

КИНОМЕХАНИК



1

ЯНВАРЬ · 1955

СОДЕРЖАНИЕ

В. Голубев, В. Полтавцев. Широко распространять передовой опыт	1
Отличники киносети:	
Б. Янчаускас. Кинопередвижка Ионаса Волкавичюса	4
Г. Ефимов, Н. Черкасов. Образцовая работа кино-механика Румянцева	5
В. Киселев. У хлопкоробов Узбекистана	6
А. Артоболевский, В. Смаль. «Победа» (кинотеатр в Минске)	7
А. Краскин. Как отдел культуры добился улучшения кинообслуживания населения	9

Кинотехника

Н. Тельнов. Техника телевидения	11
Г. Ирский. Дефекты при кинопроекции и способы их устранения	17
Отклики на статью Курачева «Каким должен быть современный передвижной кинопроектор»	23
Я. Лисянский. Малая модернизация электростанций КЭС-5, находящихся в эксплуатации	27

Повышение квалификации

В. Петров. Звуковоспроизводящие оптические системы кинопроекторов	38
---	----

Ответы читателям

М. Биба. Как изготавливается звуковая киногазета	44
Почему в 35-мм кинопроекторах не применяется грейферная система	45
Об использовании автомобиля ГАЗ-69 для кинопередвижек	45
С. Васильев. «Герои Шапки»	46
И. Хейфиц. «Большая семья»	47

На 1-й стр. обложки. Киномеханик С. Власенко (слева) показывает зав. отделом культуры т. Краскину подготовленную им рекламу для Подгоренского Дома культуры (см. статью на стр. 9).

На 3-й стр. обложки: Питание усилительных устройств киноустановок.

Приложение. Сельскохозяйственные фильмы, рекомендованные для показа на селе.

«ИСКУССТВО»

Редколлегия: Б. Н. Коновлев (отв. редактор), Е. М. Голдовский, А. Н. Давыдов, Н. Г. Зурмухташвили, А. Н. Иорданский, Н. А. Калашников, В. Д. Коровкин, М. Ф. Полушин, А. А. Хрушев

Рукописи не возвращаются

Адрес редакции: Москва,
ул. Воровского, 31. Тел. Б 8-39-32.
Почт. адрес: Москва, Г-69, п/я 4007

Технический редактор
З. Воронцова

Л 07367. Сдано в производство 22/XI 1954 г. Подписано к печати 18/XII 1954 г.
Формат бумаги 70×108^{1/16}—3,25 б. л.—4,45 п. л. Уч.-изд. л. 5,634
Зак. 1212. Тираж 33 000 экз. Цена 3 руб.

Министерство культуры СССР, Главное управление полиграфической промышленности, 13-я типография, Москва, Гарднеровский пер., 1а.

КИНОМЕХАНИК

Ежемесячный массово-технический журнал Министерства культуры СССР

№ 1 • Я Н В А Р Ь • 1955

Широко распространять передовой опыт

Выполняя исторические решения Коммунистической партии и Советского правительства о крутом подъеме сельского хозяйства, многие областные управления и районные отделы культуры в прошлом году добились значительных успехов в организации кинообслуживания сельского населения. Из месяца в месяц улучшались показатели выполнения плана работы сельских киноустановок Российской Федерации, Казахской, Украинской, Эстонской, Карело-Финской, Армянской и других союзных республик. Объясняется это прежде всего тем, что в кинообслуживании населения стали активно участвовать работники сельских культурно-просветительных учреждений, а передвижные установки стали работать четче.

В ряде областей работники киносети проявили ценную инициативу в борьбе за улучшение кинообслуживания. Так, в Кировоградской области все районные отделы культуры установили для каждого населенного пункта постоянный день недели для демонстрации фильмов. Борясь за выполнение такого графика, кинемеханики добились значительного увеличения посещаемости киносеансов. В Новосибирской области многие передовые кинемеханики по собственной инициативе перешли работать на маршруты отстающих, что обеспечило общий подъем в работе киносети района.

В период уборочной кампании значительное количество районных отделов культуры организовало демонстрацию фильмов непосредственно на полевых станах, в тракторных бригадах, у комбайновых агрегатов, на токах, элеваторах и загопунктах.

В некоторых районах Белорусской ССР широкое применение получил метод распределения передвижных киноустановок по зонам МТС. При таком методе зональные секретари райкомов партии получают возможность строить работу каждой киноустановки в соответствии с планом партийно-просветительной и культурно-массовой работы в зоне обслуживания МТС и держать ее под постоянным контролем.

В 1954 году работники сельской киносети большое внимание уделяли демонстрации научно-популярных и учебных фильмов

сельскохозяйственной тематики по договорам с колхозами в бригадах и на агрозоотехнических курсах.

Серьезные задачи, стоящие перед киносетью Союза в 1955 году, обязывают всех ее работников мобилизовать силы на использование имеющихся резервов, поднять киносеть отстающих районов до уровня передовых, широко развернуть социалистическое соревнование за дальнейшее улучшение кинообслуживания населения.

Одной из основных обязанностей руководителей киносети является обобщение и распространение опыта передовиков. Доведение передового опыта до каждого кинемеханика и моториста сельской киноустановки, пропаганда форм и методов работы лучших кинемехаников и районных отделов культуры помогут закрепить и развить достигнутые успехи.

Многие областные и краевые управления культуры организовали выпуск плакатов, брошюр, листовок, обобщающих опыт передовых районных отделов культуры и отдельных кинемехаников по кинообслуживанию населения. Издание этих материалов заслуживает всяческого одобрения. Систематически издают такие плакаты Управление культуры Приморского края, Ростовской, Московской, Куйбышевской, Ульяновской, Владимирской, Кировской и некоторых других областей РСФСР, Кокчетавской области Казахской ССР, Татарской АССР, Министерства культуры Белорусской ССР. Многие из этих изданий интересны по содержанию, разнообразны по тематике.

В плакате, выпущенном Министерством культуры Татарской АССР, обобщен интересный опыт Верхне-Услонского районного отдела культуры. Здесь для каждой киноустановки района разработан годовой план эксплуатации с учетом количества населения, вместимости клубных помещений, наличия школ и т. д. Кинемеханикам вручены сметы расходов и определена прибыль. Киноустановки снабжаются запасными частями, рекламой и киноматериалами в строгом соответствии со сметой.

Верхне-Услонский районный отдел культуры довел планы по сеансам, зрителям и



Плакаты и листовки о передовиках киносети

валовому сбору до каждого населенного пункта и клубного учреждения.

Для улобствия работы передвижек, особенно весной и осенью, во время распутицы,

в крупных населенных пунктах района (Нижнем Услоне, Куралове и Свяжске), где на сельских киноустановках работают опытные киномеханики, способные помочь

в ремонте аппаратуры, созданы опорные пункты (базы). Туда заблаговременно завозится горючее и киноматериалы и, как правило, там же происходит обмен кинокартинами, проверяются аппаратура и фильмы. Отсюда начинают маршрут передвижки.

В плакате Министерства культуры Татарской АССР рассказывается и о том, как Берхне-Услонский отдел культуры наладил совместную работу киномехаников с ведущими клубами и избами-читальнями.

Безусловный интерес представляют плакаты, выпущенные Ростовским областным управлением культуры. В одном из них хорошо рассказано о ценной инициативе киномехаников Сальского района — одного из крупнейших зерновых районов нашей страны. С помощью партийных и комсомольских организаций Сальский районный отдел культуры в период уборки урожая добился оборудования на полевых станах простейшего типа киноплощадок. На этих площадках поставлены скамьи для зрителей, сооружены деревянные рамы для экрана. Здесь же вывешиваются планы демонстрации фильмов на месяц. Районный отдел организовал подвоз колхозников из отдаленных бригад и участков к месту проведения киносеансов. Сальский райком КПСС и райисполком учредили переходящий Красный выпел, который вручается киномеханикам-отличникам.

О неутомимом пропагандисте передового опыта и новейших достижений советской агробиологической науки — киномеханике Мясниковского района т. А. Хрхряне рассказано в другом плакате Ростовского областного управления культуры.

Организовав широкий показ сельскохозяйственных фильмов в колхозах и МТС, т. Хрхрян добился в этом серьезных удач.

Особенно успешно работал т. Хрхрян с кинофильмом «Рассказ о зеленых квадратах», который просмотрели все колхозники и механизаторы его куста.

В плакате очень подробно рассказано о том, как т. Хрхрян строит свой репертуарный план. Если весной в нем преобладают такие фильмы, как «Зябь — основа высокого урожая», «Хорошие семена — залог сельского хозяйства», то с изменением характера сельскохозяйственных работ в летне-осенний период соответственно меняется и репертуар.

Тов. Хрхрян стремится к тому, чтобы полеводы, животноводы, овощеводы и механизаторы из каждого просмотренного кинофильма извлекали наибольшую пользу для совершенствования производственной деятельности колхоза.

Выступление перед киносеансами агрономов, зоотехников, новаторов сельскохозяйственного производства стало обычным явлением в районе. Ознакомившись предварительно, на специальном киносеансе, с содержанием фильма, они дополняют его своими пояснениями, приводят примеры из практики новаторов колхозного производства.

Однако не все выпускаемые плакаты и листовки удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям. Так, ряд областных управлений культуры ограничивается только популяризацией самих передовиков и их показателей, не раскрывая сущности их метода.

Для примера приведем полностью текст одного из разделов плаката, выпущенного Куйбышевским областным управлением культуры: «Киномеханик Челно-Вершинского района т. Г. Бояркин является инициатором социалистического соревнования за отличное кинообслуживание сельского населения. Тов. Бояркин 15 июля 1954 года выполнил годовой план кинообслуживания населения и взял обязательство до конца года выполнить второй годовой план. Тов. Бояркин систематически работает над собой и передает свой опыт работы другим киномеханикам.

В июне он выступил с докладом об опыте своей работы на областном совещании киномехаников. В настоящее время т. Бояркин выполняет постановление июньского Пленума ЦК КПСС, на более высоком уровне обслуживает тружеников села, занятых на уборке урожая.

Досадно, что в приведенном тексте (больше ничего в плакате об опыте работы т. Бояркина не говорится) нет того, что могло бы научить так же хорошо работать и других киномехаников.

В ряде плакатов попытка поместить возможно больше мелких заметок о передовиках не оставляет места для описания их опыта работы. В отдельных плакатах изложение опыта подменяется общими фразами о совместной работе киномехаников и сельских культпросветработников, о хорошем рекламировании фильмов и т. п.

Одно констатирование фактов хорошей работы само по себе еще ничему не научит. Полезнее, когда материал плаката, брошюры, листовки содержит конкретный рассказ о формах и методах работы передовых киномехаников или сельских культпросветработников, как это делается в плакатах, выпускаемых Ростовским областным управлением культуры.

Далеко не все управления культуры уделяют достаточно внимания редактированию текста и оформлению плакатов. Неточностями и досадными ошибками в тексте страдает, например, плакат, выпущенный отделом культуры Наро-Фоминского райисполкома Московской области. Говоря о пропаганде научно-атеистических знаний в Кузнецовском сельском клубе, авторы плаката приводят в пример проведение лекций на международные темы. Аналогичные погрешности имеют место и в некоторых других изданиях.

Выпуск плакатов, листовок, брошюр — это одна из наиболее удачных форм пропаганды передового опыта районных отделов культуры и киномехаников. Необходимо широко использовать эту форму, превратить ее в действенную трибуну передового опыта, избегая ошибок и казенщины в этом нужном и полезном деле.

Отобрать из этого опыта все лучшее и наиболее полезное, сделать передовой опыт достоянием всей киносети района — почетная обязанность руководящих работников киносети.

**В. ГОЛУБЕВ.
В. ПОЛТАВЦЕВ**

Кинопередвижка Ионаса Волкавичюса

Первое и второе число каждого месяца — самые оживленные дни в Паневежском районном отделе культуры. Киномеханики привозят отчеты, уточняют репертуарные планы на месяц, получают рекламу, запасные части.

Возле бухгалтера сидит Ионас Волкавичюс — один из лучших киномехаников района. Он досрочно — за 8 месяцев — закончил план 1954 года.

Опрятно одетый, вежливый и внимательный, Ионас Волкавичюс — один из передовых работников райотдела культуры. Маршрут, который он обслуживает, — обычный для сельских местностей Литовской республики. В него входят 7 колхозов и 1 совхоз, в которых имеются 10 пунктов кинопоказа. Все пункты т. Волкавичюс обслуживает два раза в месяц, строго соблюдая маршрут.

Точное, своевременное выполнение всех необходимых организационных и технических мероприятий обеспечивает киномеханику Волкавичюсу успех в работе.

Получив новый фильм и установив его техническую годность, Волкавичюс по телефону или письменно связывается с пунктами кинопоказа, с киноорганизаторами и решает все вопросы проведения сеансов.



Киномеханик И. Волкавичюс

Учитывая характер сельскохозяйственных работ, с киноорганизатором согласовывается время начала детских, дневных и вечерних сеансов, решается, кого пригласить для проведения беседы перед сеансом со зрителями, каким образом вручить пригласительные билеты.

— Все ясно, т. Волкавичюс, все будет сделано в срок, — отвечает в телефонную трубку киноорганизатор Юлия Висоцките — зав. библиотекой колхоза «Жальгирис».

В колхозе «Жальгирис» свыше 250 членов артели обслуживаются Упитским пунктом кинопоказа, в котором работает киноорганизатором Юлия Висоцките.

Год тому назад здесь на киносеанс собиралось 25—30 человек, и то исключительно молодежь, пожилые и старики в кино не ходили. А сегодня каждый житель, проживающий в зоне, обслуживаемой Упитским пунктом кинопоказа, смотрит не менее одного художественного и двух сельскохозяйственных фильмов в месяц, причем на каждом сеансе в среднем присутствует 120 человек.

Как же добилась Юлия Висоцките такой посещаемости?

Получив сведения, какой фильм будет демонстрироваться, Высоцките приступает к рекламированию и оповещению зрителей. К этому она привлекает свой киноактив — колхозных бригадных почтальонов Д. Шуките и О. Мотекайтите. Им вручается реклама, которая будет развешена в бригадах и на перекрестках проселочных дорог.

На рекламах, кроме названия фильмов, указано время начала всех сеансов (детского, сельскохозяйственных фильмов и вечернего).

Бригадные почтальоны получают и подписанные киноорганизатором и киномехаником приглашения. В каждом приглашении указывается, кому оно должно быть вручено, дата, время и место демонстрации фильма, его название и цена билетов.

Приглашения вкладываются в газеты и таким образом попадают в каждый двор.

Раннее утро. Еще только выходят на работу колхозники сельхозартели имени Мельникайте, спешат в школу дети, а у подъезда Дома культуры уже останавливается украшенная плакатами автомашина. Это кинопередвижка Волкавичюса. Во все обслуживаемые населенные пункты Волкавичюс и его моторист Грабажюнас прибывают, как говорят колхозники, «с солнцем».

Хотя реклама развешена 6 дней назад и разосланы пригласительные билеты, до сеанса предстоит еще многое сделать.

Киномеханик заходит к киноорганизатору Красаускасу. Здесь он узнает, где и сколько было расклеено реклам, сколько разослано приглашений, знают ли колхозники о фильме, который будет демонстрироваться.

После этого Волкавичюс, Грабажюнас и Красаускас планируют работу на день.

В этом пункте надо провести сегодня 3 киносеанса: в час дня для школьников, в 8 часов вечера показать программу сельскохозяйственных фильмов и в 10 часов дать сеанс художественных фильмов для взрослых. Киноорганизатор и моторист направляются с пригласительными билетами к тем колхозникам, которые редко бывают в кино, они беседуют с ними и предлагают тут же купить билеты на вечерний сеанс. Сам Волкавичюс идет в школу, где дети уже с нетерпением его ждут.

Классные руководители приобретают билеты для своих учеников, и все дети во время, организованно приходят на киносеанс.

После детского сеанса Волкавичюс с мотористом и киноорганизатором обходят бригады, животноводческие фермы, дома колхозников и продают билеты на вечерний сеанс.

За час до сеанса киномеханик и моторист проверяют аппаратуру, заправляют электростанцию горючим и проигрывают грампластинки.

Сегодня демонстрируется сельскохозяйственный фильм «Механизация и электрификация животноводческих ферм». Когда агроном Галвонас начал беседу о проблемах механизации ферм своего колхоза, все 150 мест зрительного зала были заняты.

После демонстрации сельхозфильма в 10 часов вечера начинается демонстрация художественного фильма «Свадьба с приданым». Ни на первый, ни на второй сеанс опоздавших нет. Колхозники знают, что киномеханик Волкавичюс недоволен, когда в зал во время сеанса заходят зрители. Перед сеансом Волкавичюс кратко рассказывает содержание фильма.

Резкость и устойчивость кадра на экране, высокое качество звуковоспроизведения, быстрая зарядка фильма в проектор при смене частей свидетельствуют о мастерстве киномеханика.

Когда после сеанса 150 человек в хорошем настроении покидают зал колхозного Дома культуры, Волкавичюс знает, что труд, потраченный им и его товарищами-киноорганизаторами, не пропал даром.

На следующий день киномеханик рано утром направляется в следующий пункт, откуда по телефону сообщает в отдел культуры о состоявшихся вчера сеансах, и снова с помощью актива проводит ту же работу, что и в предыдущем пункте.

Помочь Волкавичюсу в организации киносеансов никто не отказывается. Среди киноактивистов — секретарь комсомольской организации совхоза «Либеришкис» Чирвинскене, директор Упитской семилетней школы т. Станелис, учитель Науяшестской школы т. Даугелис, агроном т. Галвонас, зав. клубом-читальней колхоза «Пирмунас» т. Аугустинавичюс.

Проводимая киноактивом организационная работа помогла Волкавичюсу добиться того, что в каждом пункте кинопоказа плановые задания по кинообслуживанию населения перевыполняются.

г. Вильнюс

Б. ЯНЧАУСКАС

Образцовая работа киномеханика Румянцева

Хорошо поставлено кинообслуживание рабочих и служащих, а также их семей в племсовхозе имени Фрунзе Фрунзенской области (Киргизская ССР). В центральной усадьбе оборудована стационарная киноустановка, а фермы, отгонные животноводческие и тракторно-полеводческие бригады регулярно обслуживает кинопередвижка.

В клубе центральной усадьбы на видном месте висит хорошо оформленный репертуарный план показа фильмов на месяц. На освещенном стенде — фотореклама. Имеется ящик для предложений зрителей, желающих посмотреть ту или иную кинокартину. До сеансов и после них в клубе играет радиода, организуются танцы. Рекламные щиты, безмянки, типографские и литографские афиши вывешиваются в различных местах совхоза и в красных уголках ферм. Кроме того, на фермах часто бывают киноорганизаторы.

Большую работу по кинообслуживанию рабочих совхоза, служащих и их семей проводит киномеханик Н. Румянцев. Кроме художественных фильмов, он сверх плана демонстрирует научно-популярные и хроникально-документальные фильмы, сопровождающиеся беседами на общественно-политические, научные, сельскохозяйственные и культурно-просветительные темы.

Интересная и содержательная работа ведется вокруг показа детских фильмов. Совместно с дирекцией школы был организован кинофестиваль на тему «История нашей Родины».

Фильмы т. Румянцев демонстрирует на высоком техническом уровне. Он бережно



**Кинемеханик
совхоза имени Фрунзе
Н. Румянцев**

относится к аппаратуре. В течение 5 лет у него не было ни одного случая срыва киносеанса, порчи фильмов и аварий.

Тов. Румянцев рассказывает: «Я всегда сам готовлю фильмы к сеансу. В зависимости от технического состояния фильмов применяю вкладыши фильмового канала с замшевыми наклейками на новые и без замши на старые фильмы. Каждый раз протираю проекционную оптику и всю механическую часть аппаратов, соблюдая нормальный режим работы киноаппаратуры. Этим я уменьшаю помехи, улучшаю видимость изображения на экране и качество звуковоспроизведения».

В клубе имеется двухпостная киноустановка К-303. С одним комплектом т. Румянцев выезжает на фермы, которых в совхозе четыре. Все трудящиеся совхоза смотрят в месяц 8—9 фильмов.

Эксплуатационно-финансовый план кинообслуживания населения здесь всегда перевыполняется.

За перевыполнение плана т. Румянцев неоднократно был премирован.

Кинемеханик Румянцев обучил и подготовил к сдаче на получение прав кинемеханика молодого рабочего т. Евдокимова, который уже самостоятельно демонстрирует фильмы в совхозе Васильевском.

Хорошо работают киноустановки и других совхозов Киргизии. Кинемеханик т. Лапа (совхоз Джанги-Пахта) перевыполнил план на 186,4%, кинемеханик т. Никишин (совхоз Джанги-Джер) — на 188,6%, кинемеханик т. Лепишев (агитмашина РК профсоюза сельхозрабочих) — на 172,6%.

Для оказания технической помощи кинемеханикам и ознакомления их с новыми системами киноаппаратов в ноябре во Фрунзе был проведен семинар, на котором кинемеханики познакомились с обслуживанием и эксплуатацией кинопроекторов «Украинна», К-303М, КПП-1, а также прошли курс подготовки по проверке и ремонту кинофильмов (склейка, подклейка перфорации, перемотка) и определению категории состояния фильмов.

Опыт работы киноустановок племсовхоза имени Фрунзе заслуживает внимания, как умелый подход к организации кинообслуживания с помощью широкого актива рабочих, специалистов и служащих.

**Г. ЕФИМОВ,
Н. ЧЕРКАСОВ**

У хлопкоробов Узбекистана

Следуя примеру и опыту работы лучшего кинемеханика Узбекской ССР т. Габдуракипова, кинемеханик Рометанского райотдела культуры т. Хафизов систематически перевыполняет плановые задания по кинообслуживанию хлопкоробов.

План прошлого года он выполнил по сеансам на 170%, по зрителям на 220%, по валовому сбору на 265%. Серьезное внимание т. Хафизов уделяет демонстрации в колхозах научно-популярных фильмов. Так, из проведенных в сентябре прошлого года 66 сеансов на 28 он показал научно-популярные фильмы.



**Кинемеханик
Анвар Хафизов**

Высоких показателей т. Хафизов добивается благодаря добросовестному отношению к порученному делу, тщательной подготовке к сеансам, образцовому содержанию киноаппаратуры, что обеспечивает ему хорошее качество кинопоказа.

Колхозники заранее знают, когда у них будет кинопередвижка и какой фильм назначен к демонстрации, так как т. Хафизов всегда старается привезти в колхоз ту картину, которую хотят посмотреть колхозники, не допускает срывов сеансов, работает по установленному графику. Большую помощь ему оказывает колхозный актив. В колхозах т. Хафизов всегда желанный гость, здесь ему обеспечено и место для ночлега и питание.

Хорошими трудовыми делами встретил кинемеханик Анвар Хафизов 30-летие Узбекской ССР.

Систематически перевыполняют планы кинообслуживания хлопкоробов и кинемеханики Кермининского района, где работает т. Габдуракипов, — тт. Овсяников, Космынин, Заплюсзечко, Бухарского района — тт. Сылкин, Киреев, Алатского района — т. Давлятов, Гиждуванского района — т. Муниц, Шафрикского района — т. Кулдашев и другие.

Число передовых кинемехаников Бухарской области непрерывно растет.

В. КИСЕЛЕВ

г. Бухара

«ПОБЕДА»

(Кинотеатр
в Минске)



За последние годы кинообслуживание трудящихся Советской Белоруссии приобрело широкий размах. Значительно расширилась сеть кинотеатров и киноустановок, улучшилось качество показа фильмов. Но запросы зрителя непрерывно растут. Он хочет не только на высоком техническом уровне посмотреть новую кинокартину, но и культурно провести время перед началом сеанса.

Работники кинофикации Белоруссии, идя навстречу этим требованиям, повседневно улучшают обслуживание зрителей. В этом отношении несомненный интерес представляет опыт минского кинотеатра «Победа», коллектив которого неоднократно был в числе победителей Всесоюзного социалистического соревнования.

Высокая посещаемость кинотеатра «Победа» объясняется прежде всего тем, что его коллектив беспрестанно ищет все новые формы работы по улучшению обслуживания зрителей.

Большое внимание кинотеатр уделяет широкому рекламированию фильмов.

У кинотеатра и в наиболее оживленных местах города выставляются красиво оформленные шиты, на которых изображены композиции из кадров новых фильмов, по городу расклеивается множество печатных афиш. В местной типографии большим тиражом выпускаются рекламные листовки, которые распространяются по предприятиям, учреждениям, библиотекам.

Подавляющее большинство зрителей посещает кинотеатр по коллективным заявкам. Для этого кинотеатр налаживает живую действенную связь с общественными организациями города, создал актив киноорганизаторов. На промышленных предприятиях и в учреждениях они принимают заявки на билеты, рассказывают о новинках экрана, организуют коллективные просмотры.

Выполняя пожелание зрителей, кинотеатр часто демонстрирует фильмы выпуска прошлых лет, подобранные на определенную тему или связанные с той или иной знаменательной датой.

Наиболее активными, да и, пожалуй, самыми многочисленными кинозрителями являются дети. Однако в Минске специального детского кинотеатра пока еще нет. Поэтому особенно велика заслуга коллектива кинотеатра «Победа», который много сделал для того, чтобы юные зрители могли регулярно смотреть лучшие художественные, документальные и научно-популярные фильмы. Дети по праву называют «Победу» своим кинотеатром.

По воскресеньям, и особенно в дни школьных каникул, в кинотеатре не только демонстрируются фильмы специально для детей, но им предоставляется возможность проводить в фойе сборы пионерских дружин и вечера самодеятельности.

Комсомольская организация 14-й школы в целях популяризации производственных специальностей организовала в кинотеатре встречу выпускников седьмых классов с учащимися ремесленных училищ и молодыми железнодорожниками на тему «Груд в советской стране делает человека счастливым».

По заявкам школ для учащихся демонстрируются фильмы в соответствии с учебной программой по литературе, истории, физике и географии.

В новом учебном году в помощь школам дирекция кинотеатра организовала специальный лекторий. Особенно активное участие в его работе принимают преподаватели русского языка и литературы гг. Дускина, Воробьева и Политыка. Учащиеся прослушали цикл разнообразных лекций и бесед, которые сопровождался показом близких по теме документальных и научно-популярных фильмов.

Кинотеатр шефствует над 42-й школой. Его работники руководят кружком юных киномехаников, организованным в этой школе.

Интересно и содержательно проходят в кинотеатре специальные вечера студентов Минска. В их программу включаются лекции, игры, танцы и просмотры фильмов.

В ожидании начала сеанса зрители кинотеатра «Победа» имеют возможность осмотреть выставки, которые регулярно организируются в фойе.

Большим успехом у зрителей пользовалась выставка политической сатиры, организованная совместно с редакцией журнала «Вожык», а также выставки, посвященные 10-летию освобождения Белоруссии от немецко-фашистских захватчиков, 5-летию Китайской Народной Республики, Всесоюзной сельскохозяйственной выставке.

В дни демонстрации фильма «Корабли штурмуют бастионы» клуб ДОСААФ устроил в фойе выставку моделей боевых кораблей, были прочитаны лекции о героических традициях советского Военно-Морского Флота.

Посетители кинотеатра перед сеансом в хорошо оборудованном читальном зале могут почитать газеты и журналы, просмотреть новинки художественной литературы. Для любителей настольных игр есть шахматы, шашки и домино.

В концертном зале кинотеатра сверх программы демонстрируются короткометражные документальные и научно-популярные фильмы. Здесь часто выступают артисты белорусской эстрады, филармонии, показательный оркестр Белорусского военного округа. Успешно проходят выступления участников художественной самодеятельности крупнейших предприятий и учебных заведений столицы Белоруссии.

Основную часть массовой работы в кинотеатре составляют лекции и беседы. К их чтению привлекаются члены общества по распространению политических и научных знаний — новаторы производства, деятели науки и культуры. Лекции вызывают у слушателей неизменный интерес.

Проявляя заботу о культурном обслуживании зрителей, коллектив кинотеатра на прилегающем к кинотеатру пустыре оборудовал летнее фойе. За короткий срок здесь были выстроены эстрада, читальня, буфет, посажены деревья, кустарники и цветы. И уже прошлым летом зрители перед началом сеанса проводили время на свежем воздухе среди зеленых насаждений. К летнему сезону 1955 года в летнем фойе намечено оборудовать установку дневного кино.

Много внимания коллектив кинотеатра уделяет качеству показа кинокартин. С этой целью киномеханики «Победы»

систематически повышают свою производственную квалификацию. Значительную помощь им оказывают кинотехнический кабинет и инженерно-технические работники Минского областного управления культуры.

Киноаппаратную, оборудованную усиленным устройством КЗВТ-1 и проекторами КПТ-1, обслуживают опытные киномеханики. После окончания Минской школы киномехаников в кинотеатр были направлены молодые специалисты: Иванова Пенская, Козловская, имевшие II категорию, сейчас все они — высококвалифицированные специалисты, киномеханики I категории, а т. Козловская работает старшим киномехаником.

Хорошо налаженная техническая учеба помогает избежать аварий и поломок. У киномехаников «Победы» не было ни одного случая сверхнормального износа фильмокопий или порчи их из-за неисправности аппаратуры.

Уже в течение четырех лет кинопроекторы работают без капитального ремонта. Необходимый текущий и средний ремонт киномеханики производят своими силами под руководством технорука.

Качественный показ достигается не только тем, что проекционная аппаратура содержится в отличном состоянии. Для большей отчетливости изображения киноэкраны покрыты специальным бариевым составом, а стекла в проекционных окнах заменены конусами.

За время работы коллектив кинотеатра накопил большой и ценный опыт. Его следует распространять и популяризировать во всех городских кинотеатрах.

Но, говоря об успехах коллектива кинотеатра, следует сказать и об отдельных недочетах в его работе.

В «Побед» широко поставлено рекламирование художественных фильмов, а какие киножурналы демонстрируются на сеансах, зрители не знают. Мало уделяется внимания и показу научно-популярных и документальных фильмов. Они, как правило, демонстрируются лишь на утренних детских сеансах.

Будем надеяться, что в новом году коллективу кинотеатра эти недостатки в работе удастся изжить.

А. АРТОБОЛЕВСКИЙ
В. СМАЛЬ

г. Минск

Как отдел культуры добился улучшения кинообслуживания населения

Подгоренский отдел культуры Воронежской области уделяет много внимания кинообслуживанию населения.

Первое и, пожалуй, главное, с чего отдел культуры начал добиваться лучшего кинообслуживания, — это систематическая работа с киномеханиками по повышению их технической и политической грамотности.

По вторникам все кинороботники собираются в отделе культуры, где проводятся два часа технической учебы, два часа политической учебы и коротко подводятся итоги работы киносети района за неделю.

Технической учебой руководят лучшие киномеханики района.

В течение последних четырех месяцев изучены следующие вопросы:

«Устройство, технический уход и эксплуатация двигателей Л-3/2»; «Материальная часть проекторов типа «К» и взаимодействие деталей»; «Усиленные устройства ПУ-156 и ПУ-46»; «Съемка кинофильмов и устройство киноплёнки».

Во время занятий разбираются технические неполадки, имевшие место на киноустановках в течение недели, намечаются меры по их устранению и предупреждению.

На занятиях киномеханики подробно знакомят мотористов киноустановок и помощников киномехаников с устройством аппаратуры и практической работой на ней. В результате моторист Хонин в настоящее время работает киномехаником кинопередвижки, а шофер-моторист Мышков успешно замещает киномеханика, который уехал на двухмесячные курсы.

Таким образом, исключается возможность срыва киносеансов не только из-за технических неполадок, но и если кино-

механик отсутствует по болезни или каким-либо другим непредвиденным причинам.

Для повышения идейного уровня кинороботников, часть которых комсомольцы, при отделе культуры создан политехкружок.

Помимо программного материала, на кружках делается обзор текущих событий как за рубежом, так и в нашей стране, причем особое внимание уделяется трудовому патриотизму новаторов и передовиков промышленности и сельского хозяйства. Такая форма учебы поднимает не только политический уровень слушателей, но и воспитывает у них любовь к труду и горячее стремление к достижению успехов на своем участке работы.



Киномеханик В. Rogozin проводит профилактический осмотр проектора

Действенную помощь в улучшении кинообслуживания населения оказывают профсоюзная и комсомольская организации. С помощью райкома союза местком регулярно проводит производственные совещания, на которых наряду с подведением итогов работы обсуждается опыт лучших киномехаников. О своей работе рассказали киномеханики передвижек М. Назаренко, В. Рогозин, киномеханики сельских стационаров В. Хайленко, А. Қосенко. Опыт их работы со зрителями, по рекламированию, подготовке аппаратуры, соблюдению маршрутов и обслуживанию в праздничные дни нескольких населенных пунктов, а также их связь со школами решено внедрить в практику каждой киноустановки.

Отдел культуры вместе с райкомом и месткомом профсоюза организовал социалистическое соревнование. Каждый киномеханик взял конкретное обязательство. Итоги соревнования подводятся ежемесячно на производственных совещаниях, освещаются в стенной газете отдела культуры, в специальных красочных плакатах.

С целью поднять роль и авторитет работников культуры, в особенности работников кино, и популяризировать их опыт, в октябре в районном Доме культуры был проведен вечер лучших работников.

На вечере после доклада «О расцвете социалистической культуры и работе учреждений культуры района» своим опытом поделились киномеханик В. Хайленко, зав. клубом Ф. Скрипник, зав. библиотекой В. Борисова. Лучшим работникам культуры была посвящена стенная газета и концерт художественной самодеятельности.

Наряду с пропагандой и внедрением опыта отличников киносети отдел культуры не забывает и о принципе материальной заинтересованности. Киномеханикам, добившимся перевыполнения финансового плана при хорошей работе, начисляются премии.

Выданные кинороботникам премиальные составляют 24,5% ко всей сумме полученной ими заработной платы.

Вместе с поощрениями отдел культуры использует право материального ущемления, частично или полностью лишая премии тех, у кого имеются отдельные упущения в работе.

Большое внимание отдел уделяет контролю за работой киноустановок. Контроль путем непосредственных выездов на места осуществляют все работники отдела культуры, включая и инспектора. При срыве сеанса или неполадках работники клубов немедленно ставят в известность отдел культуры. Срыв сеанса и неполадки рассматриваются как чрезвычайное происшествие. К их устранению и недопущению принимаются решительные меры.

Повышение технической грамотности кинороботников, воспитание чувства ответственности и добросовестного отношения к труду, социалистическое соревнование, материальная заинтересованность и постоянный контроль хорошо сказались на выполнении плана кинообслуживания населения и получении доходов от кино.

Годовой план отдел культуры выполнил к 1 ноября на 112%.

Успешно выполнили годовой план за 9 месяцев киномеханики И. Назаренко, С. Власенко, В. Хайленко, Черников, В. Рогозин.

Лучшие киномеханики, добившиеся выполнения годового плана за 9 месяцев, награждены Областным управлением культуры почетными грамотами с вынесением благодарности.

Улучшение кинообслуживания населения — только начало большой и важной работы. Коллектив отдела культуры прекрасно сознает, что сделано еще очень мало. До настоящего времени полностью не изжиты факты плохого качества демонстрации фильмов, нарушения маршрутов, срывов сеансов, отдельные работники кино в ряде случаев нетактично и некультурно ведут себя по отношению к зрителям. Это недопустимо.

Подгоренский отдел культуры, используя и популяризируя опыт лучших работников киносети и все шире развертывая учебно-воспитательную работу на основе широкого социалистического соревнования, будет добиваться дальнейшего улучшения кинообслуживания населения района.

А. КРАСКИН,
зав. отделом культуры
Подгоренского района

Техника телевидения

(Общий очерк)

Н. ТЕЛЬНОВ

Многие читатели просят рассказать о театральной телевизионной установке с большим экраном, открытой в Москве. Редакции представляется полезным прежде, чем поместить статью по этому специальному вопросу, дать в журнале общий очерк современной техники телевидения. Такой очерк и дается в настоящей статье. Статья, посвященная принципам телевидения с проекцией на большой экран, будет опубликована в одном из ближайших номеров журнала.

Телевидение — величайшее достижение современной науки и техники. Как и многие другие изобретения, телевидение стало возможным после целого ряда других открытий.

Еще в 70-х годах прошлого века было обнаружено, что одно из химических веществ — селен — изменяет сопротивление электрическому току в зависимости от того, падает на него свет или нет. Электрическое сопротивление селена резко уменьшается, когда он освещен ярким светом. Это явление было названо фотоэффектом.

В 1888 году русский ученый профессор А. Г. Столетов открыл внешний фотоэффект, который заключается в том, что падающий на металлическую пластинку свет вырывает электроны из атомов металла, находящихся на поверхности. Оказалось, что количество вырванных электронов зависит от яркости падающего света, т. е. от энергии света.

На основании этого открытия Столетов создал первый в мире фотоэлемент с внешним фотоэффектом — прототип всех современных фотоэлементов. После этих открытий стали появляться всевозможные проекты «электрического зрения» и «искусственного глаза».

Однако применение одного фотоэлемента не могло решить задачу телевидения, так как фотоэлемент реагирует только на общее количество падающего на него света и не различает распределения световой энергии в этом потоке.

Для передачи изображения какого-либо предмета на расстояние электрическим путем пришлось прибегнуть к разбивке этого изображения на отдельные мелкие частички, «элементы», чтобы каждый «элемент»

передать отдельно и затем из полученных изображений «элементов» собрать полное изображение.

Мы знаем, что когда художнику нужно с большой точностью перенести рисунок с одного листа на другой, он разбивает этот рисунок на мелкие квадратики и переносит с листа на лист изображение, находящееся в каждом квадратике. При значительном числе квадратиков — «элементов» изображение может быть воспроизведено очень точно. Примером может служить фотография в газете. Она состоит из большого числа мельчайших точек — элементов.

Метод поэлементной передачи изображения был применен в устройстве для передачи на расстояние неподвижных изображений в фототелеграфии.

Но в фототелеграфе изображение передавалось очень медленно, и поэтому он не мог быть использован для передачи движущихся изображений.

В 1896 году польский ученый П. Нипков для разбивки изображения на составляющие элементы предложил диск с маленькими отверстиями, нанесенными по спирали. Диск Нипкова был применен в первых установках телевидения с механо-оптической разверткой изображения. Такая система изображена на рис. 1.

Нетрудно видеть, что при вращении диска отверстия, расположенные по спирали, прочерчивают дуги, покрывающие некоторую площадь. Если с помощью объектива спроецировать изображение передаваемого предмета на вращающийся диск Нипкова — туда, где расположены отверстия, то в каждый данный момент через одно отверстие диска пройдет свет от какого-либо одного элемента изображения.

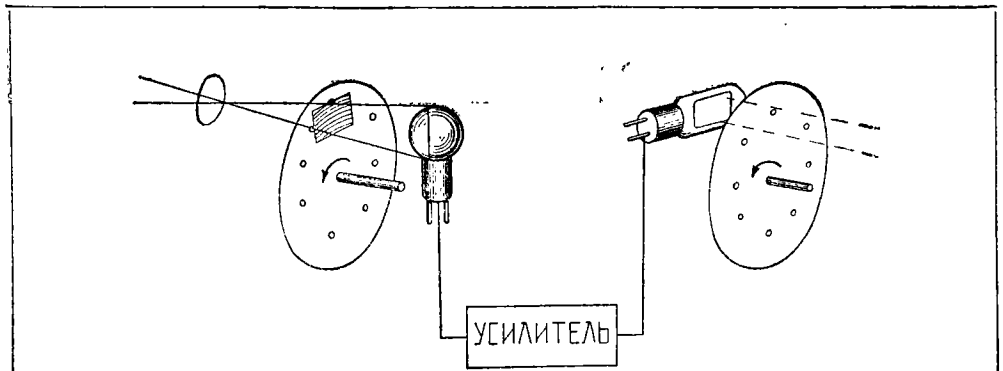
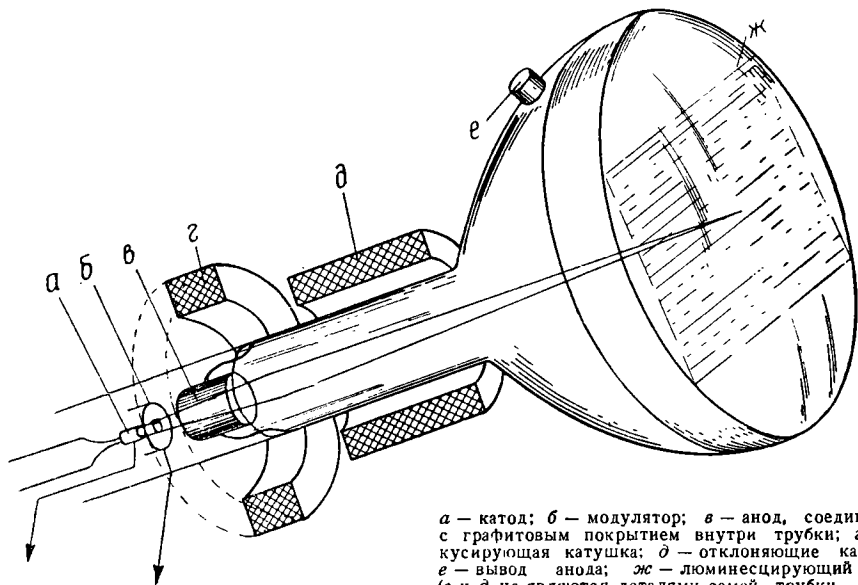


Рис. 1. Схема передачи изображения на расстояние при помощи механо-оптической развертки



а — катод; б — модулятор; в — анод, соединенный с графитовым покрытием внутри трубки; г — фокусирующая катушка; д — отклоняющие катушки; е — вывод анода; ж — люминесцирующий экран (г и д не являются деталями самой трубки, а находятся в телевизоре)

Рис. 2. Приемная электронно-лучевая трубка

В следующий момент отверстие уже передвинется и через него пройдет свет от другого участка изображения.

В цепи фотоэлемента, установленного за диском, потечет ток, соответствующий яркости той точки изображения, свет от которой проходит в данный момент через отверстие в диске.

Электрические сигналы, полученные при помощи фотоэлемента, пригодны для создания изображения на приемной станции. На приемной станции может быть применен такой же диск, вращающийся с той же скоростью, как и первый, а в качестве устройства, помогающего «составить» изображение,— неоновая лампа. Эта лампа изменяет яркость свечения в зависимости от проходящего через нее тока. Если на неоновую лампу подать усиленный ток от фотоэле-

мента, она будет светиться с переменной яркостью. При рассматривании экранчика неоновой лампы через диск с отверстиями глаз благодаря памяти зрения увидит на экранчике передаваемое изображение.

Механическое телевидение, несмотря на ряд недостатков, было осуществлено. В СССР регулярные передачи телевидения с разбивкой изображения на 1200 элементов (30 строчек) начались с 1931 года. Однако четкость изображения при разбивке его на 1200 элементов была плохой.

Над проблемой повышения четкости передаваемого изображения работали ученые во всех странах. Но увеличить число элементов, на которые «разбивается» изображение при механо-оптической системе развертки, было очень сложно.

Для увеличения числа передаваемых эле-

ментов необходимо было увеличить количество отверстий в диске, но с уменьшением размеров отверстий резко сокращался проходящий через диск световой поток, а увеличение размеров диска не позволяло диску вращаться с большой скоростью. В опытных передатчиках на 120 строчек изображения диаметр диска, вращающегося со скоростью 1500 об/мин. достигал 1,5 м.

Это было очень ненадежное и трудное для выполнения сооружение.

Перед учеными стояла задача — заменить тяжелый развертывающий диск устройством более простым и не инерционным. Решение этой задачи было подготовлено значительно раньше, чем появилось на практике механическое телевидение.

Еще в 1907 году русский ученый профессор Б. Л. Розинг впервые в мире предложил применить для приема изображения электронно-лучевую трубку и разработал трубку, допускающую модуляцию яркости свечения на экране.

Электронно-лучевые трубки являются в настоящее время основными элементами телевизионной техники и применяются как для приема, так и для передачи изображения.

В приемной электронно-лучевой трубке, иногда называемой кинескопом, сохранены основные элементы трубки, предложенной профессором Розингом.

Как же устроена электронно-лучевая трубка?

В стеклянной колбе (напоминающей по форме графин), из которой выкачан воздух, расположен источник электронов — электронный прожектор (рис. 2). Он помещается в узкой части колбы. Прожектор состоит из катода *a*, модулирующего электрода *b* и ускоряющего электрода, или анода, *в*. На днище колбы, напротив прожектора, наносится экран, то есть слой катодолуминофора — вещества, которое светится, когда на него попадают быстролетящие электроны. В качестве катодолуминофора в телевизионных трубках применяется смесь сульфида цинка и селенида цинка*. Вокруг горловины трубки располагаются фокусирующая и отклоняющая системы, которые служат для управления электронным пучком. Катод, нагреваемый нитью накала, испускает электроны. Они проходят через отверстие в модулирующем электроде-модуляторе. Модулятор подобен сетке в электронной лампе и служит для регулирования силы электронного пучка. Регулирование производится изменением отрицательного напряжения на модуляторе относительно катода трубки. Ускоряющий электрод, который находится в различных системах трубок под потенциалом от 4 до 15 кВ и расположен ближе к экрану, сообщает вылетевшим электронам большую скорость.

При помощи фокусирующего поля, создаваемого фокусирующей катушкой, электронный пучок превращается из расходя-

щегося в сходящийся. Ток в катушке подбегает такой, чтобы точка схождения траекторий всех электронов была на экране трубки. В том месте экрана трубки, куда попадает сфокусированный электронный луч, возникает яркое световое пятно малого диаметра. Электронный пучок может быть отклонен в сторону от среднего положения при помощи магнитного поля, направленного перпендикулярно движению электронов. При этом светящееся пятно прочертит на экране линию — строчку. Магнитное поле вызывается отклоняющими катушками, помещенными на горловине трубки ближе к экрану.

Отклоняющая система состоит из двух пар катушек, способных отклонять луч в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Для получения заполненного свечением пространства изображения луч должен перемещаться под воздействием одной пары катушек по горизонтали от одного края экрана к другому, после чего быстро возвращаться и опять передвигаться, как в первом случае, одновременно сдвигаясь вниз под воздействием другой пары катушек. Таким образом луч обегает весь экран, последовательно проходя по каждой его точке (точнее, по каждой из маленьких площадок).

Ток в отклоняющих катушках, вызывающий перемещение луча, изменяется по пилообразному закону, т. е. нарастает от нуля до определенной величины, затем резко уменьшается до нуля и снова постепенно нарастает до той же величины. Катушки, с помощью которых производится перемещение луча в горизонтальном направлении, называются строчными, а вертикальным — кадровыми. Частота строчной развертки определяется числом строчек, на которые раскладывается изображение. Частота тока, питающего катушки кадров, для устойчивости изображения на экране обычно выбирается равной частоте тока питающей сети.

Если одновременно с движением по экрану электронного луча модулировать, т. е. изменять в такт с сигналом силу тока в нем (вследствие чего будет изменяться яркость пятна), то на экране будет получено передаваемое изображение. Применение в качестве приемника изображений электронно-лучевых трубок позволило увеличить число строк разложения до 500—600 и более и тем самым получить высокую четкость изображения.

Для передачи телевизионного изображения высокой четкости профессор С. И. Катаев в 1931 году предложил передающую электронно-лучевую трубку с накоплением зарядов — иконоскоп, которая наравне с новыми типами передающих трубок применяется и теперь. Эта трубка изображена на рис. 3. В стеклянной круглой колбе укреплен тонкая слюдяная пластинка, одна сторона которой (*a*) покрыта мельчайшими частичками серебра, очувствленного цезием. Эта сторона пластинки называется мозаикой, потому что мелкие, густо расположенные частички при большом увеличении напоминают мозаику. Каждая частичка

* Сульфид цинка — соединение цинка с серой, селенид — соединение с селеном.

серебра образует мельчайший элементарный конденсатор с нанесенным с другой стороны слюдяной пластинки проводящим покрытием (б), которое называется сигнальным электродом. Одновременно каждая очувствленная частичка является маленьким фотоэлементом.

Со стороны мозаики в стеклянную колбу вляяна трубка, в которой помещен источник электронов — электронный прожектор. Электронный пучок, выходящий из прожектора, фокусируется на мозаике.

Разряд частичек мозаики вызовет в цепи сигнального электрода ток, соответствующий величине заряда, т. е. освещенности этого места мозаики. Проходя по нагрузочному сопротивлению, разрядный ток создает сигнал изображения, который после усиления может быть использован для передачи через передатчик.

В усилительных каскадах в сигнал изображения замешиваются специальные импульсы: «бланкирующие», или затемняющие, импульсы для выключения электрон-

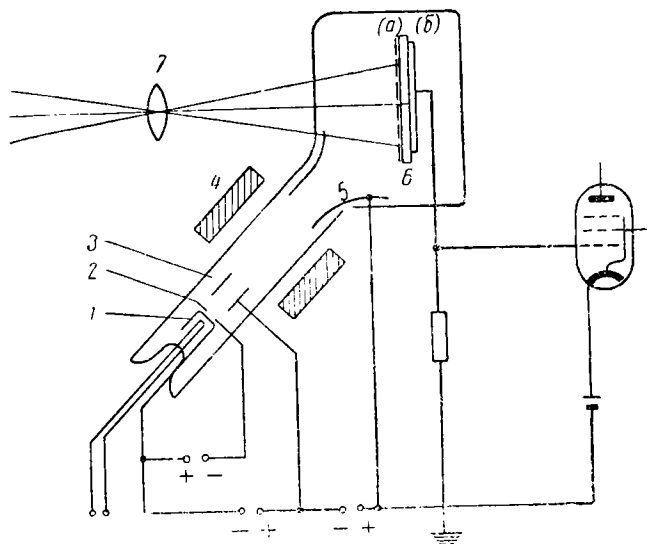


Рис. 3. Схема передающей трубки

1 — катод, накаливаемый нитью накала; 2 — модулятор; 3 — анод; 4 — отклоняющие катушки; 5 — собирающий электрод; 6 — слюдяная пластинка с нанесенной мозаикой и сигнальным электродом; 7 — объектив

Вокруг трубки с прожектором расположены отклоняющие катушки. Под их действием электронный пучок пробегает по мозаике последовательно одну за другой ряд строчек, производя развертку изображения так же, как это производилось световым лучом с помощью диска Нипкова. Если при помощи фотографического объектива спроецировать изображение на мозаику передающей трубки, то свет, попавший на частички очувствленного серебра, вырвет из них электроны. Там, где на мозаику упало больше света, фотоэлектронов будет вырвано больше. В этих местах элементарные конденсаторы зарядятся положительно. В неосвещенных местах мозаики фотоэлектроны не будут вырваны, и эти участки мозаики не изменят своего заряда.

Фотоэлектроны собираются специальным электродом-коллектором, потенциал которого превышает потенциал анода электронного прожектора.

Движущийся электронный пучок при прочерчивании мозаики будет снимать положительные заряды в тех местах, где они возникли за счет фотоэлектронов, и уравнивать заряд всех мест мозаики до определенной величины.

ного луча в приемной трубке в момент, когда луч совершает обратный ход от конца одной строки до начала другой и от конца одного кадра до начала другого, а также импульсы, синхронизирующие генераторы развертывающих токов в приемнике — строчные и кадровые — с развертывающими генераторами передатчика. Эти импульсы называются синхронизирующими.

Для получения большей четкости изображения и уменьшения мигания света на экране изображение передается не полными кадрами (непрерывной разверткой от верха изображения до его низа), а полукадрами (например, за время первого полукадра передаются четные строчки изображения, а за время второго полукадра — нечетные. При этом строчки одного полукадра ложатся между строчками другого).

Этот метод развертки изображения принят в советском телевизионном стандарте и называется чересстрочной разверткой. Изображение разбивается на 50 полукадров (25 полных кадров) при числе строк за весь кадр, равном 625.

Кроме возможности разложить передаваемое изображение на большое число строчек благодаря безинерционности элект-

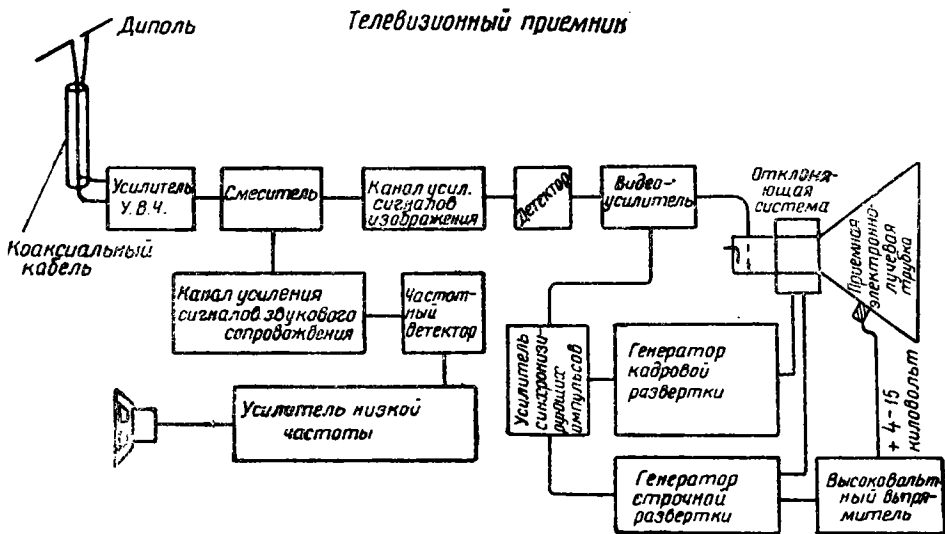
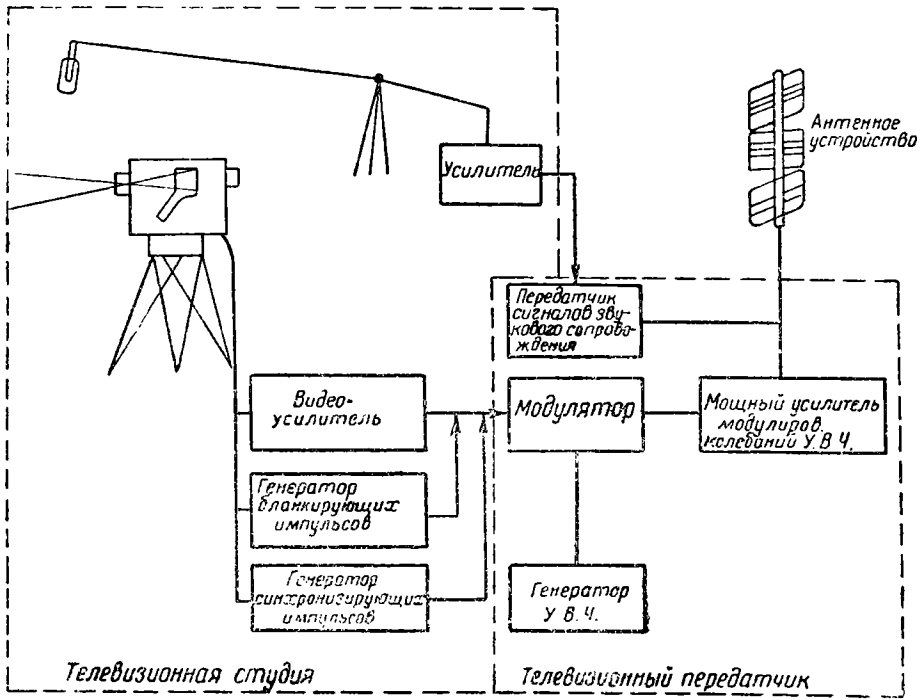


Рис. 4. Схема передачи и приема телевидения

тронного луча, трубка с мозаикой позволила снизить яркость освещения передаваемого объекта по сравнению с механико-оптической системой вследствие повышения чувствительности за счет эффекта накопления заряда на мозаике.

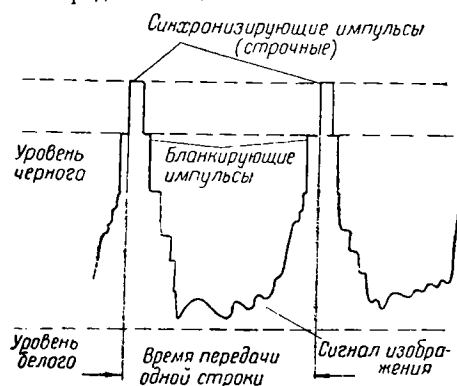


Рис. 5. Вид телевизионного сигнала (для упрощения не показаны кадровый бланкирующий и кадровый синхронизирующий сигналы)

В настоящее время для передачи объектов малой освещенности, например, сцен из театров, клубов, музеев, применяются

Изображение какого-либо объекта проецируется объективом на мозаику передающей трубки, помещенной в специальной передающей камере, которая установлена на передвигающемся штативе и снабжена визиром для наблюдения за передаваемым изображением. Сигналы изображения, полученные на сигнальном электроде передающей трубки, усиливаются широкополосным усилителем — видеоусилителем — и по специальному телевизионному кабелю поступают на контрольное устройство, где в них вводятся бланкирующие сигналы и сигналы синхронизации. Полученный полный телевизионный сигнал изображения показан на рис. 5. С помощью контрольного устройства производится контроль качества передаваемого изображения, микширование или переключение различных передающих камер и т. п. Полный телевизионный сигнал после необходимого усиления поступает на модулятор передатчика. Модулированное высокочастотное колебание ультравысокой частоты (УВЧ) подается на мощный блок передатчика, а затем в антенное устройство. В ту же антенну от своего передатчика поступают сигналы звукового сопровождения.

Московский телевизионный центр ведет передачу изображения на волне 6,03 м (частота 49,75 мегагерца), а звуковое сопровождение передается на волне 5,33 м (частота 56,25 мегагерца).

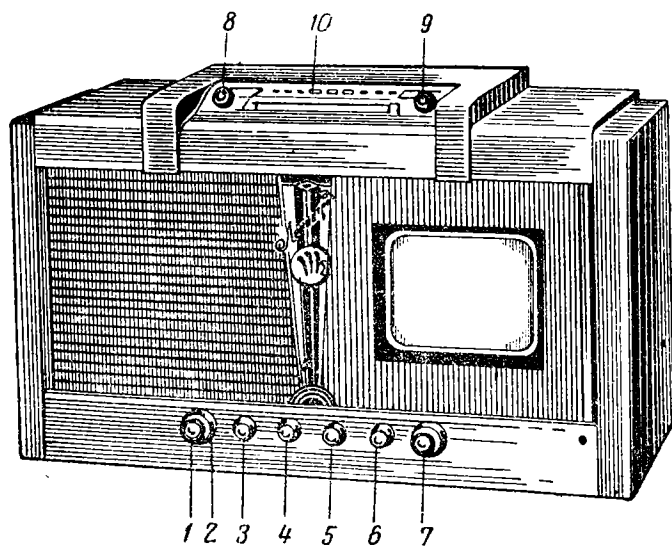


Рис. 6. Общий вид телевизора Т-2 «Ленинград» с открытым экраном

1 — выключатель и регулятор громкости; 2 — регулятор тембра; 3 — регулятор фокусировки; 4 — регулятор контрастности; 5 — регулятор яркости; 6 — настройка телевизора; 7 — переключатель программ и рода работы; 8 — переключатель поддиапазонов радиоприемника; 9 — настройка радиоприемника; 10 — указатель рода работы

более «светочувствительные» передающие трубки иной конструкции.

Схема процесса передачи и приема современного телевидения с применением электронно-лучевых трубок показана на рис. 4.

В месте приема электромагнитные волны, пересекая металлические трубки приемной телевизионной антенны — диполя, наводят в них э. д. с. телевизионного сигнала, которая по коаксиальному кабелю поступает на вход телеприемника.

В приемниках супергетеродинного типа после усиления на частоте телевизионного сигнала и сместителя сигналы изображения и звукового сопровождения разделяются и усиливаются в отдельных каналах. После детектирования сигналы изображения подаются на модулятор приемной трубки. Сигналы синхронизации, строчные и кадровые, выделяются из сигнала изображения и подаются в развертывающие устройства для синхронизации работы последних с развертывающими устройствами передающей трубки. Генератор строчной развертки питает строчные отклоняющие катушки и вырабатывает высокое напряжение для питания анода приемной телевизионной трубки, а генератор кадровой развертки питает кадровые отклоняющие катушки.

В результате движения электронного луча в приемной трубке синхронно с лучом в передающей трубке и его модуляции на экране приемной трубки получается передаваемое изображение.

Сигналы звукового сопровождения усиливаются в своем канале, детектируются частотным детектором и после усилителя низкой частоты подаются на громкоговоритель.

Вид телевизионного приемника типа Т-2 «Ленинград» с экраном 13×18 см² показан на рис. 6.

В настоящее время советская радио-промышленность выпускает телевизоры с экраном 18×24 и 24×30 см различных типов («Авангард», «Темп», «Зенит» и другие).

Дефекты при кинопроекции и способы их устранения

Г. ИРСКИЙ

Многие начинающие киномеханики обращаются в редакцию нашего журнала с просьбой рассказать, как устранить дефекты при кинопоказе. Идя навстречу запросам читателей, мы приступаем к печатанию ряда статей на эту тему.

Каждый киномеханик должен уметь правильно определять причины, вызывающие те или иные дефекты или помехи при кинопроекции, и быстро их устранять.

Чтобы обеспечить бесперебойную работу киноустановки и качественный кинопоказ, необходимо перед началом сеанса убедиться в исправности аппаратуры. Для этого надо: убедиться в правильности зарядки фильма в проектор; путем небольшой прогонки проектора проверить, исправен ли механизм, отрегулирован ли он, смазан и прочищен; проверить наличие тока у дуговой лампы, посмотреть, исправна ли она, произведено ли обжигание углей, проверить наличие тока у мотора проектора.

Если при проверке будут обнаружены ненормальности, то после их устранения следует снова проверить аппаратуру и только тогда можно считать ее готовой к началу сеанса.

Все дефекты, возникающие на киноустановке, можно разделить на дефекты кинопроекции и дефекты звуковоспроизведения (так же, как и сама киноустановка подразделяется на две основные части: проекционную и звуковоспроизводящую).

В настоящей статье мы рассмотрим дефекты кинопроекции и укажем на возможные способы их устранения.

Изображение на экране «не в рамке». Существует несколько причин, по которым изображение на экране оказывается «не в

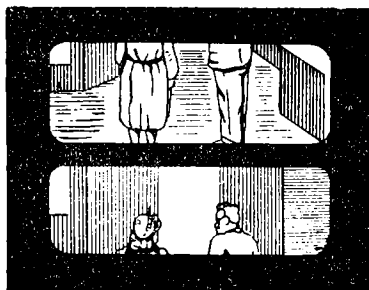


Рис. 1. Кадр «не в рамке»

рамке» (рис. 1). При этом бывают случаи, когда изображение «не в рамке» с самого начала демонстрации фильма, и бывает,

что кадр оказывается «не в рамке» уже в процессе демонстрации.

Для устранения этого дефекта надо быстро повернуть механизм установки кадра в рамку так, чтобы кадр был «подтянут» вверх или вниз до совпадения с линией рамки. Подтягивать изображение следует в сторону меньшей половины, другими словами, если верхняя половина несовпадающего с рамкой кадра меньше, изображение подтягивается вверх, если нижняя половина меньше, — то вниз.

Существует несколько способов установки кадра в рамку.

небольшим, в пределах 4 мм, передвижением кадрового окна вместе с объективом.

Изображение оказывается «не в рамке» с самого начала демонстрации фильма в основном из-за неправильной зарядки пленки в проектор. Это не относится к 16-мм фильмам, так как они имеют только по одной перфорации на каждый кадр и, следовательно, не могут быть заряжены неправильно. В узкоплечных фильмах изображение может оказаться «не в рамке» только вследствие погрешностей при печати фильмокопий, когда изображение кадра несколько смещено вдоль пленки по отно-

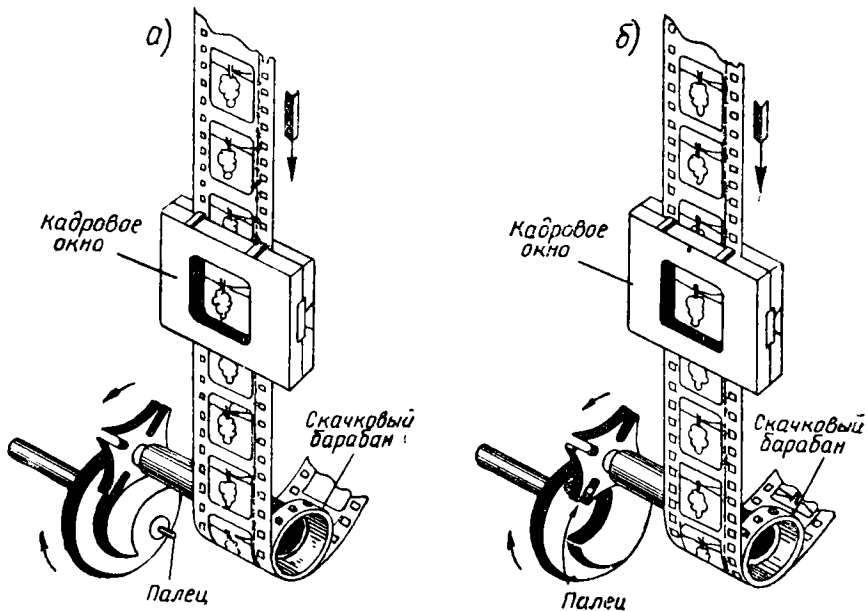


Рис. 2. Положение скачкового барабана при правильной (а) и неправильной (б) зарядке фильма в проектор

В аппаратах КПТ-1 и СКП-26 для этого имеется специальная рукоятка, находящаяся слева от скачкового барабана. При повороте рукоятки поворачивается на определенный угол коробка мальтийского креста, отдавая от кадрового окна и приближая к нему скачковый барабан, в результате чего изменяется длина пленки на участке кадровое окно — скачковый барабан.

В передвижном аппарате К-301 длина пленки на участке кадровое окно — скачковый барабан изменяется с помощью рычажка у верхней части корпуса проектора, который поворачивает на определенный угол ролик, натягивающий пленку перед скачковым барабаном.

Несколько иначе осуществляется установка кадра в рамку в аппаратах КПС и К-303. Здесь пленка остается неподвижной, но зато с помощью рычажка одновременно перемещаются проекционный объектив, кадровое окно и третья линза конденсора.

В узкоплечном аппарате «Украина» установка кадра в рамку осуществляется

шению к перфорациям. В этом случае небольшая поправка кадра в пределах 1—2 мм вполне достаточна.

Каждый кадр 35-мм фильма имеет по 4 перфорации. Здесь зарядка пленки с неточностью только на одну перфорацию уже дает изображение на экране не в рамке на четверть высоты изображения.

Поэтому необходимо тщательно следить за тем, чтобы при зарядке фильма линии, ограничивающие кадр, точно совпадали с кадровым окном проектора.

Но бывают случаи, когда фильм, казалось бы, заряжен правильно, однако при пуске аппарата механик видит, что изображение «не в рамке». Чаще всего причины здесь в следующем. Заряжая пленку в проектор, киномеханик не всегда обращает внимание на положение скачкового барабана, т. е. не всегда соблюдает правило, гласящее, что при зарядке фильма в проектор скачковый барабан должен быть в состоянии покоя или, как говорят, скачковый барабан дол-

жен быть «на мертвой точке». Это значит, что при зарядке фильма палец эксцентрика не должен находиться в зазоре мальтийского креста. В противном случае во время пуска аппарата крест повернет барабан на определенный угол, и, хотя фильм был заряжен правильно, барабан продернет его на соответствующую длину, в результате чего изображение на экране окажется «не в рамке». При зарядке фильма эксцентриковая шайба должна полностью прилегать к лопасти креста, а палец эксцентрика находиться вне зазора креста. Это легко проверить, слегка повернув проектор перед зарядкой пленки. Только убедившись, что скачковый барабан находится в состоянии покоя, можно заряжать фильм. На рис. 2 показаны положения скачкового барабана при правильной (а) и неправильной (б) зарядке фильма в проектор.

Теперь рассмотрим случай, когда изображение оказывается «не в рамке» в процессе демонстрации фильма.

Наиболее частой причиной этого является неправильная склейка фильма и сильная изношенность перфораций. Нарушение элементарных правил склейки 35-мм фильмов приводит к тому,

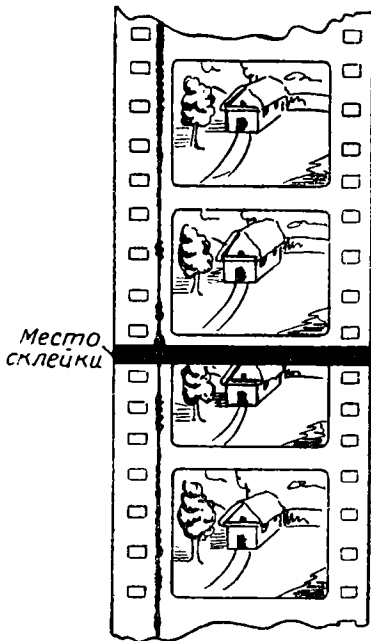


Рис. 3. Неправильная склейка 35-мм фильма

что один из кадров становится короче и изображение на экране получается «не в рамке» (рис. 3). Если же при склейке не будет обеспечено и совпадение перфораций, то в результате проскока зуба скачкового барабана изображение на экране также окажется «не в рамке».

Поэтому необходимо строго соблюдать правила склейки фильма. Правила склейки показаны на рис. 4.

Склеивать нитроцеллюлозную пленку можно ручным способом или прессом. В соответствии с существующими правилами склейка 35-мм пленки осуществляется следующим образом: верхний кусок пленки в поле разделения кадра («у головы») зачищается, и на зачищенное место высотой 2 мм наносится клей; затем на это место накладывается междукладовое поле нижнего куска пленки («у ног»), обрезанного в соответствии с рис. 4, и равномерно зажимается. Когда клей достаточно прочно скрепит склеиваемые куски, место склейки можно освободить от пресса. Для склейки

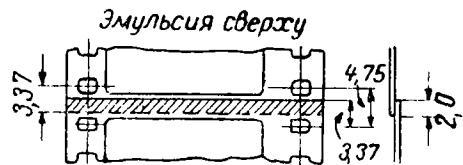


Рис. 4. Правильная склейка 35-мм фильма

нитроцеллюлозной и ацетатной пленки необходимо пользоваться клеем, выпускаемым органами кинофикации и проката или рекомендуемыми ими рецептами.

Сильно изношенные перфорации приводят к тому, что зубья барабана проскакивают через перфорации, и в результате изображение на экране оказывается «не в рамке». Если фильмокопию сменить нельзя, необходимо произвести ремонт и восстановление (подклейку) перфораций в соответствии с известными правилами.

Иногда изображение оказывается «не в рамке» вследствие того, что недостаточен прижим прижимных рамок, каретки и роликов, также создающий проскоки у зубьев барабана. Поэтому нужно следить за тем, чтобы прижимные приспособления были правильно отрегулированы.

Нерезкое изображение. Изображение может быть нерезким в течение всего времени процирования фильма. Наряду с этим нерезкость изображения может появляться время от времени.

Существует много причин этого дефекта, но мы остановимся на наиболее часто повторяющихся.

Прежде всего необходимо, чтобы была правильно установлена проекционная оптика. До начала сеанса кинемеханик должен путем проверки изображения на экране отрегулировать проекционный объектив, добиваясь резкого изображения. В процессе демонстрации фильма, особенно в начале, необходимо тщательно наблюдать за резкостью изображения. Бывает так, что до начала сеанса нет возможности проверить изображение на экране (это особенно часто бывает в условиях кинопередвижек). Тогда следует установить резкость быстрой регулировкой объектива в самом начале сеанса, как только на экране появится изображение. Практически резкость изображения лучше всего устанавливать по надписям.

Другой причиной нерезкости изображения может явиться запотевание стекол проекционных окон киноаппаратной камеры или запотевание линз объектива. Так, стеклa аппаратной запотевают на стационарных установках, когда при впуске зрителей в зал потоки холодного воздуха создают разность температур на поверхностях стекол. Поэтому перед началом сеанса надо протереть стекла окон аппаратной.

Запотевание наружных линз объектива происходит, как правило, на передвижных установках. Внеся киноаппаратуру с холодного воздуха в теплое помещение, необходимо через 10—15 минут протереть запотевшие линзы проекционной и осветительной оптики.

Нерезкость изображения на экране возникает также из-за загрязнения поверхности линз объектива. Нужно тщательно следить за тем, чтобы на объектив не попадали масло и грязь, и не прикасаться к линзам пальцами.

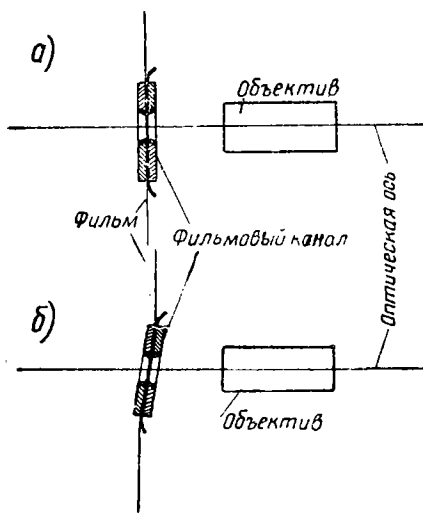


Рис. 5. Правильное (а) и неправильное (б) положение фильмового канала

Проекционная оптика (объектив) должна быть так отрегулирована, чтобы оптическая ось проекции была строго перпендикулярна к плоскости фильма, другими словами, фильмовый канал с кадровым окном должен занимать правильное положение относительно объектива. Иногда при сборке проектора фильмовый канал устанавливается недостаточно точно, т. е. при закреплении его к корпусу проектора имеет место небольшой наклон. В результате изображение на экране становится нерезким. На рис. 5 показана правильная (а) и неправильная (б) установка фильмового канала.

Частое нарушение перпендикулярности оптической оси к плоскости фильма имеет место в первых выпусках кинопроектора «Украина».

При небрежной транспортировке винты, крепящие защелку держателя объектива,

отходят, и объективодержатель поворачивается на некоторый угол, вызывая нерезкость изображения. Для его устранения следует ослабить винты защелки объективодержателя и передвигать объективодержатель вдоль оптической оси до получения резкого изображения, а затем плотно закрепить винты защелки объективодержателя.

Еще одной причиной нерезкости изображения при работе на проекторе «Украина» может стать неправильное положение оси дверцы фильмового канала. Происходит это вследствие ослабления винтов, крепящих шарнирные петли оси. Это приводит к несовпадению полозков прижимной рамки с полозками фильмового канала, что в свою очередь вызывает выгибание (коробление) фильма. Надо поэтому тщательно следить за правильным положением деталей фильмового канала. В случае каких-либо нарушений надлежит освободить винты, крепящие шарнирные петли дверцы, установить правильно прижимную рамку (предварительно закрыв дверцу на защелку), после чего закрепить винты.

Подвергаясь чрезмерному тепловому действию источника света, фильмокопия деформируется (коробится), что также ведет к нерезкости изображения на экране. В этом случае необходимо уменьшить тепловое действие источника света, применив теплозащитные фильтры, или улучшить систему воздушного дутья, которое обеспечивает надлежащее охлаждение фильмового канала.

Если нерезкость изображения появляется только в определенных местах экрана, необходимо проверить, правильно ли установлен экран, не качается ли он, нет ли на нем складок.

На резкость изображения влияют также загрязненность фильма и слабый прижим его в фильмовом канале.

Правильный уход за фильмом и хорошее состояние фильмового канала также обеспечивают резкое изображение на экране.

Неравномерная или слабая освещенность экрана. Слабое или неравномерное освещение экрана, «радуги» на экране, синие или желтые пятна, внезапное потемнение — все это снижает качество кинопоказа.

Плохое освещение экрана зависит в основном от качества эксплуатации дуговых ламп и ламп накаливания, являющихся основными источниками света в кинопроекции.

Рассмотрим сначала дефекты, создаваемые дуговой лампой. Неправильная эксплуатация дуговых ламп как с ручной, так и с автоматической подачей и недостаточно тщательный уход за ними приводят к аналогичным дефектам.

Напомним основные правила эксплуатации дуговой лампы:

1. Дугу необходимо установить так, чтобы светящаяся точка совпала с оптической осью системы. В противном случае экран будет заметно слабее освещен.

2. Перед сеансом угли следует предварительно обжечь, иначе необгоревшие угли дадут вначале слабую яркость.

3. В процессе сеанса (в случае ручного управления дугой) необходимо следить, чтобы расстояние между углями, при котором дуга дает наибольшую яркость, было постоянным, так как увеличение расстояния между углями создает большое пламя и приводит к обрыву дуги. Чрезмерное пламя дуги, помимо ослабления общей освещенности, загрязняет зеркало, что отражается на световой отдаче дуги. Чрезмерно малое расстояние между углями также создает ослабление освещенности.

4. Не рекомендуется включать дугу в холодном помещении на близком расстоянии от зеркального отражателя, так как от быстрой смены температуры отражатель дает трещины, уменьшающие световую отдачу лампы. В этом случае перед включением следует посредством регуляторов отодвинуть дугу возможно дальше от зеркала, постепенно приближая ее к нормальному положению.

5. Осветительную оптику (отражатели, конденсоры) следует возможно чаще протирать замшей или выстиранной полотняной тряпкой, слегка смоченной спиртом или эфиром. Зеркало можно также очищать венской известью и специальным составом ГОИ.

6. Необходимо тщательно наблюдать за положением дуги, имея в виду, что неправильно установленная дуга создает искаженное освещение на экране.

На рис. 6 показано несколько видов неправильного освещения экрана. Случаи 1—4 показывают нецентровое освещение, случаи 5—7 — искажение центрального освещения. Из случаев 1—2 видно, что лампа слишком отодвинута в сторону, вследствие чего левая или правая сторона экрана затемнены. Такое же явление с верхним или нижним краем экрана наблюдается, если лампа стоит слишком высоко или слишком низко (случаи 3—4). Из случая 5 видно, что края у экрана затемнены а в действительности — это желто-красная радуга, означающая, что лампа стоит слишком далеко. Случаи 6—7 показывают, что в центре

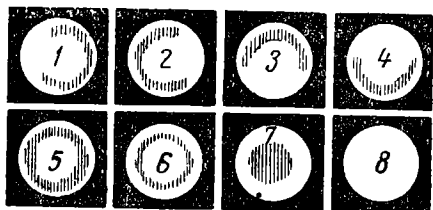


Рис. 6. Виды различного освещения экрана

экрана имеется синее пятно (или круг); это значит, что лампа слишком придвинута к кадровому окну. В случае 8 показано правильное освещение экрана.

Чтобы световая отдача дуговой лампы соответствовала установленному номиналу, обеспечивающему нормальную освещенность экрана, угли должны гореть в строго уста-

новленном режиме, быть соответственно расположенными один по отношению к другому, и длина дуги должна быть определенного размера.

В дуговой лампе кинопроектора СКП-26, работающей на постоянном и переменном токе, необходимо поддерживать следующий электрический режим:

при постоянном токе (положительный уголь марки «Экстра-эффект», отрицательный — «Экстра-К»):

диаметр угля (в мм)		
+	—	
10	7	30 а; 35—40 в; длина дуги 5 мм;
12	9	50 а; 45—50 в; длина дуги 7 мм;

при переменном токе (угли «Экстра-эффект»);

диаметр угля (в мм)		
10		50 а; 25 в; длина дуги 3—5 мм;
12		75 а; 27 в; длина дуги 5 мм

Нарушение этого режима может привести к неэффективной работе дуговой лампы. Так, например, если для заданной силы тока выбрать слишком толстые угли, необходимой яркости не получится, световая отдача дуги не будет соответствовать техническим требованиям. Наоборот, если поставить слишком тонкие угли, дуга будет гореть беспокойно, угли будут быстро обгорать и не дадут необходимого светового эффекта. Поэтому подбор углей соответствующего диаметра имеет существенное значение для получения максимальной и равномерной освещенности экрана.

В дуговой лампе интенсивного горения проектора КПП-1 для получения максимальной световой отдачи при положительном угле диаметром 8 мм и силе тока 60 а изменение тока в цепи дуги не должно выходить за пределы 2—3 а от номинала, т. е. ток дуги не должен быть ниже 57 а и выше 63 а.

Не менее важное значение имеет правильное расположение углей. На рис. 7 показано правильное расположение углей в дуговой лампе СКП-26, обеспечивающее такое положение дуги, при котором лампа дает на экране максимальный световой поток. Если же, например, положительный уголь будет выдвинут слишком вперед и закроет отрицательный уголь, как это показано на рис. 8, образуется неправильный кратер, вследствие чего пламя дуги будет нарушено и дуговая лампа не обеспечит необходимой световой отдачи. Такое же

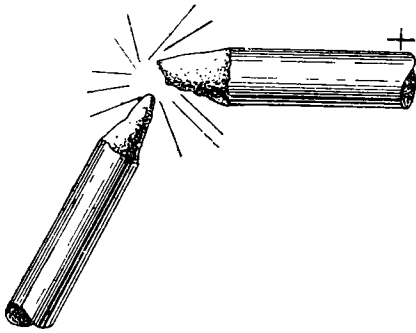


Рис. 7. Правильное расположение углей в дуговой лампе СКП-26

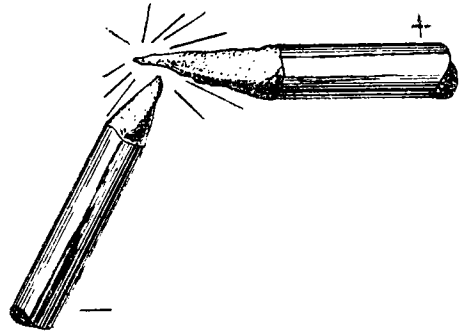


Рис. 8. Неправильное расположение углей в дуговой лампе СКП-26

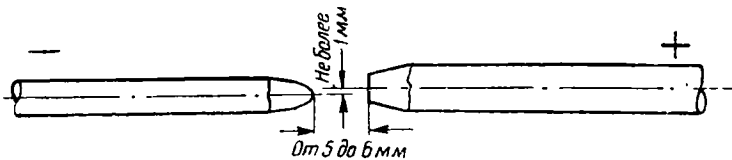


Рис. 9. Правильное расположение углей в дуговой лампе КРТ-1

явление может произойти, если отрицательный уголь будет чрезмерно поднят и закроет собой кратер положительного угля.

В дуговой лампе интенсивного горения кинопроектора КРТ-1 для правильного образования кратера отрицательный уголь должен быть опущен по отношению к положительному на 1 мм (рис. 9). При этом расстояние между углями должно быть в пределах от 5 до 6 мм.

На расстояние между углами следует обращать особое внимание, так как от этого зависит нужная длина дуги. И слишком растянутое пламя дуги и, наоборот, слишком малая дуга в одинаковой степени отрицательно влияют на световую отдачу дуговой лампы.

Вот почему следует при ручном управлении дугой внимательно следить за одновременной подачей (сведением) углей, так как в противном случае освещенность экрана будет периодически уменьшаться. Аналогичное явление может иметь место и при работе с дугой интенсивного горения проектора КРТ-1 в случае неисправности механизма подачи. Перед началом сеанса необходимо тщательно проверять надежность работы всего механизма лампы.

При работе с проекционными лампами накаливания также могут возникнуть дефекты, приводящие к слабой или неравномерной освещенности экрана.

Как правило, проекционные лампы накаливания имеют фиксированные цоколи,

поэтому дефекты, обусловленные неправильной установкой лампы в патроне, вряд ли могут иметь место.

В проекторах типа «К» с низковольтной проекционной лампой накаливания неравномерность освещенности экрана или слабая освещенность экрана могут возникать за счет того, что патрон фонаря неправильно отъюстирован, т. е. лампа занимает неправильное положение по отношению к осветительной оптике кинопроектора. Кроме того, из-за небрежной установки, вследствие неточного закрепления на штифтах, фонарь может иметь перекося. В этом случае необходимо патрон и фонарь установить и закрепить так, чтобы экран имел максимальную и равномерную освещенность.

В проекторах этого типа слабая или неравномерная освещенность экрана может иметь место и из-за неотрегулированности отражательного зеркала-теплофильтра. Дело в том, что, если отражатель установлен неправильно, нить накаливания проекционной лампы будет неправильно спроецирована в кадровом окне проектора, и в результате будут иметь место искажения освещенности экрана (слабая освещенность, неравномерная освещенность, на экране видны очертания нити накала лампы, «радуга» на экране и т. д.). Для предотвращения подобных дефектов необходимо отражатель-теплофильтр установить и закрепить в положении, обеспечивающем наилучшую освещенность экрана.

В узкоплечном проекторе «Украина» дефекты в освещенности экрана могут возникнуть также из-за неправильного положения проекционной лампы по отношению к осветительной оптике. Хотя здесь, как и в проекторах типа «К», лампа имеет самоцентрирующий цоколь и не требует поэтому дополнительной регулировки, искажения в освещенности экрана могут все же явиться следствием неправильной установки конденсора. Может случиться, что, вынимая конденсор для чистки, киномеханик вставит его обратно, не обратив внимания на небольшой перекокс, образовавшийся вследствие небрежной установки. Поэтому надо особенно тщательно следить за правильной установкой конденсора, так как даже незначительные отклонения его от нормального положения создадут большие потери освещенности.

Другим, не менее серьезным фактором, создающим слабую освещенность на экране, является недокал проекционной лампы.

Некоторые киномеханики в погоне за так называемой «экономией» с целью продлить сроки службы лампы против установленной нормы стараются подавать на лампу напряжение меньше установленного номинала. Такая ничем не оправданная «экономия» ведет к ухудшению качества проецирования фильмов, особенно цветных. Действительно, если при номинальном сроке служ-

бы лампы К-22 25 часов подавать на нее напряжение 27 в вместо установленных 30 в, то лампа будет служить 250—300 часов. Но кому нужна такая экономия? При недокале всего на 3 в срок службы лампы увеличится в 10—12 раз, зато яркость ее уменьшится почти на 30%, т. е. вместо габаритной яркости в 2700 сб лампа будет давать яркость только в 1900 сб, что сильно скажется на освещенности экрана, и, следовательно, приведет к ухудшению качества кинопоказа.

Поэтому, чтобы предотвратить слабую освещенность экрана, особенно учитывая невысокую стоимость ламп К-22, необходимо не только обеспечивать номинальное напряжение в 30 в, но в отдельных случаях (при темных и цветных фильмах) стараться даже на 2—3 в повышать подаваемое напряжение. При напряжении 32—33 в срок службы лампы сократится на 5—6 часов, но освещенность экрана увеличится на 25—35%, что обеспечит высокое качество кинопоказа.

Таким образом, правильный уход за источниками света и светооптической системой, а также соблюдение соответствующего электрического режима обеспечат максимальную и равномерную освещенность экрана, какую способен дать кинопроектор той или иной системы.

(Окончание в следующем номере.)

Отклики на статью Курачева „Каким должен быть современный передвижной кинопроектор“

В статье «Каким должен быть современный передвижной кинопроектор», напечатанной в № 6 журнала за 1954 год, т. Курачев поднял весьма важный и актуальный вопрос о необходимости повысить качество кинопоказа на сельских киноустановках и передвижках и для этой цели улучшить техническую базу.

Основное внимание т. Курачев обращает на передвижной кинопроектор для 35-мм фильмов, который в настоящее время является основным типом кинопроектора, эксплуатируемым в сельской киносети.

Тов. Курачев в общем правильно сформулировал основные требования, которые должны быть предъявлены к передвижному кинопроектору (увеличение безремонтного срока, в частности, увеличение износостойкости мальтийской системы и направляющих роликов, возможность демонстрировать фильмы без перерыва, улучшение противопожарной защиты кинопроектора, возможность использовать кинопроектор для

«дневной» проекции). Однако, по мнению редакции, не все пути решения поставленной задачи, предлагаемые т. Курачевым и поддержанные некоторыми читателями, правильны.

В настоящей статье дается обзор высказываний наших читателей по столь своевременно поднятым т. Курачевым вопросам и приводится ряд практических замечаний по некоторым намеченным им решениям.

1. Для возможности непрерывной демонстрации фильмов предлагается создать передвижной кинопроектор с двумя лентопротяжными трактами. Это предложение поддерживают тт. Трибис, Бирик, Мартынов и другие.

Тов. Соколов и группа киномехаников профсоюзных киноустановок Казахской ССР считают, что более удобно иметь киноустановку, состоящую из двух кинопроекторов, у одного из которых лентопротяжный тракт расположен с левой стороны (если смотреть по направлению

к экрану). В этом случае киномеханик, находящийся между кинопроекторами, может управлять ими, не сходя с места.

Тов. Побегайло также сомневается в целесообразности использования одного кинопроектора с двумя лентопротяжными трактами, полагая, что такой кинопроектор будет слишком сложен, увеличатся его габариты и вес. По его мнению, следует разработать более эффективные способы защиты фильма от загорания и тогда, применяя рулоны из двух и более частей, можно будет уменьшить перерыв при работе на одном проекторе.

Тов. Хромых считает, что проблема непрерывной проекции для 35-мм фильмов может быть решена лишь в будущем после внедрения невоспламеняющихся 35-мм фильмов, когда применение больших рулонов фильма не будет увеличивать пожарной опасности, а в настоящее время следует использовать два обычных кинопроектора с соответствующим устройством для перехода с поста на пост. Он полагает, что такая двухпостная киноустановка не будет стоить дороже, чем киноустановка с одним кинопроектором, имеющим два лентопротяжных тракта.

Таким образом, мнения по вопросу о том, как устранить перерывы при демонстрации 35-мм фильмов на передвижном кинопроекторе, разделились.

Редакция считает, что правы те, кто возражает против передвижного кинопроектора с двумя лентопротяжными трактами. Ведь передвижной кинопроектор должен быть максимально транспортабельным, т. е. он должен иметь минимальный вес и габариты. Кинопроектор с двумя лентопротяжными трактами будет весить почти в два раза больше нормального и, кроме того, будет больше по своим габаритам. Если, например, проектор К-303М без кассет и фонаря весит 34 кг, то кинопроектор с двумя лентопротяжными трактами должен весить 55—65 кг. Переносить такой кинопроектор, класть и снимать его с автомашины и подводы, устанавливать на столе или треноге и т. п. было бы весьма затруднительно и неудобно.

Проще иметь дело с двумя легкими аппаратами, чем с одним, но тяжелым и громоздким. Поэтому два нормальных кинопроектора более транспортабельны по сравнению с одним, имеющим два лентопротяжных тракта, ибо незначительное уменьшение общего веса всей передвижной киноустановки менее существенно, чем уменьшение веса каждого отдельного аппарата. (О более равномерном распределении веса отдельных частей кинопередвижки пишет т. Хромых.)

Большинство читателей, высказывающихся в пользу кинопроектора с двумя лентопротяжными трактами, имеют в виду, что один из трактов должен быть расположен с левой стороны кинопроектора.

Создание такого кинопроектора не может быть оправдано ни с производственной, ни с эксплуатационной точки зрения. В самом деле: для производства кинопроектора с нормальным и «левым» лентопротяжными

трактами понадобилось бы изготовлять не менее 50% новых деталей, представляющих собой как бы зеркальные изображения нормальных. Увеличилось бы и количество запчастей. Обслуживать такой кинопроектор не проще, чем два нормальных проектора, так как в этом случае киномеханику придется переходить с правой стороны кинопроектора на левую.

Тов. Соколов справедливо указывает, что обслуживать киноустановку, состоящую из двух отдельных кинопроекторов (нормального и «левого») более удобно, но такое усложнение и удорожание установки также не может быть оправдано, так как не менее удобно обслуживать киноустановку из двух нормальных кинопроекторов, расположенных один над другим. Такие киноустановки были созданы некоторыми киномеханиками по собственной инициативе. В этом случае верхний кинопроектор остается без изменений, а у нижнего изменяется расположение кассет: верхняя кассета устанавливается сзади, а боковая внизу (под чехлом). Конечно, для такой киноустановки необходимо изготовить специальный стол.

Этот вариант использования двух нормальных кинопроекторов для непрерывной проекции представляется нам наиболее целесообразным и заслуживающим внимания, однако при условии применения негорючей пленки.

Заводам следовало бы заблаговременно продумать возможность создания такой сдвоенной киноустановки.

Некоторые читатели полагают, что все же один специальный кинопроектор с двумя лентопротяжными трактами будет проще, чем два нормальных, так как возможно будет применять общий электродвигатель и общий фонарь. Но это неверно, так как в случае повреждения электродвигателя или фонаря выйдет из строя вся киноустановка, на что совершенно правильно указывает т. Мартынов. Кроме того, устройство для переключения электродвигателя с одного лентопротяжного тракта на другой усложнит кинопроектор, его обслуживание и уменьшит надежность его работы. Следует также указать, что общий электродвигатель для двух лентопротяжных трактов должен быть более мощным по сравнению с используемым сейчас в кинопроекторах типа К, так как при непрерывной работе он будет перегреваться.

Усложнит кинопроектор и его обслуживание также и устройство для перемещения фонаря от одного лентопротяжного тракта к другому или же для преломления светового потока. В последнем случае будет иметь место еще и значительная потеря света на зеркалах (30÷35%), что, безусловно, недопустимо.

Таким образом, за исключением незначительной экономии в основном на чеходах и его деталях, существенно упростить кинопроектор с двумя лентопротяжными трактами (по сравнению с двумя нормальными кинопроекторами) невозможно. Такой кинопроектор не будет обладать и эксплуатационными преимуществами.

Некоторые читатели высказываются за кинопроектор с двумя лентопротяжными трактами, исходя из тех соображений, что стационарные киноустановки, оборудованные передвижным кинопроектором, должны обеспечить непрерывную демонстрацию кинофильма, однако они забывают, что по существующим правилам эксплуатации* стационарные киноустановки должны обслуживаться двумя киномеханиками, и поэтому объединение двух лентопротяжных трактов в одном чемодане в данном случае теряет смысл.

Пока применяется горячая 35-мм пленка, имеется также немаловажный довод против кинопроектора с двумя лентопротяжными трактами, так как на таком кинопроекторе одновременно будет находиться вдвое больше пленки и, следовательно, увеличится пожарная опасность.

Исходя именно из этого, тт. Побегайло и Хромых считают, что проблема непрерывной демонстрации фильмов на передвижном кинопроекторе для 35-мм фильмов может быть решена путем введения дополнительных противопожарных устройств, а также после внедрения негорючей 35-мм пленки.

Устранение пожарной опасности, безусловно, позволило бы использовать рулоны фильма в две, а, может быть, и в три части, что дало бы возможность сократить число перерывов. Однако полностью перейти на непрерывную проекцию 35-мм фильмов при одном кинопроекторе хотя бы с одним перерывом, как это делается на кинопроекторах для 16-мм фильмов, не удастся, так как пять частей 35-мм фильма составляют примерно 1500 м (вместо 600 м 16-мм фильма). Использование бобин такой емкости, в особенности в передвижном кинопроекторе, привело бы к целому ряду конструктивных усложнений и эксплуатационных затруднений. Таким образом, это полностью не решит поставленной задачи.

2. Для удлинения безремонтного срока службы мальтийского механизма предлагается увеличить износостойкость пальца эксцентрика, заменив обычный палец эксцентрика пальцем с роликом.

Это предложение поддерживают все читатели, приславшие свои замечания по статье т. Курачева (тт. Трибис, Побегайло, Ручко, Мартынов, Хромых, Дмитриев и другие).

Раньше, чем рассмотреть данное предложение, необходимо уяснить, как будет работать палец с роликом. Если медленно проворачивать мальтийский механизм, то от момента входа ролика в прорезь креста до момента выхода флика будет поворачиваться на палец, так как в этом случае сила, стремящаяся повернуть ролик, действует на плече, равном радиусу ролика, а сила трения, противодействующая повороту ролика, — на меньшем плече, равном радиусу пальца, т. е. вращающий момент будет больше тормозного. При нормальной же работе мальтийского меха-

низма, когда период сцепления флика с крестом равен $1/96$ секунды, повороту ролика будут противодействовать еще и силы инерции, которые, несмотря на небольшую массу флика, из-за больших ускорений достигают значительной величины.

Расчет показывает, что при нормальной работе мальтийского механизма вращающий момент, стремящийся повернуть ролик, вследствие незначительной разницы в радиусах ролика и пальца не в состоянии обеспечить непрерывное вращение ролика. Следовательно, износ ролика не может быть равномерным. Тем не менее ролик должен изнашиваться медленнее, чем палец, и поэтому применение пальца с роликом должно увеличить безремонтный срок службы мальтийской системы.

Однако переход на палец с роликом встречает некоторые затруднения. Увеличивать ширину прорезей креста, т. е. вводить новый тип креста, крайне нежелательно. Следовательно, применив палец с роликом, придется принять наружный диаметр ролика, равный ширине прорези креста, т. е. 4 мм.

Исходя из соображений прочности, диаметр самого пальца может быть принят равным $2,5 \div 3$ мм.

Как палец, так и ролик должны быть стальными, закаленными и изготовленными с высокой степенью точности, так как с применением ролика может быть введен дополнительный источник увеличения неустойчивости изображения за счет зазора между роликом и пальцем, эксцентриситета ролика и пр.

Известно, что при закаливании детали изменяют свою форму и размеры, и поэтому окончательно ролик должен быть обработан уже после закалки, что, учитывая его размеры (особенно отверстия), значительно усложняет технологию изготовления.

С другой стороны, еще в 1950 году в НИКФИ была разработана и проверена конструкция износостойкой мальтийской системы для кинопроекторов типа К с калеными деталями, которая обеспечивала безремонтную работу механизма в течение не менее чем 3000 часов. К сожалению, хотя заводы и перешли на изготовление каленых деталей мальтийского механизма, палец эксцентрика не изготавливается из рекомендованной марки стали, поэтому он изнашивается быстрее, чем другие элементы механизма (оставлена без изменения и коробка мальтийского механизма, в которой старая система смазки не обеспечивает долговечности втулок).

Таким образом, наряду с предлагаемым способом увеличения безремонтного срока службы мальтийской системы за счет применения пальца эксцентрика с роликом имеется и другой, уже проверенный способ, который заключается в том, чтобы изготавливать палец из специальной износостойкой стали, причем в последнем случае не требуется никаких изменений конструкции мальтийской системы и не возникает никаких технологических трудностей. Так или иначе, но заводам-изготовителям сле-

* См. «Правила технической эксплуатации стационарной киноустановки», § 3.

дует наконец принять то или иное решение и в ближайшем же будущем перейти на выпуск мальтийских механизмов с повышенным сроком службы.

3. Предлагается заменить существующие направляющие ролики на цельные пластмассовые или стальные на шарикоподшипниковые.

Многие читатели так же, как и т. Курачев, считают необходимым изменить конструкции направляющих роликов. Однако большинство (т.т. **Побегайло, Мартынов** и другие) высказывается за металлические ролики на шарикоподшипниках, которые должны быть значительно более долговечными и поэтому вряд ли за все время эксплуатации кинопроектора их придется сменять, что в итоге должно быть дешевле пластмассовых роликов, хотя и более простых, но требующих частой замены. Не следует также забывать, что изношенные ролики до их замены могут наносить повреждение поверхности фильма.

По конструкции стального ролика, вращающегося на шариках или шарикоподшипниках, имеется несколько предложений. В настоящее время Главное управление кинофикации и кинопроката приняло решение о внедрении в производство одной из этих конструкций.

4. Для уменьшения поперечной неустойчивости изображения ролик, установленный над фильмовым каналом и осуществляющий боковой прижим фильма, предлагается заменить подвижным пружинным бортиком.

Это предложение поддержали только двое из читателей, приславших свои отзывы на статью т. Курачева (т.т. **Трибис и Мартынов**).

Данное предложение нам представляется необоснованным, так как на плохую работу прижимных бортиков в кинопроекторах КПП-1 и ПП-16-1 имеются жалобы. Пружинные бортики, изготовленные из стали, закаленные или хромированные, все же сравнительно быстро изнашиваются, так как край фильма проходит по одному и тому же месту бортика, тогда как ребора ролика поворачивается и благодаря этому работает всей поверхностью торца, что обеспечивает относительно равномерный износ ролика. Между пружинным бортиком и корпусом фильмового канала имеются узкие пространства, которые легко загрязняются, из-за чего нарушается подвижность бортика, а это вызывает изгиб фильма в поперечном направлении или его поперечную неустойчивость. Ролик в значительно меньшей степени подвержен загрязнению и к тому же, находясь снаружи фильмового канала, легко доступен для чистки.

Возможно, что конструкция ролика требует пересмотра и улучшения, но в принципе ролик бокового прижима лучше пружинного бортика обеспечивает правильное поперечное положение фильма.

5. Предлагается заменить пламягасящие ролики кассет другим противопожарным устройством в виде ножей, автоматически перерезающих фильм в случаях загорания его в кинопроекторе. Т.т. **Побегайло, Марты-**

нов, Хромых и другие поддерживают это предложение.

У всех кинопроекторов типа «К», где установлены низковольтные лампы К-22 (30 в 400 ат), благодаря применению зеркала-теплофильтра, фильм, остановившийся в фильмовом канале при работающем обтюраторе, т. е. работающем механизме, загореться не может. При остановке же механизма должна сработать автоматическая заслонка.

К сожалению, на работу автозаслонки имеется много справедливых жалоб. Она недостаточно надежна, быстро изнашивается и иногда при работе кинопроектора очень заметно шумит.

Следует ли из этого, что нужно установить еще одно дополнительное противопожарное устройство, усложняющее кинопроектор и его обслуживание, или же более правильно устранить недостатки автозаслонки и даже заменить ее новой, тем более, что в принципе устройство, обрезающее фильм, не может быть более надежным, чем автозаслонка, а, пожалуй, даже наоборот, поскольку первое более сложно. Наконец, не целесообразнее ли обеспечить кинопроектор достаточно надежными противопожарными устройствами, исключающими возможность воспламенения фильма, вместо того, чтобы при недостаточной надежности этих устройств вводить дополнительные устройства, предупреждающие проникновение пламени в кассеты?

Безусловно, первое более правильно. Следует еще добавить, что не всегда в случаях, если фильм загорается в кадровом окне, пламя выходит за пределы фильмового канала. Эксперименты, проведенные в НИКФИ, показывают, что путем несложных изменений фильмового канала можно полностью устранить выход пламени в случае загорания фильма.

Таким образом, путем изменения или улучшения конструкции автозаслонки и фильмового канала можно полностью устранить возможность загорания фильма и распространения пламени в кинопроекторе, что проще, чем вводить дополнительное обрезающее устройство, и более целесообразно как с производственной, так и с эксплуатационной точки зрения.

Кроме того, при введении обрезающих ножей нельзя полностью устранить пламягасящие ролики. Эти ролики выполняют также функцию направляющих роликов, предохраняющих фильм от соприкосновения с краями вырезов в кассетах и чмодане. Поэтому их не может быть меньше двух у каждой кассеты. Другое дело, что их конструкция также нуждается в пересмотре с целью улучшения смазки, более легкого доступа для чистки, устранения возможности заедания и порчи фильма.

6. Предлагается использовать переменное торможение фильма в фильмовом канале с целью уменьшения износа фильма.

Усилие вытягивания фильма из фильмового канала у кинопроекторов последних марок К-303 и КПС благодаря применению прижимных салазок на скачковом барабане доведено до 150—180 г.

Так как торможение фильма в фильмовом канале служит не только для противодействия инерционным силам, действующим на фильм вследствие его быстрого продвижения, но также и для придания ему плоской формы, более или менее значительное уменьшение прижима невозможно.

С другой стороны, практика эксплуатации передвижных кинопроекторов этих типов показала, что при прижме в 150—180 г перфорация изнашивается сравнительно мало. Кроме того, испытание в НИКФИ конструкции фильмового канала (1951 г.) с переменным торможением фильма в кинопроекторе СКП-26 показало невозможность получения положительного эффекта, так как пульсирующий прижим создает дополнительную неустойчивость изображения, из-за чего прижим уменьшить не удается.

Поэтому мы вполне согласны с гг. **Мартиновым** и **Трибисом**, которые считают, что фильмовый канал с переменным торможением был бы излишним и ненужным усложнением.

И, наконец, по поводу затронутого т. Курачевым вопроса о создании кинопроектора с непрерывным движением фильма необходимо заметить, что Научно-исследовательский кинофотонститут не занимается этой проблемой, так как в настоящее время нет достаточно научно и технически обоснованных данных, которые позволили бы создать практически работоспособный, не отличающийся особой сложностью кинопроектор для проецирования кинофильмов на профессиональный экран.

Что же касается пожелания о том, чтобы заводы-изготовители предусмотрели возможность использования передвижных кинопроекторов для «дневного» кино, т. е. для демонстрации фильмов в условиях естественного или искусственного

освещения, то такое предложение следует поддержать.

Было бы целесообразно предусмотреть такую возможность не для всех выпускаемых кинопроекторов, а только для той части, которая должна выпускаться специально для указанной цели. Наиболее просто было бы (учитывая проекцию «на просвет») снабжать кинопроектор дополнительным короткофокусным объективом, а также изменить звуковую часть кинопроектора таким образом, чтобы просвечивалась фонограмма перевернутого фильма.

В заключение мы считаем необходимым довести до сведения наших читателей также и мнение завода-изготовителя кинопроекторов КПСМ по затронутому в статье т. Курачева вопросу.

В письме, адресованном редакции, завод признает, что кинопроектор КПСМ действительно имеет ряд мелких недоработок конструктивного и технологического порядка, однако конструкция всего аппарата в целом вполне полноценна и не отстает от уровня развития узкоплечной аппаратуры, а по основным характеристикам превосходит иностранные образцы кинопроекторов аналогичного типа.

Завод полагает, что для того, чтобы кинопроектор КПСМ полностью отвечал требованиям эксплуатации, необходимо доработать конструкцию и технологию с учетом замечаний киномехаников, направленных на улучшение качественных показателей кинопередвижки. Для обеспечения непрерывной демонстрации завод считает необходимым предусмотреть возможность удобной, спаренной работы кинопроекторов, для чего следует изменить коммутационную схему.

Редакция полностью разделяет мнение завода и одновременно с удовлетворением отмечает сообщение завода о намерении в ближайшее время начать работу по модернизации кинопроектора.

Малая модернизация электростанций КЭС-5, находящихся в эксплуатации

Я. ЛИСЯНСКИЙ

Сельская киносеть Советского Союза в течение ряда лет оснащалась передвижными электростанциями с четырехтактными бензиновыми двигателями типа Л-3/2. Эти электростанции обладают в основном хорошими эксплуатационными качествами.

Однако многие киномеханики, мотористы и мастера по ремонту двигателей отмечают, что двигатель этот имеет и некоторые недостатки, которые необходимо устранить.

Уместно отметить, что государственный союзный Ульяновский завод малолитраж-

ных двигателей, выпускающий двигатели Л-3/2, до последнего времени весьма неохотно шел на внесение в конструкцию двигателя Л-3/2 каких-либо изменений, мотивируя это тем, что в ближайшее время завод перейдет на производство нового типа двигателя.

Другого мнения придерживались Главное управление кинофикации и кинопроката и редакция журнала «Киномеханик», считавшие, что поскольку в киносети эксплуатируется несколько десятков тысяч пере-

движных электростанций с двигателем Л-3/2 и, очевидно, будут эксплуатироваться еще в течение ряда лет, целесообразно произвести конструктивные изменения отдельных элементов электростанции КЭС-5, улучшающие ее эксплуатационные качества.

В связи с этим было принято решение отобрать из числа поступивших в Главное

Предварительные испытания электростанции в мастерской и ее эксплуатация в течение нескольких месяцев в районе позволили сделать вывод о полезности произведенных изменений в двигателе Л-3/2 и целесообразности проведения таких же изменений в других двигателях электростанций КЭС-5 одновременно с производством капитального ремонта.

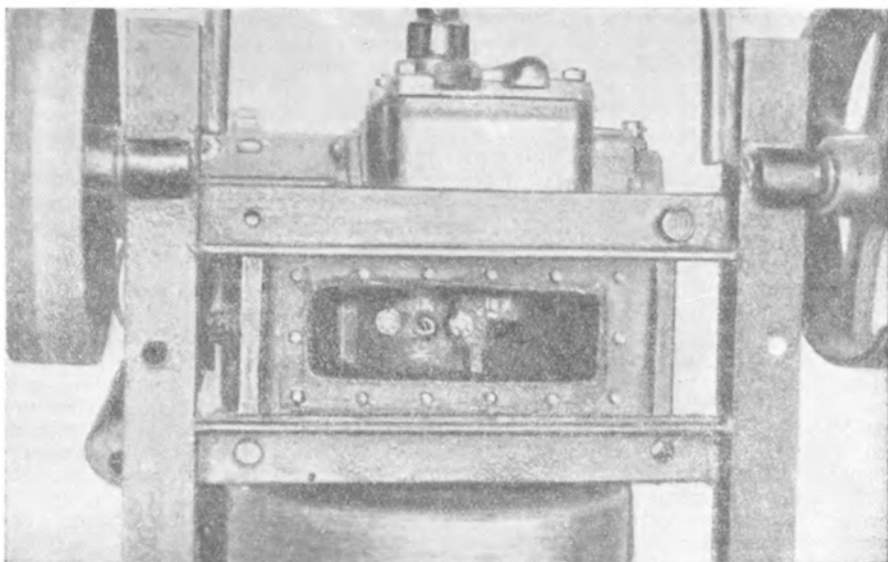


Рис. 1. Люк в днище картера

управление кинофикации и кинопроката Министерства культуры СССР и редакцию журнала «Киномеханик» лучшие предложения по конструктивным изменениям двигателя Л-3/2, доступные для реализации в условиях киноремонтных мастерских, и рекомендовать эти предложения киносети. Одновременно было решено проверить целесообразные предложения на образце электростанции, поступившей в капитальный ремонт.

В июле 1954 года мастер-ремонтёр А. Нестерский (Московская областная киноремонтная мастерская) произвел капитальный ремонт и конструктивные изменения отдельных узлов и деталей двигателя Л-3/2 электростанции КЭС-5, принадлежащей Дмитровскому районному отделу культуры Московской области, согласно указаниям технического отдела Главного управления кинофикации и кинопроката Министерства культуры СССР. Отремонтированная электростанция была направлена в Дмитровский район, где работает до сих пор.

В последнее время от Ульяновского завода малолитражных двигателей получены сведения о том, что он вносит конструктивные изменения в отдельные узлы и детали двигателей Л-3/2.

В настоящей статье описываются конструктивные изменения отдельных деталей и узлов двигателя Л-3/2, которые были произведены на образце электростанции в Московской областной киноремонтной мастерской, и отдельные конструктивные изменения, которые Ульяновский завод малолитражных двигателей вносит в двигатель Л-3/2 серийного выпуска.

Люк в днище картера

В процессе эксплуатации электростанции из-за усадки и систематического истирания поверхности баббитовой заливки и износа шейки коленчатого вала возникает необходимость в периодической подтяжке болтов крышки нижней головки шатуна двигателя.

Вместе с тем конструкция картера дви

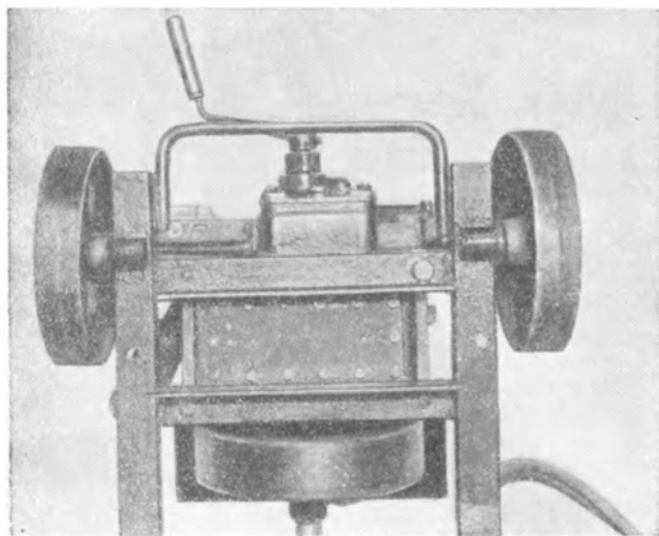


Рис. 2. Крышка, установленная на днище картера

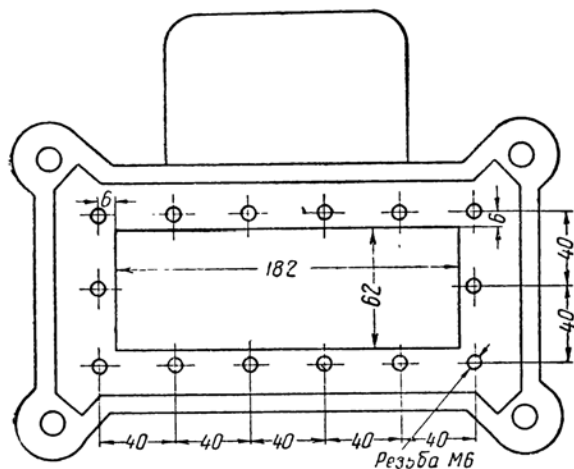


Рис. 3. Прорез в днище картера

двигателя Л-3/2, в котором размещен шатуно-кривошипный механизм, такова, что для проведения этой операции необходимо почти полностью разобрать двигатель, поскольку картер двигателя Л-3/2 представляет собой чугунную неразъемную отливку.

Разборка двигателя, как правило, приводит к нарушению всей регулировки двигателя и слаженности его работы, в связи с чем возникает необходимость в новой трудоемкой операции по регулировке, непосильной некоторым мотористам и кино-механикам и отнимающей много времени.

Это заставило работников киносети изыскивать способы, при помощи которых можно было бы производить периодическую подтяжку болтов нижней головки шатуна, не прибегая к разборке всего двигателя.

КинOMEханики и мастера по ремонту киноаппаратуры Д. Побегайло, В. Юдин, А. Петров, И. Константинов, Д. Воскобойник, Т. Капицын, С. Постников, И. Гуреев, Сипягин, П. Овчинников, Сазонов и другие внесли предложение прорезать специальный люк в днище картера двигателя Л-3/2.

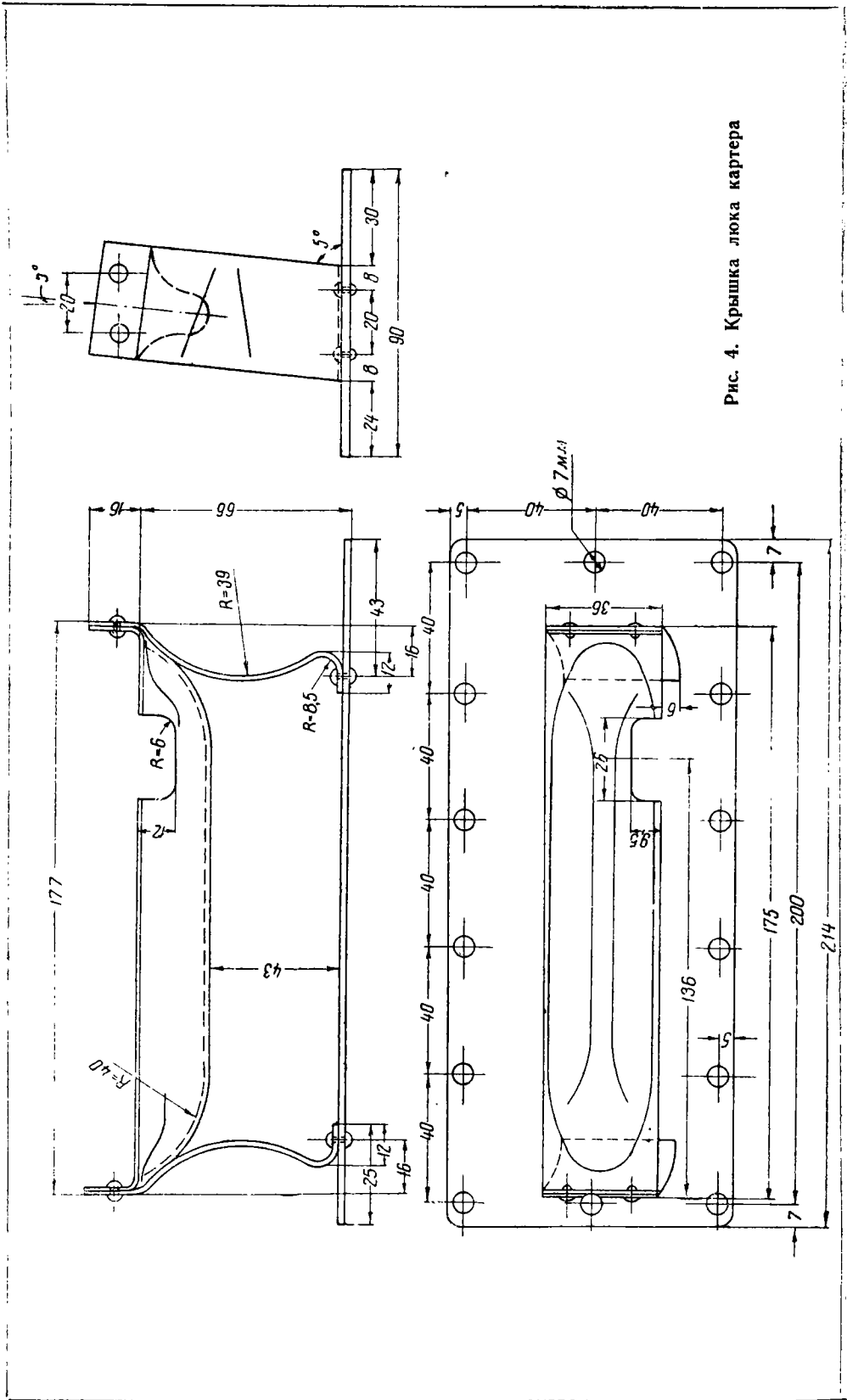


Рис. 4. Крышка люка картера

Эксплуатация показала, что электростанция с люком в днище картера двигателя обладают большими преимуществами перед обычными, так как люк позволяет мотористу производить подтяжку крышки

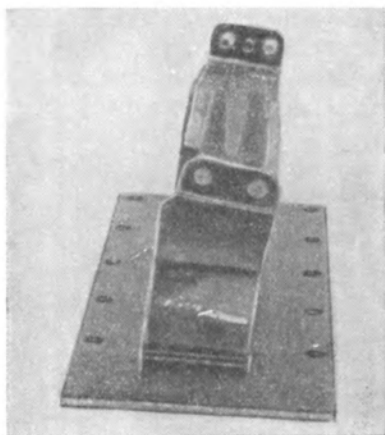


Рис. 5. Крышка люка картера (вид с торца)

нижней головки шатуна, не прибегая к разборке всего двигателя. Для этого достаточно повернуть электростанцию на одну из

КЭС-5 со стороны днища картера двигателя Л-3/2.

В картере прорезан люк, через который видна крышка нижней головки шатуна в положении нижней мертвой точки. Это положение шатуна является наиболее удобным для подтягивания подшипника шатуна.

На рис. 2 изображена та же электростанция с крышкой, установленной на люке картера.

На рис. 3 и 4 указаны размеры люка и показаны 14 отверстий с резьбой М6 для шпилек. На эти шпильки надевается крышка люка, которая притягивается ко дну картера 14 гайками, навертываемыми на шпильки. Шпильки устанавливаются на днище картера «на постоянно».

Общий вид крышки люка дан на рис. 5 и 6. Крышку люка можно изготовить из любого сорта стали.

Масляное корытце используется старое. Для этого следует убрать его из внутренней полости картера и прорезать насквозь имеющееся в нем отверстие для сопла маслопроводящей трубки (см. рис. 6). Отверстия в боковых стенках картера для крепления масляного корытца в прежнем его положении необходимо наглухо заклепать.

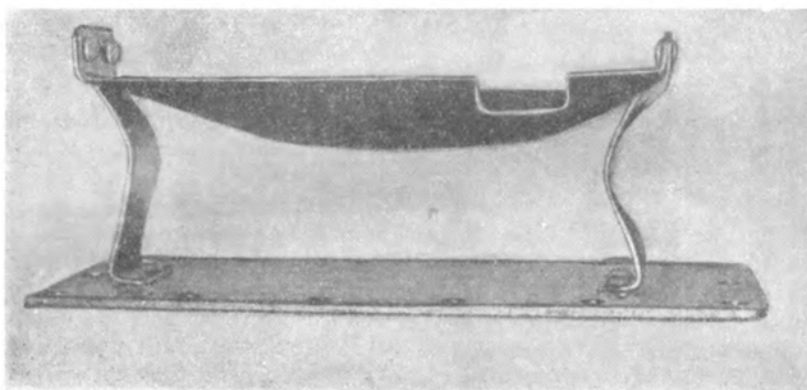


Рис. 6. Крышка люка картера (вид сбоку)

боковых сторон, прочно закрепить ее в таком положении и снимать крышку люка при помощи торцевого ключа и отвертки.

Предварительно необходимо тщательно очистить всю электростанцию и особенно днище картера от пыли и грязи, а также подготовить чистое рабочее место для инструмента и снятых деталей двигателя, застелив его куском чистого полотна или бумаги.

На рис. 1 показана электростанция

Две боковые стойки масляного корытца, устанавливаемого на крышке люка, изготовляются из полосовой стали любого сорта.

Особое внимание надо обратить на изготовление крышки люка, подгонку высоты стоек с масляным корытцем, правильное расположение масляного корытца по отношению к крышке и установку крышки в собранном виде. При вращении коленчатого вала черпачок крышки нижней головки шатуна должен полностью погру-

жаться в масло. В противном случае шейка коленчатого вала не получит нужного количества смазки, и баббитовая заливка шатуна расплавится. В то же время черпачок не должен задевать дна масляного корытца.

Надо так изготовить и установить крышку люка, чтобы масляное корытце находилось на той же высоте и в том же направлении, как это было до его снятия с боковых стенок картера.

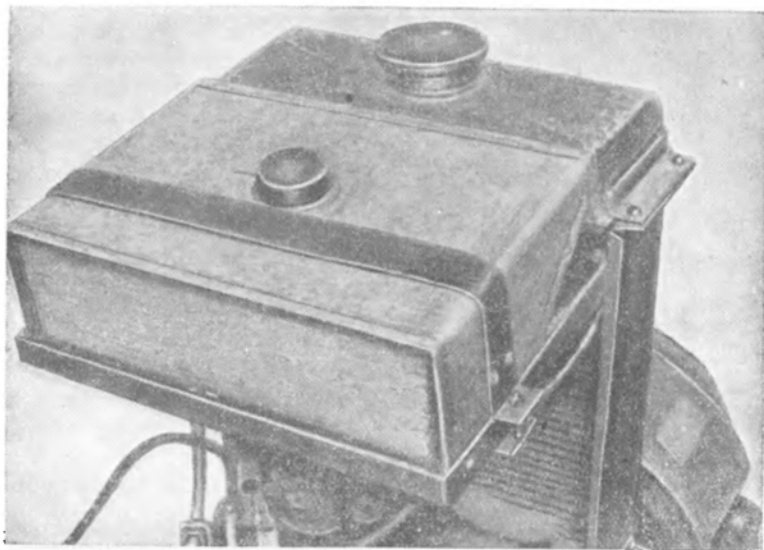


Рис. 7. Новое крепление бензобака

Чтобы после установки и закрепления крышки на люке картера масло не просачивалось наружу, нужно между телом картера и крышкой установить картонную прокладку, покрытую свежим суриком, затертым на олифе. Эта прокладка должна быть изготовлена по размерам крышки с вырезом в середине и с 14 отверстиями по размеру шпилек.

После окончания подтяжки нижней головки шатуна следует зашплинтовать шатунные болты согласно специальным требованиям по шплинтовке шатунных болтов.

Новое крепление бензобака

До настоящего времени государственный союзный Ульяновский завод малолитражных двигателей выпускал двигатели типа Л-3/2 с конструктивно порочным креплением бензобака.

Бензобак крепился к двигателю двумя угольниками, одни концы которых прилеплялись к боковым стенкам бензобака, другие — к боковинам радиатора.

Эксплуатация электростанций показала, что после непродолжительной работы заклепки от вибрации расшатывались и стенки бензобака начинали давать обильную течь горючего. Это приводило к большим потерям горючего и создавало пожарную опасность.

Конструкция крепления бензобака к двигателю была настолько плохой, что устранить течь обычными средствами было нельзя. Поэтому в киносети установилась

практика припаивать и приваривать к боковым стенкам бензобака по всей плоскости прилегания угольники, замазывать щели и т. д.

Жалобы на плохое крепление бензобака продолжали поступать. Но, кроме жалоб, Главное управление кинофикации и кинопроката, редакция журнала «Киномеханик» и Ульяновский завод малолитражных двигателей получили большое количество предложений об изменении способов крепления бензобака на двигателе Л-3/2.

Наиболее целесообразными оказались предложения Е. Седлачека и Д. Побегайло крепить бензобак с помощью хомутов.

Эксплуатационные испытания электростанции с двигателем Л-3/2, у которой крепление бензобака было осуществлено с помощью кронштейна и одного хомута (ленты), дали положительные результаты. На рис. 7 показано новое крепление бензобака, осуществленное Московской областной киноремонтной мастерской.

Размеры устройства для крепления бен-

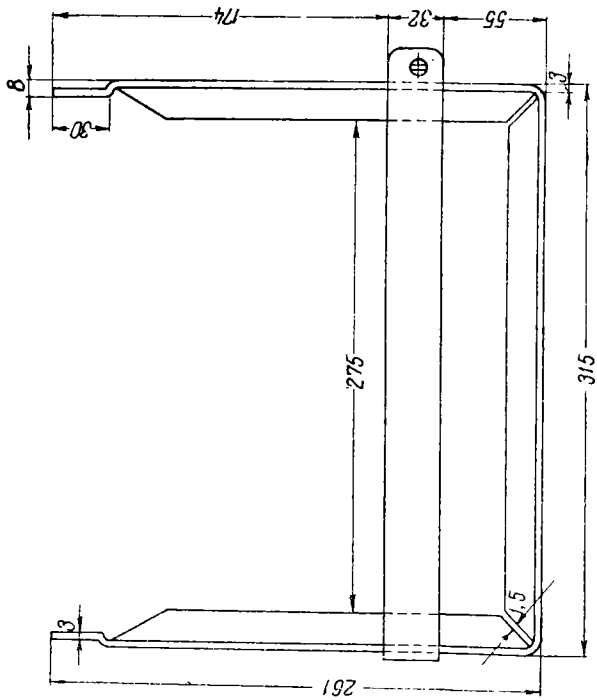
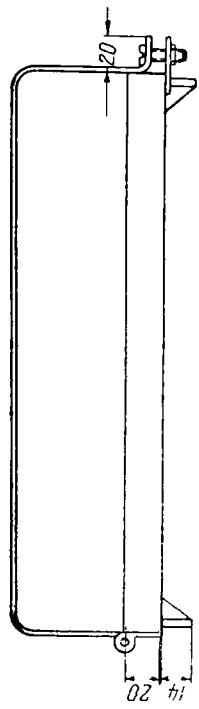
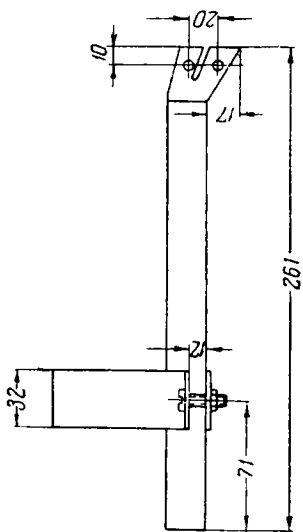


Рис. 8. Основные размеры нового крепления бензобака

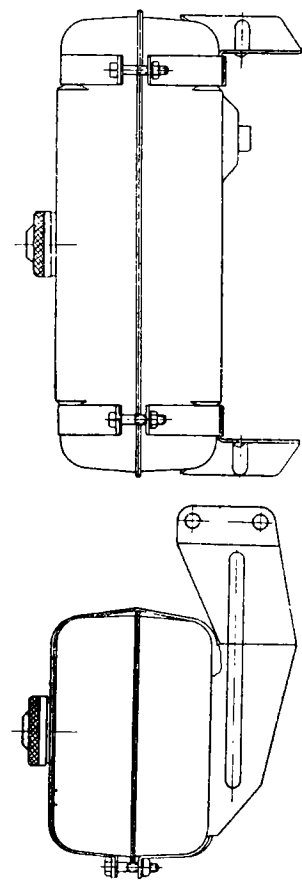


Рис. 9. Новый бензобак и его крепление, осуществляемое Ульяновским заводом малогражданинских двигателей

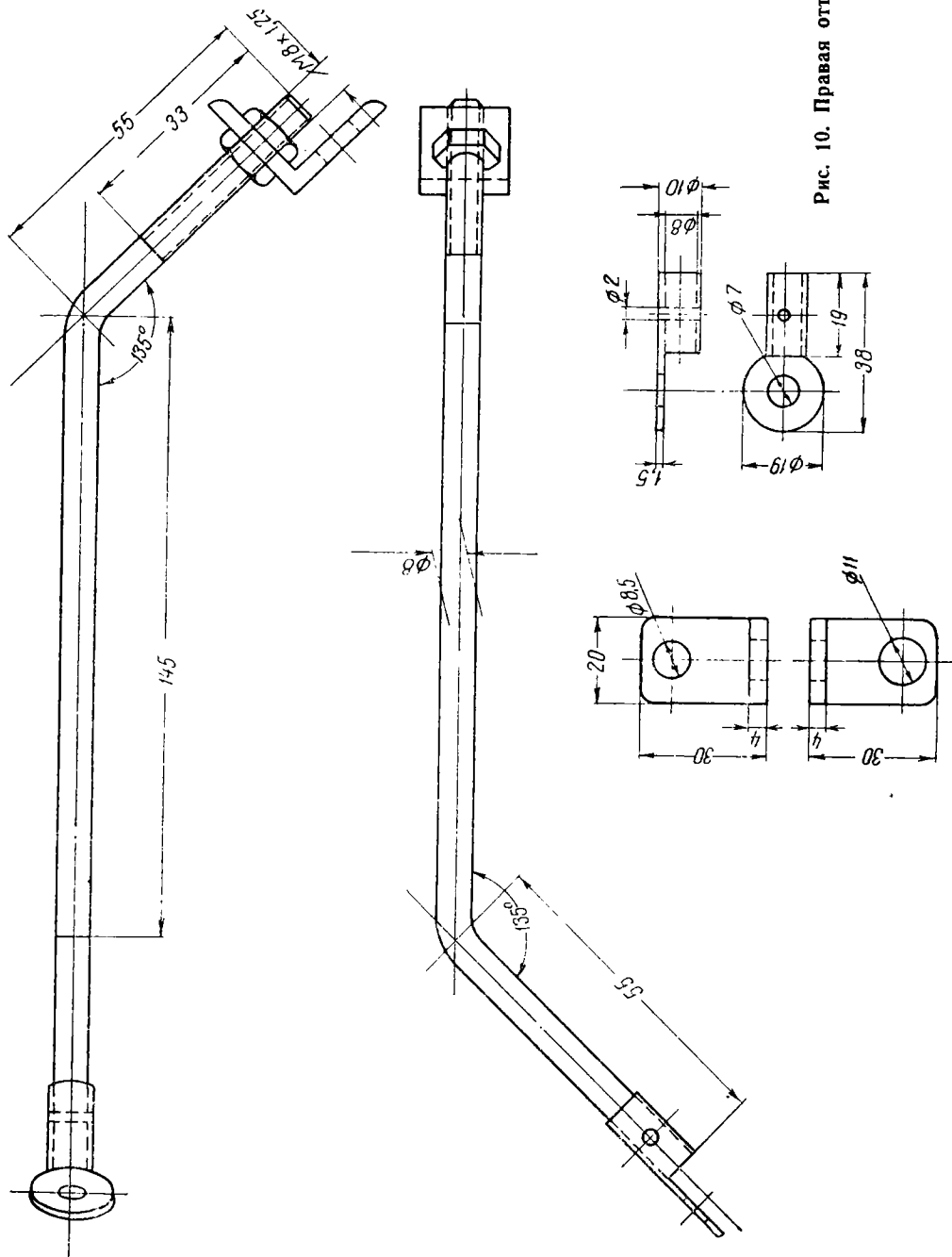


Рис. 10. Правая оттяжка радиатора

зобака видны на рис. 8. Кронштейн изготовлен из углового железа. Крепление производится к боковинам радиатора.

Переделка крепления бензобаков на действующих в киносети электростанциях не должна встретить затруднений.

Наряду с этим Ульяновский завод малолитражных двигателей начал выпускать двигатели типа Л-3/2 с другой новой конструкцией крепления бензобака и с новой конструкцией самого бензобака (рис. 9).

Бензобак обтекаемой формы устанавливается на двух кронштейнах и притягивает-

ся к ним двумя хомутами (лентами). Кронштейны крепятся к боковинам радиатора.

Есть основания полагать, что и эта конструкция крепления бензобака к двигателю оправдывает себя.

Оттяжки радиатора

Идея применения оттяжек радиатора возникла в связи с тем, что радиаторы двигателей Л-3/2 не выдерживают вибраций, возникающих при работе двигателя и

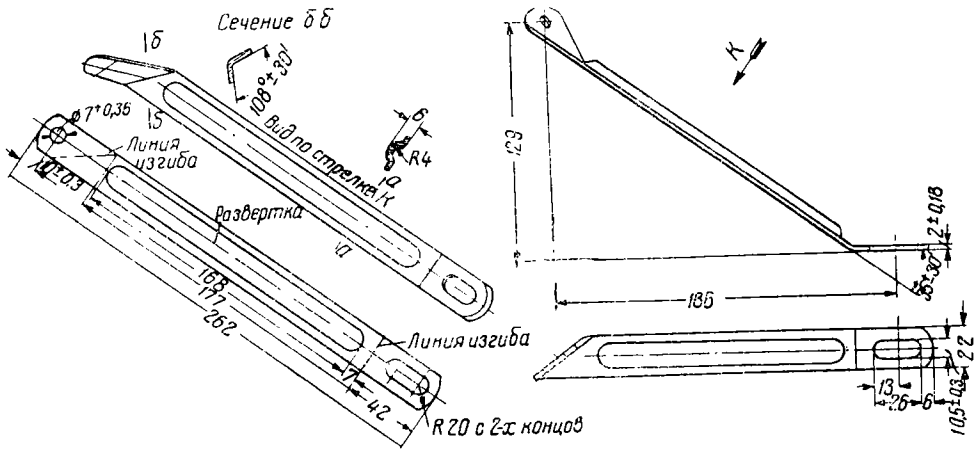


Рис. 11. Правая оттяжка радиатора, изготавливаемая Ульяновским заводом малолитражных двигателей

Допуски на свободные размеры $\pm 0,5$ мм. Смещение паза шириной 10,5 мм и отверстие $\varnothing 7$ относительно наружного контура — не более 0,5 мм

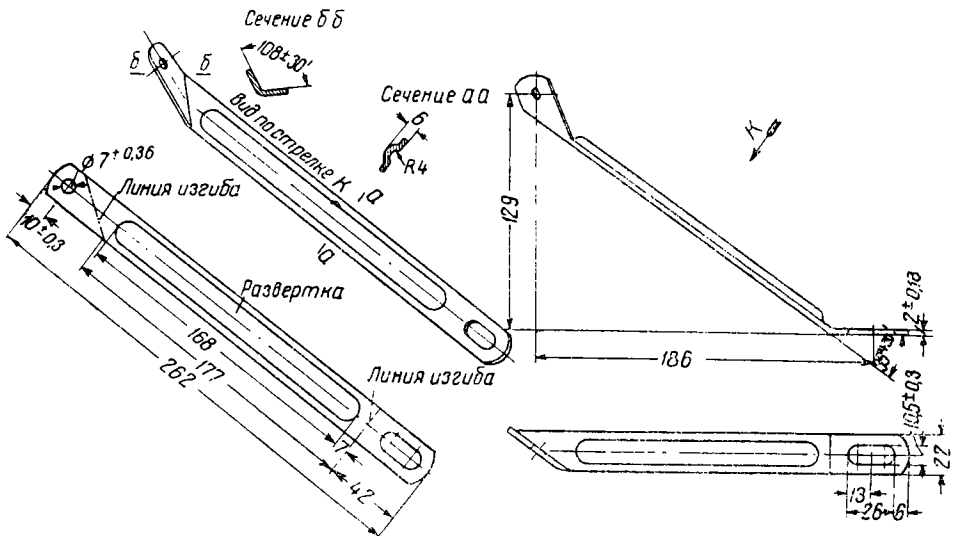


Рис. 12. Левая оттяжка радиатора, изготавливаемая Ульяновским заводом малолитражных двигателей

Допуски на свободные размеры $\pm 0,5$ мм. Смещение паза шириной 10,5 мм и отверстие $\varnothing 7$ относительно наружного контура — не более 0,5 мм

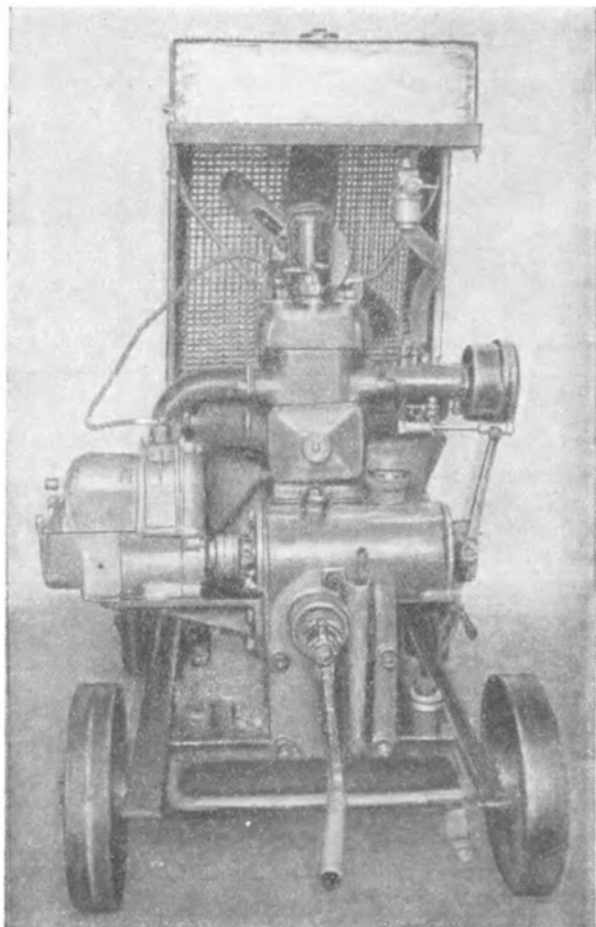


Рис. 13. Общий вид двигателя с установленными оттяжками радиатора, новым бензокраником, новым бензопроводом, новой тягой регулятора и повернутым глушителем

при транспортировке электростанций. От этих вибраций радиаторы двигателей расшатываются, а в стыковых соединениях секций радиаторов возникают трещины, дающие течь.

Устранение течи радиатора сопряжено с трудностями пайки секций радиатора и затратами дефицитных оловянистых припоев.

Практика показала, что введение оттяжек придает радиатору большую устойчивость, связывает радиатор с двигателем в жесткую, устойчивую против тряски систему.

Изготовление оттяжек радиатора не представляет большого труда и может быть выполнено киноремонтными мастерскими и киноремонтными пунктами. Изготавливаются оттяжки из любого профиля стали (полосовой, угловой, круглой, квадратной).

Одни концы оттяжек закрепляются на боковинах радиаторов при помощи болтов, которые пропускаются через отверстия, высверливаемые для этой цели в боковинах радиаторов, а другие концы при помощи гаек прикрепляются к угольникам, устанавливаемым на шпильках головок цилиндра.

На рис. 10 показана правая оттяжка, изготовленная в Московской областной киноремонтной мастерской и установленная на образце двигателя Л-3/2. Левая оттяжка радиатора аналогична правой, но концы ее загнуты в противоположную сторону.

Ульяновский завод малолитражных двигателей принял предложение об установке на двигателях оттяжек радиатора и начал выпускать двигатели с оттяжками.

На рис. 11 и 12 показаны левая и правая оттяжки радиатора, устанавливаемые Ульяновским заводом на двигателях Л-3/2. Вдоль оттяжек заводского изготовления выдавлены рифы, придающие оттяжкам жесткость. Одни концы оттяжек устанавливаются на головках цилиндра, под гайки крепления головки к цилиндру, без угольников; другие концы ставятся под гайки крепления

кронштейнов бензобака к боковинам радиатора (рис. 13).

Изменение крепления нижнего бачка радиатора

Многолетняя эксплуатация электростанций с двигателем Л-3/2 показала, что конструкция крепления радиатора у его основания к кронштейну радиатора является неправильной. Это крепление производится при помощи двух пластин, которые с одного конца приклепаны к днищу нижнего бачка радиатора, а с другого конца крепятся с боковинами радиатора к кронштейну радиатора.

Крепление этих пластин к днищу нижнего бачка радиатора с помощью заклепок является причиной образования течи в нижнем бачке, так же, как в бензобаке,

который таким же способом крепится к придерживающим его кронштейнам.

Как указывалось ранее, во время работы двигателя или во время его транспортировки возникают вибрации, расшатываю-

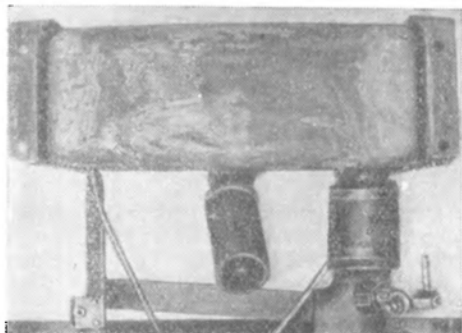


Рис. 14. Нижний бачок радиатора без пластин

щие болтовые и заклепочные соединения деталей и узлов. В результате между заклепками и отверстиями в днище бачка появляются щели, через которые просачивается вода, находящаяся в радиаторе.

Из поступивших в редакцию журнала «Кинемеханик» и Главное управление кинофикации и кинопроката предложений по устранению течи нижнего бачка радиатора нам более правильным показалось предложение **В. Соколова** и **П. Овчинникова**.

Они предложили изъять пластины, прикрепленные к нижнему бачку радиатора, запаять отверстия в бачке из-под заклепок (рис. 14) и устанавливать радиатор в специально изготовленное для этой цели корытце.

Такое корытце было сделано из листовой стали в Московской областной киноремонтной мастерской (рис. 15) и установлено на двигателе Л-3/2 электростанции КЭС-5. Устанавливается оно на кронштейне радиатора и крепится вместе с боковинами радиатора.

Для уменьшения зазоров между стенками корытца и нижнего бачка радиатора полезно устанавливать внутри корытца прокладки из любого эластичного материала (сукна, войлока, листовой резины и пр.).

Эксплуатация электростанции КЭС-5 с двигателем Л-3/2, у которого крепление нижнего бачка радиатора осуществлено

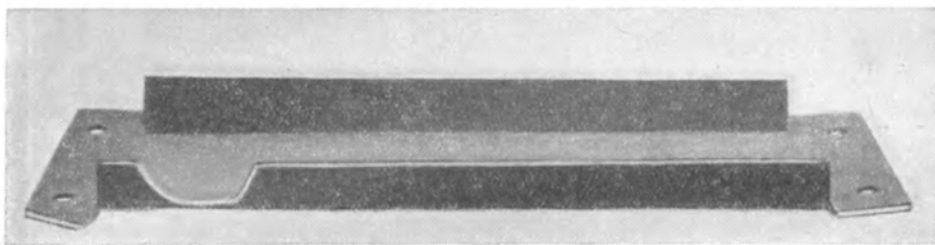


Рис. 15. Общий вид корытца для нижнего бачка радиатора

Кинемеханики и мотористы стремятся ликвидировать течь в бачке радиатора теми же способами, что и течь бензобака, т. е. при помощи сплошной пропайки пластин к днищу нижнего бачка радиатора или промазки стыков пластин и бачка варом, замазкой и другими средствами.

Первый из этих способов дает временные положительные результаты, но связан с затратами большого количества дорогостоящего припоя. Во втором случае течь радиатора не устраняется.

при помощи корытца, показала, что такое крепление вполне надежно, предотвращает образование течи и преждевременный выход радиаторов из строя.

Ульяновский завод малолитражных двигателей одобрил предложения о ликвидации заклепочного соединения нижнего бачка с пластинами и верхнего бачка с угольниками и поставил перед заводом, изготавливающим радиаторы (ШААЗИС), вопрос об изменении конструкции этого крепления.

(Окончание в следующем номере.)

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Звуковоспроизводящие оптические системы кинопроекторов

В. ПЕТРОВ

На рис. 1 показана принципиальная схема работы звуковой части кинопроектора. Световой поток, создаваемый источником света 1 (обычно лампой накаливания), собирается конденсором 2 и освещает механическую щель 3. Механическая щель изображается объективом в плоскости фонограммы в виде тонкого штриха, расположенного перпендикулярно к оси фонограммы. Продвигаясь со скоростью, равной скорости, при которой двигалась пленка при записи звука, фонограмма модулирует световой поток, проходящий сквозь фонограмму и падающий на фотоэлемент 4,

стоянкой и равной скорости движения пленки при записи звука. Отступление от указанных условий приводит к различным искажениям, тем большим, чем больше эти отступления. Полностью выполнить эти условия практически невозможно, отклонения от них в той или иной мере имеют место в каждом кинопроекторе. Однако, если отклонения незначительны, вызываемые ими искажения невелики, и качество звуковоспроизведения может быть хорошим. При отклонениях выше допустимой величины качество звуковоспроизведения становится неудовлетворительным.

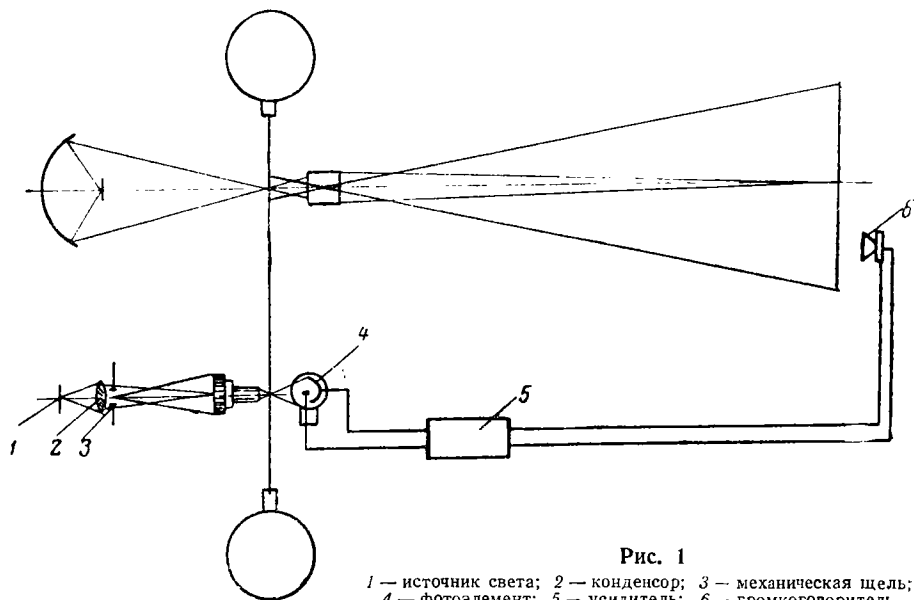


Рис. 1
1 — источник света; 2 — конденсор; 3 — механическая щель;
4 — фотоэлемент; 5 — усилитель; 6 — громкоговоритель

вследствие чего в цепи фотоэлемента возникают электрические колебания. Эти электрические колебания усиливаются усилителем 5 и подаются к громкоговорителю 6, расположенному около экрана.

Чтобы воспроизводимый звук не искажался, световой штрих должен быть расположен строго перпендикулярно к направлению движения фонограммы; кроме того, он должен быть узким, освещенность фонограммы вдоль штриха — равномерной, а скорость движения фонограммы — по-

Практика показывает, что качество звуковоспроизведения в кинотеатрах в большой степени зависит от юстировки читающих систем.

Если читающая оптическая система плохо отъюстирована, то воспроизводимый звук оказывается сильно искаженным. Так, например, если световой штрих сдвинут с оси фонограммы вбок, происходит не только потеря мощности полезного сигнала, но и появляется паразитный звук, возникающий вследствие модуляции светового

потока частями фильма, не предназначенными для звуковоспроизведения (кадрами изображения или перфорационными отверстиями). Если изображение читающего штриха на фонограмме нерезкое, его ширина оказывается настолько большой, что громкость воспроизведения высоких частот, записанных на фонограмме, значительно понижается и возникают так называемые частотные искажения, т. е. нарушается правильное соотношение уровней громкостей звуков различных частот. Если читающий штрих перпендикулярен к оси фонограммы, возникают как частотные, так и нелинейные искажения, что приводит даже при сравнительно небольших угловых отклонениях к резкому ухудшению качества звуковоспроизведения. Если освещенность фонограммы вдоль читающего штриха неравномерна, возникают нелинейные искажения.

Из сказанного видно, какое большое значение имеет хорошая юстировка читающих систем. Проведенное НИКФИ в 1952 г. обследование находящейся в эксплуатации аппаратуры показало, что качество юстировки читающих систем во многих кинотеатрах было на низком уровне, что приводило к ухудшению звуковоспроизведения.

Большое влияние на качество звуковоспроизведения оказывает равномерность движения фонограммы мимо читающего

штриха. Исследования показывают, что человеческое ухо практически не замечает искажений, возникающих вследствие неравномерности движения фонограммы, не превышающей 0,15%. Однако такая высокая равномерность в кинопроекторах в настоящее время практически не достигается. В хороших кинопроекторах неравномерность движения фонограммы не превосходит 0,3%. Такая неравномерность обеспечивает возможность получать достаточно высокое качество звуковоспроизведения. Чтобы обеспечить необходимую равномерность движения фонограммы, в звуковую часть кинопроектора включено специальное устройство для стабилизации скорости движения пленки.

Объем настоящей статьи не позволяет подробно остановиться на конструкции звуковых частей существующей кинопроекционной аппаратуры и методах регулировки*. Мы ограничимся изложением общих принципов построения звуковой части кинопроекторов.

В таблице приведены основные требования, предъявляемые к геометрическим размерам и положению фонограммы относительно базового края, к геометрическим размерам читающего штриха, а также к скорости движения фонограммы мимо читающего штриха.

Показатели	Величина показателей	
	Для 35-мм фильма	Для 16-мм фильма
Номинальная скорость движения фильма (фонограммы)	456 мм/сек	183 мм/сек
Допустимое отклонение средней скорости движения фонограммы от номинальной	не более 3%	не более 3%
Неравномерность движения фонограммы	не более $\pm 0,3\%$	не более $\pm 0,3\%$
Расстояние центральной линии фонограммы от базового края фильма	$6,17 \pm 0,1$ мм	$1,47 \pm 0,03$ мм
Длина читающего штриха	$2,15 \pm 0,05$ мм	$1,8 \pm 0,05$ мм
Ширина читающего штриха	0,022 мм	0,01 мм ¹⁾
Равномерность освещенности читающего штриха	не менее 0,6	не менее 0,6

¹⁾ В существующей проекционной перемещаемой узкоплоскостной аппаратуре ширина штриха доходит до 0,02 мм. С этим повышением ширины штриха мирятся ради упрощения и достижения компактности оптической системы звуковой части кинопроектора.

В кадровом окне звукового кинопроектора фильм движется прерывисто, а в месте чтения фонограммы он должен двигаться равномерно. Поэтому оказывается необходимым после прохождения фильма через фильмовый канал и перед подходом к читающему штриху его успокоить, для чего в указанном промежутке ставится так называемый успокаивающий зубчатый барабан. В некоторых конструкциях кинопроекторов (К-303, КПС, 16-ПП-1) ради

упрощения конструкции успокаивающий зубчатый барабан не ставится. В этом случае успокоение фильма достигается за счет свободной петли перед входом фильма в звуковую часть кинопроектора.

* Подробно познакомиться с этими вопросами можно в книге А. А. Бенедиктова «Звуковая часть кинопроектора» и в заводских описаниях выпускаемой аппаратуры.

Чтобы дать возможность фильму успокоиться и поместить успокаивающий зубчатый барабан, оказывается необходимым место на фонограмме, соответствующее процируемому кадру, помещать на фильме со сдвигом вперед на 20 ± 1 кадр на 35-мм фильме и на 26 ± 1 кадр на 16-мм фильме.

Звуковая часть кинопроектора состоит из трех основных элементов:

- 1) читающей светооптической системы;
- 2) механического фильтра;
- 3) фотоэлемента.

Хотя фотоэлемент в большинстве конструкций и помещается на кинопроекторе, по своему действию он является электронным прибором и тесно связан с усилителем. Поэтому в данной статье на принципе работы фотоэлемента мы останавливаться не будем и рассмотрим принципы работы только читающих светооптических систем и механических фильтров.

Читающая светооптическая система

Назначение читающей оптической системы — образовать на фонограмме резкий, тонкий, равномерно освещенный штрих. Существует 2 типа оптических систем:

- а) щелевая;
- б) цилиндрическая.

Изображение в плоскости входного зрачка микрообъектива. Такое расположение изображения источника света обеспечивает достижение наибольшей равномерности освещенности читающего штриха. Микрообъектив 4 образует уменьшенное изображение механической щели 3 на фонограмме 5. Лучи, прошедшие сквозь фонограмму, расходятся под довольно большим углом. Чтобы направить расходящийся световой пучок, прошедший через фонограмму, на фотоэлемент, на его пути после фонограммы ставят собирательную линзу 6.

Щелевая светооптическая читающая система используется в 35-мм стационарных кинопроекторах СКП-26 и КПТ-1 и в 35-мм передвижных кинопроекторах К-303 и КПС.

Схема читающей оптической системы кинопроекторов СКП-26 показана на рис. 3.

В качестве источника света применяется лампа накаливания 6 в 30 вт типа К-7 с цоколем Е-14/29-3. Механическая щель выполнена в виде прямоугольного узкого просвета шириной 0,1 мм, прочерченного на посеребренной поверхности второй линзы конденсора, прикрытой третьей линзой. Благодаря такой конструкции механическая щель оказывается защищенной от загрязнения.

Для контроля за правильностью положения лампы относительно конденсора на пути

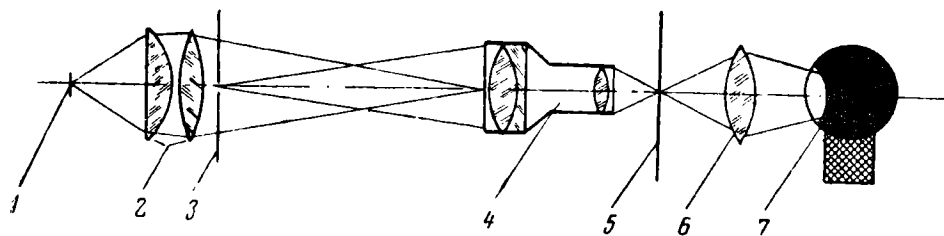


Рис. 2

1 — источник света; 2 — конденсор; 3 — механическая щель; 4 — микрообъектив; 5 — фонограмма; 6 — собирательная линза; 7 — фотоэлемент

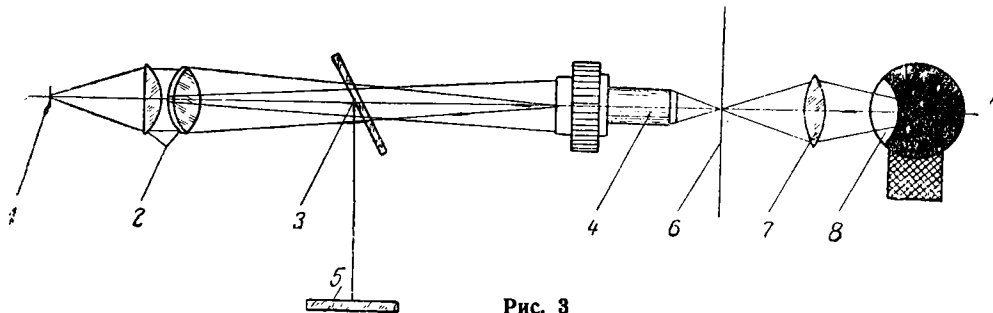


Рис. 3

1 — источник света; 2 — конденсор с механической щелью; 3 — плоскопараллельная стеклянная пластинка; 4 — микрообъектив; 5 — плоское матированное стекло; 6 — фонограмма; 7 — собирательная линза; 8 — фотоэлемент

Щелевая питающая светооптическая система

Принципиальная схема работы щелевой светооптической системы показана на рис. 2.

Конденсор собирает свет, излучаемый источником света, и образует его изо-

лучей помещается плоскопараллельная стеклянная пластинка 3, которая устанавливается под углом 45° к оси. Часть световых лучей, направленных конденсором в зрачок объектива, отклоняется указанной стеклянной пластинкой на 90° от оси.

На пути этого пучка лучей, перпендику-

лярно к его оси установлено круглое матовое стекло 5, причем оно устанавливается на таком расстоянии от пластинки 3, чтобы расстояния от последней линзы конденсора до первой поверхности микрообъектива и до матированной поверхности стекла 5 были одинаковыми. Благодаря такому устройству конденсор образует 2 одинаковых по форме и размерам изображения нити лампы: одно в плоскости первой поверхности микрообъектива, второе — на матированной поверхности стекла 5.

Добившись резкого изображения нити лампы на средней части матового стекла, обеспечивают правильное положение изображения источника света на первой по-

навливается стеклянный кубик, состоящий из двух трехгранных призм. Одна из соприкасающихся граней призм посеребрена (неполностью). Благодаря такому устройству основная часть светового пучка поворачивается на 90° и образует изображение источника света на первой поверхности микрообъектива. Небольшая часть светового пучка проходит сквозь кубик и образует изображение источника света на матовом стекле.

Вторым отличием читающей светооптической системы кинопроекторов К-303 и КПС является применение в качестве читающего источника света пустотной лампы 5 в 35 вт, работающей в режиме недокала, что позволит ее питать перемен-

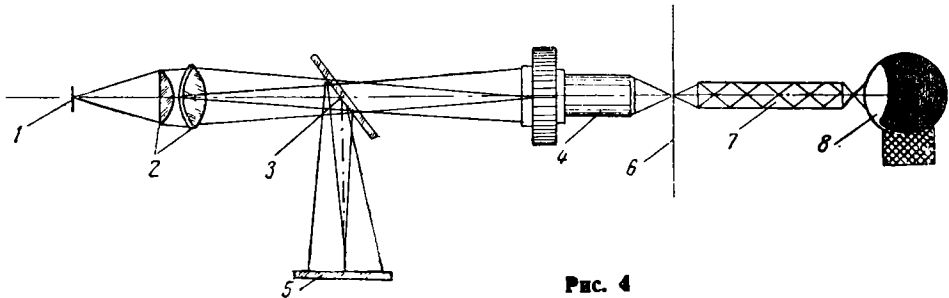


Рис. 4

1 — источник света; 2 — конденсор; 3 — плоскопараллельная стеклянная пластинка; 4 — микрообъектив; 5 — плоское матированное стекло; 6 — фонограмма; 7 — светопровод; 8 — фотоэлемент

верхности микрообъектива, а следовательно, равномерное освещение читающего штриха.

Схема читающей оптической системы кинопроектора КПП-1 показана на рис. 4.

Из сопоставления рис. 3 и 4 видно, что читающие оптические схемы кинопроекторов КПП-1 и СКП-26 отличаются друг от друга лишь тем, что в кинопроекторе КПП-1 для собирания света, прошедшего сквозь фонограмму, применяется не собирательная линза, как в СКП-26, а так называемый светопровод, представляющий собой стеклянный прямоугольный параллелепипед с посеребренными боковыми гранями. Действие светопровода основано на том, что свет, вошедший в него через одно основание, после многократных отражений от боковых граней выходит через второе основание, расположенное близко от фотоэлемента.

В качестве источника света в читающей системе кинопроектора КПП-1 применена лампа накаливания 10 в 50 вт типа К-27 с цоколем Е-14/29-3. Эта лампа имеет более толстую нить и обеспечивает более интенсивную и равномерную освещенность читающего штриха.

На рис. 5 показана схема светооптической системы звуковой части кинопроекторов К-303 и КПС.

Отличием схемы читающей светооптической системы передвижных кинопроекторов К-303 и КПС от схемы системы кинопроекторов СКП-26 является излом оптической оси под прямым углом, для чего вместо плоскопараллельной пластинки уста-

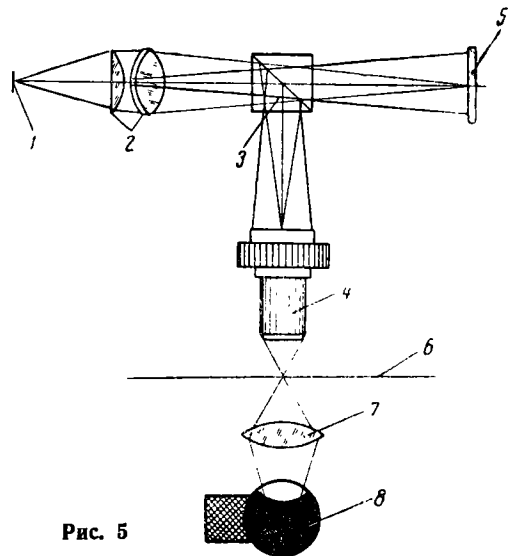
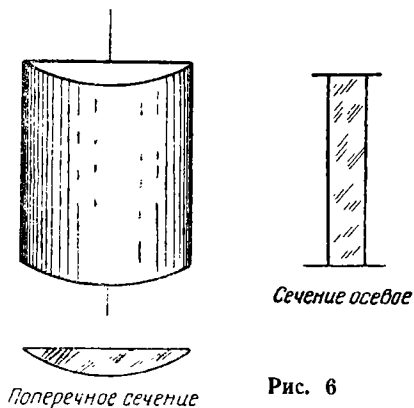


Рис. 5

1 — источник света; 2 — конденсор с механической щелью; 3 — кубик; 4 — микрообъектив; 5 — матовое стекло; 6 — фонограмма; 7 — собирательная линза; 8 — фотоэлемент

ным током, не создавая чрезмерного «фона». В связи с переходом на новые фотоэлементы с большей чувствительностью в области коротковолновой части спектра в выпускаемых в настоящее время передвижных кинопроекторах К-303М и КПСМ применяется лампа 3 в 4 вт с более высокой температурой накала нити, питаемой

постоянным током. В этих типах кинопроекторов вместо щелевой системы применяется цилиндрическая.



Цилиндрическая читающая светооптическая система

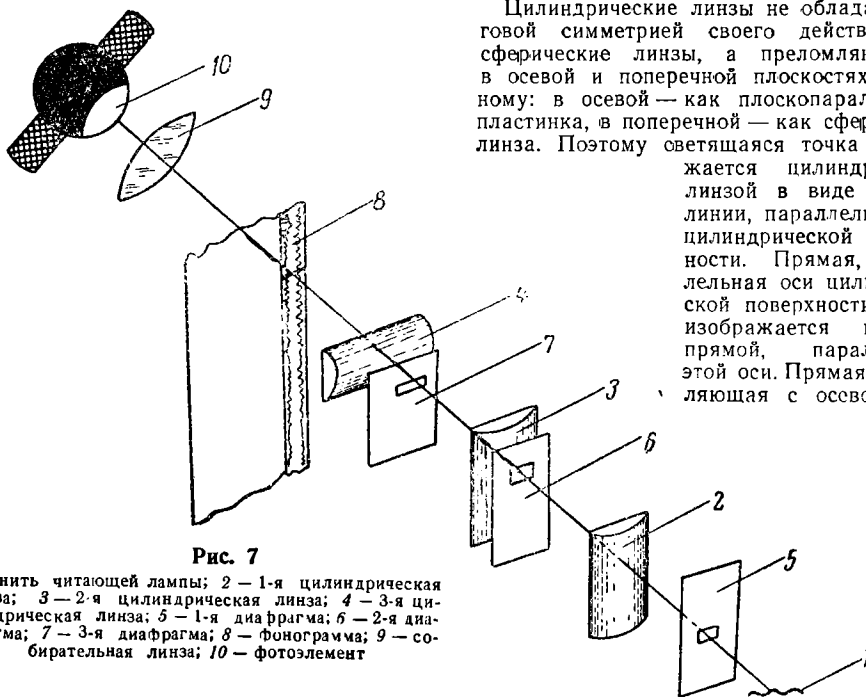
Цилиндрической светооптической системой называется система, содержащая цилиндрические линзы.

Цилиндрическими линзами называются прозрачные тела (обычно стеклянные), ограниченные двумя цилиндрическими поверхностями или одной цилиндрической поверхностью и одной плоской.

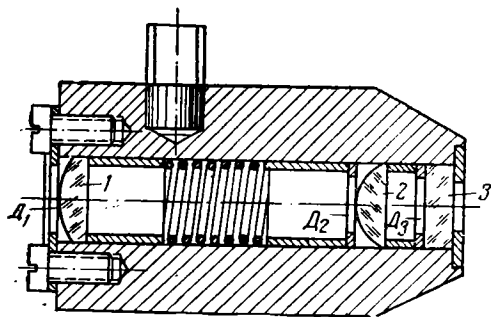
Читающие цилиндрические оптические системы состоят из плосковыпуклых цилиндрических линз. Такая линза изображена на рис. 6.

На чертежах обычно изображают два сечения цилиндрической линзы: осевое — плоскостью, проходящей через ось цилиндрической поверхности (на рис. 6 справа), и поперечное — плоскостью, перпендикулярной оси цилиндрической поверхности (на рис. 6 внизу).

Цилиндрические линзы не обладают круговой симметрией своего действия, как сферические линзы, а преломляют лучи в осевой и поперечной плоскостях по-разному: в осевой — как плоскопараллельная пластинка, в поперечной — как сферическая линза. Поэтому светящаяся точка изображается цилиндрической линзой в виде прямой линии, параллельной оси цилиндрической поверхности. Прямая, параллельная оси цилиндрической поверхности, также изображается в виде прямой, параллельной этой оси. Прямая, составляющая с осевой плос-



— нить читающей лампы; 2 — 1-я цилиндрическая линза; 3 — 2-я цилиндрическая линза; 4 — 3-я цилиндрическая линза; 5 — 1-я диафрагма; 6 — 2-я диафрагма; 7 — 3-я диафрагма; 8 — фонограмма; 9 — соффрагма; 10 — фотоэлемент



1 — 1-я цилиндрическая линза; 2 — 2-я цилиндрическая линза; 3 — 3-я цилиндрическая линза; D_1 — 1-я диафрагма; D_2 — 2-я диафрагма; D_3 — 3-я диафрагма

костью некоторый угол, изображается в виде прямой полоски, ось которой параллельна оси цилиндрической поверхности линзы. Чем под большим углом к осевой плоскости линзы наклонена изображаемая прямая, тем шире будет изображенная полоска.

На прямую, перпендикулярную оси цилиндрической поверхности линзы, она оказывает такое же действие, как плоскопараллельная пластинка.

Теперь рассмотрим принципиальную схему работы цилиндрической читающей оптической системы. Схема этой системы изображена на рис. 7.

В этой системе третья линза 4 дает резко очерченное уменьшенное изображение нити лампы только в поперечном на-

правлении. В продольном же направлении изображение почти ограничивается изображением вертикальных сторон первой диафрагмы второй линзой 3. Первая линза собирает свет, излучаемый источником света, и направляет его на вторую линзу 3. Вторая и третья диафрагмы ограничивают сечение пучка света и благодаря этому улучшают качество читающего штриха.

Чтобы штрих был тонким, светящаяся нить лампы, представляющая собой одинарную круглую спираль, должна быть строго параллельна оси цилиндрической поверхности третьей линзы. Если это условие не будет соблюдено, читающий штрих будет расширен, и качество звуковоспроизведения ухудшится (снизится уровень громкости воспроизведения высоких частот).

Выше уже говорилось, что изображение прямой линии всегда параллельно оси цилиндрической поверхности линзы, независимо от наклона изображаемой прямой. Поэтому для обеспечения перпендикулярности светового штриха к оси фонограммы необходимо, чтобы ось цилиндрической поверхности третьей линзы была строго перпендикулярна к направлению движения фонограммы.

Конструктивно цилиндрическая система оформляется в виде латунного тубуса, внутри которого размещены цилиндрические линзы и диафрагмы. Разрез такой системы, применяющейся в проекторах «Украина», показан в увеличенном виде на рис. 8.

Для обеспечения хорошего качества звуковоспроизведения необходимо:

1) чтобы тубус был правильно установлен в продольном направлении, обеспечивая образование в плоскости фонограммы резкого изображения нити лампы;

2) чтобы ось спирали лампы была параллельна оси цилиндрической поверхности третьей линзы;

3) чтобы ось цилиндрической поверхности третьей линзы была строго перпендикулярна оси фонограммы.

Методика юстировки цилиндрических систем в настоящей статье не излагается за недостатком места. Подробное изложение этого вопроса можно найти в книге А. А. Бенедиктова «Звуковая часть кинопроектора» (серия «Библиотека киномеханика», Госкиноиздат, 1952 г.).

Цилиндрические читающие системы по коэффициенту использования света, излучаемого лампой, значительно превосходят системы, состоящие из линз со сферическими поверхностями. Благодаря этому оказывается возможным применять в этих системах источники света, мощность которых во много раз меньше. Например, в кинопроекторе передвижки «Украина» применяется лампа мощностью 3 вт, в то время как в кинопроекторе КПП-1 применяется лампа мощностью 50 вт. Кроме того, сами цилиндрические системы значительно компактнее и дешевле щелевых читающих систем.

Недостатком цилиндрических читающих систем является несколько худшее качество образуемого этими системами читающего штриха.

Ввиду указанных свойств цилиндрические системы применяются в передвижных кинопроекторах (16-ЗП, 16-ПП-1, КПСМ и К-303М), а в стационарных кинопроекторах (КПП-1), где мощность читающей лампы и компактность системы имеют меньшее значение, применяются щелевые системы.

Рацпредложение

ДЕРЕВЯННЫЕ ИГЛЫ

Применение деревянных граммофонных игл вместо металлических уменьшает шум и износ пластинок. Такие иглы можно изготовить самому.

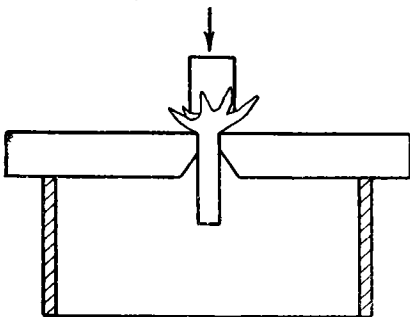


Рис. 1

Бамбуковая палка распиливается ножовкой на куски длиной 14—18 мм каждый. Эти куски сначала раскалываются ножом

на брусочки сечением примерно 2×2 мм, а затем закругляются. Для облегчения второй операции надо изготовить приспособление, представляющее собой стальную пластину толщиной около 3 мм, в которой просверлено отверстие диаметром 1,5 мм.

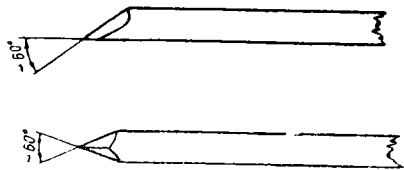


Рис. 2

Отверстие раззенковывается, как показано на рис. 1. Пластина кладется на подставку (например, на отрезок стальной трубы), и бамбуковый брусочек ударом молотка прогоняется через отверстие. Затем игла затачивается острым ножом, как показано на рис. 2.

Л. УШМАНОВ

Ответы читателям

Как изготавливается звуковая киногазета

В журнале «Киномеханик» № 3 за 1954 год была помещена статья М. Бибы «Звуковая киногазета», где рассказывалось о выпуске световой газеты в Маячковском районе Херсонской области.

В связи с тем, что этот вопрос заинтересовал многих читателей нашего журнала, о чем свидетельствуют поступающие письма и запросы, в настоящей статье более подробно описывается, как выпускается световая газета в Маячковском районе.

Так как размеры кадра пленочного фотоаппарата 36×24 , а размеры проекционного окна 35-мм кинопроектора, на котором демонстрируется световая газета, $20,9 \times 15,2$, кадрик негатива приходится уменьшать примерно в 2 раза.

Это можно сделать двумя способами: либо наполовину заклеить черной бумагой видоискатель, либо при съемке брать объект по центру видоискателя, прикидывая на глаз, какая часть всего видимого изображения будет использована.

Полученная в результате съемки негативная пленка проявляется и закрепляется обычным способом.

Печатать позитив лучше всего на позитивной пленке, она проще и легче в работе и дает позитивы хорошего качества, но можно печатать и на негативной пленке, выбирая сорта по возможности меньшей чувствительности.

Для обработки такого позитива необходимо пользоваться контрастным проявителем и при работе строго соблюдать правила затемнения.

Позитивная кинопленка обрабатывается тем же проявителем, что и бумажные позитивы.

Для проявления позитивной кинопленки рекомендуются два рецепта:

Проявитель П-1

Метол	2 г
Гидрохинон	6 г
Сульфит кристаллический	40 г
Сода безводная	25 г
Бромистый калий	3 г
Вода	до 1 л

Проявитель П-5

Метол	1 г
Гидрохинон	6 г
Сульфит кристаллический	70 г
Сода безводная	30 г
Бромистый калий	3 г
Иодистый калий	0,01 г
Вода	до 1 л

Можно пользоваться печатным станком произвольной формы. Но его конструкция должна обязательно удовлетворять следующим условиям:

1) кадровое окно для просвечивания кадра при печатании должно иметь раз-

меры $20,9 \times 15,2$ и плотно прижиматься к пленке;

2) следует установить кнопочный включатель для удобства управления светом (белым) для просвечивания.

После полной обработки и сушки нега-

тивная пленка накладывается на позитивную (эмульсия к эмульсии), плотно зажимается в рамку печатного станка (по кадрику негатива) и кадр за кадром поочередно просвечивается белым светом.

Продолжительность просвечивания зависит от плотности негатива, чувствительности позитивной пленки и силы света и должна быть подобрана опытным путем.

Так как междукадровые промежутки негатива велики (примерно 18 мм), а промежутки между кадрами позитива желательно сократить до 2 мм, позитивную пленку следует передвигать на промежуток в 2 раза меньший, чем негативную.

В состав редакции звуковой киногазеты необходимо привлечь в качестве фотокорреспондента фотографа или опытного фотолюбителя, работающего на пленочных фотоаппаратах.

Чтобы выпуск звуковой киногазеты принял массовый характер, чтобы это весьма важное мероприятие было доступно каждому райотделу культуры, школе, предприятию, учреждению как на селе, так и в городе, целесообразно было бы организовать печатание позитивной кинопленки с негативов, поступающих с мест, в областных и краевых центрах под наблюдением

управлений культуры. Управления культуры располагают фотопредприятиями и могут привлечь квалифицированных специалистов по фотоделу. Кроме того, им гораздо легче приобрести необходимые материалы и, в частности, позитивную кинопленку, чем работникам райцентров.

Такая организация выпуска световых газет безусловно дала бы хорошие результаты, так как сделать нужные для газеты снимки и надписи легко, а с печатанием копий дело обстоит гораздо сложнее.

В нашей области Областная копировальная мастерская, получая с мест негатив, печатает заказанное количество копий и направляет позитивы на киноустановки.

Если таким важным и нужным делом, как выпуск и демонстрация световых газет, серьезно займутся областные управления культуры и привлекут к этому специалистов, нет сомнения, что будут изысканы пути использования для демонстрации звуковых киногазет и узкопленочных киноаппаратов. Это сделает световые газеты еще более широким средством агитации и пропаганды на селе.

М. БИБА

г. Херсон (УССР)

Тов. Соколов (г. Первомайск Арзамаской области) спрашивает, почему в 35-мм кинопроекторах не применяется рейферная система.

Ответ. Рейферная система в аппаратуре для 35-мм фильмов применяется, но только в съемочных камерах.

Рейферный механизм в отличие от мальтийского обеспечивает более высокую точность фиксации кадров против кадрового окна благодаря тому, что все кадры протягиваются и фиксируются одним и тем же элементом (зубьями) в одном и том же его положении, тогда как в мальтийском механизме кадры последовательно протягиваются и фиксируются разными элементами (прорезями, дугowymi выточками, зубьями барабана). Но рейферный механизм менее износоустойчив, и усилия, возникающие при протягивании фильма рейферным механизмом, вообще говоря, больше, чем при работе с мальтийским крестом, что отрицатель-

но сказывается на состоянии перфорации. В съемочных камерах фильм проходит только один раз, и поэтому вопрос о его износе здесь является второстепенным, зато точность фиксации кадра — первостепенной. Кроме того, съемочная камера работает по сравнению с проектором очень незначительное время, в течение которого рейферный механизм заметно не изнашивается.

Поэтому в съемочных камерах и применяются исключительно рейферы.

В кинопроекторах наиболее важно, чтобы износ фильма и самого скачкового механизма был минимальным. Это и определяет применение мальтийской системы. В узкопленочных кинопроекторах, где масса фильма и перемещение кадра меньше, меньше и действующие усилия, а следовательно, меньше и износ. Конструктивная простота рейферного механизма является его существенным преимуществом, вызвавшим широкое применение его в узкопленочной аппаратуре.

Тт. Волошенко (Ставропольский край), **Демидов** (Калининская обл.), **Вагнер** (Ташкентская обл.) и другие указывают, что в связи с выпуском отечественной автопромышленностью автомобиля ГАЗ-69 повышенной проходимости было бы целесообразно применять его для перевозки кинопередвижек, и спрашивают, что пред-

принимают в этом направлении органы кинофикации.

Ответ. Главное управление кинофикации и кинопроката сообщило нам, что вопрос об использовании ГАЗ-69 для кинопередвижек решен. Автомашин ГАЗ-69 будут вводиться в эксплуатацию по мере получения их от автопромышленности.



„Герои Шипки“

Фильм «Герои Шипки» посвящен историческим событиям 1877—1878 гг., когда русская армия двинулась на Балканы, чтобы освободить болгарский народ от многовекового владычества турок.

В фильме рассказывается, как в совместных боях зародилась и окрепла нерушимая дружба двух братских народов, как была достигнута победа, принесящая Болгарии освобождение.

В картине засняты основные этапы борьбы — стремительное форсирование Дуная, прославившая русских воинов Шипкинская эпопея, осада Плевны и грандиозная операция — зимний переход русской армии через Балканский горный хребет.

Мужество и героизм русских воинов и усилия талантливых русских полководцев, таких, как генерал Скобелев, принесли России блистательную победу.

...Война окончена. Ее благородная цель достигнута: болгарский народ навсегда освобожден от турецкого ига.

...Слушая обращенные к ним слова генерала Скобелева, замерли шеренги русских солдат и болгарских воинов.

Мужественные, суровые лица — Каторгин, Ознобишин, Макар Лизюта, Сашко Козыр... Это они, простые русские люди, воз-

величили свою Родину легендарным героизмом совершенного подвига.

Открываем грандиозного монумента — памятника, воздвигнутого на самой вершине Шипки, заканчивается фильм.

Под торжественные звуки хора «Спокойно спите, русские орлы, потомки чтят и множат вашу славу» на экране возникают слова, выгравированные на мемориальной доске:

«Героям Шипки — от частей 3-го Украинского фронта победоносной Советской Армии. Сентябрь 1944 года».

Сценарий кинокартины написал Аркадий Первенцев. Главный оператор — М. Кириллов. Художники фильма — М. Богданов, Г. Мясников и Г. Попов. Музыка к картине советского композитора Н. Крюкова и болгарского — Ф. Кутева.

Этот фильм, поставленный совместными усилиями советской киностудии Ленфильм и Болгарской студии художественных фильмов в Софии, является ярким примером все расширяющихся и крепнущих связей между народами Советского Союза и стран народной демократии.

В течение года большая группа советских киноработников снимала фильм в Народной Республике Болгарии, пользуясь широким гостеприимством болгарского народа.

В нашем съемочном коллективе бок о бок с советскими кинематографистами работали болгарские друзья — молодые режиссеры, операторы, художники.

В картине свыше 50 действующих лиц. Более 20 ролей исполняли болгарские актеры.

В больших массовых сценах снимались

Новый цветной художественный фильм производства киностудии Ленфильм и Болгарской киностудии художественных фильмов Болгарфильм, 1954 год.

Кадр из фильма. Слева направо: солдат Ознобишин — артист В. Авдюшко, генерал Радецкий — артист А. Киреев, генерал Столетов — артист В. Чобур.

войны болгарской Народной Армии и болгарское население.

Съемки проходили в местах подлинных исторических событий. В сложнейших условиях, в горах, в бурю и непогоду, в 45-градусную жару и 30-градусный мороз участники съемок с энтузиазмом выполняли все задания режиссуры.

Живой интерес, с которым трудящиеся Болгарии отнеслись к постановке этой картины, их помощь и забота навсегда останутся в нашей памяти, как яркое свидетельство нерушимой дружбы двух братских народов.

С. ВАСИЛЬЕВ,
кинорежиссер, народный артист СССР



„Большая семья“



Читатели журнала, вероятно, знакомы с романом В. Кочетова «Журбины», по которому поставлен новый фильм «Большая семья».

В характерах героев романа, в их взаимоотношениях и поведении ярко раскрываются черты нашей действительности.

Главные герои романа — члены семьи потомственных кораблестроителей. Все мироощущение Журбиных пронизано любовью к труду, хозяйской заботой о «своем» заводе, гордостью за принадлежность к рабочему классу, «который есть корпус всей жизни человеческой».

В книге привлекали жизненность, правдивость конфликтов, широкий фон, на котором показана жизнь большой рабочей семьи.

Новый цветной художественный фильм. Производство киностудии Ленфильм, 1954 г.

Кадр из фильма. Илья Журбин — артист Б. Андреев (справа), его друг Александр Басманов — артист Н. Сергеев.

Конечно, фильм не мог вместить все содержание романа. Многие пришлось отбросить. Но основные сюжетные линии и образы удалось сохранить.

О разных событиях, происходящих в семье Журбиных, — о радостных и о грустных, о смешных и о печальных — рассказывает фильм. «Норовистый» журбинский характер нередко дает себя знать — в семье часто спорят, шумят, а иногда даже ссорятся.

Всю эту живую жизнь с ее конфликтами и противоречиями мы стремились как можно правдивее перенести на экран. Нам хотелось показать всю сложность характеров наших героев, всю глубину их переживаний.

...Теряет остроту зрения лучший разметчик завода Матвей Дорофеевич Журбин. Старик понимает, что ему уже не под силу работать, но жить без завода он не может. И это — большая человеческая драма.

Один из сыновей Ильи Матвеевича Журбина — Антон, является автором проекта, коренным образом изменяющего старые



Катя Травникова — артистка Е. Добронравова, Алексей Журбин — артист А. Баталов

методы строительства судов. И если его младший брат Алексей, знатный клепальщик, сравнительно легко расстается со своей профессией, то его отец, опытный практик, спустивший со стапеля больше десятка кораблей, переживает немало колебаний и сомнений прежде, чем принять все эти перемены.

Взволнованно встречает вся семья Журбиных уход из дома невестки Лиды. Они винят себя и ее мужа Виктора за невнимательное отношение к Лиде. Увлеченный изобретением нового станка, Виктор уделял жене мало внимания.

На просмотрах и обсуждениях зрители нас часто спрашивали, как же сложилась дальше судьба Лиды и Виктора. В этих вопросах звучало сожаление, что в фильме не показано, помирились они или Лида ушла навсегда. Но нам казалось, что сложные отношения двух взрослых людей не могут быть решены на том коротком отрезке времени, который показан в фильме. «Счастливый конец» здесь выглядел бы надуманным, фальшивым. Да и всегда ли надо давать точный, исчерпывающий ответ? Может быть, иногда фильм должен заставить зрителя призадуматься и самому подыскать решение.

Через большие испытания проходит любовь Алеши Журбина и Кати Травниковой. Но чувство Алеши настолько сильно, что,

пренебрегая оскорбленным самолюбием, он приходит к Кате в тяжелые для нее дни.

В фильме «Большая семья» зрители увидят многих знакомых им актеров. Некоторые из них выступают в новых для себя ролях. Так, С. Лукьянов играет 75-летнего Матвея Журбина, П. Кадочников — чудаковатого инженера Скобелева. Роль Ильи Журбина исполняет Б. Андреев, Лиды — К. Лучко. На роли Алеши и Кати мы пригласили молодых актеров А. Баталова и Е. Добронравову.

Главный оператор картины — С. Иванов.

Фильм снимался в Ленинграде. Наш творческий коллектив много времени провел на заводе, где мы встретили горячую заинтересованность и активную помощь. Рабочие придирчиво следили, чтобы в фильме все было точно, и помогли нам воспроизвести обстановку цеха, дали нам костюмы и даже мебель.

Встречи на заводе помогли нам глубже понять мысли, чувства и переживания наших героев.

Обращение к современности всегда приносит художнику много новых, обогащающих его впечатлений. Эти же чувства пережили и мы, работая над фильмом о трудовой советской семье Журбиных.

И. ХЕЙФИЦ,
кинорежиссер,
лауреат Сталинской премии



Питание усилительных устройств киноустановок

Тип усилительного устройства	Потребляемая мощность (в <i>вт</i>)	Потребляемый ток	
		при на- пряжении 110 <i>в</i>	при на- пряжении 220 <i>в</i>
Усилительные устройства стационарных киноустановок			
КУСУ-5	450	4,1	2,0
КУСУ-8	420	3,8	1,9
КУСУ-45, КУСУ-46, КУСУ-48, КУСУ-50	390 — 400	3,6	1,8
КУСУ-51, КУСУ-52, КЗВТ-1, КЗВТ-3	2×825	$2 \times 7,5$	$2 \times 3,8$
КЗВТ-2	$2 \times (1150 + 825)$	2×18	2×9
Усилительные устройства передвижных киноустановок			
КПУ-12, КПУ-13, КПУ-130	143	1,3	—
КПУ-154, КПУ-155, КПУ-156	80	0,73	—
КПУ-12М, КПУ-46, КПУ-46М, КПУ-47	95	0,86	—
КПУ-50, 4КУ-12	$105 \div 110$	1,0	—

Примечания: 1. Для усилительных устройств стационарных киноустановок указаны мощности, потребляемые всем комплектом, включая подмагничивание громкоговорителей, питание контрольного усилителя и т. д.

2. Предусмотренная в схеме регулировка напряжения позволяет получить нормальный режим работы устройства при изменении питающего напряжения в сети в пределах 85—135 *в* и 170—220 *в*.

36. 23 = 18: x
23 41 36
38 36
184 5 115
23 180

**В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ
„ИСКУССТВО“**

18.11.5

**вышли из печати
следующие книги:**

Дунаевский А. М., Очерки о передовиках сельской киносети.

В книге рассказывается об опыте работы передовиков сельских киноустановок. Особенное внимание уделяется демонстрации сельскохозяйственных фильмов на селе.

Книга предназначена для работников киносети.

Балл А. М., Лысенко Н. А., Юрьев А. М.,
Широкоплёночные звуковые передвижные киноустановки.

В книге рассматриваются вопросы эксплуатации широкоплёночных передвижных кинопроекторов и усилительных устройств. Книга хорошо иллюстрирована.

Книга рассчитана на киномехаников и других работников киносети.

Андерег Г. Ф., Барбанель С. Р., Оборудование киноустановок.

Учебник для кинотехникумов по монтажу и оборудованию киноустановок и практическое пособие для работников киносети.