

# КИНОМЕХАНИК



3

МАРТ • 1954

## СОДЕРЖАНИЕ

Кинообслуживанию работников МТС — больше внимания	1
Женщины — отличницы киносети:	
Л. Карпов. „Родина“ (Кинотеатр в Ворошиловграде)	3
В. Перин. Дружный коллектив	4
Е. Черевадская. Соревнование районных отделов культуры	6
Передовики киносети:	
Ю. Филановский. Виктор Пепеляев	9
В. Зюков. Молодой специалист	10
Кинофестиваль сельскохозяйственных фильмов	11
М. Биба. Звуковая киногазета	13
Л. Ушманов. Интересный опыт киномеханика Кадукова	13
Нам пишут	15

### Кинотехника

Ф. Соколов. Установка угла зажигания в двигателе электростанции „Киев-1“	16
Л. Сажин. Кинопроекционная угольная дуга переменного тока (окончание)	22
А. Чернявцев. Обеспечить передвижки частотомерами	26
Е. Чернобаева. Неисправности фильмового тракта, вызывающие порчу фильмокопий	27
Н. Смирнов. Переделка усилительных устройств ПУ-46 и ПУ-47 под ФЭУ-2	27
Н. Диденко. За правильную эксплуатацию киноаппаратуры	23
Г. Леонидов. Как дублируются кинофильмы	29
Рацпредложения	34

### Повышение квалификации

А. Болоховский. Основные типы кинопроекторов	36
--	----

### Ответы читателям

Ответ на вопросы, связанные с системами газораспределения и зажигания двигателя Л-3/2	44
Каков срок службы ламп типа К-22	44
Должны ли нагреваться части правильно рассчитанных электрических машин и трансформаторов и какой допускается нагрев	45

М. Кузнецов. „Судьба Марины“	47
------------------------------	----

На 1-й стр. обложки: Здание нового кинотеатра в г. Вильнюсе (Литовская ССР).

На 3-й стр. обложки: Наибольшие допустимые температуры нагрева и перегрева для частей электрических машин, трансформаторов и аппаратов.

Приложение. Сельскохозяйственные кинофильмы, рекомендованные для показа на селе.

### «ИСКУССТВО»

Редколлегия: Б. Н. Коноплев (отв. редактор), Е. М. Голдовский, А. Н. Давыдов, Н. Г. Зурмухташвили, А. Н. Иорданский, Н. А. Калашников, В. Д. Коровкин, М. Ф. Полунин, А. А. Хрущев

Рукописи не возвращаются

Адрес редакции:  
Москва, ул. Чайковского, 24  
Тел. Б 8-39-22

Технический редактор  
З. Воронцова

А01437. Сдано в производство 23/II 1954 г. Подписано к печати 20/II 1954 г.  
Формат бумаги 70×108<sup>2</sup>/<sub>16</sub>=1,5 б. л.—411 п. л. Уч.-изд. л. 5,289  
Зак. 682. Тираж 30 100 экз. Цена 3 руб.

13-я журнальная типография Союзполиграфпрома Главиздата  
Министерства культуры СССР. Москва, Гарднеровский пер., 1а.

# КИНОМЕХАНИК

Ежемесячный массово-технический журнал Министерства культуры СССР

№ 3 МАРТ 1954

## Кинообслуживанию работников МТС— больше внимания

Машинно-тракторные станции в настоящее время являются решающей силой в дальнейшем развитии всех отраслей сельского хозяйства, важнейшими опорными пунктами в руководстве колхозами со стороны социалистического государства.

Однако до последнего времени органы культуры не уделяли необходимого внимания кинообслуживанию рабочих и специалистов МТС.

Значительное количество МТС, даже при наличии у них клубных помещений, неудовлетворительно обслуживается кинопоказом.

МТС имени Вильямса Мелекесского района (Ульяновская область), расположенная в крупном населенном пункте, имеет клубное помещение, однако обслуживается кинопередвижкой только два раза в месяц. В этой же области работники 26 МТС, размещенных в крупных селах, несмотря на наличие клубных помещений и условий для организации стационарных киноустановок, обслуживаются передвижками.

Так же обстоит дело и в Калужской области, где в 23 МТС, имеющих пригодные для кинопоказа помещения, до сего времени отсутствуют стационарные киноустановки, в Тульской области в 32 МТС нет стационарных киноустановок.

Коренная перестройка работы по кинообслуживанию МТС является сейчас важнейшей задачей местных органов культуры. Они должны проверить, как обслуживаются сотрудники каждой МТС, наладить среди них культурно-просветительную работу и организовать регулярный показ фильмов.

В тех МТС, которые имеют помещения, пригодные для демонстрации фильмов, и находятся от ближайших стационарных киноустановок на расстоянии свыше 2 километров, необходимо организовать постоянно действующие стационарные киноустановки. Это позволит регулярно показывать фильмы работникам МТС в удобное для них время и обеспечить более высокое качество показа.

Особое внимание органы культуры должны уделить тем МТС, где до сего времени из-за отсутствия помещений не демонстрируются фильмы. С таким положением нельзя дальше мириться. Руководители МТС должны изыскать соответствующие помещения.

Ведь вот в Пензенской области многие МТС длительное время не обслуживались кинопоказом. Органы культуры объясняли это отсутствием пригодных помещений, а фактически это было вызвано недостаточной заботой об удовлетворении культурных нужд работников МТС. Достаточно было органам культуры и руководству ряда МТС заняться вопросами культурного обслуживания работников МТС, как эти «неразрешимые» проблемы были успешно решены.

В Яковлевской МТС Бекковского района и Шугуровской МТС Сосновоборского района до подготовки специального помещения фильмы стали показывать в общежитиях МТС. В Покрово-Арчалинской МТС Телегинского района выделено помещение для организации стационарной киноустановки и с 1 января 1954 года здесь начали регулярно проводиться киносеансы. В 8 МТС

Пензенской области организуются собственные стационарные киноустановки. В 14 МТС, ранее обслуживаемых кинопередвижками, также организуются стационарные киноустановки.

Районным отделам культуры надлежит незамедлительно решить вопрос об увеличении частоты показа фильмов работникам МТС. В большинстве МТС фильмы демонстрируются два-три раза в месяц. Это крайне недостаточно и, естественно, не может удовлетворить непрерывно растущие культурные запросы работников МТС. Количество сеансов для каждой МТС должно быть установлено с учетом потребностей ее работников и согласовано с дирекцией и общественными организациями МТС.

Имеющиеся в конторах и отделениях кинопроката сельскохозяйственные фильмы могут оказать МТС большую помощь в повышении квалификации колхозных и механизаторских кадров, а также в передаче колхозникам передового опыта.

Районные отделы культуры должны вместе с дирекцией и партийными организациями МТС разработать и провести в жизнь календарный план показа учебных и научно-популярных сельскохозяйственных фильмов работникам МТС, на трехгодичных агро-зоотехнических курсах, в полеводческих и животноводческих бригадах. Эта работа не должна рассматриваться как эпизодическая или сезонная. Ее нужно

вести систематически, помогая хлеборобам, механизаторам, агрономам, животноводам, овощеводам правильно организовать свой труд и успешно решить важнейшие задачи, поставленные сентябрьским Пленумом ЦК КПСС.

Установленный Министерством культуры СССР и Министерством сельского хозяйства СССР льготный тариф при бесплатной демонстрации сельскохозяйственных фильмов в МТС и колхозах в размере 45 рублей за сеанс (при условии, если сеанс проводится на сельских киноустановках сверх плана) создает благоприятные условия для широкого показа агро-зоотехнических фильмов работникам сельского хозяйства.

Демонстрация агротехнических фильмов на всех киноустановках должна обязательно сопровождаться лекциями, докладами или беседами научных работников, агрономов, зоотехников и передовиков социалистических полей.

Подготовке этих лекций и докладов следует уделить особое внимание. Необходимо, чтобы содержание просматриваемых фильмов было увязано с местными условиями и опытом передовых работников сельскохозяйственного производства.

В большой многогранной работе районных отделов культуры кинообслуживание рабочих и специалистов МТС должно занять особое место и стать постоянной их заботой.

## *Новый кинотеатр в Каунасе*



## ЖЕНЩИНЫ — ОТЛИЧНИЦЫ КИНОСЕТИ

Коллектив киноаппаратной внимательно следит за всем новым в кинотехнике. Интересно и оживленно проходят еженедельные технические занятия кружка, которым руководит технорук Зуева.

Директор кинотеатра В. Сапегин в тесном содружестве со всеми работниками кинотеатра стремится как можно лучше обслуживать жителей города.

Организована предварительная продажа билетов в кассах театра, а также по коллективным заявкам. На крупные предприятия города — целлюлозно-бумажный комбинат, дрожжевой, пивоваренный и мыловаренный заводы, а также в учебные заведения выезжают уполномоченные по распространению билетов.

Ежедневно устраиваются детские киносеансы. В фойе перед их началом органи-

зуются массовые игры, танцы, выступления художественной самодеятельности.

В дни школьных каникул проводятся коллективные просмотры фильмов.

Большое внимание уделяется рекламе. У фасада кинотеатра, на улицах города выставляются красочно оформленные щиты, расклеиваются афиши, широко используются печать и радио. В местной газете «Знамя коммунизма» помещаются специальные сообщения о выходящих фильмах.

Дружный коллектив кинотеатра «Спартак» прилагает все усилия к тому, чтобы отлично обслуживать зрителей. Кинотеатр сумел обеспечить систематическое перевыполнение плана кинообслуживания по всем показателям.

**В. ПЕРИН**

г. Советск



*Недавно Саратовская республиканская школа киномехаников отмечала свое 15-летие.*

*За время существования школы выпустила около 8000 механиков, работающих в городских, районных кинотеатрах и на сельских передвижках Саратовской, Сталинградской, Чкаловской, Молотовской областей, Чувашской, Мордовской АССР, а также в других городах и районах Российской Федерации.*

*Сейчас в школе занятия идут в пятнадцати группах. В них обучается 600 юношей и девушек.*

*В честь 15-летия школы учащиеся устроили концерт художественной самодеятельности, на котором были исполнены песни советских композиторов и народные танцы.*

*На фото: группа девушек — учащихся Саратовской школы киномехаников исполняет «Русский танец».*

**Е. ЗАХАРОВ,**  
курсант школы

# Соревнование районных отделов культуры

По всей стране широко развернулось социалистическое соревнование за выполнение и перевыполнение плана пятой пятилетки.

Вдохновляемые заботой Коммунистической партии и советского правительства о поднятии материального благосостояния и культурного уровня народа, люди всех профессий проявляют высокую творческую инициативу, добиваются роста производительности труда, улучшения качественных показателей.

Перед деятелями культурного фронта сентябрьский Пленум ЦК КПСС поставил задачу «поднять уровень работы культурно-просветительных учреждений в деревне, оживить деятельность клубов и библиотек, регулярно демонстрировать кинофильмы, усилить радиофикацию сел и улучшить качество радиовещания»

В развертывании культурно-массовой воспитательной работы на селе советское кино призвано играть важнейшую роль.

Сейчас в сельской местности работает около 40 000 киноустановок. В текущем году в колхозах, совхозах и МТС будет введено в эксплуатацию большое количество новых стационарных киноустановок. Сельская киносеть, располагающая значительными техническими и материальными средствами, может успешно выполнить задачи, поставленные партией и правительством перед работниками кино. Решающую роль в этом должно сыграть социалистическое соревнование.

В социалистическом соревновании за 1953 год киносеть отдельных республик, областей и многих районов добилась серьезных успехов. Систематически выполняла план кинообслуживания населения киносеть Эстонской ССР, Ленинградской, Алма-Атинской, Астраханской, Талды-Курганской областей, Приморского края и Кабардинской АССР.

Труд передовых коллективов, их инициатива и новаторские приемы в работе оценены по заслугам. Победителям присуждены премии ВЦСПС и Министерства культуры СССР.

Отдел кинофикации Ленинградского областного управления культуры заботится о том, чтобы киносеть каждого района в отдельности выполняла план кинообслуживания населения. Многие районы — Гатчинский, Рошинский, Парголовский — в течение года значительно перевыполняли планы кинообслуживания населения.

Передовой опыт в Ленинградской области систематически обобщается и распространяется.

Значительную работу по продвижению в массы советских фильмов ведет киносеть

Алма-Атинской области Казахской ССР. Эта область досрочно выполнила план 1953 года.

По итогам работы за 1953 год отделу кинофикации Алма-Атинского областного управления культуры неоднократно присуждались всесоюзные премии.

Большую работу по увлечению растущих культурных запросов населения города и села проделала киносеть Эстонской ССР. Здесь в течение 1952—1953 годов систематически улучшалось кинообслуживание населения и успешно выполнялись планы как по городу, так и по селу.

Среди районных отделов культуры, победивших во Всесоюзном соцсоревновании, лучшими считаются Октябрьский Николаевской области и Змиевский Харьковской области, киносеть которых уже восьмой квартал подряд завоевывает первенство. Симферопольский отдел Крымской области завоевывает первенство шестой квартал подряд, Пахтаабадский (Узбекская ССР) — седьмой, Смелянский (Киевская обл.) и Марьинский (Сталинская обл.) завоевали первенство шестой квартал подряд. Это очень важный показатель, свидетельствующий о том, что коллективы киномехаников, мотористов и киноорганизаторов умеют закреплять достигнутые успехи и добиваться дальнейшего улучшения кинообслуживания.

Разберем некоторые данные об итогах работы передовых райотделов, проанализируем их опыт.

Симферопольский отдел Крымской области впервые был представлен на премирование по результатам Всесоюзного социалистического соревнования за I квартал 1952 года. Тогда при квартальном плане по зрителям 63 500 киноустановки района обслужили 99 600 зрителей. По итогам работы за III квартал 1953 года киноустановки района при квартальном плане 103 500 обслужили уже 125 100 зрителей.

Эти показатели свидетельствуют о том, что передовики не останавливаются на достигнутом, проявляют заботу о дальнейшем расширении круга зрителей и лучшей организации кинопропаганды.

Для передовых райотделов характерны высокая трудовая и государственная дисциплина, обеспечение регулярного обслуживания населения, точное выполнение графиков кинопоказа и маршрутов кинопередвижек, образцовое использование материальных и технических средств киносети.

Отделу культуры Смелянского района Киевской области первые премии и переходящее Красное знамя ВЦСПС и Министерства культуры СССР присуждались в течение всех кварталов 1953 года.

В этом коллективе хорошо поставлена

партийно-политическая воспитательная работа, что создает прочную основу успеха. Смяянскому отделу культуры большую помощь оказывает райком партии, работники которого участвуют в проведении семинаров с киномеханиками и завклубами в обсуждении итогов соревнования и планов работы.

Массовая политическая и производственная работа сочетается с заботой о правильной расстановке людей. Здесь каждый киномеханик, каждый моторист чувствует себя активным участником борьбы за выполнение важнейших решений нашей партии, проявляет инициативу и сметку.

За два последних года в районе не было ни одного случая ухода с работы или увольнения киномехаников. Один из лучших киномехаников Виктор Островерхов ежегодно проводит не менее 600 сеансов, обслуживает не менее 70 000 зрителей.

Работа передовых районных отделов культуры и лучших сельских киномехаников лишний раз подтверждает, что в киносети имеется много неиспользованных резервов, которые необходимо мобилизовать для подъема всей работы по кинообслуживанию населения.

В целом уровень работы киносети еще не соответствует тем требованиям, которые поставлены перед работниками культурно-просветительных учреждений. У нас много районов, где хозяйство киносети запущено, где не умеют правильно эксплуатировать материальные и технические средства, не выполняют государственных планов.

Чем объяснить, что в одних районах киноаппаратура работает бесперебойно, киномеханики систематически перевыполняют планы, не допускают нарушения маршрутов и графиков показа фильмов, а в других районах все происходит наоборот? Ведь материально-технические условия у них одинаковые. Факты показывают, что отстает киносеть в тех районах, где управления культуры и местные партийные и советские органы не вникают глубоко в детали работы киноустановок. Отстают те отделы культуры, где плохо подобраны кадры, плохо организован труд, не сплочен актив, запущена политико-воспитательная и производственно-массовая работа, не организовано социалистическое соревнование.

Возьмем для примера сельскую сеть Азербайджанской ССР. Здесь много стационаров. Почти все кинопередвижки обеспечены автотранспортом. На одну киноустановку приходится в два раза больше населения, чем в некоторых других республиках. Имеется большое количество многонаселенных пунктов. Налицо все условия для выполнения плана. И в то же время по многим показателям сельские киноустановки Азербайджана занимают одно из последних мест в Союзе.

В первом полугодии 1953 года при плане 109 рабочих дней киномеханики здесь работали только 53 дня каждый, то есть меньше 10 дней в месяц. Каждая киноустановка обслужила в два раза меньше зрителей, чем киноустановка в Киргизии,

Казахстане, Эстонии, на Украине. Денежных средств кинопередвижка собрала значительно меньше, чем кинопередвижка в Туркмении, Карело-Финской, Киргизской и Грузинской ССР.

Мы умышленно сравниваем показатели работы киноустановок Азербайджанской ССР с показателями киноустановок таких республик, где условия работы не легче.

Такое положение свидетельствует о том, что Управление кинофикации Министерства культуры и ЦК Союза политпросветработников Азербайджана не проявляют заботы о поднятии трудовой активности работников киносети на селе, формально-бюрократически относятся к воспитанию киномехаников и не мобилизуют их на выполнение стоящих перед киносетью задач.

Важнейшим условием в социалистическом соревновании райотделов является регулярный показ фильмов в каждом колхозе, совхозе, МТС и бригадах.

Разве можно мириться с таким положением, когда население многих колхозов смотрит фильмы только два-три раза в год. Например, в Ургутском районе (Самаркандская обл.) в колхозах имени Ворошилова, имени Молотова и других за 1953 год было показано только по 2—3 фильма.

Плохо организовано социалистическое соревнование среди работников сельской киносети в Армянской, Карело-Финской, Молдавской и Литовской ССР. Министерства культуры этих республик в течение долгого времени не выдвигали на всесоюзные премии кандидатов по райотделам.

Значительно ослабили внимание к соревнованию областные управления культуры РСФСР и УССР. Итоги соревнования за III квартал в 1953 году по РСФСР представила только половина областей.

Массовость всегда составляла отличительную черту социалистического соревнования, рожденного творческой инициативой самих трудящихся. Необходимо заботиться о том, чтобы все без исключения районные отделы культуры, все киномеханики, мотористы, заведующие клубами и киноорганизаторы участвовали в социалистическом соревновании за регулярное кинообслуживание населения и выполнение установленных планов.

Как устранить серьезные недостатки в социалистическом соревновании?

Успех соревнования прежде всего решают гласность, сравнение показателей, возможность заимствовать опыт передовиков. Но можно ли обеспечить гласность, если итоги подводятся от случая к случаю и без широкого участия масс?

Нельзя успешно подвести итоги соревнования, если при этом не сопоставлять показатели разных коллективов, если не выявлять формы и методы, благодаря которым тот или иной коллектив добился успеха, если широко не освещать опыт передовиков.

Коммунистическая партия учит, что главное в социалистическом соревновании — это подтягивать отстающих, равняться на передовых.

Киносеть накопила богатый опыт работы

передовых киноустановок. Необходимо позаботиться о том, чтобы этот опыт всемерно популяризировался.

Пути продвижения опыта передовиков многообразны. Это могут быть доклады областных и районных работников киносети с обобщающим анализом работы отдельных коллективов и лучших киномехаников, выступления самих передовиков на совещаниях как в своем, так и в соседних районах, доклады людей, чья работа является образцовой, на заседаниях советских, партийных и комсомольских органов.

В Ленинградской, Сталинской, Куйбышевской областях, Приморском и Хабаровском краях отделы кинофикации периодически выпускают информационные письма, листовки, плакаты и брошюры, в которых освещается работа передовиков киносети, лучшие киномеханики выступают по радио и на страницах местных газет.

Надо всячески приветствовать такое начинание, как заслушивание в Совете Министров Узбекской ССР отчета о передовом опыте отдела кинофикации Кермилинского района и киномеханика Габдуракипова.

Решением Совета Министров Узбекской ССР опыт их работы доведен до сведения всех райисполкомов и работников киносети.

Итоги социалистического соревнования надо подводить еженедельно, а где это возможно (при наличии телефонной связи), то и ежедневно. Каждый участник соревнования хочет и должен знать, кто се-

годня впереди, а кто отстал. Это требуется для того, чтобы определить, кому и какая нужна помощь. Выпуск листовок-молний, боевых листовок, сообщающих, кто сегодня впереди, кто отстаёт, должен стать повседневным делом комсомольских организаций отделов культуры.

В некоторых местах установили неправильную практику подведения итогов ежеквартального соревнования. Например, в Латвии директора кинотеатров без «команды» Управления культуры не представляют в Управление итоги соревнования. Эти бюрократическая затея сковывает инициативу работников и ограничивает их права. Каждый коллектив кинотеатра и райотдела культуры должен не позже пятого числа после окончания квартала обсудить итоги соревнования, зафиксировать в протоколах основные показатели и, если условия выполнены, послать в Министерство культуры и ЦК Союза республики.

Высокая честь оказана работникам киносети, которым доверено продвигать в массы произведения самого передового в мире советского киноискусства. Социалистическое соревнование за показ большинства населения каждого советского фильма и фильмов стран народной демократии, за повышение культуры кинопоказа и выполнение годового плана должно стать в центре внимания работников киносети.

Е. ЧЕРЕВАДСКАЯ

## ЮНЫЕ КИНОЛЮБИТЕЛИ

В прошлом году при районном кинотеатре Телеханского района (БССР) был организован кружок юных кинолюбителей.

Много энергии вкладывает т. Бабинич, чтобы передать свои знания будущим киномеханикам.



Кружком руководит старший киномеханик т. Бабинич. Он окончил Минскую школу киномехаников в 1952 году, после чего начал работать у нас в районе. На маршруте, который считался раньше самым отстающим, т. Бабинич выполняет план.

Сейчас 15 школьников под его руковод-

Много энергии вкладывает т. Бабинич, чтобы передать свои знания будущим киномеханикам.

Я. ЦЫПОРИН,  
заведующий отделом культуры  
Телеханского района



### Виктор Пепеляев

Редко можно встретить у сельского клуба хорошую кинорекламу, да еще с сюжетным рисованным кадром, но жители села Непряхина Чебаркульского района (Челябинская область) видят такую рекламу почти на каждый фильм. Ее делает киномеханик сельской кинопередвижки Виктор Павлович Пепеляев.



Киномеханик  
Виктор Пепеляев

— Я не художник, — скромно говорит Виктор Пепеляев, — но по мере своих возможностей стараюсь нарисовать рекламу для клуба села Непряхина. Ведь это самый крупный населенный пункт моего маршрута.

Кроме рисованной кадровой рекламы, т. Пепеляев расклеивает во всех населенных пунктах многочисленные безымянки, а также на кусках чистой пленки пишет анонсовую рекламу, и после просмотра художественной кинокартины зрители читают на экране объявление о предстоящем показе очередного фильма.

— Если мне удастся посмотреть фильм заранее, — говорит т. Пепеляев, — прочесть либретто или рецензию о нем, я до демонстрации рассказываю зрителям краткое содержание фильма и его значение. Нередко я делаю сообщения и о тех фильмах, которые наметил показать в следующий свой проезд.

В селе Н. Караси председатель колхоза имени Красной Армии т. Бородин и заведующая избой-читальней Зоя Комкина собирают материалы для световой газеты и отдают их киномеханику Пепеляеву. В следующий проезд он уже демонстрирует из-

готовленную им световую газету с текстом и рисунками о жизни местных колхозников.

Нередко перед киносеансом и после него т. Пепеляев проигрывает патефонные пластинки, зрители с удовольствием слушают музыку, молодежь танцует.

Качественный кинопоказ, отсутствие простоев киноустановки обеспечили киномеханику Пепеляеву большую популярность.

Колхозники сельхозартели имени Красной Армии, члены рыболовецкого совхоза «Пламя», школьники села Непряхина всегда с нетерпением ожидают его приезда.

В каждый из 3 обслуживаемых населенных пунктов он приезжает по 7—8, а иногда и 10 раз в месяц, и на всех киносеансах у него всегда бывает много зрителей.

В селе Непряхине 255 школьников просмотрели фильм «Садко», свыше 200 — «Максимку» и 322 школьника — кинокартину «Звезда».

Высока посещаемость киносеансов и в других населенных пунктах, где работает т. Пепеляев.

При плане 61 человек на сеанс в прошлом году у него в среднем присутствовало 77 человек.

В селах, обслуживаемых Виктором Пепеляевым, каждый житель села в год в среднем 15 раз посещает кино, а в селе Непряхине свыше 20.

Киномеханик Пепеляев любит не только свою профессию, которой занимается уже 23 года, он любит и зрителя, которому несет кинокультуру.

В конце прошлого года в чебаркульской районной газете «По сталинскому пути» появилась заметка о культурно-массовой работе на селе. Автор этой заметки киномеханик Пепеляев резко критиковал сельсовет села Н. Караси за равнодушное отношение к сельскому клубу, за то, что в клубе отсутствует топливо. Заметка киномеханика возымела свое действие. Дрова в клуб были завезены, и зрители, смотрящие кинокартины в натопленном помещении, были благодарны киномеханику Пепеляеву за его заботу.

Кинопередвижку т. Пепеляева можно встретить и в колхозном клубе, и в бригаде, и на полевом стане. Он строго соблюдает маршрут и графики показа кинофильмов.

Годовой план кинообслуживания населения Пепеляев выполнил еще 15 июня 1953 года, сверх плана он дал 92 сеанса и обслужил 12 500 зрителей.

За 10 месяцев прошлого года он получил 4658 рублей премии.

Свыше 8 лет работает т. Пепеляев на сельской кинопередвижке в Чебаркульском

районе, и здесь он неоднократно получал благодарности и почетные грамоты.

Серьезное отношение к своей профессии, к своему труду, четкая организация работы киноустановки и каждого киносеанса, любовь и уважение к труженикам села — постоянному своему зрителю обеспечили успех сельскому киномеханику т. Пепеляеву.

**Ю. ФИЛАНОВСКИЙ**

Чебаркуль (Челябинская обл.)

## Молодой специалист

Окончивший в мае прошлого года курсы киномехаников во Львове Роман Павлович Цига был направлен в Подгаецкий район Тернопольской области.

Принимая кинопередвижку от своего предшественника киномеханика П. И. Фалы, Цига услышал: «Все равно плана не выполнишь. Народ здесь не любит кино». Это показалось т. Циге неубедительным.

Выяснилось, что качество кинопоказа у киномеханика Фалы было настолько плохим, что даже дети перестали посещать кино, а взрослые тем более.

Пришлось т. Циге посидеть в районе 2 дня, тщательно отремонтировать аппаратуру и уже после этого выехать с передвижкой по маршруту. Сначала он приехал в колхоз имени Ленина, где вывесил 15 безымянок, на которых крупным шрифтом было написано, что в клубе колхоза имени Ленина демонстрируется художественный кинофильм «Незабываемый 1919 год» и будет дано 2 сеанса: один для детей, другой для взрослых.

Оба сеанса прошли хорошо. Сбор был полный. Колхозники с удовольствием посмотрели кинофильм и попросили киномеханика Цигу приезжать почаще.

В июне валовый сбор был перевыполнен на 600 рублей. В течение месяца Цига дал 30 сеансов. В последующие месяцы он добился новых успехов. В ноябре Цига провел уже 50 киносеансов. За все время работы у него не было ни одного обрыва фильма.

Аккуратность в работе, хорошее качество кинопоказа помогли киномеханику Циге завоевать авторитет среди населения.

С первых дней работы молодой киномеханик понял, что для успешного выполнения плана нужны не только широкая рек-

лама и умелая демонстрация фильма, но и помощь активистов. Такой актив т. Цига создал. С помощью актива он стал выпускать световую газету.

Во всех 5 пунктах, которые входят в маршрут т. Циги, еще до приезда киномеханика редколлегия колхозных газет готовит злободневный материал для световой газеты, заведующие клубами пишут рекламы и заблаговременно сообщают колхозникам о дне приезда киномеханика. В любой колхозной избе киномеханик Цига находит теплый прием.

За 6 месяцев 1953 года вместо 168 сеансов по плану киномеханик Цига дал 240 киносеансов, продемонстрировал 100 номеров световых газет, обслужил 16 110 зрителей.

Кроме художественных кинокартин, т. Цига регулярно демонстрирует научно-популярные сельскохозяйственные фильмы.

Мешает т. Циге иногда то, что контора кинопроката присылает не ту картину, ко-



**Киномеханик Роман Цига**

торая значит в репертуарном расписании. Такие замены кинофильмов зрители очень любят.

Р. П. Цига совершенствует свои технические и политические знания. Он изучает «Краткий курс истории ВКП(б)», держит постоянную связь с парткабинетом райкома, получает отсюда необходимую консультацию.

**В. ЗЮКОВ**

г. Тернополь

# КИНОФЕСТИВАЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ФИЛЬМОВ

В целях широкой пропаганды достижений науки и передового опыта колхозов, совхозов и МТС в нашей стране проводится Всесоюзный фестиваль сельскохозяйственных фильмов. Успешное проведение фестиваля будет содействовать повышению культуры ведения сельского хозяйства, быстрейшему решению задач, поставленных сентябрьским Пленумом ЦК КПСС по дальнейшему развитию всех отраслей колхозного и совхозного производства.

Из областей, краев и районов идут вести о том, как проходит фестиваль, какие фильмы демонстрируются, сколько присутствовало на сеансах зрителей, что мешает кое-где успеху фестиваля.

В Ленинградской области для проведения фестиваля областная контора кинопроката выделила более ста названий сельскохозяйственных фильмов в количестве свыше 700 копий.

В 350 колхозах, совхозах и МТС области успешно проходит фестиваль. В колхозах Лужского района, где широко развито овощеводство, особым успехом пользуется киножурнал «Новости сельского хозяйства» № 9 — о квадратно-гнездовом способе посадки картофеля — и фильм «Ранние овощи».

В Кингисеппском районе, в сельхозартеле имени В. И. Ленина, где ведущей отраслью сельского хозяйства является животноводство, первая программа фестиваля состояла из фильмов «Мастер высоких удоев» и «Механизация и электрификация животноводческих ферм».

Демонстрация фильмов сопровождается лекциями и беседами специалистов.

В Киевской области в проведение фестиваля включилось 15 районов.

В районы области направлены комплектованные тематические программы сельскохозяйственных кинофильмов, 18 300 специальных афиш к журналам «Новости сельского хозяйства» №№ 8 и 9 выпуска 1953 года, короткометражным фильмам «Садово-огородный трактор», «Как получить здоровое молоко» и другим, а также 3600 фестивальных сельскохозяйственных безымянков.

Торжественно открылся фестиваль в ракивском районном кинотеатре. На открытии присутствовало 150 человек. Среди них заведующие сельскими клубами, бригадиры, агрономы, механизаторы, зоотехники. Со вступительным словом выступила секретарь РК КПУ по пропаганде т. Харнинова.

Старший агроном Ракитнянской МТС т. Бескорвайный прочел лекцию на тему «Квадратно-гнездовой способ посадки кукурузы и картофеля». После лекции демонстрировалась тематическая программа фильмов, в которую вошли: «Новости сельского хозяйства» № 4, фильм о квадратно-гнездовом способе посадки картофеля и овощей — «Новости сельского хозяйства» № 9, «Местные удобрения».

Успешно проходит фестиваль в Телешовской МТС. С интересом были прослушаны там лекции «Догляд за худобой» (читал старший зоотехник МТС т. Куляба, присутствовало 114 человек), «Качественное зерно — залог высокого урожая» (присутствовало 130 человек) в сопровождении кинофильмов «Холмогорка», «Жечановские луговины» и другие.

На 5 киноустановках проходит фестиваль в Смелянском районе. В первой декаде фестивальные программы продемонстрированы в 10 колхозах района. Выпущено 10 световых газет, проведено 15 сеансов, на которых побывало 1165 зрителей.

34 лекции и беседы в сопровождении сельскохозяйственных фильмов 15 названий прошли за этот период в Белоцерковском районе. На них присутствовало 2510 зрителей.

В Бориспольском районе проведено 30 сеансов, обслужено 4000 зрителей.

Активно включились в фестиваль Березанский, Фастовский, Васильковский и другие районы Киевской области.

В Латвийской ССР кинофестиваль проходит в 58 районах. Для обслуживания сельского зрителя выделена лучшая киноаппаратура и передовые киномеханики. Латвийская республиканская контора кинопроката скомплектовала 35 тематических программ, в которые входит около 100 сельскохозяйственных фильмов об опыте передовых колхозов, о механизации и электрификации колхозного производства и другие.

Для практической помощи в проведении фестиваля министерства культуры и сельского хозяйства Латвийской ССР направили в районы 25 ответственных работников.

Сеансы сельскохозяйственных фильмов сопровождаются лекциями и докладами специалистов.

В Актюбинской области, кроме стационарных кинотеатров, для проведения фестиваля выделено 30 кинопередвижек, которые

демонстрируют 50 научно-популярных сельскохозяйственных фильмов. Сельские зрители просмотрели фильм «Ранние овощи», о квадратно-гнездовом способе посадки картофеля, много фильмов по животноводству.

Демонстрация кинокартин сопровождается лекциями и беседами специалистов сельского хозяйства, председателей колхозов и лекторов отделений общества по распространению политических и научных знаний.

В Ленинск-Кузнецком районе Кемеровской области фестиваль проходит в 25 колхозах района. Здесь показаны такие фильмы, как «Новости сельского хозяйства», «Нагул крупного рогатого скота», «Откорм свиней», «Школа председателей колхозов» и «Школа сельских механизаторов». Демонстрация фильмов сопровождалась лекциями и беседами.

Для обслуживания отдаленных пунктов, где в клубах нет киноустановок, отдел культуры Ленинск-Кузнецкого райисполкома выделил автокинопередвижку, которая курсирует по специально разработанному маршруту.

В Камышенском сельском клубе для животноводов, полеводов и механизаторов сельского хозяйства колхоза имени Ленина в течение 3 дней демонстрировались сельскохозяйственные фильмы, пропагандирующие опыт передовых колхозов, совхозов и МТС. Все фильмы сопровождалась лекциями специальных лекторов, прикрепленных к кинопередвижке. Более 400 колхозников просмотрело эти фильмы.

В Калининской области фестиваль проходит в кинотеатрах и домах культуры сельских районных центров, а также в стационарах и с помощью кинопередвижек во всех колхозах, совхозах и МТС.

В большинстве районов области фестиваль начался организованно, в установленный срок. Контора кинопроката направила в районы 78 программ, в которые входят 222 названия фильмов об опыте развития многоотраслевого хозяйства лучших колхозов и совхозов страны, о мичуринских методах селекции, о достижениях работников животноводства.

Однако из-за отсутствия должной подго-

товки к проведению фестиваля сельскохозяйственные фильмы часто демонстрируются без сопровождения их лекциями и докладами, что снижает эффект. Так, в Бежицком районе из 48 сеансов только на 18 устраивались лекции и доклады, в Заводском районе из 10 — на 3. Плохо организовали подготовку к кинофестивалю Вышневолоцкий, Конаковский, Каменский районы. Здесь фестиваль начался с запозданием на 20 дней.

В Удмуртской АССР план проведения фестиваля был составлен с опозданием, и вместо 1 декабря он начался в районных центрах лишь 25 декабря. Киноработники Удмуртии к такому важному мероприятию отнеслись несерьезно.

Плохая организация кинофестиваля — результат недооценки общественностью пропаганды внедрения в производство достижений науки и передового опыта в сельском хозяйстве.

Там, где партийные, комсомольские и советские органы приняли деятельное участие в организации фестиваля, фестиваль проходит успешно. Своевременно подготовлены помещения, организована доставка фильмов и киноаппаратуры от одного населенного пункта до другого, обеспечен лекторский состав; клубными работниками подготовлены выставки, показывающие внедрение достижений науки и опыта передовиков в своем колхозе, МТС, совхозе; библиотеками подобрана литература, помогающая колхозному зрителю закрепить знания, полученные в результате просмотра фильмов на фестивале, и применить их в своей практической работе.

Всесоюзный кинофестиваль сельскохозяйственных фильмов — это только начало большой работы по продвижению учебных и научно-популярных агротехнических кинофильмов в широкие массы. Агропропаганда средствами кино не может вестись от случая к случаю, она должна стать повседневным делом всех работников киносети. Она будет способствовать распространению новейших достижений мичуринской агробиологии, познакомит многих сельских кинозрителей с опытом передовиков сельскохозяйственного производства, который они могут применить в своей практической работе.



## ЗВУКОВАЯ КИНОГАЗЕТА

Световая газета может сыграть значительную роль в пропаганде передового опыта тружеников сельского хозяйства в пределах района.

Однако в практике работы районных отделов культуры световая газета не пользуется еще широкой популярностью.

Это объясняется тем, что выпуск световой газеты кустарным способом при изготовлении кадров на пленке вручную — сложное дело и не всегда выполняется удачно.

Довольно поучительно разрешен этот вопрос в Ново-Маячковском районе на Херсонщине.

Благодаря вниманию райкома партии световая газета здесь выросла в районную «звуковую киногазету» и пользуется большим авторитетом среди колхозников.

По инициативе райотдела культуры Ново-Маячковский райком партии утвердил на бюро специальную редколлегию в составе шести человек. Изысканы и средства для ее выпуска. Руководство возложено на редактора районной газеты т. Архипова и заведующего отделом агитации и пропаганды РК КПУ т. Дубицкого.

В чем же сущность «звуковой киногазеты»?

Техническое усовершенствование газеты состоит в том, что вместо кадров на пленке, изготовляемых вручную, здесь два фотокорреспондента из состава редколлегии фотографируют по району аппаратами «ФЭД» моменты, заслуживающие внимания, и одновременно собирают текстовый материал.

С негатива отпечатывается позитивное

изображение, и пленка готова для процирования на экране через кинопроекторный аппарат. К каждому кадру пишется текст, который диктор читает перед микрофоном. Речь диктора усиливается и передается через громкоговоритель в зрительный зал.

Хорошо организованный показ «звуковой киногазеты» на местные темы создает впечатление демонстрации киножурнала и привлекает зрителей.

Размноженные копии «звуковой киногазеты» передаются на киноустановки, и, таким образом, районные новости сельского хозяйства становятся достоянием всех тружеников колхозов, МТС и совхозов района.

В одном из колхозов после просмотра очередного номера такой киногазеты два неискушенных зрителя высказали крайнее недоумение: они не могли понять, когда хорошо знакомая им доярка Гаша Панаско успела побывать в Москве, где ее сняли в кино.

Агафья Панаско — знатная доярка района. Она и ряд других передовиков сельского хозяйства, их методы труда были продемонстрированы с помощью «звуковой газеты» в каждом населенном пункте района.

Этот поучительный опыт ново-маячковцев должен стать достоянием каждого района нашей Родины. Он во многом поможет популяризации с помощью кино передовых методов работы тружеников сельского хозяйства.

М. БИБА,

и. о. инженера отдела кинофикации  
Управления культуры

г. Херсон

## Интересный опыт киномеханика Кадукова

Работники сельских киноустановок Харьковского района большое внимание уделяют рекламированию фильмов и выпуску световых газет.

Интересен в этом отношении опыт колхозного киностационара в селе Утковке, где работает киномеханик Л. Кадуков. Для выпуска световой газеты при клубе организована редакционная коллегия. В нее входят заведующий клубом, агитатор, учитель, художник и киномеханик. В каждом номере газеты помещается 8—10 заметок. Заметки иллюстрируются диаграммами и карикатурами.

В световой газете утковского стационара много внимания уделяется отражению передовых методов труда колхозников, помещаются информации о ходе социалистического соревнования между бригадами и отдельными членами сельхозартели, показываются перспективы роста колхоза. На доске отличников световой газеты — имена мастеров высоких урожаев и лучших людей колхоза. Световая газета широко пропагандирует решения XIX съезда КПСС и сентябрьского Пленума ЦК КПСС. Специальные кадры были посвящены 300-летию воссоединения Украины с Россией и под-



готовке к выборам в Верховный Совет СССР.

Много инициативы, изобретательности вносит т. Кадуков в рекламирование фильмов. Он изыскивает разнообразные формы рекламы. У фасада клуба выставлен щит с расписанием фильмов; план демонстрации кинокартин на каждый месяц, рекламные фотовитрины вывешиваются также в фойе клуба. Сообщения о вновь выходящих фильмах регулярно даются в световой газете.

Энтузиасты кино устанавливают рекламные щиты на подводах, тележках, санях (зимой), велосипедах и медленно провозят их по селу. Утковские колхозники ценят своего киномеханика за хорошую работу, за инициативу, за любовь к своей профессии. Проектор у него всегда работает четко и безотказно, звук чистый и ясный.

**Л. УШМАНОВ**

г. Харьков

**На снимках: Разнообразные виды рекламы, используемые Л. Кадуковым. В овале киномеханик Л. Кадуков.**



## Почему плохо работает киносеть Щучинского райотдела культуры

Советское правительство выделяет огромные средства для строительства новых кинотеатров, приобретения органами кинофикации автомашин, новой аппаратуры. Все это делается для того, чтобы кинотеатры и райотделы бесперебойно качественно обслуживали население, выполняли план.

Щучинский райотдел (Кокчетавская область Казахской ССР) имеет для этого все необходимое: 4 стационарных установки, 6 кинопередвижек, 2 автомашины, 2 лошади. Установки оборудованы новой аппаратурой. Казалось бы, работа Щучинского райотдела культуры должна естись хорошо и план ежемесячно выполняться и перевыполняться. Но на самом деле сельская киносеть района не выполняет плана обслуживания населения. Происходит это потому, что графики и маршруты кинопередвижек систематически нарушаются. Трудовая дисциплина среди киномехаников отсутствует. Райотдел имеет 2 автомашины, но только одна из них занимается перевозкой киноаппаратуры, вторая используется для хозяйственных нужд.

С нарушителями трудовой дисциплины не борются. Работники райотдела культуры

на установки не выезжают. Ежемесячные совещания проходят формально.

В райотделе культуры в 1953 году должен был открыться киноремонтный пункт. Но из-за того, что начальник райотдела не поставил на заседании исполкома вопрос о выделении участка, строительство пункта до сих пор не началось.

Технические занятия проводятся редко лишь по той причине, что киномеханики съезжаются в райцентр неодновременно.

Опыт лучших киномехаников не заслушивается.

Мало заботится руководство райотдела о нуждах киномехаников, премиальные выплачиваются несвоевременно, не уделяется внимания улучшению их быта.

Никто не следит за тем, чтобы в селах были выделены киноорганизаторы, которые помогали бы киномеханикам бороться за выполнение плана. Отсутствует связь киномехаников с партийными и комсомольскими организациями на селе.

Устранение перечисленных недостатков даст положительный результат в работе киносети Щучинского райотдела культуры.

г. Щучинск

**С. АНАНЬЕВ,**  
кинотехник

## Наладить кинообслуживание Боринского района

В Боринском районе Дрогобычской области, где я недавно начал работать, — 6 кинопередвижек и 1 кинотеатр. При правильной постановке дела население могло бы регулярно смотреть фильмы. Но в действительности это не так: из-за недисциплинированности ряда работников киносети графики и маршруты передвижек часто нарушаются, нередки простои. Некоторым киномеханикам негде проводить киносеансы, так как в отдельных колхозах не отремонтированы клубы. Есть еще такие председатели колхозов и сельсоветов, которые не заботятся о бытовых условиях киномехаников, не обеспечивают их во время транспорт для перевозки аппаратуры.

Неудовлетворительно работает и Дрогобычское отделение кинопроката; фильмы

поступают на передвижки позже установленного срока, сильно изношенные. Иногда передвижка ждет по 2—3 дня, пока получит фильм. Редко присылаются киножурналы, с опозданием демонстрируются новинки.

Чтобы изжить все эти недостатки, необходимо, мне кажется, прежде всего укрепить трудовую дисциплину среди работников киносети района, усилить контроль за работой передвижек, наладить техническую и политическую учебу киномехаников и мотористов.

В Боринском районе есть все условия для коренного улучшения кинообслуживания населения.

Боринский район

**О. ОСЕРЕДЧУК,**  
киномеханик передвижки

## Установка угла зажигания в двигателе электростанции „Киев-1“

Ф. СОКОЛОВ

Для обеспечения нормальной работы электростанции «Киев-1» очень важно правильно установить угол зажигания ее двигателя. При расстроенном или неправильно установленном зажигании двигатель плохо заводится, теряет мощность и перегревается. Кроме того, при этом нередко нарушается нормальная работа центробежного регулятора оборотов. Эксплуатация двигателя с неисправным зажиганием, как правило, приводит к нестабильной работе электростанции и к преждевременному износу шатунно-кривошипной группы двигателя. При слишком раннем зажигании иногда происходит обратная отдача заводного рычага, который может ушибить руку.

Вместе с тем необходимо отметить, что в электростанции «Киев-1» правильно установить зажигание довольно сложно, и работники, обслуживающие станцию, должны хорошо знать, как это делается.

К сожалению, в изданной в 1953 году киевским заводом Кинап краткой инструкции по обслуживанию станции «Киев-1» уделено недостаточно внимания вопросу зажигания. Более того, в этой инструкции имеются существенные ошибки в рекомендациях по установке зажигания. Поэтому электростанции нередко эксплуатируются с недостаточно тщательно отрегулированным зажиганием, что не позволяет полностью использовать возможности двигателя и обычно значительно сокращает срок его службы.

Цель настоящей статьи — рассказать более подробно о зажигании в двигателе электростанции «Киев-1».

Рассмотрим прежде всего сущность основных процессов, происходящих в двухтактном двигателе.

На рис. 1 дан поперечный разрез двигателя. Двигатель изображен в наклонном положении — так, как он установлен на станции; вид на разрез дан со стороны приводного вала, т. е. от генератора станции; направление вращения коленчатого вала показано на рисунке стрелкой. На рисунке двигатель изображен в момент, когда поршень приближается к своему крайнему верхнему положению, или, как го-

ворят, к верхней мертвой точке (в.м.т.). Именно в этот момент в двигателе должно быть осуществлено зажигание сжатой поршнем в цилиндре рабочей смеси бензина с воздухом.

При дальнейшем вращении коленчатого вала (по стрелке) процессы в двигателе протекают в следующем порядке: пока поршень доходит до в.м.т., происходит горение смеси, и к моменту, когда поршень перейдет через в.м.т. и пойдет вниз, развивается достаточное давление газов на поршень, чтобы осуществить рабочий ход двигателя. При дальнейшем движении поршня вниз открывается выхлопное окно цилиндра 9, и сгоревшие газы, имеющие еще некоторое давление, выбрасываются через глушитель наружу. Одновременно при движении поршня вниз происходит сжатие горючей смеси, засосанной в картер 2 через карбюратор и всасывающий патрубок цилиндра 8 за предыдущий цикл.

В положении, когда поршень приближается к нижней мертвой точке, открываются перепускные каналы цилиндра 10, сообщающие картер с верхней полостью цилиндра над поршнем. Сжатая в картере горючая смесь устремляется в цилиндр, заполняет его и одновременно продувает цилиндр от остатков сгоревших газов.

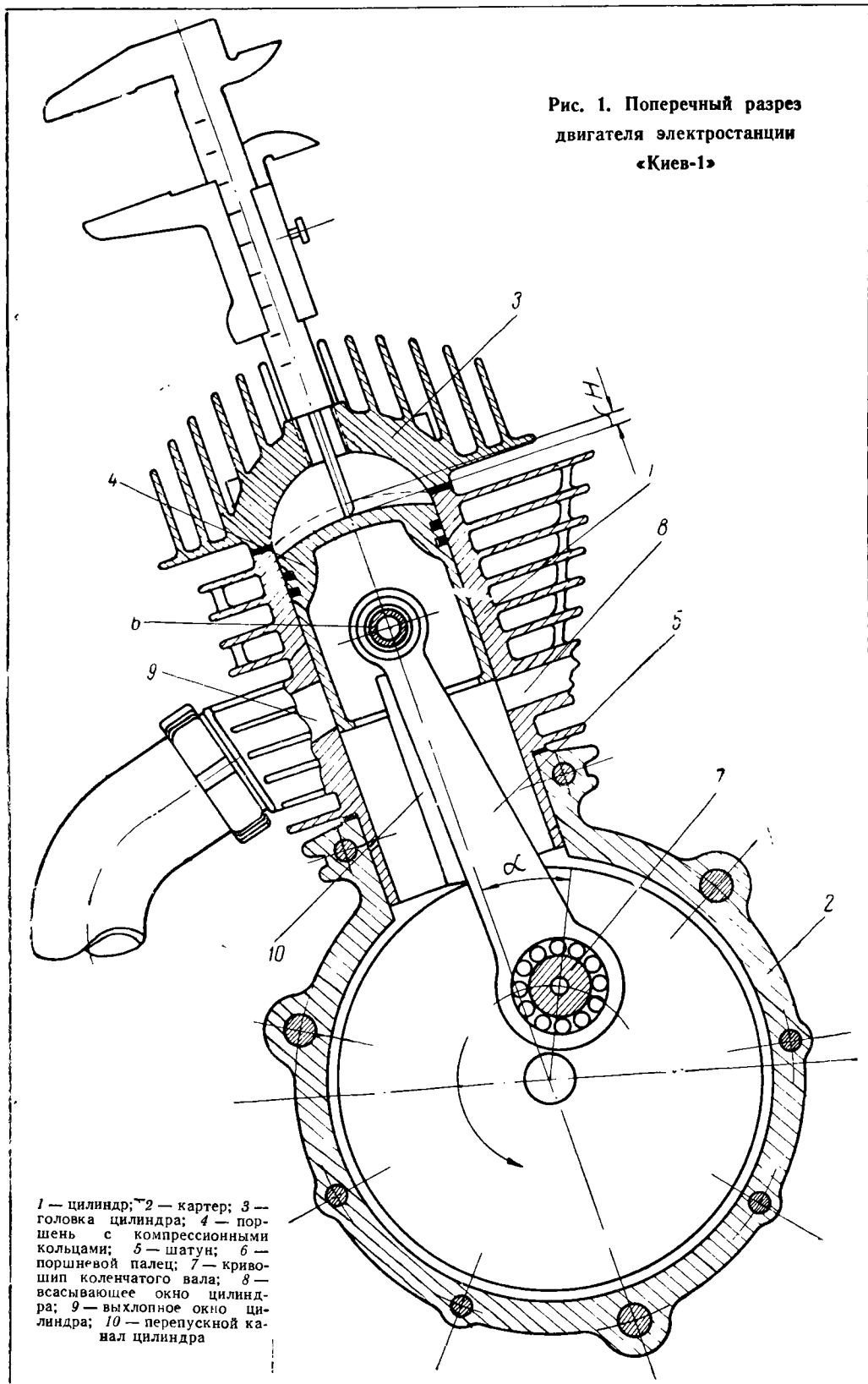
При дальнейшем движении поршня вверх сначала закрываются перепускные каналы и вслед за этим выхлопной, начинается сжатие горючей смеси в верхней полости цилиндра и разрежение в картере. Когда поршень приблизится к положению, изображенному на рис. 1, открывается всасывающее окно 8, и горючая смесь, приготовляемая в карбюраторе, засасывается в картер. Затем опять происходит воспламенение горючей смеси в верхней полости цилиндра и т. д.

Для правильной работы двигателя очень важно, чтобы зажигание горючей смеси в цилиндре происходило при определенном положении поршня, не доходя до в.м.т.

При слишком раннем зажигании давление в цилиндре развивается еще до перехода поршня через в.м.т. и тормозит ход двигателя; в результате дви-



Рис. 1. Поперечный разрез двигателя электростанции «Киев-1»



гатель стучит, бесполезно перегревается и не развивает полной мощности. При пуске двигателя из-за слишком ранней вспышки поршень может пойти назад, не дойдя до в.м.т., что вызовет обратное вращение коленчатого вала и как следствие отдачу рукоятки с опасностью ушиба руки.

же опережение зажигания можно было бы задать ходом поршня  $H$ , соответствующим углу  $\alpha = 25^\circ$ , т. е.  $H = 3,5$  мм (точка  $A$  на рис. 2).

Чтобы обеспечить это опережение зажигания, т. е. чтобы искра на запальной свече возникала в момент, когда кривошип

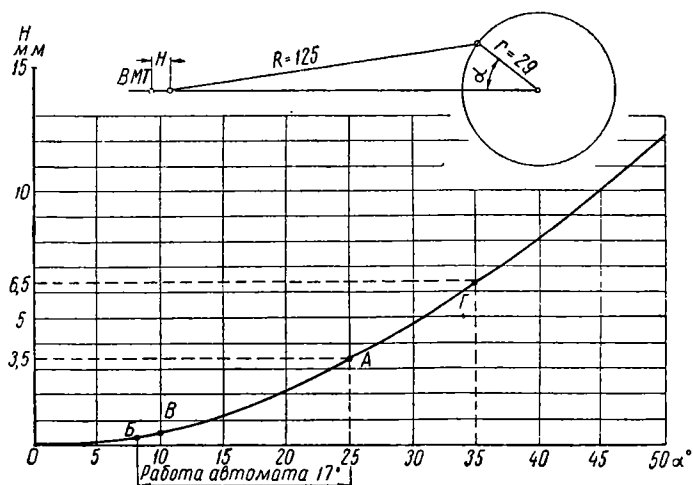


Рис. 2. Зависимость хода поршня ( $H$ ) от угла поворота кривошипа ( $\alpha$ ) в двигателе электростанции «Киев-1»

При слишком позднем зажигании горючая смесь не успевает сгореть при рабочем ходе поршня, что часто проявляется в выстрелах в глушителе и в густом дыме выхлопа.

В результате двигатель также теряет мощность и перегревается, особенно сильно при этом греются выхлопная труба и глушитель.

Положение поршня, при котором необходимо осуществлять зажигание, чтобы обеспечить нормальную работу двигателя, определяется для каждого типа двигателя при проектировании и испытаниях данного типа двигателя на заводе-изготовителе. Это положение определяется либо величиной хода  $H$  поршня до в.м.т. (см. рис. 1), либо углом  $\alpha$  поворота кривошипа коленчатого вала  $7$  до в.м.т.

Легко видеть, что можно пользоваться любой из этих величин, так как каждому положению поршня соответствует вполне определенный угол  $\alpha$ . Эта зависимость хода поршня  $H$  от угла поворота кривошипа  $\alpha$  для двигателя станции «Киев-1» приведена на рис. 2. Для этого двигателя при режиме работы электростанции «Киев-1» (3000 об/мин.) опытом установлена оптимальная величина угла  $\alpha = 25^\circ$ , или, как говорят, опережение зажигания должно равняться  $25^\circ$  угла поворота кривошипа до в.м.т.\* Из рис. 2 видно, что это

\* В однотипном двигателе мотоцикла К-125, который эксплуатируется при скорости, превышающей 3000 об/мин., оптимальным является несколько больший угол опережения, а именно  $\alpha = 28^\circ$ .

находится за  $25^\circ$  до в.м.т., на магнето, установленном на противоположном от двигателя конце станции, в тот же самый момент должны разорваться контакты прерывателя.

Каким же образом в электростанции «Киев-1» магнето связано с двигателем? На этот вопрос лучше всего ответить, обратившись к схематическому продольному разрезу станции (рис. 3).

Как видно из рисунка, коленчатый вал двигателя  $1$  через муфту  $6$  сцеплен с валом генератора  $4$ , противоположный конец вала генератора в свою очередь через муфту  $9$  сцеплен с автоматом опережения  $8$ , и уже от автомата приводится во вращение вал магнето, на котором укреплен кулачок прерывателя  $10$ .

Таким образом, кулачок прерывателя магнето, который в рабочем режиме станции должен вращаться строго синхронно с двигателем, связан с валом двигателя через три соединительных звена: муфту  $6$ , муфту  $9$  и автомат опережения  $8$ .

Рассмотрим, как влияют эти звенья на величину опережения зажигания.

Муфта  $6$  сцепления двигателя с генератором представляет собой эластичную трехкулачковую муфту с резиновым вкладышем. При правильно изготовленном и изношенном вкладыше муфта практически работает без люфта. Однако, как показывает опыт, при нагрузке наблюдается небольшая упругая деформация муфты, достигающая при полной нагрузке станции около  $2^\circ$ .

При эксплуатации необходимо время от времени проверять муфту  $6$  и в случае жо-

явления люфта сменить резиновый вкладыш.

Во время разборки рекомендуется пометить кулачки муфты, чтобы обеспечить сборку муфты в том же порядке (при сборке кулачков в другом порядке зажигание сместится на  $120^\circ$  или  $240^\circ$ ).

Муфта 9 сцепления генератора с магнето выполнена в виде жесткого двухкулачкового соединения без вкладыша. Ведущая полумуфта укрепляется при помощи гайки на коническом конце вала генератора без шпонки, что позволяет поворачивать на любой угол вал магнето относительно вала двигателя при установке зажигания.

Ведомой полумуфтой служит крышка автомата опережения 8, на которой приклепана специальная скоба.

В пазы скобы входят кулачки полумуфты генератора.

В муфте сцепления генератора с магнето при разборке также рекомендуется пометить один из кулачков и соответствующий ему паз, чтобы избежать ошибочной сборки с зажиганием, сдвинутым на  $180^\circ$ .

Автомат опережения зажигания 8 конструктивно пристроен к магнето 7. Автомат является наиболее сложным звеном в связи двигателя с магнето.

Назначение его в том, чтобы при запуске двигателя автоматически уменьшать опережение зажигания с целью улучшения условий пуска. Действительно, при нормальном угле опережения  $25^\circ$  до в.м.т. во время пуска двигателя, когда он вращается медленно, давление в цилиндре развивается прежде, чем поршень дойдет до в.м.т., и возникающее вследствие этого противодействие затрудняет пуск\*.

На рис. 4 показано устанавливаемое на электростанции «Киев-1» магнето типа М-24 с пристроенным к нему автоматом опережения зажигания типа МС-22. На левой проекции автомат показан в разрезе, внизу дан вид на снятый автомат со стороны магнето.

Автомат представляет собой штампованную коробку 2 с приклепанной к ней скобой 3, в пазы которой при установке магнето на станции входят приводные кулачки полумуфты генератора.

Внутри коробки 2 вклепаны два ведущих штифта 9, которые при помощи системы шарнирных рычагов 11 связаны с ведомыми штифтами 10, вклепанными в полумуфту, жестко сидящую на валу магнето.

Когда станция не работает или при пуске начинает вращаться с малой скоростью, между ведущими 9 и ведомыми 10 штифтами автомата сохраняется угол 3, определяемый размерами кулачков 11. Когда же двигатель наберет достаточную скорость, кулачки 11 под действием центробежной силы разойдутся, заняв положение, изображенное на рис. 4 пунктиром, причем

\* Следует заметить, что двигатели малой мощности не требуют больших усилий при запуске и поэтому обычно хорошо заводятся и без автомата опережения.

угол между штифтами увеличится на  $17^\circ$ \*. При остановке двигателя рычаги 11 под действием пружин 12 возвратятся в первоначальное положение, и угол между штифтами опять уменьшится до величины  $\beta$ .

Автомат МС-22 начинает работать (т. е. кулачки 11 начинают расходиться и угол  $\beta$  увеличиваться) при 800—1000 об/мин. Кулачки полностью расходятся при 1700—2000 об/мин.

Так как ведущие штифты 9 связаны с валом двигателя, а ведомые штифты 10 — с кулачками прерывателя магнето, то легко видеть, что описанное выше устройство приводит к автоматическому увеличению на  $17^\circ$  угла опережения зажигания работающего двигателя по сравнению с двигателем, находящимся в покое.

Выше было показано, что для двигателя электростанции «Киев-1», работающего в режиме 3000 об/мин., оптимальный угол опережения зажигания составляет  $25^\circ$  поворота кривошипа до в.м.т. (см. рис. 2). Ясно, что, учитывая работу автомата, при регулировке неподвижного двигателя необходимо установить опережение зажигания  $25^\circ - 17^\circ = 8^\circ$ .

Если еще дополнительно учесть, что упругая деформация муфты сцепления двигателя с генератором при нагрузке станции приводит к уменьшению опережения на  $2^\circ$  (см. выше), то окончательно для регулировки неподвижного двигателя получим угол  $8^\circ + 2^\circ = 10^\circ$ .

Вот на эту-то величину  $10^\circ$  угла поворота кривошипа до в.м.т. и следует ориентироваться при установке опережения зажигания.

Как же практически устанавливается зажигание в электростанции «Киев-1»?

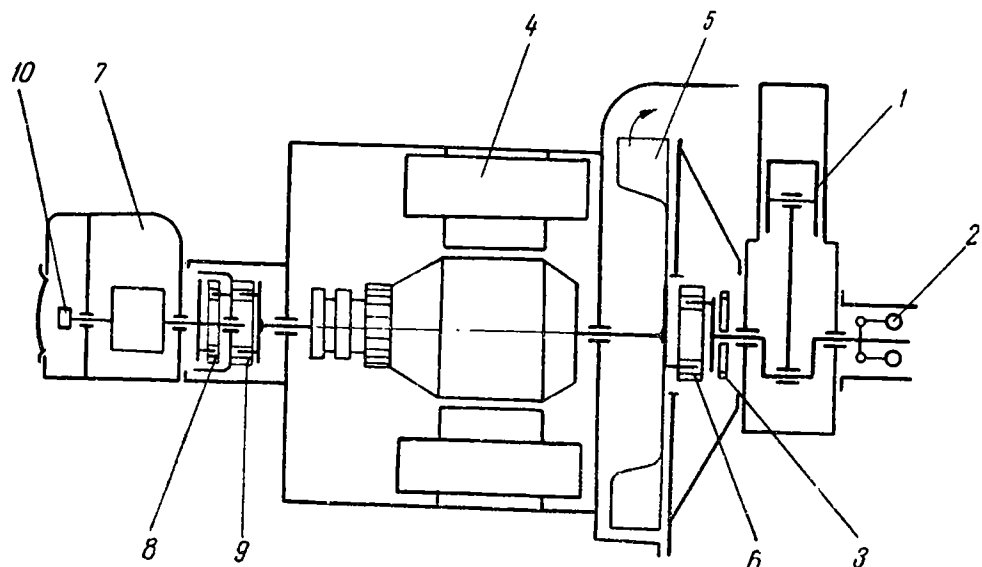
Такой небольшой угол опережения трудно установить по передвижению поршня, так как вблизи в.м.т. поршень почти не перемещается. Как видно из рис. 2 (см. точку В), углу  $\alpha = 10^\circ$  соответствует ход поршня  $H$ , равный всего 0,5 мм\*\*, т. е. столь малая величина, которую практически невозможно измерить, причем кривая зависимости  $\alpha$  от  $H$  имеет в этом месте такой характер, что даже незначительная ошибка в измерении  $H$  приводит к большим ошибкам в угле опережения зажигания  $\alpha$ .

Чтобы избежать этих ошибок, мы рекомендуем устанавливать зажигание следующим образом:

1) отвернув три винта, снять верхний кожух вентилятора;

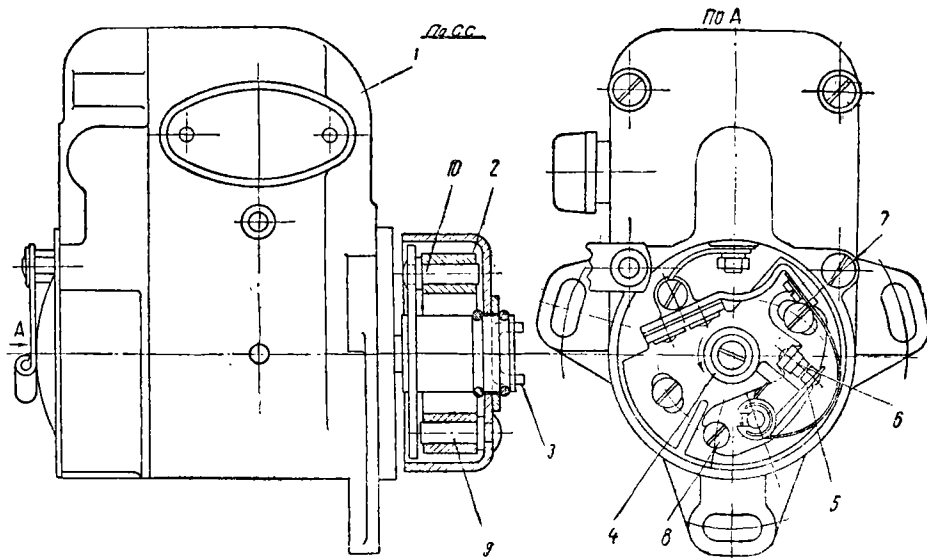
\* По техническим условиям на автомат МС-22 этот угол может колебаться в пределах от  $16^\circ$  до  $18^\circ$ . Мы берем среднее значение.

\*\* В инструкции завода, выпущенной в 1953 году, необоснованно рекомендуется регулировать зажигание по величине хода поршня  $H = 1,5$  мм. Как видно из рис. 2, этому ходу соответствует угол  $\alpha = 17^\circ$ , да еще автомат даст опережение  $17^\circ$ , что в сумме составит  $34^\circ$  вместо оптимальных  $25^\circ$ .



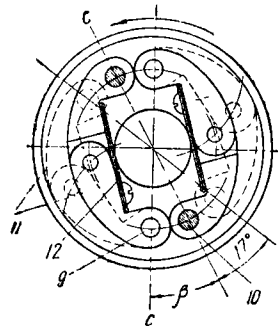
**Рис. 3. Схематический продольный разрез электростанции «Киев-1»**

1 — двигатель; 2 — центробежный регулятор; 3 — храповая шестерня завального механизма; 4 — генератор типа 9М-3; 5 — вентилятор; 6 — муфта сцепления двигателя с генератором; 7 — магнето М-24; 8 — автомат опережения зажигания типа МС-22; 9 — муфта сцепления генератора с магнето; 10 — кулачок прерывателя магнето



**Рис. 4. Магнето М-24 с автоматом опережения зажигания МС-22**

1 — магнето типа М-24; 2 — коробка автомата опережения зажигания типа МС-22; 3 — скоба муфты сцепления автомата с генератором; 4 — кулачок прерывателя; 5 — подвижной контакт прерывателя; 6 — регулируемый контакт прерывателя; 7 — винт регулировки зазора между контактами прерывателя; 8 — ось поворота скобы регулируемого контакта; 9 — ведущие штифты корпуса автомата; 10 — ведомые штифты полумуфты магнето; 11 — рычажки-грузики автомата; 12 — пружины



2) из головки цилиндра вывернуть декомпрессионный клапан;

3) измерить минимальное расстояние (т. е. в верхней мертвой точке) от днища поршня до верхней плоскости отверстия декомпрессионного клапана.

Измерение удобно производить штангенциркулем, установив его торец на срезе отверстия декомпрессионного клапана и пропустив выдвижную планку глубомера до упора в днище поршня (см. рис. 1).

При проворачивании двигателя поршень пройдет через верхнюю точку и штангенциркуль покажет искомое расстояние. Так как поршень имеет выгуклое днище, то во избежание ошибки следует держать штангенциркуль строго параллельно оси цилиндра. Двигатель надо проворачивать осторожно за лопасти вентилятора по ходу двигателя (т. е. по часовой стрелке, если смотреть со стороны регулятора скорости).

Предположим, что замеренное расстояние  $H_1 = 29$  мм;

4) после прохождения в.м.т. повернуть двигатель дальше по ходу еще приблизительно на  $\frac{1}{4}$  оборота;

5) установить на штангенциркуле размер  $H_2 = H_1 + 6,5$  мм, т. е. размер, на 6,5 мм превышающий замеренное расстояние от днища поршня до кромки отверстия в в.м.т. В нашем примере  $H_2 = 29 + 6,5 = 35,5$  мм;

6) установив, как было указано выше, штангенциркуль на срез отверстия и осторожно проворачивая двигатель за лопасти против нормального хода, довести днище поршня до соприкосновения с концом выдвижной планки. В этом положении против одной из лопастей вентилятора сделать отметку внутри кожуха вентилятора;

7) после этого еще повернуть двигатель в том же направлении (против нормального хода) на два расстояния между лопастями вентилятора, и лопасть, оказавшуюся против метки, сделанной на кожухе, также наметить.

Эти метки надо сделать достаточно устойчивыми и заметными (например, краской), так как в полученном положении вала двигателя (т. е. при совпадении меток на лопасти и кожухе) следует устанавливать разрыв контактов магнето.

Поясним это.

6,5 мм хода поршня после в.м.т. соответствуют  $35^\circ$  поворота кривошипа по часовой стрелке, т. е. после в.м.т. Поворот вала двигателя против часовой стрелки на два расстояния между лопастями вентилятора дает  $45^\circ$ \*, и в результате получаем  $45^\circ - 35^\circ = 10^\circ$  до в.м.т., т. е. тот угол, при котором необходимо устанавливать зажигание двигателя;

8) осторожно проворачивая двигатель за лопасти вентилятора в сторону нормального вращения, установить разрыв контактов магнето, причем контакты должны разрываться при прохождении отмеченной

лопасти через отметку на кожухе вентилятора.

Разрыв контакта определяется с помощью узкой полоски тонкой бумаги, зажатой между контактами 5 и 6 прерывателя (см. рис. 4).

В момент начала разрыва контактов бумаги легко освобождается\*.

Если разрыв контактов происходит не в момент прохождения указанных отметок, надо попытаться установить магнето в нужное положение, проворачивая его в пределах овальных отверстий фланца.

Если поворот магнето в этих пределах не позволит установить нужный момент зажигания, то необходимо повернуть полумуфту привода магнето на валу генератора. Составляя между собой момент разрыва контактов и момент прохождения отметок на вентиляторе, можно приблизительно установить необходимую величину и направление угла поворота полумуфты.

Для поворота полумуфты нужно снять магнето (предварительно пометив положение муфты сцепления магнето с генератором) и слегка ослабить гайку крепления полумуфты на валу генератора.

Полумуфта посажена на валу генератора без шпонки, но на конусе, и чтобы ее повернуть относительно вала, надо предварительно слегка стянуть ее с конуса. В качестве съемника можно использовать два винта М6, завертывая их в предусмотренные для этого отверстия полумуфты. После этого муфту легко повернуть на необходимый угол.

Поворачивать муфту лучше при заторможенном двигателе, чтобы не потерять ориентировки (или вдвоем, тогда один будет удерживать двигатель от проворота, а другой — освобождать и проворачивать муфту).

После поворота муфты надо плотно затянуть на валу генератора гайкой, установить магнето на месте, соблюдая метки на муфте, и окончательно уточнить регулировку разрыва по отметкам на вентиляторе, проворачивая магнето в пределах овальных отверстий фланца.

Приведенный метод установки угла зажигания основывается на замере хода поршня, но этот замер производится в таком положении поршня (точка Г на рис. 2), когда неточность измерения хода не вызывает большой ошибки в угле зажигания (сравни точки Г и В на рис. 2).

Рекомендуемый метод достаточно прост и обеспечивает необходимую точность. В случае отсутствия штангенциркуля можно воспользоваться простой линейкой, если

\* Перед регулировкой угла зажигания необходимо отрегулировать зазор между контактами 5 и 6 прерывателя магнето (см. рис. 4).

Для регулировки надо установить молоточек подвижного контакта 5 на выступ кулачка прерывателя 4 и, освободив винт 7, отрегулировать зазор при помощи калиброванного шупа. Зазор должен быть равен  $0,25 \div 0,35$  мм.

\* Вентилятор имеет 16 лопастей.

производить замеры достаточно точно\*.

Рекомендованное выше направление вра-

\* С сентября 1953 года киевский завод Кинап ввел специальные метки на полу-муфте сцепления двигателя с генератором с целью упрощения регулировки зажигания. Однако предлагаемая здесь методология может быть использована и при наличии меток в тех случаях, когда по какой-либо причине имеется сомнение в правильности установки зажигания.

щения двигателя при регулировке зажигания выбрано из условий устранения погрешностей, создаваемых люфтами в муфтах сцепления.

Регулировать зажигание надо периодически, при этом можно пользоваться метками на вентиляторе. Однако следует помнить, что вентилятор соединяется с двигателем при помощи эластичной муфты. При износе и всякой разборке этой муфты надо обязательно проверять положение меток на вентиляторе по вышеизложенной методике.

## Кинопроекционная угольная дуга переменного тока

Л. САЖИН

(Окончание. Начало см. в № 2)

### Устройство реактивного дугового трансформатора типа ТРД-50\*

На рис. 10 дана схема обмоток реактивного дугового трансформатора типа ТРД-50 и его магнитопровода.

Существенной особенностью реактивного дугового трансформатора является то, что он, будучи однофазным трансформатором, имеет трехстержневой магнитопровод в отличие от обычных дуговых трансформаторов, которые имеют двухстержневые магнитопроводы. Как видно из рис. 10, на стержне 1 размещена первичная (сетевая) обмотка, состоящая из двух секций 1 и 2, равных по количеству витков. Эти секции дают возможность при параллельном их соединении подключить трансформатор к сети с напряжением 110—120 в и при последовательном соединении — к сети с напряжением 220 в.

Главная часть вторичной обмотки 3 расположена на стержне магнитопровода 2. Кроме главной вторичной обмотки, имеются две дополнительные секции 4 и 5, намотанные поверх первичной обмотки 1 и 2. Дополнительные обмотки 4 и 5 служат для регулирования тока в цепи дуги. С помощью однополюсных переключателей дополнительные обмотки могут быть включены в цепь последовательно со вторичной обмоткой 3.

Соответственно четырем возможным комбинациям установки переключателей получают четыре ступени регулирования тока.

Благодаря тому, что секции 4 и 5 вторичной обмотки расположены на стержне 1

вместе с первичной обмоткой, индуктивное сопротивление в цепи трансформатора при включении их в цепь практически остается неизменным, а это важно для обеспечения устойчивости тока в цепи дуги при разных нагрузках трансформатора.

Стержень 3 магнитопровода является магнитным шунтом, куда ответвляется главная часть разности магнитных потоков сердечников 1 и 2.

При работе трансформатора магнитный поток, создаваемый первичной обмоткой в стержне 1, делится на две части: одна часть потока проходит по стержню 2, на котором расположена главная часть вторичной обмотки, а другая часть замыкается через стержень 3 — так называемый магнитный шунт. В верхней и нижней части магнитный шунт отделен от стержня 1 магнитопровода трансформатора воздушными зазорами. Изменяя ширину воздушных зазоров между магнитным шунтом и основным магнитопроводом трансформатора, можно устанавливать необходимое соотношение магнитных потоков, проходящих по стержню 2 и по магнитному шунту, устанавливая тем самым необходимую величину индуктивного сопротивления в цепи дуги.

Величина зазора между магнитным шунтом и магнитопроводом трансформатора устанавливается постоянной при впуске и испытаниях на заводе и регулировке не подлежит.

Общий вид реактивного дугового трансформатора ТРД-50 показан на рис. 11. Трансформатор заключен в металлический перфорированный кожух. Верхняя часть трансформатора, где расположены переключатели тока и панель с зажимами входа и выхода, закрыта глухой металлической крышкой.

\* ТРД-50 — заводской шифр, означающий «трансформатор реактивный дуговой с номинальным током 50 а».

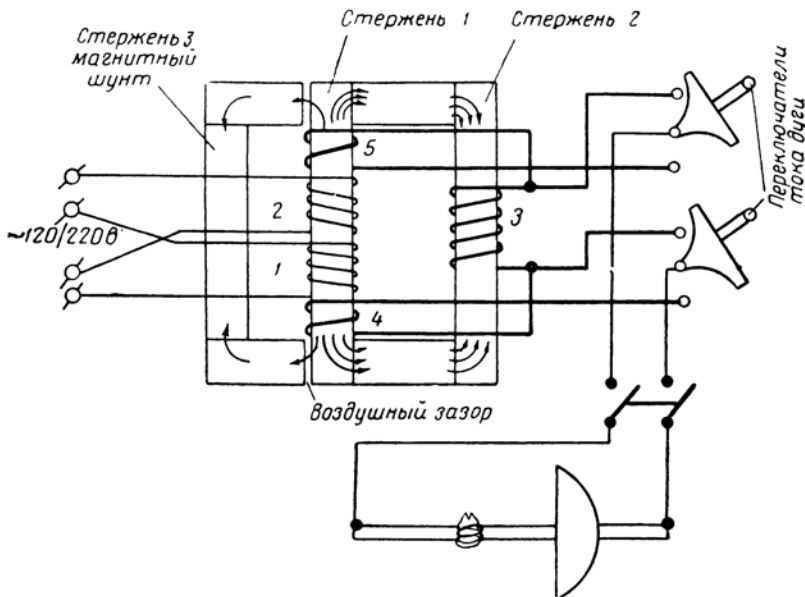


Рис. 10. Принципиальная схема питания дуги переменного тока от реактивного дугового трансформатора

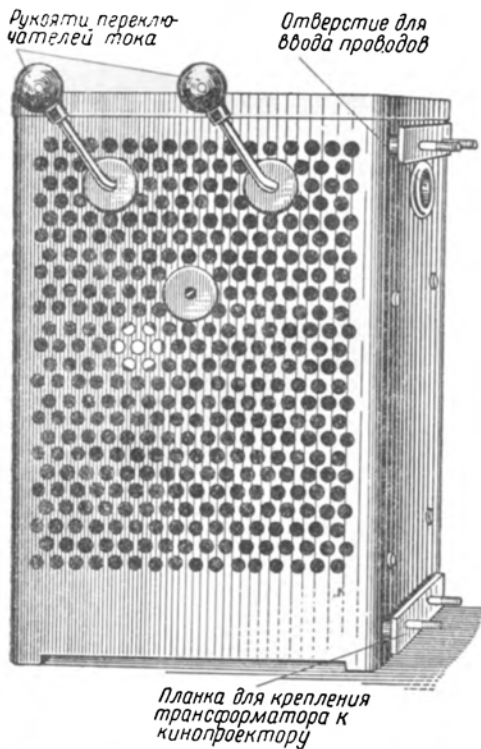


Рис. 11. Общий вид реактивного дугового трансформатора ТРД-50

Металлический кожух, кроме защиты трансформатора от механических повреждений, является магнитной экранировкой для магнитных потоков рассеивания, имеющих в трансформаторе, чем устраняются магнитные наводки от трансформатора на

линии звуковоспроизводящего тракта киноустановки.

На правую сторону трансформатора, наружу, выведены ручки двух однополюсных перекидных переключателей (рубящего типа), предназначенных для изменения тока дуги.

Конструкция трансформатора предусматривает его установку непосредственно на колонке кинопроектора, как это показано на рис. 12.

Нижняя часть кожуха трансформатора открыта с целью обеспечения лучшего охлаждения, так что трансформатор может работать только при свободном доступе охлаждающего воздуха снизу.

#### Номинальные данные дугового трансформатора ТРД-50

Трансформатор обеспечивает нормальную работу дуги при изменениях напряжения питающей сети:

от 85 до 127 в — для напряжения сети 110 в;

от 180 до 230 в — для напряжения сети 220 в.

Номинальный ток дуги — 50 а.

Среднее напряжение на дуге — 25 в (при возможных изменениях напряжения на дуге от 20 до 30 в).

Ток, потребляемый от сети (при номинальной нагрузке):

при напряжении сети 110 в — 24 а;

при напряжении сети 220 в — 12 а.

Регулирование тока дуги — четыре ступени в пределах от 30 до 56 а.

Номинальная мощность на выходе трансформатора — 1500 ва.

Коэффициент полезного действия трансформатора (к.п.д.) — 80%.

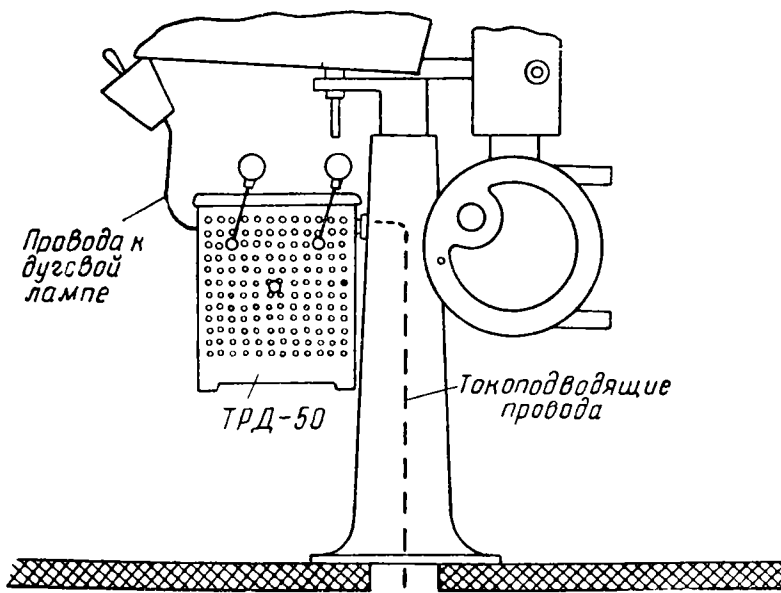


Рис. 12. Общий вид крепления трансформатора ТРД-50 на колонке кинопроектора

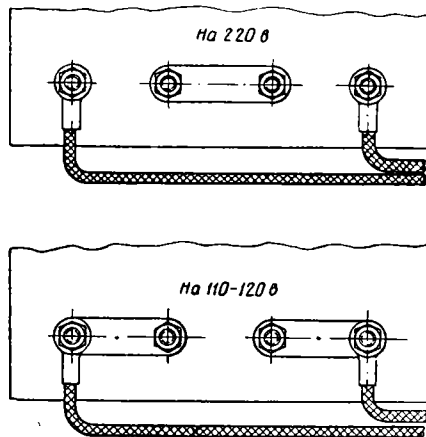


Рис. 13. Подключение сетевых линий питания к трансформатору ТРД-50 при напряжении сети 110—120 в или 220 в

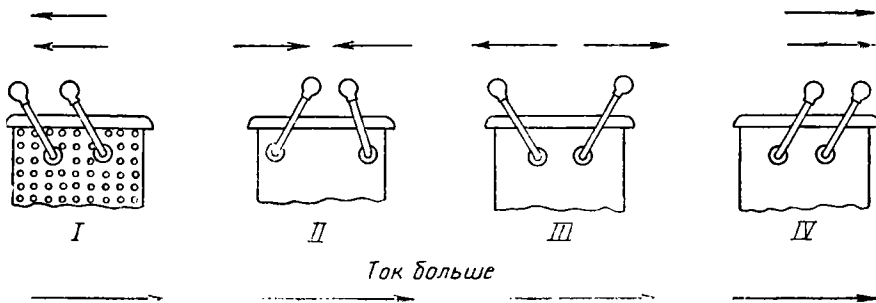


Рис. 14. Положение рукояток переключателей трансформатора ТРД-50 для четырех ступеней тока дуги



Коэффициент мощности ( $\cos \varphi$ ) — 0,5.

Максимальный ток короткого замыкания — 70 а.

Максимальное напряжение холостого хода — 52 в.

Габариты: высота — 430 мм, ширина — 320 мм, глубина (без рукояток) — 320 мм.

Вес — около 45 кг.

### Работа с реактивным дуговым трансформатором ТРД-50

После установки\* и закрепления трансформатора на колонке кинопроектора и установки ручек переключателей концы питающей линии подключаются к крайним зажимам, имеющимся на верхней панели трансформатора (рис. 13), провода питания дуги кинопроектора подключаются к зажимам Д.

Перед установкой и включением трансформатора ТРД-50 необходимо тщательно проверить исправность его электрического и механического монтажа (качество изоляции проводов, затяжка крепежных винтов и гаек и т. д.).

Особо тщательно должны быть проверены затяжные винты и гайки крепления трансформатора, так как плохая затяжка крепежных винтов и гаек ведет к появлению вибраций и посторонних шумов, мешающих работе киноустановки.

Сечения медных проводов, необходимых для монтажа трансформатора ТРД-50, приведены в таблице.

Наименование линии	Потребляемый ток (в а)	Сечение медных проводов (в мм <sup>2</sup> )
Сетевые подводящие концы при напряжении 110—120 в	24	6
То же при напряжении сети 220 в	12	4
Цепь дуги	50	10

Линия питания трансформатора ТРД-50, идущая от электрораспределительного щита кинопроекционной, должна иметь двухполюсный выключатель и быть защищена плавкими вставками.

Убедившись в правильности монтажа трансформатора, последний можно подключить к сети. Его исправную работу легко заметить по легкому, едва слышному гудению. При наличии повышенного уровня гудения трансформатора необходимо выяснить источник шума. Чаще всего этот шум возникает из-за плохой затяжки крепежных винтов или гаек, например, вибри-

руют шайбы рукояток переключателей вследствие плохой затяжки, вибрирует и шумит кожух трансформатора из-за слабой затяжки крепящих винтов, трансформатор обладает повышенным уровнем шума в результате ослабления стяжных гаек магнитопровода и т. д. В таких случаях необходимо прежде всего установить источник шума. Лишний шум можно устранить, закрепив плотнее вибрирующие детали.

Перед первым включением регулятор тока необходимо установить на положение наименьшего тока (положение I, рис. 14). Остальные положения (II, III и IV) соответственно увеличивают ток дуги.

Номинальный ток дуги 50 а обеспечивается трансформатором при третьем положении рукоятки переключателей (при номинальном напряжении питающей сети)\*.

Одним из главных преимуществ реактивного трансформатора сравнительно с другими источниками питания дуги переменным током является большая крутизна его вольтамперных характеристик и относи-

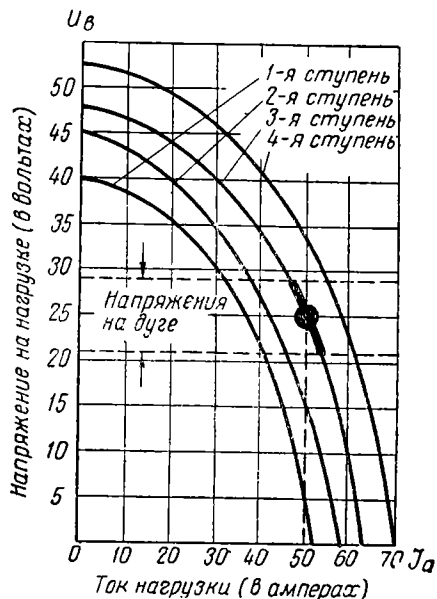


Рис. 15. Вольтамперные характеристики дугового трансформатора ТРД-50 для четырех положений рукояток тока при номинальном напряжении питающей сети

тельно малые токи короткого замыкания для всех четырех ступеней регулятора тока дуги (рис. 15).

Крутопадающие внешние характеристики трансформатора обеспечивают малые изменения токов в цепи дуги при изменении ее длины (или изменении напряжения

\* Установка и монтаж трансформатора ТРД-50 производятся согласно заводской инструкции.

\* В заводской инструкции для каждого положения рукояток указаны напряжения холостого хода на выходе трансформатора, но не ток нагрузки дуги.

на дуге), благодаря чему создается лучшее постоянство яркости экрана при процировании кинофильмов.

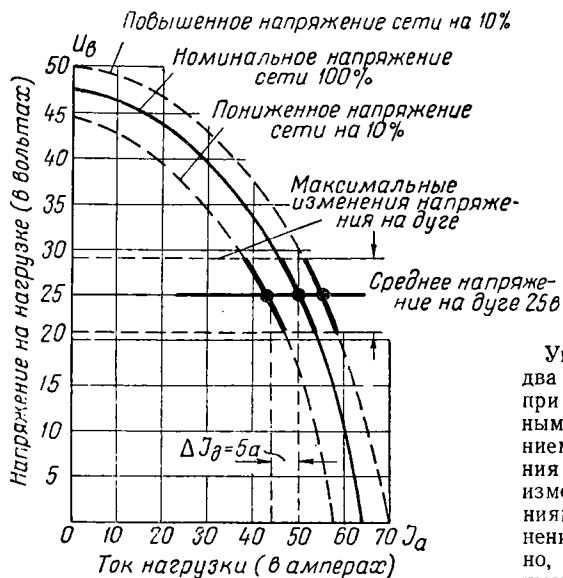


Рис. 16. Устойчивость тока дуги в цепи дугового трансформатора ТРД-50

На рис. 16 показана устойчивость тока в цепи дуги при ее питании от трансформатора ТРД-50.

Для наглядности вольтамперные характеристики трансформатора ТРД-50 совмещены с вольтамперной характеристикой

пламенной дуги (угли типа Экстра-эффект), которая представлена в виде отрезка прямой линии. При повышении напряжения сети внешняя характеристика сдвигается соответственно в сторону больших токов, что вызывает увеличение тока в цепи дуги, а при понижении напряжения характеристика смещается в сторону меньших токов, вследствие чего происходит уменьшение тока.

Из графика следует, что изменения напряжения на дуге на 5 в (что равно изменению длины дуги примерно от 3 до 8 мм) или изменения напряжения питающей сети в пределах 10% вызывают изменения тока дуги не более 5 а ( $\Delta I_d = 5a$ ).

Указанное изменение тока дуги почти в два раза меньше, чем изменение тока дуги при ее питании от трансформатора с активным проволочным балластным сопротивлением. Толчкообразные изменения напряжения питающей сети будут сопровождаться изменениями тока и некоторыми изменениями яркости экрана. Если же эти изменения напряжения сети протекают медленно, то с помощью переключателей тока, имеющихся на трансформаторе, представляется возможным поддерживать постоянство тока дуги.

Возможность размещения источника питания дуги непосредственно на колонке кинопроектора, близость органов его управления к рабочему месту кинемеханика, бесшумная работа и безопасность создают ряд удобств и преимуществ при его эксплуатации сравнительно с другими источниками переменного тока.

## ОБЕСПЕЧИТЬ ПЕРЕДВИЖКИ ЧАСТОТОМЕРАМИ

Иногда на сельских кинопередвижках, питание которых осуществляется от собственных передвижных электростанций, фильмы демонстрируются то с большей, то с меньшей скоростью. При этом искажается звуковоспроизведение и ухудшается качество проекции.

Это бывает даже у опытных кинемехаников.

Почему же так получается?

У двигателей Л-3/2 часто не действуют регуляторы оборотов и подача топлива тогда регулируется рукой. Регуляторы оборотов новых двигателей тоже быстро начинают работать плохо. В этом случае механик или моторист, запустив двигатель, ставит дроссельную заслонку в какое-то

положение и реостатом подгоняет напряжение к 110 в. Поэтому частота тока генератора бывает не всегда равной 50 гц, а в большинстве случаев получается завышенной. Измерить же частоту тока нечем, так как электростанции не комплектуются частотомерами.

Мне кажется, что заводам, выпускающим электростанции к передвижкам, следовало бы ставить на силовые щитки, помимо вольтметра, еще и частотомер. Этот прибор помог бы кинемеханикам всегда поддерживать необходимую частоту тока — 50 гц, и тогда скорость демонстрации фильма была бы постоянной.

г. Норочеркасс  
(Ростовская обл.)

**А. ЧЕРНЯВЦЕВ,**  
кинемеханик

## Неисправности фильмового тракта, вызывающие порчу фильмокопий

1. В проекторах типа КПС при установке кадра в рамку кадровое окно перемещается вверх или вниз. Если пластина с кадровым окном погнута, то при вертикальном перемещении она может немного отклониться вперед или назад.

Кроме того, в кинопроекторе КПС, а также в проекторах других типов (с неподвижным кадровым окном) при демонстрации фильмов с покоробленной пленкой периодически наблюдается нерезкость изображения в разных частях экрана.

Во время демонстрации фильмов с покоробленной пленкой при наличии вышеуказанной неисправности пластины с кадровым окном может иметь место порча поверхности фильмокопии, так как пленка задевает своей выпуклостью за края кадрового окна или за пластину.

Иногда пленка выгибается в фильмовом канале вследствие неправильной ширины канала. Поэтому при появлении полос по сюжету с эмульсионной (матовой) стороны следует прежде всего проверить правильность движения пластины с кадровым окном и ширину фильмового канала.

2. У противопожарных роликов верхней кассеты очень легко застревают кусочки пленки от концовок и неисправной перфорации. Попадая между роликом и стенкой корпуса, эти кусочки становятся причиной порчи фильмокопий по сюжету или фонограмме. Во время работы кинопроектора по мере вращения роликов они могут приблизиться к пленке и наносить повреждения по ее поверхности. Поэтому ролики необходимо систематически чистить. Твердые предметы для чистки применять не следует, так как они могут поцарапать поверхность роликов.

Конструкция противопожарного канала не обеспечивает удобства чистки, поэтому лучше снять корпус канала, отвернув четыре крепящих винта, и затем удалить кусочки пленки, застрявшие между роликами и стенками корпуса. Если полосы на экране будут все-таки замечены, нужно немедленно остановить кинопроектор (даже посередине части) и удалить кусочки пленки.

Е. ЧЕРНОБАЕВА,  
шеф-киномеханик

г. Ташкент

## Переделка усилительных устройств ПУ-46 и ПУ-47 под ФЭУ-2

Для увеличения чувствительности усилительных устройств старых выпусков ПУ-46 и ПУ-47 (чувствительность которых особенно недостаточна при воспроизведении цветных фонограмм) вместо фотоэлемента ЦГ-3 может быть включен однокаскадный фотоэлектронный умножитель ФЭУ-2.

Описываемая переделка проста и может быть произведена в киноремонтной мастерской.

Панель фотоэлемента ЦГ-3 снимается и на ней делается дополнительный пружинящий контакт, как показано на рис. 1. Контакт изготавливается из гартованной латуни, а еще лучше из фосфористой бронзы и крепится болтиком, хорошо изолированным от панели. Для этого отверстие, имеющееся в панели, расширяется до диаметра изолирующей трубки.

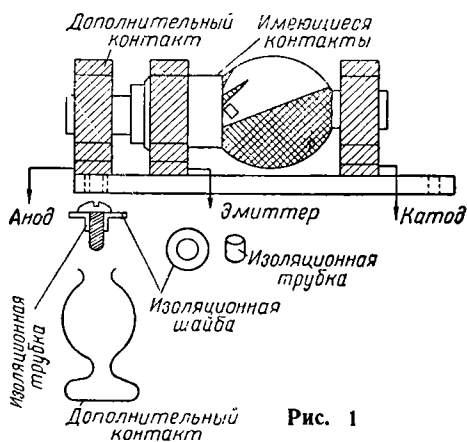


Рис. 1

Необходимо произвести также изменения в схеме усилителя. Основные из этих изменений — переключение нагрузки из ка-

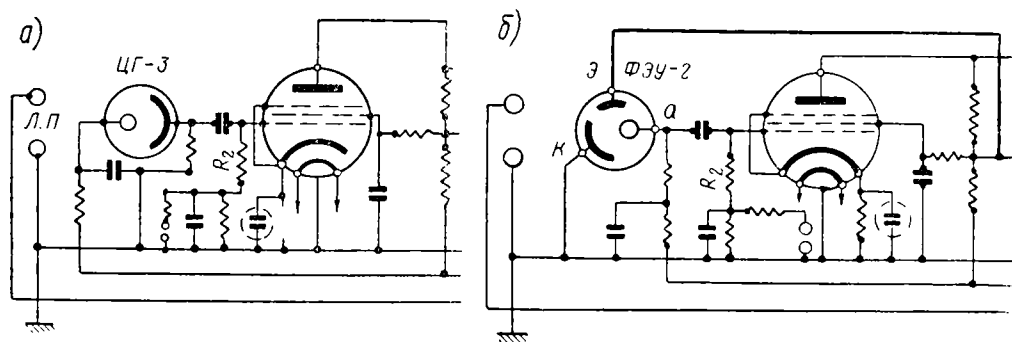


Рис. 2

тодной цепи в анодную, подключение ко входу усилителя анода, включение катода на землю и подключение эмиттерного контакта (бывшего анодного) к точке схемы, имеющей потенциал примерно 170 в. Все изменения показаны на рис. 2, а и б, где приведены схемы входной части усилителя до и после переделки. Сопротивление  $R_2 = 1 \text{ мгом}$  (заводская схема ПУ-46 № 2) заменяется сопротивлением 0,5 мгом с целью понижения чувствительности усилителя. Это нужно для предохранения усилителя от перегрузки при работе с черно-белой фонограммой. Понижение входного со-

противления увеличивает также стабильность работы усилителя.

Переделанный усилитель работает хорошо при воспроизведении как черно-белых, так и цветных фонограмм.

Н. СМЕРНОВ

От редакции. Предложение о переделке усилителя ПУ-46 под ФЭУ-2 прислали также ремонтеры тт. Маркин и Мелентьев (кинотеатр «Победа» в г. Люберцы Московской области). Ремонтеры сообщают, что переделали несколько усилителей, и все они хорошо зарекомендовали себя в работе.

## ЗА ПРАВИЛЬНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ КИНОАППАРАТУРЫ

Одна из причин преждевременного износа деталей кинопроекторов — несвоевременная смазка трущихся деталей или смазка их маслом неподходящего сорта.

Но, к сожалению, на практике при смазке приходится пользоваться лишь одним сортом масла — автолом.

Я работаю в киносети с 1947 года, и не было случая, чтобы мы получали такие

смазочные материалы, как технический вазелин, веретенное и машинное масло.

Пора серьезно подумать о снабжении киноустановок необходимыми сортами смазочного материала. Это очень важный вопрос, решение которого улучшит эксплуатацию аппаратуры.

Н. ДИДЕНКО,  
киномеханик

Краснодарский край

### МАГАЗИН № 62 МОСКНИГОТОРГА

(Москва, 88, Широкородишниковская ул., корпус 7) высылает наложенным платежом по заявкам книгу А. С. Балакшина «Справочник по усилительным устройствам звукового кино» (издание 3-е, переработанное и дополненное), 1953 г., цена 19 р. 35 к.

# КАК ДУБЛИРУЮТСЯ КИНОФИЛЬМЫ

Дубляж кинофильмов, т. е. озвучание их на другие языки,— очень важное дело. Дубляж позволяет сделать фильм, записанный на любом языке, понятным для людей, не владеющих этим языком. В нашей стране дубляж широко применяется для перевода художественных, научно-популярных, учебных и документальных фильмов на языки народов СССР, а также для перевода на русский язык демонстрируемых у нас иностранных кинокартин.

Дубляж — сложный технический и творческий процесс. Он требует участия большого числа квалифицированных людей и специального оборудования.

Дубляж советских фильмов на языки народов СССР выполняют киностудии союзных республик, а иностранные фильмы обычно дублирует на русский язык киностудия художественных фильмов имени Максима Горького в Москве.

Для дубляжа каждого фильма киностудия выделяет специальную группу. Основные творческие работники, отвечающие за художественное качество дубляжа, — это режиссер и звукооператор (их фамилии указываются в титрах — заглавных надписях к фильму). Кроме того, в состав группы входят переводчик, укладчик текста, ассистент режиссера по монтажу, звукоформиратель. Дубляжную группу возглавляет директор, который организует ее работу.

Вот дубляжная группа начинает действовать. Со склада приносят десяток коробок. В них — тугие, блестящие рулоны пленки. Это — фильм, который нужно дублировать. В нем девять или десять частей, без малого три тысячи метров, около ста пятидесяти тысяч маленьких картинок-кадров.

Заглавные титры и ракорды, а также надписи, встречающиеся по ходу фильма и необходимые для понимания происходящего на экране (письма, записки, объявления, афиши, газеты), выполняются на другом языке и переснимаются.

Но самая основная работа, конечно, не эта. Больше всего хлопот с фонограммой. Нужно перевести на другой язык все реплики действующих лиц.

Сначала дубляжная группа несколько раз просматривает фильм на экране, чтобы уяснить, о чем идет речь в фильме, как развиваются события, каковы характеры и голоса всех персонажей, какие особенности звукового оформления. Если работники группы не знают языка, на котором записан фильм, они смотрят его с переводчиком. Изучив фильм, группа составляет план проведения работ по дубляжу.

После этого переводчик дословно переводит весь текст фильма на нужный язык. При этом он пользуется монтажными листами, где записана каждая реплика. Такие монтажные листы присылает студия, снимавшая фильм.

Если монтажных листов нет, приходится переводить прямо по фильмокопии. Переводчик прослушивает на звукомонтажном столе каждый отрывок до тех пор, пока не разберет и не запишет каждое слово. Потом он переходит к следующему отрывку и т. д.

Наконец, дословный перевод всего текста готов. Казалось бы, теперь текст можно расписать по ролям, раздать актерам, и пусть они читают его перед микрофоном. Но нет, так ничего не выйдет. Ведь зритель в кино следит за каждым движением героев фильма, и тут одно слово, сказанное не вовремя, испортит все впечатление. Зритель сразу почувствует, что на экране говорит не актер, а кто-то за его спиной.

Чтобы так не получилось, актер, ведущий озвучание, должен все время внимательно смотреть на экран, при этом он не сможет читать свою роль по тетрадке. Значит, нужно учить весь текст наизусть и точно запомнить, в какой момент следует произносить каждое слово.

Озвучание фильма ведут по отдельным кускам, так называемым эпизодам. Каждый эпизод должен длиться примерно минуту, т. е. занимать не более 30 метров пленки. Эпизод нельзя обрывать на полуслове, это должна быть по возможности законченная часть действия. В кинофильмах редко произносят длинные речи, действие обычно развивается быстро, поэтому почти всегда удается сделать эпизоды достаточно короткими. Разбивают фильм на эпизоды режиссер и звукооператор. Затем специально напечатанную копию фильма разрезают и каждый эпизод склеивают в кольцо. Теперь он будет повторяться на экране столько раз подряд, сколько понадобится, без перезарядки.

Конечно, если кольцо длиной в 5—10, а то и в 30 метров зарядить в обычный проектор, оно будет волочиться по полу и загрязняться. На проектор ставят специальную катушку для непрерывной проекции колец.

При дубляже фильмов возникает одно очень серьезное затруднение. Оно возникает из-за того, что герой фильма и озвучивающий фильм актер говорят на разных языках. Вот герой фильма разжал губы — актер начинает говорить, но не успевает он произнести и половины своей реплики,

как герой на экране плотно закрывает рот, а то еще и закуривает или начинает есть, пить, или, наконец, просто уходит. А бывает и наоборот: актер тянет реплику как только может, но когда он доходит до конца, герой на экране все еще продолжает шевелить губами и оживленно жестикулировать при полном молчании.

Например, немец произносит три слова: «Гееи зи вер!»», а по-русски это значит «уйдите». Конечно, русский актер раньше закончит свою реплику, чем немецкий (на экране). В другом месте немец скажет одно слово — «эвентуэль», а по-русски нужно бы сказать — «возможно при некоторых обстоятельствах». Вот и попробуйте тут уложиться!

Поэтому, прежде чем начать озвучивать фильм на другом языке, нужно каждую реплику «уложить», то есть подогнать по длительности. Делает это особый специалист — «укладчик текста» вместе с редактором. «Уйдите» слишком коротко? Пусть будет «уходите». В этом слове уже четыре слога, столько же, сколько и в немецкой фразе. А «эвентуэль» переведем, как «быть может».

И так — реплика за репликой, кольцо за кольцом, пока вся речь действующих лиц, не теряя своего смысла, не станет точно «укладываться» по времени. И не только по времени. Надо еще, чтобы движения губ более или менее совпадали с произносимыми звуками, особенно на крупных планах. Здесь тоже бывают расхождения. Представьте себе, например, что ребенок зовет свою мать. Он громко кричит: «Мамочка!» Но почему губы ребенка вместо того, чтобы широко открываться на букве «а», сначала вытягиваются трубочкой, как бы произносят «у», а потом растягиваются, как на звуке «и»? Оказывается, фильм немецкий, а по-немецки «мамочка» — «мутти». Значит, перевести «мутти» словом «мамочка» нельзя. Приходится подбирать что-нибудь другое, более близкое по звучанию, например, «мамуля». Это уже лучше: первое «а» актер скажет потише, потом идет «у», на которое здесь, так же как и в немецком слове, падает ударение, а положение губ при произношении звуков «и» и «я» почти одинаковое.

«Уложенный» текст размножают по эпизодам-кольцам.

Теперь, наконец, можно приступать к озвучанию. Для дублирования речи каждого из персонажей фильма подбирают актера, подходящего по голосу и способного хорошо исполнить данную роль. Очень важно также, чтобы актер умел хорошо «укладывать» текст под изображение. Практика показала, что одним это дается сравнительно легко, а другие актеры, даже очень одаренные, вообще не справляются с такой работой.

Озвучание производят в специально оборудованном помещении — дубляжном ателье. В ателье имеется экран, на котором демонстрируется склеенный в кольцо эпизод. Проекционная аппаратная отделена от ателье звукопроницаемой стенкой. В ателье стоят микрофон и микшерский

пульт с предварительными усилителями. Аппарат записи находится в специальной аппаратной. В ателье имеются громкоговорители, через которые воспроизводится звук дублируемого фильма. Это нужно для первых репетиций, чтобы актеры лучше усвоили, когда начинает и когда кончает говорить каждый персонаж фильма, с какой интонацией и насколько громко он произносит свою реплику. Когда актеры освоятся с эпизодом, громкоговорители выключают, но каждый актер имеет возможность воспользоваться наушниками. Разместившись перед микрофоном и глядя на экран, актеры репетируют до тех пор, пока режиссер, внимательно следящий за совпадением укладываемого текста и художественным качеством исполнения, не даст сигнал звукооператору о начале записи. Запись обычно ведут на магнитную ленту. Записав эпизод несколько раз, режиссер и звукооператор прослушивают записи тут же, в ателье, при продолжающейся проекции кольца и дают в аппаратную записи указание, что следует переписать с магнитной ленты на киноленту для последующего отбора.

Работа звукооператора при речевом озвучании имеет ряд особенностей. Прежде всего актеров надо правильно расставить перед микрофоном. Тот, кто на экране виден в глубине, должен стать подальше от микрофона, чтобы голос его звучал издавка, и наоборот. Если на экране актеры движутся, уходя в глубину или подходя поближе, то приходится двигаться и актерам в ателье, удаляясь от микрофона или приближаясь к нему. Необходимо также учитывать акустику помещения. Дубляжное ателье — небольшой зал, стены которого обиты тканью или другим звукопоглощающим материалом. Но на экране действие иногда происходит в соборах, дворцовых залах, т. е. больших и гулких помещениях. Там голос должен звучать совершенно иначе, чем в заглушенном ателье. Чтобы создать эффект гулкости, применяются специальные устройства — «комната эхо», «магнитный ревербератор» и др.

Записанные дубли перезаписывают на киноленту, проявляют, печатают и отбирают наиболее удачные. Отобранные дубли монтируют, т. е. склеивают в рулоны, соответствующие частям фильма. При этом окончательно подгоняется синхронность звука и изображения.

Так получается речевая фонограмма фильма уже на новом языке. Но дело еще далеко не закончено. Кроме разговоров и вместе с ними в фильме звучат музыка и различные шумы. Они должны непременно остаться. Иначе герои фильма будут жить, двигаться и разговаривать в странном мире, где не поют птицы, не шумят моторы, не хлопают двери, не стреляют ружья, где бешеные кони скачут беззвучно, будто по вате, где музыканты напрасно дуют в онемевшие трубы и ударяют по клавишам безмолвных роялей.

Музыка в фильме обычно звучит и тогда, когда на экране не видно никаких музыкальных инструментов. Она сопровождает

действие, передавая настроение действующих лиц. Эту музыку тоже необходимо оставить.

Во время съемок фильма записывают синхронно только речь действующих лиц и шумы, неразрывно связанные с действием: шаги, хлопанье дверей, звон посуды, скрип половиц. Музыка записывают отдельно, когда фильм уже в основном смонтирован, а недостающие шумы подбирают из специально сохраняемых прежних

громко звучат в паузах, а там, где герои фильма говорят,— приглушены, чтобы не забывать речь. Музыкально-шумовая фонограмма делается специально для последующего дубляжа фильма на другие языки и сильно облегчает эту работу.

Но иногда приходится дублировать фильмы, по которым нет отдельных фонограмм музыки и шумов. Так, например, бывает, когда в распоряжении дубляжной группы имеется лишь прокатная фильмокопия.

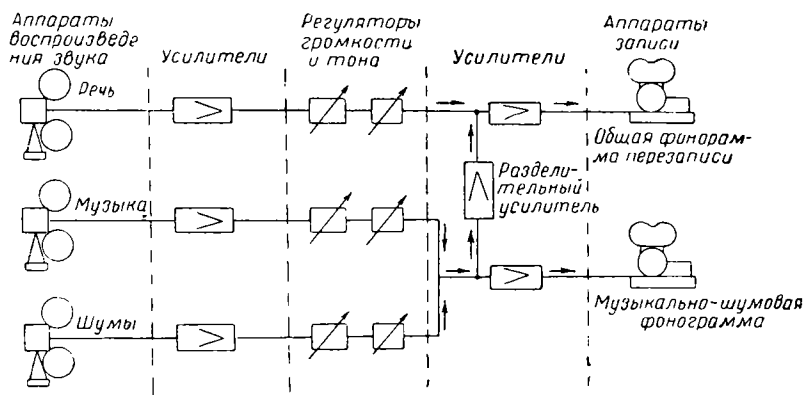


Рис. 1. Упрощенная скелетная схема перезаписи с одновременным получением музыкально-шумовой фонограммы

записей или записывают заново и монтируют также на отдельной пленке. Когда съемки закончены и фильм окончательно смонтирован, речь, музыку и шумы заряжают одновременно в аппараты воспроизведения звука, связанные общим приводом, и перезаписывают в нужном сочетании на одну пленку, с которой потом и печатают фонограмму во всех фильмокопиях.

В готовой копии все звуки помещены на одной фонограмме и очень трудно разделить их, чтобы можно было, заменив речь, оставить музыку и шумы. Но у киностудии, снимавшей фильм, имеются музыка и шумы на отдельных фонограммах. Наличие этих фонограмм сильно облегчает дубляж. Поэтому с них обычно печатают копии и передают их дубляжной студии. Иностранные киностудии, фильмы которых мы дублируем, также присылают нам музыку и шумы на отдельных пленках.

Сейчас наши крупнейшие киностудии оснащаются новой отечественной аппаратурой для перезаписи звука, которая позволяет при перезаписи всех звуков фильма на одну общую фонограмму одновременно перезаписывать на отдельную пленку только музыку и шумы, без речи. Упрощенная скелетная схема такой аппаратуры показана на рис. 1. На схеме видно, что запись шумов и музыки на отдельную пленку производится уже после пульта звукооператора, где сосредоточены регуляторы громкости и тона. Поэтому в музыкально-шумовой фонограмме, так же как и в общей фонограмме перезаписи, музыка и шумы записываются уже смешанными в нужных соотношениях по громкости и тону. Они

В этих случаях фонограмму с прокатной копии перезаписывают на отдельную пленку и размножают в нескольких экземплярах. Затем начинается кропотливая работа звукооператора по подбору музыки. В дублированном фильме можно использовать только те участки фонограммы, где записана одна музыка, без речи. Но как же восстановить ту музыку, которая слышна вместе с речью и поэтому не может войти в дублированный фильм? Вырезав всю свободную от речи, «чистую» музыку из одного экземпляра фонограммы, звукооператор подбирает из другого экземпляра также «чистые» куски взамен недостающих. При этом, конечно, склеиваемые куски прослушиваются на звукомонтажном аппарате и очень точно пригоняются один к другому, подрезаются так, чтобы мелодия лилась плавно, а не делала «скачков», как это бывает на склейках в старых фильмокопиях. Если второго экземпляра фонограммы на «заплатки» нехватает, добавляют куски из третьего и т. д.

Иногда все же часть музыки приходится записывать вновь. Так было, например, при дубляже фильма «Ошибка дипломата». В одной из сцен этого фильма действие происходит на придворном балу. Под звуки торжественной мазурки по залу кружатся пары. На экране они быстро сменяют одна другую, и каждая пара ведет свой разговор. Между отдельными словами и фразами почти нет промежутков. Как ни старался звукооператор, ему удалось выбрать лишь два маленьких отрывка «чистой» музыки, по которым восстановить всю мазурку оказалось невозможным.

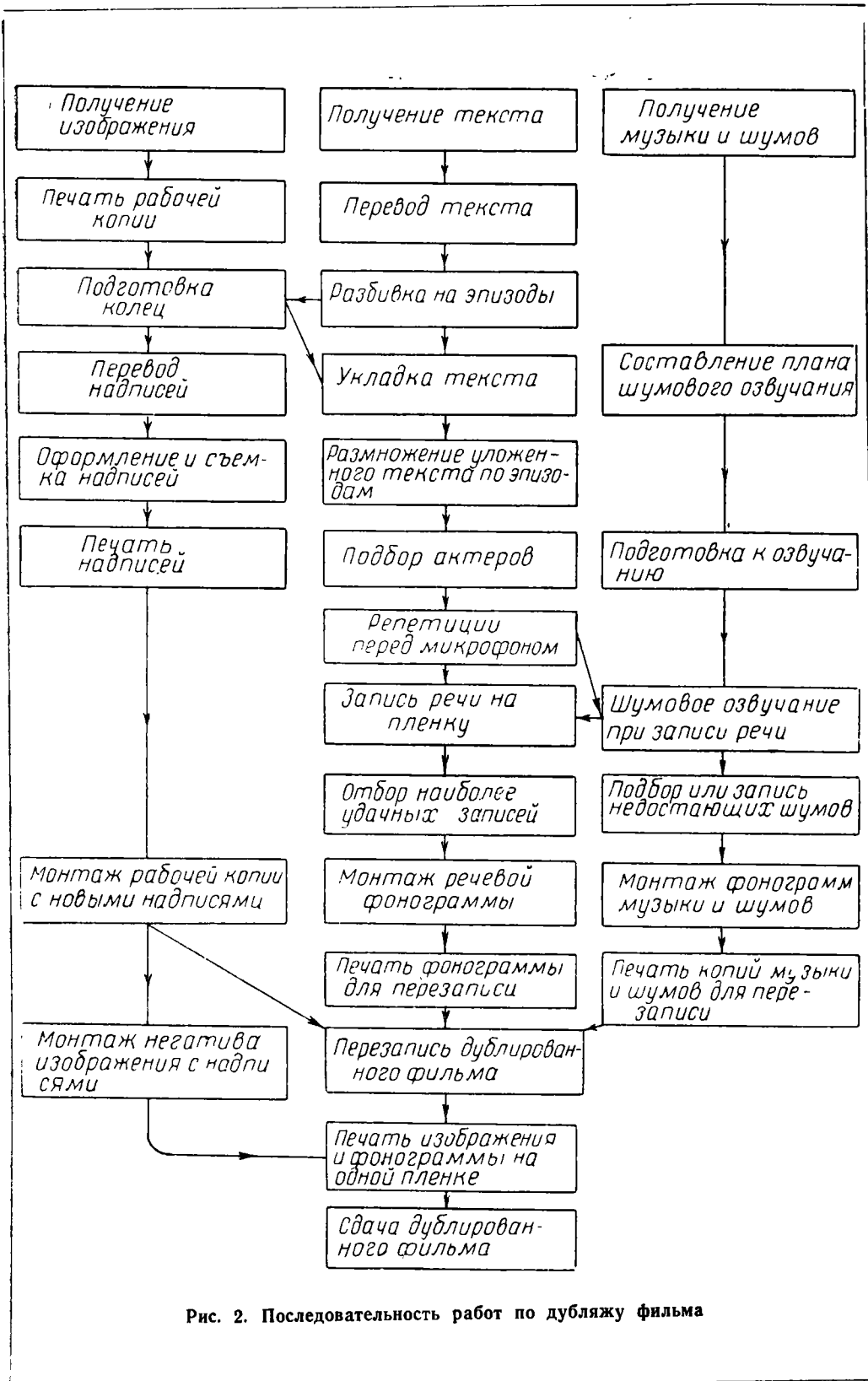


Рис. 2. Последовательность работ по дублированию фильма



Пришлось приглашать специалиста-композитора. Прослушав мазурку несколько раз, композитор написал ноты для оркестра. Во время записи дирижер управлял оркестром, глядя на экран. Ведь музыка должна была точно попадать в такт движениям танцующих!

Если в фильме есть пение, то его обычно не дублируют. Так, например, сделано в фильмах «Молодой Карузо», «Мой маленький друг», «Вернись в Сорренто» и многих других.

Шумы, как и музыку, вырезают из отдельного экземпляра фонограммы фильма и монтируют в особую шумовую фонограмму. Шумы, покрываемые речью, подбирают из других мест фильма, берут из шумового архива студии или, наконец, записывают вновь. Запись шумов, связанных с движениями актеров (шаги, стуки, скрип дверей и т. п.), производится одновременно с речевым озвучанием. Вместе с актерами в дуближном ателье находится звукооператор, который с помощью различных приспособлений воспроизводит необходимые по ходу действия шумы.

Когда фонограммы речи, музыки и шумов готовы и смонтированы на отдельных пленках, с них печатают позитивы для

перезаписи дублированного фильма. Зарядив копию фильма в кинопроектор, а фонограммы — в аппараты воспроизведения звука, связанные все общим приводом, группа просматривает фильм на экране и еще раз тщательно проверяет, все ли звуки попали на свои места, достаточно ли естественно они звучат, нет ли посторонних шумовых помех и т. п.

После проверки все фонограммы перезаписывают на одну пленку, которая и служит исходным материалом для массовой печати дублированного фильма.

Сдав фильм дирекции студии, дуближная группа заканчивает свою работу. Вся работа по дублированию одного полнометражного художественного фильма длится обычно не более полутора месяцев, в том числе речевое озвучание в дуближном ателье — 10—15 дней. Почти столько же времени занимают перевод и укладка текста. Изготовление новых надписей ведется одновременно с другими работами. Подбор музыки и шумов производится при монтаже фильма, во время подготовки к перезаписи. На рис. 2 приведена схема последовательности работ по дублированию фильма.

Г. ЛЕОНИДОВ

---

## ШИРЕ ВНЕДРЯТЬ СИСТЕМУ ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ КИНОАППАРАТУРЫ

В Гребенковском районе Киевской области есть ряд передвижных киноустановок, не бывших в ремонте около двух лет. Во время сеансов на таких установках часто случаются аварии.

Так, у киномеханика т. Дубовика, работающего на узкопленочной аппаратуре, неоднократно во время демонстрации фильмов выходила из строя электростанция (сдناжды, например, лопнуло компрессорное кольцо и двигатель потерял большую половину своей мощности, что привело к значительному уменьшению светового потока проекционного аппарата и искажению звуковоспроизведения).

Подобные случаи бывают и у других ки-

номехаников. Все это объясняется тем, что многие начальники райотделов культуры не уделяют внимания организации плано-во-предупредительных ремонтов киноаппаратуры. Недостаточно заботится об этом и Министерство культуры УССР.

А ведь известно, что только при хорошо налаженной системе плано-во-предупредительных ремонтов можно обеспечить безаварийную работу киноустановок.

Фильмы должны демонстрироваться на высоком техническом уровне, как в городах, так и в сельских местностях нашей страны.

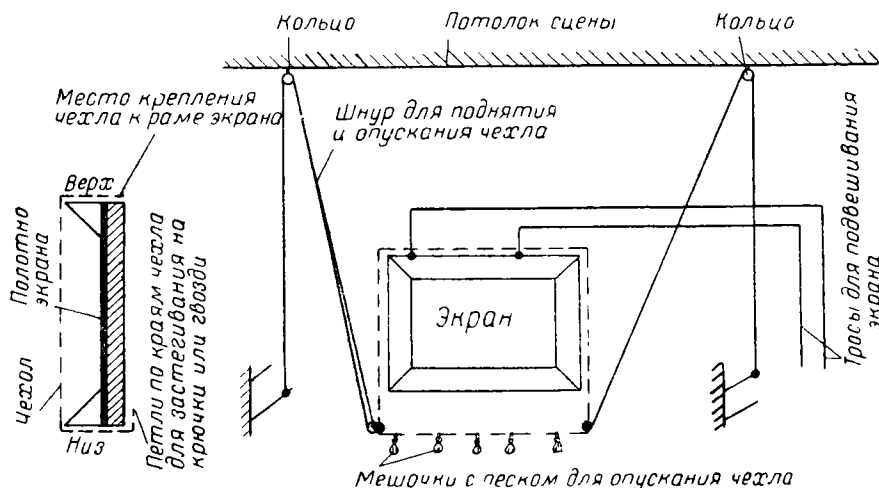
Ю. МУРАВИЦКИЙ  
учащийся 4 курса Киевского кинотехникума

## Чехлы для аппаратуры и экрана

Обычно кинотехнические инспектора дают разрешение на эксплуатацию киноустановки только на основании проверки подготовленности киноаппаратной к показу фильмов и не учитывают некоторых мелочей, порой весьма существенных.

Особое внимание, так как часто кинотехники не пользуются чехлами только потому, что чехлы трудно снимаются и надеваются, цепляясь за выступающие части.

На киноустановках, где экран располагается на сцене с высоким потолком и



В частности, кинотехническая инспекция не указывает в актах приемки на необходимость чехлов для проекционной и звуковоспроизводящей аппаратуры, а также для экрана. А между тем при отсутствии чехлов киноаппаратура пылится, трущиеся детали изнашиваются быстрее и в результате снижается качество кинопоказа и портятся фильмокопии.

Чехлы должна иметь каждая киноустановка, причем средства на их приобретение следует предусматривать заблаговременно, до начала эксплуатации установки.

В качестве материала для чехлов лучше всего использовать суровое полотно. Это — плотная ткань, которая хорошо стирается. Чехлы должны легко одеваться и сниматься с аппаратуры, не цепляясь за ее выступающие части.

На удобство формы чехла, на то, чтобы он легко снимался и надевался, надо обра-

поднимается после киносеанса вверх, следует применять чехол для защиты полотна экрана и его обрамления от пыли и повреждений (см. рисунок). Подобный чехол был изготовлен на киноустановке Дома ученых Академии наук СССР в Москве.

Все устройство крайне просто. Экран можно быстро подготовить к работе, а после сеанса так же быстро покрыть его чехлом.

Шнуры для подъема и опускания чехла должны быть достаточно длинны (с учетом подъема и опускания всего экрана). Грузы для опускания чехла следует подбирать в зависимости от материала чехла.

Перед тем, как опускать экран, надо отпустить шнуры чехла до полной их длины, иначе экран может не опуститься или шнуры оборвутся.

**П. ФИХТНЕР,**  
ст. кинотехник

Москва

# Парафинирование замши

Кинемеханик воинской части **т. Быковский** предлагает способ парафинирования замшевых полосок вкладыша фильмового канала.

На колбу горячей электрической лампы мощностью 25—55 *вт*, расположенной горизонтально, сверху прикладывают кусок парафина.

Под действием тепла лампы парафин плавится и стекает вниз по поверхности

колбы на подставленный снизу вкладыш, слегка прикасающийся замшей к колбе.

Перемещая вкладыш 1—2 раза, полностью пропитывают парафином замшу одного борта. Таким же образом производят парафинирование замши и второго борта вкладыша. Затем очищают вкладыш от парафина и, если надо, острым ножом или лезвием безопасной бритвы обрезают края замши.

---

## О недостатках усилительной аппаратуры

В усилителях типа 90У-2, поступающих в ремонт в Кировскую киноремонтную мастерскую, наблюдается ряд характерных для большинства усилителей дефектов.

1. У многих усилителей выходит из строя сопротивление анодной нагрузки фотоэлектронного умножителя  $R_3 = 10,0$  *мгом*, сопротивления развязок  $R_1 = 2,2$  *мгом*,  $R_2 = 2,2$  *мгом*,  $R_{27} = 2,2$  *мгом*,  $R_{24} = 47$  *ком*,  $R_{25} = 47$  *ком*, а также сопротивление экранной сетки лампы 6Ж7  $R_{10} = 2,2$  *мгом*.

Мне кажется, что выход из строя этих сопротивлений объясняется применением сопротивлений слишком малой мощности.

В нашей мастерской по предложению мастера по ремонту усилителей **Ю. Трещалова**, эти сопротивления заменяются другими с повышенной мощностью рассеивания без изменения величины сопротивления ( $R_3 = 10$  *мгом* 1 *вт*, остальные по 0,5 *вт*).

Усилители с замененными сопротивлениями проработали по 850—900 часов.

2. Для замены неоновой лампы надо снять верхнюю крышку усилителя, потом либо отогнуть лепестки обоймы, удерживающей защитный колпачок неоновой лампы, либо снять панель, к которой крепится цоколь лампы. В первом случае не исключена возможность излома лепестков, а такую обойму не все мастерские могут изготовить, во втором — неудобно вывертывать нижний винт крепления патрона неоновой лампы.

Гораздо лучше крепление защитного колпачка заменить штыковым креплением, подобным такому, какое имеется у предохранителя этого же усилителя, или резьбовым соединением.

3. Хочется отметить и некоторые недостатки громкоговорителей.

Диффузор у громкоговорителя 4А-18/А

следовало бы крепить к диффузордержателю с помощью винтов и скоб, как у 4Д-6, а не с помощью клея, как это делается у целого ряда других громкоговорителей.

Способ крепления диффузора к диффузордержателю, примененный у 4А-18/А, не дает гарантии того, что если придется заменять только звуковую катушку или гибкие выводы катушки, звуковой диффузор будет снят неповрежденным.

Способ крепления диффузора к диффузордержателю, примененный у говорителя 4Д-6, исключает указанный недостаток и дает возможность использовать старый диффузор.

В говорителях 4Д-6 центрирующая шайба изготавливается из текстолита различной толщины (у одних — 0,9 *мм*, у других — 0,6 *мм*), что, очевидно, является производственным недостатком.

У всех без исключения говорителей гибкие выводы звуковой катушки пришиваются нитками к диффузору, а место шва смазывается клеем. Хорошо, если это сделано аккуратно, но бывает, что чуть ли не половина диффузора измазана клеем, а место, смазанное клеем, становится слишком жестким.

Чтобы избавиться от необходимости пришивать выводные концы звуковой катушки и потом приклеивать их, а также для облегчения замены гибких выводов, заводам-изготовителям следует в диффузорах ставить пистоны (как это делают некоторые радиозаводы).

При наличии пистонов выводы звуковой катушки припаиваются изнутри, а гибкие выводы — снаружи.

Желательно, чтобы заводы-изготовители учли эти замечания.

**А. САЛЬНИКОВ,**

г. Киров      техник киноремонтной мастерской

# ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

## Основные типы кинопроекторов

А. БОЛОХОВСКИЙ

В статье В. Петрова «Почему мы видим на экране движущиеся изображения», помещенной в № 2 журнала за этот год, показано, что для получения на экране движущихся изображений, необходимо последовательно процировать на экран неподвижные изображения отдельных фаз этого движения.

Чтобы осуществить в кинопроекторе кратковременное неподвижное положение отдельных кадров фильма и их последовательную смену с необходимой частотой, применяется прерывистое продвижение фильма\*.

Любой кинопроектор должен выполнить следующие функции: создать световой поток необходимой мощности; собрать его и направить на процируемые кадры фильма; обеспечить последовательное прерывистое движение фильма через световой пучок, просвечивающий кадры, причем каждый кадр в кадровом окне во время проекции должен стоять совершенно неподвижно, а движение кадров при замене одного другим не должно быть замечено зрителем; дать на экране четкое изображение каждого процируемого кадра; воспроизвести звук, записанный на фонограмме, для чего требуется равномерно, со строго постоянной скоростью продвигать фильм мимо светового пучка, называемого световым штрихом.

В зависимости от назначения кинопроектора и вида применяемой пленки конструкция отдельных деталей, узлов и частей видоизменяется. В некоторых типах проекторов дополнительные эксплуатационные требования вызывают необходимость в усложнении конструкции деталей или в добавлении новых. В других — наоборот, конструкция в целом и некоторые узлы упрощаются, исключаются вовсе или объединяются и выполняют несколько функций.

Например, в театральном кинопроекторе, рассчитанном на большую аудиторию и работающем с большой нагрузкой, для которого стоимость, габариты и вес имеют второстепенное значение, а качество демонстрации, выносливость, надежность и удоб-

\* Принципиально возможна кинопроекция и при непрерывном движении, но из-за ряда недостатков и сложности необходимой для этого аппаратуры этот способ практически не применяется.

Более подробно эти вопросы рассматриваются в книге Е. М. Голдовского «Кинопроектор и фильм», «Искусство», 1953 г.

ство обслуживания являются самыми важными факторами, применены более сложные конструкции отдельных узлов и деталей и более сложная схема лентопротяжного тракта. В кинопередвижках, для которых малые размеры, легкость, минимальная потребляемая электрическая мощность и простота обслуживания являются первостепенными показателями, допускаются некоторые снижения требования к качеству кинопоказа за счет упрощения и облегчения конструкции.

В узкоплеченных кинопроекторах, где применяются негорючие 16-мм кинофильмы, отсутствуют противопожарные устройства.

На рис. 1 показана принципиальная схема звукового кинопроектора.

В кинопроекторе фильм разматывается с подающей бобины 2, проходит через лентопротяжный тракт, куда входят все детали и узлы, непосредственно соприкасающиеся с кинофильмом и участвующие в его транспортировании или направлении, и наматывается на приемную бобину 11.

Просвечивание отдельных неподвижных кадров производится в фильмовом канале 4, через который фильм прерывисто протягивается скачковым механизмом 6. В зависимости от назначения кинопроектора здесь применяются мальтийские или грейферные механизмы. При использовании мальтийской системы фильм протягивается зубчатым скачковым барабаном. Так как в моменты смены кадров, т. е. продвижения фильма, кадры не просвечиваются, то чтобы пропустить на экран возможно большую часть светового потока, каждое протягивание фильма на один кадр происходит в очень короткий промежуток времени —  $1/36$  сек. и меньше (время, в течение которого кадр просвечивается и сменяется при принятой частоте проекции 24 кадра в секунду, равен  $1/24$  секунды).

При такой большой скорости протягивания фильма возникают значительные ускорения, и чем больше масса фильма, участвующая в прерывистом движении, тем больше будут усилия, а следовательно, и износ фильма. Поэтому стремятся к тому, чтобы длина прерывисто движущегося участка фильма, протягиваемого скачковым механизмом через фильмовый канал кинопроектора, была минимальной. Этот участок фильма отделен двумя свободными петлями над фильмовым каналом и под ним.

Таким образом, скачковый механизм вытягивает фильм из верхней петли, куда он подается тянущим зубчатым барабаном 3,

вытягивающим равномерно фильм из верхней бобины.

Если бы фильм вытягивался из бобины непосредственно скачковым механизмом, то сам фильм или его перфорация немедленно порвались бы, так как для поворота большой массы бобины с фильмом с большой скоростью неизбежно потребовались бы зна-

ной с ползками, которая установлена перпендикулярно оптической оси. К этой пластине фильм прижимается с помощью пружин неподвижными ползками или прижимной рамкой по поверхности, не занятым изображением и фонограммой.

Положение фильма в поперечном направлении определяется неподвижным бортом,

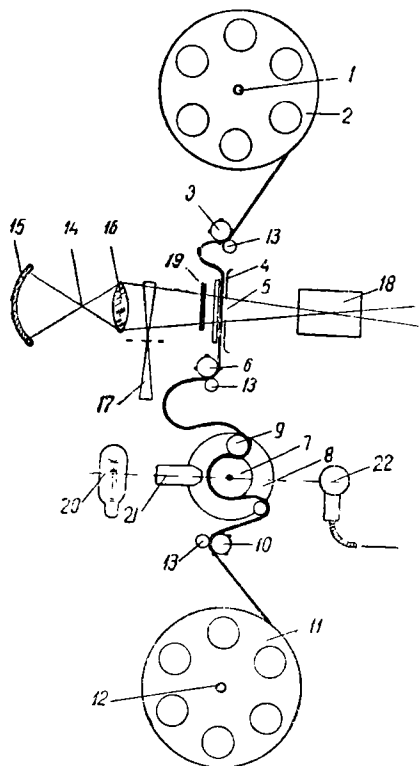


Рис. 1. Принципиальная схема звукового кинопроектора

1 — ось сматывателя; 2 — бобина; 3 — тянущий барабан; 4 — фильмовый канал; 5 — кадровое окно; 6 — скачковый механизм; 7 — звуковой гладкий барабан; 8 — стабилизатор скорости; 9 — прижимной ролик; 10 — зубчатый барабан; 11 — приемная бобина; 12 — ось наматывателя; 13 — придерживающие ролики; 14 — источник света; 15 — рефлектор; 16 — конденсор; 17 — обтюратор; 18 — объектив; 19 — противопожарная заслонка; 20 — просвечивающая (читающая) лампа; 21 — звукочитающая оптика; 22 — фотоэлемент

чительные усилия, превосходящие прочность киноплёнки.

Чтобы бобина с фильмом самопроизвольно не разматывалась из-за эксцентricности бобины с рулоном фильма или по инерции в случаях остановки кинопроектора, имеется сматыватель, ось 1 которого тормозится при помощи фрикционного устройства.

Фильмовый канал 4 служит для правильного и одинакового расположения всех кадров, последовательно проецируемых на экран.

Положение фильма вдоль оптической оси определяется плоской неподвижной пласти-

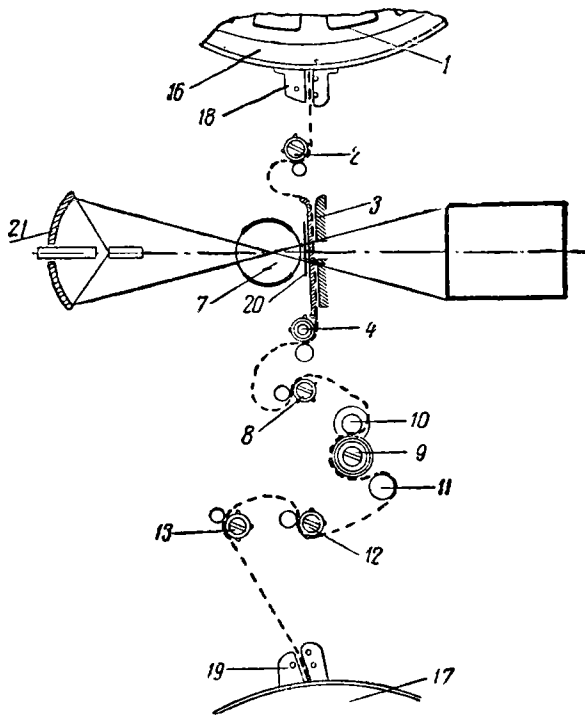


Рис. 2. Ход фильма и оптическая схема кинопроектора КРТ-1

1 — бобина; 2 — тянущий барабан; 3 — фильмовый канал; 4 — скачковый барабан; 5 — обтюратор; 6 — успокаивающий барабан; 7 — гладкий звуковой барабан; 8 — фетровый ролик; 9 — ролик; 10 — звуковой зубчатый барабан; 11 — придерживающий барабан; 12 — противопожарные коробки; 13 — противопожарные коробки; 16 и 17 — противопожарные коробки; 18 и 19 — фильмогасящие ролики

к которому с помощью бокового подвижного борта прижимается базовый край фильма.

Прижим фильма в фильмовом канале необходим для того, чтобы кадр, остановившийся против кадрового окна, после остановки зубьев скачкового механизма не мог самопроизвольно сместиться (сползти). Прижим фильма по его поверхности необходим также для придания проецируемым кадрам плоской формы. Это обеспечивает равномерную резкость изображения на всем экране.

После фильмового канала фильм переходит в звуковую часть кинопроектора, где к равномерности движения фильма предъявляются особенно высокие требования, так как даже незначительные колебания скорости фонограммы приводят к искажениям

звукоспроизведения. Гладкий звуковой барабан 7, на котором просвечивается фонограмма, вращается не от механизма кинопроектора, а самим фильмом, который протягивается звуковым зубчатым барабаном 10. Это обеспечивает необходимую равномерность движения фильма.

Для сцепления фильма с гладким барабаном фильм прижимается прижимным роликом 9. Кроме того, на валу гладкого барабана устанавливается тяжелый маховик 8, или так называемый стабилизатор скорости, который поддерживает равномерность вращения.

Зубчатый барабан 10 одновременно выполняет функцию задерживающего барабана, ограничивающего количество фильма, принудительно наматываемого на приемную бобину, т. е. пропускает к наматывателю ровно столько фильма, сколько вытягивает тянущий барабан за то же время.

На всех зубчатых барабанах фильм удерживается придерживающими роликами 13, или салазками. Фильм, прошедший лентопротяжный тракт проектора, наматывается на бобину 11, установленную на оси 12 наматывателя. По мере наматывания кинофильма диаметр рулона растет и, следовательно, число оборотов его должно постепенно уменьшаться. Это осуществляется с помощью фрикциона, который допускает проскальзывание между шкивом, связанным с механизмом проектора, и валом наматывателя. Этим же фрикционом создается необходимое натяжение наматываемой ветви кинофильма, при котором достигается достаточная плотность намотки.

Для просвечивания отдельных кадров кинофильма используется источник света 14 (дуговая лампа или лампа накаливания), от которого свет собирается и направляется на кадровое окно 5 при помощи рефлектора 15 и конденсора 16\*.

Кадровое окно 5 служит для ограничения изображения на экране. Размеры кадрового окна несколько меньше размеров кадра. Это сделано для того, чтобы на экран не могли процироваться участки фильма, находящиеся за границами кадра в случаях неточности печати или смещения фильма в фильмовом канале из-за его усадки и других причин.

Обтюратор 17 перекрывает световой пучок на время смены кадров. Без него процируемое изображение было бы неконтрастным и недостаточно резким.

Как уже указывалось в статье В. Петрова («Кинемеханик» № 2 за 1954 год), для устранения неприятных, утомляющих зрение мельканий, обтюратор перекрывает световой пучок не только во время смены кадров, но еще один раз дополнительно во время процирования. Поэтому при числе оборотов вала обтюратора, равном частоте проекции, обтюратор имеет не одну лопасть, а две.

Изображения кадров на экран процируется объективом 18.

Для установки объектива относительно

\* Иногда применяется только рефлектор или только конденсор.

плоскости кадра в положение, при котором изображение на экране становится резким, объективодержатель вместе с объективом перемещается вдоль оптической оси. Просвечивание фонограммы в звуковой части кинопроектора производится при помощи звукочитающего устройства, состоящего из просвечивающей (читающей) лампы 20 и оптической системы 21, образующей на фонограмме тонкий световой штрих. Модулированной фонограммой световой пучок направляется на фотоэлемент 22.

У кинопроекторов для 35-мм фильмов имеются еще различные устройства, обеспечивающие пожарную безопасность. Сюда относятся: противопожарная заслонка 19, теплофильтр, противопожарные коробки и фильмогасящие ролики.

В случаях неправильной зарядки фильма в фильмовый канал, а также смещения фильма на зубьях скачкового барабана или грейфера в процессе демонстрации вследствие повреждения перфорации или неправильной склейки кадры могут не совпасть с кадровым окном и изображение на экране выйдет из рамки.

Чтобы можно было совмещать кадры с кадровым окном, не останавливая кинопроектор, предусматривается механизм установки кадра в рамку.

Зубчатые барабаны, скачковый механизм, обтюратор и наматывающее устройство приводятся во вращение с помощью зубчатых и ременных передач.

В качестве привода во всех кинопроекторах, изготовляемых в Советском Союзе, применяется асинхронный электродвигатель, который проще и надежнее коллекторного электродвигателя и число оборотов которого практически не изменяется при изменении напряжения сети в небольших пределах. Это весьма важно для поддержания постоянной скорости фильма в звуковой части кинопроектора.

Все перечисленные выше элементы схемы кинопроектора в виде деталей и узлов группируются в отдельные части, из которых и состоит кинопроектор. Так, например, лентопротяжный тракт, скачковый механизм, обтюратор, механизм установки кадра в рамку, передаточный механизм, держатель объектива составляют головку кинопроектора. Обычно в головку входит и звуковая часть кинопроектора.

Источник света (лампа накаливания или дуговая лампа), осветительная оптика (рефлектор, конденсор) объединены в фонаре кинопроектора.

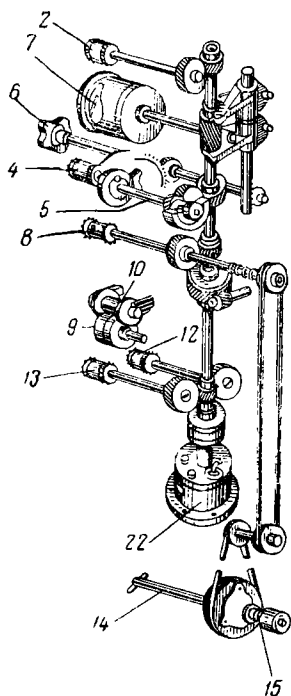
Все типы кинопроекторов можно разделить на две основные группы: кинопроекторы для 35-мм фильмов и кинопроекторы для 16-мм фильмов.

В каждой из этих групп кинопроекторы разделяются в зависимости от их применения на:

- 1) театральные (стационарные), предназначенные для постоянно действующих кинотеатров и клубов. Кинопроекторы этого типа устанавливаются в специально приспособленных помещениях — киноаппаратных;
- 2) передвижные, используемые для обслуживания небольших населенных пунк-

тов и т. п., где по экономическим или техническим причинам нецелесообразно организовать постоянно действующую киноустановку;

3) учебные (школьные), предназначенные для обслуживания школ, вузов, различных кружков и т. п.;



**Рис. 3.**  
**Кинематическая схема кинопроектора КРТ-1**

2 — тянущий барабан; 4 — скачковый барабан; 5 — мальтийская система; 6 — рукоятка механизма установки; 7 — обтюратор; 8 — успокаивающий барабан; 9 — гладкий звуковой барабан; 10 — фетровый ролик; 12 — звуковой зубчатый барабан; 13 — задерживающий барабан; 14 — ось наматывателя; 15 — фрикцион; 22 — шестеренчатый насос

4) любительские, рассчитанные на использование в домашних условиях.

Кинопроекторы двух последних типов бывают только узкоплёночные. По соображениям пожарной безопасности демонстрировать фильмы на горючей 35-мм плёнке в условиях школьных аудиторий или жилых помещений нельзя.

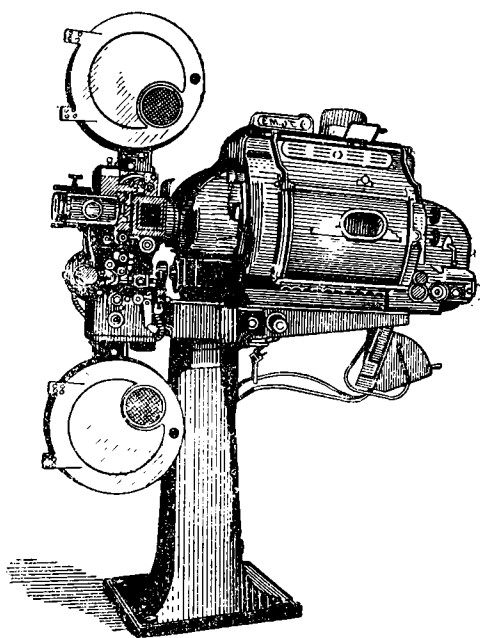
Наиболее важной характеристикой кинопроектора, определяющей его применение, является полезный световой поток, падающий на экран.

Чем большее число зрителей должен обслуживать кинопроектор, тем большим должен быть и световой поток.

При этом исходят из яркости экрана, при которой обеспечивается хорошее качество проекции.

Для стационарных киноустановок с числом зрителей 400 и выше считается необходимым иметь яркость экрана в 100 асб.

Эта цифра для кинотеатров районных центров и сельских местностей с меньшим числом зрителей может быть снижена до 75 асб.



**Рис. 4.** Кинопроектор КРТ-1

Для кинопередвижек, в которых нельзя использовать дуговые лампы, в целях упрощения конструкции и обслуживания, а также повышения транспортабельности яркость экрана может быть снижена до 50 асб. При такой яркости экрана качество изображения все еще остается удовлетворительным.

Рассмотрим особенности конструкции и назначение отдельных деталей и узлов стационарного кинопроектора.

На рис. 2, 3 и 4 показаны: схема хода фильма, оптическая схема, кинематическая схема и общий вид театрального кинопроектора КРТ-1.

Фильм из верхней бобины (1, рис. 2) вытягивается тянущим барабаном 2. Прерывистое движение фильма осуществляется скачковым барабаном 4 мальтийской системы 5, наиболее отвечающей высоким требованиям, предъявляемым к театральному кинопроектору как с точки зрения качества кинопроекции (устойчивости изображения), так и выносливости (срока службы).

В лентопротяжном тракте, кроме трех зубчатых барабанов, рассмотренных выше, применяются еще два зубчатых барабана: успокаивающий 8 и задерживающий 13.

Успокаивающий зубчатый барабан не допускает распространения колебаний фильма, вызванных скачковым механизмом, к месту просвечивания фонограммы, где требуется высокая степень равномерности

движения фильма. О назначении задерживающего барабана было сказано выше.

Одновременно применены зубчатых барабанов — звукового 12 и задерживающего 13, благодаря свободной петле фильма между ними полностью устраняет возможность проникновения в звуковую часть кинопроектора толчков и колебаний скорости фильма от наматывателя, возникающих из-за неравномерности намотки.

В кинопроекторе КПТ-1 установка кадра в рамку производится путем поворота всей коробки мальтийского механизма вокруг оси скачкового барабана. При этом дополнительно поворачивается скачковый барабан, и независимо от протягивания скачковым механизмом фильм смещается относительно кадрового окна.

Такое устройство является наиболее совершенным и не приводит ни к потере света, ни к перемещению изображения на экране, так как оптическая ось кинопроектора остается неизменной.

Просвечивание фонограммы происходит на гладком звуковом барабане 9, за край которого выступает фонограмма фильма.

Равномерное вращение гладкого барабана поддерживается при помощи так называемого гидравлического стабилизатора скорости, состоящего из цилиндрического, заполненного маслом кожуха, который укреплен на валу гладкого барабана, с тяжелым маховиком внутри, установленным на шариковом подшипнике.

Фильм прижимается к гладкому барабану фетровым роликом 10.

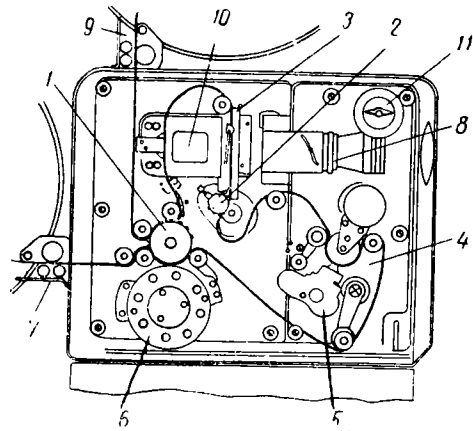


Рис. 5. Кинопроектор К-303-М. Вид спереди при открытой крышке

1 — комбинированный 32-зубчатый барабан; 2 — мальтийский механизм и скачковый барабан; 3 — фильм канал; 4 — звуковая часть; 5 — звукочитающая система; 6 — электродвигатель; 7 — пламягасящие ролики; 8 — проекционный объектив; 9 — пламягасящие ролики; 10 — зеркало-теплофильтр; 11 — переключатель

У ролика 11, огибаемого фильмом, образуется упругая петля, благодаря которой поглощаются и не достигают места просвечивания фонограммы, колебания скорости фильма, возникающие за счет разности в шагах зубьев звукового зубчатого бара-

бана 12 и перфорации фильма, погрешностей изготовления и пр. Читающий штрих образуется при помощи оптической системы, состоящей из конденсора, собирающего свет от читающей лампы (5 в 50 вт), и микрообъектива, процирующего изображение щели на фонограмму фильма.

Верхняя и нижняя бобины заключаются в противопожарные коробки (16, 17, рис. 2), которые в случае, если загорится фильм, предотвращают распространение пламени. У входа в нижнюю кассету и выхода из верхней установлены системы роликов 18 и 19, предупреждающие проникновение пламени внутрь кассет в случаях воспламенения фильма в фильмовом канале.

К противопожарным устройствам относятся также центробежная заслонка, установленная на корпусе цилиндрического обтюлятора 7, шторка, установленная на корпусе фильмового канала, и теплофильтр 20. Две створки заслонки срабатывают, перекрывая световой поток, при остановке механизма кинопроектора. В случаях же обрыва фильма и остановки его в фильмовом канале при работающем механизме кинопроектора под действием верхней, увеличивающейся петли шторка освобождается и падает. Смазка подшипников валов, шестерен и мальтийской системы производится принудительно шестеренчатым насосом (22, рис. 3), от которого масло распределяется при помощи системы маслопроводов.

В качестве привода кинопроектора применен трехфазный асинхронный электродвигатель, который обладает значительным пусковым моментом и не нуждается в пусковом устройстве.

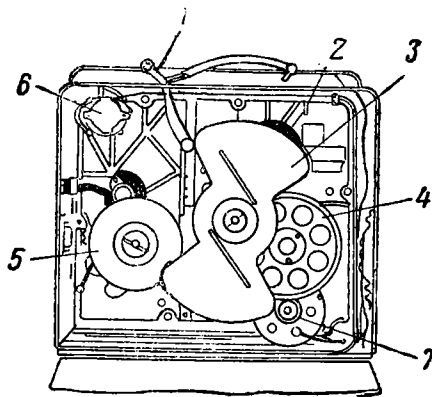


Рис. 6. Кинопроектор К-303-М. Вид сзади при открытой крышке

1 — рычаг механизма установки кадра в рамку; 2 — автоматическая противопожарная заслонка; 3 — обтюратор; 4 — большая текстолитовая шестерня; 5 — маховик стабилизатора скорости; 6 — переключатель (со стороны контактов); 7 — шестерня электродвигателя

Источником света служит дуговая лампа постоянного тока, так как в настоящее время нет других источников света, пригодных для кинопроекции, которые могли бы обеспечить необходимый световой поток (3000—3500 лм) для этого типа кинопроектора.



Дуговая лампа и рефлектор (21, рис. 2), собирающий и направляющий световой поток дуги на кадровое окно, помещаются в фонаре кинопроектора. Положение рефлектора относительно кратера дуги регулируется во всех направлениях. Дуговая лампа состоит из углероджателей и механизмов ручной и автоматической подачи углей. Приводом автоматической подачи углей служит электродвигатель, число оборотов которого регулируется реостатом. Автоматическая подача углей обеспечивает стабильность горения дуги и положения кратера, а также облегчает обслуживание.

На передней стенке фонаря имеется ручная заслонка, служащая для перекрытия светового пучка на то время, когда фильм не процируется.

Стол кинопроектора, шарнирно укрепленный на колонке, может наклоняться для направления оптической оси по экрану. На столе укрепляются все органы электрического управления.

Перейдем теперь к рассмотрению узлов и деталей передвижного кинопроектора К-303-М, схемы и общий вид которого даны на рис. 5, 6 и 7. Этот кинопроектор рассчитан на обслуживание сравнительно небольшого числа зрителей — до 200 человек в условиях клуба и других помещений, не приспособленных специально для кинопоказа. Требования к этому кинопроектору в отношении качества кинопоказа и конструкции несколько снижаются, но зато предъявляются новые требования, характерные для кинопередвижки, — малый вес и габариты, максимальная транспортабельность, простота обслуживания, наименьшая потребляемая электрическая мощность и др.

Источником света служит лампа накаливания К-22 (30 в 400 вт), благодаря чему значительно уменьшаются габариты и вес фонаря, уменьшается потребляемая кинопроектором мощность и значительно облегчается обслуживание. Лампа К-22 с плоской спиралью обеспечивает световой поток (250 лм), достаточный для обслуживаемой кинопередвижкой аудитории.

В лентопротяжном тракте кинопроектора К-303-М только два зубчатых барабана: комбинированный — 32 зуба (1, рис. 5) и скачковый 2. Комбинированный барабан выполняет функции тянущего, звукового и задерживающего барабанов. Успокаивающий барабан отсутствует вовсе.

Такое упрощение лентопротяжного тракта за счет незначительного ухудшения условий транспортировки фильма дает возможность значительно упростить весь кинопроектор, уменьшить его габариты, вес и стоимость, что для кинопередвижки весьма существенно.

Мальтийская система у этого кинопроектора проще, в основном за счет того, что коробка укрепляется неподвижно, а установка кадра в рамку производится путем перемещения по вертикали оптической оси кинопроектора, для чего перемещаются последняя линза конденсора (4, рис. 7), кадровое окно 5 и объектив 6. При такой системе установки кадра в рамку те-

ряется некоторая часть светового потока, но зато значительно упрощается конструкция.

Передаточный механизм исключительно прост и состоит всего из трех цилиндриче-

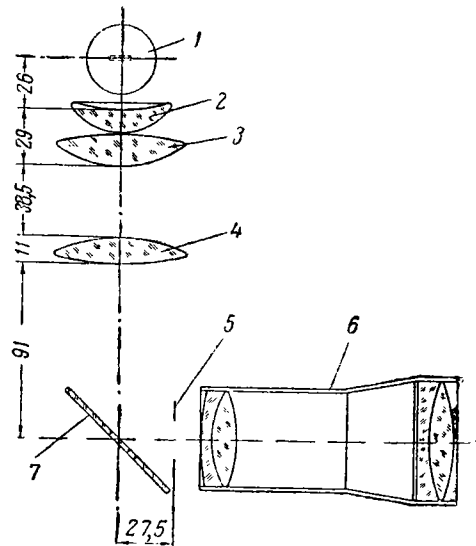


Рис. 7. Схема осветительной и проекционной оптики кинопроектора К-303-М

1 — кинопроекционная лампа; 2 — первая линза конденсора; 3 — вторая линза конденсора; 4 — третья линза конденсора; 5 — рамка кадрового окна фильмового канала; 6 — проекционный объектив; 7 — зеркало-теплофильтр

ских шестерен, причем механизм открытый. Отсутствие закрытого корпуса головки кинопроектора и принудительной централизованной смазки значительно его упрощает и облегчает. Вместо бобин для облегчения кинопередвижки при демонстрации используются диски со втулками, что позволяет обходиться только двумя дисками, тогда как бобин потребовалось бы не меньше двенадцати.

Объектатор (3, рис. 6) плоский, дисковый. Благодаря применению зеркала-теплофильтра (7, рис. 7), если фильм при работающем механизме остановится в фильмовом канале, он не загорится. Для предупреждения загорания фильма при остановившемся механизме служит плоская заслонка (2, рис. 6), которая открывается центробежно-фрикционным устройством и перекрывает световой поток под действием пружины. В качестве электродвигателя используется однофазный, асинхронный электродвигатель (6, рис. 5), что позволяет питать кинопроектор от однофазных электрических сетей.

Звуковая часть кинопроектора упрощена за счет замены гидравлического стабилизатора простым маховиком, применения мало-мощной читающей лампы (4 в 3 вт) и более простой цилиндрической читающей системы.

Все части кинопроектора смонтированы в металлическом чемодане, удобном для

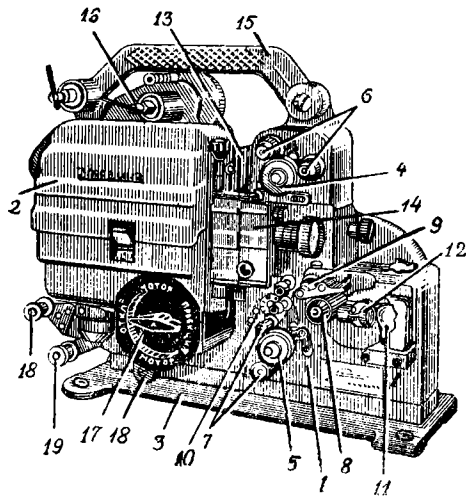


Рис. 8. Кинопроектор ПП-16-1

1 — головка кинопроектора; 2 — фонарь; 3 — основание; 4 и 5 — зубчатые барабаны; 6 и 7 — прижимающие ролики; 8 — гладкий звуковой барабан; 9 — прижимной ролик; 10 — демпфирующее устройство; 11 — читающая лампа; 12 — цилиндрическая оптика; 13 — корпус грейферного механизма; 14 — держатель объектива; 15 — сматыватель; 16 — наматыватель; 17 — переключатель; 18 — направляющие ролики; 19 — успокаивающий ролик

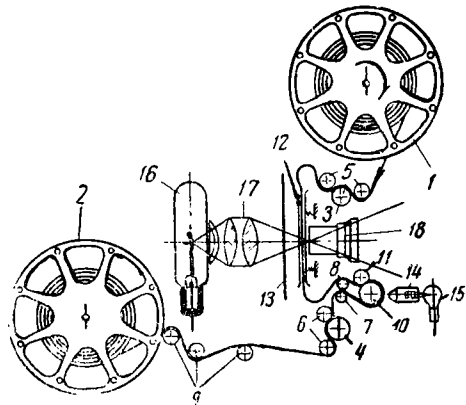


Рис. 9. Схема хода фильма в кинопроекторе и оптическая схема

1 и 2 — бобины; 3 и 4 — зубчатые барабаны; 5 и 6 — прижимающие ролики; 7 — ролик демпфирующего устройства; 8 — поддерживающий ролик; 9 — направляющие ролики; 10 — гладкий барабан; 11 — прижимной ролик; 12 — фильмовый канал; 13 — обтюратор; 14 — цилиндрическая оптика; 15 — читающая лампа; 16 — проекционная лампа; 17 — конденсор; 18 — объектив

транспортировки; фонарь и кассеты съемные и транспортируются отдельно. При демонстрации крышки чемодана закрываются, что уменьшает шум проектора. Это обстоятельство весьма существенно, если учесть, что кинопередвижки обычно устанавливаются в том же помещении, где находятся зрители.

Наклон оптической оси кинопроектора достигается путем наклона всего чемодана при помощи вывинчиваемой ножки у передней стенки чемодана. Электрическое управление осуществляется одним пакетным переключателем (11, рис. 5).

На рис. 8, 9 и 10 показаны схемы и общий вид узкоплечного кинопроектора ПП-16-1 кинопередвижки «Украина».

Этот проектор по своему назначению и световому потоку соответствует кинопроектору К-303-М или КПС-М.

Узкоплечные кинопроекторы благодаря применению негорючей 16-мм пленки обладают рядом существенных преимуществ, выгодно отличающих их от кинопроекторов для 35-мм кинофильмов.

Узкоплечный кинопроектор не требует никаких противопожарных устройств. Фильмы могут демонстрироваться без принятия каких-либо противопожарных мер, и кинопроектор можно устанавливать в любом помещении; габариты и вес узкоплечного кинопроектора меньше. Метраж фильма, отпечатанного на 16-мм пленке, в 2,5 раза меньше, чем метраж того же фильма, отпечатанного на 35-мм пленке. Это облегчает транспортировку фильмов. Благодаря использованию негорючей пленки и уменьшению метража имеется возможность применять бобины на несколько частей фильма, и таким образом, на одном кинопроекторе можно демонстрировать кинофильм только с одним перерывом.

В лентопротяжном тракте кинопроектора ПП-16-1 только два зубчатых барабана (4 и 5, рис. 8) — тянущий и задерживающий, одновременно выполняющий функцию звукового. В качестве скачкового механизма применен грейфер, который проще мальтийской системы и в то же время позволяет лучше использовать световой поток.

Так как на 16-мм пленке на каждый кадр приходится одна перфорация, то кадр может стать «не в рамку» лишь за счет погрешностей печати (т. е. погрешностей в расположении кадров относительно перфорации), которые не превосходят  $\pm 0,3$  мм. Поэтому в кинопроекторе ПП-16-1 устройством для корректировки кадра по рамке проще. Установка кадра в рамку осуществляется здесь путем перемещения дверцы фильмового канала вместе с кадровым окном и объективом. Понятно, что в конструкции кинопроектора ПП-16-1 отсутствуют какие-либо противопожарные устройства.

Электродвигатель (1, рис. 10) кинопроектора (асинхронный, однофазный) размещается в фонаре (2, рис. 8). Источником света служит лампа накаливания (30 и 400 вт). Объектив  $F = 5,0$  см с относительным отверстием 1:1,2. Световой поток кинопроектора — не менее 220 лм.

Звукочитающая система кинопроектора 14,

15 (рис. 9) такая же, как в кинопроекторе К-303-М.

Сматыватель (15, рис. 8) и наматыватель (16, рис. 8) приспособлены для бобин емкостью 600 и 120 м.

наклона усилителя вместе с кинопроектором.

При укладке кинопроектора в чемодан кронштейны сматывателя и наматывателя сворачиваются.

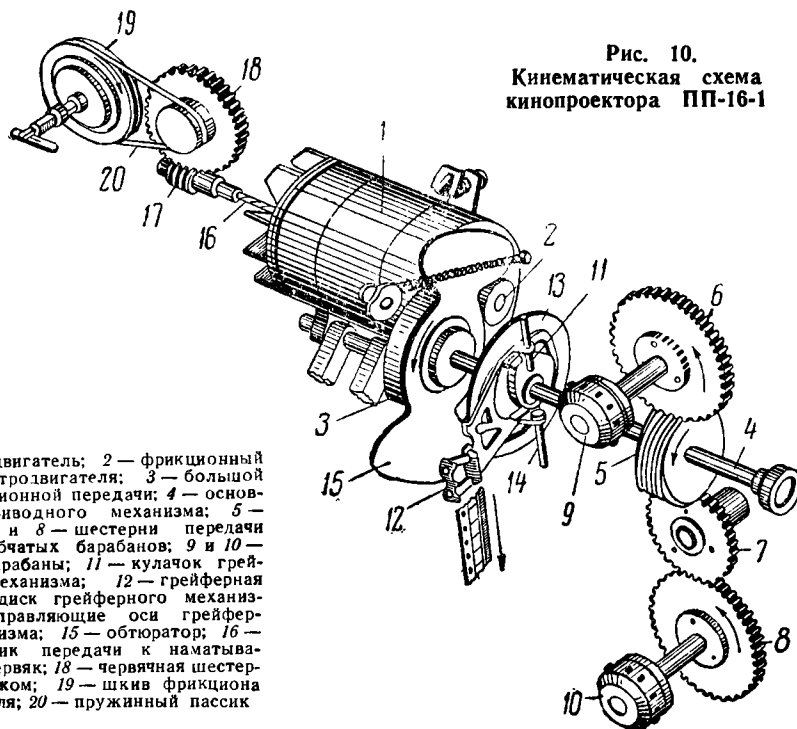


Рис. 10.  
Кинематическая схема кинопроектора ПП-16-1

1 — электродвигатель; 2 — фрикционный шкив электродвигателя; 3 — большой шкив фрикционной передачи; 4 — основной вал приводного механизма; 5 — червяк; 6, 7 и 8 — шестерни передачи к валам зубчатых барабанов; 9 и 10 — зубчатые барабаны; 11 — кулачок грейферного механизма; 12 — грейферная рамка; 13 — диск грейферного механизма; 14 — направляющие оси грейферного механизма; 15 — обтюратор; 16 — гибкий валик передачи к наматывателю; 17 — червяк; 18 — червячная шестерня со шкивом; 19 — шкив фрикциона наматывателя; 20 — пружинный пассив

Электрическое управление осуществляется одним пакетным переключателем (17, рис. 8).

Все части кинопроектора собраны на стальном основании 3. В рабочем состоянии кинопроектор устанавливается на усилителе, внутри которого помещен фотоэлемент. Наклон оптической оси производится путем

В этой статье мы рассмотрели только самые общие схемы проекторов основных типов и отметили назначение их основных узлов и деталей.

Свойства и конструкция каждого из узлов в отдельности будут рассмотрены в последующих статьях.

МАГАЗИН „СОЮЗПЕЧАТЬ“  
(Дорогомиловская набережная, д. 1/2)

имеет отдел „Журнал — почтой“, принимающий от учреждений, организаций и отдельных лиц заказы на научно-популярные, производственно-технические, медицинские, учебно-педагогические и сельскохозяйственные журналы, а также на журналы „Театр“, „Искусство кино“, „Кинемеханик“, „Советская книжная торговля“, „Полиграфическое производство“ за текущий и прошлые годы.

Журналы по заказам высылаются наложенным платежом, без задатка и предварительной оплаты. В адрес „До востребования“ журналы по заказам не высылаются.

## ОТВЕТЫ ЧИТАТЕЛЯМ

**Тов. В. Галилеев** (Ростовская обл.) задает ряд вопросов, связанных с системами газораспределения и зажигания двигателя Л-3/2.

Отвечаем на основные из этих вопросов:

1. Устанавливать зажигание с некоторым опережением необходимо потому, что рабочая смесь сгорает в цилиндре не моментально при возникновении искры, а в течение некоторого времени.

Чтобы при рабочем ходе с максимальной эффективностью использовалось давление газов и чтобы смесь сгорала полностью, искрообразование должно происходить при вполне определенном положении поршня (или кривошипа), т. е. с определенным углом опережения зажигания.

Зажигание рабочей смеси в цилиндре двигателя Л-3/2 должно происходить не доходя до 8—15° до в.м.т. в такте сжатия.

Именно этот режим работы и будет получен, если при установке зажигания замыкание контактов будет происходить в момент, когда метка «З», имеющаяся на маховике, подойдет под указатель.

Оптимальный угол опережения определяется для каждого типа двигателя опытным путем, но величина этого угла зависит от скорости вращения вала двигателя, а именно: при меньшей скорости требуется меньший угол опережения, так как за тот же отрезок времени, необходимый для сгорания смеси, кривошип повернется на меньший угол.

Поэтому при запуске двигателя устанавливается наибольший угол опережения, а как только двигатель наберет нормальное число оборотов, угол опережения обязательно надо увеличить.

2. Непременным условием нормальной работы двигателя является правильность установки фаз газораспределения. Фазы газораспределения, равно как и величины зазоров в клапанах, определяются путем испытания на заводе-изготовителе с целью обеспечения наилучших условий для всасывания, сжатия, горения смеси и для выталкивания отходящих газов.

Определенные таким образом фазы газораспределения обеспечивают наиболее полное использование топлива, а следовательно, и максимальный к.п.д. двигателя.

При неправильной установке фаз распределения можно существенно нарушить нормальную работу двигателя. Так, при позднем распределении возможно частичное засасывание в цилиндр отработанных газов через выхлопной клапан и выбрасывание горючей смеси через всасывающий клапан.

Устанавливать фазы распределения после разборки двигателя необходимо, точно придерживаясь меток завода-изготовителя. Если по каким-либо причинам метки отсутствуют, газораспределение можно установить при помощи разметки соответствующих углов. Для этого можно воспользоваться, например, данными рис. 7 из статьи А. Михайлова и Д. Федоренко в № 2 журнала «Кинемеханик» за 1952 г. Разметку следует начинать с определения в.м.т. и затем возможно точнее разметить углы, соответствующие открытию клапанов. Эта операция требует достаточной квалификации и может быть выполнена лишь в условиях хорошо оборудованных мастерских.

Износ деталей газораспределительного механизма (кулачков, толкателей, клапанов) прямо отражается на работе двигателя, так как при этом нарушается правильное газораспределение. Необходим регулярный контроль, ремонт изношенных деталей и регулировка фаз распределения.

На остальные, более частные вопросы ответ можно найти в специальной литературе.

Книги по кинотехнике можно выписывать по адресу: Москва, Шарикоподшипниковская ул., корпус 7, магазин № 62 Москниготорга, «Книга — почтой».

\* \* \*

**Тов. В. Кленин** (г. Урюпино Сталинградской области) сообщает, что лампы типа К-22 (30 в 400 вт) работают у него по 150—200 часов, тогда как завод-изготовитель указывает, что срок их службы следует ориентироваться?

Тов. Кленин при этом указывает, что почти все лампы выходят у него из строя не вследствие потемнения баллона или перегорания нити, а из-за распайки цоколя. Почему это получается и как бороться с этим недостатком?

О т в е т. Гарантийный срок службы лампы К-22 (30 в 400 вт) установлен заводом-изготовителем в 25 часов. Однако практика эксплуатации и специальные исследования, проведенные Научно-исследовательским кино-фотонститутом, показали, что эта цифра является заниженной, и при правильной эксплуатации средний срок службы ламп типа К-22 составляет приблизительно 40—60 часов.

Поэтому Главное управление кинофикации и кинопроката Министерства культуры СССР установило для ламп типа К-22 срок службы больше указанного заводом, а именно — 40 часов. На эту цифру и следует ориентироваться при определении нужного количества ламп\*.

Более значительное увеличение срока службы (до нескольких сот часов) является следствием недокала лампы. Такой режим работы ни в коем случае не может быть рекомендован, так как световой поток кинопроектора при этом резко уменьшается и, кроме того, нарушается правильность воспроизведения цветов при процировании цветных фильмокопий\*\*.

Цоколи ламп оплавляются, а иногда и обгорают вследствие несовершенства конструкции патрона. Завод-изготовитель знает об этом и, очевидно, примет, наконец, меры к устранению недостатков конструкции патрона. Однако даже и с патронами существующей конструкции можно обеспечить длительную работу лампы К-22 без каких-либо неприятностей с контактами.

Для этого надо внимательно следить за лампой и ее патроном и периодически зачищать как цоколь, так и контактные поверхности патрона.

Кроме того, очистку следует производить, как только будет замечено сверхнормальное нагревание патрона.

\* См. также таблицу «Основные характеристики кинопроекторных ламп» на 3-й стр. обложки в журнале «Кинемеханик» № 2 за этот год.

\*\* Подробнее этот вопрос освещен в статье А. Лазаревой «Кинопроекторная лампа К-22» в № 12 нашего журнала за 1952 год

Многие читатели спрашивают нас, должны ли нагреваться части правильно рассчитанных электрических машин и трансформаторов и какой допускается нагрев?

О т в е т. Каждый проводник, по которому проходит электрический ток, неизбежно нагревается за счет так называемых электрических потерь, т. е. потерь мощности в сопротивлении проводника. Железные сердечники, находящиеся в переменных магнитных полях, также нагреваются за счет возникающих в них вихревых токов и вследствие перемагничивания.

Таким образом, активные материалы каждой электрической машины или трансформатора (т. е. медь обмоток и контактов и железо сердечников) обязательно нагреваются при работе этой машины.

Возникают два вопроса: какая машина лучше — та, которая греется меньше, или та, которая нагревается больше? Какие температуры нагрева можно допускать?

Нагрев машины тем больше, чем больше потери мощности в ней. Следовательно, чем сильнее греется машина, тем меньше ее к. п. д. (коэффициент полезного действия). На первый взгляд кажется, что нужно всячески стремиться к уменьшению потерь внутри машины и, таким образом, к уменьшению ее нагрева. Однако это не так.

Дело в том, что уменьшать потери мощности внутри машины можно многими путями — целесообразным выбором схемы, рациональным подбором конструктивных элементов и т. п. Все это обязательно выполняется при разработке машины. Но если машина сконструирована наиболее целесообразно, то остается лишь один путь дальнейшего снижения потерь в ней — увеличение количества активных материалов.

Для уменьшения сопротивления обмоток приходится увеличивать толщину провода. Для уменьшения потерь в железе необходимо увеличивать сечения сердечников. Увеличиваются габариты и вес машины, возрастает количество ценных материалов, затрачиваемых на ее изготовление, повышается стоимость готового изделия. Выигрыш в к. п. д., получаемый таким способом, обычно не оправдывает повышенного расхода активных материалов, и поэтому все современные электрические машины довольно сильно нагреваются в работе, но зато они очень компактны и дешевы.

К. п. д. машины или трансформатора и ее нагрев определяются при проектировании на основании изложенных выше со-

ображений, но при этом учитывается и ряд факторов, нами не рассмотренных. Поэтому разные типы машин рассчитаны на разные рабочие температуры. Одни должны греться при работе больше, другие меньше.

Например, для силового трансформатора усилительного устройства обычно допускается больший нагрев, чем для выходного трансформатора, который нагревается за счет затраты очень дорогой звуковой мощности.

Однако существуют наибольшие допускаемые температуры нагрева частей электрических машин, определяемые государственными стандартами (ГОСТ), которые

ни в коем случае превосходить нельзя (см. таблицу на 3-й стр. обложки).

Все, что было сказано выше, относится к нагреву вполне исправных машин и их частей. В практике случается, что перегрев машины или трансформатора, работающих в неизменном режиме, увеличивается. Это всегда свидетельствует о нарушении исправности машины или связанных с нею цепей. Ни в коем случае не следует ожидать, пока из машины пойдет дым. Каждый случай сверхнормального перегрева должен немедленно и тщательно исследоваться. Это поможет избежать многих неприятностей и аварий.



Кинотеатр «Салют» в г. Валга (Эстонская ССР)



## « СУДЬБА МАРИНЫ »

Советские кинематографисты уделяют много внимания фильмам на современные темы, которые в острых жизненных конфликтах раскрывают новые черты нашей действительности, рисуют яркие характеры советских людей.

Одна из таких кинокартин — «Судьба Марины» — недавно выпущена на экраны. Сценарий фильма написан Л. Компаниец.

Волнующе и правдиво рассказана в фильме история колхозницы Марины Влащенко. В основу сюжета положены подлинные события из биографии одной украинской крестьянки, ставшей работником научно-исследовательского института.

Героиня фильма Марина Панасовна Влащенко — не юная девушка, только вступающая в жизнь. Это — взрослая женщина, уже имеющая семнадцатилетнюю дочь Галину. В молодости полюбила Марина своего односельчанина Терентия, красивого, способного парня, вышла за него замуж. Чтобы муж ее мог получить высшее образование и вернуться в родное село специалистом, Марина согласилась на вре-

менную разлуку, послала Терентию деньги и терпеливо его ждала.

Но Марина глубоко ошиблась в Терентии. Карьерист и себялюбец, он и не помышлял о возвращении в родное село. Прикрываясь тягой к научной деятельности, он стремился остаться в Киеве. Терентий скрывал, что у него есть жена, и не без корыстных целей ухаживал за журналисткой Женей Юрченко, дочерью крупного ученого — специалиста сельского хозяйства.

Горькое разочарование принес Марине приезд мужа. С волнением она готовилась к встрече, наряжалась, убирала хату. Радостно кинулась Марина к Терентию, прижалась к его груди и беззвучно заплакала. Счастливыми глазами смотрела Галина на встречу родителей... Но после праздничного ужина Терентий объявил жене, что она ему не пара.

Отказавшись от работы в селе, Терентий вернулся в Киев.

Разрыв с мужем глубоко ранил сердце Марины. Ее друзья и товарищи по работе помогли ей найти силы, чтобы перенести это горе.

«У каждого человека бывает своя гроза, — говорит Марине парторг бригадир Тарас. — Только по-разному люди переносят

Новый цветной художественный фильм. Производство Киевской киностудии художественных фильмов.

На фото: артистка Е. Литвиненко в роли Марины.

ее. Одни при первых же раскатах грома прячут голову под подушку, другие стойко выдерживают непогоду...»

И Тарас рассказал Марине, что и ему довелось пережить по возвращении с фронта тяжелую личную драму, но гроза прошла, и он нашел счастье в новой семье.

Марина постепенно возвращалась к активной жизни. Продолжая работать, она поставила интересный опыт по увеличению сахаристости свеклы и добилась высоких урожаев. Марине было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Марина Власенко завершила свое образование и осталась работать в родном колхозе.

На одном из совещаний работников сельского хозяйства, где выступала Марина, ей довелось встретиться с Терентием. Терентий стал искать пути к возвращению в семью. Марина мягко, но решительно отвергла его предложения. Ей было жаль Терентия, но любовь уже прошла.

Роль Марины исполняет артистка Одесского театра русской драмы Е. Литвиненко. Это ее первая роль в кино. Е. Литвиненко создала привлекательный образ нашей современницы, в которой женственность, обаяние, материнская нежность сочетаются с деловой и общественной целеустремленностью, независимостью. Марина — Е. Литвиненко скромна, сдержанна, душевна. Актриса правдиво передает и тяжелые переживания Марины и ее закономерный возврат к жизни, в которой она нашла себе достойное место.

В роли Терентия снимался артист московского театра имени Вахтангова Н. Гриценко. Безжалостно разоблачает он эгоистическую сущность этого мелкого карьериста.

Достоинство фильма «Судьба Марины» в том, что история героини развивается на фоне многообразной жизни. В картине много действующих лиц, живо и выразительно написанных автором. Все эти люди — глу-

боко человечны в поведении, чувствах, поступках и даже заблуждениях.

В «Судьбе Марины» мне была поручена роль парторга Тараса. Обычно в книгах, пьесах и фильмах партийные работники выглядят несколько суховатыми. В роли Тараса меня привлекло то, что он задуман автором как простой, рядовой человек, пользующийся уважением и доверием колхозников. Он нежный муж и любящий отец. Тарас все время в гуще жизни, он не поучает, а старается помочь людям найти правильный путь в их делах и поступках.

Эти черты честного коммуниста и душевного, скромного человека я стремился раскрыть в образе Тараса.

«Судьба Марины» — первая самостоятельная постановка режиссеров И. Шмарука и В. Ивченко. И. Шмарук имеет немалый кинематографический опыт, В. Ивченко — режиссер Львовского театра.

Оператор В. Войтенко любовно заснял поэтическую природу Украины.

Натурные съемки проходили в селе Голубче Винницкой области и в селе Великой Богаче на Полтавщине. В Голубече в клубе мы прочитали колхозникам сценарий. Они с интересом отнеслись к постановке фильма и охотно нам во всем помогали. Многие колхозники участвовали в массовых сценах.

Картина выпущена на украинском и русском языках.

Фильм «Судьба Марины» выходит на экраны в дни, когда весь советский народ отмечает 300-летие воссоединения Украины с Россией.

Новый украинский художественный фильм, в создании которого приняла участие группа русских актеров, — одно из свидетельств искренней дружбы, связывающей наши братские народы.

**М. КУЗНЕЦОВ,**  
киноартист,  
лауреат Сталинской премии



**Наибольшие допустимые температуры нагрева\* и перегрева\*\* для частей электрических машин, трансформаторов и аппаратов (по ГОСТ 183-41, 403-41, 404-41).**

Части электрических машин, трансформаторов и аппаратов	Температура перегрева (в °С)***	Температура нагрева (в °С)
Обмотки электрических машин и трансформаторов, выполненные проводом с изоляцией класса А**** . . .	65	100
Стальные сердечники и другие части машин, соприкасающиеся с обмотками с изоляцией класса А . . . . .	65	100
Сердечники силовых трансформаторов (на поверхности)	75	110
Контактные кольца электрических машин . . . . .	70	105
Подшипники скольжения . . . . .	45	80
Подшипники качения (т. е. шариковые и роликовые) .	60	95
Контакты рубильников из меди и ее сплавов . . . . .	55	90

\* Температурой нагрева называется температура нагретой части.

\*\* Температурой перегрева называется превышение температуры нагретой части над температурой окружающего воздуха.

\*\*\* Допустимые температуры перегрева указаны для температуры окружающего воздуха 35 °С.

\*\*\*\* Изоляция класса А — волокнистые материалы, пропитанные или погруженные в масло (в кинопромышленности эмалевая изоляция проводов относится также к классу А).

Температура обмоток определяется методом сопротивления, т. е. по изменению сопротивления обмотки вследствие нагрева.

Температура перегрева обмоток, выполненных медным проводом, определяется по формуле:

$$t_{\text{пер}} = \frac{r_2 - r_1}{r_1} (235 + t_{\text{хол}}),$$

где

$t_{\text{пер}}$  — температура перегрева (в °С);

$t_{\text{хол}}$  — температура обмотки в холодном состоянии (в °С);

$r_1$  — сопротивление обмотки в холодном состоянии (в омах);

$r_2$  — сопротивление обмотки в нагретом состоянии (в омах).

Цена 3 руб.

*Банковедом С. Майер*

## ВНИМАНИЕ!

Товарищи киномеханики,  
работники киносети и кинопроката!

**ПРОДОЛЖАЕТСЯ  
ПОДПИСКА  
НА ЖУРНАЛ „КИНОМЕХАНИК“,  
НАЧИНАЯ С ОЧЕРЕДНОГО  
НОМЕРА.**

ЦЕНА ОТДЕЛЬНОГО НОМЕРА — 3 РУБ.

Подписка принимается в городских и районных отделах „Союзпечати“, конторах, отделениях и агентствах связи, почтальонами, а также общественными уполномоченными по подписке на фабриках, заводах, стройках, в учебных заведениях, учреждениях, колхозах, совхозах и МТС.

---

*В случае отказа в подписке на местах направляйте Ваши заявки с точным указанием адреса в отдел реализации издательства „Искусство“ (Москва, Цветной бульвар, 25).*