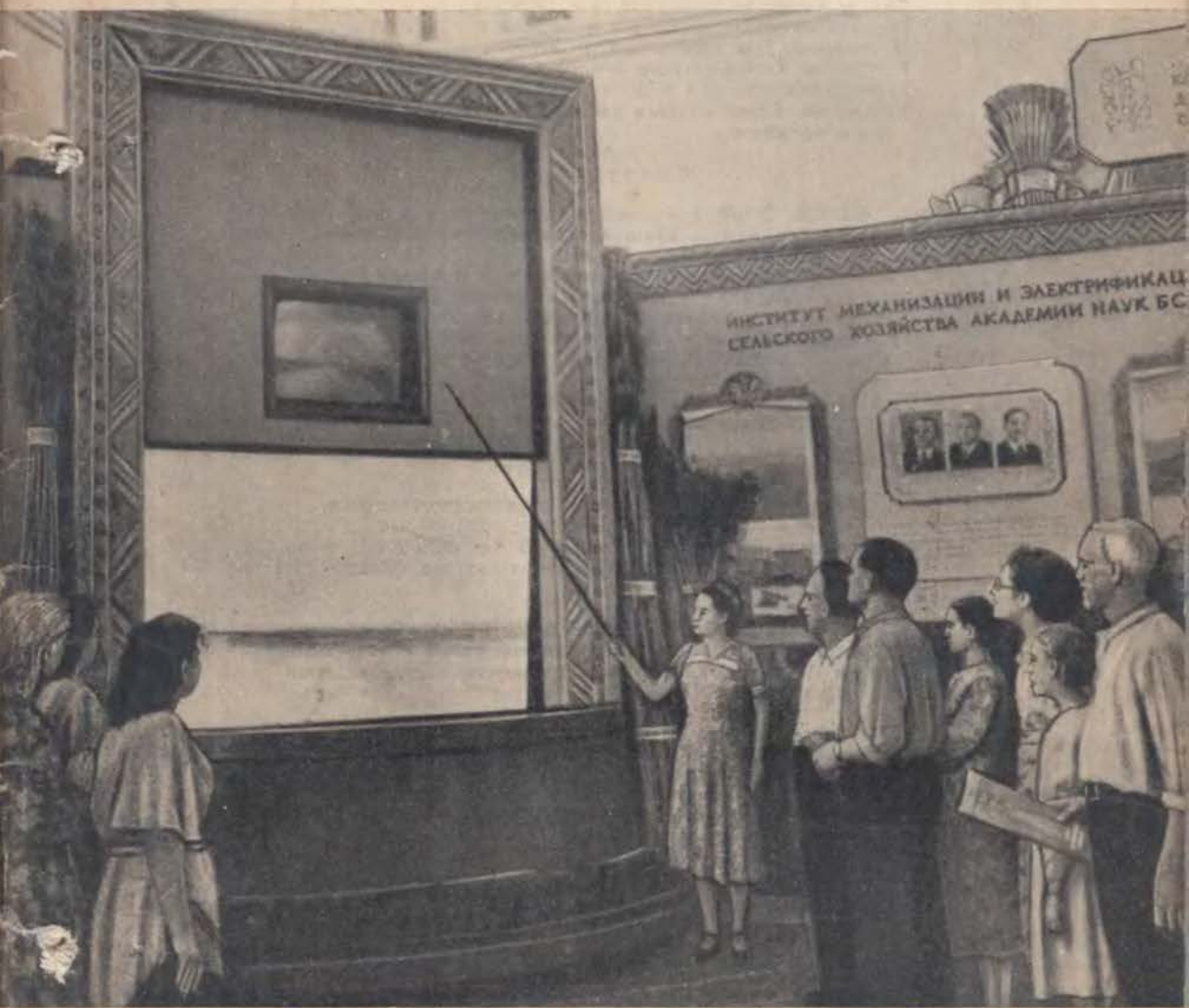


КИНОМЕХАНИК



10

ОКТЯБРЬ · 1954

СОДЕРЖАНИЕ

Больше внимания ремонтной базе киносети	1
Поднять культуру кинопоказа в деревне	3
Н. Майский. Для посетителей ВСХВ	6
В. Орехов. Киноремонтные пункты Сумской области	7
А. Гавриков. Что нам мешает работать	8
Е. Косенко. Киноремонтная мастерская срывает обслуживание новоселов	8

Кинотехника

Т. Иванова. Осмотры и ремонты киноаппаратуры	9
Б. Боголюбов. Ремонт мальтийских механизмов проекционных аппаратов	12
И. Фонарь. Регулирование мальтийских механизмов	26
А. Каральник. Ремонт грейфера кинопроекторов 16-ЗП и ПП-16-1 и унификация грейферных рамок	30
Н. Скупков. Нахождение и устранение неисправностей в электрической схеме передвижного кинопроектора типа «К»	39
О запчастях для ремонта киноаппаратуры	44
С. Федюнин. Использование старых деталей	45

Рацпредложения

О. Храбан. Совместная работа звуковоспроизводящих комплектов КУСУ-46 и КУСУ-52	46
А. Балахнин. Еще о переделке ПУ-46 под ФЭУ-2	48
К. Тарасов. Закрепляют концы узкоплечных фильмокопий	48

На 1-й стр. обложки: **В павильоне ВСХВ «Белоруссия» экскурсанты смотрят короткометражный фильм об осушении болот в Полесье, демонстрируемый киноустановкой с кассетой непрерывного действия.**

На 3-й стр. обложки: **Время демонстрации 16-мм кинофильма в зависимости от его длины (скорость 183 мм/сек).**

Приложение. **Сельскохозяйственные фильмы, 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. Воровского, 31. Тел. Б 8-39-22.
Почт. адрес: Москва, 69, п/я 4007

Технический редактор
З. Воронцова

А05981. Сдано в производство 24/VIII 1954 г. Подписано к печати 24/IX 1954 г.
Формат бумаги 70×108¹/₁₆—3,25 б. л.—4,45 п. л. Уч.-изд. л. 5,412
Зак. 1055. Тираж 32 500 экз. Цена 3 руб.

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

КИНОМЕХАНИК

Ежемесячный массово-технический журнал Министерства культуры СССР

№ 10 ОКТЯБРЬ 1954

Больше внимания ремонтной базе киносети

Для обеспечения бесперебойной работы огромного количества киноаппаратуры, передвижных электростанций и автомашин, эксплуатируемых в киносети, требуется постоянное внимание к организации и укреплению ремонтной базы.

Существующая ремонтно-техническая база ни по оснащенности, ни по разветвленности не может полностью удовлетворить потребности в ремонте постоянно растущего числа киноустановок.

Из-за нарушения графика ремонтов и аварий в киносети, и особенно в сельской, систематически простаивает значительное количество киноустановок. Часто киноаппаратура, электростанции и оборудование простаивают вследствие недостаточной квалификации обслуживающего персонала и небрежной эксплуатации. С этими фактами в киносети ведется настойчивая борьба. Но решающую роль в ликвидации простоев по техническим причинам должна сыграть правильная организация ремонта аппаратуры и оборудования.

За последние годы заводы, производящие киноаппаратуру и запасные части, много сделали для увеличения надежности работы аппаратуры и повышения износостойкости ее узлов и деталей. Как показывает опыт, новая аппаратура и электростанции за редким исключением работают бесперебойно, с хорошим качеством проекции и звуковоспроизведения даже в тех случаях, когда обслуживающий персонал не имеет достаточно высокой квалификации.

Однако по истечении определенного времени аппаратуру необходимо ремонтировать.

Правильный ремонт восстанавливает первоначальные качества аппаратуры и обеспечивает ее дальнейшую высокую эксплуатационную надежность. К сожалению, в практике ремонта проекционной аппарату-

ры, усилительных устройств, двигателей и генераторов указанное положение не выполняется.

Во многих случаях после нескольких ремонтов аппаратура теряет свои первоначальные качества; ухудшаются проекция и звуковоспроизведение, снижается надежность работы, возникают аварии и внеплановые ремонты.

Такие явления иногда объясняют отсутствием качественных запасных частей, неудовлетворительным материально-техническим снабжением, недобросовестным отношением к проведению ремонта, отсутствием должного контроля за его качеством.

До настоящего времени в киноремонтных мастерских технологический процесс ремонта находится на низком, полукустарном уровне.

Существующие киноремонтные мастерские и ремонтные пункты, и даже наиболее передовые из них, представляют собой технически отсталые предприятия.

Во многих отраслях кинотехники за последние годы достигнуты серьезные успехи. Но методы и способы ремонта аппаратуры, особенно проекционной, и двигателей передвижных электростанций остались такими же, какими были 15—20 лет назад. До сих пор нет тщательно продуманных, разработанных на основе обобщения опыта передовых ремонтных мастерских типовых технологических процессов ремонта проекционной аппаратуры, двигателей и других видов оборудования.

Мастерские и опорные пункты остро нуждаются в специализированном оборудовании, контрольных приспособлениях, специальном инструменте.

Однако их конструированием и изготовлением в централизованном порядке никто не занимается.

Отсутствие типовых технологических про-

цессов ремонта и соответствующего оснащения снижает качество и ухудшает культуру ремонта, а также увеличивает трудоемкость ремонтных операций.

Не разрабатываются технические условия для контроля и браковки деталей при ремонте, нет инструкций по методам контроля и определению годности деталей для дальнейшей работы.

Все это, а также отсутствие научно обоснованных показателей и величин допустимого износа деталей приводит к тому, что браковка ведется наощупь, на глазок. То, что в одних мастерских признают годным для дальнейшей работы, в других относят к группе деталей, требующих ремонта, а в третьих — к группе негодных, подлежащих сдаче в утиль.

Многие мастерские не имеют необходимых условий и оборудования для ремонта и реставрации деталей, а порой просто не знакомы с тем, как эти работы выполняются.

Нет типовых технологических процессов восстановления деталей и отдельных узлов. В качестве примера можно привести такую деталь, как цилиндр двигателя Л-3/2, который при износе в одних мастерских реставрируется путем гильзовки, а в других бракуется как негодный.

Не упорядочены выпуск запасных деталей с определенной градацией ремонтных размеров и комплектная поставка их мастерским. Порой из-за отсутствия поршневых пальцев соответствующих ремонтных размеров меняют поршень, а иногда, если нет поршня необходимого размера, гильзуют или меняют цилиндр двигателя. Подобных примеров можно привести много и по проекционной аппаратуре и по другим видам оборудования.

Ясно, что такое положение вызывает ненужные перерасходы запасных частей, излишнюю загрузку заводов, вынужденных изготавливать запасные части в огромных количествах, большие трудовые затраты и, как следствие, удорожание ремонта. Все это наносит ущерб государству.

Невнимание к вопросам ремонта сказывается и в таких, на первый взгляд, мелочах, как организация централизованного изготовления осей, винтов, гаек, шайб, прокладок и других «простых» деталей, отсутствие которых усложняет процесс ремонта и снижает его качество.

В годы войны эти детали были сняты с централизованного снабжения. К сожалению, такое положение сохранилось и до настоящего времени. Поэтому каждая мастерская вынуждена примитивным, кустарным способом изготавливать для себя многие детали. А между тем вполне возможно организовать выпуск этих деталей в достаточных количествах на промышленных предприятиях.

Серьезные недостатки имеются и в самом процессе организации и в планировании ремонта.

Основной системой, обеспечивающей сохранность и бесперебойность работы аппаратуры и оборудования, является система плано-предупредительных ремонтов.

Практика показывает, что там, где эта система внедрена, простои по техническим причинам сведены к минимуму, аппаратура правильно эксплуатируется, облегчается процесс ремонта.

Однако есть управления культуры, где графики плано-предупредительных ремонтов не выполняются.

В результате аппаратура работает на износ, увеличивается число простоев и усложняется процесс ремонта. Для восстановления изношенной аппаратуры требуются дополнительные детали и даже отдельные узлы, которые не поставляются как запасные части.

Плано-предупредительная система должна повсеместно стать основой организации ремонта.

Но и здесь нужно навести определенный порядок как в отношении периодичности проведения ремонтов, так и в отношении их классификации.

Существующая система периодичности и классификации ремонтов устарела и требует пересмотра, так как она не отражает достигнутых в последние годы успехов в повышении износостойкости и увеличении межремонтных периодов работы аппаратуры.

Слабо внедряется в практику наиболее передовой метод организации ремонта — узловой, который позволяет значительно сократить сроки пребывания аппаратуры в ремонте, облегчает и улучшает планирование загрузки мастерских.

Внедрение этого метода тормозится из-за отсутствия подменных узлов. Нужно потребовать от промышленности их производства в необходимом количестве.

Организованный киевским заводом «Кинодеталь» в текущем году выпуск узлов унифицированного мальтийского механизма в сборе к передвижным киноаппаратам типа «К» следует всячески приветствовать как большое и важное начинание.

Выпуск собранных узлов и деталей проекционной аппаратуры, усилительных устройств и двигателей значительно облегчит и улучшит работу киноремонтных мастерских и пунктов.

В связи с очевидной целесообразностью внедрения узлового метода ремонта возникает необходимость организовать на базе существующих мастерских несколько республиканских и межобластных мастерских по реставрации деталей, ремонту и сборке узлов.

В настоящее время у нас в стране имеется 164 республиканских мастерских и свыше 1600 районных и межрайонных ремонтных пунктов, в которых трудится много рабочих, мастеров, техников и инженеров.

В большинстве мастерских работают высококвалифицированные мастера и инженерно-технические работники, которые вносят ценную инициативу, изобретательность в налаживание ремонта аппаратуры и повышение его качества.

Среди них много рационализаторов, новаторов производства, но их опыт слабо обобщается и распространяется.

Плохо организовано и повышение квали-

фикации рабочих и инженерно-технических работников ремонтных мастерских и пунктов.

Техническое обучение во многих мастерских не производится. Нет специальной литературы по вопросам ремонта. Ощущается большая потребность в справочниках по ремонту проекционной аппаратуры и двигателей передвижных электростанций. Отсутствует крайне необходимый при ремонте каталог на запасные части.

Все это требует неотложного решения.

Следует в одной или нескольких школах киномехаников создать постоянно действующие курсы или краткосрочные семинары по техническому обучению и повышению квалификации ремонтных мастеров.

Ответственность за состояние всей работы по организации ремонта аппаратуры и оборудования в первую очередь ложится на

Главное управление кинофикации и кинопроката Министерства культуры СССР. Оно все еще мало уделяет внимания этому важному делу, не проявляет достаточной настойчивости в решении главнейших вопросов организации ремонта аппаратуры и оборудования, плохо обобщает и популяризирует опыт передовых киномехаников мастерских и пунктов, опыт мастеров-новаторов, мало заботится о повышении квалификации рабочих и инженерно-технического персонала.

Вопросы усиления ремонтной базы киносети и улучшения организации ремонта должны постоянно находиться в центре внимания работников Главного управления кинофикации и кинопроката Министерства культуры СССР, а также Главных управлений кинематографии Министерств культуры союзных республик.

Поднять культуру кинопоказа в деревне

С первого июля 1954 года цены на кинобилеты в сельской местности снижены на 20%, а для детей на 50%. Это — новое проявление заботы коммунистической партии и советского правительства об удовлетворении культурных запросов сельского населения.

С большим интересом встречают колхозники каждое сообщение о выходе на экран новой кинокартины. Читая материалы последней сессии Верховного Совета СССР, они с удовлетворением узнали, что работники кинематографии добиваются — и надо пожелать им в этом деле успеха, — чтобы советские зрители имели возможность по крайней мере один-два раза в неделю смотреть новую кинокартину.

В нашей стране выросли сотни киномехаников — настоящих мастеров кинопоказа, чьи имена пользуются большим уважением в народе. Среди них — Ольга Шевчук из Столинского района Брестской области. Зрители ценят Ольгу Григорьевну за умелый кинопоказ, за бережное, хозяйское отношение к доверенной технике, за то, что ее кинопередвижка всегда работает строго по графику. Перевыполняя план доходов от кино, т. Шевчук, кроме основной зарплаты, ежемесячно получает 250—300 рублей прогрессивки. Решением исполкома районного Совета депутатов трудящихся Ольга Григорьевна Шевчук занесена на районную Доску почета.

Таким же большим авторитетом пользуется в Красносельском районе Костромской области киномеханик-комсомолец т. Игнатьев. Старожилы рассказывают, что до того, как Игнатьев начал обслуживать населенные пункты Подольского сельсовета, здесь редко или почти совсем не видели

кинофильмов: то аппаратура «подводила» нерадивых киномехаников, то дороги были «непроезжие», а с приходом т. Игнатьева все изменилось к лучшему: и график точно соблюдается, и кинолента не рвется, и звук четкий и ясный.

Справедливость требует сказать, что в нашей среде еще немало таких работников, которых «подводят» то аппаратура, то «непроезжие» дороги, то еще что-нибудь.

Сельский зритель вырос. Выросли его требования к кинофикаторам. Он добивается — и это его законное право, — чтобы кинокартины демонстрировались не только регулярно, но и умело и добросовестно. Он негодует, когда отдельные киномеханики начинают халтурить, работать «спустя рукава».

Вот что пишет кинозритель В. Панов из Литовской ССР:

«На репертуар кинофильмов, демонстрируемых в Езнасском Доме культуры, жаловаться нельзя. Сюда завозят все новые кинокартины, выпускаемые на экраны республики. Однако кинокартины демонстрируются из рук вон плохо. Взять хотя бы кинокартину «Ворота № 6». Несмотря на то, что фильм новый, на протяжении его демонстрации 8 раз вралась кинолента. Половина фильма показывалась без звука, а вторая — с таким шумом и треском, что нельзя было разобрать ни слова. В довершение всего четвертую и пятую части фильма киномеханик пустил «вверх ногами».

С подобными фактами нельзя мириться. Жаль, что В. Панова в своем письме не назвала фамилии бракодела. Надо надеяться, что езнаские кинофикаторы не пройдут мимо этого сигнала и решительно осудят поступок нерадивого киномеханика.

чтобы впредь подобные вещи не повторялись.

Нужно вести решительную борьбу со всеми, кто роняет доброе имя сельского кинемеханика, и с теми, кто потворствует нерадивым.

После неоднократных жалоб жителей села Водяно-Лорино (Николаевская область) был снят с работы кинемеханик сельского стационара Сологуб. Снят был за пьянство, растрату, за грубое обращение со зрителями. Колхозники были довольны таким решением, но по непонятным причинам... Сологуб вновь восстановлен на работе.

Немало справедливых нареканий приходится выслушивать и кинемеханику Бейсенову из Чаыновского района Южно-Казахстанской области. Показывает он в клубе звуковую кинокартину, а звука нет. Вместо четких слов — хрип и скрежет. Зрители протестуют, возмущаются, а Бейсенов их «успокаивает»:

«Не нравится — можете уходить...»

Зрители по праву считают, и с их мнением нельзя не согласиться, что уходить должны не они, а кинемеханик Бейсенов, который думает только о том, как бы поскорее «прокрутить» фильм и сообщить по начальству, что киносеанс состоялся. А как состоялся, как была показана кинокартина, об этом — молчок...

А ведь работу каждого кинемеханика надо оценивать не только по количеству проведенных киносеансов и числу присутствовавших на них зрителей, но и по тому, как он демонстрирует кинокартины.

Между тем в ряде районов и областей наблюдается односторонний подход к оценке работы кинопередвижек. Часто на первое место выдвигается не качество кинопоказа, а число сеансов, количество дней работы кинопередвижки. Такой односторонний подход порождает безответственность, ведет к ущемлению интересов зрителей.

Вместо того чтобы резко улучшить качество кинопоказа в деревне, шире развернуть рекламирование фильмов и тем самым привлечь больше колхозников в кино, Сопоккинский районный отдел культуры БССР стал требовать, чтобы каждая автокинопередвижка работала все 30 дней в месяц.

Нет нужды доказывать, что подобное «новшество» не имеет ничего общего с новаторством. Это — типичная штурмовщина, которая давно осуждена в промышленности и должна быть осуждена в сельской кинесети.

Областная газета «Гродненская правда» сообщила, что Сопоккинский район, увлекшись штурмовщиной, выполнил план поступления денежных доходов от кино меньше, чем на половину:

«Такой же неправильной точки зрения об использовании сельских кинопередвижек, — пишет газета, — придерживаются и руководители отделов культуры Гродненского, Зельвенского, Радунского, Любчанского и некоторых других районов. Пользы от это-

го, как правило, почти нет никакой. Но вреда это «новшество» приносит много.

Смена фильмов кинопередвижкой производится наспех, без должной проверки технического состояния картин. Несмотря на наличие в каждом районе ремонтной мастерской профилактические осмотры киноаппаратуры стали проводиться от случая к случаю. Отсюда — некачественный показ фильмов, порча кинолент».

В сельской кинофикации много еще не использованных, не тронутых резервов. Их надо находить и пускать в дело. Однако кому нужен так называемый уплотненный график работы кинопередвижки, когда при этом преждевременно изнашиваются аппаратура и фильмы, когда ухудшается качество кинопоказа и сокращается число зрителей, посещающих кино.

Ясно, что по количеству киносеансов нельзя еще определить — хорошо или плохо работает кинемеханик. Если работникам кинопередвижки удалось в течение месяца поставить, к примеру, 60 киносеансов, то эта цифра свидетельствует лишь об одной стороне дела.

Но есть другое, не менее важное условие, оценивающее деятельность кинопередвижки, — это качество кинопоказа, это бережное отношение к аппаратуре, к фильму. И тот, кто искусственно отрывает одно от другого, совершает грубую ошибку.

Цель сельских кинемехаников — улучшить демонстрацию фильмов в деревне, показывать их здесь так, как в лучших заводских клубах и городских кинотеатрах. Однако решить эту задачу без органов кинопроката, решить ее силами одних кинемехаников невозможно.

Много справедливых упреков можно услышать на местах в адрес кинопрокатных организаций. По вине Рязанской областной конторы кинопроката в Ижевский район порой засылаются до крайней степени изношенные кинофильмы, не имеющие ни начала, ни конца, с плохой, испорченной фонограммой.

Подобные факты наблюдаются и в Татарской АССР, где кинесеть работает все еще неудовлетворительно. В этом в большой мере повинна республиканская контора кинопроката. Какую же позицию в этом деле занимает Министерство культуры республики?

«Нельзя не отметить, — писал министр культуры ТАССР Ю. Закиров (газета «Советская Татария» от 30 июля 1954 года), — неоперативность и в работе Татарской конторы Главкинопроката и ее отделений на местах. Немало случаев, когда кинопрокат несвоевременно высылает фильмы, самовольно меняет репертурные расписания, отправляет в районы технически негодные картины и т. д. По этим причинам часто срываются сеансы. Настала пора потребовать от органов кинопроката и кинофикации продуманного репертуара, особенно для сельских киноустановок и кинопередвижек, не допускать срыва сеансов».

Настала пора не потребовать (как это мягко пишет Ю. Закиров), а запретить безответственным кинопрокатчикам под

страхом строжайшей ответственности посылать в сельские районы технически негодные кинокартины. Давно пора покончить с барским отношением к запросам сельских зрителей.

Министр культуры Татарской АССР ищет обтекаемых формулировок, вроде того, что кинопрокат самовольно меняет репертуарные расписания. Между тем каждое нарушение репертуарного расписания, кем бы оно ни было допущено, должно рассматриваться сейчас как чрезвычайное происшествие. Ведь подумать только: бригадир или доярка после напряженного трудового дня идут в колхозный клуб, чтобы посмотреть «Судьбу Марины», а им показывают «Небесного тихохода». Иногда бывает так: киносеанс назначат, а картину не привезут. Оказывается, кинопрокатчики заслали ее в другой район.

Много нареканий вызывают и бездействующие киноустановки. Недавно коллегия Министерства культуры СССР рассмотрела вопрос о кинообслуживании населения Узбекистана. Проверкой, проведенной в июне 1954 года Главным управлением кинофикации и кинопроката, было установлено, что Министерство культуры Узбекской ССР неудовлетворительно руководит киносетью. План развития киносети систематически не выполняется. Многие так называемые действующие киноустановки месяцами и годами бездействуют.

Целый год в Уйчинском районе не обслуживалась половина населенных пунктов. Киноремонтная база там не налажена. В Узбекистане было намечено открыть 19 киноремонтных пунктов, открыто же только 10, из коих 3 пункта не работают. Между тем на складах лежат без движения 8 комплектов инструмента для киноремонтных пунктов.

Низкий уровень кинообслуживания сельского населения и крупнейшие недостатки в деятельности киносети Узбекистана объ-

ясняются главным образом тем, что Министерство культуры Узбекской ССР и лично министр культуры т. Кучкаров поверхностно руководят киносетью, плохо контролируют областные управления и районные отделы культуры, не обеспечивают систематического инструктирования и обучения низовых работников.

Работники органов культуры Узбекской ССР предупреждены, что плохое кинообслуживание населения не может быть терпимо в дальнейшем.

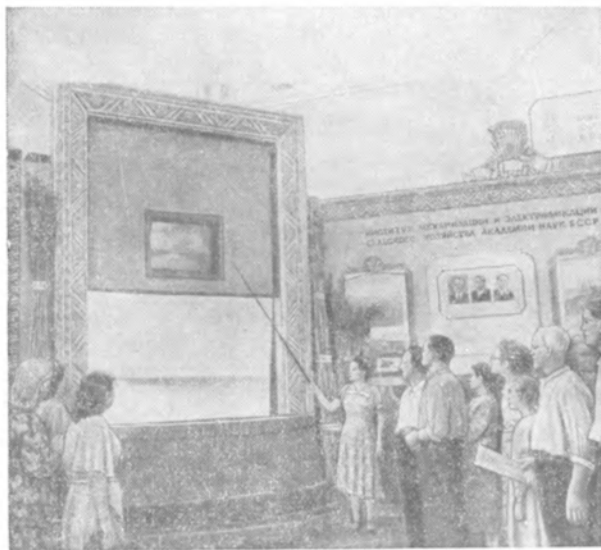
Необходимо резко улучшить работу на селе, быстрее покончить с бескультурьем в обслуживании зрителей.

Речь идет не только об улучшении кинопоказа, но и о создании элементарных удобств для зрителей. Разве это порядок, что колхозники сельхозартели имени Микояна Джанкойского района (Крымская область), собираясь в кино, берут с собой табуретки и стулья. В поселке Кривандино Московской области зрители тоже вынуждены приходить на просмотр фильма со своими табуретками или скамьями или стоять в течение всего сеанса.

Конечно, не от одного киномеханика зависит устройство необходимых удобств в колхозном клубе. Однако удалось же киномеханику Виктору Сергеевичу Колотушкину вместе с заведующей клубом добиться (правда, не без труда), чтобы в клубном помещении Новой Деревни (Московская область) было установлено необходимое количество удобных для зрителей стульев. Нужно только проявить настойчивость и инициативу.

Надо быстрее покончить с бескультурьем в кинообслуживании жителей села. Этого требуют от нас зрители. Они хотят, чтобы каждый киномеханик не только часто бывал в больших и малых населенных пунктах, но и отлично показывал им произведения советского киноискусства.

Для посетителей ВСХВ



Всесоюзная сельскохозяйственная выставка с ее многочисленными павильонами, стендами и экспонатами — это не только «Народная академия», куда люди съезжаются отовсюду для ознакомления с передовым опытом прославленных мастеров социалистического сельского хозяйства. Выставка вместе с тем — огромный очаг культуры. Великолепные театры и вместительные эстрадные площадки, выступления лучших столичных артистов и участников художественной самодеятельности, радио, музыка — все это поставлено на службу экскурсантам.

В числе многих других культурно-просветительных учреждений на выставке работают два кинотеатра.

Зрительный зал большого кинотеатра насчитывает 740 мест, малого — 430. Кинотеатры оборудованы новейшей техникой.

Ежедневно кинотеатры ВСХВ дают по четыре сеанса. В большом кинотеатре демонстрируются только что вышедшие на экран художественные фильмы.

В малом кинотеатре одновременно с показом художественных кинокартин регулярно демонстрируются хроникально-документальные, сельскохозяйственные и научно-популярные фильмы.

Но кинообслуживание экскурсантов не ограничивается лишь показом картин в этих двух вместительных кинотеатрах. Во многих павильонах выставки работают стационарные аппараты КПТ, киноустановки «Украина» и киноаппараты с кассетой непрерывного действия. Экраны вмонтированы прямо в стенды, а киноаппараты установлены в специальных металлических шкафах.

На этих киноустановках экскурсантам демонстрируют документальные фильмы, отображающие тематику стендов.

Вот стенд колхоза имени Чапаева Пластуновского района Краснодарского края в павильоне «Животноводство». Стенд знакомит экскурсантов с работой колхозной птицеводческой фермы, которая дала сельхозартелю в минувшем году 873 000 рублей дохода.

Стенд умело и красиво оформлен экспонатами, фотоснимками и диаграммами.

А когда на небольшом экране, вмонтированном в стенд, появляются кадры документального фильма об этой птицеферме, показывающие птичниц и зоотехников за работой, знакомящие с правилами содержания и кормления птицы и ухода за ней, посетители получают более яркое и наглядное представление об этой замечательной птицеферме.

Фильмы, подобные этому, пользуются неизменным успехом у экскурсантов.

Н. МАЙСКИЙ

Киноремонтные пункты Сумской области

Конотопский районный отдел культуры Сумской области занимает одну небольшую комнату. Здесь работают заведующий районным отделом культуры, его заместитель и бухгалтер. А в углу, при входе, за небольшим столиком возится с киноаппаратом ремонтник Лабутов. Работать в таких условиях восемь часов ему было бы трудно, да это, очевидно, тяжело и для работников районного отдела культуры. Но Лабутов большую часть времени проводит в Конотопторге, где работает по совместительству электриком.

Что же он успевает делать как ремонтник в районном отделе культуры? Кое-что он, конечно, делает, но что именно, узнать трудно. Лабутов заявляет, что «канцелярию» он не любит, записей о своей работе не ведет, никакого плана ремонтов аппаратуры на предстоящий месяц не имеет. Поэтому трудно установить загрузку ремонтника, невозможно проследить за качеством его работы, так как точно не известно, когда аппарат был в ремонте и как он работал после ремонта.

Из-за совместительства Лабутов лишен возможности выезжать в экстренных случаях на киноустановки и оказывать кинемеханикам помощь на месте. Если же аппаратуру привозят в ремпункт, Лабутов при наличии необходимых запасных частей приводит ее в порядок.

Отсутствие запасных частей тормозит ремонт аппаратуры. В Конотопской ремонтной мастерской с первого же дня ее организации нет пассиков, резиновых шкивов, клеммных колодок, переключателей, ламп 5Ц4С и многих других запасных частей, необходимых для текущего ремонта.

А когда запасных частей нет, ремонтник Лабутов не занимается вышедшей из строя аппаратурой, и тогда происходят простои по техническим причинам.

В Конотопском районном отделе культуры не созданы условия для нормальной и бесперебойной работы киноремонтного пункта.

В других районах Сумской области — Ахтырском, Роменском, Глуховском и Ле-

бединском киноремонтные пункты также размещены в непригодных помещениях.

Все эти 5 киноремонтных пунктов обслуживают 19 районных отделов культуры, в которых насчитывается 140 киноустановок. По данным Областного управления культуры за 7 месяцев текущего года межрайонные киноремонтные пункты произвели 282 ремонта киноаппаратуры и оборудования. Ремонтники, работающие только в ремпунктах, периодически выезжают в закрепленные районы, обследуют техническое состояние киноаппаратуры и кинооборудования. Но настоящей планомерной работы они развернуть не могут. Механическое оснащение ремпунктов — примитивное. Все они снабжены только комплектом инструментов Ленинградского ремонтного завода, причем в Глуховском и Ахтырском ремпунктах комплект инструментов требует замены, так как сильно изношен.

Ни в одном ремонтном пункте нет ни универсального настольного станка, ни сверлильного. Если учесть, что киноремонтные пункты постоянно ощущают недостаток в запчастях к аппаратуре и в особенности к двигателям внутреннего сгорания, то ясно, что проводимые ремонты не всегда качественны, и нередко ремонтники вынуждены отправлять аппаратуру и двигатели (из-за отсутствия запасных частей) на ремонт в областную киноремонтную мастерскую.

За первое полугодие сельская киносеть Сумской области имела 210 дней простоя по техническим причинам (внеплановый ремонт, аварии и т. п.). Немало простоев произошло по вине ремонтных пунктов, которые не смогли во-время оказать техническую помощь той или иной киноустановке или несвоевременно и некачественно отремонтировали киноаппаратуру и электростанции.

Работники Сумского областного управления культуры должны вплотную заняться вопросами ремонтного дела в киносети своей области.

г. Сумы

В. ОРЕХОВ

ЧТО НАМ МЕШАЕТ РАБОТАТЬ

В работе киномехаников Арсеньевского района Тульской области имеется немало трудностей. Здесь пока неудовлетворительно организован ремонт киноаппаратуры. Правда, в Арсеньеве есть ремонтная мастерская, которая должна производить мелкий ремонт, заменять износившиеся детали киноаппаратуры и двигателей, но часто она не в состоянии этого сделать. Мастерская не имеет приспособленного помещения, плохо оборудована, не обеспечена достаточным количеством запасных частей. Очень часто даже при небольших неисправностях аппаратуры киномеханикам Арсеньевского района приходится обращаться в Тульское областное управление культуры и его ремонтную мастерскую.

Время от времени к нам в район приезжает передвижная ремонтная мастерская. В этом году она была два раза — побывала на участках кинообслуживания, отремонтировала на месте киноаппаратуру, но произвести замену деталей также не смогла, так как областная мастерская не обеспечивает ее необходимыми запчастями.

Я работаю на кинопередвижке К-301, мне понадобилось установить в проекторе противопожарную заслонку, однако в областной киномастерской этой детали не ока-

залось и мне приходится обходиться без заслонки.

Качество ремонта, производимого нашими мастерами, тоже оставляет желать много лучшего. Отремонтированные двигатели выходят из строя из-за того, что слабо заливают подшипники, неправильно ставят поршневую группу. Работая на таком оборудовании, киномеханики в течение года не менее 3—4 раз вынуждены вновь обращаться в ремонтную мастерскую за помощью. Между тем и в районной и в областной мастерской утверждают, что это нормальное явление.

Из-за недоброкачественного ремонта и отсутствия деталей кинопередвижки часто простаивают, сеансы срываются, процент выполнения плана снижается. А ведь в Арсеньевском районе есть немало энтузиастов кинообслуживания. Опыт работы лучших киномехаников освещался на страницах журнала «Киномеханик».

Тульскому областному управлению следует принять решительные меры к устранению недостатков, наблюдающихся в ремонте киноаппаратуры.

А. ГАВРИКОВ.
киномеханик Арсеньевского отдела культуры

Киноремонтная мастерская срывает обслуживание новоселов

В Калининском районе Акмолинской области Казахской ССР — 32 населенных пункта и 60 вновь организованных бригад, часть из которых занята на освоении новых земель, часть — на заготовке кормов для общественного скота.

Сельское население этого района обслуживают киностационар, 2 полустационара и 4 передвижки.

Перед нашим райотделом стоит важная задача — добиться того, чтобы фильмы демонстрировались в каждом селе и бригаде три раза в месяц. Однако выполнить это почти невозможно, так как киноаппаратура у нас старая (марки К-25, К-301, К-35 и только 3 комплекта КПСМ) и, кроме того, изрядно изношенная. Еще хуже дело обстоит с двигателями. Они работают уже по 6—8 лет без капитального ремонта, а запасных частей к ним нет.

В Акмолинске имеется областная киноремонтная мастерская, которой руководит т. Данилина. Прошло почти два года, как мы сдали в мастерскую 3 двигателя, но они до сих пор не отремонтированы. Сейчас т. Данилина предлагает нам забрать двигатели без радиаторов, без поршневой группы и т. д. и отремонтировать на месте.

Однако сделать ремонт в районе невозможно, так как у нас нет ни ремонтных мастерских, ни запасных частей.

Областная Акмолинская ремонтная мастерская должна сократить ремонтные сроки и ликвидировать простои киноустановок из-за отсутствия запасных частей к аппаратуре и двигателям.

Сейчас, когда советские люди охвачены трудовым подъемом на освоении целинных земель, хлебоуборке и заготовке кормов, мы, работники киносети, к своему стыду, не можем обеспечить им интересный отдых, так как киноустановки Калининского района простаивают по техническим причинам по 7—8 дней.

Так, в июне из-за неисправности аппаратуры недообслужено 15 комсомольско-молодежных бригад, в июле из-за порчи двигателя было 23 дня простоя.

С этим больше мириться нельзя. Руководителю Акмолинских ремонтных мастерских т. Данилиной надлежит принять самые срочные меры для налаживания и обеспечения своевременного ремонта киноаппаратуры.

Е. КОСЕНКО.
зав. Калининским отделом культуры

Осмотры и ремонты киноаппаратуры

Т. ИВАНОВА,

инженер технического отдела
Главного управления кинофикации и кинопроката
Министерства культуры СССР

При правильных условиях эксплуатации киноаппаратура может работать значительно больше амортизационного срока, который для стационарной аппаратуры (СКП, КПТ) составляет 12 лет, а для передвижной (35-мм и узкоплечной) — 8 лет.

В киносети имеются случаи, когда киноаппаратура списывалась после 2—3 лет работы. Это объясняется небрежным отношением киномехаников к доверенной им аппаратуре и низкой технической культурой ее эксплуатации.

Чтобы киноаппаратура постоянно находилась в хорошем состоянии, работала без аварий, чтобы кинопоказ был качественным, а фильмофонд в сохранности, киномеханики и мастера киноремонтных пунктов должны своевременно проверять техническое состояние киноаппаратуры, тщательно проводить ее профилактику и сдавать в капитальный ремонт после установленного количества часов работы.

Планово-предупредительная система осмотров и ремонтов позволяет исключить или свести до минимума случаи неожиданных поломок.

Эта система заключается в осмотрах 01, 02 и 03 и ремонтах 1, 2 и 3 (текущий, капитальный первый и капитальный второй).

Период от одного капитального ремонта до другого называется межремонтным периодом (сроком).

Киномеханики и мастера ремонтных пунктов и мастерских должны добиваться увеличения межремонтного срока при безаварийной работе и качественном кинопоказе.

Срок износа деталей киноаппаратуры при условии правильной ее эксплуатации зависит от количества часов, проработанных аппаратом. Каждая деталь имеет свой срок износа.

В зависимости от срока службы детали устанавливаются и сроки осмотров и ремонтов киноаппаратуры.

Профилактические технические осмотры проводятся с целью предупреждения неожиданных остановок и аварий, могущих вызвать срывы сеансов, внеплановые ремонты и простой киноустановок.

Осмотры должны проводиться в следующем порядке:

Осмотр 01 стационарной и передвижной (35-мм и узкоплечной) аппаратуры проводится киномехаником ежедневно (до начала сеанса). При этом:

а) производится внешний осмотр и чистка аппаратуры от пыли, грязи и масла;

б) проверяется состояние деталей фильмопротяжного тракта (нет ли на деталях выработок, царапин, забоин);

в) проверяется прижим полозков фильмового канала;

г) проверяются подвижность и устойчивость механизма установки кадра в рамку;

д) проверяется работа автосмазывателя;

е) проверяется работа обтюлятора и автослазки;

ж) проверяются устойчивость и свободный съем кассет;

з) смазываются трущиеся детали;

и) проверяется (при работающем проекторе), нет ли стука и шума;

к) проверяется качество проекции и звуковоспроизведения.

Осмотр 02 стационарной аппаратуры (СКП, КПТ) производится киномехаником I категории или мастером киноремонтного пункта через 100 часов, передвижной (35-мм—типа «К» и узкоплечной—16-ЗП, ПП-16) через 50 часов. Кроме работ, предусмотренных в осмотре 01:

а) промывается система смазки и заливается свежее масло;

б) проверяется установка деталей фильмопротяжного тракта шаблонами и кольцом пленки 100-процентной технической годности (путем 100-кратного пропускания);

в) выверяется тестфильмом юстировка звукооптической системы;

г) специальным приспособлением выверяется светооптическая система;

д) производится общая проверка работы кинопроектора и качества проекции и звуковоспроизведения.

Осмотр 03 стационарной аппаратуры производится мастером киноремонтного пункта через 200 часов работы. Кроме ра-

бот, которые предусмотрены в осмотрах 01 и 02:

а) производится внутренний осмотр киноаппаратуры;

б) промываются и смазываются все трущиеся детали;

в) устраняются излишние люфты и зазоры;

г) проверяются и исправляются электрические контактные соединения;

д) проверяются и затягиваются крепления.

Ремонты киноаппаратуры в зависимости от срока службы деталей разбиваются на текущий (№ 1), капитальный первый (№ 2) и капитальный второй (№ 3) и чередуются в следующем порядке: ремонт № 1, ремонт

№ 2, снова ремонт № 1 и затем ремонт № 3. В киносети ремонт № 2 принято считать средним ремонтом. Однако по объему работ, сложности и важности заменяемых деталей этот ремонт является первым капитальным ремонтом и должен оплачиваться за счет амортизационных отчислений.

Ремонт № 1 должен производиться в районных киноремонтных пунктах; ремонт № 2 — в областных (краевых, республиканских) мастерских или передвижными киноремонтными мастерскими, которые направляются областной (краевой, республиканской) мастерской в твердо установленные сроки; ремонт № 3 — в областных (краевых, республиканских) ремонтных мастерских.

Сроки ремонта киноаппаратуры

Наименование аппаратуры	Ремонт № 1	Ремонт № 2	Ремонт № 1	Ремонт № 3
Кинопроектор СКП, КПТ .	600	1200	1800	2400
Кинопроектор типа „К“ (К-25, К-101, К-301, КПС, КПСМ, К-303)	500	1000	1500	2000
Кинопроектор 16-ЗП, ПП-16-1	600	1200	1800	2400

Объем работы по каждому виду ремонта определяется сроком службы изнашиваемых деталей до пределов допустимого износа.

Для проекторов СКП и КПТ

При ремонте № 1 следует:

1) отвернуть крепящие винты и снять барабаны, каретки, кожух обтюратора и фильмовую рамку, разобрать их, промыть и протереть;

2) очистить корпус проектора и детали от масляного нагара;

3) составить дефектную ведомость;

4) заменить ролики на прижимных, поддерживающих и направляющих каретках;

5) проточить, рейберовать и зашлифовать ролики всех типов;

6) заменить транспортирующие барабаны с установкой по индикатору;

7) разобрать фильмовый канал, заменить ползки, накладки, прижимную рамку, вкладыш и термобленду. Собрать и установить по шаблону;

8) зачистить и отшлифовать вкладыш;

9) отшлифовать накладки и ползки;

10) заменить фетровый ролик, разобрать и промыть ролик, собрать, поставить пружину, установить новые центры и крепящие винты, установить по пленке и гладкому барабану;

11) проточить борта фетрового ролика и шлифовать фетр (проточка в центрах);

12) зашлифовать ролики противопожарного канала;

13) снять обтюратор и автозаслонку, прочистить, отрегулировать и установить по кадру;

14) собрать и отрегулировать головку проектора. Залить масло. Проверить на кольцо пленки 100-процентной технической годности и тестфильм;

15) отъюстировать звуковую оптику по тестфильму;

16) отъюстировать проекционную оптику с помощью приспособления.

При ремонте № 2, кроме операций, предусмотренных в ремонте № 1, нужно:

1) отвернуть винты, снять крышки корпуса, расшплинтовать, вынуть все детали и мальтийскую систему, промыть и протереть;

2) заменить втулки: выбить старую втулку, запрессовать новую, развернуть;

3) прочистить маслопровод;

4) прочистить насос;

5) разобрать мальтийскую систему, промыть и протереть детали;

6) заменить втулки вала эксцентрика: выбить втулки, запрессовать новые, развернуть по оси эксцентрика;

7) заменить эксцентричную втулку: вынуть старую, установить новую, развернуть по оси креста;

8) подогнать и отрегулировать сопряжения эксцентрика с мальтийским крестом и креста с пальцем, включая установку пальца;

9) собрать и отрегулировать мальтийскую систему (с установкой торцовых шайб, маховика, барабана);

10) проточить и отшлифовать гладкий барабан;

11) разобрать и прочистить тубус, собрать, установить и отъюстировать.

При ремонте № 3, кроме операций, предусмотренных ремонтами № 1 и № 2, следует:

1) заменить мягкую муфту сцепления вертикального вала и вала мотора: освободить крепление вала мотора или цапфы вертикального вала, снять фланцы и заменить резину или кожу;

2) снять старый фиксатор и установить новый;

3) заменить оси кареток и роликов;

4) заменить горизонтальные валы (с подгонкой и шлифовкой по месту);

5) заменить поводковую пружину передаточного шкива наматывателя;

6) снять старый колпачок указателя уровня масла и установить новый;

7) разобрать, промыть масляный стабилизатор, заменить шарикоподшипники, залить масло, поставить прокладки, собрать;

8) очистить и промыть головку проектора, окрасить один раз;

9) очистить, прогрунтовать, зашпаклевать и окрасить масляной краской головку проектора два раза.

Для передвижной широкоплёночной киноаппаратуры типа „К“

При ремонте № 1 необходимо:

1) отвернуть крепящие винты, снять барабаны, каретки, кожух обтюратора и фильмовую рамку, разобрать их, промыть и протереть;

2) очистить корпус проектора и детали от масляного нагара;

3) составить дефектную ведомость;

4) заменить ролики на прижимных, поддерживающих и направляющих каретках, установить и отрегулировать по барабану;

5) проточить, рейберовать и зашлифовать ролики всех типов;

6) разобрать фильмовый канал, заменить ползки, накладки, прижимную рамку, вкладыш и термобленду. Собрать и установить по шаблону;

7) запилить и зашлифовать ползки;

8) запилить и зашлифовать рамку фильмового канала;

9) напаять, запилить и зашлифовать щиток;

10) заменить полукруглые ползки;

11) заменить фетровый ролик: разобрать, промыть ролик, собрать, поставить пружину, установить новые центры и крепящие винты, установить по планке и гладкому барабану;

12) проточить борта фетрового ролика и отшлифовать фетр (проточка в центрах);

13) снять обтюратор и автозаслонку, прочистить, отрегулировать и установить по кадру;

14) собрать, отрегулировать и проверить проектор. Проверить кольцом пленки

100-процентной технической годности и тестфильмом;

15) отъюстировать звуковую оптику по тестфильму;

16) отъюстировать проекционную оптику.

При ремонте № 2, кроме операций, предусмотренных в ремонте № 1, нужно:

1) отвернуть винты, снять крышки корпуса, вынуть все детали и мальтийскую систему, промыть и протереть;

2) заменить втулки: выбить старую втулку, запрессовать новую, развернуть;

3) заменить шестерни: снять старую шестерню и установить новую;

4) заменить транспортирующие барабаны с установкой их по индикатору и шаблону;

5) снять щитки и установить новые;

6) снять старый фиксатор каретки и установить новый;

7) проточить и отшлифовать барабан;

8) разобрать мальтийскую систему, промыть и протереть детали;

9) заменить втулки вала эксцентрика: выбить втулки, запрессовать новые, развернуть по оси эксцентрика;

10) заменить эксцентричную втулку: вынуть старую, установить новую, развернуть по оси креста;

11) подогнать и отрегулировать сопряжение эксцентрика с мальтийским крестом и креста с пальцем, включая установку пальца;

12) собрать и отрегулировать мальтийскую систему, установить маховик, барабан;

13) разобрать и прочистить тубус, собрать, установить и отъюстировать;

14) частично заменить электропроводку;

15) установить кассеты и проверить проектор в комплекте с усилительным устройством путем пропуски тестфильма.

При ремонте № 3, кроме операций, входящих в ремонт № 1 и № 2, следует:

1) заменить оси кареток и роликов;

2) выверить на токарном станке торцы коробки мальтийской системы и гнезда подшипников на спецоправках;

3) снять старый гладкий барабан и установить новый;

4) заменить переключатель проектора;

5) полностью заменить электропроводку;

6) заменить горизонтальные валы с подгонкой и шлифовкой по месту;

7) очистить проектор, промыть керосином от масла и загрузить ручником (внутри и снаружи).

8) то же, что и в п. 7, нитрогрунтовкой через пульверизатор;

9) то же, что и в п. 7, нитрогрунтовкой и окрасить нитролаком с помощью пульверизатора.

Для узкоплёночной киноаппаратуры: 16-3П, ПП-16-1

При ремонте № 1 надо:

1) разобрать проектор, промыть и протереть детали;

2) составить дефектную ведомость;

3) заменить венчики транспортирующих барабанов;

- 4) заменить пружинный бортик;
- 5) заменить прижимную рамку;
- 6) заменить фильмовую рамку;
- 7) снять на зубчатых барабанах заусенцы, зачистить и зашлифовать;
- 8) отшлифовать ролики;
- 9) отъюстировать звуковую оптику;
- 10) отремонтировать пусковое приспособление мотора проектора, включая снятие и установку крышки мотора;
- 11) разобрать и промыть фетровый ролик, собрать и установить по пленке и гладкому барабану;
- 12) собрать и отрегулировать проектор, проверить на кольцо пленки 100-процентной технической годности и тестфильму.

При ремонте № 2, кроме операций, предусмотренных в ремонте № 1, следует:

- 1) заменить выключатель;
- 2) снять грейферную систему, заменить изношенные детали и установить их на место;
- 3) перепрессовать втулки с подгонкой по оси;

- 4) заменить шестерни;
- 5) заменить барабаны;
- 6) заменить ролики.

При ремонте № 3, кроме операций, производимых при ремонте № 1 и № 2, нужно:

- 1) перепрессовать втулку нижнего кронштейна моталки;
- 2) полностью заменить электропроводку;
- 3) заменить неподвижный бортик;
- 4) заменить оси роликов и кареток;
- 5) отремонтировать держатель проекционной лампы;
- 6) отремонтировать узел звукового блока; заменить шарикоподшипники, проверить стабилизатор.

Перечисленные в статье операции, производимые при ремонтах №№ 1, 2 и 3, практически можно сократить или увеличить, так как в зависимости от условий эксплуатации срок службы деталей может быть меньшим или большим по сравнению с установленным.

Ремонт мальтийских механизмов проекционных аппаратов

Б. БОГОЛЮБОВ,

гл. инженер завода „Кинодеталь“ (Киев)

Статья о ремонте мальтийских механизмов написана по просьбе работников киноремонтных мастерских. Редакция просит читателей прислать отзывы об этой статье и высказать свои пожелания о статьях по ремонтному делу.

Настоящая статья посвящена вопросам ремонта мальтийского механизма аппаратов К-303, КПС и других типов кинопроекторов как передвижных, так и стационарных.

Мальтийский механизм, осуществляющий прерывистое движение фильма в фильмовом канале проектора, является важнейшим, наиболее сложным и точно изготовленным узлом кинопроекторного аппарата.

Всякая, даже незначительная неисправность, вызванная износом, неточностью изготовления или сборки деталей мальтийского механизма, отражается на качестве проекции, вызывает ненормальный шум (стук) при работе кинопроектора, дальнейший ускоренный износ деталей механизма, а иногда и порчу фильма.

Во время работы кинопроектора в мальтийском механизме возникают значитель-

ные усилия, которые создают большую нагрузку на его детали, особенно на палец эксцентрика и мальтийский крест.

Такая нагрузка вызывает значительный износ рабочих поверхностей деталей. Чтобы его уменьшить, детали изготовляют из высококачественной стали и подвергают их рабочие поверхности термической обработке — закалке — или цементации с последующей закалкой. Термическая обработка повышает твердость рабочих поверхностей или, как принято говорить, износостойкость и увеличивает сопротивление износу.

Но с течением времени вследствие длительной работы или неправильной эксплуатации детали изнашиваются, изменяются их первоначальные размеры, появляются недопустимые зазоры, нарушающие правильное сопряжение (кинематическую связь) между деталями и точность работы

механизма. Возникает необходимость в ремонте.

Проводить ремонт мальтийского механизма нужно при таком износе основных его деталей (пальца эксцентрика, мальтийского креста, эксцентрика, втулок вала эксцентрика и креста), который внешне проявляется в увеличении неустойчивости изображения на экране, просачивании или течи масла из подшипников, повышении уровня шума, прослушивании стука и появлении других ненормальностей в работе, не поддающихся или мало поддающихся устранению путем регулировки.

Исправный и отрегулированный мальтийский механизм (рис. 1) должен отвечать следующим техническим требованиям:

1) зазор между шлицами (прорезями) мальтийского креста и пальцем эксцентрика не должен превышать 0,01 мм;

2) вход и выход пальца в шлиц креста должен происходить плавно, без заеданий и ударов. При входе пальца в шлиц крест не должен проворачиваться в обратном направлении;

3) при покачивании скачкового барабана, если в коробке есть масло, зазор между шайбой эксцентрика и дуговыми выточками мальтийского креста не должен ощущаться;

4) неточность фиксации скачкового барабана при повороте на угол 90° не должна превышать $3'$;

5) продольный зазор (люфт) вала эксцентрика при затянутом маховике должен быть в пределах от 0,01 до 0,03 мм;

6) биение рабочих полей скачкового барабана должно быть не более 0,02 мм;

7) механизм должен поворачиваться без заеданий и без особых усилий при вращении вала эксцентрика от руки;

8) в подшипниках, заглушке, пробках, а также в соединениях между крышкой и корпусом мальтийского механизма не должно просачиваться масло.

Указанные требования могут быть соблюдены только при правильном и качественном проведении ремонта, то есть: точном выполнении технологических операций и контроле качества выполнения этих операций; при наличии качественных запасных частей, геометрические формы и размеры которых соответствуют чертежу и техническим условиям на их изготовление.

При ремонте мальтийского механизма нельзя использовать детали со значительными отклонениями от первоначальных размеров, так как при этом создаются не-

благоприятные условия для работы сопряженных деталей, не обеспечивается необходимая точность при сборке и регулировке, сокращается срок службы всего механизма.

Недопустим ремонт мальтийского механизма с использованием пальца эксцентрика, мальтийского креста и эксцентрика, размеры которых вышли из пределов допусков на их изготовление.

В связи с вышеизложенным мы считаем, что следует пересмотреть применяющуюся и порой рекомендуемую практику ремонта или восстановления мальтийского креста и эксцентрика.

Ремонт или реставрация деталей целесообразны только в тех случаях, когда можно восстановить первоначальные размеры деталей или довести изношенные места до новых ремонтных размеров для сопрягаемых деталей, а также когда затраты на эти работы не превышают стоимости новых деталей.

Реставрация деталей оправдана, если они остро дефицитны или изготовлены из дорогостоящих или дефицитных материалов и цветных металлов.

В связи с введением термической обработки срок службы рабочих поверхностей мальтийского креста и эксцентрика значительно увеличился, поэтому в настоящее время, с одной стороны, реставрация этих деталей в условиях киноремонтных мастерских затруднена, а с другой — не достигает цели; к тому же стоимость реставрации изношенных деталей будет значительно выше новых, а качество ниже.

Ремонт мальтийского механизма складывается из: 1) разборки механизма и очистки деталей от загрязнения и смазки; 2) контроля и сортировки деталей по их действительным размерам и состоянию; 3) ремонта деталей, поддающихся ремонту и реставрации; 4) комплектовки и сборки деталей с подгонкой; 5) испытания и контроля собранного после ремонта механизма.

Разборка мальтийского механизма

При разборке мальтийского механизма следует соблюдать последовательность операций и условия, предупреждающие порчу деталей.

Отвертки, ключи и другой инструмент общего пользования должны быть исправны и соответствовать размерам крепежных деталей. Кроме того, для разборки необходим специальный инструмент.

Для выпрессовки втулок следует приме-

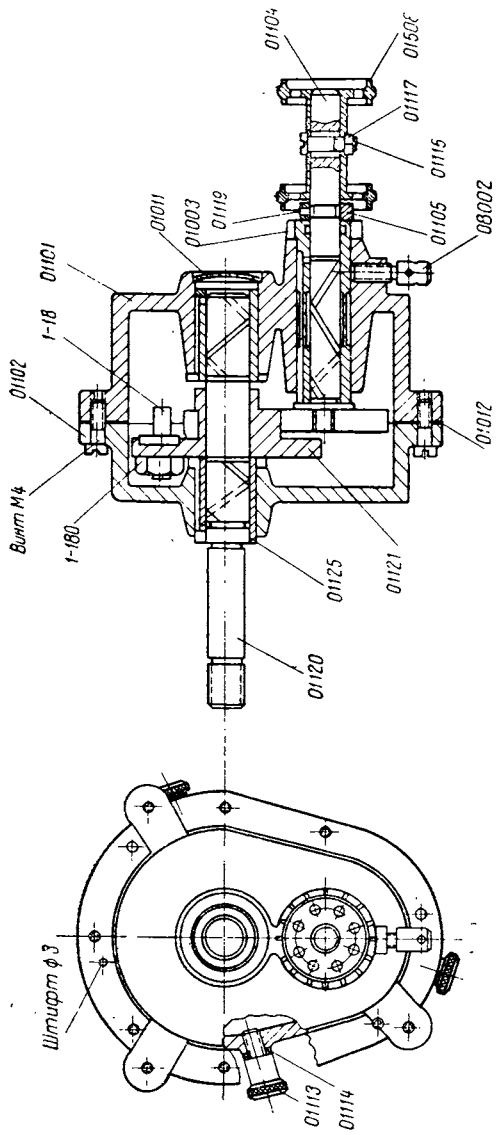


Рис. 1. Мальтийский механизм передвигающего кинопроектора

№ дет.	Наименование	Материал	Количество
01012	Прокладка	Бумага черт.	1
01113	Пробка	Ст. А12 (В 1414-42)	3
01114	Прокладка	Кожа хром 839-41	3
08002	Винт	Ст. 40	1
01003	Втулка эксцентричная	Бр. АЖ9-4	1
01125	Втулка	Бр. ОФ 10-1 493-41	1
01119	Винт установочный	Ст. 30 (В 1050-41)	1
	Болт	Ст. А12 (В 1414-42)	8
	Гайка	Ст. 40 (В 1050-41)	2
	Корпус	Ст. 25	1
01115	Крышка	Ст. 35	1
01117	Мальтийский крест	Ал. 2 2685-44	1
01101	Кольцо упорное	Ал. 2 2685-44	1
01104	Барабан скачковый	Ст. 45	1
01105	Шайба эксцентрика	Ст. 20 (В 1050-51)	1
01508	Вал эксцентрика	Ст. 45 (В 1050-41)	1
01121	Палец	—	1
01120	Гайка	—	1
1-18	Зиглушка	Ст. 20ХОСТ-НКТ 7124	1
1-180	Винт М4	Ст. А12 (В 1414-42)	1
01011	Штифт Ø 3	Ст. 10	1

нять специальное приспособление (рис. 2), используя винтовой или рычажный пресс.

При выколачивании втулок молотком обычно изменяются посадочные отверстия в корпусе и крышке, что при последующей

работы мальтийского механизма необходимо, чтобы все размеры деталей находились в пределах установленных допусков и соответствовали техническим условиям. Кроме того, детали следует подобрать так,

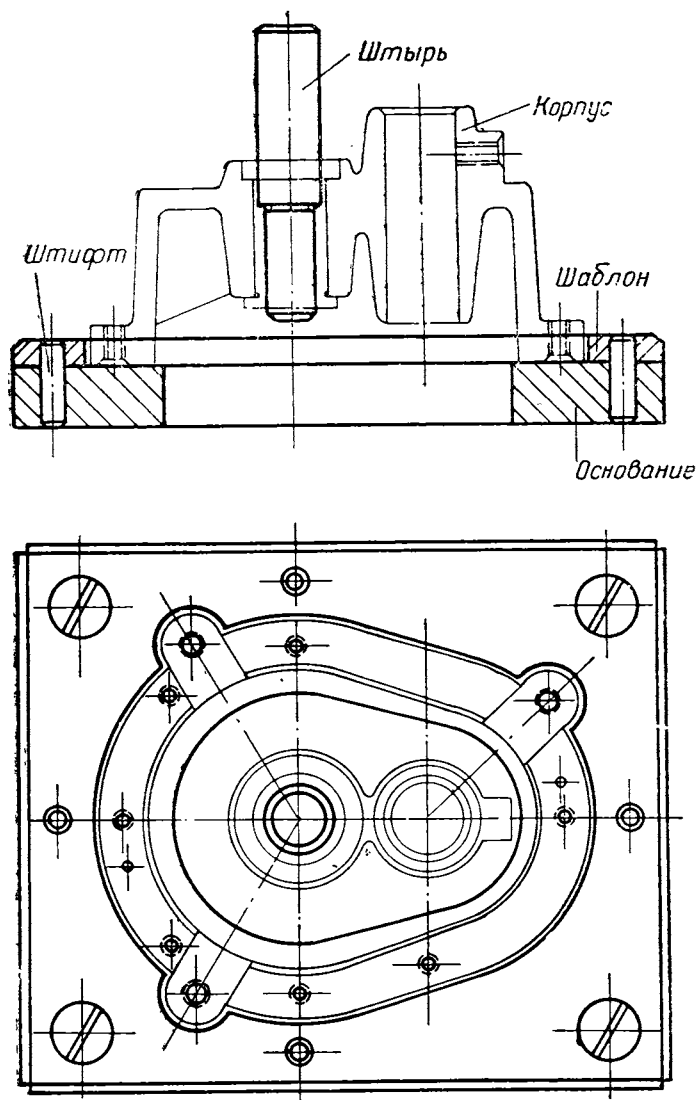


Рис. 2. Приспособление для выпрессовки втулок

запрессовке втулок приводит к их перекосу. Применение специального приспособления для выпрессовки исключает перекося.

Контроль и сортировка деталей

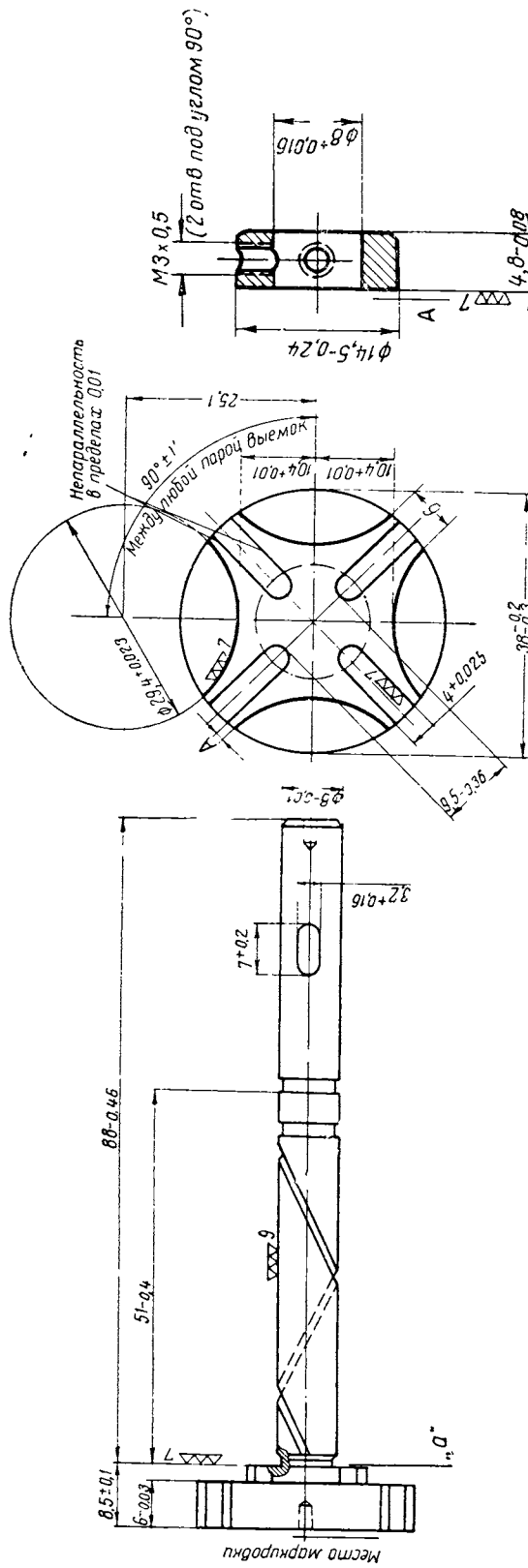
Время, затрачиваемое на комплектовку, подбор, подгонку и сборку деталей мальтийского механизма, а также качество собранного механизма во многом зависят от качества деталей.

Как было сказано выше, для качествен-

ной сборки должны быть обеспечены необходимые посадки и сопряжения. Заводы-изготовители запасных частей должны подвергнуть каждую партию готовых деталей 100-процентному контролю по всем размерам согласно чертежам и техническим условиям. Поэтому при комплектовании и подборе деталей не обязательно проверять все размеры каждой детали. Однако, если возникают сомнения в качестве изготовления, правильности размеров детали, перед сборкой необходимо произвести проверку.

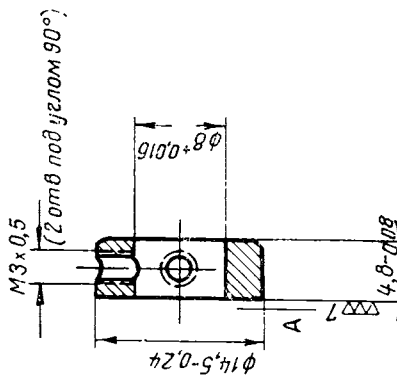
**УСЛОВИЯ КОМПЛЕКТОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ, ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ, И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ,
НАИБОЛЕЕ ДОСТУПНЫЕ В УСЛОВИЯХ КИНОРЕМОНТНЫХ МАСТЕРСКИХ ***

Мальтийский крест



Материал: ст. 45 (ГОСТ 2590—44). Термообработка: закалить дуговые выточки, шлицы и рабочую поверхность вала. Твердость: $R_c 35 \pm 45$

Рис. 3. Мальтийский крест унифицированный (дет. № 01104)



Материал: ст. 45 (ГОСТ 2590—44). Кольцо лить $R_c 35 \pm 40$. Выемки торца «А» относительно отв. $\varnothing 8 \pm 0.016$ допускаются не более 0,02 мм

Рис. 4. Кольцо мальтийского креста (дет. № 01105)

* На рисунках к таблице указаны только основные размеры деталей.

Технические требования* (размеры в мм)	Приспособления и измерительный инструмент для проверки	№ рис.	Метод проверки
<p>1. Радиальное биение вала креста — не более 0,005. Конусность и овальность вала в пределах 0,005. Обратная конусность не допускается (большой диаметр конуса может быть у головки креста).</p>	<p>Подвижные центры, индикатор I класса со штативом, рычажная скоба* или индикаторная скоба.</p>	<p>См. рис. 5</p>	<p>Крест устанавливают на центры. Наконечник индикатора опускают на поверхность вала. Поворачивая крест и передвигаю каретку с центрами, проверяют биение вала в нескольких точках. Конусность и овальность проверяются рычажной скобой.</p>
<p>2. Относительная разность в размере 10,4 (биение дуговой выемки) для всех четырех выемок одного и того же креста-относительно вала $\varnothing 8_{-0,01}$ — не более 0,01.</p>	<p>Специальная призма, индикатор I класса.</p>	<p>См. рис. 6</p>	<p>Вал креста устанавливают на призме. Наконечник индикатора опускают на поверхность дуговой выемки. Покачивая головку креста, находят положение наименьшего покачивания индикатора. В этом положении поворотом шкалы стрелку индикатора устанавливают на нуль. Поворачивая крест, поочередно измеряют относительные отклонения всех четырех выемок. Величина наибольшего отклонения стрелки и определяет относительную разницу в размере 10,4.</p>

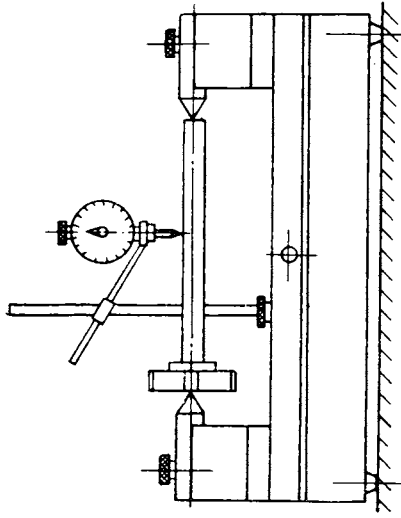


Рис. 5. Измерение радиального биения, конусности и овальности вала креста

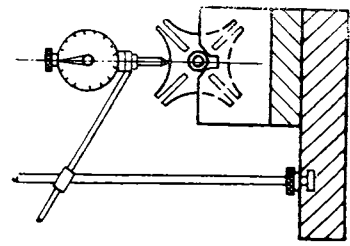


Рис. 6. Измерение относительной разницы в расстоянии дуговых выточек относительно вала креста

* Вместо рычажной скобы может быть использован рычажный микрометр.

Технические требования (размеры в мм)	Приспособления и измерительный инструмент для проверки	№ рис.	Метод проверки
3. Диаметр дуговой выемки $29,4 \pm 0,023$	Кольцо — калибр Фонарик с крышкой из ма- того стекла	См. рис. 7	Головку креста устанавливают на стекло фонарика и кольцо при- кладывают к дуговой выемке креста. По проходному кольцу зазора не должно быть (допускается едва видимый по краям дуговой выемки просвет), по непроходному кольцу допускается незначительный за- зор в середине. Проверяются все четыре выемки.
4. Ширина прорезей у различных мальтийских крестов (новых) от 4 до 4,025, у работающего креста — до 4,03. Раз- ность в ширине четырех пазов одного и того же креста — не более 0,01.	Набор гладких калибров (пробок) или набор плоско- параллельных пли- ток.	См. рис. 8 и 9	Ширину прорезей проверяют проходной и непроходной сторонами калибра. Проходная сторона должна проходить своим весом по всей длине прорези. Ширину прорезей можно проверить также набором плиток.

Кольцо	Δ
ПР	$0,005$
НЕ	$0,001$
	$29,423 \pm 0,002$

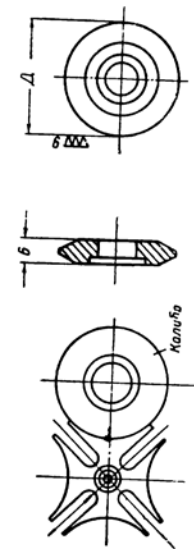
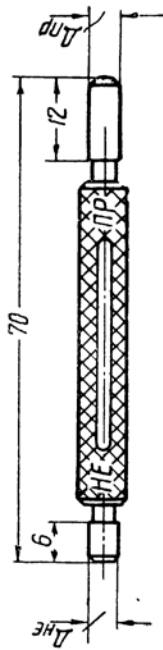


Рис. 7. Проверка диаметра дуговых выточек



Размеры пазов	Размеры пробки	
	$D_{ПР}$	$D_{НЕ}$
4 А1	$4 \pm 0,0025$ $\pm 0,0005$	$4,008 \pm 0,001$
4,008 А1	$4,008 \pm 0,0025$ $\pm 0,0005$	$4,016 \pm 0,001$
4,016 А1	$4,016 \pm 0,0025$ $\pm 0,0005$	$4,024 \pm 0,001$

Рис. 9. Калибр-пробка для измерения ширины прорезей креста



Рис. 8. Проверка ширины пазов (шлицов) мальтий- ского креста набором плоско-параллельных плиток

<p>5. Разница в толщине «усиков» (размер «А») и толщине лопастей (размер «Б») в одном и том же кресте — не более 0,01. При этих условиях разность углов между дугowymi выемками будет в пределах $\pm 1'$.</p>	<p>Специальная призма, индикатор I класса.</p>	<p>См. рис. 10</p>	<p>Вал креста устанавливают на призме так, чтобы лопасть легла на измерительную плоскость. Наконечник индикатора опускают на лопасть. Поворачивая шкалу, устанавливают стрелку индикатора на нуль. Поочередно измеряют относительное отклонение толщины каждого из четырех усиков. Затем крест переворачивают на 180° и измеряют отклонение прогнвположных четырех усиков. Аналогичным способом измеряют разницу в толщине лопастей.</p>
<p>6. Перекос прорезей (непараллельность стон прорезей) относительно вала — не более 0,05 на длине 50 мм.</p>	<p>Подвижные центры, набор специальных плоско-параллельных пластинок, индикатор.</p>	<p>См. рис. 11</p>	<p>По ширине шлица подбирают пластинку. Наконечник индикатора опускают на плоскость пластинки. Перемещая центры, производят замеры у самой головки и на расстоянии 50 мм.</p>

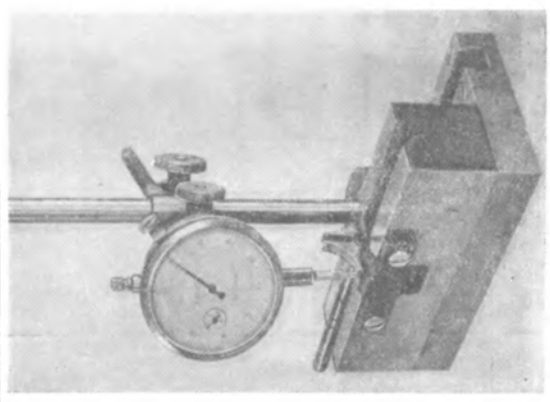


Рис. 10. Измерение разности толщин «усиков» мальтийского креста

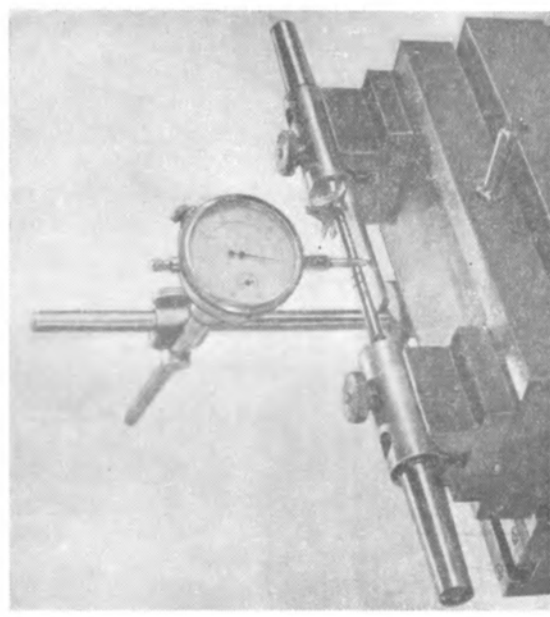


Рис. 11. Проверка параллельности стенок прорезей мальтийского креста относительно вала креста

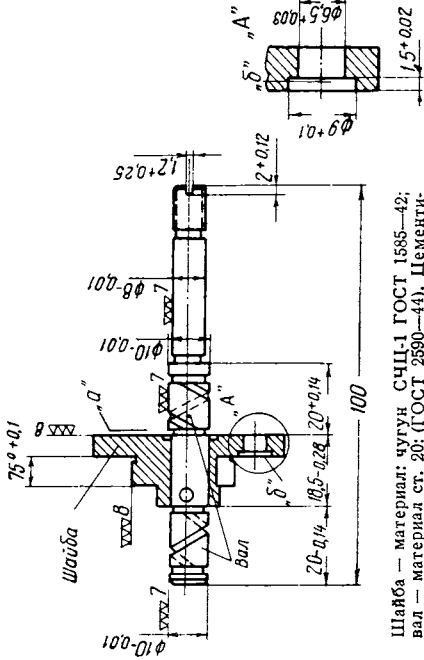
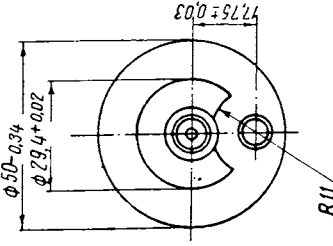
Технические требования (размеры в мм)	Приспособления и измерительный инструмент для проверки	№ рис.	Метод проверки
<p>1. Радиальное биение рабочих шеек вала ($\varnothing 10_{-0,01}$) — не более 0,005. Конусность и овальность по $\varnothing 10_{-0,01}$ — не более 0,005. Биение хвостовика ($\varnothing 8_{-0,01}$) и фиксирующей шайбы $\varnothing 29,4^{+0,02}$ — не более 0,01. Биение торца "а" — не более 0,03.</p>	<p>Подвижные центры, индикатор, рычажная скоба.</p> 	<p>Эксцентрик</p>	<p>Эксцентрик устанавливают на центрах. Наконечник индикатора подводят поочередно к шейкам вала, хвостовику, фиксирующей шайбе. Проворачивая эксцентрик, определяют биение. Переставив наконечник на поверхность торца "а", определяют биение.</p> 
<p>2. Торцы "б" Гнезда пальца эксцентрика должны быть перпендикулярны к оси вала эксцентрика. Отклонение от перпендикулярности — не более 3'.</p>	<p>Подвижные центры, индикатор, специальная оправка.</p>	<p>См. рис. 13 и 14</p>	<p>В гнезде пальца эксцентрика закрепляют специальную оправку (рис. 14). Эксцентрик устанавливают на центрах. Наконечник индикатора опускают на поверхность оправки. Перемещая центры, определяют разницу показаний индикатора в двух крайних точках оправки (разность показаний не должна превышать 0,03 мм на длине 30 мм). Проверку производят в положении оправки, показанном на рис. 13, после чего эксцентрик поворачивают на 90° и снова производят замер.</p>

Рис. 12. Эксцентрик унифицированный (дет. № 01506)

Шайба — материал: чугун СЧЦ-1 ГОСТ 1585—42; вал — материал ст. 20; (ГОСТ 2590—44). Цементируют и калибруют $R_c 40+45$

3. Расстояние от оси вала эксцентрика до центра отверстия под палец $17,75 \pm 0,03$.

Оправка специальная, микрометр.

См. рис. 15

Оправку закрепляют в гнезде пальца эксцентрика. Отклонение от размера $27,2 \pm 0,03$ и будет отклонением от требуемой величины расстояния между осью вала эксцентрика и центром отверстия под палец.

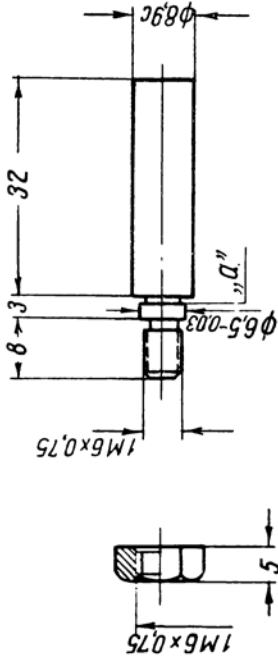


Рис. 14. Специальная оправка для контроля гнезда пальца в эксцентрике

Примечание. Отклонение торца «а» от перпендикулярности допускается не более 0,003 на длине 100.

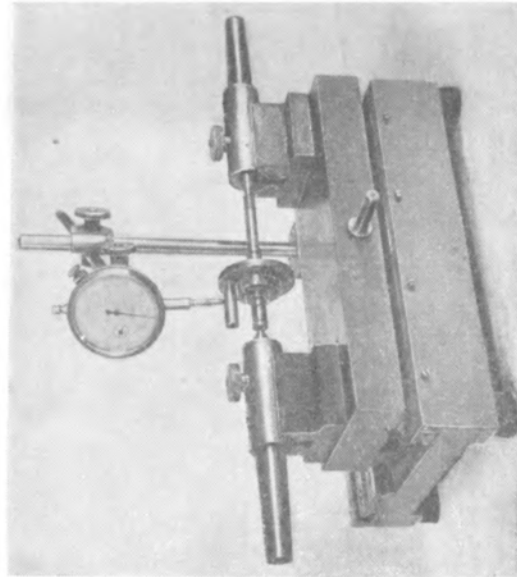


Рис. 13. Проверка перпендикулярности торца гнезда пальца относительно вала эксцентрика

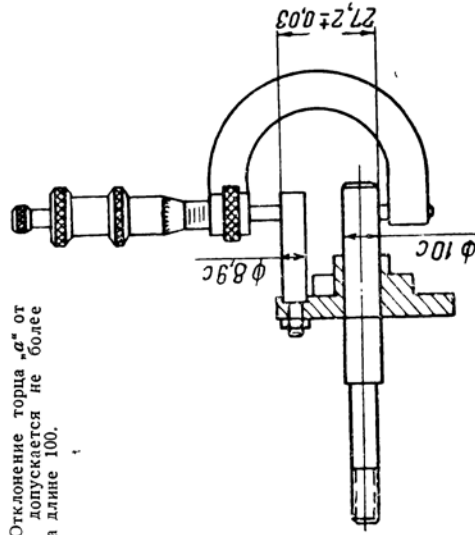
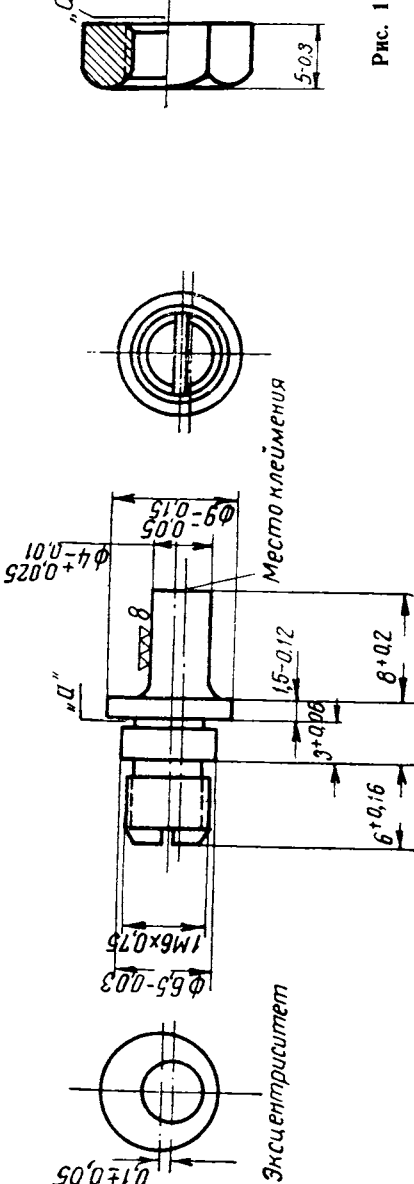
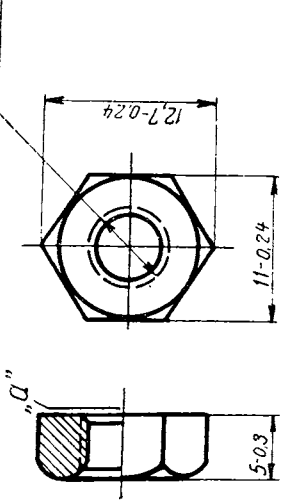
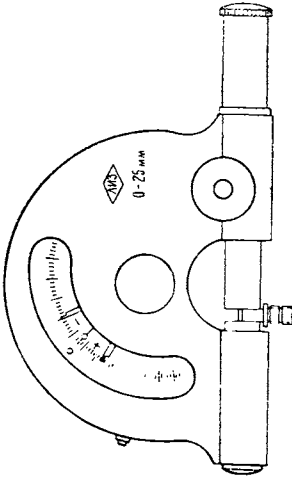
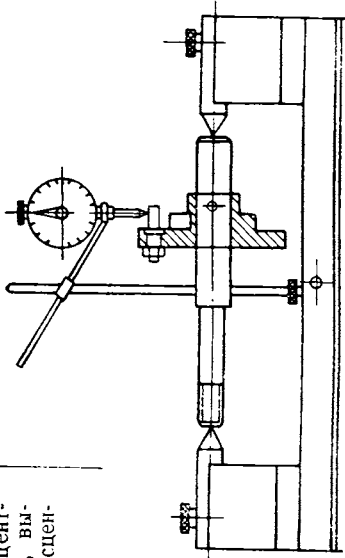


Рис. 15. Измерение расстояния от оси вала эксцентрика до оси отверстия пальца

Технические требования (размеры в мм)	Приспособления и измерительный инструмент для проверки	Метод проверки
<p>Палец эксцентрика и гайка пальца</p> 	<p>Материал: ст. 20 или ст. 20х (ГОСТ 2590—44). Термообработка: цементирование и калиль. Твердость R_c 50±55</p> <p>Материал: ст. А12 (В 1414-42)</p>	<p>Рис. 17. Гайка пальца К-25 (дет. 1-180)</p> 
<p>1. Диаметр пальца — от 3,99 до 4,025. При комплектовании с крестом палец подбирается по прорези креста с зазором от 0,005 до 0,01. Овальность и конусность пальца — не более 0,005.</p>	<p>Рычажная скоба, набор плоско-параллельных плиток.</p>	<p>Набор плоско-параллельных плиток рычажную скобу устанавливают на размер 4 мм. Проворачивая палец, замеряют его диаметр.</p> <p>Рис. 18. Измерение пальца эксцентрика</p> 

2. Неперпендикулярность опорного торца «а» пальца относительно оси пальца ($\varnothing 4$) — не более 0,01 на длине пальца. Непараллельность осей резьбы М6 \times 0,75 Е и пальца — не более 0,01 на длине пальца.

Подвижные центры, индикатор, выверенный эксцентрик.



Проверку производят на выверенном эксцентрике в трех положениях пальца (отжимают гайку и палец поворачивается на 120°). Разность показаний индикатора в двух крайних точках по длине пальца эксцентрика не должна превышать 0,01.

Рис. 19. Проверка перпендикулярности опорного торца и параллельности оси резьбы относительно оси пальца эксцентрика

3. Биение торца гайки пальца относительно отверстия М6 \times 0,75 — не более 0,01.

Центры, индикатор, набор специальных резьбовых оправок.

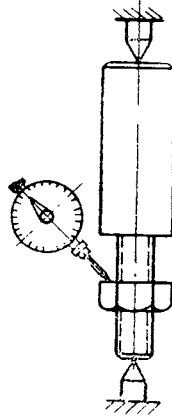
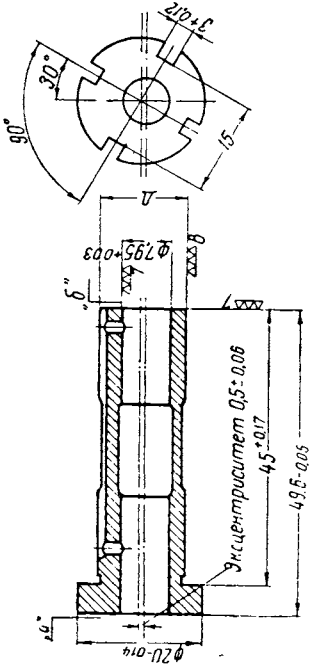
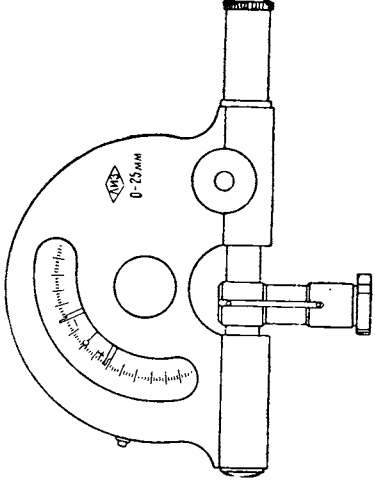


Рис. 20. Проверка торцового биения гайки пальца эксцентрика

Гайку плотно навинчивают на подготовленную специальную резьбовую оправку. Наконечник индикатора подводят к торцу гайки. Поворачивая оправку с гайкой, замеряют биение торца.

Технические требования (размеры в мм)	Приспособления и измерительный инструмент для проверки	Метод проверки
	<p style="text-align: center;">Эксцентричная втулка</p> 	<p style="text-align: center;">Эксцентричная втулка</p> <p>Материал: Бр. ОФ 10-1 (ГОСТ 689—41). Нормальный размер $D=14 \begin{matrix} +0,075 \\ +0,04 \end{matrix}$; 1-й ремонтный размер $D=14,1 \pm 0,05$; 2-й ремонтный размер $D=14,2 \pm 0,05$;</p>
<p>1. Наружный диаметр втулки — от 14,04 до 14,25 (нормальный и ремонтный размеры). При комплектовании с корпусом мальтийского механизма втулка подбирается до отверстия в корпусе. Втулка должна плотно сидеть в отверстии корпуса и проворачиваться с помощью специального ключа. Проворачивание от руки не допускается. Граненность и овальность $\Phi 14$ — в пределах 0,006. Конусность — не более 0,01. Большой диаметр конуса может быть у бурта (обратная конусность недопустима).</p>	<p>Рычажная скоба.</p>	<p>Рычажную скобу выставляют по плоско-параллельным плиткам на размер 14 мм. Поворачивая втулку, замеряют наружный диаметр, конусность, овальность и граненность.</p>
		<p style="text-align: center;">Измерение эксцентричной втулки</p>

2. Непараллельность осей отверстия и наружной поверхности — не более 0,05 на длине 45 мм. Биение торцов "а" и "б" относительно отверстия — не более 0,01.

Подвижные центры, индикатор, набор центровых оправок.

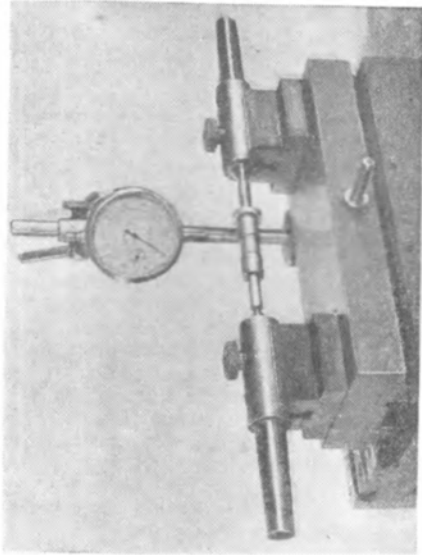
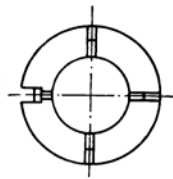


Рис. 23. Проверка параллельности осей отверстия и наружной поверхности эксцентричной втулки

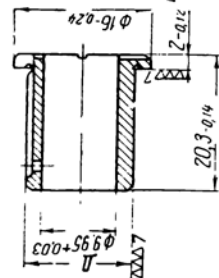
По отверстию втулки подбирают оправку, биение которой не должно превышать 0,005 мм. Наконечник индикатора опускают на поверхность втулки. Разница показаний индикатора в двух крайних точках по длине втулки и определяет величину параллельности осей отверстия и наружной поверхности (показания будут верны при отсутствии конусности). Проверку следует производить в трех положениях, поворачивая оправку со втулкой на 120°. Так же можно определить величину эксцентricности. Биение торцов проверяют индикатором.

1. Наружный диаметр втулки — от 14,04 до 14,25 (нормальный и ремонтный размеры). При комплектовании втулки подбирают по отверстиям в корпусе и крышке с натягом от 0,005 до 0,01. Радиальное биение наружной поверхности втулки относительно отверстия $\varnothing 9,95$ — не более 0,02. Биение торцов втулки — не более 0,015. Конусность и овальность $\varnothing 14$ в пределах 0,015. Наибольший диаметр конуса у бурта (обратная конусность недопустима).

Рычажная скоба, индикатор, центры.



Втулка вала эксцентрика



Материал: Бр. ОФ 10-1 (ГОСТ 665-41).
 Нормальный размер $D = 14 \begin{matrix} +0,075 \\ -0,04 \end{matrix}$;
 1-й ремонтный размер $D = 14,1 \pm 0,05$;
 2-й ремонтный размер $D = 14,2 \pm 0,05$

Рис. 24. Втулка эксцентрика

Втулку насаживают на оправку и устанавливают на центрах, проверяют биение торцов и наружного диаметра. Конусность и овальность проверяют рычажной скобой.

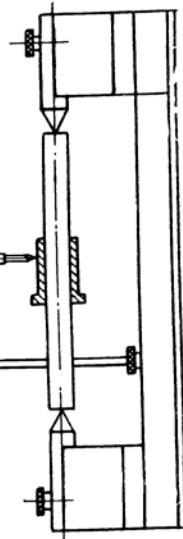


Рис. 25.

Регулирование мальтийских механизмов

И. ФОНАРЬ

Результаты проведенных исследований и имеющийся многолетний опыт показывают, что мальтийские механизмы при изготовлении деталей в строгом соответствии с требованиями чертежей и принятым в настоящее время технологическим процессом, а также при правильно регулировании и грамотной их эксплуатации, могут в течение длительного времени устойчиво работать с весьма низким уровнем шума, без заметных признаков износа, обеспечивая требуемую устойчивость фильма в кадровом окне кинопроектора.

В настоящей статье рассматриваются некоторые вопросы регулирования мальтийских механизмов.

Все изложенное ниже относится к регулированию механизмов, как на заводах, так и в киноремонтных мастерских.

Как известно, применяемые в настоящее время мальтийские механизмы для возможности правильного сопряжения креста и эксцентрика снабжены двумя регулировочными элементами — эксцентричной втулкой мальтийского креста и эксцентричным пальцем.

Эксцентричная втулка, помимо основной своей функции подшипника, служит для регулирования величины зазора между стопорной шайбой эксцентрика и дугowymi выточками креста, а эксцентричный палец необходим для того, чтобы обеспечить правильное зацепление его с мальтийским крестом.

При поворачивании эксцентричной втулки мальтийский крест приближается или отдаляется от стопорной шайбы эксцентрика и таким образом изменяется величина зазора.

Если зазор между стопорной шайбой эксцентрика и дугowymi выточками чрезмерный, то положение мальтийского креста в периоды, когда он должен быть неподвижным, становится неустойчивым, нарушается устойчивость изображения, повышается уровень шума работающего механизма. Наличие указанного зазора можно легко ощутить, повертывая крест.

С другой стороны, слишком плотное сопряжение стопорной шайбы и дугowych выточек может привести к повышению износа последних, а также подшипников.

Поэтому в мальтийских механизмах эксцентричный подшипник необходим для изменения расстояния между крестом и эксцентриком. В случае отсутствия такой возможности надо было бы с очень большой точностью обработать корпус механизма, чтобы обеспечить правильное сопряжение основных деталей, без какой-либо регулировки при сборке. Очевидно, что такое решение было бы нецелесообразным и при серийном производстве практически невыполнимым.

Весьма важен вопрос о причинах возникновения зазора в процессе работы механизма между дугowymi выточками мальтийского креста и стопорной шайбой эксцентрика и о целесообразности в связи с этим устранения образовавшегося зазора соответствующей регулировкой.

Длительные испытания мальтийских механизмов показали, что дугowe выточки и стопорная шайба эксцентрика в процессе эксплуатации кинопроектора практически не изнашиваются, что объясняется обильной смазкой и незначительной нагрузкой на поверхности этих элементов. Подшипники мальтийского механизма изнашиваются значительно быстрее.

При износе подшипников заметно ухудшаются условия работы мальтийского механизма, так как это приводит к образованию зазора между дугowymi выточками и стопорной шайбой.

На рис. 1 показан мальтийский механизм, у которого зазор между соприкасающимися элементами креста 1 и эксцентрика 2, образовавшийся в результате износа подшипников 3 и 4, устранен поворотом эксцентричной втулки 3. В данном случае при неподвижном положении мальтийского креста 1, фиксируемого стопорной шайбой эксцентрика 2, образовавшиеся зазоры a и b будут обращены в сторону трущихся поверхностей креста и эксцентрика. На рис. 1 показано крайнее положение, при котором крест и эксцентрик еще находятся в устойчивом положении. При дальнейшем поворачивании эксцентрика по направлению, указанному стрелкой, сопряжение креста и эксцентрика окажется нарушенным, из-за чего при работе механизма будут прослушиваться удары, которые тем более будут заметны, чем в большей степени изношены подшипники.

Очевидно, работа мальтийского механизма при указанных условиях приведет к форсированию износа деталей и повышению уровня шума.

Таким образом, если после некоторого периода работы кинопроектора ощущается зазор между дугowymi выточками креста и стопорной шайбой эксцентрика при одновременном повышении шума механизма, то это является, главным образом, результатом износа подшипников. В этом случае устранение образовавшегося зазора путем поворота эксцентричного подшипника является **неправильным**, так как в конечном счете приводит к ухудшению условий эксплуатации мальтийского механизма.

Регулирование зазора между крестом и эксцентриком с помощью эксцентричной втулки следует производить только при неизношенных подшипниках, т. е. в процессе производственной сборки или при ремонте

кинопроектора после смены подшипников (нормальным следует считать зазор, равный толщине масляного слоя, т. е. порядка 0,005 мм. При правильном регулировании механизма эксцентрик не должен вращать-

Другим важным элементом, используемым для регулирования мальтийского механизма, является палец эксцентрика.

Чтобы выяснить вопрос о необходимости данного регулирования в целях правильно-

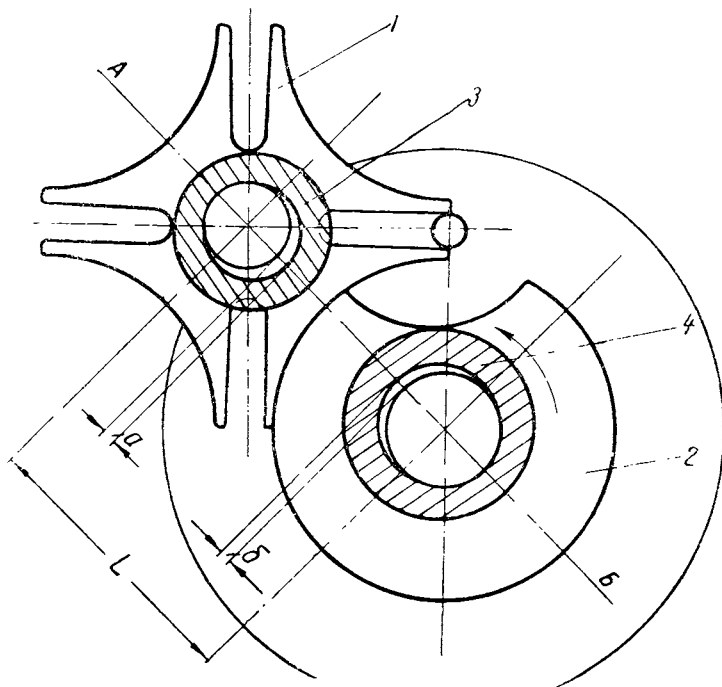


Рис. 1

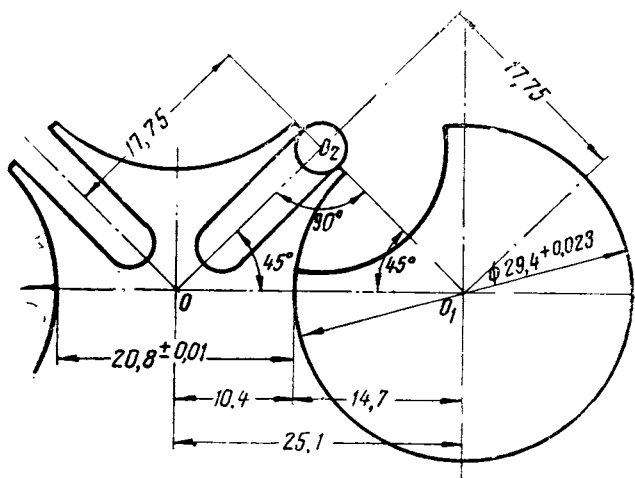


Рис. 2

ся слишком туго, а при покачивании креста не должен обнаруживаться зазор. Небольшой зазор должен ощущаться только при отсутствии смазки, т. е. когда детали сухие.

В других случаях необходимо предварительно проверить степень износа подшипников; при наличии повышенного износа пользоваться эксцентричным подшипником для устранения образовавшегося зазора между дугowymi выточками креста и стопорной шайбой эксцентрика не следует.

го размещения пальца для нормальной работы мальтийского механизма, рассмотрим рис. 2.

Для правильного зацепления пальца эксцентрика с прорезями креста необходимо, чтобы в начальный момент зацепления пальца с очередной прорезью мальтийского креста линия OO_1 (соединяющая центры креста и эксцентрика), линия OO_2 (между центрами креста и пальца) и линия O_1O_2 (радиус эксцентрика) образовывали пря-

моугольный треугольник с вершиной прямого угла в точке O_2 , т. е. в центре пальца.

На рис. 2 даны принятые в производстве основные размеры элементов мальтийского механизма: OO_1 , OO_2 и O_1O_2 , которые удовлетворяют указанным требованиям (соответственно 25,1; 17,75; 17,75).

При нарушении соотношения этих размеров палец будет входить в прорези креста с ударами, что при значительных нагрузках на палец и большой частоте зацеплений, равной 1440 циклам в минуту, должно привести к повышенному износу механизма. Если при изготовлении деталей мальтийского механизма обеспечить более высокую точность выполнения указанных на рис. 2 основных размеров, то в этом случае можно было бы палец жестко закрепить на эксцентрике и отпала бы необходимость применять регулируемый эксцентричный палец. Однако такой способ допустим только при индивидуальном производстве,

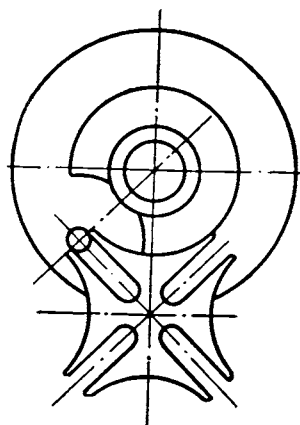


Рис. 3

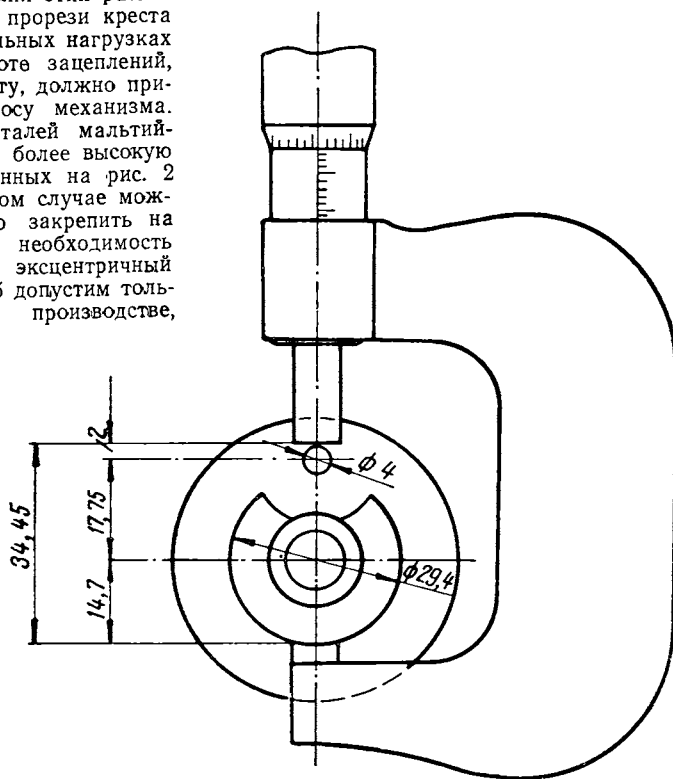


Рис. 4

а при серийном изготовлении механизмов был бы экономически невыгодным и практически нецелесообразным. Поскольку мы пришли к выводу о целесообразности применения регулируемых пальцев, рассмотрим, как влияет точность размеров креста и эксцентрика, определяющих величины элементов мальтийского механизма, которые образуют прямоугольный треугольник (OO_1 , OO_2 , O_1O_2).

Размер стороны треугольника OO_1 определяется суммой размера радиуса стопорной шайбы эксцентрика, равного 14,7 мм ($\varnothing 29,4 : 2$) и половины расстояния между дугowymi выточками креста, равного 10,4 мм ($20,8 : 2$). Размер OO_2 при данной ширине прорези определяется радиусом креста, а размер O_1O_2 обеспечивается соответствующей установкой пальца относительно центра эксцентрика. Возможные неточности в изготовлении радиуса головки креста не могут привести к практической необходимости изменять величину O_1O_2 .

Остается рассмотреть, как влияют допускаемые отклонения размеров $29,4^{+0,023}$ и

$20,8 \pm 0,01$ (рис. 2) на расстояние O_1O_2 и определить необходимое смещение пальца от номинального расстояния при наличии указанных отклонений и установить пределы регулирования пальца, т. е. его минимальный эксцентриситет.

При номинальных значениях размеров 29,4 и 20,8 расстояние O_1O_2 равно 17,75 мм.

В этом случае при указанном расстоянии от оси эксцентрика O_1 до оси пальца O_2 , входящего в прорези креста, мальтийский механизм будет работать нормально. Так как допуск ($\pm 0,01$) на расстояние между дугowymi выточками креста (20,8) располагается симметрично по отношению к номинальному размеру, то, следовательно, максимальное отклонение размера 10,4 равно $\pm 0,005$ мм или в одном направлении не более 0,005 мм. Если пренебречь возможным незначительным изменением этого размера, то при предельном использовании допуска на диаметр стопорной шайбы эксцентрика ($29,4^{+0,023}$) палец эксцентрика должен сместиться приблизительно на 0,01 мм, т. е. расстояние O_1O_2 станет равным приблизительно 17,76 мм.

Если учесть, что нормальное смещение отверстия для закрепления пальца на эксцентрике в соответствии с чертежом на унифицированный эксцентрик мальтийского механизма может быть равно $\pm 0,03$ мм, а максимальное смещение пальца для компенсации изменения расстояния между цен-

трами креста и эксцентрика, как мы установили выше, приблизительно 0,01 мм, то, следовательно, необходимые пределы смещения пальца эксцентрика по двум указанным параметрам должны составлять всего $\pm 0,04$ мм.

Проверка показала, что влияние погрешностей в других размерах деталей механизма на смещение пальца эксцентрика столь незначительно, что им можно пренебречь.

Отсюда следует, что при изготовлении мальтийских крестов и эксцентриков с точностью, оговоренной чертежами, для возможности регулирования механизма пальцы могут изготавливаться с эксцентриситетом в 0,04 мм.

Экспериментальное регулирование значительного количества механизмов подтвердило достаточность указанной величины. С целью достижения более чувствительного регулирования заводам следовало бы изготавливать пальцы с минимальным указанным выше эксцентриситетом.

Рассмотрим теперь самый способ регулирования мальтийских механизмов.

Известно, что правильный вход и выход пальца из прорези мальтийского креста обеспечивает более продолжительный срок службы механизма и значительно уменьшает уровень шума в процессе его работы.

До последнего времени точность установки пальца проверялась путем сопряжения туговых выточек креста со стопорной шайбой эксцентрика (рис. 3) и последующим сближением прорезей и пальца. Если при этом ощущалось соприкосновение пальца с одной из двух смежных лопастей, то повертыванием палец располагался симме-

трично в прорези. Данную регулировку обычно производили высококвалифицированные сборщики, так как ощутить смещение пальца при необходимости точной его установки и при отсутствии опоры по всей дуговой выточке креста в момент зацепления с пальцем всегда крайне затруднительно (см. рис. 3).

Нередко приходилось разбирать мальтийские механизмы, так как при пробном прогоне их на стенде в результате неправильной установки пальцев обнаруживался значительный шум.

Имеется более простой способ установки пальца, который в настоящее время применяется на киевском заводе «Кинодеталь». Этот способ заключается в том, что поскольку расстояние O_1O_2 может колебаться в пределах 17,75—17,76 мм, главным образом за счет допуска на размер 29,4 (+0,023), то, определив фактический размер диаметра стопорной шайбы эксцентрика и внося соответствующую поправку на номинальный размер 17,75, можно непосредственно при помощи микрометра (рис. 4) с достаточной точностью установить палец.

Для этого необходимо к требуемому расстоянию O_1O_2 прибавить фактически полученные в результате измерения микрометром радиус данного пальца и радиус данной шайбы эксцентрика.

Полученную величину необходимо зафиксировать на шкале микрометра (см. рис. 4), который в данном случае будет служить как бы универсальной скобой. Повертывая палец, можно разместить его на требуемом по микрометру расстоянии.

Для наглядности приведем несколько примеров в форме таблицы:

Диаметр стопорной шайбы	Расстояние O_1O_2	Диаметр пальца	Показание микрометра
29,4	17,75	4	34,45
29,41	17,755	4	34,46
29,42	17,76	4	34,47

Как видно из рис. 4, показания микрометра при номинальных значениях диаметра стопорной шайбы и диаметра пальца складываются из:

$$\frac{29,4}{2} + 17,75 + \frac{4}{2} = 34,45.$$

Если диаметр пальца (4) эксцентрика отличается от номинального размера, то в

показании микрометра следует учесть фактический размер.

Опытная проверка показала, что предлагаемый в настоящей статье способ регулирования мальтийских механизмов является относительно более точным, требует меньшей затраты времени и может без труда производиться сборщиками средней квалификации.

Ремонт грейфера кинопроекторов 16-ЗП и ПП-16-1 и унификация грейферных рамок

А. КАРАЛЬНИК,
зам. главного конструктора завода „Кинап“ (Одесса)

В киносети в настоящее время эксплуатируются главным образом два типа узкоплёночных кинопроекторов: 16-ЗП-5 и ПП-16-1 («Украина»).

Оба типа проекторов имеют одинаковые по конструкции грейферные механизмы. Основные сменные детали этих механизмов — кулачок грейфера, диск грейфера, направляющие скалки и направляющие втулки — абсолютно одинаковы и, следовательно, взаимозаменяемы, т. е. могут быть установлены в любом из указанных типов аппаратов без какой бы то ни было подгонки деталей. Исключение составляет только одна сменная деталь — рамка грейфера. Хотя у нее большинство размеров в обоих типах аппаратов совпадает, все же ее нельзя переставлять из аппарата одного типа в аппараты другого типа.

Объясняется это тем, что грейфер кинопроектора ПП-16-1 отличается от грейфера кинопроектора 16-ЗП-5 (и 16-ЗП-6) наличием специального лотка, предотвращающего попадание масла на кинофильм. Кроме того, в грейфере проектора ПП-16-1 улучшен контакт поверхностей лапок рамки грейфера и диска, управляющего горизонтальным движением зубьев.

В результате габариты рамки грейфера ПП-16-1 увеличены по сравнению с рамкой грейфера 16-ЗП, вследствие чего для ремонта нужно иметь два типа рамок грейфера (для 16-ЗП и для ПП-16-1).

В условиях эксплуатации для унификации запчастей указанных типов киноаппаратуры весьма желательно иметь один тип грейфера, который при ремонте и смене частей мог бы устанавливаться в любом из вышеуказанных кинопроекторов.

Такой унифицированный грейфер создаст известные удобства при ремонте и планировании потребления запчастей.

Наиболее простой способ унификации грейферов — изъять маслоотражающий лоток и изменить форму лапок, соприкасающихся с диском грейфера, приблизив форму и размеры грейфера ПП-16-1 к форме и размерам грейфера 16-ЗП. Но в этом случае мы лишились бы преимуществ, присущих грейферу кинопроектора ПП-16-1, о которых было сказано выше.

Поскольку такой путь унификации грейферов является нежелательным, можно отказаться от рамки грейфера 16-ЗП, заменив ее при ремонте рамкой грейфера ПП-16-1 путем незначительного изменения некоторых деталей узла грейфера в кинопроекторах 16-ЗП. Эта переделка, как увидим ниже, не вызывает особых затруднений и может быть выполнена в условиях киноремонтных пунктов и мастерских.

Замену рамки грейфера целесообразно производить во время ремонта кинопроектора, поэтому остановимся подробно на процессе ремонта грейферных механизмов узкоплёночных кинопроекторов 16-ЗП и ПП-16-1.

I. Ремонт грейферных механизмов ПП-16-1 и 16-ЗП

Завод гарантирует срок службы грейфера в пределах не менее 600 часов при нормальной эксплуатации кинопроектора. Поэтому ранее этого срока ремонт грейферного механизма производить не следует. Более того, при правильном уходе за аппаратом и бережном отношении к нему грейфер сможет прослужить свыше 600 часов, а в некоторых случаях и 900—1000 часов.

Чтобы не заменить пригодные еще к работе детали грейфера раньше фактического их износа, нужно перед сменой де-

талей проверить, какая именно деталь действительно не может больше оставаться в аппарате.

Характерными признаками полного износа являются двойное изображение на экране вследствие образования значительных канавок на зубьях грейфера и усиленный шум, возникающий из-за образования чрезмерного зазора в кинематических парах грейферного механизма: между полками рамки грейфера и кулачком либо между лапками рамки грейфера и диском.

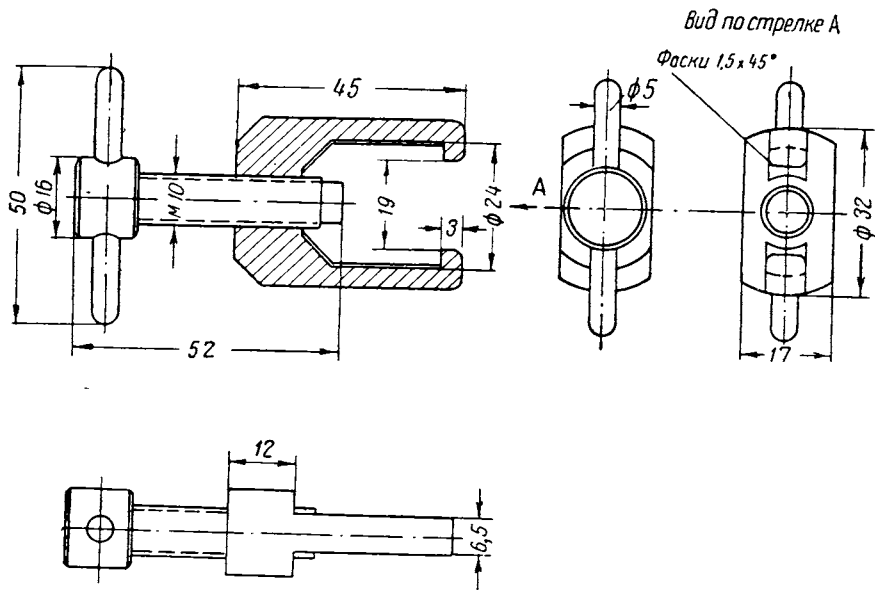


Рис. 1. Съёмник для снятия кулачка грейфера с вала

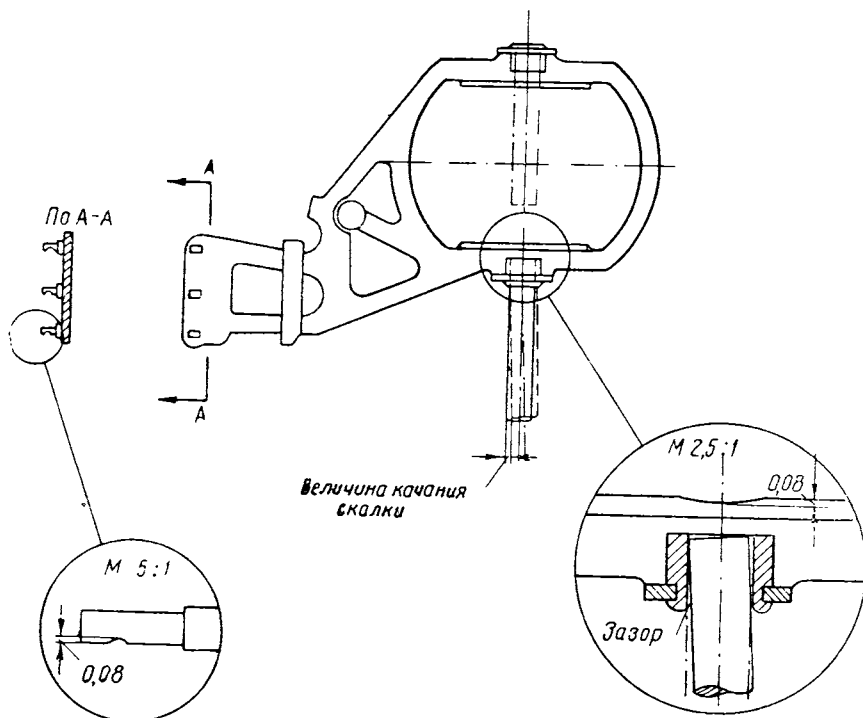


Рис. 2. Максимально допустимый износ зубьев, полок и втулок грейферной рамки

Окончательно судить о пригодности деталей к дальнейшей работе можно по качеству изображения на экране при проекции оптического контрольного фильма, а также проверяя рабочие элементы каждой детали в отдельности, для чего необходимо разобрать грейферный механизм.

При ремонте кинопроектора 16-ЗП следует для разборки грейферного механизма отделить картер вместе с грейферным механизмом от основания с фонарем. Для этого отвинчивают винты, расположенные под штампованным основанием, которыми крепится картер к основанию, и винты, крепящие корпус грейфера к фонарю, а также освобождают из хомутика патрон читающей лампы. Чтобы свободно отделить картер от остальной части проектора, патрон пропускают через проем, закрытый малой крышкой, и отверстие в дне картера.

При разборке кинопроектора ПП-16-1, наоборот, удобнее снять фонарь, отвинтив винты, крепящие его к основанию и к корпусу грейфера, а картер оставить на основании. Чтобы не отпаивать провода от контакта читающей лампы, рекомендуется положить снятый фонарь рядом с разбираемым проектором.

После этого можно приступить к разборке грейфера, которая осуществляется в следующем порядке.

Отвинтив винт торцевой шпонки, расположенный у ступицы шкива обтюлятора, удаляют шкив. Затем, отвинтив четыре винта, крепящие бленду к корпусу, и удалив ее, снимают диск грейфера и кулачок.

Кулачок посажен на вал плотно, поэтому его не всегда легко снять рукой; рекомендуется снять его с помощью съемника, изображенного на рис. 1.

Отвинтив четыре винта, крепящие корпус грейфера, отделяют его от картера, после чего отворачивают на один-два оборота два специальных винта (с большими головками) и удаляют рамку грейфера вместе с направляющими скалками.

Снятые детали следует промыть в бензине, после чего осмотреть и проверить степень износа рабочих участков каждой детали в отдельности. Рамка грейфера не должна иметь заметной выработки в виде канавок на зубцах и полках. Если канавки на зубцах и полках (рис. 2) окажутся больше 0,08 мм, то такую рамку надо заменить. Проверяя рамку, нужно посмотреть, нет ли большого износа отверстий направляющих втулок. Это можно выполнить с помощью пробки-калибра либо, поскольку нас инте-

ресует не абсолютный размер отверстия, а наибольший зазор между отверстием втулки и направляющей скалкой, можно этот зазор измерить следующим образом. Переместив скалку, вставленную во втулку рамки, в одну сторону так, чтобы один конец ее совпал с торцом втулки, измеряют величину качания скалки на другом ее конце, как это показано на рис. 2. Зазор между скалкой и втулкой будет равен приблизительно одной шестой части измеренной величины качания скалки. Зазор этот должен быть не более $0,04 \div 0,05$ мм (качание конца скалки 0,25—0,3 мм), в противном случае детали подлежат замене.

Кулачок грейфера изнашивается очень мало, поэтому вероятней всего, что менять его не придется. Во всяком случае надо осмотреть рабочую поверхность кулачка и проверить, нет ли на его поверхности заметных царапин, которые могли возникнуть при длительной работе без смазки. Кроме того, необходимо проверить с помощью микрометра 25—50 сумму радиусов кулачка по всей рабочей поверхности (рис. 3). Измерение следует производить в нескольких положениях, поворачивая при каждом измерении кулачок на некоторый угол, и таким образом обойти всю поверхность кулачка. Колебание величины суммы радиусов кулачка, т. е. разность между наибольшими и наименьшими показаниями микрометра, не должно превышать 0,2 мм, иначе грейфер будет работать с заметным стуком.

Проверка диска грейфера заключается в осмотре его рабочих поверхностей. На них не должно быть следов износа, оставляемых лапками рамки при работе без смазки в виде глубоких дорожек (потертостей), располагающихся на поверхностях вблизи края диска. Диск должен входить в проем между лапками рамки грейфера свободно, но без зазора.

Отбракованные детали, вышедшие из строя и не удовлетворяющие указанным техническим требованиям, должны быть заменены новыми, после чего можно приступить к сборке механизма. Перед установкой новой рамки грейфера следует убедиться в том, что кулачок входит в пространство между полками с натягом (порядка $0,01 \div 0,03$ мм), а также убедиться в соосности направляющих втулок. Для этого в отверстие втулок вставляют скалки так, как показано на рис. 4. Если несоосность окажется значительной (рис. 4, б), то, осторожно нажимая на скалку, подгибают рамку до тех пор, пока концы скалок пол-

Рис. 3. Проверка правильности основного размера кулачка грейфера

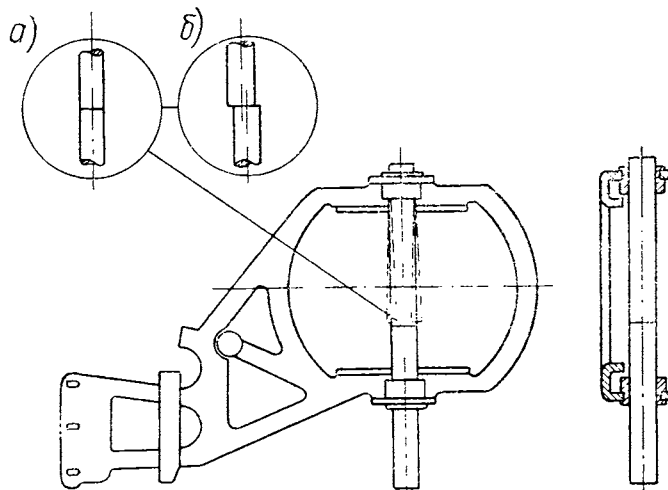
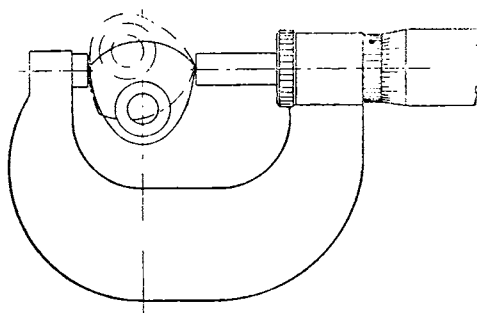
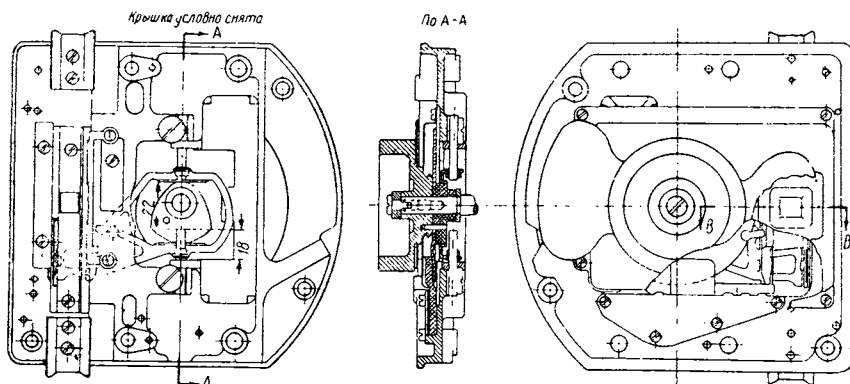


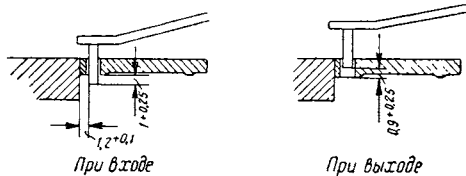
Рис. 4. Проверка соосности направляющих втулок рамки грейфера



Крышка условно снята

По А-А

Частичный разрез по Б-Б



При входе

При выходе

Рис. 5. Грейферный механизм кинопроектора ПП-16-1

ностью совпадут и будут служить как бы продолжением одна другой (рис. 4, а). В случаях посадки скалок в отверстия вту-

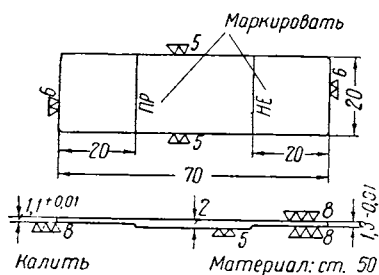


Рис. 6. Калибр для проверки расстояния между неподвижным бортом и зубьями грейфера

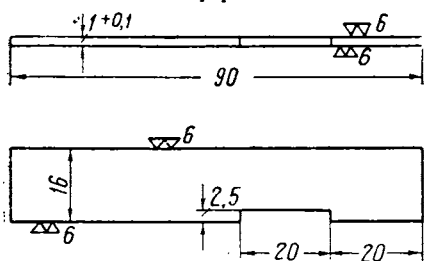


Рис. 7. Шаблон для проверки высоты зубьев грейфера, выступающих за поверхность фильмового канала

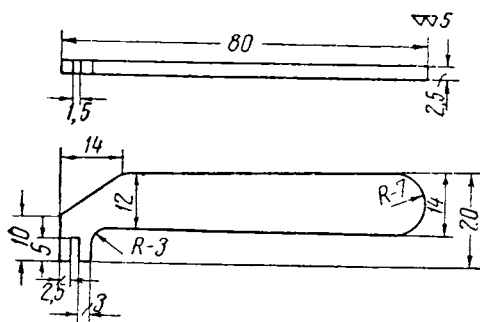


Рис. 8. Ключ-вилка для регулирования грейферной рамки

лок с некоторым (допустимым) зазором можно судить о соосности по симметричному отклонению концов во все стороны.

После того как достигнута соосность втулок, рамку можно установить на место. Для этого предварительно вставляют в отверстия направляющих втулок рамки грейфера направляющие скалки и одевают на них фитиль, как показано на рис. 5. Фитили до сборки следует промыть и пропитать в масле.

При закреплении направляющих скалок с одетыми на них рамкой грейфера и фитилем необходимо, чтобы концы скалок, выступающие наружу из рамки, находились на расстоянии 22 мм друг от друга и на расстоянии 18 мм от конца приливов призматических канавок на корпусе грейферного механизма. Перемещая рамку грейфера вверх и вниз, проверяют, нет ли перекоса направляющих канавок. Если рамка перемещается легко, без заедания, то это значит, что перекоса нет и корпус вместе с укрепленными на нем рамкой с фитилями и скалками можно укрепить на картере на прежнее место. На ось обтюратора одевают компенсационные шайбы, кулачок и диск грейфера, а затем приступают к регулировке рамки. Для этого временно одевают на ось обтюратора шкив и закрепляют его с помощью торцовой шпонки. Цель регулировки — обеспечить при работе грейферного механизма расположение зубцов грейфера посередине перфораций фильма, устранить задевание зубцов грейфера о стенки прорезей в фильмовом канале и прижимной рамке, а также обеспечить требуемую величину выхода зубцов за плоскость фильмового канала в момент входа и выхода зубцов из перфораций.

Для проверки и регулировки следует приготовить два калиброванных шаблона и ключ-вилку, выполненные по размерам, указанным на рис. 6, 7 и 8.

Регулировка грейфера осуществляется подгибанием рамки с помощью ключа-вилки, как показано на рис. 9. При этом добиваются, чтобы зубья, выступающие из фильмового канала, отстояли от края неподвижного борта на $1,2 \pm 0,1$ мм (проверяются калибром, изображенным на рис. 6) и выходили за плоскость рабочих полей на $1 + 0,25$ мм (измеряется шаблоном, показанным на рис. 7).

Шаблон укладывается в фильмовый канал между жестким и подвижным бортами так, чтобы зубья грейфера в положении «вход» и «выход» могли свободно перемещаться в вырезе шаблона.

У правильно отрегулированного механизма верхние кромки зубьев в положении «вход» (протягивание фильма) должны находиться на одном уровне с наружной поверхностью шаблона или над ней, но не более, чем на 0,25 мм.

После этого проверяют правильность зацепления зубьев грейфера с перфорацией фильма, так как при подгибании рамки мог образоваться перекося зубьев относи-

тельно плоскости фильмового канала (рис. 10). Если зубцы перекошены вниз так, как показано на рис. 10, а, то это может привести к двоению изображения на экране при проекции, а также к износу так называемых рабочих краев перфораций.

Перекоз зубцов по направлению вверх, как показано на рис. 10, б, если этот перекоз не очень велик и не препятствует нормальному входу зубцов в перфорации, не является опасным (в некоторой степени такой небольшой перекоз можно даже считать полезным, поскольку он способствует свободному выходу зубцов из перфорации).

Проверить, нет ли перекоса, можно следующим образом. В фильмовый канал зажимают кинолентку. Не закрывая канала прижимной рамкой, прижимают кинолентку пальцами правой руки к плоскости пластины фильмового канала таким образом, чтобы можно было наблюдать зацепление зубцов с перфорацией. Медленно и плавно вращая шкив обтюлятора левой рукой, наблюдают за тем, как входят зубцы в перфорацию и как они выходят из нее. Если зубцы перекошены вниз, то после продвижения кинолентки они при выходе будут задевать за кромку перфорации, сообщая пленке дополнительное перемещение.

Выход зубцов в этом случае сопровождается легким щелчком (треском), создаваемым кромкой перфорации.

Перекоз устраняется подгибанием рамки грейфера с помощью ключа-вилки (см. рис. 8).

Закончив регулировку, можно снять шкив обтюлятора, заправить концы фитилей, как показано на рис. 5, укрепить бленду и снова, уже окончательно, закрепить шкив с обтюратором.

При ремонте кинопроектора ПП-16-1 сле-



Рис. 9. Подгибание рамки грейфера ключом-вилкой

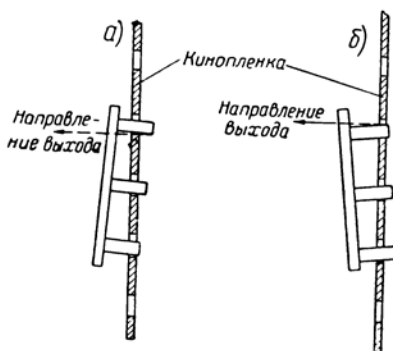


Рис. 10. Положение перекошенных зубьев грейфера в перфорации фильма

дует, укрепляя бленду, проверить вращением шкива обтюлятора, не задевает ли рамка грейфера о стенки бленды.

Ход грейфера при вращении шкива от руки должен быть плавным, без заеданий и перевалов.

Убедившись в правильной сборке грейферного механизма, можно укрепить картер с грейферным механизмом на место и полностью собрать кинопроектор.

II. Установка грейфера ПП-16-1 в кинопроекторы 16-ЗП

Как уже упоминалось ранее, установка грейфера ПП-16-1 в кинопроекторы 16-ЗП не представляет особых затруднений и требует незначительных переделок, которые заключаются в следующем:

1) устраняется задевание рамки грейфера и обтюлятора о бленду, а в случае надоб-

ности также задевание рамки за уступ внутри корпуса грейфера;

2) прорезается канавка в корпусе грейферного механизма против маслопреграждающего лотка рамки грейфера для защиты от поступления масла в щель между фильмовым каналом и пружинным бортом.

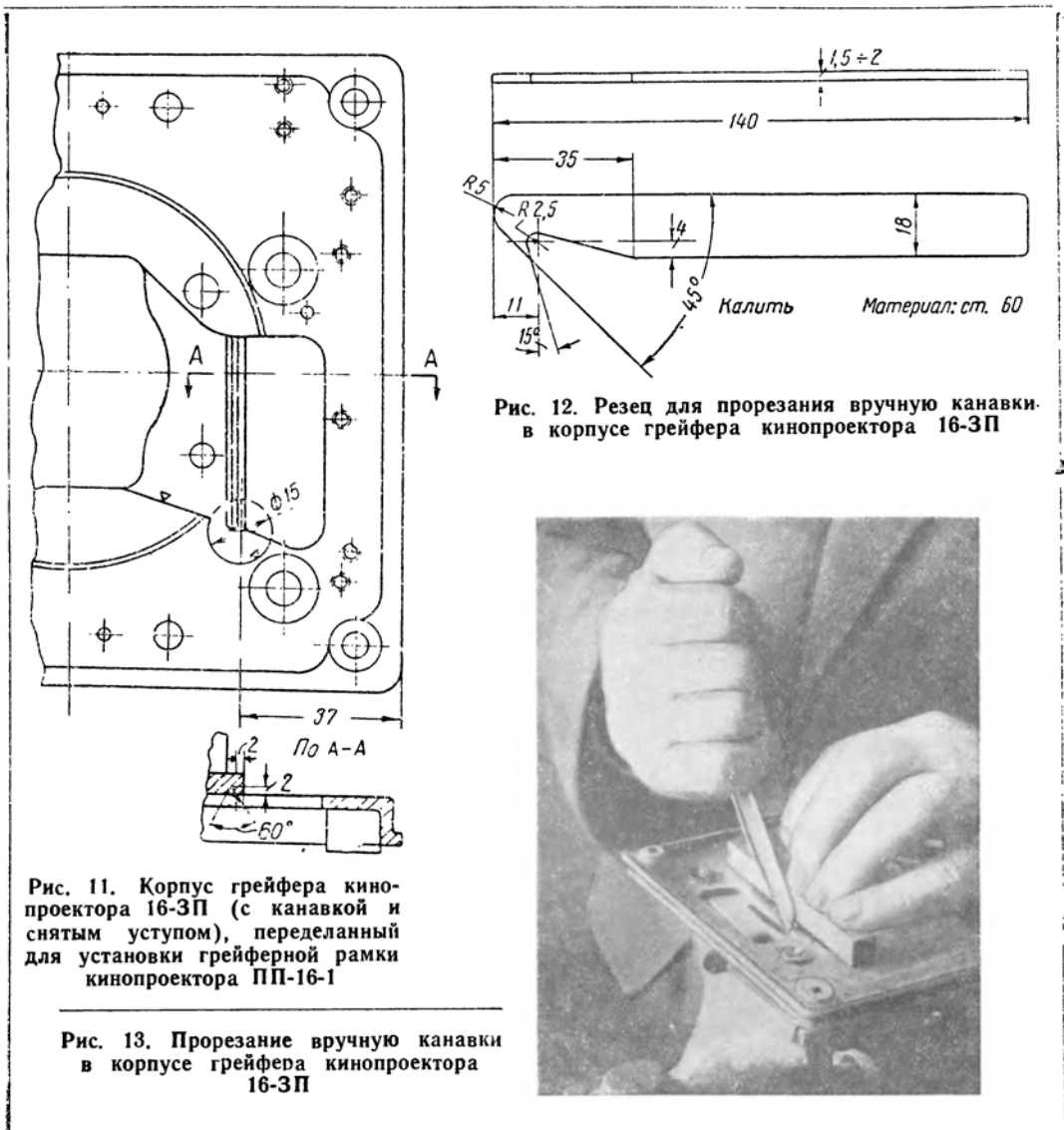


Рис. 11. Корпус рейфера кинопроектора 16-3П (с канавкой и снятым уступом), переделанный для установки рейферной рамки кинопроектора ПП-16-1

Рис. 13. Прорезание вручную канавки в корпусе рейфера кинопроектора 16-3П

Разобрав рейферный механизм, отделяют от него рейфер и корпус рейфера.

В корпусе рейфера после разметки фрезеруется канавка по размерам, указанным на рис. 11.

Если нельзя фрезеровать, то можно канавку простругать вручную, для чего следует изготовить резец по размерам рис. 12. Резец изготавливается из закаливаемой стали или, в крайнем случае, из любой имеющейся под руками стальной полосы (например, из ножовочного полотна). Можно также прорезать канавку, используя вместо резца отвертку. При этом форма канавки не будет треугольной, что не обязательно. Тыльные кромки отвертки не следует зауплять.

Канавку прорезают несколькими проходами, нажимая на резец, как показано на рис. 13. Для того чтобы стороны канавки были прямолинейными, нужно резец или отвертку упирать во время резки в какую-нибудь металлическую линейку, приложенную к корпусу.

После этого из листовой стали, пресшпана или какого-нибудь другого листового материала изготавливают прокладку в виде рамки по размерам, указанным на рис. 14, и шайбу по размерам, указанным на рис. 15.

Сборка и регулировка рейферного механизма производится обычным путем, как описано выше.

Рамка (см. рис. 14) устанавливается

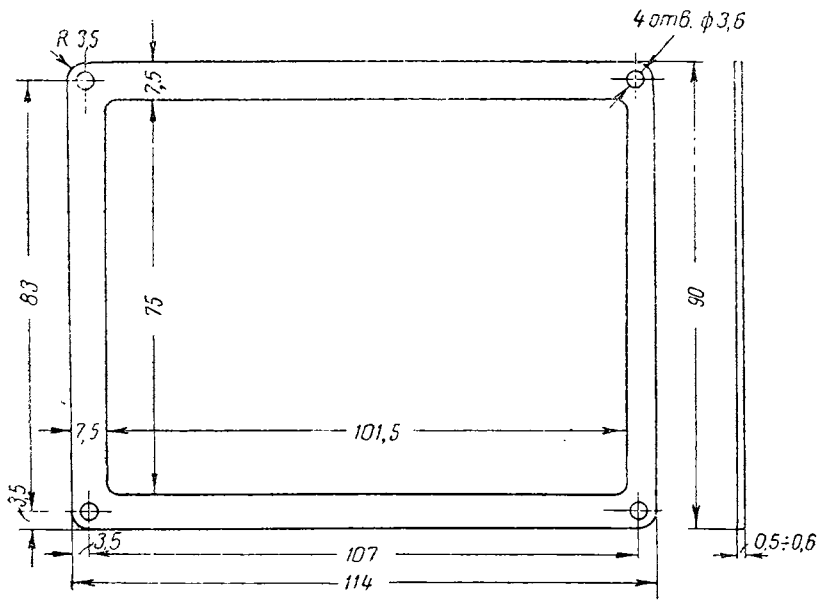


Рис. 14. Прокладка под бленду

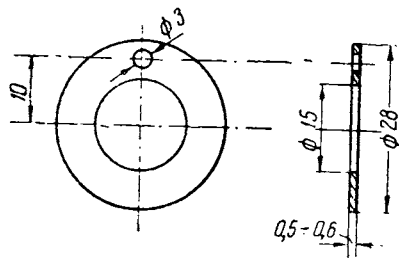


Рис. 15

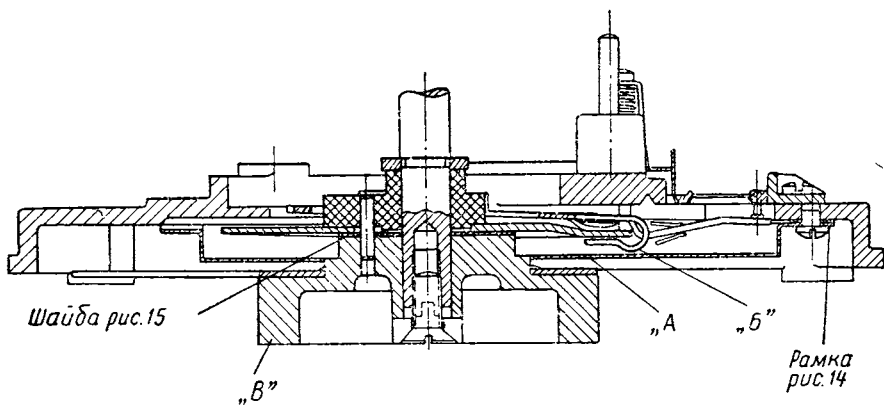


Рис. 16. Грейферный механизм кинопроектора 16-3П, собранный с рамкой кинопроектора ПП-16-1

между блендой и корпусом грейфера, а шайба (см. рис. 15) — на валу обтюратора между диском грейфера и шкивом обтюратора (рис. 16). Желательно прокладку (см. рис. 14) приклеить к фланцу бленды клеем БФ-2. (Имеется в продаже. Указания о способах пользования даны в фабричной инструкции, прилагаемой к тюбику клея.)

Укрепляя шкив с обтюратором на валу, следует проверить, входит ли торцовая шпонка (см. рис. 46) своими усиками в шлицы вала обтюратора, так как с введе-

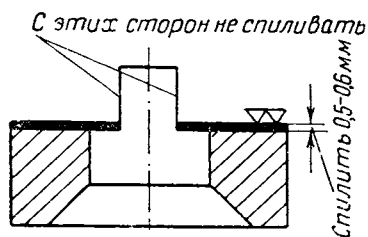


Рис. 17

нием дополнительной шайбы усика шпонки могут выйти из шлица. В этом случае нужно немного подпилить напильником плоскости торцевой шпонки в местах, указанных на рис. 17, чтобы усика стали длиннее.

В некоторых случаях, поскольку корпус грейферов кинопроекторов 16-ЗП старых выпусков отливался не в металлические формы, из-за чего размеры его выдержаны неточно, для установки грейфера ПП-16-1 может оказаться достаточным только прорезать одну канавку по рис. 11 без изготовления и установки рамки и шайбы по рис. 14 и 15. Поэтому рекомендуется после прорезания канавки выполнить пробную сборку и, если рамка грейфера не будет задевать за бленду в месте, отмеченном на рис. 16 буквой «Б», можно рамку и шайбу не устанавливать. При пробной сборке нужно также проверить, не задевает ли рамка грейфера (в нижнем своем положении) за уступ в корпусе, обозначенный на рис. 16 буквой «А». Если рамка задевает за уступ, то нужно профрезеровать или подрубить острым зубилом уступ в корпусе грейфера по размерам, указанным на рис. 11.

В случае установки дополнительной шайбы, кроме того, следует проверить, не за-

девает ли шкив обтюратора плоскостью, обозначенной на рис. 16 буквой «В», за прилегающую к ней плоскость стенки фонаря. Если задевает, то нужно подрезать на токарном станке шкив обтюратора на $0,5 \div 0,6$ мм либо подложить между корпусом грейфера и фонарем (через крепежные

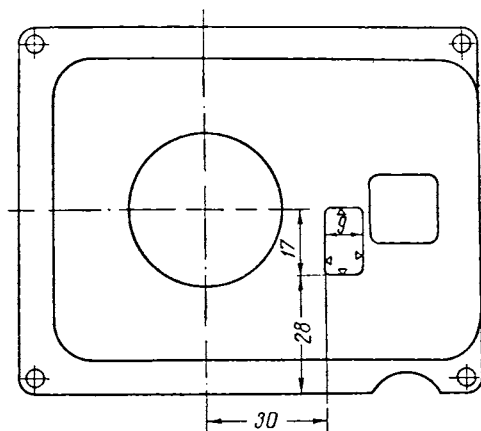


Рис. 18. Бленда кинопроектора 16-ЗП с отверстием для свободного размещения рамки грейфера ПП-16-1 (предложение г. Ярославского)

винты) шайбы толщиной $0,5 \div 0,6$ мм. Шайбы эти можно приклеить клеем БФ-2 к корпусу грейфера либо к фонарю.

При последующих сменах рамки грейфера в кинопроекторе уже никакой дополнительной работы не понадобится.

Кроме описанного выше, возможен еще один способ устранения задевания рамки грейфера о бленду, предложенный киноремонтным слесарем г. Ярославским (г. Кировоград). В бленде вырезают прямоугольное отверстие по размерам рис. 18. В этом случае также не нужно изготавливать и устанавливать новые детали, указанные на рис. 14, 15.

Однако применение этого варианта установки грейфера ПП-16-1 в кинопроекторы 16-ЗП менее желательно, так как отверстие увеличивает возможность попадания пыли на грейфер и его смазочные фитили. Поэтому рекомендуем прибегнуть к указанному варианту только тогда, когда после пробной сборки установлено, что рамка грейфера задевает за бленду, а изготовить рамку для бленды и шайбу не представляется возможным.

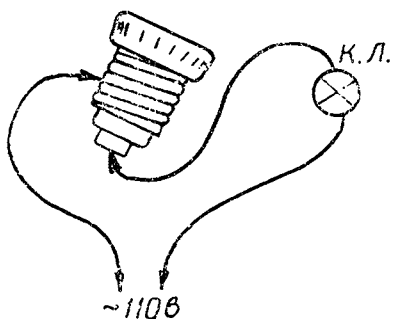


Рис. 2. Проверка исправности предохранителя с помощью контрольной лампы

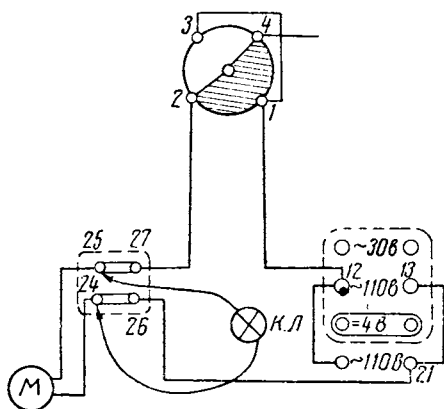


Рис. 3. Проверка наличия напряжения на моторе с помощью контрольной лампы

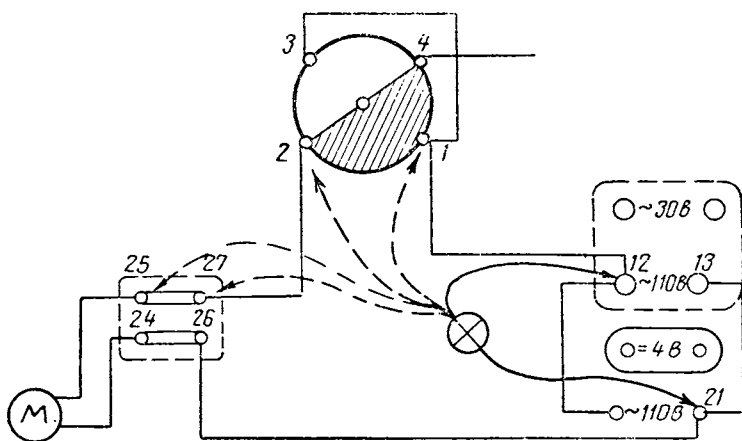


Рис. 4. Проверка исправности проводов и перемычек с помощью контрольной лампы

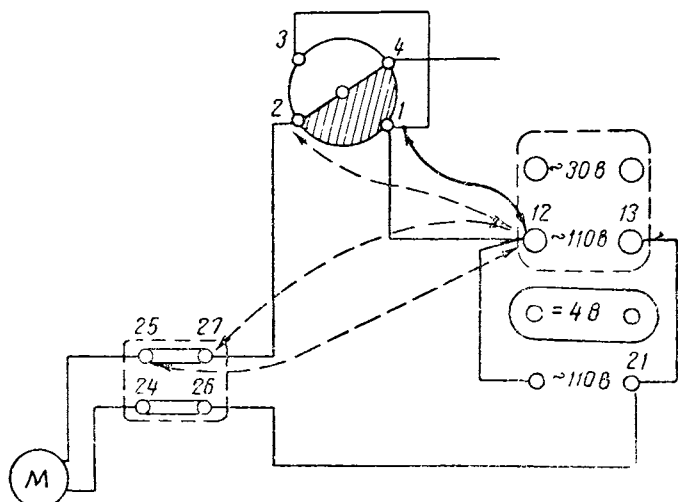


Рис. 5. Проверка исправности проводов и перемычек с помощью куска провода

рот переключателя приводит схему в исходное положение.

Отсутствие какой-либо из операций указывает на неисправность в электрической схеме.

Если не горят лампы зала и освещения кадра, нужно прежде всего посмотреть на вольтметр автотрансформатора. Отсутствие напряжения на автотрансформаторе может объясняться плохим контактом предохранителя, перегоранием предохранителя, плохим контактом в колодке соединительного шланга и, наконец, обрывом в шланге. Если на автотрансформаторе есть напряжение, надо посмотреть на лампы усилителя. То, что у ламп нет накала, а также то, что не горят лампы зала и освещения кадра, означает отсутствие напряжения на электрораспределительной панели проектора. Это можно проверить, включив контрольную лампу в гнезда включения усилителя.

Причину отсутствия напряжения на электрораспределительной панели следует искать в четырехжильном шланге. Для этого колодку шланга надо вынуть из проектора и с помощью контрольной лампы проверить наличие напряжений непосредственно на колодке шланга. Причиной отсутствия напряжения могут быть как обрыв одного из проводов, так и плохой контакт в гнездах включения. Обнаруженный оборванный провод следует временно (чтобы провести сеанс) перемкнуть куском изолированного провода.

Если лампы освещения зала и кадра горят, а лампы усилителя не накаляются,

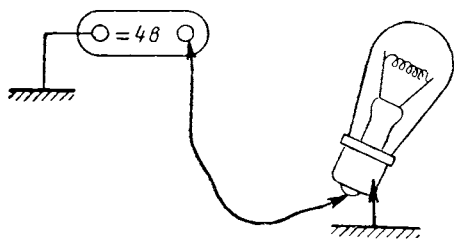


Рис. 6. Определение исправности лампы 4 в 3 вт

нужно проверить исправность шланга, по которому напряжение подается на усилитель. Однако до этого необходимо убедиться в том, что в усилителе не сгорел предохранитель. Как предохранитель, так и каждый из проводов шланга следует проверить с помощью контрольной лампы (рис. 2).

Если при повороте переключателя не включается мотор, надо прежде всего с помощью контрольной лампы проверить наличие напряжения на клеммах мотора (рис. 3).

При отсутствии напряжения место неисправности можно обнаружить также с помощью контрольной лампы. Для этого, присоединив один из проводов контрольной лампы к точке 21, второй конец надо поочередно подключать к точкам 12, 1, 2, 25, 27, 24 и 26 (рис. 4). Выключение лампы при перемещении конца провода от одной точки (схемы) к другой указывает на обрыв между этими точками.

Дойдя до точки 25 и не обнаружив обрыва, нужно закрепить перемещаемый конец провода в точке 25 и начать перемещать другой конец провода от точки 21 к точке 24.

Место неисправности можно обнаружить и с помощью куска изолированного провода. Для этого, присоединив один из концов провода к точке 12, второй конец провода поочередно подключают к точкам 1, 2, 25, 27 (рис. 5). Включение мотора (переключатель при обоих методах проверки должен стоять в положении «мотор») указывает на обрыв между точками схемы, соединенными проводником. Если, например, мотор включился при замыкании точек схемы 27 и 12, значит, обрыв следует искать именно в этом месте схемы. Для уточнения места обрыва, оставив один конец провода в точке 27, перемещают второй конец от точки 12 к точке 27 (12, 1, 2).

Выключение мотора при переходе, например, от точки 1 к точке 2 означает, что между этими точками — обрыв, т. е. в переключателе (см. схему) нет контакта. Если

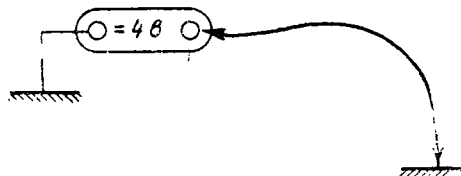


Рис. 7. Определение напряжения на выходе выпрямителя «на искру»

неисправность не найдена между точками схемы 12 и 25, то надо таким же образом проверить часть схемы между точками 24 и 21.

Обнаруженный обрыв следует перемкнуть проводом, что позволит довести сеанс до конца.

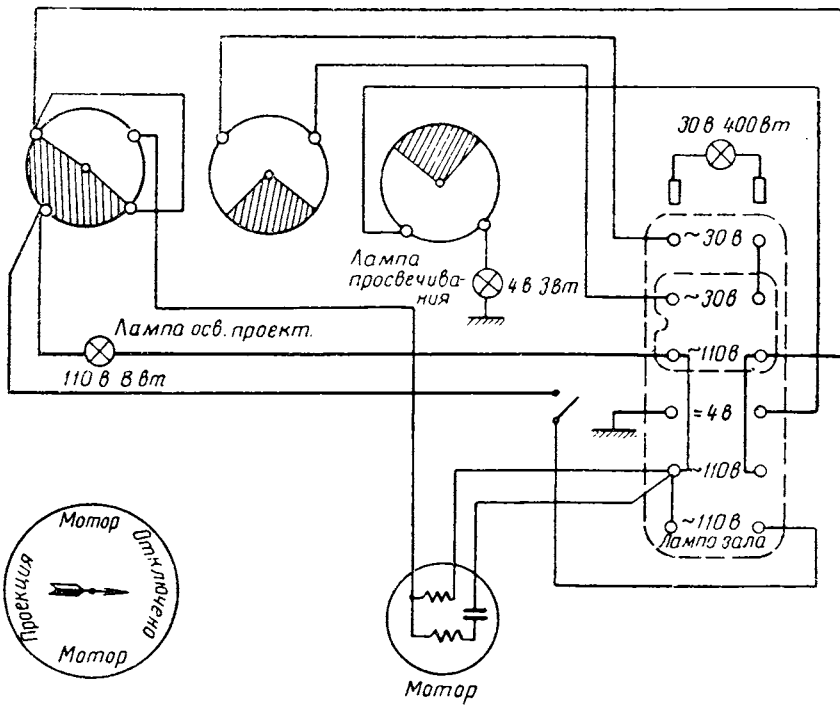


Рис. 8. Схема проектора К-303-М

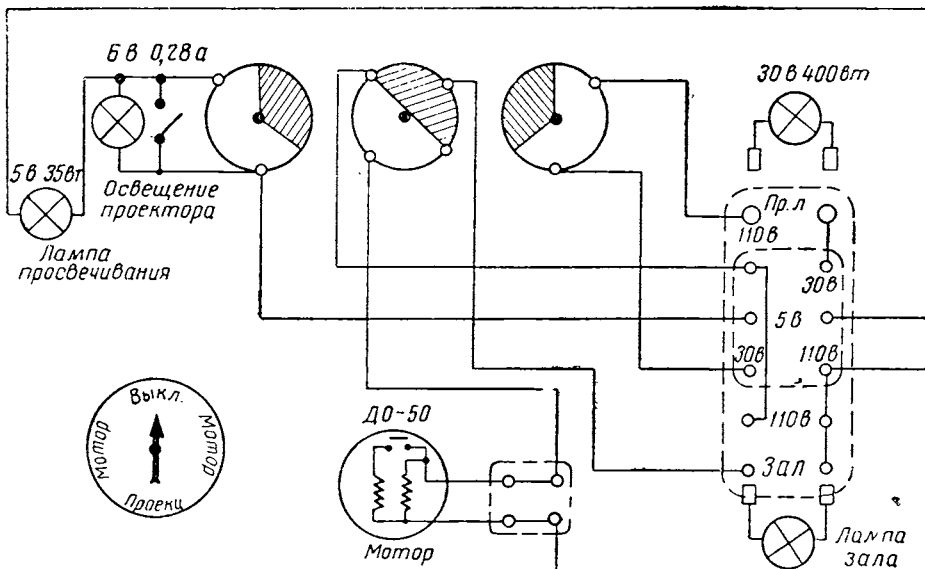


Рис. 9. Схема проектора КПС

Поиски неисправности в схеме мотора, как показано выше, могут производиться с помощью контрольной лампы или куска провода. Первый способ несколько безопаснее, так как при неосторожном обращении с проводом (например, при замыкании точек 12 и 26 вместо 12 и 27) можно сжечь

или лампа просвечивания, то цепи питания обеих ламп можно проверить куском изолированного провода, как это описывалось выше для цепи мотора.

Лампа просвечивания может не гореть из-за неправильного включения вилки шланга. При правильном включении долж-

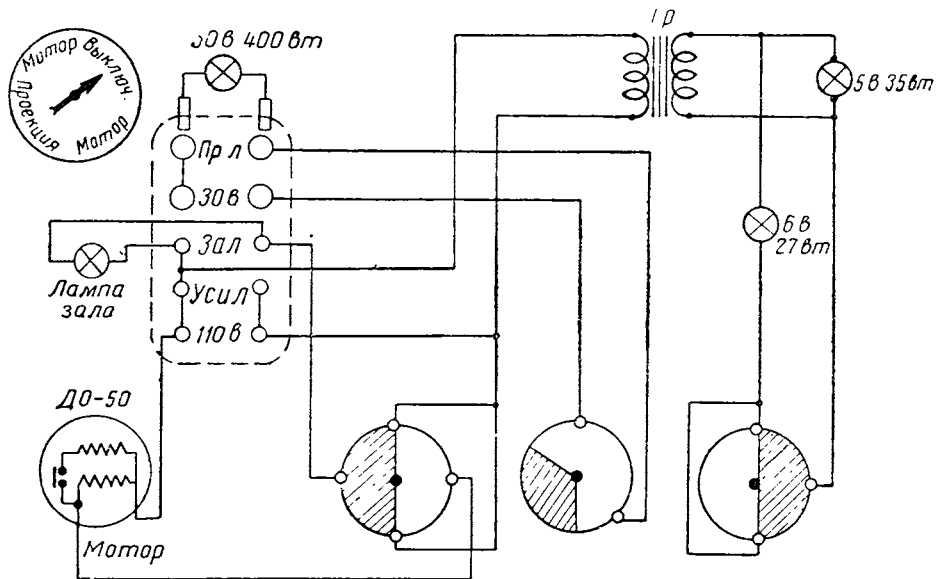


Рис. 10. Схема проектора К-101

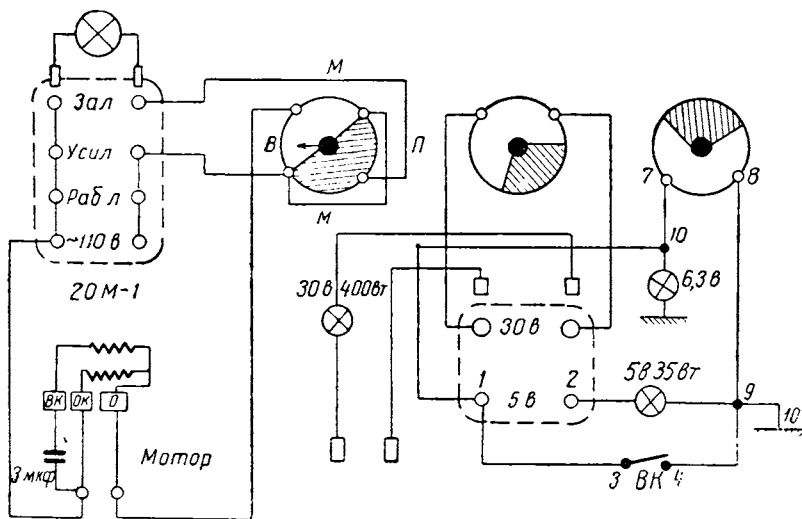


Рис. 11. Схема проектора К-303

предохранитель на автотрансформаторе. При хорошем знании схемы проектора второй способ обнаружения неисправностей удобнее, ибо он является более универсальным.

Если при положении переключателя «проекция» не зажигается проекционная лампа

ны совпадать белые точки, имеющиеся на вилке шланга и на плате проектора.

Исправность лампы просвечивания можно проверить, подключив ее непосредственно к выходу селенового выпрямителя усилителя (рис. 6). Наличие напряжения на выходе выпрямителя проверяется «на

искру» (рис. 7), исправность проекционной лампы — с помощью контрольной лампы.

Такая проверка позволяет очень быстро выявить и устранить ряд неисправностей в электрической схеме проектора КПСМ. Для этого нужно иметь лишь контрольную лампу и кусок изолированного провода.

Схема проектора К-303-М (рис. 8) аналогична схеме проектора КПСМ.

Проекторы старых выпусков отличаются в основном применением лампы просвечивания $5 \text{ в} \times 35 \text{ вт}$, питаемой переменным током, и проекционной лампы. Толстая

нить лампы позволяет обнаружить перегорание ее просто на глаз. Лампа чаще всего питается от автотрансформатора, а в проекторах К-25 и К-101 — от встроенного в проектор специального понижающего трансформатора.

В помощь киномеханикам, работающим на аппаратах старых выпусков, приводим электрические схемы проекторов КПС. К-101 и К-303 (рис. 9, 10 и 11).

Н. СКУПЦОВ,
кинетехник

г. Энгельс
(Саратовская обл.)

О запчастях для ремонта киноаппаратуры

На страницах нашего журнала неоднократно публиковались заметки о плохом снабжении киносети запчастями и о случаях поставки деталей неудовлетворительного качества. Следует отметить, что, хотя в этом направлении и наметился некоторый сдвиг, но имеется еще много недостатков в снабжении деталями. Для устранения этих недостатков сделано далеко не все. Это подтверждает ряд писем, поступающих в редакцию.

Прежде всего надо сказать, что до сих пор, несмотря на неоднократные обсуждения, не решен вопрос о ремонтных размерах запчастей. Об этом пишут гг. **В. Семяновский** (с. Узин Киевской области) и **А. Ковалев** (г. Ростов-на-Дону). Они указывают на такие детали, как эксцентричная втулка мальтийского креста, бронзографитовые втулки, вал мальтийского креста, палец эксцентрика и другие. При замене мальтийского креста приходится менять и эксцентричную втулку, изготовленную из дефицитного материала (бронзы), в то время как при изготовлении крестов с ремонтным размером вала можно было бы использовать ту же втулку. Очень тяжелое положение создалось с бронзографитовыми втулками, которые не могут быть изготовлены на местах. Так, например, при ремонте электродвигателя кинопроектора 16-ЗП изношенные шейки валов требуют втулок с меньшим диаметром отверстий, а запасные втулки имеют этот размер такой же, как и для нового электродвигателя.

Тов. Семяновский считает, что некоторые запчасти после изготовления следует подбирать комплектами и в таком виде направлять в киносеть. Комплектовать следовало бы такие детали, как эксцентрик, крест и палец мальтийской системы.

Следовало бы также, изготавливая запчасти с ремонтными размерами, маркировать их с указанием ремонтного припуска, что должно облегчить комплектование деталей в ремонтных мастерских.

В настоящее время многие детали кинопроекторов, являющиеся запчастями, унифицированы, что значительно облегчает их изготовление, снабжение и ремонт. Однако ремонтные размеры предусмотрены только для эксцентричной втулки и пальца эксцентрика, причем не как обязательные для изготовителя. В этом отношении хорошую инициативу проявил киевский завод «Кинодеталь», который выпускает кресты с подобранными пальцами эксцентрика.

Тов. **М. Рубинский** (Минск) обращает внимание на низкое качество поставляемых запчастей. Так, например, вкладыши к фильмовому каналу кинопередвижек типа «К» имеют заусенцы по краям, а ползки — значительные отклонения от плоской формы. Средняя часть вкладыша бывает настолько деформированной (выпуклой), что задевает поверхность фильма и наносит повреждения.

Часто у вкладышей смешены штырьки для крепления, из-за чего смещается кадровое окно. У вкладышей с замшей ползки неодинаковой высоты, а вместо замши наклеена сыромятная кожа.

Тов. **А. Сергеев** (Марийская АССР) пишет, что из-за нерегулярного снабжения запчастями часто приходится при пустячной неполадке везти аппаратуру в райцентр, что отнимает много времени, вызывает простой киноустановки и отрицательно влияет на сохранность аппаратуры.

Плохо обстоит дело со снабжением такими деталями, как переключатели, патроны ламп, панели подключения, колодки и вилки питания. Об этом пишут гг. **М. Рубинский** (г. Минск), **В. Спивак** (г. Ижевск) и другие.

Не все благополучно также со снабжением шланговым проводом и другими электрическими проводами.

Крайне неудовлетворительно налажено в ряде областей снабжение инструментом. Тов. **П. Махметов** (Ямало-Ненецкий национальный округ) жалуется на плохое снаб-

жение вспомогательными материалами: баббитом, канифолью, нашатырем, соляной кислотой, смазочными материалами, а также и на то, что на многочисленных запросы по этому поводу областные организации в большинстве случаев даже не отвечают. Аналогичные факты отмечает **В. Шеничный** (г. Евпатория).

Тов. М. Рубинский (г. Минск) указывает на необходимость снабжать ремонтные мастерские крепежными деталями, так как изготовление их на местах дорого, да и по качеству они выходят хуже.

Тов. В. Спивак (г. Ижевск) пишет о за-

труднениях, которые испытывают работники киносети из-за отсутствия каталогов запчастей и материалов.

В многочисленных письмах других наших читателей говорится об огромном вреде, который наносит киносети нерегулярное и недостаточное снабжение запчастями. Ведь это не только нарушает нормальную деятельность органов кинофикации на местах, вызывает простои киноустановок и срывы сеансов, но и приводит к ухудшению качества кинопоказа. Необходимо как можно скорее покончить с отставанием в этой области.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАРЫХ ДЕТАЛЕЙ

В целях экономии дефицитных материалов киноремонтные мастерские при изготовлении новых деталей могут использовать старые.

Так, из отработанных текстолитовых штеперей можно изготовлять клеммные панели для генераторов, изолирующие прокладки между кольцами, подрозетки для выключателей и штепсельных розеток. Обоймы отработанных шарикоподшипников № 204 можно использовать как кольца якорей генераторов. Старые кассеты, диски могут служить материалом для изготовления вентиляторов для всех типов генераторов. Хорошим материалом при штамповке ушек для защелок кассет являются отработанные диски грейферов, а для изготовления щеткодержателей и наконечников для проводов — старые радиаторные (медные) бачки.

Кроме того, широко могут быть использованы старые детали машин: например, из старых деталей текстильных машин, отлитых из антифрикционного чугуна, можно изготовить втулки вала комбинированного барабана, втулки мальтийской коробки, втулки шатуна и др. Старые тракторные болты можно переточить и перерезать под болты шатуна двигателей Л-3/2.

Этот перечень легко можно было бы продолжить.

Использование старых бросовых деталей — дополнительный источник снабжения для каждой ремонтной мастерской. Нужно только, чтобы каждый технический руководитель мастерской умел находить и использовать внутренние ресурсы.

С. ФЕДЮНИН,
технорук Облкиноремснаба

г. Калинин

Наши замечания

В проекторе КПСМ переключатель освещения зала смонтирован отдельно от общего переключателя. Из-за этого при работе от передвижной электростанции трудно своевременно переключить «зал». После включения проекционной лампы повышается напряжение питания, что опасно для усилителя, а если включить раньше переключатель «зал», — перегружается электростанция.

Надо, чтобы завод-изготовитель смонтировал переключатель, как в аппаратах типа «К».

В проекторе КПСМ нет переключателя звуковой лампы, как в проекторе К-303.

Когда на экране показывается надпись «конец фильма», выключаешь проекцию и одновременно выключается звуковая лампа, тогда как на фильме остается еще около 5 м фонограммы.

Мы, воины Советской Армии, просим завод-изготовитель обратить внимание на вышеуказанные недостатки.

рядовой АЛИСУЛТАНОВ,
кинотехник
рядовой КОМАРОВ,
кинотехник

г. Одесса

От редакции: Завод-изготовитель сообщил нам, что замечания тт. Алисултанова и Комарова будут учтены при модернизации проектора КПСМ.

Совместная работа звуковоспроизводящих комплектов КУСУ-46 и КУСУ-52

С 1953 года ленинградский завод Кинап выпускает стационарный звуковоспроизводящий комплект КУСУ-52. Большая номинальная мощность (40 вт) и применение двухполосных громкоговорителей обеспечивают более высокое качество работы нового комплекта по сравнению с комплектом КУСУ-46. (Описание КУСУ-52 было помещено в журнале «Кинемеханик» № 10 и 11 за 1953 г.)

В ряде киноустановок в качестве резервного комплекта к КУСУ-52 целесообразно использовать один из массовых комплектов прежних выпусков.

Соединение комплектов КУСУ-52 с комплектами КУСУ-50 и КУСУ-51 не представляет никаких трудностей, так как во всех этих комплектах используются однокаскадные фотоэлектронные умножители ФЭУ-1 и одинаковая схема коммутации входных цепей.

Совместная работа КУСУ-52 с широко распространенным комплектом КУСУ-46 требует некоторой переделки усилителя 1У-46 (из комплекта КУСУ-46) для работы его от ФЭУ-1 и использования системы коммутации КУСУ-52.

Для удобства включения резервного комплекта и переключения проекторов в каждом комплекте КУСУ-52 имеется специальная переходная коробка 10К-4 (рис. 1), принципиальная схема которой приведена на рис. 2. Напряжение, подводимое к эмиттеру одного из фотоэлектронных умножителей (подключенного к гнездам K_3), регулируется потенциометром R_1 . Это позволяет уравнивать чувствительность умножителей, работающих в различных проекторах. При наличии двух комплектов усилительных устройств устанавливаются две переходные коробки, соединяющиеся между собой шлангом длиной 1,75 м. Шланги любой пары проекторов могут при этом включаться

в одну переходную коробку или в разные. Ко входу усилителя постоянно включен короткий (0,6 м) шланг, заканчивающийся обычной трехштырьковой колодкой. Шланг

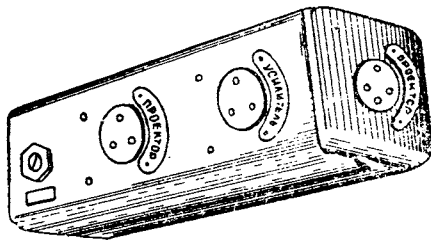


Рис. 1. Общий вид переходной коробки 10К-4

работающего усилителя должен быть включен в гнезда коробки, где написано «усилитель». Шланг неработающего (резервного) усилителя отключается от коробки.

Из трех проводов, идущих в шланге, один

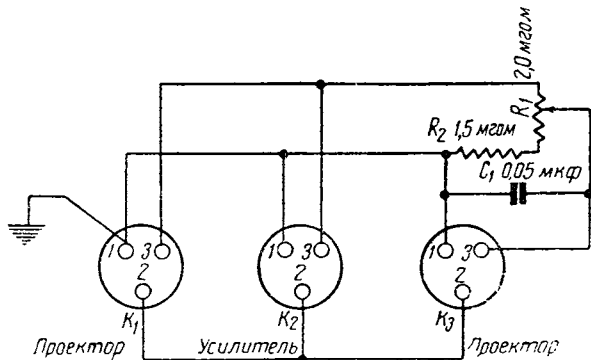


Рис. 2. Принципиальная схема переходной коробки 10К-4

(малоемкостный) соединяет анод фотоэлектронного умножителя со входом усилителя, второй служит для подачи напряжения на эмиттер ФЭУ и третий — земляной. Переходная коробка КУСУ-52 используется и для включения усилителя 1У-46. Для этого из шлангов КУСУ-46 нужно изготовить шланг необходимой длины (0,6 м) и включить его ко входу усилителя 1У-46. Концы шланга следует припаять к соответствующим

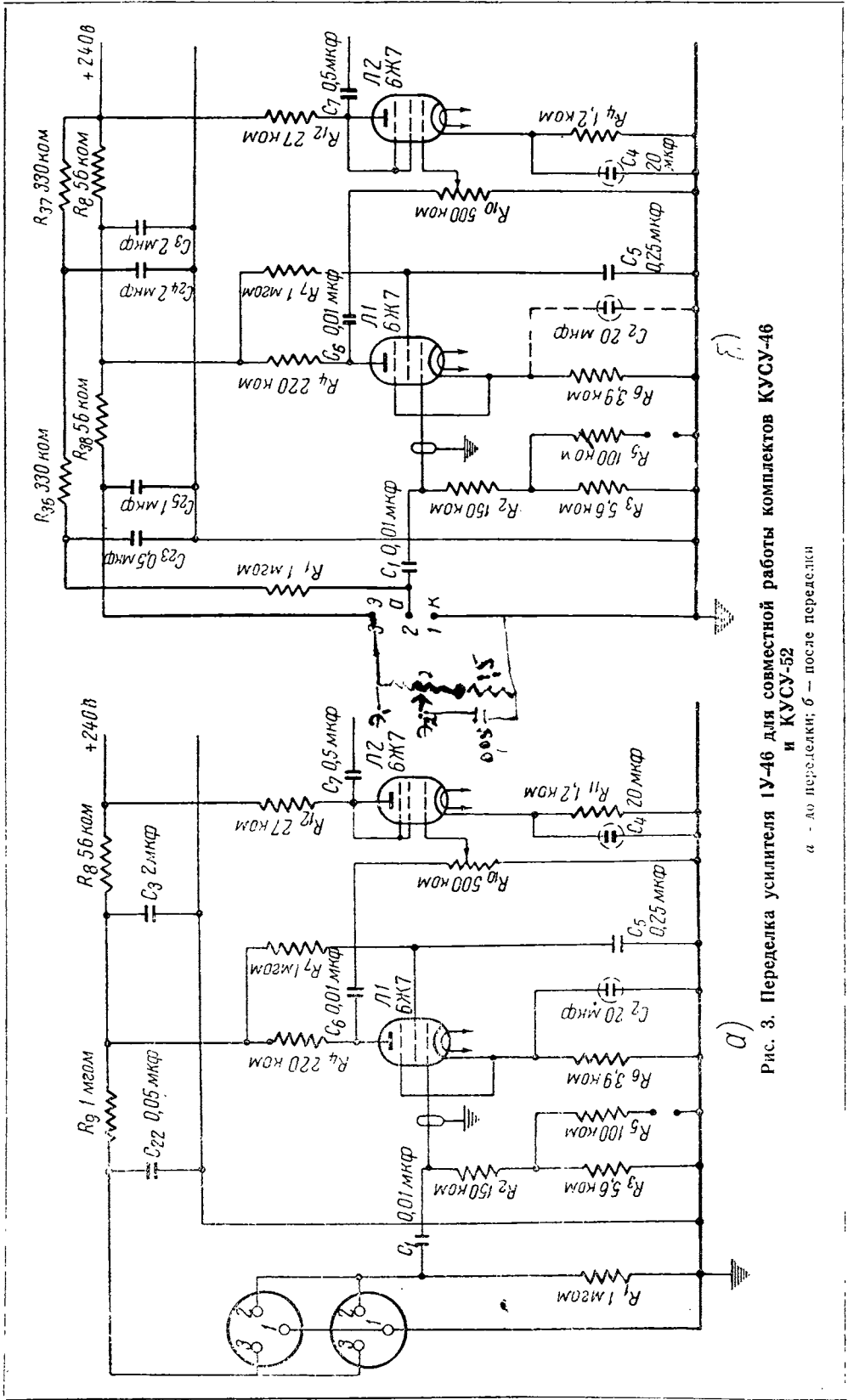


Рис. 3. Переделка усилителя 1У-46 для совместной работы комплектов КУСУ-46 и КУСУ-52

а - до переделки; б - после переделки

щим точкам схемы; использовать имеющиеся в 1У-46 входные колодки не надо, чтобы не вводить в схему лишние контакты (входные колодки нужно просто отключить).

Для того чтобы можно было включить шланг, схема усилителя 1У-46 должна быть переделана так, как показано на рис. 3.

Нагрузка фотозлемента R_1 (1 мгом) отключается от земли и включается к высокому напряжению (напряжение питания второго каскада усилителя) через двухзвенный фильтр R_{36}, C_{23} (0,33 мгом, 0,5 мкф) и R_{37}, C_{24} (0,33 мгом, 2 мкф). Напряжение на эмиттер ФЭУ-1 подается через фильтр R_{38}, C_{25} (56 ком, 1 мкф).

Фотозлектронный умножитель ФЭУ-1 гораздо чувствительнее фотозлемента. Чтобы первый каскад усилителя 1У-46 не перегружался, чувствительность усилителя должна быть уменьшена введением отрицательной обратной связи. Снижение чувствительности уменьшает влияние внешних

помех и делает работу усилителя 1У-46 более стабильной. Необходимая обратная связь вводится отключением конденсатора C_2 (20 мкф).

Вновь внесенные в схему детали и соединения для наглядности сделаны жирными линиями.

При переделке следует иметь в виду, что конденсаторы C_{23}, C_{24} и C_{25} должны иметь рабочее напряжение не ниже 250 в. Очень удобно применять конденсаторы типа МКВ вследствие их малых размеров. Чтобы избежать увеличения уровня помех, ячейку фильтра R_{36}, C_{23} лучше размещать в непосредственной близости от входа усилителя.

Переделанный таким образом комплект КУСУ-46 может работать как резервный с комплектом КУСУ-52. Переход на работу резервного комплекта осуществляется простым переключением шлангов, идущих от усилителей к переходным коробкам.

О. ХРАБАН

Еще о переделке ПУ-46 под ФЭУ-2

Способ переделки усилителей ПУ-46 и ПУ-47 под ФЭУ-2, описанный в журнале «Кинемеханик» № 3 за этот год, требует существенного изменения панели фотозлемента.

Я предлагаю сделать анодный вывод в виде латунного кольца шириной 8 мм. К кольцу надо припаять гибкий изолированный проводник, второй конец которого

включить в схему. Кольцо следует одеть на анод ФЭУ-2. К пружинящим контактам панели «анод» и «катод» подпаиваются соответственно выводы «эмиттер» и «земля». Схема переделывается так же, как указано в упоминаемой статье.

А. БАЛАХНИН,
киноремонтёр

Закрепляйте концы узкоплёночных фильмокопий

Концовки узкоплёночных кинофильмов, раскручиваясь при транспортировке вследствие свободного положения бобины в фильмоносках, подвергаются большому износу и быстро выходят из строя.

Для повышения сохранности узкоплёночных фильмокопий я считаю целесообразным закреплять (приклеивать) защитные концовки отдельных частей фильма лейкопластырем.

Такой способ крепления надежен и прост. В месте склеивания части фильма концовки не повреждаются, хорошо скрепляются и не дают возможности ролику разматываться, как обычно бывает при приклеивании киноклеем.

Преимущество крепления лейкопластырем заключается также и в том, что лента пластывра используется продолжительное время, до ее высыхания.

При проверке частей фильма на монтажном столе крепящая лента остается приклеенной одним концом, что позволяет после проверки части быстро приклеить концовку.

Лейкопластырь экономичен и дешев. Приобрести его можно в каждой аптеке.

К. ТАРАСОВ, ст. технический инспектор
Сталинградской конторы
кинопроката

Время демонстрации 16-мм кинофильма в зависимости от его длины (скорость 183 мм/сек*)

Длина фильма (в м)	Время демонстрации			Длина фильма (в м)	Время демонстрации			Длина фильма (в м)	Время демонстрации		
	часы	мин.	сек.		часы	мин.	сек.		часы	мин.	сек.
1	—	—	5,5	300	—	27	19	920	1	23	48
2	—	—	11	310	—	28	14	940	1	25	37
5	—	—	27	320	—	29	09	960	1	27	26
10	—	—	55	330	—	30	03	980	1	29	15
15	—	1	22	340	—	30	58	1000	1	31	04
20	—	1	49	350	—	31	53	1050	1	35	38
25	—	2	17	360	—	32	47	1100	1	40	11
30	—	2	44	370	—	33	42	1150	1	44	44
35	—	3	11	380	—	34	36	1200	1	49	17
40	—	3	39	390	—	35	31	1250	1	53	50
45	—	4	06	400	—	36	26	1300	1	58	24
50	—	4	33	410	—	37	20	1350	2	02	57
55	—	5	01	420	—	38	15	1400	2	07	30
60	—	5	28	430	—	39	10	1450	2	12	03
65	—	5	55	440	—	40	04	1500	2	16	36
70	—	6	23	450	—	40	59	1550	2	21	10
75	—	6	50	460	—	41	54	1600	2	25	43
80	—	7	17	470	—	42	48	1650	2	30	16
85	—	7	44	480	—	43	43	1700	2	34	49
90	—	8	12	490	—	44	38	1750	2	39	22
95	—	8	39	500	—	45	32	1800	2	43	55
100	—	9	06	520	—	47	22	1850	2	48	29
110	—	10	01	540	—	49	11	1900	2	53	02
120	—	10	56	560	—	51	00	1950	2	57	35
130	—	11	50	580	—	52	49	2000	3	02	08
140	—	12	45	600	—	54	39	2050	3	06	42
150	—	13	40	620	—	56	28	2100	3	11	15
160	—	14	34	640	—	58	17	2150	3	15	43
170	—	15	29	660	1	00	07	2200	3	20	21
180	—	16	24	680	1	01	56	2250	3	24	54
190	—	17	18	700	1	03	45	2300	3	29	28
200	—	18	13	720	1	05	34	2350	3	34	01
210	—	19	08	740	1	07	24	2400	3	38	34
220	—	20	02	760	1	09	13	2450	3	43	07
230	—	20	57	780	1	11	02	2500	3	47	40
240	—	21	51	800	1	12	52	2600	3	55	47
250	—	22	46	820	1	14	41	2700	4	05	53
260	—	23	41	840	1	16	30	2800	4	15	00
270	—	24	35	860	1	18	19	2900	4	24	06
280	—	25	30	880	1	20	09	3000	4	33	13
290	—	26	24	900	1	21	58				

*) При демонстрации фильма с перерывами (на одном проекторе) время демонстрации должно быть увеличено на общую продолжительность перерывов.

Цена 3 руб.

Бонневский & Ко

В издательстве
„ИСКУССТВО“

выходят из печати
следующие книги:

Г. АНДЕРЕГ, С. БАРБАНЕЛЬ,
*Монтаж и оборудование
киноустановок*

В. КОРОВКИН,
Прокат кинофильмов
