

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

КИНОМЕХАНИК/ НОВЫЕ ФИЛЬМЫ

№ 6/2006

ИНДЕКС 70431

ISSN0023-1681

ВЫХОДИТ С АПРЕЛЯ 1937 ГОДА

В ЭТОМ НОМЕРЕ...

СОБЫТИЯ И ЛЮДИ

Поздравляем с юбилеем2

Предварительная программа
67-го Российского Международного
кинорынка3

Новости отовсюду4

КИНОТЕХНИКА

Ю.Черкасов, В.Семичастная
Плюсы и минусы. Плюсов больше8

В.Семичастная
НТК «Современные технологии
в кинематографе»13

Ю.Черкасов, О.Шатилов
Новое пособие по кинотеатральной технике ..19

Л.Тарасенко и Д. Чекалин
Кинозрелища и киноаттракционы.
Пути совершенствования театрального
кинозрелища24

В.Семичастная
Цифровой кинематограф на данном этапе ..29

НОВЫЕ ФИЛЬМЫ

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ФИЛЬМЫ

Изображая жертву34

Поцелуй бабочки35

Связь36

Точка37

Четыре таксиста и собака-238

ЗАРУБЕЖНЫЕ ФИЛЬМЫ

Ад39

Возвращение40

Дворецкий Боб41

Кэнди42

Лесная братва43

Любовь на острове44

Омен 66645

Она - мужчина46

Посейдон47

РВ48

Развод по-американски49

Тачки50

Хаос51

СНИМАЕТСЯ КИНО

Антарктида...52

Отец...55

ФЕСТИВАЛИ

Виват кино России!58

Финские подарки59

ФИЛЬМ-ЮБИЛЯР61

ЮБИЛЯРЫ ИЮНЯ63

С ЮБИЛЕЕМ, АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ!



6 июня 2006 г. шеф-киномеханик, почетный кинематографист России, заслуженный работник культуры Российской Федерации, старший киномеханик кинотеатра «Победа» в г. Пушкино Анатолий Зуев отмечает пятидесятилетие профессиональной деятельности.

Анатолий Иванович Зуев родился в Тверской области. Знакомство с кино произошло в семь лет. Тогда фильмы привозили на кинопередвижке, случалось это весьма редко, поскольку аппаратуру нужно было везти на телегах или санях, разгружать у клуба и только потом показывали кино. В то время привозили в основном военные фильмы. «В тот раз, — говорит Анатолий Иванович, — меня поразило, как же так, в ящиках привозят, а на экране появляются движение и звук?» Именно этот факт и заинтересовал мальчишку и навсегда запал в душу. Так, будущий шеф-киномеханик стал тянуться к людям этой удивительной профессии и многому у них научился. В седьмом классе Анатолий Иванович сам мог показывать кино на широкоплечной аппаратуре.

Учился Зуев в г. Советске. Про учебные годы заслуженный работник культуры вспоминает с теплотой. После окончания учебы он проработал на родине два года, позже уехал в Костромскую область. «Если сравнивать киносье там и здесь — большая разница, — рассказывает Анатолий Иванович, — костромичи любили кино до невозможности. Киномеханик был очень уважаемым человеком. Его уважали все — начиная от партийных руководителей до простых людей. Видимо, такое оружие мы в руках держали, массовое. Народ понимал, что от киномеханика многое зависит. Умение и навык донести до зрителя фильм — большое дело».

В разное время Анатолий Иванович работал киномехаником в Школе усовершенствования командного состава военизированной охраны МПС, в кинотеатре «Чайка», в доме отдыха «Мамонтовка», в профсоюзном клубе пушкинской тонко-суконной фабрики. Сегодня Анатолий Зуев — старший киномеханик кинотеатра «Победа».

Годы перестройки после отмены государственной монополии на кинопрокат, по словам Анатолия Ивановича, стали для него особо тяжелыми: «Перестали работать заводы и фабрики, выпускающие киноаппаратуру и пленку, изменился репертуар кинотеатров, отношение зрителя к кино тоже стало другим. Когда все это произошло, у меня наступила депрессия, я никак не мог поверить, ведь начиная работать киномехаником, я думал что этот вид искусства никогда не умрет». Много раз Зуев пытался восстановить кино в Ивантеевке. Но скоро пришел к выводу, что сейчас заниматься этим никто не хочет, затраты слишком высоки. «Раньше интересовало выполнение плана по зрителям, а не валовый доход. Сейчас всех интересуют только деньги. Кинотеатры должны вернуться под эгиду города. Сегодня ими владеют те, кто считает, что кино — лишь элемент развлекательной структуры и само по себе ничего не несет», — сетует Анатолий Иванович.

Несмотря ни на что, Анатолий Иванович полон оптимизма. Старший киномеханик кинотеатра «Победа» в г. Пушкино в пятидесятилетний юбилей профессиональной деятельности с нетерпением ждет наступления лета. В первые летние дни кинотеатр ожидает большого притока зрителей, а значит и работы будет много. В маленьком городе роль кинотеатра особая, сюда приезжают из многих деревень и маленьких населенных пунктов, ведь это единственный крупный кинотеатр в Пушкинском районе. По средам бесплатно посещать кинотеатр могут пенсионеры. В другие дни в связи с каникулярным периодом ждут студентов и школьников. «Отрадно то, — считает Анатолий Иванович Зуев, — что кинотеатр по-прежнему остался местом для встреч и знакомств, общения с друзьями и открыт для людей всех возрастов».

Предварительная программа 67-го Российского Международного кинорынка

ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ
7 июня 2006 года, среда	День российской кинематографии, проводимый Федеральным агентством по культуре и кинематографии 14.00 (<i>Киноконцертный зал</i>) «КиноПанорама» представляет фильм «Русские деньги» 16.00 (<i>Киноконцертный зал</i>) «КиноПанорама» представляет анимационный фильм «Гора самоцветов» 20.00 (<i>Ресторан</i>) Торжественный банкет, посвященный открытию 67-го Российского Международного кинорынка
8 июня 2006 года, четверг	14.00 (<i>Киноконцертный зал</i>) Демонстрация рекламных роликов 14.40 (<i>Киноконцертный зал</i>) Кинопрокатная группа «Наше кино» представляет фильм «Перегон» 16.00 (<i>Конференц-зал «Ореховый»</i>) Семинар Тикет Софт «Дисконтные системы и прочите системы лояльности» Вечер: Дистрибуционная кинокомпания «Парадиз» Презентация российского проекта «Ненасытные» и демонстрация рекламных роликов кинокартин осеннее-зимнего репертуара. Вход по приглашениям.
9 июня 2006 года, пятница	14.00 (<i>Киноконцертный зал</i>): Демонстрация рекламных роликов 15.10 «Каропрокат» представляет фильм «Астеринкс и викинги» Пляж: Отборочная часть Второго пляжного турнира по настольному теннису «Carmen Open TimeLine 2006» по версии КиК (Кинорынок и Кинотавр). Время уточняйте на стенде компании-организатора
10 июня 2006 года, суббота	14.00 (<i>Киноконцертный зал</i>) UIP представляет фильм «Любопытный Джордж» 15.25 (<i>Киноконцертный зал</i>) «Лизард Синема Трейд» представляет фильм «Призрак красной реки» Пляж: Финальная часть Второго пляжного турнира по настольному теннису «Carmen Open TimeLine 2006» по версии КиК (Кинорынок и Кинотавр). Награждение Время уточняйте на стенде компании-организатора 21.00 (<i>Ресторан «Тинькофф»</i>) Вечеринка Кинопрокатной группы «Наше кино», кинокомпаний «Каропрокат» и компании «Деловая Русь». Вход по приглашениям.
11 июня 2006 года, воскресенье	14.00 (<i>Киноконцертный зал</i>) Демонстрация рекламных роликов 15.00 (<i>Киноконцертный зал</i>) КиноПанорама представляет фильм «Жулики» 22.00 (<i>Зимний театр</i>) Кинокомпания «Каро премьер» представляет российскую премьеру фильма «Посейдон» (реж.Вольфганг Петерсен). Специальный показ в рамках Открытого Российского кинофестиваля «Кинотавр» и Российского Международного кинорынка. Вход по приглашениям.
12 июня 2006 года, понедельник	14.00 (<i>Киноконцертный зал</i>) Демонстрация рекламных роликов 15.10 (<i>Киноконцертный зал</i>) «Лизард Синема Трейд» представляет фильм «Жестокие люди»
13 июня 2006 года, вторник	14.00 (<i>Киноконцертный зал</i>) Демонстрация рекламных роликов

7-13 июня 2006 года в гостиничном комплексе «Жемчужина» на Черноморском побережье, в г.Сочи пройдет 67-й Российский Международный кинорынок.

Работа на стендах будет проходить с 14 до 17 часов ежедневно с 7 по 13 июня 2006 года

НОВОСТИ ОТОВСЮДУ

КАССОВЫЕ СБОРЫ В МИРЕ В ЦЕЛОМ УПАЛИ БОЛЬШЕ, ЧЕМ В США

Если в США кассовые сборы в 2005 году уменьшились на 6% и составили \$8,99 млрд., то во всем мире они упали уже на 7,9%, исчисляясь суммой \$23,24 млрд. Из чего можно заключить, что ныне доля американского кинорынка – 38,7%. Посещаемость в США снизилась на 9% – было продано 1,4 млрд. билетов, то есть средняя цена получилась \$6,41 против \$6,21 в 2004 году. Если бюджеты американских фильмов уменьшились почти на \$2,5 млн., теперь определяясь в районе \$60 млн., то расходы на рекламу, напротив, выросли примерно на 5%, достигнув показателя \$36,2 млн. А по таким недорогим лентам, как, например, «Горбатая гора», затраты на продвижение в прокат поднялись вообще на 33%. Вопреки угрозам со стороны бурно распространяющихся DVD многие зрители в США по-прежнему предпочитают смотреть кино в залах – это происходит 8,2 раза в год.

В АМЕРИКЕ ЦЕНЯТ МУЗЕИ КИНО, В ОТЛИЧИЕ ОТ РОССИИ

Американская академия кинематографических искусств и наук намерена открыть Музей кино в непосредственной близости от Голливудского бульвара. Уже подыскан земельный участок в полумиле к югу от пересечения Голливудского бульвара с Вайн-стритс. Работы по строительству должны начаться в 2008 году, и будущий музей займет площадь в размере 75 тыс. кв. футов. А обойдется он в гигантскую сумму – \$200 млн. Впрочем, если на новый «Кинг Конг» потратили даже больше денег, почему бы Американской киноакадемии не разориться на святое дело – создание подлинного архива фильмов и разнообразных материалов, связанных с кино. Архитектурного проекта пока что нет, но уже предполагается, что будут устроены открытые павильоны, где

можно смотреть фильмы на лоне природы – благо, что калифорнийская погода позволяет это делать практически круглый год.

БРИТАНСКАЯ КИНОИНДУСТРИЯ НЕ ДОСЧИТАЛАСЬ БОЛЕЕ ДВУХСОТ МИЛЛИОНОВ ФУНТОВ

Иностранные поступления в британскую киноиндустрию в 2005 году составили только 312 млн. фунтов стерлингов (\$551,6 млн.), что значительно меньше показателей 2004 года, когда заграничные инвестиции были равны сумме 548,5 млн. фунтов. Падение финансовых показателей произошло в основном за счет недорогих проектов. Зато высокобюджетные фильмы, такие как «Код Да Винчи», «Основной инстинкт-2», «V как вендетта», обеспечили британцам в 2005 году вложения в размере 240,8 млн.

ГОЛЛИВУД ДЕРЖИТСЯ НА ПЛАВУ ЗА СЧЕТ ПРОКАТА И ПРОДАЖИ DVD

Несмотря на то что кассовые сборы в кинотеатрах США упали в нынешнем году более чем на 6%, Голливуд чувствует себя неплохо благодаря прокату и продаже DVD, которые снизились только на 2% по сравнению с предшествующим годом. А фактически показатели видеоиндустрии у компаний «Уорнер Бразерс», «Парамаунт» и «Лайонс Гейт» оказались даже выше. Например, анимационный фильм «Мадагаскар», будучи выпущенным на лицензионном DVD, всего за неделю был продан в количестве 4,4 млн. экземпляров. Напомним, что в американском кинопрокате эту ленту посмотрели 30,1 млн. зрителей, однако цена каждой из видеокопий существенно выше, нежели стоимость билета в кинотеатр, и картину, записанную на диске, могут посмотреть несколько человек.

БИЛЕТ В КИНО ПОДЕШЕВЕЕТ В КНР ПОЧТИ В ДЕСЯТЬ РАЗ

В целях борьбы с неконтролируемым видеопиратством, особенно процветающим в КНР, представители Национальной администрации по защите авторских прав объявили об исключительной мере — значительном удешевлении билетов в кинотеатры. Если раньше они стоили 30 юаней (\$3,7) и даже больше, то теперь предполагается снизить цену до 3,5 юаней (\$0,43). Таким образом, поход в кино обойдется в 8,6 раз меньше, чем прежде. Кстати, у нас в России билет стоит в среднем где-то около ста рублей, что соответствует ранее существовавшим расценкам в КНР. Неплохо бы и в российских кинотеатрах удешевить посещение просмотров.

ГАРРИ ПОТТЕРА СОШЛЮТ В СИНГАПУР

«Уолт Дисней Компани» ведет переговоры с английской писательницей Дж. К. Роулинг (J.K. Rowling) и кинофирмой «Уорнер Бразерс», владеющей правами на экранизацию произведений о мальчике-волшебнике Гарри Поттере. В далеком Сингапуре собираются создать на манер Диснейленда тематический парк, посвященный популярному герою. Там должен быть построен специальный город, в котором хотят отразить содержание шести из семи вышедших книг о Гарри Поттере, а также четырех выпущенных на экран фильмов.

ДОХОДЫ КИНОТЕАТРОВ IMAX РАСТУТ БУРНЫМИ ТЕМПАМИ

В то время как кассовые сборы в США в обычных кинотеатрах упали в 2005 году на 6% по сравнению с предшествующим годом, прирост доходов в залах с огромными экранами по системе IMAX составил... 35% (!). Лидером года оказался фильм «Гарри Поттер и кубок огня», получивший \$16 млн. в 89 кинотеатрах, лишь на чуть-чуть опередив специальную IMAX-версию ленты «Бэтмен: Начало», которая собрала \$15,9 млн. Впрочем, первая из названных картин была выпущена только в декабре и сейчас продолжает прокатываться. Американ-

ские комментаторы считают, что экраны IMAX стали реальной альтернативой традиционным кинозалам, которые уже не в состоянии конкурировать друг с другом.

ЗАЗОР МЕЖДУ ВЫХОДОМ ФИЛЬМОВ В КИНОТЕАТРАХ И НА DVD СОКРАЩАЕТСЯ

Хотя некоторые американские кинематографисты выражают неудовольствие, что срок между выходом фильмов в кинотеатрах и их появлением на DVD постепенно сокращается, в 2005 году, по сообщению аналитической компании Kagan Research, он еще уменьшится в среднем на 15 дней — с 144 до 129. То есть своеобразное «окно» составит чуть более четырех месяцев. Однако ряд прокатчиков уже забеспокоились, что кинотеатральный показ станет приносить меньше доходов, если зрители будут ожидать столь скорого появления новых лент на видео.

ИНДИЙСКОЕ КИНО СТАНЕТ ДОСТУПНЕЕ

Поклонники индийского кинематографа могут радоваться — с 15 апреля 2006 года станет доступной в Интернете богатая фильмотека компании GV Films, в которой содержатся 6000 названий индийских лент. Причем стоимость скачивания этих картин составит всего лишь от одного до пяти долларов! Раньше фанаты кино Болливуда были вынуждены самостоятельно выискивать в Интернете нужные им фильмы. А теперь все будет систематизировано и собрано в одном месте.

К 2010 ГОДУ КАССОВЫЕ СБОРЫ В МИРЕ ВЫРАСТУТ ПОЧТИ ДО \$25 МЛРД.

Исследовательская группа Informa Telecoms & Media, базирующаяся в Лондоне, обнародовала свои прогнозы относительно кассовых сборов в мировом кинопрокате в 2010 году. Ожидается, что доходы от демонстрации фильмов вырастут на \$2,6 млрд. и составят через четыре года уже \$24,9 млрд. Однако посещаемость кинотеатров все-таки имеет тенденцию к снижению. Это означает, что увеличе-

ние кассовых сборов происходит только за счет повышения цен на билеты.

КАССОВЫЕ СБОРЫ ПАДАЮТ В ЕВРОПЕ — КРОМЕ ВЕЛИКОБРИТАНИИ, РОССИИ И ПОЛЬШИ

По оценке Фрэнка Маккенрота (Frank Mackenroth), руководителя аналитической группы PricewaterhouseCoopers, базирующейся в Гамбурге, 2005 год оказался очень плохим для кинопроката в Европе. Кассовые сборы в ряде ведущих стран — Франции, Испании, Италии — уменьшатся более чем на 10%, а в Германии вообще ожидается падение на 20% по сравнению с «урожайным» 2004-м. И даже не смогут помочь иностранные суперхиты вроде нового «Кинг Конга». Вот только в Великобритании дело обстоит получше, где наибольший интерес вызвали картины, воспринимаемые в качестве своих, местных — это «Гордость и предубеждение» и «Гарри Поттер и кубок огня». А также рост популярности кино наблюдается в России и Польше, где, наоборот, кассовые сборы за год увеличились примерно на 20%. На ближайшее будущее (до 2009 года) прогнозируется, что именно в странах Восточной Европы следует ждать ежегодного прироста приблизительно на 4,4%.

СЕКСА НА АМЕРИКАНСКОМ ТЕЛЕВИДЕНИИ СТАЛО БОЛЬШЕ ПОЧТИ В ДВА РАЗА

Исследователи из Kaiser Family Foundation проводят с 1998 года анализ продукции ведущих американских телеканалов ABC, CBS, NBC, Fox, WB, PBS, Lifetime, TNT, USA Network и HBO на предмет наличия сексуальных сцен или же разговоров о сексе. И за семь лет наблюдения количество подобных моментов выросло почти с 1900 чуть ли не до 3800, то есть практически в два раза! Было просмотрено свыше 1100 программ, и только в 14% из них речь шла о «безопасном сексе» и необходимости использования средств контрацепции. А 70% передач содержали разнообразные эпизоды сексуального характера — от

поцелуев до половых сношений, причем с частотой примерно пять раз в час. В таких сериалах компании «Уорнер Бразерс», как «Девушки семейства Гилмор» и «Джек и Бобби», нередко велись дискуссии о сексе, а в «Законе и порядке» на канале Эн-Би-Си даже осмелились показать оральные секс.

НАТО ИСПОЛЬЗУЕТ ИНТЕРНЕТ В ЦЕЛЯХ БОРЬБЫ С ВИДЕОПИРАТАМИ

Национальная ассоциация владельцев кинотеатров (или же НАТО) совместно с МПАА (Американской киноассоциацией), а также при содействии канадских подобных организаций, договорились о том, что отныне создадут специальный веб-сайт FightFilmTheft.org. Там будет развернута пропаганда против видеопиратов, в том числе разработана тренировочная программа для сотрудников кинотеатров, чтобы они могли идентифицировать тех, кто использует в залах камкордеры, и бороться с ними.

ПОПУЛЯРНОСТЬ DVD ОТРИЦАТЕЛЬНО ВЛИЯЕТ НА КИНОПОСЕЩАЕМОСТЬ В ИСПАНИИ

Посещаемость кинотеатров в Испании снижается второй год подряд, причем особо ощутимо это сказывается на американских фильмах. Согласно данным испанского министерства культуры, число проданных билетов уменьшилось со 143 млн. до 116 млн., а кассовые сборы упали с 691,6 млн. евро до 580 млн. евро. Как считают представители Ассоциации продюсеров Испании, отток зрителей из кинотеатров связан с тем, что появились другие возможности для просмотра картин, прежде всего на DVD.

МИРОВОЙ РЕКОРД — ФИЛЬМ СНЯТ ЗА ДВА ЧАСА ЧЕТЫРНАДЦАТЬ МИНУТ

45-летний индийский режиссер Джаярадж установил мировой рекорд, который будет занесен в Книгу рекордов Гиннеса: он снял 74-минутный фильм «Чудо»... всего лишь за два часа четырнадцать минут. Съемки с

использованием нескольких камер проходили в декабре 2005 года в США — в орегонской больнице, где была воспроизведена драматическая история последних полутора часов из жизни смертельно больного драматурга родом из Индии, страдающего от рака поджелудочной железы. Премьера картины ожидается в конце марта. Джаярадж является постановщиком 26 фильмов, в том числе отмеченных призами на фестивалях, и он еще пять лет назад обращался в английские и американские компании с идеей создания киноленты менее чем за 10 часов, но все уверяли его, что это вообще невозможно.

ПОЛЬСКИЕ ПАРЛАМЕНТАРИИ ПОДДЕРЖАЛИ КИНО РАДИ МОЛОДОЙ РУКОВОДИТЕЛЬНИЦЫ

30-летняя Агнешка Одорович (Agnieszka Odorowicz), экономист по образованию, ранее занимавшая пост заместителя министра культуры Польши, теперь возглавила впервые созданный Польский киноинститут, который будет заниматься производством и прокатом местных фильмов. И молодой руководительнице уже удалось пробить в парламенте закон о поддержке кинематографа, ради чего ежегодно будет выделяться 25 млн. евро. Причем Одорович лично переговорила почти с тремястами депутатами из четырехсот шестидесяти.

ПРАВИТЕЛЬСТВО ЮАР НЕ ЦЕНИТ СВОИХ КИНЕМАТОГРАФИСТОВ

После того как южноафриканский фильм «Убийца» получил «Оскар», что произошло впервые в истории кино Африки, местные кинематографисты надеялись, что правительство отменит свое декабрьское решение о закрытии Национального киноvideофонда. Эта организация оказала в течение трех лет поддержку двадцати шести деятелям кино на сумму \$5,8 млн. И хотя тот же «Убийца» почти наполовину финансировался из Британского кинофонда, небольшие государственные поступления все-таки помогали южноафриканским кинематографистам держаться на плаву. А теперь министр

культуры и искусства Палло Йордан (Pallo Jordan) поспешно заявил, что «индустрия уже встала на ноги» — дескать, дальше пусть развивается сама.

РЕКЛАМУ В КИНОТЕАТРАХ НЕ ЛЮБЯТ, НО ВСЕ-ТАКИ ОНА ВЛИЯЕТ НА ЗРИТЕЛЕЙ

Несмотря на то что многие зрители в США жалуются на обычную рекламу, предшествующую показу кинороликов на сеансах в кинотеатрах, доходы от нее растут с каждым годом. Ныне они увеличились на 18% и составили \$400 млн. А в следующие до 2008-го годы прибыли от рекламы будут расти ежегодно примерно на 15%. Согласно исследованию, проведенному американской компанией Nielsen Entertainment, более половины зрителей раздражаются, когда видят рекламу в кинотеатрах, но не менее 20% все-таки признают, что она влияет на их выбор фильма или же зала, где показывается кино. Больше всего воздействуют на принятие решения о просмотре рекламные ролики в кинотеатрах, второе место по значению имеют рекомендации друзей, а уж потом привлекают внимание какие-либо актеры. А вот юная аудитория сильнее подвержена внушению благодаря рекламе по телевидению и в Интернете. Те же, кто старше 35 лет, предпочитают выбирать, что смотреть, узнавая фамилии режиссеров или черпая содержательную информацию в Интернете и газетах.

ТЕПЕРЬ ИЗ БИБЛИОТЕКИ МОЖНО СКАЧИВАТЬ ФИЛЬМЫ

Денверская публичная библиотека впервые позволит в свободном доступе и круглосуточно скачивать имеющиеся в ее распоряжении классические фильмы, например «Рождение нации» Дэвида Уорка Гриффита, «Похитители велосипедов» Витторио Де Сики, «Восемь с половиной» Федерико Феллини. Представителей библиотеки больше всего радует, что благодаря онлайн-знакомству с кинолентами уже не надо будет хранить и выдавать на руки видеокассеты и DVD, которые к тому же портились во время пользования ими.

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ. ПЛЮСОВ БОЛЬШЕ

В. Семичастная, Ю. Черкасов

Возрождение отечественной кинематографии, строительство и модернизация наших кинотеатров пока опираются в основном на импортные изделия. Это опасно и для государства, и для кинотеатров, и для зрителей.

Государство не получает прибыль, уплывшую в руки чужих производителей и продавцов. Кинотеатры вскоре после инсталляции новой техники при ее обслуживании и эксплуатации сталкиваются с несложными, но дорогостоящими проблемами. Зрители не получают то качество, на которое вправе рассчитывать, купив билет на сеанс – все-таки в кинотеатр приходят смотреть кино, а буфеты, воздушная кукуруза, игровые автоматы и прочие приманки хоть и значительно увеличивают расходы посетителей и доходы кинотеатра – все же вторичны. Поэтому в первую очередь целесообразно наращивать качество кинопоказа и звуковоспроизведения.

Созданный на московском заводе «Москинап» кинопроектор СКМ уже с самого рождения и начала опытной эксплуатации приковал к себе пристальное внимание¹. Сегодня можно с уверенностью сказать, что самые смелые надежды он явно оправдал.

Кинопроекторы СКМ установлены в малом зале здания, которое до сих пор по привычке называют «Госкино», в трех московских и одном уральском кинотеатрах. Два проектора уехали в воинскую часть на далекой Камчатке, но пока не введены в эксплуатацию – местный Дом офицеров еще достраивается.

Пионером в эксплуатации СКМ стал московский кинотеатр «Звездный». «В теплые майские дни 2001 года два экземпляра кинопроектора СКМ мощностью 4 кВт были установлены в большом зале «Звездного», и с тех пор эти первенцы российского кинопроекторостроения совместно с бесперемоточным устройством обеспечивают кинопоказ. Зал, рассчитанный на 800 мест, оборудо-

ван аппаратурой для воспроизведения звука в формате Dolby Digital и 17-метровым экраном.

Алексей Новиков, главный инженер кинотеатра, имеет солидный опыт работы с большинством иностранных кинопроекторов. По тому, как он «общается» с аппаратурой, любому сразу становится понятно, что доверенная его попечению техника ему нравится.

Свою симпатию А. Новиков в первую очередь объясняет тем, что отказов у кинопроектора СКМ случается не больше, чем у зарубежных аналогов, и без колебаний утверждает, что новый кинопроектор можно с успехом применять в киносети во всех российских регионах.

За годы эксплуатации СКМ доказал, что имеет такой же уровень, как у признанных мировых образцов, и превосходит ряд зарубежных аналогов по своим светотехническим характеристикам, не уступая лучшим из них по такому важному показателю качества, как устойчивость кадра². Кинопроектор очень удобен в обслуживании, запчастей расходует намного меньше, чем некоторые популярные иностранные проекторы, которым свойственен частый износ пластмассовых направляющих фильмового канала. В СКМ они выполнены из металла. Деталь по-

² Технические решения, заложенные в конструкцию СКМ, обеспечили параметры кинопоказа, сопоставимые с параметрами лучших зарубежных образцов. Замечательная устойчивость кадра на экране достигнута благодаря использованию цельного мальтийского креста со специальной обработкой. Высокое разрешение обеспечивает криволинейный фильмовый канал – цельнометаллический, с упрочненным хромовым покрытием направляющих полозков. Прекрасные светотехнические характеристики получены за счет установки глубокого стеклянного интерференционного отражателя и конусообразного обтюлятора, дополнительно обеспечивающего обдув пленки в зоне кадрового окна. Встроенный в кинопроектор блок питания ксеноновых ламп производства завода «Прожектор», выполненный по принципу магнитного усилителя, обеспечивает надежный поджиг и оптимальную эксплуатацию ксеноновых ламп. Удобная система юстировки осветительной системы упрощает юстировочные работы после замены ксеноновых ламп. Имеющаяся система обратной перемотки «следит» за натяжением пленки. Бесконтактные датчики обрыва и окончания пленки позволяют кинемеханикам отлучаться из аппаратной.

¹ См. №7-12, 1998г., №1, 1999г., №9, 2001г., №9, 2002 г., №2-5,7-8, 10-11, 2003г., № 6-8, 2004 г.

лучается дороже и сложнее в производстве, зато изнашиваются только ленточки, которые может с успехом заменить рыболовная леска.

Внедрение данного «рационализаторского предложения» – личная инициатива Алексея Федоровича, который вспомнил, что когда-то раньше, работая на КПТ, именно так поступали многие киномеханики. Проведенные испытания убедили в эффективности старой идеи, проблемы больше нет.

Источники питания, произведенные на заводе «Проектор», настолько безотказны, что про них, можно сказать, попросту забыли.

Инженерами и киномеханиками «Звездного» приобретен наиболее серьезный опыт эксплуатации кинопроекторов СКМ. Нарботка на каждый кинопроектор уже составляет 6–7 тыс. часов. За это время, разумеется, кое-какие неполадки и отказы случались. Происходили они не чаще, чем на всех прочих проекторах, и ни разу не привели к остановке работы кинотеатра или отмене киносеанса.

О недостатках СКМ, по словам Новикова, говорить практически нечего, зато о достоинствах сказать можно много. Техническое обслуживание кинопроектора фактически сводится к периодической замене масла в мальтийской системе и замене звукочитающей лампы. Настройку звукоблока на практике производят только при замене читающей лампы, а происходит такое крайне редко.

Заменять ремни и интерференционный отражатель еще не требовалось – стоят заводские».

Эти строки были опубликованы в 2004 году. Помните, что уже тогда на кинопроекторах кинотеатра шла замена звукочитающих устройств на красные ридеры. Теперь перестроенный «Звездный» стал мультиплексом, в двух его залах продолжают работать кинопроекторы СКМ в паре с бесперемоточными устройствами. «Стаж работы» каждого аппарата сегодня составляет более 12 тыс. часов. Раньше в кинотеатре был один большой зал, а оба кинопроектора стояли рядом. Теперь они показывают кино каждый в своем зале. После первых месяцев работы, когда притирались друг к другу детали и узлы, люди и кинопроекторы, по сей день практически регулярно выполняется лишь одна опера-



Так выглядел кинотеатр имени Моссовета в 2004 году.

ция – замена лески в фильмовом канале. Зато строго и скрупулезно выполняются ТО¹ и ТО². Ксенонные лампы Осгам 3 кВт в кинотеатре работают в экономичном режиме, поэтому их срок службы достигает примерно 3 тыс. часов, что втрое превышает гарантированный паспортном лампы.

В декабре 2002 года отечественные кинопроекторы были установлены в московском Кинотеатре имени Моссовета. Представители завода очень внимательно отнеслись к замечаниям и пожеланиям эксплуатационников, инженеров и киномехаников. Доработанные СКМ стали работать не хуже давно выпускаемых, хорошо знакомых, «объезженных» МЕО-5Х и, конечно, весьма выигрывали при сравнении с проекторами старых образцов. Обкатавшись, они стали просто замечательными.

В первое время киномехаников поражали возможности, предоставляемые автоматикой по обработке конца сеанса. Раньше подобные устройства изготавливали в настенном исполнении. В СКМ они встроены в проектор и позволяют не только включать темнитель, заканчивая сеанс, но и делать переходы с поста на пост по окончании очередной части фильма или рекламного ролика, а расположение автоматики внутри проектора дает возможность обходиться без дополнительных

¹ ТО¹ – техническое обслуживание, осуществляемое ежедневно, а в увеличенном объеме – с указанной в методике периодичностью, но не реже, чем ТО².

² ТО² – периодическое техническое обслуживание, проводимое через 300 рабочих часов, выполняемое техническим персоналом кинотеатра под руководством ответственного за эксплуатацию кинооборудования.

действий по ее обслуживанию. Такое конструкторское решение кинемеханики сразу же оценили по достоинству. Понравилась и откидная турель, конструкция которой вносит определенный комфорт при зарядке пленки в фильмочный канал и при его чистке, обеспечивая свободный доступ ко всем узлам.

Относительно одной доработки необходимо небольшое пояснение. При разработке кинопроектора конструкцию рассчитывали, исходя из существующей величины бобины (600 м). В «Звездном» кинопроекторы работали с бесперомоточным устройством, поэтому обратная перемотка требовалась лишь для перемотки небольших и легких рекламных роликов, в таком режиме некоторая слабость конструкции оставалась незамеченной. В «Моссовете» бесперемотки не было, зато каждые 40 мин включалась обратная перемотка, и большая бобина (2 тыс. м) крутилась на кинопроекторе – иначе пришлось бы ее снимать, относить в перемоточную, мотать на начало и снова устанавливать на проектор. Делать это часто и регулярно очень нелегко. Но узел крепления бобины не был рассчитан на столь изматывающий режим. Тяжелая бобина подвешена в консоли на оси, которая из технологических соображений была выполнена разрезной и состояла из двух отдельных деталей. Напряженная работа показала неоптимальность данного решения, и заводчане предприняли встречные меры. Ось стала цельной и была усилена. Представители завода положительно оценили полученную в Кинотеатре имени Моссовета информацию. Нарботка на каждый проектор в мае 2004 года составляла 3 тыс. часов.

Директор государственного унитарного предприятия «Кинотеатр имени Моссовета» Лидия Свидро в разговоре, состоявшемся 2 года назад, рассказала, что в кинотеатре долго примеривались к импортной технике, но пришли к выводу, что отечественные кинопроекторы надежнее, работают качественно. Кроме того, они экономичнее, проще и удобнее в эксплуатации и обслуживании. Существенным оказалось и то, что кинопроекторы приобретали в рассрочку.

«Однажды в декабре в последний раз были выключены старые проекторы, а утром уже включили новые. На замену аппаратуры была отведена одна-единственная ночь. Это был очень жесткий режим, но заводчане с

блеском справились с работой, – рассказывала Лидия Михайловна. – Сотрудники кинотеатра, войдя утром в зал, были просто потрясены тем, насколько по-другому, ярко и светло выглядел теперь наш экран. И не был отменен ни один сеанс!

Опираясь на опыт, хочется еще раз посоветовать своим коллегам – директорам кинотеатров, не имеющим иных возможностей, не гоняться за импортной аппаратурой.

И сказать огромное спасибо заводу – за отклик на наше обращение и доброжелательность, за внимание к нашим проблемам, за простые, мощные и надежные кинопроекторы и за то, что к нам идут зрители».

На заданный на днях вопрос специалисты кинотеатра (от главного инженера до кинемеханика) единогласно отвечали, что претензий к кинопроекторам нет.

Директор государственного кинотеатра «Балтика» Владимир Атрохов – «музыкант с детства». Профессиональная подготовка, хороший вкус и привычка прислушиваться к реакции зрителей помогают Владимиру понимать, оценивать и грамотно использовать те возможности, которые предоставляет современная кинотеатральная аппаратура. Потому «Балтика», несомненно, один из лучших кинотеатров Москвы в смысле качества кинопоказа. Здешний подход к выбору звуковоспроизводящей и кинопроекционной аппаратуры продиктован не коммерческими причинами, а целесообразностью, функциональностью, инженерными соображениями – определение можно подобрать более или менее точное, но смысл его состоит в том, что зритель непременно должен сам прочувствовать все те эффекты, которые были задуманы и воплощены создателями фильма. Нехорошо и неправильно, если труд режиссеров, актеров, звукорежиссеров, художников не производит должного эффекта из-за недостатков или неполадок установленной в зале аппаратуры (что случается чаще, чем хотелось бы). В «Балтике» акустической аппаратуры столько, что запаса мощности достаточно для того, чтобы снизить режущие слух децибелы «грязных» частот, оставляя в неприкосновенности «правильный» частотный ряд, обуславливая тем самым чистые звуки музыки, разборчивость речи и эффекты. Если по ходу фильма происходит землетрясение или пикирует самолет, то особо впечатлительные

зрители «начинают подыскивать себе индивидуальные укрытия под стульями» – эффекты срабатывают. Лучшими индикаторами качества восприятия являются зрители-дети, их реакция немедленно проявляет истинность или фальшь происходящего.

Громкостью в зале «балтийцы» не увлекаются, зрители не оглушают. Зато дружат с теорией, изучают литературу, разбираются в тонкостях настройки и предлагают кинопоказ хорошего качества.

В «Балтике» кинопроекторы СКМ были установлены в сентябре 2003 года в варианте 2-постовой киноустановки. Сегодня наработка на каждый проектор составляет более 6 тыс. часов. Оба установленных в кинотеатре СКМ работают нормально, срывов киносеансов не случилось ни разу.

Разумеется, в начале эксплуатации любого сложного устройства возникают некоторые спорные моменты, детали и узлы обязаны приработаться, да и люди должны узнать его «характер». На все это требуется некоторое время. Сам процесс происходит нормально, каких-либо сложностей не было, да и не предвидится. В «Балтике», как и в Кинотеатре имени Моссовета, работают без плоттера, поэтому и тут, не теряя времени, два года назад заменили оси крепления бобин. В одном из «балтийских» проекторов мальтийская система работала более шумно, чем во втором. Ее перебрали и «успокоили», хотя от подобной мелочи могли бы и отмахнуться – не отказ же, даже не дефект, а всего-то некоторый дисконформ.

Из сильных сторон в первую очередь нужно отметить осветительную часть кинопроектора – фонарь. Идеально удобный, осветитель позволяет в кратчайшие сроки настроить ксеноновую лампу. Конструкция фонаря разрешает произвести практически полную настройку без проекции светового потока на экран. На установку и настройку лампы требуется в среднем 20–25 минут (демонтаж старой лампы, чистка фонаря, установка и настройка новой лампы). Учитывая, что в кинотеатре «Балтика» ширина экрана составляет 21,5 м, при установке и настройке ксеноновой лампы необходимо добиваться максимально оптимальной равномерности освещенности экрана. К счастью, кинопроектор позволяет это без проблем.

В качестве проекционной лампы используется горизонтальная 5 кВт лампа фирмы Осгам с паспортным

ресурсом в 1000 часов. Фактически, в среднем ксеноновые лампы отрабатывают от 1000 до 1500 часов, интерференционные отражатели – 3000 часов (по паспорту – 500). За осветителем удобно ухаживать, отсутствуют труднодоступные участки, поэтому нетрудно содержать его в чистоте.

Приводной механизм, конструктивно совмещенный с мальтийской системой, на взгляд главного инженера «Балтики» Ивана Бибирдиева, является единственным слабым местом кинопроектора СКМ, требующим доработки или улучшения качества изготовления его деталей. Со времени начала эксплуатации по требованию кинотеатра завод «Москинап» несколько раз менял этот узел целиком (на обоих постах) по различным причинам. Первое, с чем столкнулись в кинотеатре, был повышенный шум в работе узла обтюлятора, прямо-таки грохот. Хотя заводские специалисты считали, что конструкция данного узла не позволяет убрать этот шум, по настоятельным требованиям инженера кинотеатра конструкторы добились положительных результатов и к этому вопросу больше не возвращались. Далее имело место заклинивание приводного механизма на одном из кинопроекторов. Причиной сочли некачественную сборку узла совмещения кадра с кадровым окном. Дефект был устранен в кратчайшие сроки. Были мелкие недочеты вроде течи масла из механизма (из-за установки некачественных сальников и резиновых прокладок). Но хочется надеяться, что приводной механизм будет в дальнейшем совершенствоваться с учетом эксплуатационных замечаний.

Безусловно, большим плюсом можно считать конструктивную возможность так называемого «доворота петель» при совмещении кадра с кадровым окном, это очень важно в настоящее время из-за повального оснащения кинопроекторов цифровыми ридерами. Ни для кого не секрет, что расстояние от считывающего штриха до кадрового окна должно быть постоянным, а его нарушение может привести к несовпадению звука и изображения. Так и происходит при дополнительной корректировке кадра из-за неправильной зарядки киномехаником пленки в кадровое окно. На СКМ такой проблемы не возникает.

Во время эксплуатации кинопроекторов пришлось установить дополнительные вентиляторы обдува кад-



В киноаппаратной. С.Певцов (слева), И.Бибирдыев и О.Батяев

рового окна. Большая штатная мощность проекторов (по конструкции в кинопроектор предполагается устанавливать лампы не более 4 кВт) вызывала перегрев пленки в кадровом окне и нагревала приводной механизм. В совокупности это вызывало повышенный шум при транспортировке пленки в фильмовом канале и нагрев масла в приводном механизме. Шум пленки в фильмовом канале полностью не устранен.

Лентопротяжный механизм кинопроектора СКМ прост в работе и обслуживании, не вызывает повреждений фильмокопии при длительном ее демонстрировании. В процессе эксплуатации фильмовый канал был переделан: вместо прижимных полимерных полозков в «Балтике», как в «Звездном», установили обычную леску, которая не соприкасается с пленкой там, где нанесена цифровая фонограмма (межперфорационные перемычки). Фонограмма не изнашивается, и на протяжении всей демонстрации кинофильма (обычно это 50–100 киносеансов) коэффициент ошибок цифровой фонограммы не повышается.

Электрооборудование кинопроекторов серьезных поломок и дефектов не имело, но, исходя из специфики (режима работы) кинотеатра, потребовало некоторых доработок и дополнительных регулировок. Кинопроектор поддается легкой модернизации (будь то электрооборудование или механика), что в конечном итоге и было сделано специалистами завода по просьбе специалистов кинотеатра. Например, в первые дни эксплуатации было установлено, что приводной электродвигатель сильно нагревается, очень беспокоя этим

обслуживающий персонал. В кратчайшие сроки на заводе был подобран электродвигатель другого типа с наиболее подходящими характеристиками и установлен не только в «Балтике», но и в других кинотеатрах, уже эксплуатирующих СКМ.

Наматыватель и перематыватель кинопроектора СКМ имеют шестеренчатую передачу, они не требуют каких-либо расходных материалов и сложных манипуляций при техническом обслуживании. Единственное неудобство – припаянные питающие провода, которые, если снимать весь узел, приходится отпаивать от клеммы, а потом припаивать вновь. Установка клеммной колодки (штекера) могло бы решить эту проблему...

Персонал кинопроекторного комплекса кинотеатра все дефекты и действия по техобслуживанию новых кинопроекторов фиксировал, документы были переданы на завод.

В Свердловскую область СКМ прибыли в октябре 2005 года. Срок работы пока небольшой, проблем особых нет, лишь не слишком хорошо работает устройство поджига. Похоже, что причина нестабильности заключается в китайской ксеноновой лампе, на которую отовсюду поступает много жалоб. Во всяком случае, отечественная 4-кВт лампа или лампа фирмы Osram работают стабильнее. Гнаться за дешевизной в данном случае нецелесообразно. В этом кинотеатре регулярно выполняют ТО1 и ТО2, каких-либо дополнительных хлопот с аппаратурой нет. А техобслуживание, в кинотеатре это отчетливо понимают, необходимо во избежание порчи фильмокопий.

Анализируя итоги многолетней эксплуатации кинопроекторов СКМ в Москве и в России, можно сказать, что в целом кинопроектор заслуживает самого положительного отзыва. С одной стороны, всем нам понятны сомнения, которые испытывают наученные горьким опытом наши специалисты относительно недорогой продукции, но иногда из этого правила есть исключения. Все свидетельствует о том, что кинопроекторы СКМ, произведенные московским заводом киноаппаратуры, как раз являются таким прекрасным исключением – недорогие, порой предоставляемые в рассрочку, с прекрасными параметрами, удобные в обслуживании и эксплуатации, они лучше многих иностранных аналогов.

НТК «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КИНЕМАТОГРАФЕ»

11–12 апреля 2006 года в Санкт-Петербурге, точнее в Доме творчества кинематографистов «Репино», прошла научно-техническая конференция «Современные технологии в кинематографе», организованная Санкт-Петербургским государственным университетом кино и телевидения (СПбГУКиТ), Научно-исследовательским кинофотоинститутом (НИКФИ), Гильдией кинотехников СК России и Гильдией кинотехников СК Санкт-Петербурга.

Участников конференции приветствовал ректор СПбГУКиТ проф. А. Белоусов, вступительное слово произнес председатель ГК Санкт-Петербурга проф. К. Ершов, выступил с информационным сообщением председатель ГК России И. Барский.

Программу конференции составили доклады сотруddников НИКФИ В. Комара, А. Блохина «Концепция развития цифрового театрального кинематографа в России» и А. Блохина, С. Ковалевской, В. Комара «Разработка технологии создания цифрового контента кино-, видео- и аудиоматериалов», материалы-воспоминания к 100-летию со дня рождения Ф. Проворова и отрывки из первых советских цветных фильмов (С. Рожков, НИКФИ, Госфильмофонд), доклады Н. Дворко «Кинематограф и новые медиа: перспективы взаимовлияний в технике и творчестве» и А. Варламова «О причинах увеличения хрупкости к/пл-к на триацитатцеллюлозной основе в процессах эксплуатации и хранения» (СПбГУКиТ), выступление М. Алиева «Состояние кинообслуживания населения, тенденции, приоритетные направления государственной поддержки и перспективы развития киноотрасли в Ленобласти», доклад М. Сакварелидзе (МКБК), «Улучшение антифрикционных свойств фотографических материалов», доклад И. Нестеровой, Н. Коломенского (СПбГУКиТ) «Проблема коэффициентов весомости чувствительности в экспертных квалиметриях», доклад К. Томского, В. Кузьмина (Кинотехника) «Разработка и исследование приборов для измерения цветовых характеристик кинофотомате-

риалов и источников света», сообщение А. Мелкумова, С. Рожкова (НИКФИ) «Стереоскопический кинематограф в цифровом формате», доклад Ю. Овечкиса (НИКФИ) «Состояние и перспективы безочкового объемного кинематографа», доклад Е. Борисова, Л. Каплан и др. (МКБК) «О новых разработках специального кино съемочного оборудования» и другие сообщения. Предполагается, что материалы конференции будут изданы отдельной брошюрой, а пока мы можем познакомиться с текстами отдельных докладов, любезно предоставленных нашему журналу докладчиками.

В докладе **«Концепция технологических решений развития цифрового театрального кинематографа в России»** его авторы **В. Комар, А. Блохин** (НИКФИ) излагают концепцию развития цифрового театрального кинематографа в нашей стране в отношении технологических требований, которые следует принять при развитии отечественного кинематографа. Кроме того, ученые знакомят с результатами выполненного в НИКФИ сравнения цифровых и киноплочных систем кинематографа. Концепция развития цифрового кинематографа в России должна послужить основой при формировании требований к импортному цифровому оборудованию, разработке отечественной цифровой киноаппаратуры и разработке стандартов, обеспечивающих равное или более высокое качество изображения и звука в цифровом кинематографе, чем в применяемом в настоящее время традиционном киноплочном кинематографе.

Сегодня во многих странах мира кинокартины снимают с помощью цифровых камер и демонстрируют в кинотеатрах с цифровыми проекторами. Качество изображения в новейших образцах цифрового кинематографа по большей части параметров практически равно, а в ряде случаев выше, чем качество в обычном 35-мм киноплочном кинематографе.

В июле 2005 г. семь ведущих киностудий США и Японии (Walt Disney, XX Century Fox, Metro-Goldwyn-Mayer,

Paramount Pictures, Sony Pictures Entertainment, Universal Studios, Warner Bros Studios) опубликовали концепцию развития мирового цифрового театрального кинематографа, которая, по существу, явилась техническим заданием на разработку комплекса технологических средств цифрового театрального кинематографа и стала основой международных стандартов этого комплекса.

Главными положениями этой концепции являются:

1. Качество изображения и звука систем цифрового театрального кинематографа должно быть, как минимум, равно качеству в системах обычного 35-мм киноплочного кинематографа или выше его.
2. Предусматриваются только два класса систем цифрового театрального кинематографа, 2К и 4К, которые соответствуют числу активных пикселей светочувствительной матрицы камеры и модулирующей матрицы проектора по горизонтали и вертикали – 2048/1080, 4096/2160.
3. Номинальные отношения сторон кадра – 1,85:1 и 2,29:1.

Соответствующие значения разрешения	
Отношение сторон кадра	Число активных пикселей по горизонтали/ вертикали
1,85	3996/2160
2,39	4096/1914
1,85	1998/1080
2,39	2048/ 858

4. Частота смены кадров: в системе 2К – 24 к/с и 48 к/с; в системе 4К – 24 к/с.
5. Глубина битового квантования изображения равна 12 бит дискретизации координаты каждой составляющей цвета (красной, зеленой, синей).
Данный разряд соответствует числу уровней цветовых оттенков изображения, равному $4096^3 = 6,872 \times 10^{10}$.
6. Номинальная яркость в центре экрана – 48 кд/м². Равномерность яркости экрана по краям и в углах экрана – не ниже 70 %.

Неравномерность измеряется как процент яркости в углах и по краям экрана от яркости в центре экрана (всего 8 пунктов измерения).

7. Минимальный цветовой охват соответствует следующим координатам цветности:

- красный 0,680 x; 0,320 y; 10,1 Y;
- зеленый 0,265 x; 0,690 y; 34,6 Y;
- синий 0,150 x; 0,0,06 y; 3,31 Y.

8. Нормированные координаты белого цвета: 0,314 x; 0,351 y; 0,335 z.

9. Последовательный контраст должен быть равным или больше:

номинальный – 2000; в кинотеатре – 1200.

Этот параметр определяется делением значения яркости наиболее яркого экрана на значение яркости измеряемого затем черного экрана при работающем проекторе и с учетом окружающей засветки.

10. Внутрикадровый контраст не должен быть равным или больше:

номинальный – 150; в кинотеатре – 100.

Этот параметр измеряется при проекции теста в виде шахматного поля с чередующимися белыми полями. Значение внутрикадрового контраста определяется делением яркости светлого поля на яркость темного, при этом учитывается свет, падающий из окружающего пространства, отраженный от экрана, от поверхности и толщи линз проекционного объектива и от посторонних источников света.

11. Метод сжатия изображения JPEG 2000 (международный стандарт ISO/IES 15444-8).

Предложенный в 2005 году для цифрового театрального кинематографа метод компрессии JPEG2000 вместо метода MPEG-2, принятого в 1994 году для телевидения высокой четкости (ТВЧ), означает более высокие требования к качеству изображения в театральном кинематографе, чем в телевидении высокой четкости, которое получает все большее распространение в мире.

При высокой скорости цифрового потока в JPEG2000 – до 200–250 Мбит/с качество изображения по разрешению оказывается более высоким, чем в MPEG-2 при примерно такой же скорости цифрового потока, что достигается как за счет отказа в JPEG2000 от межкадровой компрессии, так и за счет применения для сжатия изображения нового метода преобразования (Wavelet), основанного на раздель-

ном сжатии пространственных низкочастотных и высокочастотных составляющих изображения.

Частота звуковых цифровых отсчетов должна соответствовать частотам 48000 и 96000 kHz. Эти значения соответствуют 2000 звуковым отсчетам на кадр для частоты 48000 kHz и 4000 звуковым отсчетам на кадр для частоты смены кадров 96000 kHz.

12. Число каналов цифровой записи звука при доставке кинокартин принято равным 16 (системы 7.1 и 5.1). Оцифрованный звук – не сжатый.

При этом каналы имеют одинаковую широкую частотную полосу.

13. Система Долби для записи и воспроизведения звука положена в основу концепции. В частности, расположение громкоговорителей в кинотеатре принято таким, как рекомендует фирма Долби.

14. Звуковой файловый формат соответствует международному стандарту.

15. Синхронизация записи изображения и звука.

16. Комплекс мер по защите контента кинокартин от несанкционированного отбора. Предложенные меры по защите от хищения содержания кинокартин коренным образом меняют обычную систему проката и показа кинофильмов в кинотеатрах. Кинофильмы в кинотеатры доставляются в зашифрованном виде. При показе используются дешифраторы, устанавливаемые в цифровых кинопроекторах.

Концепцию развития цифрового кинематографа, составленную семью ведущими киностудиями США и Японии, следует принять и для России. Другие решения неприемлемы, очевидно, потому, что российская кинематография связана с мировой как интенсивным обменом кинокартинами, так и применением импортного кинооборудования. Однако в данной концепции имеются существенные пробелы, а потому необходимо дополнить разработанную в США и Японии концепцию несколькими положениями, отвечающими национальным особенностям России.

Важнейшим параметром кинематографических систем, определяющим качество изображения, является разрешение изображения, которое видит зритель на экране. В концепции семи киностудий жестко определено разрешение только двух важных после-

довательных звеньев кинематографического процесса – светочувствительной матрицы съемочной камеры (ПЗС или КМОС) и матрицы модулятора света проектора. Однако разрешение полного¹ (сквозного) кинематографического процесса, которое определяет качество изображения, наблюдаемого зрителями, его четкость в значительной мере зависят еще от характеристик оптики съемочной камеры и проектора.

В концепцию развития цифрового театрального кинематографа следует внести следующие дополнения:

1. Допустимые минимальные значения разрешения полного (сквозного) цифрового театрального кинематографического процесса. В концепции должны быть указаны минимально допустимые значения разрешения изображения, которое наблюдает зритель на экране в кинотеатре.

2. Гибридная система театрального кинематографа, предусматривающая съемку кинокартины на киноленту с последующим переводом изображения в цифровую форму. Необходимость внесения этого раздела в концепцию обусловлена тем, что передача малых деталей, тонкой структуры изображения осуществляется лучше кинолентой, чем цифровыми звеньями с разрешением 2К. Поэтому многие режиссеры в России и в других странах предпочитают пользоваться гибридной, а не полностью цифровой системой.

3. Кинематографическая система «Цифровой интермедийет», основанная на использовании оригинала кинокартины в цифровой форме, который может получаться как при съемке киноленточной, так и цифровой камерой, и с которого можно затем изготавливать кинокартины и для театрального, и для телевизионного показа. Необходимость включения этого раздела в концепцию обусловлена тем, что многие кинокартины, снятые для театрального показа, демонстрируются затем по телевидению. Следовательно, требуется использование оптимального для телевидения цифрового формата.

¹ Под полным кинематографическим процессом понимается процесс, состоящий из следующих один за другим звеньев: киносъемка и звукозапись, пост-производственная обработка (post-production), копирование, доставка, проекция, хранение.

4. Долговременное хранение кинокартин в цифровой форме. Необходимость включения данного раздела в концепцию диктуется тем, что многие кинокартины (шедевры мирового искусства, снятые исторические события) демонстрируются в кинотеатрах много лет спустя после их создания. Важно обеспечить их неограниченное хранение, что позволяют возможности цифровой технологии.

Для обеспечения развития цифрового кинематографа в России в соответствии с предлагаемой концепцией необходимо провести ряд технологических разработок, которые могут быть выполнены несколькими специализированными российскими организациями под общим научно-техническим руководством и при непосредственном участии НИКФИ. К таким важнейшим технологическим разработкам, которые могут быть выполнены в НИКФИ и которые обеспечивают развитие цифрового кинематографа в России, относятся:

1. *Разработка системы сквозного контроля качества изображения цифрового кинематографического процесса.* Разрабатывается и изготавливается группа контрольных таблиц для проверки качества изображения в сквозном цифровом кинематографическом процессе, содержащая:

- синусоидальную (по коэффициенту пропускания света) решетку серого цвета для определения значений функции модуляции изображения;
- серые оптические клинья с нормированной шкалой плотностей и нормированными координатами серого цвета;
- цветную таблицу с нормированными координатами цветности и оптической плотности для контроля качества передачи цвета;
- динамический тест для контроля возникновения ложных изображений, или артефактов.

Такая группа контрольных таблиц должна сниматься одновременно с кинокартиной вместе с каждой группой планов, которая существенно отличается от предыдущей группы. Контрольные таблицы проходят все звенья кинематографического процесса и позволяют определить объективные параметры качества изображения отдельных звеньев и кинематографического процесса в целом, то есть изображения, наблюдаемого зрителем.

2. *Выбор оптимальных для России цифровых форматов передачи и хранения изобразительной информации.*

3. *Выбор оптимальных для России цифровых форматов передачи и хранения звуковой информации.*

4. *Разработка системы российских шифровальных кодов и устройств доставки и восстановления записи кинокартин в кинотеатрах для обеспечения охраны кинокартин от хищения их контента.* Очень жесткие требования защиты от несанкционированного отбора, изложенные в концепции семи ведущих киностудий, требуют кардинального изменения принятой в настоящее время системы кинопроката. Изменения касаются не только нормативных требований, но и разработки новых технических средств защиты.

5. *Разработка нормативов космической передачи кинокартин к кинотеатрам в России.*

Эти нормативы должны обеспечивать передачу кинокартин через действующие в России космические спутники при сохранении качества изображения и звука на уровне, заданном данной концепцией.

6. *Разработка и изготовление цифрового аппаратно-технологического комплекса для восстановления кинофильмов после их длительного хранения.* Данный аппаратно-технологический комплекс рассчитан на копирование, перевод в цифровую форму и затем на компьютерное восстановление (устранение повреждений, возникших после длительного хранения кинофильма).

В НИКФИ были выполнены научно-исследовательские работы по сравнению систем цифрового и киноплёночного кинематографа. Их результаты могут стать основой для внесения дополнительных важных положений концепции развития цифрового кинематографа в России. К числу таких результатов относятся следующие положения:

1. *Единый критерий для объективной количественной оценки разрешения последовательных звеньев в цифровых и киноплёночных системах кинематографа – число пикселей.* Для оценки разрешения кинематографических систем, как цифровых, так и киноплёночных, предложен количественный критерий **N**, равный произведению ширины **b** мм (или высоты) поля изображения (кадра) на критическую простран-

ственную частоту рассматриваемого звена кинематографического процесса p_e мм⁻¹:

$$N = 1,91 b p_e \quad (1)$$

Здесь N – разрешение звена кинематографического процесса в пикселях.

При критическом значении пространственной частоты p_e функция передачи контраста равна 0,368 (1/e). Оказывается, критическая пространственная частота с достаточной точностью определяет площадь, ограниченную кривой зависимости функции передачи контраста от пространственной частоты, а эта площадь, в свою очередь, определяет разрешение кинематографического звена. Очевидно, что разрешение всего кинематографического процесса можно измерять и в пространственно-частотных единицах (N^*):

$$N^* = b p_e \quad (2)$$

2. Количественный объективный критерий разрешения полного (сквозного) кинематографического процесса. Разрешение сквозного кинематографического процесса как цифрового, так и киноплёночного, N_{Σ} определяется по формуле:

$$N_{\Sigma} \approx (N1^1 + N2^2 + N3^3 + \dots + Nn^n)^{0,5} \quad (3)$$

Здесь $N1, N2, N3, Nn$ – разрешение последовательных звеньев сквозного кинематографического процесса от съёмки до проекции.

Выражение (3) является совершенно точным, если функции передачи контраста имеют вид

$$F = \exp(-p/p_e^2) \quad (4)$$

Здесь p, p_e – соответственно произвольное и критическое значения пространственной частоты.

Функция передачи контраста объективов, лентопротяжных трактов камер и проекторов с высокой точностью может быть выражена формулой (4). Для киноплёнок и цифровых звеньев кинопроцессов точность ниже. Однако она достаточна для сравнительных оценок кинематографических систем.

В НИКФИ были измерены, а также получены от фирм-изготовителей, значения критической пространственной частоты различных промышленных образцов киноаппаратуры, оптики и киноплёнки, применяемой в кинематографии. Для различных цифровых и киноплёночных систем кинематографа, имеющих звенья с достаточно высокими, но типичными значениями критической пространственной частоты, были подсчитаны значения разрешения систем в целом. В таблице 1 приведены расчетные данные разрешения систем кинематографа – цифровых электронных, киноплёночных и гибридных.

Как видно из таблицы 1, разрешения цифровой и гибридных систем 2К мало отличаются от разрешения обычной 35-мм киноплёночной системы. На практике эти различия как в одном, так и в противоположном направлении могут быть значительными, так как многое зависит от качества отдельных последовательных звеньев сквозного кинематографического процесса, от фирм-изготовителей и от эксплуатации.

Таблица 1

Название системы	Разрешение системы по ширине кадра	
	в пространственно-частотных единицах	в пикселях
Киноплёночная 35-мм система (с контратипированием)	630	1200
Цифровая электронная система 2К (матрица 17 мм)	690	1320
Цифровая электронная система 4К, экспериментальная (матрица 32 мм)	1370	2620
Гибридная система: съёмка на 35-мм киноплёнку, проекция цифровая в стандарте 2К	660	1260
Гибридная система: съёмка цифровая в стандарте 2К, проекция 35-мм киноплёнка	670	1270

В таблице 2 даны значения разрешения различных звеньев кинематографических систем, для которых приведены расчетные данные в таблице 1. Действующие в настоящее время кинотеатры киноплочной системы часто имеют меньшие значения результирующего разрешения.

Минимально допустимые значения разрешения для цифровых систем в концепции технических решений могут быть приняты равным 500 пространственно-частотных единиц (около 1000 пикселей) для системы 2К и 1000 пространственно-частотных единиц (около 2000 пикселей) для системы 4К. Возможно уточнение этих значений после дополнительных измерений.

В 2004 году группа, организованная Американским обществом инженеров кино и телевидения (СМПТИ), в семи кинотеатрах разных стран (США, Канады, Франции и Италии) измерила функцию передачи контраста кинематографического процесса, включая съемку и печать фильмов и, кроме того, определила визуально (группами экспертов в кинотеатрах) разрешающую способность всего процесса от съемки до проекции включительно. При этом в шести кинотеатрах использо-

вались группы контрольных таблиц для процессов с контратипированием, и в одном кинотеатре – с печатью фильмокопии непосредственно с негатива.

Измеренные данные разрешения, пересчитанные в единицах пространственной частоты для шести кинотеатров, в среднем равнялись 705 частотно-пространственных единиц или 1410 пикселей. Расхождения значений разрешения для разных кинотеатров составили ± 10 процентов. Разрешение изображения в кинотеатре где демонстрировались таблицы, напечатанные непосредственно с негатива, были выше среднего разрешения при контратипировании на 15 процентов. Разница между опытными и расчетными средними значениями разрешения сквозного кинематографического процесса составила 2 процента.

Такое малое расхождение в определенном смысле является случайным, поскольку различия в характеристиках киноплёнок и аппаратуры разных типов, используемых в производстве кинофильмов и установленных в различных кинотеатрах, достигают значительно больших значений. Тем не менее, сделанные оценки дают основание полагать, что использование разработанной

Таблица 2

	Критическая пространственная частота, мм ⁻¹	Разрешение по горизонтали, пиксели
Кинопленочные системы		
Цветная негативная киноплёнка Kodak Vision 250D, 5246 (зеленый слой)	100	4000 (35-мм, кадр 20,7 мм)
Цветная позитивная киноплёнка Kodak Vision 2393 (зеленый слой)	200	8000 (35-мм, кадр 20,7 мм)
Объективы съёмочные, копировальные, проекционные	80	3150 (35-мм, кадр 20,7 мм)
Механизм лентопротяжной обычного кинопроектора	80	3200 (35-мм, кадр 20,7 мм)
Механизмы лентопротяжные съёмочных и копировальных аппаратов	200	7500 (35-мм, кадр 20,7 мм)
Электронные цифровые системы		
Матрица камеры, 2К с матрицей 17 мм		1920
Матрица модулятора света проектора 2К		1920
Матрица камеры 4К 32 мм		4096
Матрица модулятора проектора 4К		4096
Объектив камеры и проектора 2К	80	2500 (ширина кадра 16,6 мм)
Объектив камеры и проектора 4К	80	4900 (ширина кадра 32 мм)

методики и применение разрабатываемой концепции, а также выполнение ряда предложенных технологических разработок будут содействовать успешному развитию цифровой кинематографии в нашей стране.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Следует исходить из того, что продолжающееся быстрое развитие киноиндустрии в нашей стране будет происходить уже на базе новейших электронных технологий, широкого применения цифровых кинематографических систем. В основу концепции технологических решений развития театрального цифрового кинематографа в России следует положить изложенные семь ведущими киностудиями США и Японии высокие технические требования к цифровому театральному кинематографу (то есть качество изображения и звука должно превосходить или по крайней мере равняться качеству в системах киноплочного театрального кинематографа).

Концепцию развития театрального цифрового кинематографа в России следует дополнить такими важными требованиями, как:

- контроль качества изображения сквозного кинематографического процесса от съемки и звукозаписи до зрителя;
- обеспечение возможности демонстрации театральных кинокартин и по телевидению при минимальном снижении качества показа;
- неограниченное во времени хранение кинокартин исторического значения в цифровой форме.

В НИКФИ разработан единый метод расчета и контроля разрешения сквозных кинематографических процессов (цифровых, киноплочных и гибридных систем) от киносъемки и звукозаписи до зрителя. Его использование будет содействовать успешному развитию цифрового кинематографа.

Продолжение следует

НОВОЕ ПОСОБИЕ ПО КИНОТЕАТРАЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ*

Ю.Черкасов, О.Шатилов

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КИНОПРОЕКТОРА

Общие сведения о кинопроекторе

Кинопроектор осуществляет световую проекцию на экран увеличенных изображений кадров кинофильма и преобразование записанного на фонограмме изображения звуковых колебаний в электрические колебания, которые с помощью электроакустической аппаратуры воспроизводятся в виде слышимого звука.

Кинопроекторы различных типов отличаются конструктивными и эксплуатационными особенностями.

Стационарные кинопроекторы предназначены для установки и работы на одном месте, а *передвижные* – для работы в разных местах, потому последние отличаются компактностью конструкции и приспособленностью к транспортировке.

Конструкцию кинопроектора во многом определяет формат применяемой киноплёнки. Самый легкий кинопроектор – передвижной для 16-мм фильмов, наиболее тяжелый – стационарный двухформатный для 35- и 70-мм (широкоформатных) фильмов.

Передвижные кинопроекторы для 35-мм фильмов позволяют демонстрировать обычные и широкоэкранные фильмы в местах, не приспособленных специально для кинопоказа (полевые станы, открытые площадки). В небольших залах эти кинопроекторы часто устанавливаются стационарно, такая ситуация предусмотрена в их

* *Продолжение. Начало в №9-12, 2005 г., №1-3, 5 2006 г.*

конструкции и комплектации. Аналогично могут работать и стационарные 16-мм кинопроекторы.

Стерекинопроектор выпускают на базе двухформатного 35/70-мм со специальной проекционной оптикой и поляризационными фильтрами.

В любом кинопроекторе (рис. 1) имеются осветитель, проекционная и звукочитающая части, привод, лентопротяжный механизм, устройства для разматывания и наматывания киноленты в рулон. Кинофильм в лентопротяжном тракте транспортируется несколькими равномерно вращающимися зубчатыми барабанами, каждый из которых выполняет определенную функцию.

Верхний зубчатый барабан 10 – тянущий, он вытягивает фильм из рулона, установленного на валу разматывателя 1.

Через фильмовый канал 2 кинолентка скачкообразно протягивается механизмом прерывистого движения 8. Во время остановки каждый кадр фильма просвечивается в фильмовом канале 2 световым потоком осветителя 11 и проецируется объективом 3 на экран. В момент смены кадра световой поток перекрывается obturatorом 9.

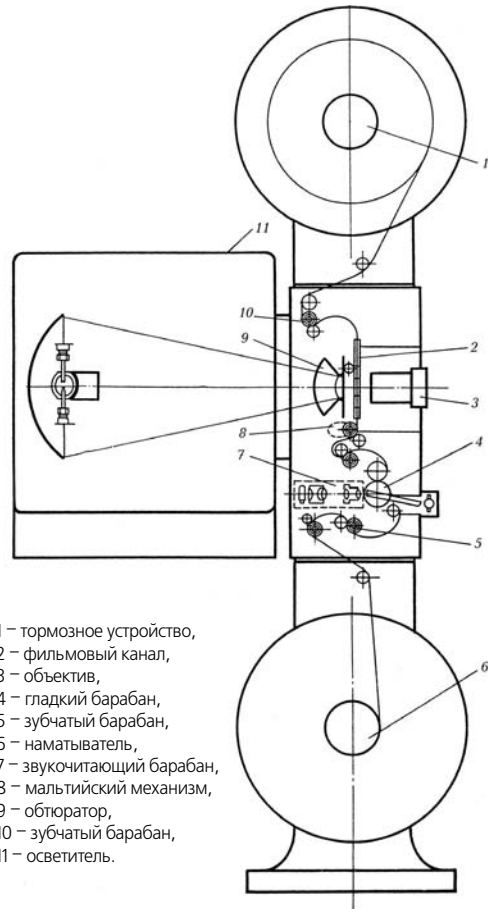
В звукочитающей части кинопроектора фильм протягивается барабаном 5. Строго равномерное продвижение фильма перед звукосчитывающей системой 7 обеспечивает стабилизатор скорости с гладким барабаном 4, с которым кинолента сцепляется за счет силы трения. После звукочитающей части кинофильм поступает в узел наматывателя 6 и снова формируется в рулон.

Кинолента заряжается в кинопроектор таким образом, чтобы изображение в кадровом окне было перевернутым в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Благодаря проекционной оптике на экране оно получается правильным. Необходимо следить за положением фонограммы в тракте кинопроектора: 35- и 70-мм фильмокопии должны быть обращены эмульсионной стороной к источнику света, а 16-мм – эмульсионной стороной к объективу.

Кинопленка до фильмового канала и после зацепления с механизмом прерывистого движения должна иметь свободные участки – верхнюю и нижнюю петли. Поскольку зубчатые барабаны продвигают кинофильм с постоянной скоростью, а в фильмовом канале он останавливается для проецирования, эти петли предотвраща-

ют разрыв пленки. Величина петель во время работы кинопроектора непрерывно меняется. Когда пленка в кадровом окне неподвижна, верхняя петля постепенно увеличивается, а при скачкообразной смене кадра сразу же сокращается на величину шага кадра. То же самое происходит и с нижней петлей, только в противоположной фазе – величина петли увеличивается после прерывистого продвижения кадра и постепенно уменьшается при неподвижном его положении.

Для обеспечения синхронности изображения и звука необходимо, чтобы проецируемому кадру соответствовал участок фонограммы, проходящий в данный момент мимо читающего штриха. В связи с тем что проекционная и звукочитающая части кинопроектора конструктивно не



- 1 – тормозное устройство,
- 2 – фильмовый канал,
- 3 – объектив,
- 4 – гладкий барабан,
- 5 – зубчатый барабан,
- 6 – наматыватель,
- 7 – звукочитающий барабан,
- 8 – мальтийский механизм,
- 9 – obturator,
- 10 – зубчатый барабан,
- 11 – осветитель.

Рис. 1. Схема кинопроектора

могут быть совмещены и находятся на некотором расстоянии одна от другой, изображение и соответствующий ему звук на фонограмме фильмокопии при ее печати сдвинуты. На киноленте звук, зашифрованный в оптической фонограмме, опережает изображение.

В 35- и 35/70-мм кинопроекторах расстояние от горизонтальной оси кадрового окна до места воспроизведения фотографической фонограммы в направлении движения фильма должно быть равно 19–20 кадров, а до места воспроизведения магнитной фонограммы 70-мм фильмокопии в направлении, обратном движению фильма, – 26 кадров. В кинопроекторах для 16-мм фильмов применяют малогабаритные магнитные головки, поэтому устройства для чтения как фотографической, так и магнитной фонограмм практически совмещены и расстояние смещения в направлении движения фильма равно соответственно 26 и 28 кадрам.

У всех кинопроекторов рабочая сторона (там расположены детали лентопротяжного тракта и элементы управления) находится справа по направлению к экрану.

Условия работы кинопроекторов определили ряд эксплуатационных требований: кинопроекторы должны быть удобными для обслуживания, позволять оперативно проводить периодические регулировки узлов и систем, замену отдельных изнашиваемых при эксплуатации деталей.

В 35-мм и двухформатных кинопроекторах предусмотрена возможность удобной и быстрой их подготовки для демонстрации кинофильмов различных видов. Стационарные кинопроекторы оснащены, как правило, устройствами для автоматической работы в пределах сеанса.

Приводной механизм

Приводной механизм предназначен для передачи вращения зубчатым барабанам, узлу прерывистого движения, обтюратору и наматывателю, он состоит из электродвигателя и системы передач.

Электродвигатель кинопроектора должен обеспечивать плавный пуск механизма, исключая рывок киноленты и смягчающий динамические нагрузки на зубчатые колеса при пуске, он должен быть надежен в работе и прост в эксплуатации.

В стационарных кинопроекторах применяют трехфазные асинхронные электродвигатели, а в передвижных, рассчитанных на питание от обычной розетки, – однофазные, с пусковыми обмотками. Чтобы переменная нагрузка на валу не влияла на частоту вращения, электродвигатели выбирают с 4–5-кратным запасом по мощности.

В схемах устройств для плавного пуска предусмотрены подача на электродвигатель пониженного напряжения, а после окончания пускового периода – автоматический перевод электродвигателя на полное напряжение. Для этого в цепь питания включают сопротивления. Автоматический перевод электродвигателя на полное напряжение осуществляют реле времени или датчики центробежного типа, учитывающие частоту вращения механизма.

Мощность асинхронных двигателей – от 50 до 300 Вт, однофазные рассчитаны на напряжение 220 В, трехфазные – 220/380 В.

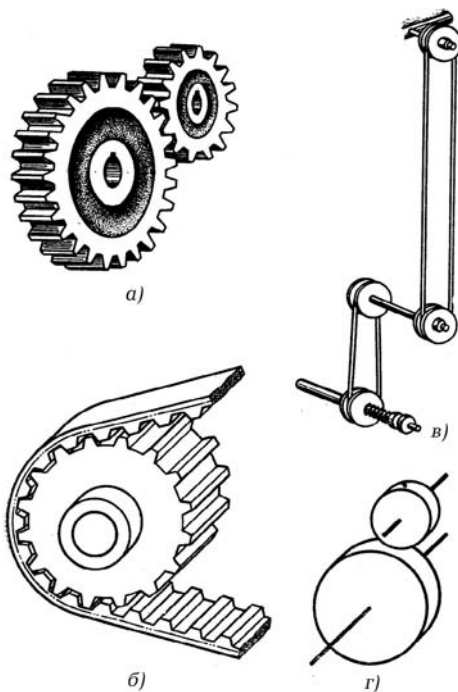


Рис. 2. Виды передач: а – зубчатая, б – зубчато-ременная, в – ремennая, г – фрикционная

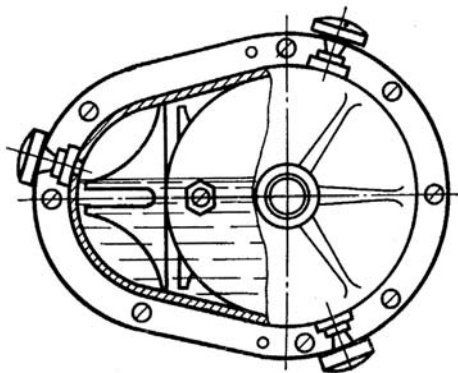


Рис. 3. Смазка мальтийского механизма кинопроектора КН

Система передач должна обеспечивать необходимое передаточное отношение частоты вращения от электродвигателя к валам зубчатых барабанов, обтюратора, механизма прерывистого движения и наматывателя. Погрешности вращающихся деталей должны быть минимальными, что необходимо для лучшей стабилизации скорости киноплёнки в звукоблоке. Детали и узлы механизма передач должны быть легко доступны для замены и регулировки, получать достаточную смазку и иметь высокий ресурс работы. Механизм не должен создавать повышенный шум при работе кинопроектора.

В механизмах кинопроекторов используют различные виды передач (рис. 2): зубчатые, зубчато-ременные, ременные, фрикционные.

Там, где требуются наиболее точные передаточные отношения, применяют только зубчатые и зубчато-ременные передачи, последние наиболее удобны для передачи вращения на отдаленные от привода узлы.

Для регулирования зацепления зубчатых колес в механизмах кинопроекторов предусмотрены перемещение их узлов на крепежных деталях и использование эксцентричных подшипников.

Смазка механизма необходима для уменьшения износа трущихся деталей. Она бывает местной, картерной, фитильной, централизованной.

Местная смазка применяется во всех кинопроекторах, при этой смазке масло вводится в каждый узел и сопряженные детали в отдельности.

Картерная смазка используется, например, в мальтийской системе кинопроекторов типа КН (рис. 3). Закрытый корпус мальтийского механизма представляет собой масляную ванну, куда заливается жидкое масло до определенного уровня. При этом эксцентрик почти наполовину погружен в масло. При работе механизма масло разбрызгивается на все его трущиеся поверхности.

Фетровые фитили, насыщенные маслом, смазывают детали рейферного механизма в 16-мм кинопроекторах. Фитили собираются в пакет (набор), выступающие язычки соприкасаются с деталями и смазывают их. Запас масла в фитилях пополняется через отверстие в корпусе рейферного механизма.

При централизованной смазке все или большинство деталей смазывают из общего резервуара. В этом случае

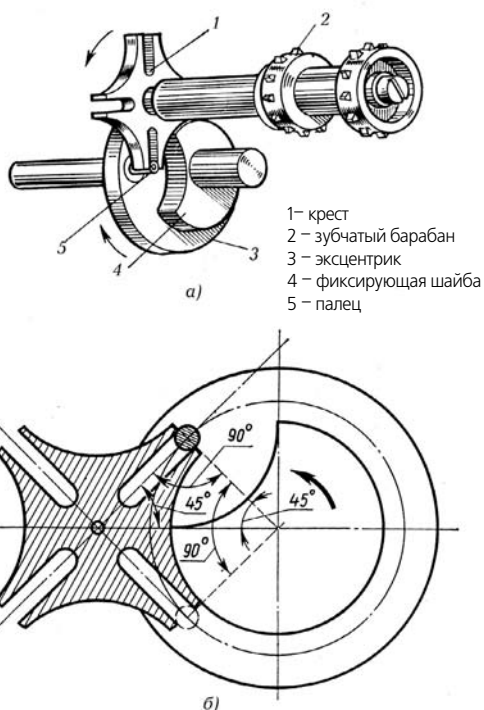


Рис. 4. Мальтийский механизм (а). Углы поворота эксцентрика, соответствующие протягиванию и стоянию кадра (б).

смазка может подаваться к трущимся поверхностям самотеком или под давлением, от насоса.

В стационарных кинопроекторах применяют централизованную смазку механизма с циркуляцией масла под давлением. Во избежание вытекания смазки через зазоры между валами и втулками применяют специальные устройства – сальники и маслоразбрызгивающие кольца.

Сальники – фетровые, войлочные или резиновые кольца – помещены в расточках втулок. Они плотно охватывают вал и задерживают смазку, но сравнительно быстро изнашиваются и теряют свои свойства. Более надежны маслоразбрызгивающие кольца. Масло, движущееся по валу, попадает на кольца, вращающиеся вместе с валом. Масло под действием центробежной силы разбрызгивается по внутренней поверхности маслосупрессивной гайки, стекает вниз, откуда через отверстие попадает в картер. Чтобы масло не вытекало из корпуса кинопроектора, между корпусом и крышкой помещают специальные прокладки, пропитанные мастикой.

В качестве жидких смазок используют машинное масло, густых (местных) смазок – литол.

Механизмы прерывистого движения

Механизмы прерывистого движения в кинопроекторах служат для смены кадров фильма, они должны обеспечивать частоту смены кадров равную 24 или 25 кадр/с.

Время протягивания фильма при смене кадра должно быть возможно меньшим, а время, в течение которого кадр неподвижен, – возможно большим. Это необходимо для лучшего использования светового потока источника света, так как кадр просвечивается во время его неподвижного положения перед кадровым окном.

Неточность положения сменяемых кадров против кадрового окна – вертикальная неустойчивость изображения – не должна превышать заданной величины и не должна быть заметна зрителю.

Механизм прерывистого движения должен оказывать минимально возможное влияние на износ фильмокопии.

В кинопроекционной аппаратуре применяют мальтийский и грейферный механизмы прерывистого движения: мальтийский – в 35-мм и двухформатных ки-

нопроекторах, грейферный, как более компактный и простой по конструкции, – в 16-мм передвижных кинопроекторах.

Мальтийский механизм (рис. 4) состоит из четырехлопастного креста 1, на валу которого укреплен скачковый зубчатый барабан 2, эксцентрика 3 с фиксирующей шайбой 4 и пальцем 5. При работе механизма зубья скачкового барабана постоянно сцеплены с кинолентой.

При равномерном вращении эксцентрика палец периодически входит в шлиц креста и, двигаясь вдоль него, поворачивает крест со скачковым барабаном на 90°. При этом дуговая выточка фиксирующей шайбы позволяет кресту беспрепятственно повернуться. Таким образом, одному обороту эксцентрика соответствует четверть оборота креста со скачковым барабаном. Количество зубьев барабана и их шаг в этом случае обеспечивают продвижение кинофильма на один кадр, а необходимая частота смены кадров достигается при 24 оборотах эксцентрика в 1 с.

Правильное положение сменяемых кадров относительно кадрового окна зависит от качества изготовления и сопряжения деталей механизма: точности углового деления радиальных опорных поверхностей креста, шага зубьев скачкового барабана, величины радиального биения его рабочих поясков. При изготовлении на эти размеры устанавливаются весьма жесткие допуски.

Суммарная масса мальтийского креста, скачкового барабана и протягиваемого участка фильма приводит к тому, что при работе мальтийского механизма возникают немалые динамические усилия, вызывающие большие нагрузки на палец эксцентрика. Для их уменьшения скачковый барабан стараются выполнить по возможности менее массивным.

Учитывая напряженный режим работы, детали мальтийских механизмов изготавливают из высокопрочных марок стали и подвергают специальной термической обработке, обеспечивают высокую точность изготовления и чистоту обработки поверхностей. В кинопроекторах предусмотрена обильная смазка мальтийских механизмов.

Продолжение следует

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕАТРАЛЬНОГО КИНОЗРЕЛИЩА¹

Фрагменты из книги Л.Тарасенко и Д. Чекалина «Кинозрелища и киноаттракционы»

СИСТЕМЫ МНОГОКАНАЛЬНОГО СТЕРЕОФОНИЧЕСКОГО ЗВУКОВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

Слух является для нас вторым по важности после зрения способом восприятия окружающего мира, а в некоторых случаях (например, в темноте) основным источником информации. Слуховые ощущения человека образуются в результате воздействия физических звуковых волн (звукового давления) на ухо, их дальнейшей обработки и анализа головным мозгом. Наш слуховой анализатор не является идеальным и обладает рядом особенностей и специфических характеристик, определяющих способ и возможности восприятия окружающих нас звуков.

Человек слышит звук в диапазоне частот 20–20 000 Гц. С возрастом чувствительность слуха падает, особенно в высокочастотном диапазоне. К пятидесяти годам большинство людей слышит звук частотой не выше 16 000 Гц. Однако способность ощущать звуковые колебания сохраняется и за пределами этого диапазона как в области инфразвука (ниже 20 Гц), так и в высокочастотном диапазоне. Эксперименты показали, что на частотах выше 20 кГц звуковое восприятие исчезает и возникает неопределенное звуковое ощущение, а люди, с трудом воспринимающие 12 кГц, легко распознают в музыкальной передаче недостаточность высоких частот. Характеристика восприятия частотного диапазона является нелинейной и зависит от уровня интенсивности (громкости). Лучше всего мы слышим в диапазоне частот человеческого голоса 200–5000 Гц.

Область интенсивности слышимых человеком звуков ограничивается снизу порогом слышимости с интенсивностью звука для частоты 1кГц, равной 10⁻¹² Вт/м² (или звуковым давлением 2х10⁻⁵ Па), а сверху

– болевым порогом с интенсивностью звука 1 Вт/м² (звуковое давление 20 Па или 120 дБ). Динамический диапазон нашего слуха огромен: интенсивность самого тихого звука, который мы можем слышать, составляет всего одну триллионную (1:1000 000 000 000) часть от звука, вызывающего болевые ощущения, для сравнения – это в 16 раз лучше цифровой системы звука проигрывателя компакт-дисков. Ощущение изменения интенсивности звука происходит по логарифмическому закону, не плавно, а скачками, называемыми порогом различения интенсивности. На средних частотах возможно различить примерно 250 таких скачков, на низких и высоких – всего около 150.

При одновременном восприятии двух или более звуковых сигналов они могут маскировать друг друга: более тихий сигнал будет незаметен на фоне громкого, а более низкочастотный обладает большей маскирующей эффективностью. Например, при одновременном излучении звука с одинаковой интенсивностью двумя камертонами с частотами 1200 и 440 Гц мы не сможем слышать первый на фоне второго. Для четкого различения звукового сигнала необходимо, чтобы его интенсивность превышала уровень помехи в той же частотной полосе на 10–15 дБ.

Наш слуховой аппарат обладает инерционностью. При исчезновении звука слуховое ощущение не исчезает сразу, а плавно уменьшается до нуля. Поэтому если к слушателю последовательно приходят короткие звуковые импульсы, одинаковые по частотному составу и уровню, то они будут восприниматься слитно, как один, при интервале между ними менее 50 мс. При больших интервалах сигналы воспринимаются как отдельные, при этом возникает эффект эха. Кроме этого, ощущение громкости кратковременного звукового импульса зависит не только от его уровня, но и от его продолжительности. Кратковременный звуковой импульс кажется ти-

¹ Продолжение. Начало см в «Кинотехник» №1-4, 2006 г.

ше более продолжительного, а при прослушивании передачи мы воспринимаем громкость как результат усреднения энергии звуковой волны в течение некоторого интервала.

Расстояние до источника звука наш орган слуха определяет по ряду косвенных признаков и с большими погрешностями. Расстояние определяется по изменению громкости, по тембральным изменениям различных частотных составляющих звукового сигнала (потеря звуковой энергии в воздухе имеет частотно зависимый характер и растет с увеличением расстояния пропорционально квадрату частоты) и по запаздыванию вторичных отраженных сигналов.

Важной способностью человека является возможность определения направления на источник звука (слуховая пеленгация). Эта способность называется **бинауральным эффектом** и объясняется наличием у человека двух ушей. Звуковая волна приходит к ним не одновременно и с разной фазой и амплитудой, а форма головы и ушных раковин вследствие дифракции звука вносит в него дополнительные амплитудные и частотные изменения, что и позволяет определять направление на источник звука в горизонтальной плоскости. Точность определения направления зависит от частоты сигнала. Сигналы с частотой ниже 120 Гц практически не локализуются, для спектральной полосы звука с частотами от 120 до 500 Гц направление определяется по разнице амплитуд, для частот от 500 Гц до 2 кГц наиболее существенными являются фазовые различия, а на более высоких частотах (когда длина звуковой волны сравнима с размерами головы) вступают в силу механизмы, вызванные дифракцией звука вокруг головы. Восприятия положения звуковых сигналов грубее для шумов и точнее для чистых тонов; отдельный звуковой импульс локализуется лучше, чем длительный звук; лучше локализуются также знакомые звуки и звуки, поступающие спереди.

Точность определения направления на источник звука, или разрешающая способность слуховой системы по углу в горизонтальной плоскости, не постоянна и зависит от направления относительно плоскости симметрии головы. Зона максимального разрешения с точностью около 3° расположена спереди головы, при пе-

ремещении источника звука в сторону точность слуховой пеленгации падает до 9° (при расположении источника звука сбоку от головы). При дальнейшем перемещении источника звука вокруг головы назад точность пеленгации снова начинает расти примерно до 4° (при расположении источника звука точно сзади головы).

В силу того, что органы слуха разнесены только в горизонтальной плоскости, способность определения направления звука в вертикальной плоскости развита значительно (примерно в 10 раз) слабее.

Пространственное восприятие звука человеком имеет важную специфическую особенность: органы слуха способны ощущать суммарную локализацию несуществующего фантомного источника звука, создаваемого искусственными средствами воздействия. Например, если разместить спереди от слушателя две акустические системы симметрично на одинаковом от него расстоянии (превышающем расстояние между акустическими системами) и подать через них два одинаковых по фазе, частоте и интенсивности сигнала, то они просуммируются в звуковом анализаторе слушателя и в результате он не сможет их разделить и услышит не два источника звука, а один кажущийся, расположенный посредине между ними. Если уменьшить громкость одной из акустических систем, то кажущийся источник звука сместится в сторону акустической системы с большей громкостью. Такой же эффект можно получить, изменяя не громкость, а фазу, или искусственно вызывая задержку одного из сигналов. Таким образом, с помощью двух или более реальных источников звука, расположенных в фиксированных местах, можно создать иллюзию расположения источников звука по всему пространству или обеспечить эффект перемещающихся в пространстве звуковых источников.

При расхождениях между зрительным и слуховым восприятием направлений на звучащий объект последнее, как правило, подчиняется первому, но до определенных пределов, а при расхождении более 10° происходит разрыв зрительного и звукового образов. В обычном кинематографе с одноканальным звуковоспроизведением вследствие относительно небольших угловых размеров экрана расхождение между движущимся по экрану изображением источника звука и его реальным

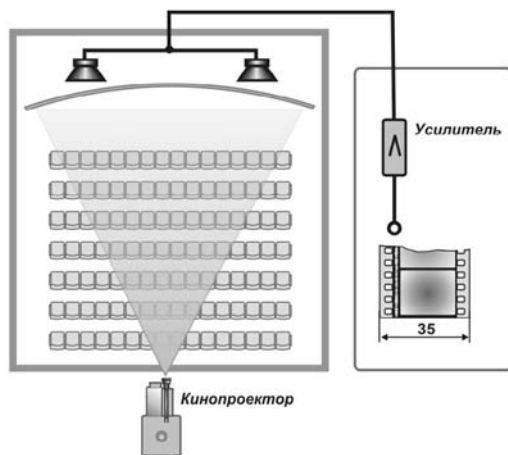


Рис. 1. Схема одноканального звуковоспроизведения в кинозале с использованием двух включенных параллельно громкоговорителей

неподвижным источником – громкоговорителем – практически незаметно, тем более что оно маскируется расположением громкоговорителей с обеих сторон экрана, не позволяющим определить, из какой его точки исходит звук (рис. 1). Однако появление широкоэкранного кинематографа с увеличенным почти вдвое горизонтальным размером экрана сделало заметнее расхождение между визуальным и слуховым восприятием направлений на звучащие в изображении объекты. Это стало одной из существенных причин для форсирования интереса к многоканальным системам звуковоспроизведения в кинематографе.

Известны два принципа пространственной звукопередачи: бинауральный и стереофонический.

Бинауральный метод создания имитации реального трехмерного звукового поля является наиболее совершенным и обеспечивает наибольшую естественность и правдоподобность передаваемой звуковой картины. Бинауральный метод основан на полной имитации условий слухового восприятия человека во время записи слуховой информации, для чего два специальных микрофона размещают в ушных раковинах человека или используют для этого специальную модель «искусственной головы». Сигналы от этих микрофонов записывают

на два независимых канала и получают бинауральную запись, которую затем воспроизводят с помощью головных стереотелефонов (не следует путать этот метод с воспроизведением через наушники обычной стереозаписи, это принципиально разные вещи). Данный метод позволяет добиться максимального соответствия записи и реального звукового поля, обеспечивая эффект присутствия. Однако при прослушивании правильная звуковая картина возможна только для той точки, где находились микрофоны в момент записи. Кроме этого, несоответствие размеров и строения «искусственной головы» голове слушателя также вызовет определенные нарушения в передаче звуковой картины.

Для кинотеатров применение бинаурального принципа звукопередачи не целесообразно: это технологически сложно и неудобно для зрителей из-за необходимости использования индивидуальных головных телефонов. При поворотах головы возникнет расхождение зрительной и акустической локализаций, а также для зрителей в разных частях кинозала произойдет несоответствие акустической и оптической перспектив, которые однозначно задаются взаимным расположением кинокамеры и микрофонов при съемке. Воспроизведение же бинаурального сигнала через громкоговорители бессмысленно, так как в этом случае сигнал правого канала будет частично попадать в левое ухо слушателя, а сигнал левого канала – в правое ухо, и возникающие таким образом перекрестные искажения сведут на нет все преимущества бинаурального звуковоспроизведения.

Стереофонический принцип звукопередачи позволяет создать пространственное звучание в результате записи звукового поля двумя или более микрофонами на соответствующее им количество независимых каналов звукопередачи и последующего воспроизведения звуковых сигналов отдельными громкоговорителями. Стереофоническое пространственное звучание возможно благодаря бинауральному эффекту и основано на явлении суммарной локализации, при котором во время воспроизведения несколькими отдельными дискретными громкоговорителями кореллированного звукового сигнала происходит «слияние» их звучания в единый звуковой образ. При этом чем больше каналов, тем точнее имитация записываемого звукового поля.

Следует подчеркнуть, что термин «стерео» часто неправильно ассоциируется с двухканальными системами, на самом деле он имеет более широкий смысл и является общим понятием систем пространственного звучания с двумя и более каналами.

Исторически первыми появились двухканальные стереосистемы. Первые же эксперименты со стереофоническим звучанием показали его однозначное и неоспоримое преимущество перед монофоническим звуком. Было установлено, что стереозвук улучшает качество звучания музыки, обогащая ее тембрально и улучшая «прозрачность» звучания; появляются раздельность и локализация отдельных источников звука, увеличивается «объемность» и проявляется «акустическая атмосфера» первичного помещения. Однако у двухканальной системы был выявлен и серьезный недостаток: перемещение кажущегося источника звука параллельно киноэкрану от одного громкоговорителя к другому происходит неравномерно и при этом по дуге, вогнутой в сторону зрителя (рис. 2). Кроме этого, локализация звука в центре киноэкрана оказывается очень неустойчивой, что крайне важно при кинопоказе, учитывая, что основная часть диалогов идет именно из центра экрана.



Рис.2. Схема действительного 1 и кажущегося 2 перемещения по экрану источника звука при двухканальном стереофоническом воспроизведении

Решить создавшуюся проблему оказалось возможным путем введения еще одного звукового канала и размещения третьего громкоговорителя в центре. Трехканальная система обеспечила устойчивую звуковую стереопанораму. Но и трехканальная стереофония имеет свои недостатки и ограничения: создаваемая ею звуковая панорама и пространственный эффект ограничиваются стереобазой и углом между направлениями на крайние громкоговорители. Такая система не может полноценно передать акустические характеристики первичного помещения и восстановить его реверберационные процессы, а звучание в значительной степени лишено естественности, свойственной реальному звуковому полю, когда человек воспринимает источники звука практически со всех направлений. Для решения этой задачи необходимы дополнительные звукопередающие каналы.

Первые четырехканальные стереофонические системы с установленными в зрительном зале громкоговорителями четвертого канала появились в кинотеатрах в 1950-х годах, при этом четвертый канал использовался только для создания звуковых эффектов, а задача точного воссоздания реального звукового поля по всем направлениям не ставилась. Затем, в связи с появлением в кинотеатрах экранов большой ширины, за киноэкраном стали устанавливать громкоговорители пяти каналов, а в зрительном зале работали громкоговорители одного, двух, трех и даже четырех каналов звуковых эффектов. Но стереофоническое воспроизведение по-прежнему обеспечивали только заэкранные каналы, а громкоговорители зрительного зала использовались лишь для создания звуковых эффектов.

Первой попыткой передать полную (360°) звуковую стереопанораму стало создание в конце 1960-х годов «квадрофонической» системы для домашнего использования с размещением четырех громкоговорителей по углам квадрата (рис. 3). Однако обеспечить полную имитацию реального звукового поля не удалось. Выбранная схема расстановки громкоговорителей по углам сохранила все минусы, свойственные двухканальным системам при панорамировании звука как спереди, так и сзади, а обеспечить круговую стереопанораму так и не смогла, причиной чему стала

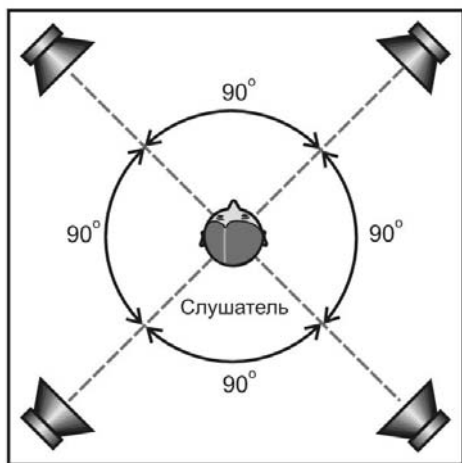


Рис.3. Схема размещения громкоговорителей в «квадрофонической» системе

невозможность четкой локализации звуковых образов по бокам при таком размещении громкоговорителей. Эта система является хорошей иллюстрацией того, что важно не только количество отдельных каналов – необходимо еще и правильное размещение громкоговорителей этих каналов. Максимально достижимое качество звучания возможно только при оптимальном психоакустическом согласовании пространственных характеристик вещательной системы и слуха. Чтобы обеспечить уверенную звуковую локализацию по всей панораме, достаточно повернуть вышерассмотренную «квадрофоническую» систему на 45° относительно слушателя так, чтобы один из громкоговорителей оказался точно спереди слушателя. Первой удачной и получившей широкое распространение четырехканаль-

ной стереофонической (точнее – квазистереофонической по причине применения матричного кодирования, при котором число каналов передачи меньше числа каналов записи и воспроизведения) системой, созданной для воссоздания реального звукового поля по всем направлениям, стала система Dolby Stereo, в которой громкоговорители трех каналов установлены за киноэкраном, а громкоговорители четвертого канала окружающего звука размещены в зрительном зале сбоку и позади зрителей.

Следующим шагом стало добавление еще одного канала окружающего звука в зрительном зале и выделение в отдельный канал (никак не влияющий на пространственные звуковые характеристики) звукового сигнала низкочастотных эффектов, то есть создание наиболее распространенной на сегодня стереофонической системы по схеме 5.1 (первая цифра обозначает количество полнодиапазонных звуковых каналов, вторая – низкочастотный звуковой канал эффектов). Размещение за экраном громкоговорителей еще двух дополнительных каналов (схема 7.1) позволяет расширить стереобазу и улучшить локализацию звука в передней плоскости, но при этом мало влияет на пространственные характеристики круговой звуковой панорамы. Последним на сегодняшний день шагом стало добавление еще одного канала окружающего звука (схема 6.1) сзади в центре для обеспечения стабилизации локализации звука в задней плоскости.

Ниже рассмотрена последовательность создания многоканального стереофонического звуковоспроизведения в современных кинотеатрах.

Продолжение следует



По вопросам, связанным с созданием кинозрелищ, или для приобретения книги обращаться:

125167, Москва, Ленинградский проспект, 47, НИКФИ, сектор новых видов зрелищ, тел.: (495) 771-74-60 *12-61

ЦИФРОВОЙ КИНЕМАТОГРАФ НА ДАННОМ ЭТАПЕ

Несмотря на многочисленные громкие заявления энтузиастов ЦК, реальностью он стал лишь недавно, и случилось это благодаря техническим и организационным достижениям группы американских компаний. Одним из этапов явилась выработка международного стандарта DCI и даже собственно определения, что считать цифровым кинематографом.

В умах часто происходит путаница: пока еще многие называют цифровым кинематографом кинематограф *электронный*, в котором носителем информации является DVD-диск, а для проекции используется видеопроектор.

Объем информации цифрового фильма в десятки и сотни раз превышает информационные объемы DVD-дисков. Для воспроизведений цифрового фильма требуется специальная аппаратура и иные носители, то есть *цифровой кинопроектор и сервер*. Технологическую цепочку цифрового показа составляют фильм (студия-производитель фильма, дистрибьютор), система доставки фильма в кинотеатр и система воспроизведения в кинотеатре. Подобная замкнутая цепочка наконец-то организована в США и ряде европейских стран. Это стало возможным благодаря нескольким факторам, наиболее значимым из которых явился недавно созданный цифровой кинопроектор CP2000 компании Christie, а ранее — цифровая часть, DLP-насадка на обычную ламповую консоль Кристи для 35-мм кинопроекторов.

Цифровой кинематограф в соответствии со стандартом DCI начинается с разрешения 2K: 2048x 1080 (24748 fps, 12 bit, 16 ch audio, сжатие .jpg 2000) и 4k: 4096 x 2160 (24 fps, 12 bit, 16 ch audio, сжатие .jpg 2000). Все, что имеет меньшее разрешение и другое сжатие (MPEG), меньший бит-рейт, меньшее количество аудио каналов, относится к E-cinema...

Предварительно был подписан ряд формальных контрактов с киностудиями Walt Disney, XX Century Fox, Universal Pictures, Sony Pictures, Dream Works Pictures. В связи с достигнутыми соглашениями студии обязались

оказать финансовую поддержку владельцам кинотеатров при переходе на цифровой показ. Конкретно — будет оплачена виртуальная копия фильма при условии показа на оборудовании компании Christie.

Компания Access IT отвечает за создание общего центра управления показом, а также за программное обеспечение и доставку информации в кинотеатры для осуществления цифрового кинопоказа.

Цифровой кинопроектор CP2000 помог увидеть цифровое кино зрителям более чем в 100 залах Германии, Нидерландов, Швейцарии, Швеции, Дании, Польши, Португалии, Индии и Италии. Затем компания Christie и правительство Сингапура провели переговоры о создании сети по доставке цифровой информации из Америки в Азию. Компания стала также партнером Art Alliance Digita Cinema (AADC), в результате чего была заключена договоренность о создании в Великобритании залов, оснащенных проекторами компании Christie.

Цифровые проекторы Christie линейки CP2000 создаются на основе технологии DLP Cinema «dark chip» Texas Instruments¹. Это одна из самых популярных линеек проекторов цифрового кино, разработанная для обеспечения проекции высочайшего качества на киноэкранах разного размера. Проектор имеет модульную конструкцию для облегчения обновления в будущем



¹ Технология DLP Cinema™ разработана компанией Texas Instruments и основана на применении микрзеркальных чипов Digital Micromirror Device™. Технология DLP Cinema™ — единственная технология цифровой кинопроекции, одобренная и поддерживаемая ведущими киностудиями Голливуда. На конец 2005 года более 700 кинотеатров в мире используют технологию DLP Cinema™. Для обеспечения высокого качества цифровой кинопроекции и защиты фильма от пиратского копирования, компания Texas Instruments так же разработала несколько технологий: CineBlack™ — система управления контрастом цифрового киноизображения, CineCanvas™ — система управления цифровым киноизображением, CineLink™ — система защиты и шифрования цифрового киноизображения.

и снижения расходов на эксплуатацию. Ядром цифровых проекторов Christie серии CP являются новые короткодуговые высокопроизводительные ксеноновые лампы CDXL, обеспечивающие высокую яркость и имеющие более продолжительный срок службы по сравнению со стандартными ксеноновыми лампами.

Проектор соответствует стандарту цифрового кино DCI Digital Cinema.

Основные характеристики:

- Digital Micromirror Device™: 2K 3-chip DMD DLP Cinema™
- Разрешение изображения: 2048 x 1080;
- Яркость изображения: удовлетворяет стандарту SMPTE 12 fL для экранов шириной до 15 м (CP2000I) и 23м (CP2000H);
- Контраст изображения >1700:1 (CP2000H), 1600:1 (CP2000I), >500 (ANSI);
- Технология TI DLP Cinema™:
 - CineCanvas™ – управление изображением;
 - CineCanvas™ – управление контрастом;
 - CinePalette™ – управление цветопередачей;
 - CineLink™ – защита доставки контента с сервера;
- Источник света: ксеноновая лампа CDXL 4.5/6.0 кВт (CP2000H), 2.0/3.0 (CP2000I);
- Объективы с переменным фокусным расстоянием: 1.8-2.2:1, 2.2-3.0:1, 1.25-1.45:1, 1.45-1.8:1, 1.8-2.4:1, 2.2-3.0:1, 3.0-4.3:1, 5.5-8.5:1;

Сферы использования:

- Кино/демонстрация;
- Post-production ;
- Реклама на экранах кинотеатра;
- Digital intermediate мастеринг фильмов;
- Мультимедийное кинотеатральное производство;
- Другие крупноформатные демонстрации.

В первой в мире цифровой сети кинопоказа, включающей в себя более 200 залов по всей Великобритании, монтируются проекторы компании Christie и сопутствующее оборудование. Крупнейшее государственное агентство UK Film Council в сотрудничестве с AADC (поставщиком услуг для цифрового кинопоказа) предложил местным общинам ряд скидок при использовании оборудования Christie, позволяющих показ цифровых фильмов частным кинопредпринимателям, киноклубам, школам.

Однозальные и арт-хаус-кинотеатры также получили шанс расширить репертуар показываемых фильмов за счет использования возможностей цифрового кино.

На качество цифрового кинопоказа чрезвычайно влияет световой поток кинопроектора.

Среди всех прочих проекторов для цифрового кинопоказа максимальную яркость выдает Christie 2K благодаря осветителю «Ксенолит» с системой «короткая дуга». Достигнуть нужного уровня освещенности при демонстрации цифрового кино трудно из-за значительных потерь на фильтрах и объективе, но благодаря проекторам CP2000 изображение становится ярче и максимально приближается к действительности. «С ними безумно приятно работать. Факт, что проектор может работать 500 часов без остановки и не ломаться, а мультфильм «Шрек 4D» демонстрируется 21 раз в день, говорит сам за себя», – сказал Теренс Броун, главный инженер компании Warner Village Theme Parks. Компания PhotoKem занимается post-production фильмов. «Мы рады, что кинокомпания Universal Pictures выбрала нас для столь важного начинания в киноиндустрии, – сказал вице-президент PhotoKem. – Вместе с нашими партнерами Doremi Labs. и Christie мы хотим достичь идеального кинопоказа, чтобы все кинопроизводители поняли, что лучше цифры ничего нет».

Джек Кляйн, президент компании Christie (США), не так давно сказал: «Мы живем во времена, поразительные для киноиндустрии. Несмотря на трудности периода 90-х годов и грозное предсказание, что домашние кинотеатры заменят обычные, кинопромышленность Америки переживает очередной подъем, а популярность кино лишь возрастает. В Азии, Японии, Европе и Латинской Америке строятся мультиплексы. Посещаемость и кассовые сборы постоянно растут. Думаю, можно уверенно утверждать, что киноиндустрия переживает свой новый Золотой век, а традиционные и независимые производители кинофильмов во всем мире привлекают зрителей новыми фильмами.

Из этого всплеска популярности кинематографа компания Christie извлекла свою выгоду: повышение спроса и предложения, происходящее повсеместно, помогло поднять продажи и 35-мм кинопроекторов Christie. Испытывая гордость от того, что наши продажи в 2004 и



2005 годах выросли на 20%, мы питаем надежду, что к концу 2006 года они станут еще выше. Традиционный кинопоказ живет и развивается. По-прежнему высоким остается спрос на 35-мм проекторы, включая консоли, платтеры и лампы, в странах Латинской Америки (включая Мексику), Японии, Корею, Индии. В этих регионах проекторы марки Christie фактически доминируют, по крайней мере, на их долю приходится порядка 80% рынка. Качество, надежность, превосходные обслуживание и поддержка, свойственные всей нашей продукции, делают Christie лидером номер один.

Наши проекторы работают по 10 часов в день 7 дней в неделю, обеспечивая высокое качество кинопоказа и удовлетворяя самым высоким требованиям.

Мы поддерживаем деловые отношения с Россией, Грецией и Израилем. Поставляемое проекционное оборудование способствует расширению рынка этих стран. Мы предлагаем новые возможности как профессионалам, так и простым любителям кино. Цифровой кинематограф – одно из новых направлений. Наши инициативы в этих областях доказывают, что Christie – сильная, динамичная компания, способная выступать на самом высоком уровне. Более семи десятилетий наши потребители используют знания, возможности и технический контроль компании Christie. Несмотря на наступление нового Золотого века, наши партнеры по-прежнему могут рассчитывать на нашу поддержку и внедрение новых технологий. Мы всегда готовы предложить стандартное проекционное оборудование (35-мм), системы цифрового кинопоказа и качественное сервисное обслуживание. Мы хотим помочь нашим клиентам достичь новых вершин».

Магия справедливости этих слов, заставила третью по величине национальную киносеть Америки, Carmike Cinema², подписать контракт на установку 2300 проекционных систем для цифрового показа на всей территории США, предложив партнерство в этом проекте компаниям Christie³ и AccessIT⁴. По этому соглашению Carmike и Christie устанавливают 2К-проекторы DCI-DLP Cinema. Проект, начавшийся в январе 2006 года, планируется закончить к ноябрю 2007-го.

«Мы рады работать с Carmike не только как с хозяевами одной из самых больших киносетей, но и как с компанией, обладающей передовым взглядом на будущее, – сказал Бад Мае, президент компании AccessIT. – Трудно преувеличить значение сегодняшнего уровня развития кинематографии для наших компаний. Мы гордимся, что стали партнерами в столь важном начинании». Работая совместно, Carmike, Christie и AccessIT намерены в ближайшее время охватить цифровым кинопоказом широчайшую аудиторию, привлекая зрителей многочисленными заманчивыми возможностями этой технологии.

Майкл Патрик, президент компании Carmike, добавил: «Мы с оптимизмом ожидали запуск данного проекта при участии в нем компании Christie. Цифровой кинематограф (ЦК) – наше будущее, возможность безупречного качества изображения и гибкости программирования. ЦК, обеспечивая демонстрацию прямых спортивных трансляций и фильмов в формате 3D, не препятствует показу традиционных фильмов с улучшенными изображением и звуком. Цифровой фильмокопии не важно, сколько времени она находится в эксплуатации, сколько раз уже была показана – на качестве кинопоказа это не отражается».

² К концу сентября 2005 года компания Carmike Cinema владела 307 кинотеатрами и 2469 залами в 37 штатах США. Она предпочитает открывать кинотеатры в районах с населением менее 100000 человек.

³ Компания Christie лидирует в области производства кинооборудования. Занимаясь выпуском кинопроекторов с 1929 года, теперь она предлагает новые возможности киноиндустрии. Компания Christie проводит обучение и бизнес-семинары, предлагает множество решений для кинопоказа.

⁴ Компания AccessIT – лидер индустрии по доставке, хранению и передаче информации. Занимается установкой систем и программного обеспечения высочайшего качества для цифровых кинотеатров

«Контракт с Carmike – отправная точка в развитии цифрового кинопоказа. Эта развивающаяся компания, обладая реалистичным взглядом, воспринимает ЦК как очередную стадию развития и роста бизнеса. Мы рады, что для цифрового кинопоказа на территории Америки они выбрали DLP Cinema компании Christie, надежную технологию, – констатирует Джек Кляйн, президент компании Christie. – Благодаря совместным усилиям мы готовы подтвердить, что цифровое кино – не призрачная мечта, а реальность».

Присоединение компании Access IT к компании Christie послужило поводом создания направления Christie\AIX, которое было призвано отвечать за административную и техническую часть масштабного проекта по созданию сети кинозалов с оборудованием для цифрового кинопоказа. Общее количество кинозалов будет расширено до 4000 от первоначально объявленного. Компания Christie поставит проекторы, будет выполнять инсталляцию и гарантийное обслуживание. Ей же отведена роль посредника между владельцами кинотеатров, директорами киностудий и независимыми дистрибьюторами.

Проект начал претворяться в жизнь в конце октября 2005 года в кинотеатрах Детройта и Мичигана, принадлежащих «Имаджин Интертеймент», а также в мультиплексах в Сан Диего и Риверсайде, которыми владеет ком-

пания UltraStar – это 102 кинозала в 13 кинотеатрах в Южной Калифорнии. Предполагается, что первые 150 кинотеатров откроются до конца текущего года. Если планам ничто не воспрепятствует, компания UltraStar станет на территории США первой компанией, полностью перешедшей на цифровой кинопоказ. Во всех кинозалах будут установлены проекторы Christie.

Но начался этот этап развития цифрового кинематографа весной прошлого года на заключительном представлении дня на ShoWest в Лас Вегасе. На презентации, спонсируемой Texas Instruments DLP Cinema, были показаны 3D-ролики фильмов ведущих режиссеров. Для проекции были выбраны проектор CP2000DLP Cinema (Christie) и стандартный экран 48-футовой ширины. Это демонстрирование возможностей цифровой проекции вызвало всеобщее восхищение. Сегодня Christie CP2000 обеспечивает самое яркое изображение. «Именно этот фактор определил безупречность показа, – объяснил Крэйг Шолдер, вице-президент компании Christie. – В июле 2005 была представлена спецификация цифрового кинопоказа, показавшая высокий технический уровень данного проекта. Благодаря появлению стандарта DCI и инициативе Christie цифровое кино стало реальностью».

*(Материалы предоставлены компанией
CHRISMART-FILM Ltd.)*

ИСТОЧНИКИ КРАСНОГО СВЕТА для чтения БЕССЕРЕБРЯНЫХ ФОНОГРАММ для кинопроекторов МЕО, 2ЗКПК, КП30

У нас НОВЫЕ координаты:

Тел. (495) 673-30-03, факс (495) 366-81-22

Так же работают старые :

Тел./факс: (495) 209-04-60

ICQ 243 989 287, e-mail: ASLmoskow@mail.ru

ЗАО НИКФИ, КБ модернизации кинопроекторов



1936 ГОД, «СЕМЕРО СМЕЛЫХ»

Рубрику ведет Михаил Фридман

В конце мая прошел 100-летний юбилей выдающегося мастера советского кино – режиссера, актера, сценариста и педагога Сергея Аполлинарьевича Герасимова. В Домах кино Москвы, Петербурга, Екатеринбурга – городов, с которыми была связана земная (и творческая) жизнь режиссера, – прошли ретроспективы его фильмов, телевизионные каналы включили фильмы Герасимова в свои программы. И ни в одной из них не обойдены вниманием его «Семеро смелых». Наш рассказ об этой картине тоже приурочен к 100-летию юбилею режиссера.

«Семеро смелых» стала первой полнометражной и звуковой лентой Сергея Герасимова. Я подчеркиваю – звуковой. Ведь только в начале 30-х годов прошлого века «великий немой» заговорил и даже запел. Да еще как!

С экрана в народ пришли песни тех лет: и «Сердце, тебе не хочется покоя», и «А ну-ка, девушки, а ну, красавицы», и «Тучи над городом встали». А после выхода «Семеро смелых» – «Штормовать далеко море посылает нас страна...» «Далеко море» было за Полярным кругом, в Арктике. Туда уехали семеро друзей, семеро молодых ученых.

Поводом для написания сценария послужила книжка полярника и журналиста Константина Званцева, в которой он в дневниковой форме описал историю одной полярной зимовки. Принес эту книжку Герасимову молодой писатель Юрий Герман. Он был моложе начинающего режиссера на четыре года, но уже известен был не только на весь Ленинград, но и далеко за пределами. В 19 лет Ю.Герман опубликовал

два романа, которыми зачитывалась вся страна, и очень рвался поработать в кино. Писал он быстро, легко, обладал богатым воображением. Вдвоем с Герасимовым они написали сценарий, и в начале 1935 года съемочная группа уехала в Заполярье.

Тут стоит рассказать о том, как начинался кинорежиссер Сергей Герасимов. В город на Неве он приехал из далекого уральского села, расположенного неподалеку от города Чебаркуля. Приехал, чтобы выучиться на живописца. Но быстро понял, что дарование его ничтожно малое в живописи и что влечет его совсем в другую сторону. Он попал под влияние двух педагогов, возглавлявших «Фабрику эксцентрического актера» (ФЭКС) – Григория Козинцева и Леонида Трауберга. Правда, учителям было почти столько же, сколько и ученикам, Григорию – 19, Леониду – 22. Одержимые кинематографом, они снимали ленты разных жанров, затянув в это дело юного уральца. Они обнаружили в нем замечательный талант актера на амплу злодея, и Герасимов кого только не сыграл: и кулака, и эсера, и меньшевика, и шпиона в полосатой футболке и черном котелке. А потом вдруг почувствовал необоримое желание самому снять какой-нибудь фильм. В это же время Герасимов не только пробовал свои силы в режиссуре, но и параллельно вел занятия в актерской мастерской. В 1930 году к нему на курс поступил 16-летний паренек, который приехал в Ленинград из могилевской коммуны. Звали его Петр Алейников. В этой же мастерской училась красивая черноволосая девушка Тамара Макарова. Она обладала самым решительным характером и пользовалась в группе необыкновенным успехом. Отчаянный детдомовец Петя влюбился в нее с первого взгляда, но ничем не выдал своего чувства, потому что за Тамарой ухаживал сам педагог – Сергей Герасимов и они вов-вот должны были пожениться. Говорят, уже тогда Алейников начал топить свое горе в вине. Он даже хотел уйти из института, но счастливый соперник, не подозревая причин депрессии ученика, уговорил его остаться.

Выпуск курса этой мастерской совпал со временем работы над фильмом «Семеро смелых», и Герасимов на главные роли взял практически всех своих студентов, в том числе и Петю. Роль Молибоги, маленького повара зимовки, была написана специально для него. Группа

жила в Заполярье чуть не целый год. Снимали на Кольском полуострове и на Кильдине. Жили дружной, веселой командой, словно бы и забыв о кинематографической профессии, как истинные полярники. И как опытные альпинисты, хотя никто до этого не лазал по горам, взбирались на вершины скал, преодолевая страх и боль. Именно это помогло родиться той естественности тона и свободе поведения, которые и сделали успех этому фильму. Когда художественный совет «Ленфильма» принимал картину, когда в зале вспыхнул свет, раздались стихийные аплодисменты. Фильм этот и сегодня появляется на экране и по-прежнему вызывает неподдельный интерес.

С особым волнением начинающий режиссер показал свою работу первым и любимым учителям – Григорию Козинцеву и Леониду Траубергу. Они уже ходили в живых классиках, поставив вошедшие в золотой фонд советского кино такие фильмы, как «Шинель», «С.В.Д.», «Новый Вавилон» (немного периода), одну из первых звуковых картин – «Одна», музыку к которой написал начинающий композитор Дмитрий Шостакович. И уже с триумфом прошла по экранам страны «Юность Максима» – первый фильм историко-революционной кинотрилогии, над второй частью которой («Возвращение Максима»), они в то время работали. Оба восторженно приняли «Семеро смелых». Григорий Михайлович отметил стиль картины и простоту языка в показе человеческих чувств. И предсказал большое актерское будущее молодым исполнителям главных ролей – Петру Алейникову, Олегу Жакову и Тамаре Макаровой – выпускникам мастерской Герасимова. Этот опыт работы со студентами Сергей Аполлинарьевич повторил много лет спустя, уже работая во ВГИКе, когда решил снимать двухсерийную военную драму «Молодая гвардия».

Кстати сказать, тема «Герасимов – педагог» требует особого разговора. Все его ученики состоялись как артисты, как режиссеры, как личности. Герасимов никогда не бросал своих учеников, снимал во всех своих фильмах, следил, чтобы никто не остался без работы. «Сейчас я отчетливо вижу: если бы не этот человек, я не нашла бы себя в жизни». Это признание народной артистки России Ларисы Удовиченко. Я уверен, что ее слова может повторить каждый из его учеников.



ИГОРЬ СТАРЫГИН

(13.06.1946г.)

Первой своей ролью в кино Игорь Старыгин стал известен. Ему повезло попасть к Станиславу Росточкому на фильм «Доживем до понедельника». Он уже был начинающим театральным актером, окончив ГИТИС. Удачей стала и роль Анатолия Васина, красивого, «интеллигентного» мерзавца и циника, хладнокровного убийцы («Обвиняются в убийстве»), и роль Андрея Старцова («Города и годы»). Присущие актеру чувство юмора, ироничность и музыкальность проявились в телефильме «Д'Артаньян и три мушкетера» (Арамис). В послужном списке актера есть еще роли в фильмах «Красные дипкурьеры», «Впервые замужем», «Лунная радуга», «Адъютант его превосходительства», «Красное и черное».



ЕЛЕНА САФОНОВА

(14.06.1956г.)

Родившись в актерской семье, Елена не сразу решила стать актрисой. Два года после школы работала библиотекарем, потому лишь к 25 годам окончила актерский факультет Ленинградского института театра и музыки. Правда, к этому времени за ее плечами было несколько сыгранных ролей в фильмах «Ищу мою судьбу», «Поле перейти», «Семья Зацепиных». Но всерьез о ней заговорили как о сильной драматической, даже трагической актрисе после выхода фильма «Возвращение Баттерфляй», а широкая популярность принесла Елене драма «Зимняя вишня» (1985). За роль в ней и за другие, последовавшие далее, Сафонова была удостоена приза как «лучшая актриса» («Очи черные», «Музыка для декабря», «Принцесса на бобах», «Женская собственность»). Имя Елены Сафоновой известно и за рубежом. Она с успехом снялась во французских фильмах «Акомпаниаторша», «Ветер с Востока», «По следу телеграфа», «Алиса».



АЛЕКСАНДР СОКУРОВ

(14.06.1951г.)

Он родился в деревне в Иркутской области. Окончил исторический факультет Горьковского государственного университета (1974), а затем режиссерский факультет ВГИКа (1979). С 1980 года – режиссер киностудии «Ленфильм». Александр Сокуров занимает в отечественном кинематографе совершенно особое место. Без преувеличения можно сказать, он мастер с мировым именем. Единственный из наших деятелей искусств удостоен международной премии «Третье тысячелетие» – за развитие гуманистических идей в киноискусстве. Снял более 40 картин, среди которых 20 с лишним – документальные, вызвавшие интерес в разных странах. Это фильмы о А.Тарковском, А.Солженицыне, Д.Шостаковиче, Б.Ельцине. Не менее значительны его игровые фильмы «Одиноким голос человека», «Дни затмения», «Скорбное бесчувствие», «Мать и сын», «Молох», «Телец», «Русский ковчег».



ВАЛЕРИЙ ЗОЛОТУХИН

(21.06.1941г.)

Окончив в 1963 году ГИТИС им. А.Луначарского и год проработав в Театре им. Моссовета, Валерий Сергеевич Золотухин более 40 лет играет на сцене Театра на Таганке, являясь одним из ведущих его актеров, его символом. Имя Золотухина – в ряду таких выдающихся мастеров этого театра, как Владимир Высоцкий, Леонид Филатов, Зинаида Славина, Алла Демидова, Вениамин Смехов. Все самые заметные спектакли Таганки были поставлены с его участием. И среди киноактеров своего поколения В.Золотухин – заметная фигура («Хозяин тайги», «Пропажа свидетеля», «О тех, кого помню», «Бумбараш», «Единственная», «Сказ про то, как царь Петр арапа женил», «Маленькие трагедии», «Интервенция»). Кроме того, он замечательный певец и наделен литературным даром. Он автор многих книг художественной и мемуарной прозы.



СЕМЕН МОРОЗОВ

(27.06.1946 г.)

Во ВГИК на актерский факультет его привело то, что он стал сниматься в кино подростком: в 12 лет сыграл беспризорника Вальку в фильме «На графских развалинах», а в 15 – хулиганистого паренька Афанасия Полосухина («Семь нянек»). Кстати, эта роль принесла парню огромную популярность. Заметной стала для молодого актера, к тому времени уже окончившего киноинститут, роль Кости Збруева в комедии «Семь невест ефрейтора Збруева». Наделенный явным юмористическим даром актер немало переиграл комедийных ролей («В старых ритмах», «Пятое время года», «С любовью пополам») и ролей драматических («Высокое звание», «Фронт без флангов», «Хождение по мукам»).

Его любовь к юмору сказывается в режиссерской работе: Семен Морозов – режиссер многих сюжетов «Ералаша».

Учредитель журнала «Киномеханик / Новые фильмы» – Российское агентство «Информкино»

Главный редактор Регер Ирина Равильевна

Заместитель гл. редактора Фридман Михаил Абрамович

Редакторы отделов: Семичастная Валентина Ивановна, Бахтина Валерия Геннадьевна

Верстка: Ирина Алексеева

Подписано в печать 22.05.2006 г.

Тираж 2500 экз.

Адрес редакции: Россия, 119017, Москва, ул. Б. Ордынка, 43.

Тел.: (495) 951-46-96 **Тел./факс:** (495) 951-11-33.

E-mail: kinomechanics@yandex.ru, kinomehanik@ra-informkino.ru

Отпечатано в ООО Типография «Мастер печати»

129110, г. Москва, Капельский пер., 8, стр. 1