое нами крепление маховика, давно уже осуществленное в москов-

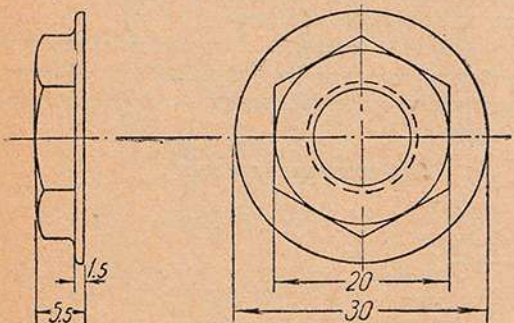


Рис. 2.

ских киномонтажных мастерских, сводится к следующему. Растачивается посадочное от-

верстие маховика под коническую втулку, изображенную на рис. 1. Все размеры втулки даны на чертеже. На рис. 2 показана гайка этой втулки.

Сущность предлагаемого очень легко уясняется из рассмотрения этих двух чертежей. Втулка вставляется в расточенное отверстие маховика и затягивается гайкой. Вследствие того, что коническая втулка с обеих сторон имеет разрезы, так что шлиц с одной стороны перпендикулярен шлицу с другой, втулка при подтягивании ее гайкой сжимается и, в зависимости от силы затяжки, плотно охватывает ось эксцентрика.

Общий вид устройства показан на рис. 3.

Изменение этого узла значительно облегчает сборку и разборку аппарата. Кроме того, если образуется продольный люфт оси эксцентрика, то он может быть легко устранен киномехаником на месте. В этом случае необходимо гаечным ключом освободить гайку и переместить маховик вместе со втулкой вдоль оси эксцентрика до требуемого положения и снова затянуть гайку.

Работа по переделке узла может быть проделана в любой киномонтажной мастерской, имеющей токарно-винторезный станок.

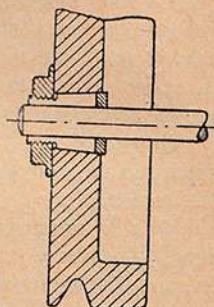


Рис. 3.

2. Изменение крепления кареток барабанов

Существующая система кареток неудачна главным образом тем, что сборка и разборка их довольно сложна. Произвести замену роликов кареток под силу киномонтажной мастерской или киномеханику, имеющему специальность слесаря 5—6 разряда.

Предлагаемая нами переделка значительно упрощает разборку и ремонт каретки и дает возможность легко производить смену роликов рядовому киномеханику.

Вся переделка каретки заключается в том, что конец оси каретки, на котором раньше устанавливалась упорная шайба и закреплялась штифтом, срезается заподлицо с плоскостью щеки каретки с припуском 0,1—0,2 мм. В оси сверлится отверстие и нарезается резьба М-4 мм. Детали каретки удерживаются винтом, ввинченным в торец оси.

Сущность предлагаемого заключается в следующем: сверлом диаметром в 3,3 мм, но не менее 3 мм, сверлится в торце вала барабана отверстие глубиной 15 мм под метрическую нарезку в 4 мм. Отверстие в начале разворачивается на конус, имеющий угол в 60° на глубину 3—3,5 мм.

После нарезания резьбы в отверстии валик должен быть разрезан, как показано

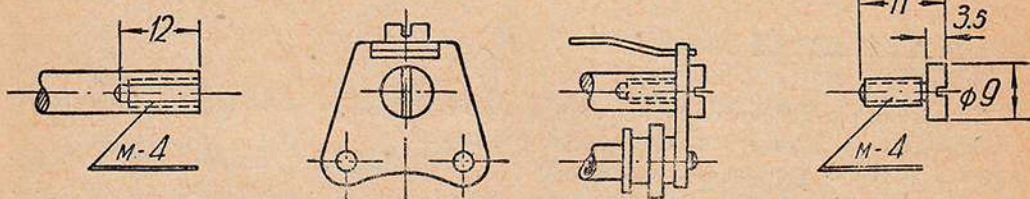


Рис 4

Общий вид узла и отдельные детали даны на рис. 4.

3. Изменение метода закрепления верхнего и нижнего барабанов

Крепление барабанов на своих валиках в настоящее время производится с помощью винта, ввинчиваемого в нарезанное отверстие шейки барабана. Киномеханики, и, в особенности, киноремонтники хорошо известно неудобство этого крепления.

Две сопряженные детали — в данном случае барабан и его валик — выходят из производства со следующими допусками:

на рис. 5—Б. Следует отметить, что все перечисленные выше операции, за исключением разрезания оси, должны быть произведены в специальной оправе, плотно охватывающей валик, во избежание увеличения диаметра валика во время его сверления и нарезания.

При завинчивании в торец валика винта, показанного на рис. 5—В, последний, упираясь своей головкой в коническую выточку валика, распирает его и тем самым закрепляет барабан на валике.

Аналогичный метод применили московские ремонтные мастерские Мосгоркино и

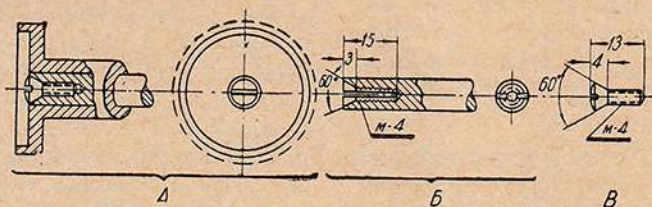


Рис. 5

отверстие барабана $+0,011$, а диаметр валика — $0,01$. Если эти детали выйдут из производства даже с допусками в два раза меньшими, все же барабан будет «болтаться» на валике (при совпадении плюс отверстия с минусом вала). Закрепляя барабан, винт отождмет барабан в одну сторону, и в результате мы будем иметь эксцентричную посадку барабана на валике, или то, что называется биением барабана.

На рис. 5—А показан общий вид предлагаемого нами крепления барабана, также осуществленного в московских киноремонтных мастерских.

по отношению к среднему барабану, мотивируя это тем, что упорная шайба мальтийского креста своими выступами, если они неточно выполнены, отжимает барабан в ту или другую сторону и тем самым также создает биение барабана на оси. Безусловно это имеет место и с этим следует согласиться.

Изменение этого узла требует особого тщательного выполнения, так как иногда может привести к обратным результатам. Такой метод можно рекомендовать только мастерским, имеющим высококвалифицированные кадры рабочих.

В помощь начинающим

Усиление напряжения низкой частоты

Инж. Б. Григорьев

Колебания интенсивности светового пучка, падающего на фотоэлемент при воспроизведении звука в кинотеатре, обуславливают изменение тока в цепи. Величина этого тока очень мала даже в случае применения наиболее чувствительных — газополных — фотоэлементов¹. Поэтому нельзя непосредственно использовать фототок для питания звуковых катушек громкоговорителей. Ясно, что громкоговоритель никак не будет реагировать на фототок.

Есть и другая причина, исключаящая возможность непосредственной работы фотоэлемента на громкоговоритель. Этой причиной является ничтожно малая мощность фотоэлемента. Мы знаем, что для обеспечения хорошей громкости в зрительном зале кинотеатра среднего размера необходимо иметь примерно четыре трехваттных громкоговорителя (например, ГЭДД-3). Может ли фотоэлемент нагрузить эти громкоговорители? Нет, не может, ибо мощность фотоэлемента во много тысяч раз меньше.

Следовательно, в цепи воспроизведения необходимо иметь устройство, которое позволяло бы увеличить напряжение низкой частоты и повысить ее мощность до мощности, потребляемой громкоговорителями при нормальной работе.

Повышение напряжения с помощью трансформатора

Посмотрим, нельзя ли для повышения напряжения воспользоваться трансформатором. Казалось бы, что, взяв трансформатор с очень большим коэффициентом трансформации, можно сколько угодно повысить напряжение, включенное на первичную об-

мотку. На деле, однако, это сделать не удается.

Предположим, что мы, взяв трансформатор с отношением числа витков 1:100, включили на его первичную обмотку фотоэлемент, дающий напряжение 0,5 милливольт. Если бы мы теперь попробовали измерить напряжение на вторичной обмотке, то получили бы неожиданные результаты. Напряжение оказалось бы равным не 50 милливольт, как мы надеялись получить, а всего только 0,001 милливольт, т. е. в 500 раз меньше отдаваемого фотоэлементом! Итак, наличие трансформатора не только не повело к увеличению напряжения, но, наоборот, значительно снизило напряжение и, следовательно, трансформатор принес не пользу, а вред.

Объяснение такому странному поведению трансформатора довольно простое. В нашем случае фотоэлемент включен на трансформатор, представляющий известную нагрузку, которая имеет тем большее сопротивление, чем большее сопротивление включено на вторичную обмотку и чем меньше коэффициент трансформации. Математически это можно выразить формулой:

$$R' = \frac{R_2}{n^2},$$

где R' — сопротивление трансформатора со стороны первичной обмотки (входное сопротивление),

R_2 — сопротивление, включенное во вторичную обмотку,

n — коэффициент трансформации, т. е. отношение числа витков вторичной обмотки к числу витков первичной.

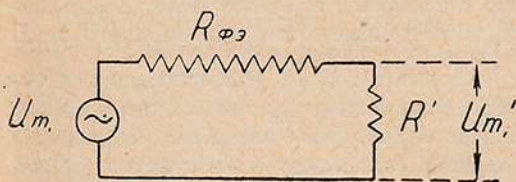
Предположим, что вторичная обмотка трансформатора включена на сопротивление $R_2 = 200\,000$ ом, найдем входное сопротивление трансформатора при коэффициенте трансформации $n = 100$.

¹ См. ст. «Фотоэлементы для звуковой кинопроекции», «Кинемеханик» № 3, стр. 38—42, 1938 г.

Оно равно

$$R' = \frac{R_2}{n^2} = \frac{200\,000}{100^2} = 20 \text{ ом}$$

Следовательно, фотоэлемент оказывается включенным на нагрузку, имеющую сопротивление 20 ом. Схема, получающаяся в этом случае, изображена на рис. 1. Напря-



с. 1. Эквивалентная схема фотоэлемента, работающего на трансформатор.

жение, развиваемое фотоэлементом, изображено в виде генератора, последовательно включенного с сопротивлением фотоэлемента R_{ϕ_3} и входным сопротивлением трансформатора R' .

Напряжение на первичной обмотке трансформатора определить нетрудно. Оно равно току в цепи, помноженному на величину сопротивления R' , т. е.

$$U'_m = \frac{U_m}{R_{\phi_3} + R'} \cdot R'$$

Напряжение на вторичной обмотке трансформатора больше, чем напряжение на первичной в n раз, или в нашем случае

$$U_m = U'_m \cdot n = \frac{U_m}{R_{\phi_3} + R'} \cdot R' \cdot 100$$

Если принять сопротивление фотоэлемента R_{ϕ_3} равным 1 000 000 ом, то напряжение на вторичной обмотке окажется равным:

$$U_m = \frac{0,0005}{1\,000\,000 + 20} \cdot 20 \cdot 100 = \frac{0,0005}{500} = 0,000\,001 \text{ вольта}$$

Исключив трансформатор из схемы, мы получаем более выгодные соотношения. Схема рис. 1 не изменится, но вместо величины $R' = 20$ ом, мы будем иметь сопротивление, которое раньше включалось во вторичную обмотку, т. е. 200 000 ом.

Напряжение на этом сопротивлении:

$$U_m = \frac{0,0005}{1\,000\,000 + 200\,000} \cdot 200\,000 = \frac{0,0005}{6} =$$

$= 0,000083$ вольта, почти в 100 раз больше, чем при наличии трансформатора.

Из схемы рис. 1 видно, что напряжение, развиваемое фотоэлементом, распределяется между сопротивлением фотоэлемента и сопротивлением нагрузки. Напряжение

на нагрузке будет тем больше, чем больше сопротивление нагрузки и чем меньше сопротивление фотоэлемента. Повышающий трансформатор уменьшает сопротивление нагрузки и приводит к тому, что большая часть напряжения падает на внутреннем сопротивлении фотоэлемента. Соотношение сопротивлений нагрузки и сопротивления фотоэлемента становится менее выгодным, и применение трансформатора не дает желаемого эффекта.

Мы умышленно подробно остановились на этом вопросе, чтобы предостеречь от ошибочного подхода к вопросам повышения напряжения с помощью трансформатора.

Трансформатор только в том случае может дать положительный эффект, когда внутреннее сопротивление источника электродвижущей силы мало, т. е. когда мы имеем дело с достаточно мощным источником.

Фотоэлемент не удовлетворяет указанным требованиям. Мощность его мала, внутреннее сопротивление весьма велико, и, следовательно, трансформатор, как устройство для повышения напряжения, использован быть не может.

Трехэлектродная лампа как усилитель

Усиление электрических колебаний решается современной техникой с помощью электронных ламп, являющихся своего рода реле, преобразующим энергию постоянного тока (источников питания) в энергию переменного тока.

Известно, что ток в анодной цепи трехэлектродной электронной лампы может быть изменен либо изменением напряжения накала, либо изменением анодного напряжения, либо, наконец, изменением напряжения на сетке. Мы остановимся на двух последних способах, имеющих практическое значение.

Лампа наиболее чувствительна к изменению напряжения на сетке. Сетка расположена ближе к катоду и действует на поток электронов, излучаемых катодом, сильнее, чем анод.

Действительно, если взять, например, лампу СО-118, семейство сеточных характеристик которой дано на рис. 2, то, изменив напряжение на сетке на 1 вольт, скажем с—3 до—2 вольт (при $U_a = 240$ вольт), мы получим изменение анодного тока с 5,8 миллиампера до 7,9 миллиампера, т. е. примерно на 2 миллиампера.

Если бы мы захотели получить такое же изменение анодного тока, меняя напряжение на аноде (при постоянном напряжении на сетке), то нам потребовалось бы увеличить анодное напряжение примерно

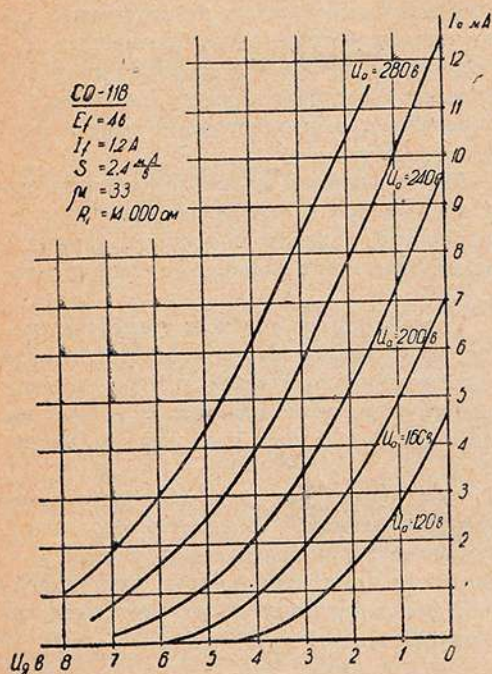


Рис. 2. Семейство сеточных характеристик лампы СО-118.

на 30—35 вольт. Таким образом, сетка лампы СО-118 действует в среднем в 33 раза сильнее, чем анод. Напомним, что величина, показывающая, во сколько раз сетка действует на анодный ток сильнее, чем анод, носит название коэффициента усиления лампы и обозначается буквой μ (мю).

Давая на сетку лампы различное напряжение, можно в очень больших пределах изменять величину тока, протекающего в анодной цепи. Например, при анодном напряжении в 240 вольт лампа СО-118 (рис. 2) позволяет получить в анодной цепи разнообразные значения токов, начиная с нуля и кончая 12,5 миллиампер. Ток через лампу прекратится, если подать на сетку напряжение — 9 вольт, а при сеточном напряжении в 0 вольт сделается равным максимальному, т. е. 12,5 миллиамперам¹.

¹ Мы рассматриваем только область отрицательных сеточных напряжений. При положительных напряжениях на сетке усилительные лампы обычно не используются, так как появляющиеся в этом случае сеточные токи вносят большие искажения.

Итак, электронная лампа позволяет превратить изменение напряжения на сетке в изменение анодного тока.

Если на сетку лампы подать переменное напряжение, то в анодной цепи будет протекать переменный ток, повторяющий форму напряжения на сетке, т. е. колебания напряжения на сетке будут превращены в усиленные колебания анодного тока.

Отметим только, что изменения анодного тока только в том случае будут в точности повторять изменения напряжения на сетке, если между ними существует прямая пропорциональность. Это происходит лишь при работе на прямолинейном участке характеристики¹. Поэтому рабочую точку, относительно которой производится изменение напряжения на сетке, следует выбрать на середине прямолинейного участка характеристики. Смещение рабочей точки достигается с помощью батареи смещения, задающей сетке некоторый первоначальный потенциал.

Большое значение имеет крутизна характеристики лампы, т. е. величина, показывающая, на сколько миллиампер изменится анодный ток при изменении напряжения на сетке на 1 вольт.

Действительно, если крутизна характеристики велика, то изменения анодного тока будут больше, чем при лампе с малой крутизной, хотя бы изменения на сетке были в обоих случаях совершенно одинаковы. Та лампа позволит получить большее усиление, у которой крутизна характеристики больше.

Однако, даже при лампах с самой большой крутизной, какая только существует в настоящее время, нельзя с помощью одной лампы усилить ток, снимаемый с фотоэлемента, в нужной степени. Поэтому прибегают к последовательному включению нескольких усилительных ламп, число которых определяется необходимым усилением.

(Окончание следует).

¹ Подробнее об этом, равно как и об искажениях, обусловленных токами сетки, будет рассказано в одном из ближайших номеров журнала.

Картер двухтактного двигателя

Картер двухтактного двигателя отличается от описанного выше картера четырехтактного двигателя тем, что в нем отсутствует распределительный механизм, состоящий из распределительного валика с кулачками, шестерней и т. д. Поскольку картер двухтактного двигателя является камерой, в которой происходит предварительное сжатие смеси (перед впуском ее в цилиндр), то основное внимание при изготовлении его обращается на плотность соединений всех частей картера. В тот момент, когда горячая смесь сжата в картере, она может проходить через малейшие неплотности, в частности через подшипники коленчатого вала. Поэтому на подшипники обращается особое внимание, и их обычно снабжают специальными сальниками, препятствующими выходу газа наружу.

Газораспределение

Рассматривая схему устройства и работы четырехтактного двигателя, мы установили, что газ входит в цилиндр и после рабочего такта выходит из него через клапаны, имеющиеся в цилиндре двигателя.

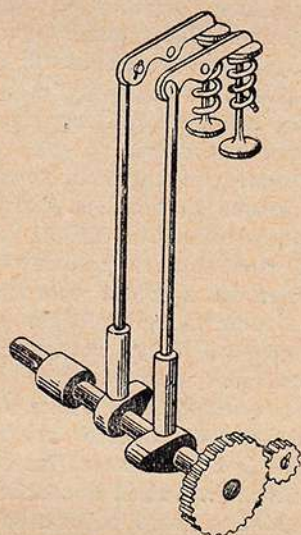


Рис. 1. Газораспределительный механизм четырехтактного двигателя.

Для того, чтобы клапаны открывались в

нужный момент и оставались открытыми в течение определенного срока, служит распределительный механизм, состоящий из распределительного валика, кулачков и толкателей. Устройство такого механизма для двигателя с подвесными клапанами схематически изображено на рис. 1.

Шестерня, сидящая на распределительном валике, имеет вдвое больше зубьев, нежели та, которая насажена на коленчатый вал. Это сделано для того, чтобы уменьшить вдвое число оборотов распределительного валика против числа оборотов коленчатого вала, так как клапаны должны открываться по одному разу за два оборота коленчатого вала. Кулачки, насаженные на распределительном валике, при вращении последнего нажимают на толкатели, которые, поднимаясь, давят на стержень клапана и заставляют его подниматься, открывая отверстие для впуска (или выпуска) газа. Обратная посадка клапана на место осуществляется действием пружины в тот момент, когда кулачок, продолжая вращаться, перестает нажимать на толкатель.

Разбирая выше принцип работы четырехтактного двигателя, мы условно приняли, что каждый такт начинается с верхней или нижней мертвых точек. В действительности все эти процессы происходят со значительным отклонением.

В частности, наполнение цилиндра (при такте всасывания) газовой смесью начинается с некоторым запаздыванием, поэтому впускной клапан открывается после того, как поршень отойдет от ВМТ на 10—20°.

Делается это с той целью, чтобы создать в цилиндре разрежение, вследствие чего горячая смесь с силой устремляется в цилиндр; инерция, которая создается при этом, позволяет газу продолжать наполнение цилиндра даже после того, как поршень некоторое время идет вверх. Закрытие впускного клапана делается на 45—48° после НМТ. Благодаря этому газовая смесь лучше наполняет цилиндр.

Рабочий ход (вспышка) начинается также не в положении поршня на ВМТ, а обычно несколько раньше, в пределах до 35°, т. е. когда поршень еще движется вверх. Это называется опережением зажигания. Опережение или запаздывание зажигания обычно регулируется в небольших дви-

* Продолжение. См. «Кинемеханик» № 4 и 6 за 1938 г.

гателях вручную. При пуске или при работе двигателя на малых оборотах опережение должно быть минимальным, т. е. искра должна проскакивать и поджигать смесь на ВМТ или близко к этому, так как от слишком ранней вспышки (при пуске), когда поршень еще не дошел до ВМТ, сильное возросшее давление газов погонит поршень вниз, и вал повернется в обратную сторону. После того, как двигатель заработал, увеличивают опережение зажигания до нужной величины. Опережение зажигания делают из тех соображений, чтобы взрывчатая смесь успела сгореть за время рабочего хода. Если двигатель работает под нагрузкой при позднем зажигании, то это сразу же сказывается на уменьшении мощности и сильном нагреве выпускного клапана и выхлопной трубы.

Начало выпуска сгоревшего газа производится несколько ранее, поэтому выпускной клапан должен открыться в конце рабочего хода, т. е. с некоторым опережением. Это делается для того, чтобы газы, находящиеся в цилиндре к концу рабочего хода, с силой устремились наружу, благодаря чему создаются условия быстрого освобождения цилиндра от сгоревших газов, и поршень при следующем ходе, выталкивая остатки газа, не встречает большого давле-

бор, называемый карбюратором. Чтобы понять действие карбюратора, приведем следующее сравнение. Обычный пульверизатор, которым пользуются в парикмахер-

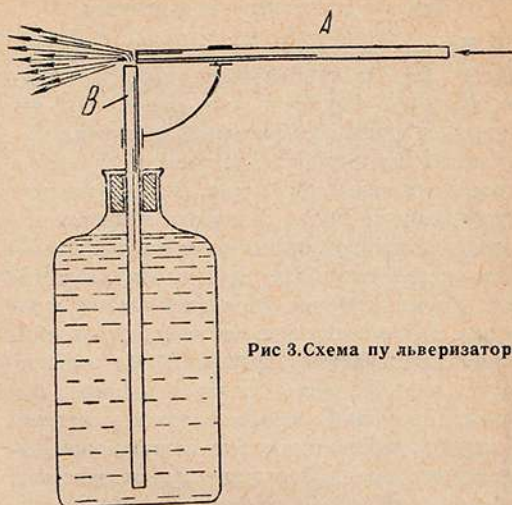


Рис 3. Схема пульверизатора

ских, устроен таким образом (рис. 3), что, когда дуют в трубку А, жидкость из сосуда поднимается по вертикальной трубке В и, распыляясь, летит по направлению воздушной струи. Жидкость, налитую в сосуд, заставляет подниматься разрежение, которое создается у конца трубки В, находящейся в струе воздуха.

В начале такта всасывания, когда поршень идет книзу, вследствие увеличения объема, создается разрежение в цилиндре и всасывающем трубопроводе, к которому присоединен карбюратор. Поступающий под атмосферным давлением воздух проходит через карбюратор, захватывая на пути бензин, вытекающий из жиклера. Капли бензина раздробляются на мельчайшие частицы и, испаряясь, смешиваются с воздухом. Бензин вытекает из жиклера благодаря разрежению в этой части карбюратора и под влиянием сильной струи воздуха, охватывающей жиклер.

На рис. 4 изображена схема установки карбюратора на бензиновый двигатель.

Взрывчатая смесь должна быть определенного состава, т. е. в ней при всех обстоятельствах должна быть соблюдена нужная пропорция бензина и воздуха. При работе двигателя количество поступающей смеси изменяется в зависимости от нагрузки. Топливо должно очень быстро и тщательно смешиваться с воздухом. Устройство карбюратора поэтому должно полностью обес-

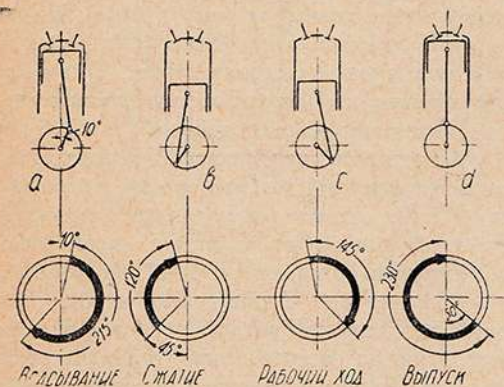


Рис. 2. Фазы распределения четырехтактного двигателя.

ния. На рис. 2 изображены фазы распределения четырехтактного двигателя.

Карбюрация

Горючим для небольших двигателей обычно служит бензин. Так как в двигатель должна поступать подготовленная взрывчатая смесь, то бензин необходимо предварительно перед впуском в цилиндр испарить и хорошо смешать в нужной пропорции с воздухом. Для этого и служит при-

печивать все эти требования. Рассмотрим устройство карбюратора, разрез которого изображен на рис. 5.

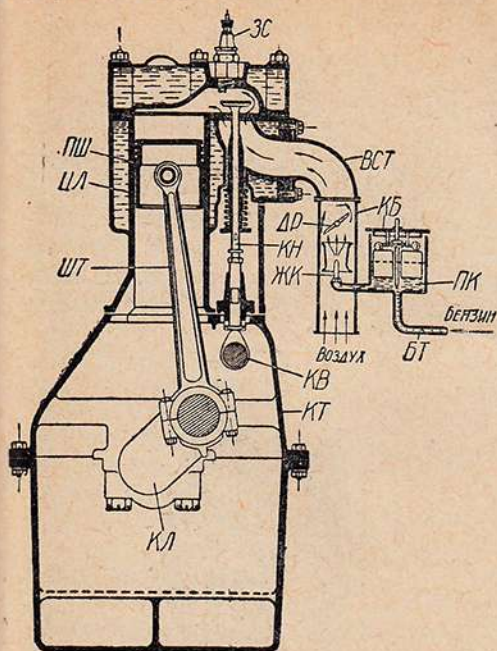


Рис. 4. Схема установки карбюратора на автомобильном двигателе.

КБ — карбюратор; ВСТ — всасывающий трубопровод двигателя; БТ — бензиновый трубопровод; ЖК — жиклер; КЛ — коленчатый вал; КТ — картер; ШТ — шатун; ПШ — поршень; ЦЛ — цилиндр двигателя; КН — всасывающий клапан; ДР — дроссельная заслонка; ПК — поплавковая камера; ЗС — зажигательная свеча; КВ — кулачок впускного клапана.

Запас бензина, потребный для работы двигателя, находится в баке, который соединен бензиновым трубопроводом с карбюратором. Бензин вначале поступает в поплавковую камеру, назначение которой поддерживать все время постоянный уровень, установленный в соответствии с высотой жиклера. Бензин, наполняя поплавковую камеру, заставляет подниматься поплавок, который на определенном уровне поднимает грузики на рычажках. Рычажки другими своими концами воздействуют через обойму на игольчатый клапан, который, опускаясь, прекращает впуск бензина. Как только уровень в поплавковой камере понизится и поплавок опустится, грузики своей тяжестью поднимут игольчатый клапан, и бензин вновь начнет наполнять камеру. Из поплавковой камеры бензин поступает в жиклер (очень тонкую трубочку с отверстием строго определенного сечения).

Жиклер помещается в узкой части карбюратора, входя в так называемый диффузор. Диффузор, суживая проход для воз-

духа, заставляет его проходить с большой скоростью. Сильная струя воздуха хорошо высасывает бензин из жиклера и, распыляя его, испаряет и смешивает с воздухом в смесительной камере. Несколько выше помещается дроссель-заслонка, которая позволяет изменять количество поступающей в двигатель смеси. Повертывая дроссель, можно открывать проход для смеси полностью или уменьшать его. Положение дросселя регулируется вручную или действием центробежного регулятора. Дроссель, пропуская то или иное количество смеси, регулирует мощность двигателя.

Существует очень большое количество всевозможных моделей пульверизационных карбюраторов, однако принцип их действия совершенно одинаков с описанным выше, differing лишь отдельными деталями, влияющими на четкость и экономичность работы этой важнейшей части двигателя.

Желающие детально изучить карбюрацию двигателей могут воспользоваться

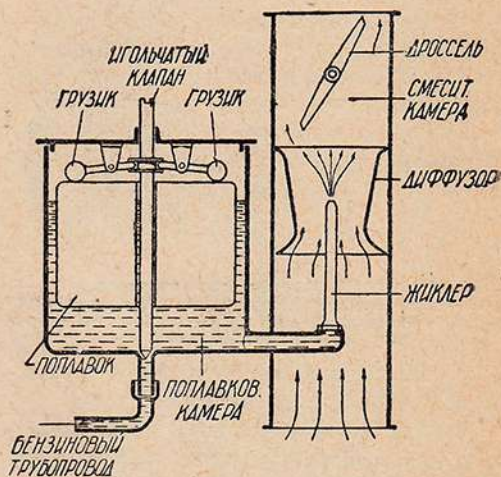


Рис. 5. Схема пульверизационного карбюратора.

специальной литературой, где подробно разобрано действие карбюратора разных конструкций, их расчет, особенности и пр.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- 1) Какие особенности в устройстве картера двухтактного двигателя?
- 2) Что такое распределительный механизм и его назначение?
- 3) Чем вызывается опережение или запаздывание открытия и закрытия впускных и выпускных клапанов?
- 4) Для чего служит опережение зажигания?
- 5) Что такое карбюратор, его устройство и назначение?
- 6) Чем регулируется количество поступающей смеси в цилиндр двигателя?

Самодельный кинопроектор *

Д. Бунимович

Держатели для катушек показаны на рис. 12.

Ось верхней катушки укрепляется в стойке наглухо; сама катушка должна вращаться на оси не свободно, а с некоторым торможением для натяжения пленки. Поэто-

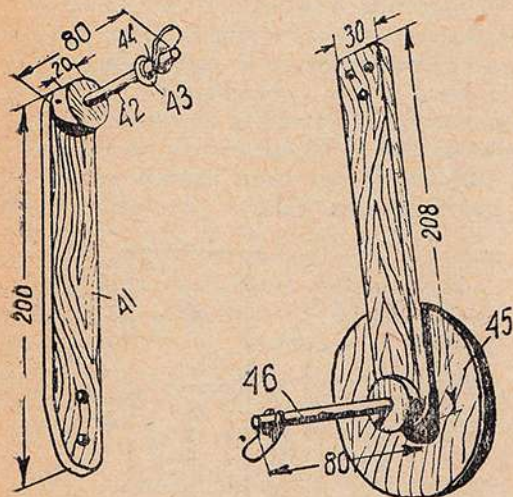


Рис. 12. Держатели для катушек. Слева — для верхней катушки, справа — для нижней; 41 — стойка; 42 — ось; 43 — шайба; 44 — пружина; 45 — шкив; 46 — ось.

му на оси верхней катушки видна пружинка, прижимающая ее к стойке.

Стойка верхней катушки прикрепляется к левой щеке ширмочки с небольшим наклоном (рис. 12). Ось нижней стойки делается вращающейся. Для этого у конца стойки нужно укрепить втулку с проволочным подшипником, в который вставляется ось. На конец оси надевается шкив по диаметру в три-четыре раза больше, чем шкив на оси грейфера. Оба шкива соединяются пружинным приводом из деталей «конструктора». Нижняя принимающая катушка для намотки пленки должна вращаться. Для этого ось катушки надо сделать не цилиндрической, а квадратного сечения, как показано на рис. 13 сверху.

Место прикрепления и положение стойки ясны из рис. 12.

Каждая катушка состоит из втулки и двух щек. Ширина втулок — 36—37 мм, на 1—2 мм шире кинопленки. Диаметр втулок — 35—40 мм. Диаметр щек может быть различным, в зависимости от того, на какую максимальную длину ленты рассчитывается

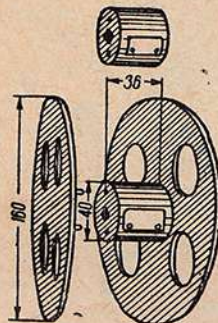


Рис. 13. Устройство катушки.

проектор. Для ленты длиной в 100 — 120 м вполне достаточен диаметр в 15 см.

Одна щека катушки скрепляется со втулкой наглухо, другая должна быть съемной. Для этого недалеко от центра в нее вбивают два пальца (гвоздики с откусанными головками), а в торце втулки делают два углубления. Катушки можно сделать целиком из дерева (щечки — из фанеры).

Последняя деталь проектора — основание. Общий вид основания показан на рис. 14. У одного конца основания устроены пазы для передвигания по ним осветительной части проектора (фонарика).

Основание должно быть массивным, так как от этого зависит не только устойчивость проектора, но и устранение дрожания картины на экране.

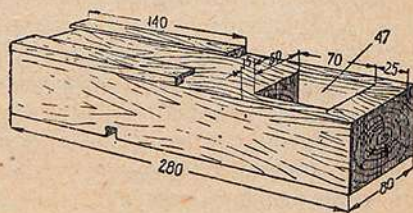


Рис. 14. Основание проектора. 47 — прорез для пленки.

* Окончание. См. «Кинемеханик» № 6 ж 7 за 1938 г.

В описании и рисунках многие размеры даны приблизительно, многие не показаны совсем. Это сделано умышленно, потому, что в зависимости от диаметров и фокусных расстояний объектива и конденсора размеры в разных случаях могут быть разными. Кроме того, многие размеры можно изменять. Так, например, не имеет большого значения длина стоек катушек; они могут быть и длиннее и короче. Несущественны ширина проектора, размеры фонарика и т. д. Поэтому здесь же мы специально укажем на те условия, которые следует обязательно соблюдать и от которых нельзя отступать:

1. Грейфер должен передвигать пленку точно на 19 мм, т. е. на четыре перфорационных отверстия. При несоблюдении этого самого важного условия проектор работать не будет.

2. Светящаяся нить лампочки, центр конденсора, центр проекционного окна и центр объектива должны находиться на одной прямой линии.

3. Пленка должна двигаться в проекторе не свободно, а с легким торможением. Поэтому полозья, входящие в фильмный канал, должны слегка нажимать на пленку. Достигается это при налаживании проектора.

4. Обтюратор должен вращаться синхронно (с одной и той же скоростью) с осью коленчатого вала грейфера. Шестерня вала грейфера и шестерня оси обтюратора должны быть совершенно одинаковыми.

5. Шкив коленчатого вала в четыре-пять раз меньше шкива нижней катушки, — поэтому пленка, сматываясь на принимающую катушку, будет всегда натянута.

6. Ширина фильмного канала должна точно соответствовать ширине пленки. Пленка должна двигаться в канале легко, но не перекашиваться.

7. Катушки должны быть расположены точно против фильмного канала, чтобы пленка не отклонялась в стороны.

Соблюдение этих семи основных условий обязательно. В остальном в конструкцию можно вносить любые изменения и дополнения. Это даже желательно, так как наше описание и конструкция проектора рассчитаны на тех, кто имеет возможность сделать только самый простой проектор. Но среди наших читателей найдутся и такие, которые хорошо знают механику и неплохо владеют слесарно-механическим искусством. Такие любители могут и должны внести усовершенствования.

Описанный проектор рассчитан на нормальную киноплёнку шириной в 35 мм и величиной кадра 18×24 мм. Сейчас большое применение получила так называемая «узкая» киноплёнка шириной в 16 мм с величиной кадра $7,5 \times 10$ мм. Картины, напечатанные на такой плёнке, можно сейчас получать на прокат в местных киноорганизациях.

Чтобы построить проектор для узкой плёнки, надо внести в описанный проектор несколько изменений. Кадровые окна на дощечке, где прикреплен грейфер, надо сделать размером не 31×31 мм, а 17×17 мм. В откидной дверке, на которой укреплен объектив, надо сделать кадровое окно размером не 18×24 мм, а $7,5 \times 10$ мм. Щели в полозьях, прижимающих плёнку, делаются длиной не 31, а 10 мм. Сами полозья делаются шириной 2,5 мм каждый. Ширина фильмного канала—16 мм. Глубина остаётся той же—2,5 мм.

Соответственно размерам кадра изменятся и размеры грейфера. Его надо сделать с таким расчётом, чтобы он передвигал плёнку на одно отверстие перфорации, или на 7,5 мм. На рис. 15 показан грейфер для узкой плёнки.

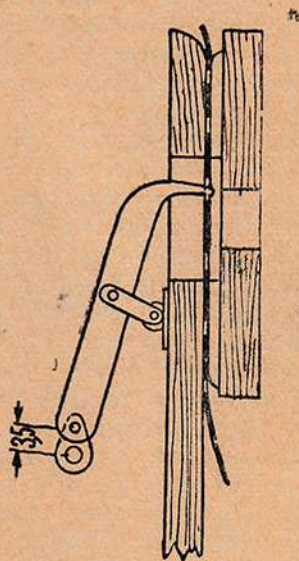


Рис. 15. Грейфер для узкой плёнки. Чертеж в натуральную величину.

Катушки для плёнки также станут уже. Втулки катушек будут шириной не 36 — 37 мм, а 17 — 18 мм. В остальном проектор можно сделать таким же, как и для нормальной плёнки. Можно, конечно, немного его сузить, но для большей устойчивости лучше этого не делать.

Объектив, конденсор, лампа и все другие детали могут быть теми же (объектив лучше поставить с более коротким фокусным расстоянием — примерно 40—50 мм).

После окончательной постройки и сборки проектор не всегда сразу хорошо работает, бывают мелкие неполадки. Поэтому, построив проектор, его нужно наладить.

Прежде всего проверяют грейфер. Для этого надо поставить грейфер в исходное положение, так, чтобы концы лапок заняли самую верхнюю точку и вошли в кадровое окно. Откинув затем дверку с объективом, заряжают проектор лентой, т. е. закладывают ролик ленты в подающую катушку, конец ее пропускают в канал, затем в отверстие основания и, наконец, наматывают два витка на принимающую катушку. Прделав это, прижимают пленку рукой к окну так, чтобы два отверстия перфорации вошли на концы лапок грейфера. Не отпуская пленки, закрывают откидную дверку. Теперь производят проверку грейфера. Медленно и осторожно начинают вращать ручку проектора. Если все сделано верно, пленка будет точно и ритмично передвигаться. Тогда, ускоряя вращение ручки, доводят вращение до предельной скорости (примерно 24 кадра в секунду) и вращают так одну-две минуты. При благополучном испытании это явится проверкой и грейфера и всей механической части — катушки, пружин и обтюлятора.

Если окажется, что грейфер при медленном вращении все-таки рвет перфорацию пленки, значит, он неправильно сделан. Тогда нужно внимательно проследить за тем, как работает грейфер и в чем неточность. Может быть, грейфер делает путь короче, чем нужно; тогда придется несколько удлинить кривошип коленчатого вала. Может случиться обратное — грейфер совершает более длинный путь, — тогда кривошип нужно укоротить.

Чтобы избежать сложной переделки коленчатого вала, можно исправить этот недостаток и другим, более простым, способом: надо передвинуть немного вперед (к доске объектива) или назад (от этой доски) ось коленчатого вала; при этом нужно соответственно сместить вверх или вниз ось шарниров грейфера. Определить точно, на сколько нужно сместить все части, можно только практически.

Тот же недостаток может быть вызван еще одной причиной: передвинув пленку

вниз, грейфер, выходя из отверстий перфорации, сдвигает пленку немного обратно вверх. Этот недостаток можно исправить, отогнув немного вниз концы грейфера или сточив их сверху напильником.

Если окажется, что при медленном вращении грейфер работает хорошо, а при быстром рвет пленку, нужно прежде всего проверить, хорошо ли прижимается пленка салазками. Если окажется, что пленка болтается, на салазки нужно наклеить полоски бумаги. Вообще салазки лучше чуть сточить и оклеить полосками бархата. Этот же недостаток может произойти из-за неправильного положения пружин, оттягивающих пленку. Опытным путем, отгибая под большим и меньшим углом пружины, нужно найти для них наилучшее положение.

Затем проверяют осветительную и оптическую систему и действие обтюлятора. Включив свет, направляют проектор на экран. Передвигая осветительную часть (фонарик) вдоль основания и одновременно передвигая лампу внутри фонарика, отыскивают такой момент, когда экран будет освещен ровно и наиболее ярко. Тогда, не сдвигая проектора с места, заправляют его пленкой и, передвигая объектив в тубусе, отыскивают момент, когда изображение на экране станет резким.

Может оказаться, что кадр получится не «в рамке», как говорят киномеханики, т. е. на экране основной кадр будет виден не полностью, а сверху или снизу будет видна часть другого кадра. Исправление этого недостатка достигается путем перестановки чуть вверх или вниз откидной стенки с объективом. Во избежание лишней работы эту проверку надо произвести перед прикреплением дверки с объективом и прикрепить ее только после того, как будет точно найдено ее положение.

Переходим к последней части — проверке и наладке обтюлятора. Эта работа простая. Если во время работы проектора изображение на экране «тянет», т. е. изображение в виде полос тянется вверх или вниз (что особенно заметно на надписях), значит обтюлятор установлен неправильно. Нужно остановить проектор, повернуть обтюлятор на оси в ту или другую сторону и снова проверить работу. Так, поворачивая обтюлятор на оси, находят правильное положение и окончательно закрепляют его.

НОВОСТИ ЗАГРАНИЧНОЙ ТЕХНИКИ

Экран без черной рамы

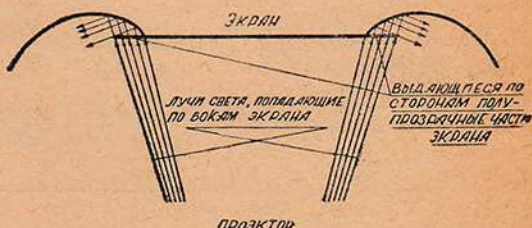
Черная рама, которая обычно обрамляет киноэкраны, предназначена для того, чтобы пространство вокруг экрана было по возможности темным и не отвлекало бы внимания зрителей.

Архитекторы, оборудующие американские кинотеатры, замечали, однако, что эта рама выделяется и отвлекает внимание зрителей именно в силу своей излишней черноты, особенно при показе солнечных, полных света и блеска, сцен.

Как же сделать, чтобы затемнение вокруг экрана менялось в зависимости от яркости показываемого в данный момент кинокадра?

Одна из оборудующих кинотеатры американских фирм производит для этого совершенно иную установку экрана, чем это обычно принято. Вместо того чтобы помещать его несколько в глубине эстрады,

экран выдвигают вперед, стенам же по бокам его придают изогнутую форму (см. рис.).



Сам экран имеет по обоим своим сторонам выдающиеся части, которые сделаны полупрозрачными. Часть света, попадающего на них при проекции, отражается в зрительный зал, а часть пропускается дальше и рассеивается, как показано на рисунке.

В. С.

Угли прямоугольного сечения

В Америке, Англии и др. странах получили распространение проекционные угли прямоугольного сечения (рис. 1), заменив-

нокадра, с соотношением сторон 3:4 (рис. 2).

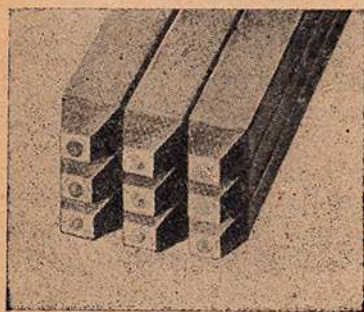


Рис. 1.

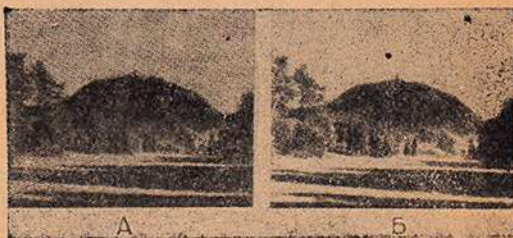


Рис. 2

Таким образом удастся использовать полностью все излучения кратера, в то время как при угле круглого сечения (рис. 2-А) значительные части светового пучка остаются неиспользованными, вызывая потери в освещенности экрана, излишнее нагревание аппаратуры, не говоря уже об излишней затрате материала самого угля и электроэнергии.

В. С.

шие собой угли старого типа с круглым сечением. Форма кратера при горении такого угля также, естественно, претерпевает соответствующие изменения. Из округлой она становится прямоугольной и продолговатой, близко подходя к формату ки-

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ



Ответы на вопросы

Вопрос киномеханика И. ПОМИНОЗА
(Воронежск. обл.)

Почему в некоторых положениях регулятора громкости при воспроизведении звука резко возрастает фон переменного тока?

ОТВЕТ

Возрастание фона переменного тока наблюдается обычно при ухудшении электрического контакта в цепи входа усилителя. В этом случае, вследствие значительного увеличения входного сопротивления усилителя, заметно возрастает на этом сопротив-

лении напряжение помех, которые почти всегда возникают в усилителе от посторонних магнитных и электростатических полей.

В данном случае изменение сопротивления, должно быть, происходит в регуляторе громкости, отчего заметно возрастает фон переменного тока.

Вопрос киномеханика М. МОТЛОХ
(г. Ефремов)

Почему при эксплуатации кинофильмов передвижной киноаппаратурой нередко случаи, когда кинолента оказывается отсыревшей, вследствие чего витки слипаются между собой и препятствуют демонстрации кинофильма? Как просушить такую киноленту?

ОТВЕТ

В зимнее время на всяком охлажденном предмете, внесенном с улицы в теплое помещение, появляется конденсационная влага.

Точно также внесенный после транспортировки в теплое помещение охлажденный кинофильм покрывается конденсационной влагой, если вскрыть коробки с частями кинофильма.

Большой опасности подвергается фильм в том случае, когда его сразу же после внесения с улицы вскрывают и начинают перематывать или демонстрировать.

В этом случае в процессе перематки покрывается влагой вся поверхность кинофильма, и после перематки рулон оказы-

вается целиком отсыревшим, отчего витки начинают слипаться и эмульсионный слой разрушается.

Такой отсыревший рулон нельзя быстро сушить, так как кинолента может подвергнуться короблению и другим деформациям.

В данном случае необходимо поместить рулон в помещение с сухим воздухом нормальной температуры, где рулон должен высохнуть постепенно, а намотку рулона следует ослабить с тем, чтобы увеличить доступ воздуха к виткам.

Подобный способ спасения кинофильма не всегда даст положительные результаты.

Поэтому никогда нельзя зимой сразу же после внесения кинофильма с улицы в теп-

ное помещение вскрывать его и тем более перематывать или демонстрировать.

Невскрытым кинофильм должен выдерживаться как можно больше времени с тем, чтобы температура его успела сравняться с температурой окружающего воздуха.

Вопросы киномеханика Ф. БЕЛЯКОВА (Горьковская обл.)

III

1. Почему снижение напряжения накала в кенотроне вызывает нагрев и расплавление его анодов?

2. Как избавиться от боя скачкового барабана в проекторе К-25?

3. Какая причина может вызвать произвольное выключение УК-25 во время его работы?

4. Какая причина вызывает быстрое «съедание» выступов шайбы крепящей маховик обтюлятора с валом эксцентрика в проекторе К-25?

5. Чем может быть вызван неравномерный стук мальтийского креста в проекторе К-25?

ОТВЕТЫ

1. Причины, вызывающие нагрев и расплавление анодов в кенотроне при снижении напряжения накала, легко показать на численном примере.

Пусть к кенотрону ВО-116 прикладывается напряжение в 400 в, причем в цепи нагрузки 3000 ом протекает ток, равный 0,1 а.

Падение напряжения на нагрузке составит $(0,1 \cdot 3000 =)$ 300 в. Остаток напряжения будет падать на кенотроне. Падение напряжения на кенотроне составит $(400 - 300 =)$ 100 в. В кенотроне будет рассеиваться мощность равная $(0,1 \cdot 100 =)$ 10 в. Уменьшим накал кенотрона так, чтобы ток насыщения составлял 0,07 а.

В этом случае на сопротивлении нагрузки упадет $(0,07 \cdot 3000 =)$ 210 в, а на кенотроне $(400 - 210 =)$ 190 в. Потеря мощности на кенотроне теперь составит $(0,07 \cdot 190 =)$ 13,3 вт.

На анодах лампы ВО-116 допускается рассеивать не более 12 вт. Следовательно рассеивание на анодах кенотрона 13,3 вт электрической мощности вызовет их нагрев, а при увеличении мощности — и расплавление.

Таким образом понижение напряжения накала кенотрона вызывает уменьшение тока насыщения кенотрона, перераспределение напряжения в цепи выпрямителя, повышение мощности, рассеиваемой на анодах, и нагрев последних.

Следует отметить, что одной из причин запрещения демонстрации кинофильма в переноску является именно эта причина, т. е. опасность порчи кинофильма от влияния резких изменений температур рулонов.

2. Бой скачкового барабана в проекторе К-25 может возникнуть по следующим причинам:

а) погнут вал мальтийского креста, на котором сидит скачковый барабан;

б) от большого усилия стопорной шайбы «повело» вал мальтийского креста;

в) сам скачковый барабан имеет эксцентриситет.

Необходимо проверить, которая из причин вызывает бой барабана и устранить ее. Точная проверка возможна только с помощью индикатора.

3. Произвольное выключение усилителя УК-25 во время работы может быть вызвано плохим контактом в цепи усилителя.

4. Быстрое «съедание» выступов шайбы, крепящей маховик обтюлятора с валом эксцентрика, вызывается тем, что выступы крепительной шайбы незначительной своей частью входят в шлицы вала.

При пуске проектора на эти части выступов падают большие усилия (особенно при заедании эксцентрика). Износ выступов будет происходить тем быстрее, чем свободнее они входят в шлицы.

5. Неравномерный стук мальтийского креста может быть вызван неплотным изменяющимся прилеганием лопастей креста к шайбе эксцентрика.

Такое неправильное прилегание может возникнуть вследствие деформаций креста и эксцентрика или их заметного износа (палец и шайба эксцентрика, шлицы креста).

На советском экране

Новые фильмы

«ДЕТСТВО ГОРЬКОГО»

Автор сценария—Н. Груздев; режиссер—М. Донской; главный оператор—П. Ермолов; композитор—Л. Шварц.

Производство Московской студии «Союздетфильм».

На материале автобиографической повести М. Горького «Детство» и других биографических материалов, связанных с детскими годами Алеши Пешкова, построен сценарий этого замечательного фильма о детских годах великого русского писателя.

Действие картины происходит в доме дедушки Горького—Каширина. Здесь и ласковая добрая бабушка Акулина Ивановна, которая «стала на всю жизнь другом, самым близким сердцу моему, самым понятным и дорогим человеком» (Горький), и дедушка Василий Васильевич и обаятельный Цыганок, и мастер Григорий, и «Хорошее дело», и другие люди, которые были первыми учителями Алеши.

На экране—сцена в доме Каширина. Тяжелый, мрачный уклад, горячая вражда «всех со всеми». Веселие, начавшееся было в день приезда Алеши с матерью и бабушкой, заканчивается безобразной дракой между дядюшками Яковом и Михаилом.

Замечателен эпизод, когда бабушка Акулина Ивановна начинает рассказывать сказки. С затаенным дыханием, боясь проронить слово, слушают Алеша, его двоюродные братья—оба Саши—и Цыганок диковинные истории о «домовике-родовике».

Эпизод сменяется эпизодом: знакомство с «химиком», смерть Цыганка, пожар в красильне, знакомство с Ленкой, выезд в «чисто-поле» и уход Алеши Пешкова «в люди».

Этим эпизодом кончается фильм, подготавливая зрителя ко второй серии кинотрилогии «В людях» по одноименному произведению Горького. Третьей частью кинотрилогии будет фильм «Мои университеты».

Фильм «Детство Горького» показывает, в каких кошмарных условиях рос и воспитывался маленький Алеша. Он дает яркое представление о 70-х годах прошлого столетия, о «свинцовых мерзостях дикой русской жизни», показывает, как формировалась

психология мальчика, ставшего впоследствии величайшим писателем-мыслителем, гуманистом.

«ВЕЛИКИЙ ГРАЖДАНИН»

Авторы сценария—М. Блейман, М. Болошинцов и Ф. Эрмлер. Режиссер—Ф. Эрмлер, шеф-оператор—А. Кольчатый.

Производство Ленинградской ордена Ленина киностудии «Ленфильм».

Тема фильма «Великий гражданин»—борьба партии большевиков с контрреволюционной троцкистско-зиновьевской оппозицией в 1925—1927 гг.

Начало действия фильма относится к событиям 1925 г., когда партия готовилась к XIV партсъезду—съезду индустриализации. Перед Страной Советов была поставлена задача догнать и перегнать капиталистические страны в технико-экономическом отношении.

На заводе «Красный металлист» парторганизация во главе с секретарем райкома Шаховым ведет упорную борьбу за рационализацию производства, за выполнение производственной программы завода.

Но в губкоме партии засели оппортунисты, замаскированные враги народа, двурушники, пытающиеся задержать победоносное движение страны вперед.

Руководящие работники губкома—Карташев и Боровский—всяческими методами—клеветой, травлей, двурушнической маскировкой стремятся провалить рационализаторские предложения рабочих и «выжить» Шахова и его друзей. Шахов—верный сталинец—с большевистской настойчивостью продолжает свою борьбу за рационализацию. Для него—это дело партийного долга и чести, дело линии партии. На этом столкновении двух начал построен фильм. Несмотря на всю маскировку, враги народа разоблачены. Шахов становится во главе губкома.

«Великий гражданин»—хорошая и нужная картина, она правдиво рисует борьбу, которую вела и ведет партия с изменниками родины.

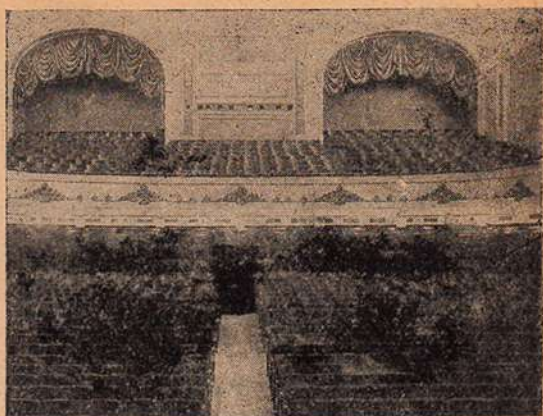
«Картина «Великий гражданин» учит бдительности, учит уметь распознавать врага от друга и друга от врага» («Правда», 17 февраля 1938 г.).

КИНОТЕАТРЫ СОЮЗА

«АВРОРА»

После реконструкции «Авроры», законченной в конце 1937 г., трудящиеся города Ленинграда получили кинотеатр, по праву считающийся одним из лучших в стране.

Обширный кассовый вестибюль вводит нас в помещение нового театра. Раньше здесь, на площади в 115 кв. м, помещалось фойе кинотеатра, имеющего зрительный зал более чем на 1200 мест. Большинство зрителей вынуждено было ждать начала сеанса на улице. Кинозал имел одни и те же двери для входа и выхода зрителей. Встреч-



Общий вид зрительного зала.

благоприятных условиях. Новое фойе театра воздвигалось на месте маленького двора, окруженного многоэтажными зданиями.

Проект новой «Авроры» разработан архитектором тов. Шеломовым. По этому проекту 11.200 м³ старого театра реконструировано и 7.600 м³ построено вновь. Созданы две курительные гостиные, ресторан и концертный зал. Все вспомогательные помещения оформлены цветами, удобной мебелью и монументальной скульптурой. Особое внимание обращает на себя отделка концертного зала, выполненная с большим мастерством и художественным вкусом.

Значительной реконструкции подвергнут зрительный зал. Улучшены акустические данные. Стены зрительного зала обиты материей.

Кинотеатр получил новое техническое

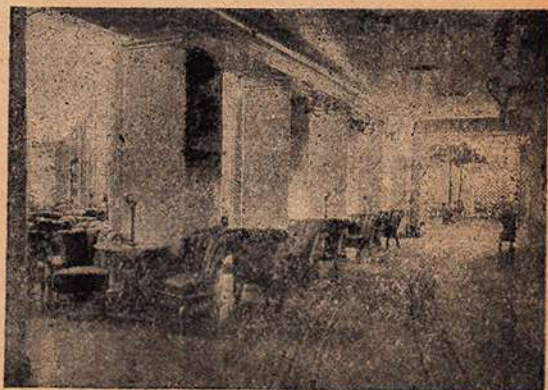


Концертный зал.

ные потоки зрителей в сочетании с совершенно неудовлетворительной электропроводкой, вентиляцией и недостаточными мерами противопожарной безопасности делали кинотеатр непригодным для эксплуатации.

Реконструкция «Авроры» началась в 1936 г. Перед строителями и трестом Ленгоркино стояла очень трудная задача. Правила противопожарной безопасности требовали устройства запасных выходов с таким расчетом, чтобы зрительный зал и фойе нового театра, вмещающие в общей сложности более 3000 человек, могли быть очищены от публики в 2—3 минуты.

Строительство протекало в крайне не-



Кафе и проход в концертный зал.

вооружение. Старая аппаратная камера помещалась на площади в 16 м². Новая аппаратная занимает площадь в 100 м². Пол камеры выстлан метлахской плиткой. Сделаны американские двери. Усилена вентиляция. Выстроены помещения для генераторов, главного распределительного щита, собственно проекционной, комнаты для отдыха киномехаников.

Аппаратная «Авроры» стала экспери-

ментальным цехом ленинградских киномеханических заводов. Все новое и лучшее, что выпускает наша киномеханическая промышленность, испытывается здесь. В «Авроре» производится испытания проекторов КЗС-22, выпущенных ленинградским заводом ГОМЗ им. ОГПУ.

В театре установлено новое усилительное устройство КЭО-2, разработанное НИИКС.

А. Л.

ОБ УСТАНОВЛЕНИИ ТИПОВ УСИЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И РЕПРОДУКТОРОВ ДЛЯ СТАЦИОНАРНЫХ КИНОУСТАНОВОК НА 1939 г.

П Р И К А З

по комитету по делам кинематографии при СНК Союза ССР.

Гор. Москва

№ 357

1 сентября 1938 г.

Усилительная аппаратура для звуковых киноустановок, находящаяся в эксплуатации, является устарелой.

Основные недостатки этой аппаратуры — неудовлетворительные эксплуатационные свойства ее (раздробленность, наряд мелких единиц, неудобство для ремонта и контроля при эксплуатации, сложность монтажа, недостаточная эксплуатационная надежность); недостаточная акустическая мощность; высокий уровень помех; плохие акустические характеристики репродукторов и т. д.

Также неудовлетворительно обстоит дело с освоением производства разработанного НИИКС комплекта электрооборудования, основанного на принципах вторичной фото-электронной эмиссии (КЭО-2).

Продолжается практика пуска в производство изделий, непроверенных в эксплуатационных условиях (УСУ-5 завода «ЛЕНКИНАП»).

В целях ликвидации указанных выше недостатков, ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Установить, что массовым усилительным устройством в 1939 г. должен быть УСУ-5.

В целях проверки этого усилительного устройства в эксплуатационных условиях и установления необходимых изменений в его конструкции, обязать директора завода «ЛЕНКИНАП» тов. Тесленко изготовить к 20 сентября с. г. 5 производственных образцов, передать 4 из них для эксплуатационных испытаний в кинотеатры по указанию начальника технического отдела Комитета тов. Кытина, а 1 образец для испытания в НИИКС.

Тов. Кытину к 20 октября с. г. представить мне на утверждение результаты этих испытаний.

2. В целях обеспечения комплектования УСУ-5 и проекционных аппаратов электросиловыми устройствами директору завода «ЛЕНКИНАП» тов. Тесленко к 15 декабря 1938 г. разработать конструкцию и изготовить образец стандартного электросилового устройства. При разработке этого устройства использовать имеющуюся конструкцию такого устройства в КЭО-2.

3. Комплектование усилительного устройства УСУ-5 производить двумя репродукторами типа РСД.

4. Установить, что в 1939 г. на заводе «ЛЕНКИНАП» подлежит производственному освоению усилительное устройство КЭО-2.

Директору завода «ЛЕНКИНАП» тов. Тесленко, с привлечением НИИКС, разработать конструкцию этого усилительного устройства, с условием максимального использования заводских норм и стандартов.

Переработку чертежей завода «ЛЕНКИНАП» закончить к 1 октября с. г.

К 1 декабря 1938 г. изготовить и сдать на испытание 2 производственных образца этой аппаратуры.

К 1 апреля 1939 г. обеспечить выпуск серии КЭО-2 в количестве 150 штук.

5. КЭО-2 комплектовать двумя репродукторами типа ГДК-1 с головками, с постоянными магнитами, осваиваемыми заводом «ЛЕНКИНАП».

6. Начальнику технического отдела тов. Кытину установить порядок комплектования звукопроекторных установок звуковыми экранами.

7. Начальнику Главного управления кинемеханической промышленности тов. Магюхину обеспечить выполнение в срок п.п. 1, 2, 3, 4 и 5 сего приказа и при планировании производства 1939 г. уточнить с Главным управлением кинофикации и Главнабом полное количество комплектов КЭО-2 и УСУ-5, подлежащих выпуску в 1939 г.

Председатель Комитета по делам кинематографии при СНК Союза ССР

С. Дукельский

СЛОВАРЬ КИНОМЕХАНИКА

II. Акустика и электроакустика.

Агрегат громкоговорящий — устройство, состоящее из двух или более громкоговорителей различной конструкции, между которыми подразделяется рабочая полоса частот; таким образом, одни из элементов агрегата воспроизводят только низкие частоты, другие — только средние и высокие частоты.

Адаптер — см. **звукосниматель**.

Акустическая изоляция — в более общем смысле слова — защита помещения от внешнего шума; в более специальном смысле — величина, указывающая ослабление звука (в децибелах) при прохождении его через те или иные части здания (стены, двери, перекрытия и т. д.).

Акустическое отношение — величина, характеризующая соотношение звуковой энергии, приносимой всей совокупностью отраженных волн в закрытом помещении и звуковой энергии, приносимой прямыми волнами. А. о. увеличивается с увеличением расстояния от источника звука.

Воющий тон — тон, частота которого периодически меняется (несколько раз в секунду); воющие тоны применяются при акустических измерениях в закрытых помещениях для устранения возможности образования устойчивой системы стоячих волн.

Высота тона — субъективное качество слухового ощущения, зависящее от частоты тона (см. ниже); звук тем выше, чем больше его частота.

Генератор звуковой — электрическое устройство, предназначенное для получения электрических колебаний звуковой частоты. Наибольшее распространение в технике акустических измерений имеют так наз. генераторы на биениях, в которых звуковая частота возникает, как частота биений при сложении двух высококачественных колебаний с различными частотами.

Громкоговоритель — электроакустический аппарат, предназначенный для неискаженного преобразования электри-

ческих колебаний в звуковые. В зависимости от устройства преобразователя различают электродинамические, электромагнитные и электростатические громкоговорители; в технике звукового кино применяются почти исключительно электродинамические громкоговорители.

Громкость — субъективное качество слухового ощущения, зависящее главным образом от силы звука (см. **уровень громкости**, **уровень ощущения**).

Диффузор — излучающее устройство безрупорных громкоговорителей, выполняемое обычно в форме бумажного конуса.

Звуковое давление — периодически меняющееся давление, создаваемое в упругой среде (напр. в воздухе) при распространении продольных звуковых волн. З. д. измеряется в барах (1 бар = = 1 дин/см²).

Звуковое поле — область пространства, в которой происходят звуковые колебания, например — звуковое поле, создаваемое громкоговорителями в кино-театрах.

Звукосниматель — электроакустический аппарат, преобразующий механические колебания иглы, скользящей по бороздкам граммофонной пластинки, в электрические колебания, усиливаемые и затем подводимые к громкоговорителю. Звукосниматель (часто неправильно называемый адаптером) применяется для электрического воспроизведения грампластинок.

Искажения — изменения звука при передаче его через электроакустический тракт. Различают линейные (или частотные) искажения, выражающиеся в изменении тембра за счет неодинаковой передачи различных частот звукового диапазона, и нелинейные (или амплитудные) искажения, характеризующиеся появлением паразитных частот, не содержащихся в передаваемом звуке. Нелинейные искажения делают воспроизводимый звук хриплым и дребезжащим.

Продолжение следует

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

1. В. Балыков — Газотрон.
2. А. Балакиин — Усилительное устройство ПУ5—3.
3. А. Заварин — Регулировка проектора «Гекорд».

Отв. редактор Г. Л. ИРОСКИЙ.

Техн. редактор И. И. МЕДВЕДОВСКАЯ

Сдано в производство 13/VII 1938 г. Подписано в печать 17/IX 1938 г.
Уполном. Главлита РСФСР В-46728. Тираж 11000. Зак. 2045. Объем 3 печ. л. 70×105/16.

Типография «Гудок», Москва, ул. Станкевича, 7.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПРИЕМ ПОДПИСКИ
НА ЖУРНАЛ
„КИНОМЕХАНИК“

на **1938** год

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ С № 7 (июль)

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

на 6 месяцев (6 номеров) . . . 7 р. 50 к.

на 3 месяца (3 номера) . . . 3 р. 75 к.

На складе издательства имеются в ограниченном количестве № 5 и 6, которые высылаются при получении их стоимости — 2 р. 50 к.

Подписку и деньги направлять по адресу: Москва, Красная площадь, зд. б. ГУМ, 3-я лин., пом. 239, Госкиноиздат, торговому отделу.

Расчетный счет № 150380 в Московской городской конторе Госбанка.

ГОСКИНОИЗДАТ

ВНИМАНИЮ

ГЛАВНЫХ УПРАВЛЕНИЙ УЧРЕЖДЕНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ И РАБОТНИКОВ КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ КИНЕМАТОГРАФИИ ПРИ СНК СОЮЗА ССР

1. ГОСКИНОИЗДАТ приступил к изданию «Бюллетеня Комитета по делам кинематографии при СНК Союза ССР».

«Бюллетень» будет выходить 2 раза в месяц. До конца года будет выпущено 8 номеров. Подписная цена до конца года — 6 руб. Цена отдельного номера — 75 коп.

2. В «Бюллетене» будут печататься все важнейшие директивные материалы по вопросам кинематографии (постановления правительственных органов, приказы и инструкции Комитета, его главных управлений и других ведомств).

3. В «Бюллетене» выделен специальный раздел — «Консультация по хозяйственно-финансовым и правовым вопросам».

4. Подписку на «Бюллетень» принимает торговый отдел Госкиноиздата по адресу: Москва, Красная площадь, ГУМ, 3-я лин., пом. 239.

Расчетный счет Госкиноиздата № 150380 в Московской городской конторе Госбанка.

ГОСКИНОИЗДАТ