

ТЕХНИКА КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ

АМПЕКС – это новые возможности в видео



Представительство в СНГ: 123610 Москва · Краснопресненская наб., 12 · ЦМТ, офис 1809 В · Тел. 253-16-75 · Факс 253-27-97
AMPEX WORLD OPERATIONS S.A. · 15 Route des Arsenaux · P.O. Box 1031 · CH-1701 Fribourg · Швейцария
Тел. (037) 21-86-86 · Телекс 942241 · Факс (037) 21-86-73



INTERNAL FOCUSING

J20 a x 8B IRS/IAS

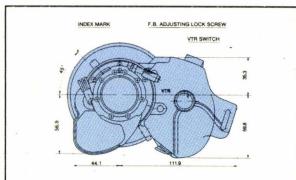
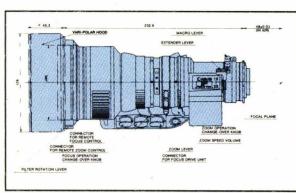
8-160 mm F1.7 for 2/3" CCD Cameras

H20 a x 6B IRS/IAS
for 1/2" cameras



**New
EFP
standard**

Для получения прекрасного изображения нужен прекрасный объектив



- Внутренняя система фокусировки:
широкий угол поля зрения при уменьшенных искажениях, антипылевой эффект, очень плавная фокусировка
- 8-160 (320) мм. 20^x вариконический объектив
- Эргономичное управление, позволяющее получать переменную скорость наезда
- Уменьшенная продольная и поперечная хроматическая аберрация
- Высокая и постоянная ФПМ
- Вариант IAS: встроенный электродвигатель для фокусировки
- Удобная изменяемая бленда, обеспечивающая легкую установку высококачественных светофильтров

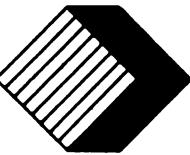
Canon

Canon Europa NV, Bovenkerkerweg 59-61,
1185 XB Amstelveen, The Netherlands.
Tel.: 31-20-5458905; fax: 31-20-5458203

TELEX: 15094/18276



ТЕХНИКА КИНО И



Ежемесячный
научно-технический
журнал

Учредитель
«СОЮЗКИНОФОНД»

4/1993

(436)
АПРЕЛЬ

Издается
с января 1957 г.

Официальные спонсоры:

• фирма
1.S.p.a.



Главный редактор
В.В. Макарцев

Редакционная
коллегия
В.В. Андреянов
В.П. Белоусов
Я.Л. Бутовский
Ю.А. Василевский
Э.Л. Виноградова
О.Ф. Гребенников
В.Е. Джакония
А.Н. Дьяконов
В.В. Егоров
В.Н. Железняков
В.В. Коваленко
В.Г. Комар
М.И. Кривошеев
С.И. Никаноров
В.М. Палицкий
С.М. Проворнов
Ф.В. Самойлов
(зам. гл. редактора)
В.И. Ушагина
В.В. Чаадаев
В.Г. Чернов
Л.Е. Чирков

Адрес редакции
125167, Москва,
Ленинградский
проспект, 47

Телефоны:
157-38-16; 158-61-18;
158-62-25

Телефакс:
095/157-38-16

СП "ПАНС"

© Техника кино и
телевидения, 1993 г.

ТЕЛЕВИДЕНИЯ

В НОМЕРЕ

3 Чирков Л. Е. «Видеофильм» на марше

ЗАРУБЕЖНАЯ ТЕХНИКА

- 9 Василевский Ю. А. Новая продукция фирмы Panasonic
16 Постникова Л. Н. Фирма JVC на выставке в Амстердаме
19 Антонов А. В. Новая профессиональная теле- и видеоаппаратура фирмы
BTS на выставке IBC'92 (июль 1992 г., Амстердам).
Часть 1
24 Цифровой профессиональный магнитофон Nagra-D
25 Коротко о новом
-

НАУКА И ТЕХНИКА

- 28 Бернштейн Н. Д. Направления усовершенствования технологии и аппара-
туры тиражирования кинофильмов
34 Редько А. В. Влияние размеров микрокристаллов галогенида серебра
в эмульсионном слое на проникновение компонентов проявителя
36 Беляковская Л. А., Соколов А. В., Фролов Н. А. Проблемы кинотех-
ники в современных условиях
38 Мигалович П. Стереотелевизионный измерительный комплекс на базе
ПЭВМ IBM PC XT/AT
-

ЭКОНОМИКА И ПРОИЗВОДСТВО

- 41 Бутовский Я. Л. СП «Барбара» — романтика предпринимательства
45 Надеин В. А. Автоматический показ диафильма
49 «Кто есть кто — Who is who»
-

КЛУБ КИНО- И ВИДЕОЛЮБИТЕЛЕЙ

- 51 Гурвиц И. Д. Пиктограммы для современной радиотелевизионной аппара-
туры
55 Ваниеев А. Г. Приемное устройство спутникового телевидения
62 Коммерческий путеводитель
-

ХРОНИКА

- 74 Чирков Л. Е. Sony Spirit
77 Бутовский Я. Л. Юбилей нестареющего старейшины
78 Иванова Л. Семинар Dedo Weigert Film «ИннКо» в Киноцентре
79 Щербина В. Отчет о работе Российской секции Общества звуковых ин-
женеров
80 Очередной сборник научных трудов НИКФИ

CONTENTS

The "Videofilm" Company: on the Rise (an interview with Mr. Kochuashvili, the technical manager)

FOREIGN TECHNOLOGY

Vasilevsky Yu. A. New Products from Panasonic

The article features new products manufactured by Panasonic Deutschland GmbH and presented at Photokina-92, such as camcorders, an S-VHS VTR and an editing console, new VTRs, TV receivers, power amplifiers, a stereophonic radio system.

Postnikova L. N. JVC at the IBC-92 Exhibition

JVC presented a wide range of products at the Amsterdam exhibition, including camcorders, video recording and reproducing equipment, video support equipment, color monitors.

Antonov A. V. New Professional TV and Video Equipment from BTS at IBC-92

High-quality studio TV cameras, multipurpose portable cameras, a general-purpose camera control system.

Nagra-D, a Digital Professional ATR

Featured are technical characteristics of the four-channel digital ATR, type Nagra-D, the latest product of Nagra-Kudelski SA presented at Photokina-92.

Novelties in brief

LEAFING THROUGH SCREENDIGEST

SCIENCE AND TECHNOLOGY

Bernshtain N. D. Ways to Improve Film Printing Technology and Equipment

The current method of continuous contact printing used to produce source film materials does not provide either for high picture quality or for long-term negative storage. The author suggests using continuous optical printing ensuring a higher picture quality and reducing negative wear. Proposed are ways to improve present-day film printing equipment.

Redko A. V. The Relationship between the Size of Silver Halogenide Microcrystals in the Emulsion Layer and the Penetration Time of Developer Components

The article considers the influence of the medium size of silver halogenide microcrystals in the photographic layer on the penetration time of black-and-white and color developer components in the course of film processing.

Belyakovskaya L. A., Sokolov A. V., Frolov A. V.
Motion Picture Technology Today

The authors analyse the dramatic situation in th CIS cinematography and suggest ways to revive it.

Migalovich P. A PC-Based Stereoscopic Measuring System

Proposed is a new method of identifying like points of a stereoscopic pair. A structural diagram of the system is given, and implementation techniques are suggested.

ECONOMICS AND PRODUCTION

Butovsky Ya. L. "Barbara" Joint Venture—Romance of Business

Nadein V. A. Automated Slide Strip Presentation Using an ATR

The author describes manual and automatic operation of a slide strip projector (e. g. Peleng-500 AF type), using an ATR, focusing on merits and demerits of each way. Presented are functional diagrams of sound recording and playback, a circuit diagram of the unit incorporating a control signal, and a circuit diagram of the mixer for recording speech, music, and the control signal.

Who is Who

TO HELP A VIDEOPHILE

Gurvits I. D. Pictograms for Radio and TV Equipment

The pictograms presented and deciphered in this article will be used by Grundig for its products in 1993.

Vaniev A. G. A Satellite TV Receiver

A block diagram of a satellite TV system and circuit diagrams of its basic components are given in the article.

Commercial Guide

NEW BOOKS

NEWS

В БЛИЖАЙШИХ НОМЕРАХ:

● Кто занимается у нас компьютерной анимацией?

● Новые аудио- и видеоленты TDK

● Оптимальный параметр шероховатости магнитных лент

● Цифровой ТВ экран: настоящее и будущее

● Большеэкранные видеосистемы фирмы Philips

Вся трудовая жизнь Константина Захаровича Кочуашвили связана с телевидением, а последние годы — с родственным ТВ видео. Он окончил Минский радиотехнический институт, уже его дипломная работа на самую «телевизионную» тему — об апертурном корректоре видеосигнатора — была посвящена специальности, с которой он с тех пор не расстается. В чем-то трудовая биография К. З. Кочуашвили довольно однообразна, за одним исключением: он работал только на телецентрах, а сейчас на видеоцентре. Но его путь в телевидении достаточно прихотлив и извилист, хотя определенная логика в метаморфозах перемещений и по служебной лестнице, и в пространстве прослеживается. В 1966 г. Константин Захарович пришел на Минский телецентр, но уже через год молодой специалист покинул первое место работы, правда по вполне уважительной причине. Министерство связи Грузии пригласило его перейти на Тбилисский телецентр. Он вернулся на родину с хорошим опытом работы. Возможно, именно это способствовало достаточно быстрому продвижению К. Кочуашвили «вверх»: инженер телецентра, старший инженер и, наконец, директор телецентра. Поскольку ему, пусть и в темпе, довелось пересчитать почти все ступеньки служебной лестницы технического специалиста телецентра, доскональное знание особенностей технологии телевидения стало главным капиталом Кочуашвили-специалиста, во многом определившим его дальнейший путь.

Будучи опытным руководителем, он был приглашен на должность начальника Технического управления Гостелерадио Грузии, а в 1971 г. переведен в Москву по просьбе В. Ф. Железовой, в то время директора Московского телецентра. Работу в Москве К. Кочуашвили начал начальником службы обеспечения программ и через некоторое время стал заместителем главного инженера. В этой должности, к которой еще был добавлен титул «главный инженер Олимпийского телерадиокомплекса», он с первых дней строительства и оснащения ОТРК участвовал в труднейшем и чрезвычайно ответственном деле подготовки к трансляциям Олимпийских игр в Москве в 1980 г. Работа шла под пристальным вниманием лиц очень высоких, наделенных правом казнить и миловать. За любое самое малое упущение можно было подвергнуться несоразмерно суровому наказанию. И хотя К. Кочуашвили в список лауреатов Государственной

премии не попал, за отличную работу во время подготовки и проведения трансляций поощрен был.

После Олимпиады К. Кочуашвили работал заместителем главного инженера по новым проектам, в частности участвовал в реализации проекта оснащения концертной студии «Останкино», благодаря которому полы, потолки, системы спецосвещения, озвучивания, большие электронные табло — все это приобрело современный и знакомый всем вид.

Уход К. Кочуашвили с главного телецентра страны, к коллективу которого, казалось, он прочно прирос, был для многих внезапным и, как водится, оброс слухами, впоследствии так и не подтвердившимися. Константин Захарович все же остался в телевидении, на некоторое время перейдя на работу во ВНИИ телевидения и радиовещания. Затем он появился в ВПТО «Видеофильм», где стал заместителем генерального директора Олега Уралова. Есть все основания надеяться, что это, наконец, действительно прямой участок трудового пути героя предлагаемой беседы.

Мы подробно остановились на некоторых этапах трудовой биографии К. Кочуашвили с тем, чтобы показать, насколько готов и вправе он отвечать на вопросы, затронутые в беседе. Ранее корреспондент «ТКТ» обращался к нему с просьбой дать интервью и получил в достаточно резкой форме отказ. Корреспондент счел его немотивированным по сути, за что отплатил рядом реплик в своих публикациях. Позже Константин Захарович объяснил причину своего поведения неготовностью отвечать на вопросы, поскольку разработка технологии, адекватной задачам «Видеофильма», к тому моменту не завершилась и говорить о ней было рано. Что касается формы отказа, то, сожалея о ней, К. Кочуашвили считает ее спровоцированной излишней настойчивостью корреспондента. Быть может, об этом и не стоило вспоминать, однако мы знаем читателей, которые помнят об этих репликах, и наверняка еще больше число помяющих и сделавших не совсем верные выводы. Добавим, что К. Кочуашвили присущи не лишние для руководителя резкость и прямота, иной раз усиленные грузинским темпераментом, а это далеко не всем нравится.

Беседу вел Л. Е. Чирков.

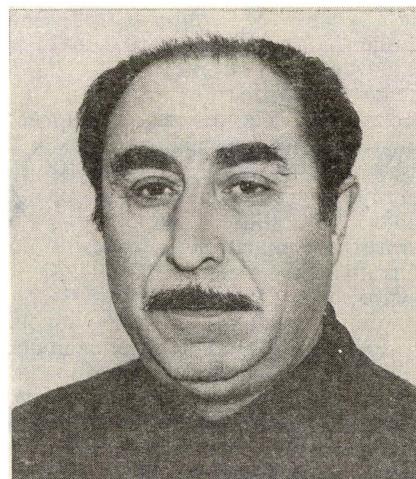
«Видеофильм» на марше

Насколько мне известно, с момента создания ВПТО «Видеофильм» до наших дней задачи, которые ставились перед этой организацией, претерпели, и считаю существенные, изменения. Поэтому, думаю, лучше всего начать с истоков.

«Видеофильм» создавался как организация прокатная. Других задач тогда не ставилось. Но этого было явно недостаточно. В то время, как ни странно, процветало самое настояще видеопиратство, и в кино да и на телевидении тоже. Причем, чего греха таить, первыми пиратами стали государственные организации. Авторское право считалось крамольным понятием.

От себя добавлю, что полным игнорированием авторских прав вполне грешит и время настояще.

Тем не менее мы уже в самом начале понимали, что долго такая ситуация длиться не должна. И сейчас если и не наведен порядок в этой, замечу, позорной проблеме, то почти все понимают, что его надо навести и как можно быстрее. Вопросы права на прокат, лицензии уже стоят, а пиратство уходит в область уголовных деяний. Впрочем, это важные проблемы, о которых стоит и надо поговорить отдельно, но здесь я все же не специалист. Просто для меня, технаря, было ясно, что помимо того, чем «Видеофильм» занимался изначально, ему следует производить и собственную продукцию. Нам ведь предписывалось свыше делать лишь так называемые перемонтажные программы, брать у телевидения его концертные и даже спортивные программы, а в родном кинематографе — кинофильмы. По этому поводу принимались решения на уровне Совета Министров и ЦК КПСС. Таким образом, речь шла об



использовании чужого капитала, чужой продукции, которой мы были призваны давать иную, новую жизнь. Мы слишком хорошо понимали, что могут, конечно, найтись отдельные любители еще раз посмотреть уже виденное по телевидению и в кино, но массового зрителя только этим не заманишь. Заметьте также, что архив программ телевидения не столь уж и богат, а наиболее популярное достаточно часто повторяют в различных вариациях, и мы слишком хорошо знаем, как могут надеяться бесконечные повторы. За примерами далеко ходить не надо, замечательный фильм «Беслое солнце пустыни» — жертва таких повторов.

Я очень люблю этот фильм, считаю одним из самых лучших, но уже по роду службы знаю, как мало любителей изъявило желание иметь его в своей видеотеке.

Итак, хочу подчеркнуть сказанное. Постоянные повторы лучшего, что накоплено в нашем кино и телевидении, дискредитируют эти материалы как потенциальную продукцию вашей организации, делают ее в условиях рыночной экономики глубоко нерентабельной. Но ведь кроме циклично повторяемой советской видео- и киноклассики есть вполне новые отечественные фильмы, не набившие оскомину зрителю, и киновидеопродукция дальнего зарубежья, недавно еще относительно мало знакомая нашему зрителю и по этой причине ему интересная. Здесь, правда, встает проблема авторского права, в нарушении которой еще недавно во весь голос и все кому не лень обвиняли ВПТО «Видеофильм».

Вы знаете, кто громче и первым кричит: «Держи вора!» Сейчас виновник известен, и это не «Видеофильм». Мы всегда отстаивали цивилизованные формы использования киновидеоматериалов инофирм. Четкие рекомендации Бернской конвенции, пусть пока не принятой нами, прекрасный ориентир, который, надеюсь, станет законом и у нас. Что касается новых отечественных фильмов, здесь к авторскому праву подмешивается проблема кинопроката, игнорировать которую «Видеофильм» также не может. Впрочем, мы вновь уходим от намеченной темы туда, где я, не будучи специалистом, могу только назвать проблему.

В действительности у меня нет желания увести беседу в сторону, мне лишь хотелось обозначить абрис ситуации, в рамках которой Кочуашвили, ответственно за техническую и технологическую политику «Видеофильма», пришлось принимать, верю, нелегкие решения.

На самом деле и во многом по причинам, уже упомянутым, мы искали собственное дело и пришли к выводу, что «Видеофильм» должен создавать свою продукцию. В конечном итоге это мы и сделали. У нас было несколько возможных путей. Богатый опыт телевидения соблазнял воспользоваться многими уже отработанными технологическими схемами. Конечно, имеется в виду производство фильмов. Коротко — это аппаратно-студийные и аппаратно-программные блоки, передвижные ТВ станции. Такой путь, многократно апробированный телевидением, неизбежно требует огромных капитальных вложений. От нас практически требовалось повторить колоссальные комплексы, уже существующие в ТВ вещании и доказавшие свою экономическую неэффективность. Они оправданы там, где все решает время, а не деньги. Как правило, такая ситуация складывается в жанре событийных передач. Иной путь нам подсказывало кино. Но вот что интересно: на телеканалах большая часть аппаратуры сложнейших комплексов простаивает. Не лучше ситуация на киностудиях — те же сложнейшие комплексы, далеко не загруженные работой. Повторять известные ошибки не хотелось. Нам казалось, что для «Видеофильма» нужен комплекс, близкий к кинематографу по сути, но не по организационной гигантомании.

Так в чем же суть идей, опираясь на которые вы искали приемлемые решения?

Поскольку наша возможная продукция не репортаж, а фильм, основополагающие идеи, технологические схемы, наиболее полно отвечающие нашим задачам, мы решили искать прежде всего в сфере кинематографа, помня, конечно, и о наработанном в телевидении. Мы обсуждали вопросы со многими режиссерами кино и телевидения. В частности, внимательно проана-

лизировали роли режиссера и оператора в телевидении и кино. Вывод, хотя и предполагаемый, огорчил. Режиссер телевидения в отличие от своего киноколлеги играет менее заметную роль. Еще ниже, нежели в кино, роль оператора и особенно оператора-постановщика.

Не думаю, что такие выводы понравятся работникам телеканалов, хотя те же суждения я уже слышал от лучших из них. В чем причина, что даже опытные режиссеры и операторы кино, как показывает если не наши плохо изученный опыт, то зарубежный, где к подобным явлениям проявляется повышенный интерес, прида в телевидение, деградируют, при этом некоторые на удивление стремительно?

Проблема, сейчас затронутая, существует, она многогранна и сложна, и это признано. Я же могу коснуться лишь части ее, видимой на поверхности. Режиссеру телевидения, особенно событийнику, которому важно схватить момент истины, приходится работать с большим числом камер: тремя, шестью, а вместе с ПТС их может быть до двенадцати. То же самое происходит и в больших тысячаметровых студиях, где расставляют по возможности много камер. Запись, причем каждой камеры в отдельности, и последующий монтаж только усугубляют ситуацию. Съемки многокамерным методом проходят приблизительно так. Режиссер осуществляет лишь грубый предварительный монтаж методом коммутации камер. И только затем, иной раз месяцами, монтирует отснятый материал, выбирая из массы ненужного крохи рационального. Здесь перерасход во всем: во времени, материалах, числе задействованных на съемочной площадке людей и многом другом, о чем любой, не чуждый съемкам, легко догадается. При таком методе режиссер превращается в компьютер, который должен одновременно отслеживать, скажем, от шести — десяти изображений, мгновенно выбирать нужное и сходу нажимать на соответствующую кнопку, успевая поставить перед оператором задачу: крупный, средний или мелкий план, фактически полностью подчиняя процесс своей воле, своему видению.

Мне кажется, вы рисуете сейчас далеко не лестный портрет режиссера телевидения, сводя его деятельность к ремеслу передергивания картинок.

Меньше всего я хотел бы, чтобы меня поняли именно так. Стиль, методы, рабочий набор приемов — все это формируется далеко не случайно и прямо вытекает из главной функции телевидения — предельно оперативно и по возможности всесторонне передать события, отрепетировать и повторить которые невозможно и остается по возможности детально зафиксировать и представить зрителю. Немедленная реакция и взгляд со многих точек — здесь главное профессиональное требование. Режиссер кино с его склонностью к размышлению требованиям ТВ хроники не отвечает. А вот для задач, которые должен решать «Видеофильм», метод работы режиссеров и операторов кино довольно близок.

Я так понимаю: вам надо соединить ТВ технику с ее своеобразной палитрой технико-художественных возможностей, большей частью реализуемых в реальном времени, с творческими приемами работы кинематографистов, для которых важно предвидеть последствия, поскольку созданное они увидят далеко не сразу.

Это несколько упрощенная трактовка проблемы, истоки ее глубже, в характере нашего восприятия обстановки. Мы, люди, рассматриваем окружающее последовательно, фрагмент за фрагментом. Так обычно и снимают, и монтируют художественные фильмы. Многокамерный взгляд с разных точек вполне уместен

и здесь как один из художественных приемов, но не как основной метод. Продукция, которая должна выходить из нашей студии, по характеру близка кино, по техническому обеспечению производства — телевидению. В этом исходные позиции, с которых мы и искали наиболее подходящую нам технологию. И еще, на телевидении оператор — не творец, не личность, а послушник, исполнительный инструмент режиссерской воли. В телевидении, повторяю, режиссер командует, за каким объектом следить, какой план дать и тому подобное. В кино же оператор — личность, от которой прежде всего зависят выразительные решения фильма.

Доступность средств записи, камкордеры, в которых соединены камера и портативный видеомагнитофон, позволяют режиссеру записывать изображение каждой камеры, отказавшись от монтажа по ходу. И только потом режиссер выбирает нужное. Для репортажа с места событий передвижные ТВ станции, по сути многокамерные телецентры на колесах, камкордеры и репортажные камеры, способные работать в центре событий, — инструменты важнейшие и революционизировавшие ТВ хронику. Трансляции футбольных матчей, Олимпийских игр, демонстраций богаты именно возможностью показа действия с различных направлений и точек. Грамотное управление многими камерами требует высокого профессионализма, мгновенной реакции и многое другого, но следует также отдавать отчет, что это несколько иная по характеру работа, чем та, которой занимается кинорежиссер.

Если я правильно понимаю, то напрямую вы не могли воспользоваться опытом телевидения, которому, впрочем, близки по техническому оснащению. В то же время и опыт кино, родственный по духу, но принципиально отличный по технико-технологическим средствам, также не мог служить надежным ориентиром.

Это действительно могло стать тупиком на пути наших поисков. К счастью, ко времени, когда мы стали искать подходящие решения, появились ТВ камеры, соединенные в один блок с видеомагнитофоном, появился и формат «Бетакам СП», решавший если не все, то очень многое, над чем мы задумывались. С видеокамерой можно работать почти так же, как с кинокамерой. Важно и другое: формат «Бетакам СП» — это компонентная видеозапись, поэтому при монтаже, введение спецэффектов, перезаписи потери меньше, чем при композитном представлении. Новейшие цифровые средства сулят в этом отношении несопоставимо большие возможности. Так, если в компонентном представлении мы можем, не опасаясь потери качества, работать с третьей копией, то в цифровых системах качество изображения, близкое к исходному, сохраняется в десятой, даже тридцатой копии.

Почему для той технологии, которую вы искали, важно максимально допустимое число последовательных видеокопий?

Если съемки ведутся, как в кино, одной-двумя камерами, при монтаже многократной перезаписи не избежать. В этом еще одна причина наращивания числа используемых камер. Гарантированно высокое качество по крайней мере трех последовательных копий видеозаписи, которое обеспечивала компонентная видеозапись формата «Бетакам СП», стало хорошей основой для технологий, задуманной нами и в определенной мере использующей лучшее, что есть в кино и телевидении.

Так в чем же суть технологии, предлагаемой вами для видеоцентров и студий?

Когда мы пришли к основным выводам, а это было приблизительно четыре года назад, то прежде всего сочли необходимым реабилитировать оператора. Он становится, подобно своему киноколлеге, полновластным хозяином камеры. Более того, и наша практика это подтвердила, ставя задачу так, мы стерли границы, разделявшие кино- и телевизионного оператора. Кинооператоры в нашу технологическую схему вписывались довольно быстро и безболезненно — надо лишь научиться в общем-то нежитральным приемам управления видеокамерой. Для телеоператоров, не растерявших вкус к самостоятельной творческой работе, это также не проблема. Правда, школы телевизионных операторов у нас не было и нет, что только доказывает отношение к этой профессии как к вспомогательной, второстепенной, не творческой. На наш взгляд, это серьезная ошибка, чреватая немалыми потерями в будущем. Нам нужны институты, которые готовили бы творчески одаренных теле- и видеооператоров. Что касается кинооператоров, воспитанных во ВГИКе, с ними проще. Надо научить их колориметрии, некоторым премудростям телевидения, нажимать нужные кнопки и можно пускать работать. Остальное они знают.

Мне кажется, что подготовленному кинооператору работать с видеокамерой интереснее, чем с киносъемочным аппаратом. Утверждаю это со ссылкой на одного из лучших в мире операторов. Я имею в виду Стораро, который как раз об этом и говорил в одном из интервью, данном для «ТКТ».

Конечно. По сути, телекамера для оператора мало чем отличается от киносъемочного аппарата. Похожие ручки управления, тот же визир. Более того, можно следить за картинкой и по видеомонитору. При этом у видеозаписи огромное преимущество перед кинопроцессом — нет длительной обработки отснятых материалов. Работая с видеозаписью, можно немедленно отсмотреть материал, проверить компоновку кадра, светоустановку и многое другое и внести нужные корректизы. По этой причине съемки при использовании видеозаписи в принципе идут быстрее, чем киносъемки, требуют меньшего числа дублей.

Удивительно, но вы повторили сейчас многое из аргументов Стораро, которыми он обосновывал скорейшее и широкое использование телевидения высокой четкости при съемке художественных кинофильмов.

К сожалению, интервью, которое вы вспоминаете, как-то прошло мимо меня, а вот совпадение аргументов вполне понятно, потому что все они отталкиваются от того, что всегда считалось недостатком кинематографа. Нас не удивило, что очень многие кинооператоры быстро освоились и стали работать, притом охотно, с видеокамерами. Более того, лучшее, что накоплено в кино, они перенесли на видео. Вот из таких соображений, из первых опытов внесения методики работы кинооператоров и кинорежиссеров в видео и рождалась та концепция съемки видеофильмов, которую мы кладем в основу работы «Видеофильма».

Может быть, для конкретизации концепции видеопроизводства вы расскажете, как выстроена технологическая линейка?

Все, конечно, начинается с видеокамеры или телекамеры с видеомагнитофоном. А вот далее, если сравнивать с телецентрами, мы вносим определенные изменения. Аппаратуру, из которой обычно складываются аппаратно-студийные блоки, скажем, микшеры, блоки спецэффектов, знакогенераторы, звуковые эффекты и многое другое, мы перенесли в монтажную аппарат-

ную, где у режиссера под рукой все необходимое. Этим она резко отличается, например, от АМВ, которые есть на многих телецентрах. Так, в АМВ режиссер работает с двумя, тремя, даже, если нужно, с шестью магнитофонами, монтирует материал. Но он не может микшировать, по желанию вводить спецэффекты, если не закажет АСБ, чтобы пропустить сигнал через эту аппаратную. Только так он введет в изображение нужные эффекты, титры и т. п. А представьте, насколько все это дорого. К тому же при внесении множества искажений теряется качество. В нашем же монтажном комплексе, повторю, есть все необходимое режиссеру. В такой организации монтажной аппаратной и заключена основа принятой для «Видеофильма» технологии. Ее суть заключается в следующем.

На «Видеофильме» должны были работать режиссеры любого профиля и с любым носителем информации: 35-, 16- и 8-мм кинопленкой, кинопленкой Super 8 с раздельной или совмещенной фонограммами, 1- и 2-дюймовой видеолентой, S-VHS, U-vfrd Н и L, видеодиском и др. Так родилась наша гордость — аппаратная транскодирования, или, как мы ее называли впоследствии, аппаратная перевода форматов и стандартов, позволяющая работать режиссеру с любым материалом, невзирая на формат и стандарт.

При компоновке аппаратной телекино помимо телекинодатчиков и цветокорректоров мы применили две новинки: накопитель слайдфайл и артфайл. Первый дает возможность работать над каждым кадром киноматериала, заложенного в память машины, а в сочетании с артфайлом и вносить практически любые корректировки в кинокадр. Например, сменить цвет волос, глаз, дорисовать дерево у дома, «надеть» модную шляпку и др.— на что хватит фантазии.

Замечу, что построение комплекса для индивидуальной работы режиссера позволило исключить центральную аппаратную, без которой не мыслит жизни телевидение, но, как мы уже говорили, там задачи иные.

Хочу именно сейчас пояснить, почему некоторое время назад отказался обнародовать эту концепцию. Я считал и до сих пор убежден, что до первых положительных результатов не имел права выступать в открытой печати. Теперь же об этом говорить можно.

Кстати, концепция, о которой идет речь, мне напоминает ту, что воплощена, например, в монтажных комплексах фирмы «Ампекс».

А знаете, вы верно подметили определенное совпадение концепций. Скажу более того, оно не случайно и спровоцировано нами. Наша монтажная аппаратная укомплектована фирмой «Ампекс». В ней вы найдете и «АДО», и «ВИСТА»—ампексовский микшерный пульт. Специалисты фирмы не сразу поняли, чего мы добиваемся. Нам пришлось, хотя и не долго, втолковывать концепцию работы, к которой мы стремились.

Итак, можно сказать, что именно ваши специалисты надувили «Ампекс» выпускать монтажные комплексы, которыми фирма сейчас гордится?

И да, и нет. Во-первых, любая фирма, в том числе «Ампекс», создаст практически какой угодно комплекс из имеющихся «кубиков». Во-вторых, такой вывод был бы нескромным. Но по крайней мере такую компоновку, такую монтажную впервые, надеюсь, сделали мы. Говорю об этом без стеснения. А то, что она прижилась, лишний раз убеждает, что мы избрали верное направление. Эту технологию различные фирмы делают для многих, многие ею уже пользуются и довольны.

Свой видеоцентр есть и у АПН—прекрасно оснащенный центр, может быть один из лучших в России.

Но в ряде случаев они пошли традиционным путем и купили, например, передвижную ТВ станцию. У «Видеофильма» же ни одной ПТС нет, они нам просто не нужны. И дело не в стремлении сэкономить деньги, хотя ПТС действительно удовольствие дорогое и очень. Просто мы идем принципиально другим путем. Хотя подчеркну еще раз, что в оперативной работе она незаменима, и каждая ТВ организация выбирает свой путь, диктуемый задачами и условиями работы.

Мне почему-то казалось, что у вас в Сокольниках все же стоит передвижка.

Нет, передвижной ТВ станции у нас не было, но, может быть, будет, если мы займемся телевещанием. А та передвижка, которую мы имеем сейчас, звуковая. Дело вот в чем: у нас есть камера, магнитофон, но звук на этот магнитофон можно писать с отличным качеством только в режиме интервью. А что делать, если надо записать, например, оперу? С помощью микрофончиков, установленных на камерах, ясно, это не получится. В подобных случаях надо записывать очень высококачественный звук и во многих каналах. В нашей звуковой передвижке стоят два 24-канальных магнитофона. Аппаратура позволяет вести запись, используя до 60 микрофонов.

Почти убежден, что в телевидении—и не только у нас—к звуку относятся как к чему-то второстепенному. Правда, появление стереофонии в ТВ вещании вселяет надежду, что «за бургом» что-то уже меняется в лучшую сторону. У нас же без перемен.

Я согласен, что телевидение всегда проигрывало, ставя на первое место изображение, на второе—звук и только на третье—связь. На самом же деле, если воспользоваться формулой «сила телевидения—в оперативности», а я имею в виду такие самые важные и обязательные элементы ТВ вещания, как передача новостей и прямая информация о событиях, трансляция спортивных состязаний—примеров тут привести можно много, то расстановка приоритетов должна быть совсем иной. Даже при трансляции таких крупных событий, как Олимпийские игры, на первое место следует ставить связь, на второе—звук и только на третье—изображение. Изображение буквально прет всегда, а вот связь нет-нет да и подводит. Звук подчас просто ужасный. Поэтому «Видеофильм» уделяет звуку первостепенное внимание.

Сейчас хотелось бы перейти к другой теме, которая вызовет интерес у многих. Я имею в виду намерение «Видеофильма» начать работать в формате 16:9. Слухи об этом среди специалистов уже ходят, а недостаток информации часто восполняется мифотворчеством. Вот почему я прошу вас несколько приподнять занавес. Хочу также подчеркнуть, и делаю это с удовольствием, что ВПТО «Видеофильм», став первой отечественной организацией, освоившей стереозвуковое сопровождение видеозображения, по всей видимости, а я в этом убежден, станет и пионером внедрения в России формата 16:9.

К сожалению, многого я еще не могу сказать по тем же причинам, по которым раньше отказывался от интервью по технологии. Вам, видимо, известно, что 13 октября 1992 г. в Вашингтоне 11-й Исследовательской Комиссией МКР, которую возглавляет профессор М. И. Кривошеев, было сделано сообщение «О координации усилий в области дальнейшего повышения качества телевизионных программ». Радикальным решением этой проблемы, но все же, думаю, в достаточно отдаленном будущем, видится телевидение высокой четкости. А вот одним из промежуточных этапов на пути к ТВЧ может стать телевидение формата 16:9.

МККР, по представлению 11-й ИК, кажется это 602-я Рекомендация, советует вещательным организациям переходить на формат 16:9, тем более что он совпадает с форматом, уже принятый для ТВЧ. Итак, формат 16:9 поддерживается, о чем, собственно, и было заявлено в Вашингтоне. Мы, конечно, внимательно относимся к уже сделанному МККР и тому, что еще предстоит сделать, однако у нашей организации есть свое видение проблем. Формат 16:9 в соединении с ТВЧ не будет пока широко внедряться, поскольку ставит ряд сложных проблем. Он потребует смены существующего парка аппаратуры на оборудование новой генерации, а это процесс дорогостоящий и длительный. Необходимы широкополосные каналы связи или эффективные средства сжатия, а за этим скрывается пласт далеко не простых задач. Да, японцы уже ведут экспериментальные передачи по стандарту ТВЧ. Но почему опытные американцы не торопятся с этим и хотят приспособиться к существующим каналам? Не сомневаюсь, что при всей сложности проблем, о которых я говорил, они будут решены, но не так скоро, как кажется некоторым. Думаю, это произойдет в ХХI веке. Сегодня к внедрению ТВЧ не готов никто: ни промышленность, ни связь, ни ТВ организаций, ни зрители с их колоссальным парком телевизоров.

Напрашивается вопрос, а причем здесь «Видеофильм» и зачем ему частная точка зрения на эту проблему?

А почему бы нам ее не иметь? В мире уже сейчас широко распространено так называемое домашнее телевидение, по сути, отвязывающее человека от вещания. Он может смотреть именно то, что хочет, а не то, что ему в данный момент навязывает телевидение. Зритель может выбрать удобное время, а не диктуемое расписанием передач, т. е. он полностью свободен и независим в выборе. Еще в 1987 г. я писал в статье, посвященной телеконтуру будущего, что у зрителя должны быть развязаны руки. Надо накапливать в базах данных, видеотеках фильмы и другие видеоматериалы. Обеспечить право и возможность персонального выбора, доступ к банку данных любой, подчеркиваю это, информации — важная социальная функция и направление, в котором идет развитие современной цивилизации. И время реализации такой свободы к нам тихо, но подступает. Сейчас уже у многих дома есть видеомагнитофон и личная видеотека, где-то недалеко от дома магазин или прокатный пункт, где можно приобрести новый фильм. Современный видеомагнитофон может по расписанию, введенному в его блок памяти, автоматически записать заданные программы, а хозяин в удобное время просмотреть их. Все это уже есть, у нас — ограниченно, за рубежом — широко! Я считаю, что наиболее короткий путь к «свободному» телевидению — бытовой телевизор + видеомагнитофон. На этом пути не нужно создавать новые аппаратно-студийные блоки, новые системы передачи через спутники, по наземным каналам.

Теперь вернемся к вопросу, с которого начали: кто быстрее всех может внедрить формат 16:9?

Действительно, кто?

ТВ камера формата 16:9 существует, видеомагнитофоны, записывающий и воспроизводящий сигналы этого формата, существуют, соответствующий телевизор тоже есть. Итак, в наличии все необходимое и достаточное, чтобы мы — «Видеофильм» — начали работать с этим форматом. Скажу более, когда к читателям «ТКТ» поступит эта статья, любой прохожий на московском Арбате в витрине нашего видеосалона сможет увидеть телевизор фирмы «Тошиба» и посмотреть

программу, которую мы с помощью фирм «Мицубиши» и «Тошиба» готовим сейчас и хотим, чтобы данный эксперимент стал нашим подарком москвичам.

Вы достаточно убедительно аргументировали причастность «Видеофильма» к внедрению новых ТВ форматов в отечественную практику, и у вас есть все возможности сделать это первыми. Красивое шоу на Арбате — прекрасно, но думаю в планах — более серьезные вещи?

Вы правы, речь идет не о разовой демонстрации нового формата, а о его внедрении на «Видеофильме». А это значит, что мы даем заказы промышленности на изготовление соответствующего видеомагнитофона, камер. Я думаю, скорее даже уверен, что формат 16:9 будет осваиваться прежде всего не вещательными организациями, а видеоцентрами. Хотя их в мире не так много, я могу по пальцам пересчитать родственные нам организации.

В Германии разработан стандарт ПАЛ плюс, в котором используется формат 16:9. Вы предполагаете использовать этот стандарт или что-то вроде СЕКАМ плюс?

ПАЛ плюс — вещательный стандарт, к видеозаписи он прямого отношения не имеет. Однако сейчас мы уходим в область, о которой говорить несколько рано. Скажу так, группе наших ученых поручено разработать систему, в которой целесообразно вести записи и воспроизведение. Я, конечно, слежу за их работой, но говорить о выводах не могу, хотя, надеюсь, что скоро мы сможем обсудить и это.

Чтобы завершить тему, связанную с форматом 16:9 в его варианте, привязанном к действующим стандартам разложения, замечу, что многие фирмы уже приступили к выпуску телевизоров и видеомагнитофонов данного формата. Это и упомянутая уже «Тошиба», и «Сони», и «Сименс», и «Филипс». Впрочем, перечислять фирмы, рискнувшие связаться с форматом 16:9, можно долго. У нас есть информация и о разработках профессиональной аппаратуры этого формата. Так, фирма BTS уже создала соответствующую профессиональную съемочную камеру. А пишущий магнитофон вообще не проблема. Любой цифровой аппарат справится с этим. Например, система DCT фирмы «Ампекс», показанная недавно в Кельне, рассчитана и на запись, и на монтаж сигналов формата 16:9. В частности, когда мы, посетив стенд «Ампекс», заявили о своем интересе к формату 16:9, специалисты фирмы быстренько, почти ничего не приспособливая, сделали такую запись и, взяв у «Филипса» телевизор формата 16:9, воспроизвели нам.

Итак, многие фирмы уже выпускают бытовое и профессиональное оборудование формата 16:9, это означает, что формат в принципе пошел. Но сделать его действующим можно только в случае, если будет что смотреть и тот, кто сможет смотреть. Поэтому, чтобы подготовить блок программ, мы и хотим освоить в видеопроизводстве этот формат. Тогда завтра покупатель, увидя в магазине телевизор с диковинным экраном, узнав, что к нему есть соответствующий набор видеопродукции, купит его. Так появится потребитель. А пока мы будем организовывать демонстрации таких видеофильмов в наших видеосалонах, прививая вкус и привычку к новому зрелищу.

Когда же мы увидим ваши видеофильмы в новом формате?

Это зависит от ученых, которые должны определить формат записи, от кооперации с рядом наших партнеров. Надеюсь, хочу надеяться, что уже к середине этого года мы сможем кое-что рассказать и показать.



VIDEOFAR '93
ST. PETERSBURG

**ВТОРАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ КИНО-, ТЕЛЕ-, ВИДЕОЯРМАРКА»**

**приглашает Вас с 3 по 7 сентября 1993 г.
в Центральный выставочный зал
(Исаакиевская пл., 1)**

УЧРЕДИТЕЛИ: Телекомпания «Останкино»,
Федеральная телеслужба «Россия». На ярмарке
Вы можете продать и/или приобрести:

- кино-, теле-, видеофильмы и программы
(на виденосителях) или права на их коммерческий показ;
- все виды оборудования для кино-, теле-, видеиндустрии;
- видеопроекционную аппаратуру;
- системы и технические средства спутниковой связи;
- контрольно-измерительные приборы для настройки и проверки аппаратуры;
- аппаратуру для видеосъемок и монтажа;
- оборудование для кабельных телевизионных сетей;
- конструктивные элементы для производства кино-, теле-, видеотехники;
- бытовую кино-, теле-, видеотехнику.

ЭЛБИМБАНК обеспечит конвертацию денежных средств и поможет оформить коммерческие сделки по схеме льготного налогообложения

покупателям, которые предварительно приобретут банковские депозиты.

БАЛТИЗ окажет лизинговые услуги для покупателей и продавцов Северо-Западного региона и г. Москвы.

Страховое общество «Росток» обеспечит надежную страховую защиту.

Ход ярмарки и подготовку к ней будет освещать Санкт-Петербургское РАДИО «ПОЛИС» в диапазоне СВ 1053 кГц.

УСТРОИТЕЛИ: Информвидеоцентр «РЕАЛ» совместно с Мэрией Санкт-Петербурга, торговая фирма «Арас Handelsgesellschaft mbH Berlin», при участии журнала «Техника кино и телевидения», А/О «Кинотех».

Дирекция
и информация: 191186, Санкт-Петербург
Невский пр., 17, оф. 84
Телефон: (812) 312-43-70
Телефакс: (812) 314-26-34
Прием заявок до 3 июня 1993 года.

**МЫ ПРИГЛАШАЕМ ВАС ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ
В «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ КИНО-, ТЕЛЕ-, ВИДЕОЯРМАРКЕ»
И ЖЕЛАЕМ ВАМ УСПЕШНОГО БИЗНЕСА!**

ЗАЯВОЧНЫЙ ЛИСТ

1. Фирма-участник _____
наименование организации

2. Полный адрес _____

3. Телефон _____ Телетайп _____ Телефакс _____

4. Участник выступает в качестве X:

продавца
технических средств;

покупателя
технических средств;

продавца
кино-, видео-, ТВ продукции

покупателя
кино-, видео-, ТВ продукции

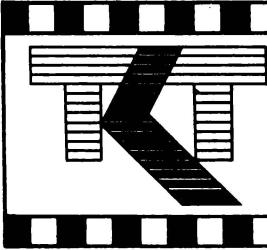
5. Компьютеры и оргтехника в аренду:

Тип/модель, количество _____

ВНИМАНИЕ!

Заявочный лист служит основанием регистрации организации для аккредитации на ярмарке и отправления в Ваш адрес полного пакета «Условий участия» в «Санкт-Петербургской кино-, теле-, видеоярмарке».

*Заявки могут быть приняты
по телефону: (817) 317-43-70 факс: (817) 314-26-34*



Зарубежная техника



Новая продукция фирмы **Panasonic**

Если уточнить заголовок данной статьи, то речь в ней пойдет о продукции, представленной обществом с ограниченной ответственностью **Panasonic Deutschland GmbH** на выставке Photokina-92, ежегодно проходящей в немецком городе Кельне. Эту выставку называют смотром мировых достижений видео-, фото- и звукотехники. Фирма **Panasonic** представила на ней свыше 40 новинок в этих областях. Заметим, что **Panasonic**, как и **National**, **Technics**, **Ramsa**, — это также и торговая марка японского концерна **Matsushita Electric Industrial**, а фирма **Panasonic Deutschland GmbH** является дочерним предприятием этого концерна и демонстрировала на выставке не только собственную продукцию, но и концерна в целом.

Среди экспонатов фирмы шесть новых камкордеров, отвечающих различным запросам потребителей. Камкордер — это видеокамера с встроенным в нее аппаратом магнитной видеозаписи. Существуют камкордеры различных форматов видеозаписи [1]. Формат VHS имеет две разновидности камкордеров: с видеокассетами нормального размера (полный формат VHS) и с видеокассетами уменьшенного размера (формат VHS-C). Последние с помощью специального адаптера могут использоваться в аппаратуре полного формата VHS.

Модели камкордеров **Panasonic NV-S6EG** и **NV-S8EG** для формата VHS-C (рис. 1) характеризуются высококачественной (HiFi) записью звука и рядом дополнительных цифровых устройств, расширяющих творческие возможности пользователя. **NV-S8** отличается от **NV-S6** наличием цветного видоискателя (визира).

Видеолюбители с запросами профессионалов оценят камкордер **NV-MS4EG** (рис. 2). Это полноформатный аппарат S-VHS со встроенными генератором временного кода и громкоговорителем для мониторинга. Менее дорогим, но также удовлетворяющим профессиональным требованиям является полноформатный VHS-камкордер **NV-M40EG** (рис. 3) со встроенным 10-ваттным видеоосветителем.

В течение длительного времени **Panasonic** занимает лидирующее место в создании аппаратуры обработки видеинформации. И на рассматриваемой выставке фирма демонстрировала новый недорогой видеомонтажный пульт для любителей; микшерные пульты для создания специальных видеoeffектов (триюк-машины) **WJ-AV3/G** и **WJ-MX12/G**; генератор титров **WJ-AVE-1**, работающий с персональным компьютером.

Высоким техническим требованиям отвечает S-VHS-камкордер **NV-S7EG** и S-VHS-видеомагнитофон **NV-FS200EG**, признанные Международным союзом журналистов (TIPA) лучшими европейскими моделями аппаратуры своего класса (рис. 4).

Одна из важных тем выставки — развитие цифровой магнитной звукозаписи. В декабре 1992 г. фирма **Panasonic** выпустила на рынок свой первый бытовой аппарат цифровой магнитной звукозаписи. Его особенность — возможность воспроизведения на нем также и аналоговых звукозаписей, сделанных на обычных компакт-кассетах. В настоящее время одно из дочерних

предприятий фирмы **Panasonic** — фирма **MCA Records** готовит к выпуску первую серию цифровых звуковых программ, записанных на цифровых компакт-кассетах, включающую 500 наименований.

В заключительном разделе экспозиции фирмы **Panasonic** представлена фотоаппаратура. Это новые 35-мм камеры: **C-2200ZM** с трансфокатором, шестью автоматически выполняемыми программами фотосъемки, дисплеем — индикатором условий фотосъемки и **C-335EF** — идеальная для начинающего фотолюбителя, очень проста в эксплуатации, с автоматической зарядкой и транспортировкой пленки; перемотка происходит при нажатии кнопки.

НОВЫЕ КАМКОРДЕРЫ

На рис. 1 показан камкордер **NV-S8** формата VHS-C. В нем фирма **Panasonic** впервые в этом классе аппаратуры применила цветной 0,7-дюймовый видоискатель на жидкких кристаллах. Камкордер имеет объектив-трансфокатор 8:1 с фокусным расстоянием 6—

Рис. 1. Камкордеры **NV-S8** и **NV-S6**. Стоимость в октябре 1992 г. **NV-S8** — 2799 DM, **NV-S6** — 2299 DM



48 мм и с двумя скоростями прохода этого интервала — за 3,5 и 6,5 с.

Блоки цифрового управления обеспечивают автоматическую установку резкости изображения и адаптацию условий видеозаписи к освещению. Посредством цифровой электроники возможно также дальнейшее изменение масштаба изображения — оптический обеспечиваемый трансфокатором диапазон изменения 8:1 может быть расширен уже чисто электронным путем до 36:1. Кроме того, цифровая электроника позволяет получать запись неподвижных изображений и использовать эту запись (стоп-кадр), например при монтаже отснятого материала, а также запись со стробоскопированием быстропротекающих процессов и зеркальное отображение кадра. Выбор режима видеосъемки — полностью автоматический или с ручным управлением — осуществляется нажатием кнопки.

Камкордер имеет 4-головочный барабан. Время непрерывной работы 45 и 90 мин соответственно с видеокассетами NV-EC45E (SP) и NV-EC45E (LP). Масса камкордера без аккумулятора 735 г. Габариты 70 × 58 × 178 мм.

Видехарактеристики: датчик изображения — 1/3-дюймовый чип ПЗС; разрешение более 230 строк; отношение сигнал/шум более 40 дБ.

Характеристики звука: встроенный микрофон — на передней панели рядом с объективом; стереофоническая HiFi-запись по двум дорожкам; монофоническая — по одной продольной дорожке; частотная характеристика HiFi 20-20000 Гц, отношение сигнал/шум более 45 дБ. Стереоэффект создается тремя интегрированными в микрофон воспринимающими элементами. Возможность получения стереофонического звука не только в S-VHS-классе, но и в мини-классе VHS-C представляет собой одно из новшеств, реализованных в рассматриваемом камкордере.

На рис. 2 приведен полноформатный S-VHS-камкордер NV-MS4 со многими особенностями профессионального аппарата. Как и у предыдущего камкордера, у него есть возможность как автоматического, так и ручного управления съемкой. Имеется 100-кратный трансфокатор с изменяемой скоростью, затвор со временем выдержки до 1/8000 с, встроенный контрольный громкоговоритель, генератор титров, система HiFi-звукозаписи, возможность получения специальных изобразительных эффектов.

Рис. 2. Камкордер NV-MS4. Стоимость в октябре 1992 г. 3999 DM



100-кратное изменение фокусного расстояния достигается частично оптическим путем (в 12 раз) и частично электронным. Скорость изменения фокусного расстояния от 6 до 20 с на весь интервал. Предусмотрена интересная возможность высококачественной портретной съемки с размытым задним планом при полностью открытой диафрагмой.

Встроенный в камеру микрофон обладает переменной диаграммой направленности, которая может автоматически изменяться в зависимости от фокусного расстояния объектива. Практически в камкордер интегрированы четыре конденсаторных микрофона, из которых два выполняют собственно стереофонические функции. Для озвучивания снятого материала в монтажно-тонировочном процессе имеется вход для дополнительного микрофона и возможность монофонической записи звука с этого микрофона на продольной дорожке. Эта запись может быть немедленно про-контролирована посредством встроенного громкоговорителя.

Среди других новинок, примененных в камкордере, следует отметить видеоголовки, изготовленные из аморфного магнитного сплава, гарантирующего наиболее плотный контакт головки с лентой и соответственно наиболее высокие характеристики записи. Высота рабочего зазора видеоголовок 49 мкм. В камкордере применен 1/3-дюймовый чип ПЗС с 420000 элементов изображения, обеспечивающий четкость S-VHS 400 строк. На каждую ячейку чипа ПЗС нанесена микроскопическая оптическая линза, конденсирующая падающий на чип свет, что повышает светочувствительность чипа и отношение сигнал/шум.

Технические данные камкордера NV-MS4

Общие характеристики

Система записи	4-х-головочный барабан
Формат	S-VHS/VHS
Время непрерывной записи	180 мин с NV-SE180 240 мин с NV-E240
Масса	2,7 кг (без аккум.)
Размер	130 × 245 × 476 мм

Видео

Датчик изображения	1/3-дюймовый чип ПЗС
Объектив	12:1 трансфокатор с изменяемой скоростью; f1,6; диаметр светофильтра 49 мм; фокусное расстояние 5,6—67 мм; автоматическое или ручное диафрагмирование; затвор: 1/50, 1/120, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/8000 с

Видоискатель

Разрешение	0,7-дюймовый черно-белый монитор
Отношение сигнал/шум	S-VHS > 400 строк, VHS > 250 строк > 43 дБ.

Звук

Микрофон

Изменяемая характеристика направленности и глубины чувствительности для HiFi-записи	2HiFi; 1 моно (продольная)
Частотная характеристика	HiFi 50-20000 Гц, нормальная 80—8000 Гц

Вход

Внешний микрофон	Внешний микрофон
------------------	------------------

На рис. 3 приведен полноформатный VHS-камкордер NV-M40. Он может работать в режиме автоматического управления такими функциями, как стоп-кадр, стробоскопическая съемка, автофокусировка, съемка

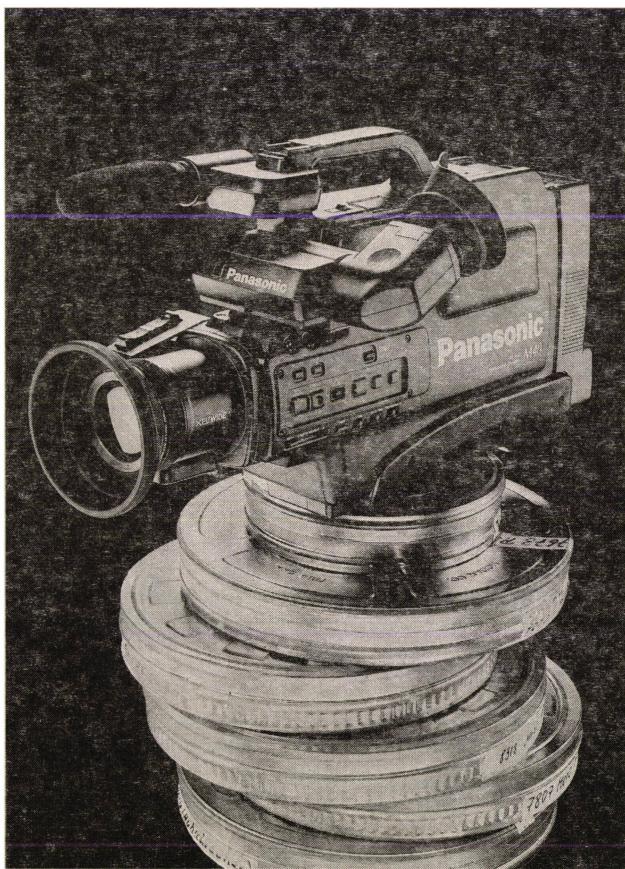


Рис. 3. Камкордер NV-M40. Стоимость в октябре 1992 г. 2799 DM

в заданном интервале времени (до 20 с) и др. В камкордер встроен 10-ваттный видеоосветитель.

Как и предыдущий камкордер, NV-M40 позволяет достичь 100-кратного изменения масштаба изображения. При этом 8-кратное изменение достигается оптически посредством трансфокатора, а изменение масштаба в более широких пределах — электронным путем. Изменение фокусного расстояния в пределах всего интервала происходит за 3,5 или 6 с. Имеется генератор временного кода для адресации каждого кадра изображения, что представляет значительное удобство при монтаже видеопрограмм.

Технические данные камкордера NV-M40

Общие характеристики

Система записи	4-головочный барабан
Формат	VHS
Время непрерывной записи	240 мин с NV-E240
Масса	2,6 кг (без аккум.)
Размер	130 × 245 × 459 мм

Видео

Датчик изображения	1/3-дюймовый чип ПЗС
Объектив	8 : 1 трансфокатор с двумя скоростями; $f=1,4$; диаметр фильтра 49 мм; фокусное расстояние 5—40 мм; автоматическая или ручная наводка на резкость; автоматическое диафрагмирование; затвор: 8 значений выдержки — 1/50, 1/120, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/8000 с

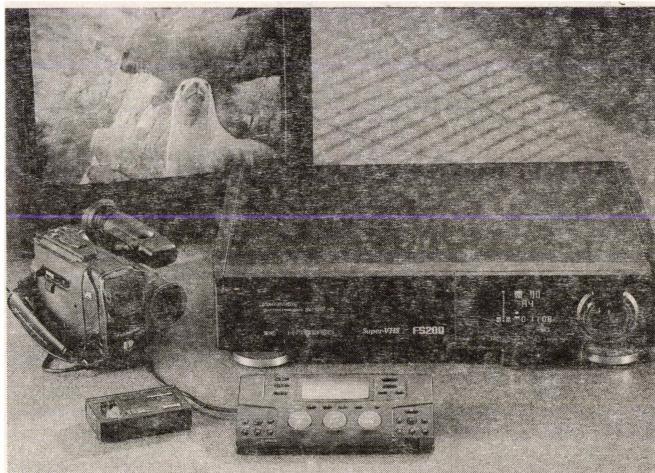


Рис. 4. Видеоаппаратура формата S-VHS: видеомагнитофон NV-FS200 и монтажный пульт VW-ECIE (на переднем плане)

Видоискатель

0,7-дюймовый черно-белый монитор

Разрешение

VHS > 230 строк

Отношение сигнал/шум

> 40 дБ

Звук

Звуковые дорожки

1 монофоническая от встроенно-го или от внешнего микрофона

Частотная характеристика

80—8000 Гц

На рис. 5 показан камкордер NV-3CCCD1. На выставке Photokina-92 он впервые представлен для широкого ознакомления. Этот аппарат формата S-VHS-C имеет массу всего 890 г и характеризуется большим количеством усовершенствований. Его разрешение 530 строк, и по этому показателю он не имеет себе равных среди камкордеров бытового назначения. Это достигнуто посредством таких технических приемов, которые применялись ранее только в профессиональных видеокамерах. Датчик изображения камкордера состоит из трех чипов ПЗС, каждый из которых воспринимает свой цвет — красный, зеленый или синий. Чипы содержат по 32000 элементов изображения и имеют размер 1/3 дюйма. Датчик изображения, состоящий из трех чипов, обусловливает более натуральную цветопередачу по сравнению с датчиком из одного чипа. «Зеленый» чип имеет минимальный про-

Рис. 5. Камкордер NV-3CCCD1



странственный сдвиг относительно «синего» и «красного», что позволяет получить удвоенную плотность пиксел по сравнению с обычными трехчиповыми системами. Беззазорная дихроматическая призма для разложения света на цветные компоненты является новшеством, впервые примененным фирмой Panasonic. До настоящего времени зеркальные призмы образовывали зазор между синим и красным/зеленым цветами, что усложняло чистое разделение цветов.

Специалисты фирмы высказывают правильную мысль, что даже самая совершенная система записи бесполезна без адекватной системы воспроизведения. Поэтому и в канал воспроизведения камкордера включен ряд новых более совершенных устройств. Это, в частности, устройство раздельного шумопонижения для сигналов цветности и яркости, улучшающее общее отношение сигнал/шум на 2—3 дБ. Более эффективный корректор временных искажений обеспечивает стабильность изображения даже при сравнительно большом рассогласовании между скоростью барабана с видеоголовками и транспортируемой относительно него ленты. Если обычно работа в режиме стоп-кадра происходит при неподвижной ленте и вращающемся барабане с видеоголовками, то в камкордере NV-3CCCD1 любое передаваемое в данный момент изображение может быть остановлено (зафиксировано на экране монитора) нажатием кнопки, а лента и видеоголовки при этом могут находиться как в движении, так и быть остановленными — видеосигнал в данном случае черпается из статической памяти.

На рис. 6 приведен камкордер NV-T1 формата S-VHS-C. Одна из его особенностей — малые габариты, и в частности малая толщина, всего 73 мм, облегчающая транспортировку аппарата в портфелях, чемоданах, сумках и т. п. Несмотря на малый размер, камкордер обладает высокими характеристиками. В нем применяются видеоголовки из аморфного магнитного сплава, такие же, как и в профессиональной видеоаппаратуре; система HiFi-стереозвука; цветной видоискатель. Имеется система стабилизации изображения, исключающая смазывание изображений. Камкордер может записывать и воспроизводить кадры как обычного, так и широкого формата с соотношением сторон 16:9

Рис. 6. Камкордер NV-T1. Стоимость в январе 1993 г. 3000 DM



для телевизоров, рассчитанных на широкоформатное изображение. Цифровое 16-кратное изменение фокусного расстояния (8-кратное достигается оптически трансфокатором) происходит за 4,7 или 8,9 с. Камкордер обеспечивает три специальных режима работы: в режиме «Спорт» выдержка составляет 1/500 с; режим «Монотон» дает черно-белое изображение; режим «Сумерки» — минимальный шум при слабом освещении.

Технические данные камкордера NV-T1

Общие характеристики

Система записи	4-головочный видеобарабан
Формат	S-VHS-C
Время непрерывной записи	45 мин с NV-EC45E (SP) 90 мин с NV-EC45E (LP)
Масса	790 г (без аккум.)
Размеры	73 × 115 × 242 мм

Видео

Датчик изображения	1/3-дюймовый чип ПЗС с 360000 элементов изображения
Объектив	8:1 трансфокатор (16:1 — цифровое изменение фокусного расстояния) с двумя скоростями; фокусное расстояние 6—48 мм; цифровая автофокусировка; автоматическое диафрагмирование; f1,4
Видоискатель	0,7-дюймовый цветной монитор на жидкокристаллических панелях
Разрешение	S-VHS > 400 строк VHS > 230 строк

Звук

Микрофон	Встроенный для HiFi-записи 2HiFi; 1 монофоническая (продольная)
Звуковые дорожки	HiFi 50—20 000 Гц
Частотная характеристика	Вход

Внешний микрофон

ДРУГАЯ ПРОДУКЦИЯ ФИРМЫ PANASONIC НА ВЫСТАВКЕ PHOTOKINA-92

Наряду с камкордерами фирма Panasonic представила на выставке большое количество другой аудио- и видеотехники. Наиболее интересные образцы этой аппаратуры рассматриваются ниже в данном общем разделе.

На рис. 7 приведены два новых стандартных видеомагнитофона NV-J42 и NV-J47 формата VHS.

Видеомагнитофоны имеют быстрозагружющий (быстро входящий в рабочий режим) механизм транспортирования ленты и головок; систему программирования работы штриховым кодом, автоматическую очистку видеоголовок, а также включают в себя тюнер кабельного телевидения на 99 программ. Как утверждают специалисты фирмы, NV-J42 — это надежный аппарат каждого дня.

Видеомагнитофон NV-J47 позволяет получать изображение с различным темпом замедления, что представляет интерес для анализа некоторых быстропротекающих процессов.

На нем можно выполнять различные функции монтажа и озвучивания видеопрограмм. Например, врачающаяся стирающая головка дает возможность стирать «старые» и впечатывать «новые» кадры изображения, а дополнительно подключаемый микрофон — накладывать новую звукозапись на оригинальный звук, сопровождающий первоначально записанное изображение.

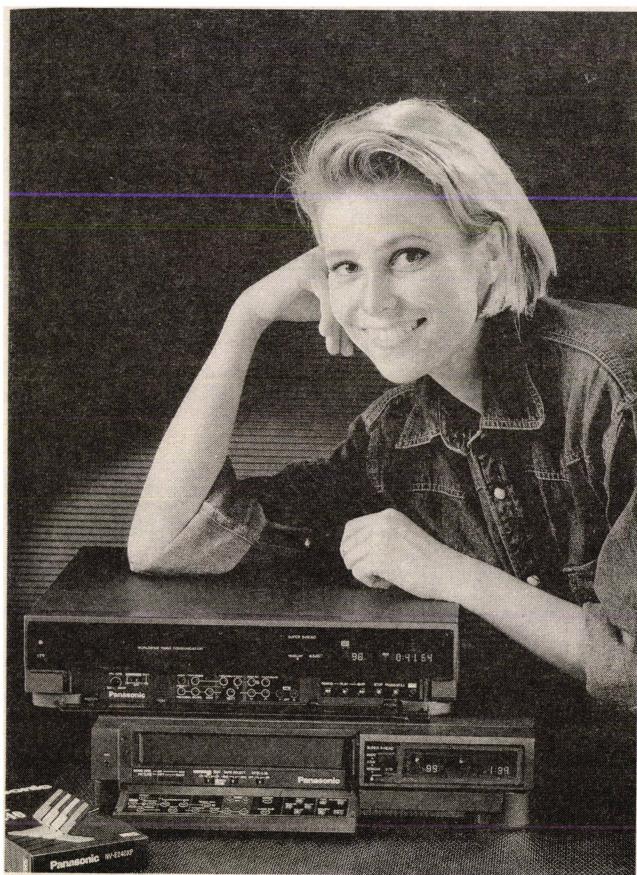


Рис. 7. Видеомагнитофоны формата VHS: NV-J42 (вверху), стоимость 899 DM; NV-J47, стоимость 1199 DM

В NV-J47 предусмотрена возможность воспроизведения видеокассет, записанных по системе NTSC, на телевизорах системы PAL.

Оба видеомагнитофона имеют инфракрасное дистанционное управление, позволяющее, в частности, осуществлять поиск интересующего изображения по записанному на нем индексу, перематывать видеоленту на начало, включать и выключать видеомагнитофон.

Некоторые данные видеомагнитофонов

	NV-J42	NV-J47
Формат	VHS	VHS
Количество видеоголовок	3	4
Время непрерывной записи	240 мин	240/480 мин
Время перемотки	2,5 мин (NV-E180)	2,5 мин (NV-E180)
Звуковая дорожка	Моно	Моно
Разрешение	>240 строк	>240 строк
Масса	4,7 кг	5 кг
Размер	380 × 82 × 344 мм	380 × 82 × 359 мм

На рис. 8 — телевизор TX-28W3C, представляющий новое семейство цветных телевизоров класса W3. В них широко применяются цифровые методы обработки сигналов, обеспечивающие:

- усиление контраста темных участков изображения;
- подавление искажений типа «муар» (путем применения цифровых гребенчатых фильтров);

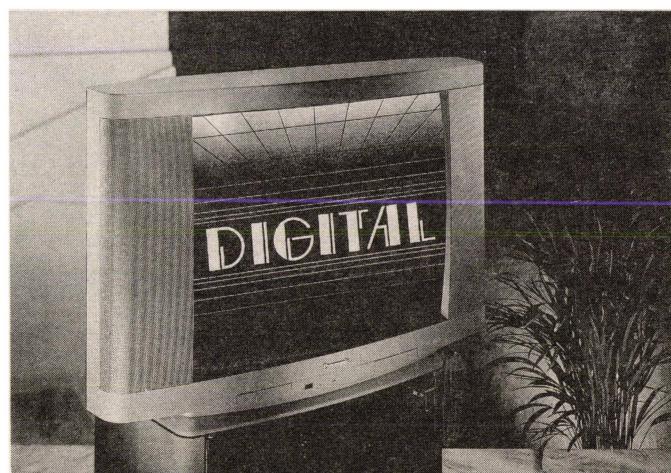


Рис. 8. Телевизор TX-28W3C. Стоимость в сентябре 1992 г. 2399 DM

- устранение смешивания ярких цветов в местах их перехода, приводящего к потере резкости изображения;
- улучшение четкости изображения на границе ярких и темных участков.

Цифровые сигналы в силу своей простой структуры значительно легче поддаются управлению и оптимизации, чем аналоговые, возможности обработки которых в настоящее время быстро приближаются к физическим пределам. Для реализации приведенных достоинств цифровой обработки сигналов необходимы эффективные аналого-цифровые преобразователи, которые соответствующим образом видеоизменяют видео- и звуковые сигналы, поступающие через антенну или по кабелю.

Фирма Panasonic в отличие от применяемой до настоящего времени 7-битовой техники цифровой обработки сигналов использует новую 8-битовую технику, позволяющую удвоить разрешающую способность канала изображения.

Еще одним важным условием практической реализации возможностей цифровой техники является применение в телевизорах класса W3 нового типа цветного кинескопа.

Данные телевизоров класса W3

	TX-28W3C	TX-25W3C
Диагональ экрана		
брutto	70 см	63 см
видимая	66 см	59 см
Количество принимающих каналов	1—99	1—99
ТВ программ	50	50
Выходная мощность	40 Вт	40 Вт
Размеры	82,5 × 55,7 × 46,8 см	76,8 × 51 × 45 см
Масса	37 кг	31 кг

На рис. 9 показан цифровой магнитофон RS-DC10 — кассетная дека, работающая с цифровыми компакт-кассетами (ЦКК). На этом аппарате цифровой записи-воспроизведения звука можно воспроизводить записи, сделанные на обычных аналоговых компакт-кассетах. При этом возможно применение систем шумопонижения Dolby B или C. Магнитофон имеет характеристики аппаратуры первого класса:

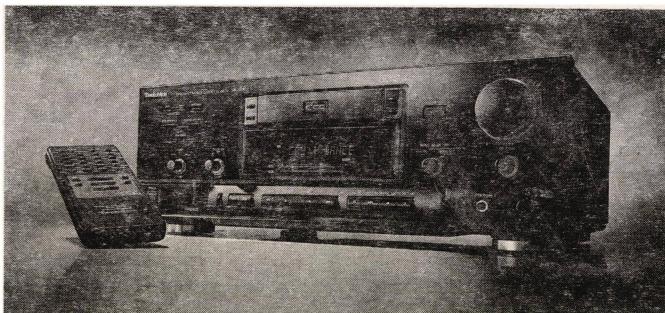


Рис. 9. Цифровой магнитофон RS-DC10. Стоимость в декабре 1992 г. 1599 DM

Частотная характеристика	20—20000 Гц ±0,2 дБ
Уровень шумов	92 дБ
Коэффициент нелинейных искажений	0,005%
Колебания скорости	Ниже измеряемых пределов

Вследствие совместности специалисты фирмы видят в системе ЦКК наследницу обычных звуковых кассет в процессе перехода к новой цифровой эре. Наряду с высокими характеристиками рассматриваемая аппаратура обеспечивает ряд дополнительных удобств обслуживания и возможностей управления. Например, дисплей ЦКК аппарата указывает обозначение заряженной кассеты, исполнителя и наименование произведения. Длительность звучания кассет 90, 60 и 45 мин.

На рис. 10 приведен усилитель мощности (2×180 Вт) модели SU-VX920. Он представляет одну из моделей семейства подобных усилителей (4 модели от 2×180 до 2×90 Вт), отличающихся выходной мощностью, габаритами, весом, потребляемой мощностью и стоимостью. В усилителях широко использованы МОП структуры и полевые транзисторы (МОП—металл—оксид—полупроводник), которые ранее вследствие высокой стоимости применялись только в профессиональной аппаратуре. Все усилители этого семейства предназначены для бытовых целей и могут воспроизводить записи, сделанные на грампластинках, компакт-дисках и магнитных лентах.

Некоторые данные усилителя SU-VX920

Выходная мощность (DIN)	2×180 Вт	(4 Ом)
	2×130 Вт	(8 Ом)
Коэффициент нелинейных искажений при номиналь-	2×110 Вт	(8 Ом)

Рис. 10. Усилитель мощности SU-VX920. Стоимость в сентябре 1992 г. 999 DM

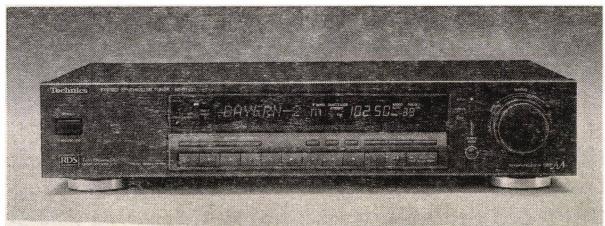
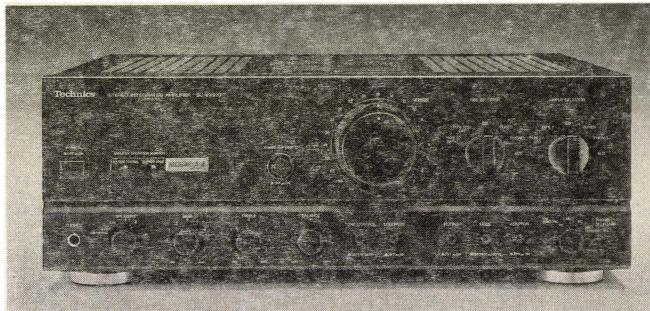


Рис. 11. Тюнер ST-GT630. Стоимость в сентябре 1992 г. 499 DM

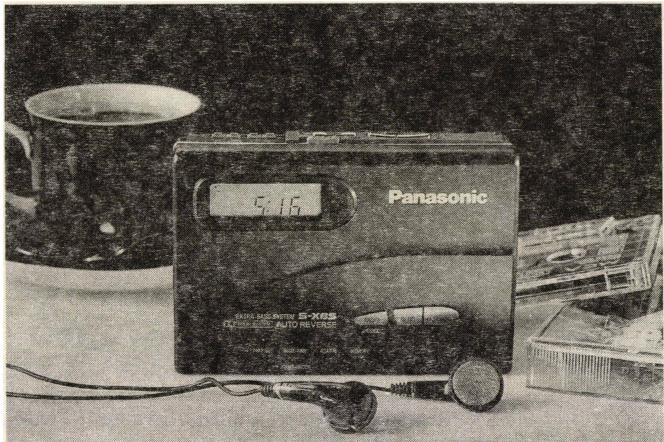
нной мощности (20—20 000 Гц, 8 Ом)	0,007%
при половине номинальной мощности (1 кГц, 8 Ом)	0,0009%
Частотная характеристика	3 Гц—100 кГц (+0 дБ, -3 дБ)
Уровень шума	79—106 дБ в зависимости от рода работы
Потребляемая мощность	440 Вт
Размеры	430 × 158 × 429 мм
Масса	16,5 кг

На рис. 11 представлен высококачественный (HiFi) тюнер с автоподстройкой ST-GT630. В тюнере фирмой впервые применена система RDS (Radio Data Systems), отображающая на дисплее наименование и частоту принимаемой станции.

Технические данные тюнера ST-GT630

УКВ-часть	
Диапазон	87,5—108,0 МГц (шаг 50 кГц)
Чувствительность	1,3 мкВ
Коэффициент нелинейных искажений (суммарный)	моно 0,05% стерео 0,1%
Уровень помех	75 дБ
Передаваемая полоса	10 Гц—15 кГц
Ослабление в полосе	+400 кГц 70 дБ пропускания +200 кГц 25 дБ
Перекрестная помеха стерео-каналов	(1 кГц) 45 дБ
АМ-часть	
Диапазон	$\left[\begin{array}{l} 9\text{-кГц ступени} \\ 10\text{-кГц ступени} \end{array} \right]$ 522—1611 кГц 530—1620 кГц

Рис. 12. Мини-плейер с ЧМтюнером RQ-S35V. Стоимость в сентябре 1992 г. 499 DM



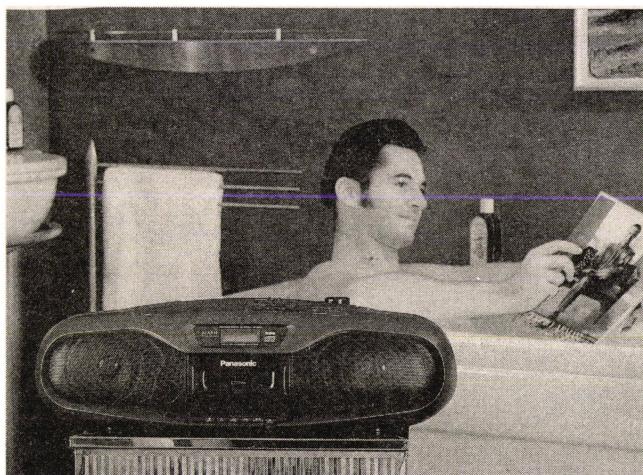


Рис. 13. Стереофонический «радиокомбайн» RX-DS101

Чувствительность (с/ш 20 дБ)	20 мкВ, 600 мкВ/м
Ослабление в полосе про- пускания	+ 9 кГц 40 дБ
<i>Общие данные</i>	
Потребляемая мощность	9 Вт
Размеры	430 × 91,5 × 304,5 мм
Масса	2,9 кг

На рис. 12 показан мини-плейер — переносной касетный стереопроигрыватель с цифровым ЧМ тюнером RQ-S35V. Плейер содержит ряд схемных особенностей, позволяющих получать различные звуковые эффекты типа искусственной реверберации и управлять полосой пропускания звукового канала в зависимости от условий эксплуатации. Электропривод плейера имеет автореверс и двигатель с двойным ротором, что снижает уровень помех и повышает равномерность транспортирования ленты. Тюнер может быть настроен на одну из 7 станций фиксированной настройки УКВ и средневолнового диапазона.

На рис. 13 представлен переносной стереофонический «радиокомбайн» RX-DS101, объединяющий в одном устройстве усилитель, тюнер (УКВ, средние и длинные волны), кассетную деку, проигрыватель компакт-дисков (КД) и громкоговорители. Усилитель со специальной системой, повышающей качество звучания (Extra Bass System), имеет мощность 45 Вт. Предусмотрена возможность перезаписи с компакт-дисков на компакт-кассеты. Питание от сети, батарей, аккумуляторов.

Закончим обзор экспонатов фирмы Panasonic двумя фотоаппаратами. Фотоаппарат C-335EF (рис. 14) очень прост в обращении; разработан специально для начинающих фотолюбителей; имеет объектив с фокусным расстоянием 28 мм и позволяет как снимать кадры размером 24 × 36 мм, так и производить панорамную съемку. Транспортирование пленки автоматическое; обратная перемотка осуществляется нажатием кнопки.

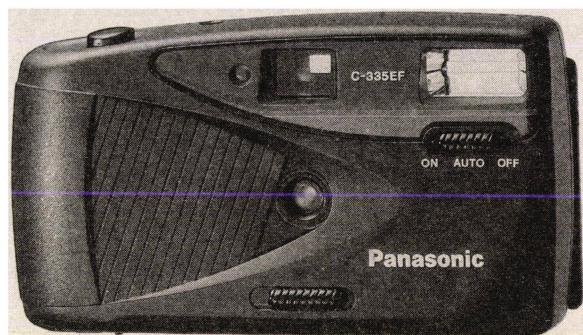


Рис. 14. Фотоаппарат C-335EF. Стоимость в сентябре 1992 г. 100 DM



Рис. 15. Фотоаппарат C-2200ZM

Аппарат «самостоятельно» различает пленки со светочувствительностью 100 и 400 ед. ASA, что соответствует примерно стольким же единицам ГОСТ 10691.2—73. Встроенная лампа-вспышка создает при светочувствительности 400 ед. ASA достаточную освещенность объекта съемки на расстоянии до 4,6 м. Глубина резкости от 1,3 м до бесконечности. Масса аппарата 165 г.

Фотоаппарат C-2200ZM (рис. 15) — это компактная 35-мм автоматизированная камера. Встроенная лампа-вспышка создает при светочувствительности пленки 100 ед. ASA достаточную освещенность объекта съемки на расстоянии до 5 м. Камера может быть включена на одну из шести автоматических программ работы, пять из которых определяют условия съемки с лампой-вспышкой. Объектив-трансфокатор имеет фокусное расстояние 35—70 мм. Глубина резкости от 60 см до бесконечности. Масса камеры 220 г.

Литература

1. Василевский Ю. А. Носители магнитной записи. М.: Искусство, 1989.

Ю. А. ВАСИЛЕВСКИЙ

Фирма JVC на выставке в Амстердаме

В последние три-четыре года появилось много моделей видеокамер и видеомагнитофонов, позволяющих формировать, записывать, монтировать и воспроизводить сигналы цветного изображения с достаточно высоким качеством. Кроме того, эта теле- и видеоаппаратура имеет ряд автоматических регулировок и не сложна в эксплуатации, что способствует широкому ее применению в небольших вещательных или домашних видеостудиях. К фирмам, производящим подобную аппаратуру, можно отнести и JVC (Victor Company of Japan Limited). Так, на выставке в 1992 г. этой фирмой был представлен большой выбор видеокамер, видеомагнитофонов форматов M II, S-VHS и просто VHS, а также видеомониторов и другой аппаратуры, предназначенной как для создания видеопродукции, так и для использования в системах прикладного телевидения, для охраны зданий и т. п.

Видеокамеры

В видеокамере KY-90E (рис. 1) в качестве преобразователей свет—сигнал используются три матрицы ПЗС с диагональю 18 мм со строчно-кадровым переносом зарядов, обеспечивающие разрешающую способность видеокамеры 700 твл, ее чувствительность 2000 лк при относительном отверстии $\text{O}=1:7$. На выходе видеокамеры при выключенных коррекциях цветности, нелинейности и апертурных искажений отношение сигнал/шум равно 60 дБ. Видеокамера позволяет работать при минимальной освещенности 10 лк (при максимальном относительном отверстии и дополнительном усилении +18 дБ). Учитывая необходимость включения дополнительного усиления, а также то обстоятельство, что при работе все корректирующие каскады должны быть включены, в случае работы видеокамеры при низкой освещенности следует ожидать снижения отношения сигнал/шум на выходе камеры примерно до 40 дБ.

Видеокамера KY-90E удобна в управлении и имеет малую массу, так как сконструирована с использованием легких сплавов,—2,2 кг (без видеодиктора, микрофона и видеомагнитофона).

Возможна работа видеокамеры в моноблочной конструкции с видеомагнитофонами форматов S-VHS, M-II и Betacam (для присоединения видеомагнито-

нов форматов M II и Betacam применяются специальные адаптеры). Она может работать при освещенности, превышающей номинальную в пять раз, для чего в ее схему введен компрессор видеосигналов. Здесь также используется система автоматической компенсации затемнений на краях растра, возникающих при различных позициях вариообъектива, открытии диафрагмы или при установке экстендеров.

Для проведения съемки объектов, перемещающихся с большой скоростью в поле зрения камеры, предусмотрено включение электронного затвора (время экспонирования 1/120, 1/250, 1/500, 1/1000 и 1/2000 с) и специального устройства для уменьшения мерцания с частотой 60 Гц.

Баланс белого в камере обеспечивается автоматически. Интервал цветовых температур источников света, с которыми работает видеокамера, расширен благодаря наличию приводных и нейтральных светофильтров, применяемых в восьми различных комбинациях в сочетании с автоматическим балансом белого с памятью.

Чтобы облегчить работу оператору, в видеокамере автоматически включается звуковое предупреждение о конце магнитной ленты, разряде батарей аккумуляторов и т. д. Информация о времени записи на видеоленту, об оставшемся до конца записи количестве магнитной ленты и др. Выводится также на видеодиктор. В видеокамере имеется встроенный генератор времени, даты и формирования других данных.

Видеокамера имеет также несколько высокоменных выходов следующих сигналов: полного цветового ТВ сигнала PAL UV; сигналов Y/C 443, совместимых с S-VHS; компонентных сигналов Y, R-Y, B-Y; видеосигналов R, G, B. Наличие этих сигналов позволяет использовать видеокамеру в различных вариантах включения.

Видеокамера KY-35E выполнена на трех 18-мм матрицах ПЗС со строчным переносом зарядов (IT). Технические параметры и эксплуатационные характеристики видеокамер KY-90E и KY-35E практически одинаковы.

При работе с камерами, установленными на штативе, возможно дистанционное управление их основными параметрами с помощью пульта управления RM-LP80E, который держат в руках и который подключается к видеокамере кабелем длиной 100 м. Размеры этого пульта управления 80 × 180,5 × 57,5 мм.

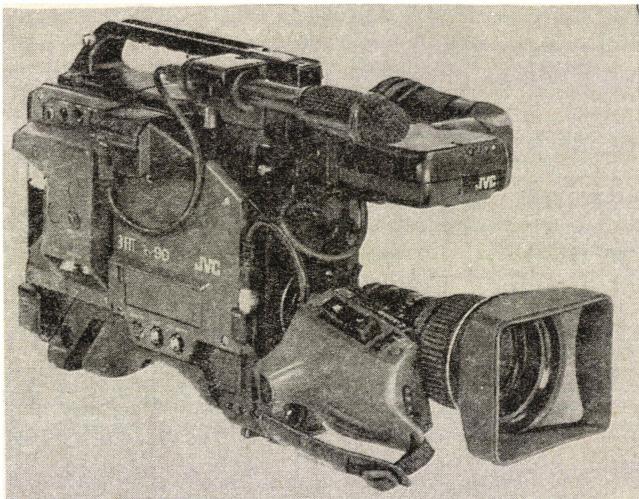
Видеокамеры могут быть использованы для работы в замкнутых ТВ сетях, а также могут быть вынесены на расстояние до 300 м с помощью многожильного камерного кабеля VC-P110. Работой видеокамеры управляют с блока дистанционного управления RM-300E, при этом внутри сети может передаваться полный цветовой ТВ сигнал, сигналы Y/C 443, компонентные сигналы Y, R-Y, B-Y или видеосигналы R, G, B.

Блок дистанционного управления имеет встроенный тест-генератор, синхрогенератор с возможностью работать в режиме внешней синхронизации. Для удобства управления основными характеристиками видеокамер к блоку дистанционного управления RM-300E можно подключить панель RM-821E.

На выставке были показаны еще три видеокамеры, близкие по своим параметрам, которые также могут быть использованы в единой замкнутой ТВ сети,—KY-25E, KY-17BE, KY-17FITE.

Видеокамера KY-25E выполнена на трех матрицах ПЗС с диагональю 18 мм. Ее можно использовать

Рис. 1. Внешний вид видеокамеры KY-90E



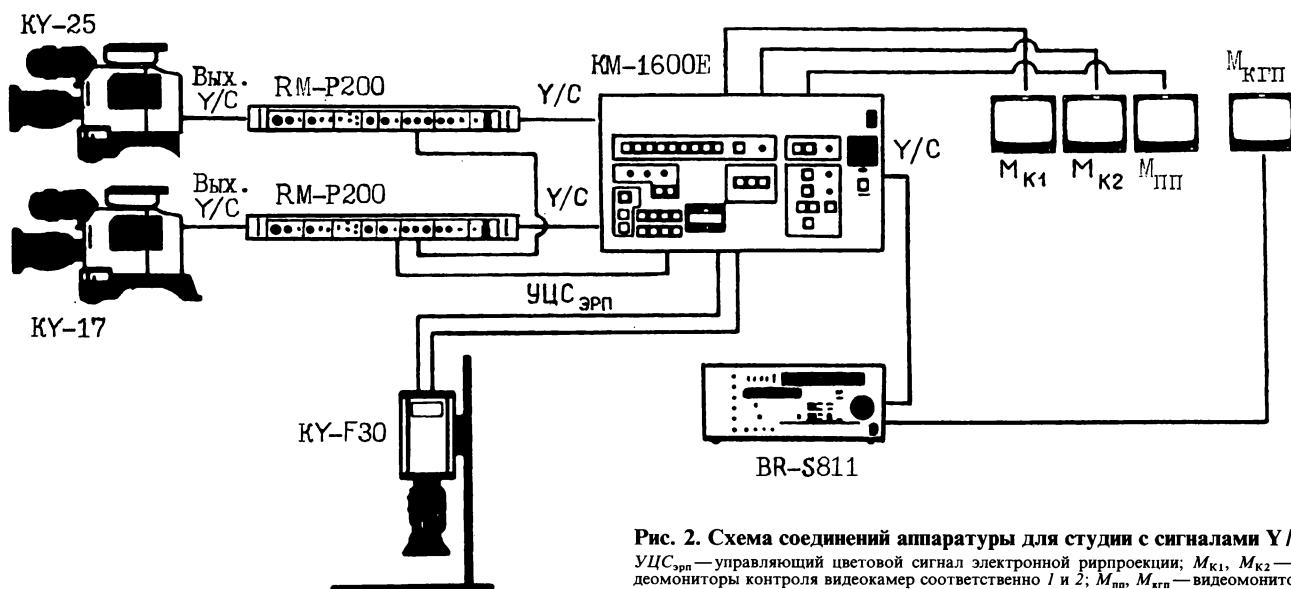


Рис. 2. Схема соединений аппаратуры для студии с сигналами Y/C:
УЦС_{ЭРП} — управляющий цветовой сигнал электронной рирпроекции; M_{K1}, M_{K2} — видеомониторы видеокамер соответственно 1 и 2; M_{III}, M_{KP} — видеомониторы соответственно для предварительного просмотра и контроля готовой ТВ программы

в моноблочной конструкции с видеомагнитофонами формата М II и Betacam, присоединенными через специальные адаптеры. Разрешающая способность этой камеры 700 твл в центре раstra и 530 твл по его углам при отношении сигнал/шум 58 дБ. С ее выхода могут быть сняты четыре вида сигналов: полный цветовой ТВ сигнал PAL; раздельные сигналы Y и C; компонентные сигналы Y, R-Y, B-Y; видеосигналы R, G, B.

Видеокамера может обеспечить стереозвуковое сопровождение записываемого сюжета. Она имеет встроенный цифровой генератор для системы самодиагностики видеокамеры, процессор для выполнения автоматических регулировок параметров камеры, память баланса белого для двух вариантов источника освещения. Кроме того, при съемке с различными источниками света можно воспользоваться диском со светофильтрами, рассчитанными на работу с источниками света с разной цветовой температурой. Видеокамера также позволяет осуществлять съемку быстродвижущихся предметов и может выдавать сигнал, обеспечивающий получение негативного изображения.

Видеокамеры KY-17BE и KY-17FITE построены на трех матрицах ПЗС с диагональю 13 мм: видеокамера KY-17BE — на матрицах с построчным переносом зарядов, причем поверх каждой ячейки матрицы располагается микролинза, которая увеличивает чувствительность камеры и способствует уменьшению «трянучек» при избыточной освещенности на мишени; видеокамера KY-17FITE — на матрицах с построчно-кадровым переносом зарядов с микролинзой над каждым светочувствительным элементом, что значительно уменьшает шумы и «трянучки».

Разрешающая способность по горизонтали у видеокамеры KY-17BE — 640 твл, у видеокамеры KY-17FITE — 700 твл. Остальные технические параметры и эксплуатационные характеристики этих камер практически одинаковы и совпадают с параметрами и характеристиками камеры KY-25E. Все три видеокамеры могут быть применены как в моноблочной конструкции со встроенными видеомагнитофонами, так и с другими видеомагнитофонами, присоединенными к ним с помощью кабеля.

При использовании блоков дистанционного управления возможно построение следующей студийной системы, работающей с сигналами Y/C (рис. 2). Видеока-

мера любого из трех рассмотренных типов подключается через блок дистанционного управления RM-P200E (его можно отнести от камеры на расстояние до 100 м) к генератору спецэффектов KM-1600E.

Видеозаписывающая и видеовоспроизводящая аппаратура

Как всегда, фирма JVC показала на выставке большой выбор видеозаписывающей аппаратуры. Была представлена законченная линейка видеомагнитофонов (ВМ) формата записи М II — встроенный в видеокамеру ВМ KR-M240E, портативные ВМ KR-M440E и KR-M460EG, видеоплейеры KR-M540E и KR-M545E и ВМ с возможностью электронного монтажа KR-M840E.

KR-M240E — ВМ, входящий в моноблочную конструкцию видеокамер KY-90E, KY-35E, KY-25E, KY-17BE и KY-17FITE. В нем применена мультиплексная система временного сжатия сигнала цветности, что позволяет получить профессиональное качество записываемого сигнала. ВМ имеет четыре звуковых канала — два с ЧМ с диапазоном 80 дБ и полосой пропускания от 20 до 20 000 Гц и два линейных канала с шумоподавителем «Долби». ВМ имеет встроенный генератор временного кода, видео- и звуковую головку для слежения за реальным временем записи. ВМ обеспечивает отношение сигнал/шум не менее 47 дБ.

Новые портативные ВМ KR-M440E и KR-M460EG так же, как и KR-M240E, сравнительно недороги и имеют такую же мультиплексную систему временного сжатия сигнала цветности. Кроме того, они имеют четыре звуковых канала с независимыми регулировками уровней и обеспечивают высокие технические параметры записи.

Для воспроизведения записей, выполненных в формате М II, предлагаются видеоплейеры KR-M540E и KR-M545E. Эти плейеры обеспечивают воспроизведение видеосигнала, записанного с мультиплексным временным сжатием сигнала цветности, и могут иметь на выходе сигнал PAL, либо компонентные сигналы, либо сигналы Y/C 443, а также четыре звуковых канала — два с частотной модуляцией и динамическим диапазоном 80 дБ при полосе пропускания от 20 до 20 000 Гц и два линейных канала с системой шумоподавления «Долби». Отношение сигнал/шум видеосигнала не менее 46 дБ. Видеоплейер KR-M545E, кроме

того, имеет систему автотрекинга, которая позволяет замедлять движение воспроизведенного изображения без потери его качества и обеспечивает поиск в прямом и обратном направлениях со скоростью, превышающей нормальную скорость воспроизведения в два раза. В нем также есть встроенные ячейки памяти, которые при работе KR-M545E с ВМ, имеющим возможностью электронного монтажа (KR-840E), обеспечивают возможность воспроизведения по заданной программе.

Фирмой JVC была представлена и линейка ВМ формата записи S-VHS, в которую входит ВМ видеокамеры BR-S420CE (1,9 кг), портативный ВМ BR-S411E (4 кг), стационарные ВМ BR-S622E (23 кг), BR-S611E (25 кг) и ВМ с возможностью проведения электронного монтажа BR-S822E (23 кг) и BR-S811E (25 кг).

ВМ BR-S420CE и BR-S411E могут записывать полный ТВ сигнал PAL или сигналы Y/C (PAL). ВМ BR-S420CE входит в состав конструкции видеокамер KY-17BE, KY-17FITE, KY-25E. Время записи равно 30 мин на одну видеокассету SE-C30PRO. В ВМ может быть установлен генератор временного кода, а также имеются дополнительные усовершенствования, которые облегчают электронный монтаж. Запись сигнала изображения с разрешающей способностью 400 твл осуществляется при отношении сигнал/шум более 44 дБ. ВМ BR-S411E записывает сигнал изображения с разрешающей способностью 400 твл при отношении сигнал/шум более чем 45 дБ, он соединяется с видеокамерами при помощи адаптера SA-S41E, поставляемого поциальному заказу. Запись может осуществляться через генератор временного кода SA-100E, подключение к ВМ для выполнения электронного монтажа возможно через контроллер RM-G410U. SA-100E и RM-G410U также поставляются поциальному заказу.

В состав ВМ BR-S622E и BR-S822E входят устройства, улучшающие параметры сигнала цветности, применяется цифровое разделение сигналов Y/C, в канале яркости используется цифровой гребенчатый фильтр и цифровой компенсатор выпадений. Все это обеспечивает высокое качество записи и воспроизведения сигнала изображения. На экран дисплея могут быть выведены данные о режиме работы и характеристиках ВМ. Обеспечивается высококачественная запись звука с динамическим диапазоном более 90 дБ и системой подавления шумов «Долби В». BR-S822E, кроме того, может работать в режиме проведения электронного монтажа.

Для монтажных аппаратных могут быть рекомендованы работающие совместно ВМ BR-S611E и BR-S811E. Высокое качество записи и воспроизведения сигнала изображения обеспечивается наличием блока улучшения параметров сигнала цветности, подавителя перекрестных искажений, автоматического компенсатора частотных искажений, стабилизатора скорости движения магнитной ленты, адаптивного гребенчатого фильтра. К ВМ BR-S811E возможно подключение пульта электронного монтажа через интерфейс SA-F911E.

Для тиражирования видеокассет формата S-VHS фирма выпускает копировальные устройства BR-S747E и BR-S777E. Поциальному заказу для устройства BR-S747E поставляется автоматический загрузчик кассет SA-L30U. Внешний вид копировального устройства BR-S747E с автоматическими загрузчиками кассет показан на рис. 3. Эти копировальные устройства очень компактны, потребляют малую мощность и имеют сравнительно небольшую стоимость. Характеристики записанного материала соответствуют характеристикам видеозаписи на аппаратуре, приведенной выше.

Фирмой производятся и другие записывающие

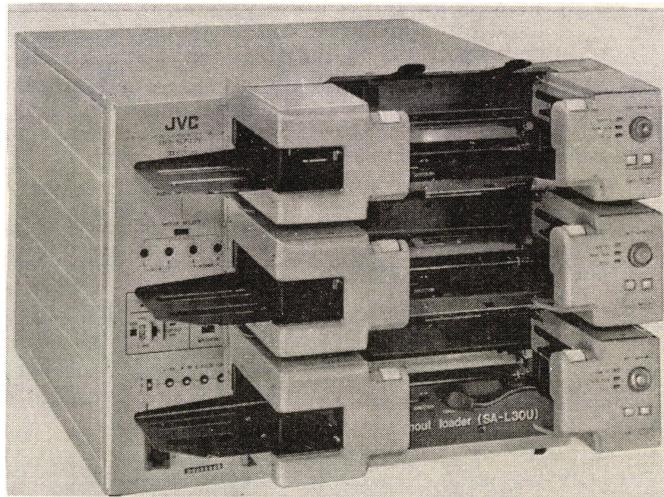


Рис. 3. Внешний вид копировального устройства BR-S747E с автоматическим загрузчиком кассет SA-L30U

и воспроизводящие ВМ формата S-VHS, например BR-S605E и BR-S600E для записи сигнала PAL, а также различные дополнительные блоки, расширяющие функциональные возможности аппаратуры, блоки питания и зарядные устройства для батарей аккумуляторов и т. п.

Фирмой выпускается большое число ВМ, работающих в формате VHS.

Портативный ВМ BR-1600E, записывающий сигнал PAL (его масса 2,4 кг), работает от аккумуляторов или от встроенного источника питания переменного тока, или от источника постоянного напряжения 12 В. Максимальное время записи 240 мин на кассете JVC E-240. Четкость воспроизводимого изображения более 250 твл при отношении сигнал/шум 43 дБ.

ВМ BR-6400TR, на котором можно записывать ТВ сигналы PAL, SECAM и NTSC с поднесущей 4,43 МГц, что позволяет воспроизводить видеозаписи, выполненные в разных странах.

Еще большие возможности в воспроизведении различных систем кодирования и их стандартов имеет многосистемный ВМ SR-330MS со встроенным транскодером NTSC/PAL. Воспроизведение реального сигнала NTSC в этом случае возможно на обычном приемнике или видеомониторе с декодером PAL. С помощью этого ВМ воспроизведение и запись осуществляются для пяти различных стандартов — PAL, MESECAM, SECAM, NTSC3,58 и NTSC4,43. Источник питания этого ВМ автоматически переключается на необходимый режим работы при изменении частоты (от 50 до 60 Гц) и напряжения сети (от 120 до 240 В).

ВМ обеспечивает воспроизведение остановленного изображения и при замедленной скорости движения для сигналов PAL, MESECAM и SECAM. Также здесь предусмотрена возможность воспроизведения с удвоенной скоростью, имеется цифровая система трекинга и индексированная система поиска кадра. Горизонтальная четкость воспроизводимого изображения 240 твл при отношении сигнал/шум 43 дБ. Полоса частот звукового канала от 70 до 10 000 Гц при отношении сигнал/шум 40 дБ. Масса ВМ 5,8 кг.

Дополнительное видеооборудование

Фирмой JVC выпускается различное дополнительное оборудование, видеокассеты и копировальные устрой-

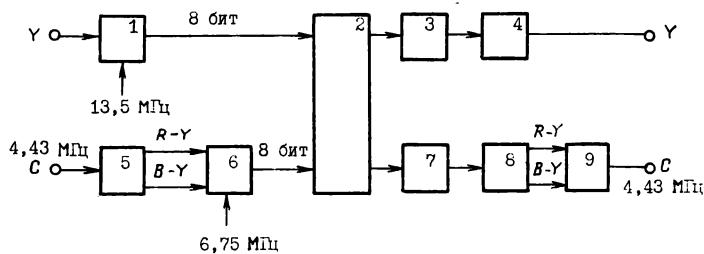


Рис. 4. Структурная схема корректора временных искажений (КВИ) SA-T411E:

1, 6—АЦП; 2—КВИ; 3, 8—ЦАП; 4, 7—усилитель с восстановлением постоянной составляющей; 5—декодер; 9—кодер

ства с автоматической загрузкой кассет. Для расширения возможностей электронного монтажа фирмой производятся пульты дистанционного управления RM-G860E, RM-G810U, RM-S850E.

Пульт RM-G860E обеспечивает управление двумя источниками сигналов, независимый поиск для видеоплейера и ВМ, последовательное или параллельное включение интерфейсов дистанционного управления ВМ, а также предварительный просмотр смонтированного сюжета. Для обеспечения всех функциональных возможностей монтажа применяется опорный временной код.

Пульт дистанционного управления RM-S850E также имеет встроенный генератор опорного временного кода. Два воспроизведяющих ВМ могут управляться с помощью этого пульта с целью выбора фрагментов записи для монтажа. Расположенные на пульте индикаторы подсказывают оператору последовательность проводимых операций монтажа.

Пульт RM-G810U применяется для работы с ВМ BR-S811E или BR-S611E. Он обеспечивает высокую скорость поиска, для удобства работы его кнопки имеют подсветку.

Для улучшения сигнала изображения используются корректор временных искажений и шумоподавитель

SA-T411E, структурная схема которого представлена на рис. 4.

Высокое качество изображения достигается применением 8-бит аналого-цифрового преобразователя. Сигналы яркости Y и цветности С обрабатываются раздельно. Встроенный шумоподавитель улучшает отношение сигнал/шум обоих сигналов, на выходе корректора обеспечивается полоса сигнала яркости 5 МГц, а отношение сигнал/шум 56 дБ.

На выставке демонстрировались синхронизаторы, генераторы спецэффектов в различных конструктивных исполнениях, звуковые микшеры. Например, десятиканальный звуковой микшер M1-3000E, который имеет восемь моноканалов и один стереоканал.

Цветные видеомониторы и видеопросмотровые устройства

Видеомонитор VM-R200PSN имеет разрешающую способность по горизонтали 600 твл и диагональ экрана 51 см. Он может воспроизводить полные ТВ сигналы PAL, SECAM и NTSC, а также видеосигналы Y/C; компонентные сигналы, снимаемые с выходов ВМ форматов MII, Betacam, R-Y, B-Y, Y, аналоговые и цифровые видеосигналы R, G, B. Возможны внешняя и внутренняя синхронизация, уменьшение размеров растра, имеется встроенный генератор сетчатого поля, можно осуществлять дистанционное управление переключением режимов работы видеомонитора.

Похожие параметры имеет видеомонитор VM-R150E с диагональю 38 см и разрешающей способностью 500 твл.

Видеопросмотровые устройства с меньшим размером экранов и меньшей четкостью (примерно 300 твл) представлены моделями TM-1000PS (диагональ 25 см, воспроизводит компонентные сигналы формата S-VHS, масса 9 кг), TM-20PSN (диагональ 31 см, воспроизводит полные ТВ сигналы систем PAL, SECAM, NTSC, масса 26,1 кг) или TM-150PSN (диагональ 38 см, воспроизводит те же ТВ сигналы, но имеет массу 11,7 кг), а также ряд других моделей.

Материал подготовила Л. Н. ПОСТНИКОВА

Новая профессиональная теле- и видеоаппаратура фирмы BTS на выставке IBC'92

Часть I

В середине 80-х годов две крупные фирмы — производители профессиональной аудиовизуальной аппаратуры: Philips (Нидерланды) и Bosch (ФРГ) — объединились в компанию BTS (Broadcast Television Systems).

Продукция компании — комплекты аппаратуры для профессионального ТВ вещания — сразу завоевала широкое признание во всем мире. Такому успеху способствовал солидный опыт каждой из вошедших в BTS фирм, накопленный в предыдущие годы. Достаточно упомянуть, что на их счету целый ряд оригинальных идей и технических решений, таких, как первый телекинодатчик на ПЗС; первая ЭЛТ типа «Плюмбикон»; призматический оптический блок для ТВ камер; схемы повышения четкости и резкости изображений и, конечно, легкий триаксиальный кабель.

Двадцатилетний опыт фирмы Philips в области создания устройств на базе ПЗС сделал возможным разработку ПЗС датчика с кадровым переносом зарядов, не допускающего «смазов» изображения при любом уровне освещенности.

Фирма BTS производит широкий набор различных изделий: телекамеры, видеомагнитофоны, телекинодатчики, коммутаторы, пульты управления, системы автоматизации студий, аппаратуру для компьютерной графики, системы обработки видео- и звуковых сигналов и распределения программ. Продукцию BTS можно встретить более чем в 120 странах мира. Ее исследовательские центры и производственные предприятия расположены в Дармштадте (Германия), Бреде (Нидерланды), и Солт-Лейк-Сити (США). Кроме этог-

имеется еще сеть торговых и сервисных предприятий BTS по всему миру. Ряд моделей телекамер, выпускаемых фирмой BTS, охватывает все сферы телевизионного производства. Среди них есть как портативные камеры с широким набором функций, так и студийные камеры высокого качества, а также видеокамеры для видеожурналистики и внестудийного видеопроизводства (ВЖ/ВВП).

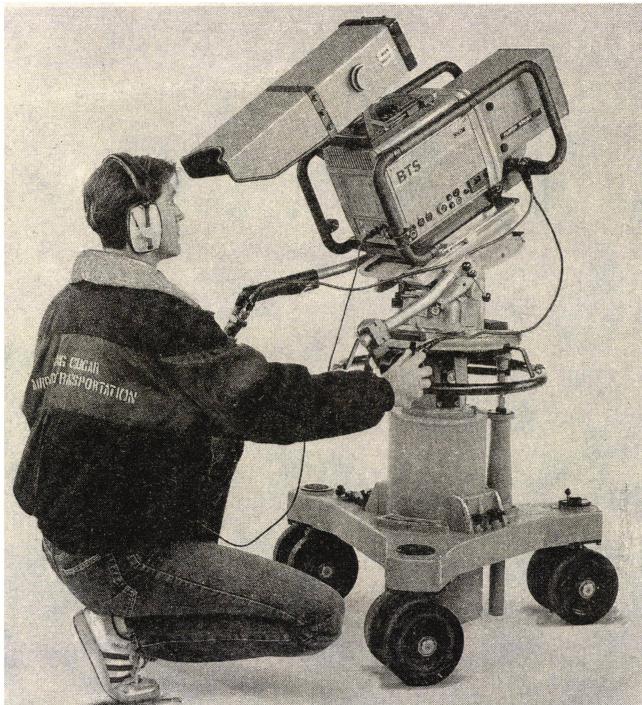
На выставке IBC'92 были представлены следующие модели новейшей аппаратуры фирмы BTS:

- студийные телекамеры LDK9 и LDK910;
- переносные многоцелевые камеры LDK91 и LDK9P;
- малогабаритная камера для ТВЧ LDK9000;
- универсальная система управления телекамерами Series 9000;
- цветные видеомониторы CVM 2037 и CVM 2051;
- видеомонитор ТВЧ МСН 51/1000;
- системы видеомониторов и коммутаторы моделей KP8MU, DIAMOND и TOPAZ;

Студийные телекамеры LDK9 и LDK910

В этих камерах применены новейшие ПЗС с кадровым переносом заряда, позволяющие получать изображение высокого качества, свободное от «смазов». Повышенные светочувствительность и отношение сигнал/шум, а также динамический диапазон, близкий к динамическому диапазону кинопленки, позволяют вести съемку практически в любых условиях освещенности. Эти камеры просты и удобны в работе благодаря ряду удачных эргономических решений, при выработке которых учитывались пожелания профессиональных телеоператоров. Разрешающая способность — свыше 700 твл. Широкодиапазонный триаксиальный кабель для передачи RGB-сигналов позволяет располагать камеру на расстоянии до 2400 м от базовой передающей станции. Камеры могут использоваться самостоятельно либо образовывать совместно работающие

Рис. 1. Студийная телекамера LDK9



конфигурации, включающие в себя до 8 камер с возможностью дистанционного управления на расстоянии до 350 м.

Среди других особенностей этих камер следует упомянуть:

- многофункциональный видоискатель с повышенной яркостью и разрешающей способностью, размер экрана 18 см по диагонали; также может быть установлен цветной видоискатель с входами для компонентных сигналов;
- два звуковых канала с дистанционным управлением усиливанием;
- главный пульт управления с широкоугольным электролюминесцентным дисплеем, создающим ясное и четкое изображение;
- дистанционный выбор режима работы (выполняемой функции) с пульта управления;
- четыре файла, предназначенных для запоминания параметров съемки в зависимости от характера и условий освещенности снимаемой сцены; в три из них на заводе заранее заложены наборы значений параметров, соответствующих условиям съемки, а четвертый может быть сформирован пользователем. Наличие таких файлов облегчает и ускоряет настройку камеры на конкретный режим;
- система диагностики с самотестированием;
- дистанционное управление объективом с главного пульта;
- возможность передачи данных по триаксиальному кабелю с использованием интерфейса RS232;
- дистанционное управление, совместимое с камерами предыдущих моделей.

Основные технические характеристики камер LDK9 и LDK910 приведены в табл. 1.

Многоцелевые переносные камеры LDK91 и LDK9P

Модель LDK91 отличается высокой готовностью к работе в любых условиях — от ВЖ до студийной съемки.

Объектив обеспечивает масштаб увеличения до 55 раз. Камера полностью совместима с другими камерами производства BTS, включая модель LDK90. Она может подключаться к универсальной системе дистанционного управления модели Series 9000 с помощью триаксиального кабеля.

Камера LDK91 требует минимального времени на «разогрев» и начальную установку перед съемкой. Она позволяет вести съемку как при дневном, так и при искусственном свете, не требуя изменений настройки оптического фильтра и процедур автоматической установки баланса черного.

Камера модели LDK9P сочетает мобильность портативной камеры с возможностью съемки в студийных условиях. Как и в модели LDK91, в ней применены новейшие ПЗС с кадровым переносом заряда, гарантирующие отсутствие «смазов» изображения. Их чувствительность — 2000 лк при $\text{O}=1:5,2$ и отношении сигнал/шум 60 дБ для стандарта PAL и 62 дБ для стандарта NTSC. Такие характеристики ПЗС позволяют получить качество изображения, близкое к качеству изображения на кинопленке.

Важные отличительные особенности камеры LDK9P — карта (схемная плата) персонального файла снимаемой сцены и панель легкочитаемого меню. При работе с системой дистанционного управления карта файла позволяет хранить наиболее существенную информацию, относящуюся к условиям съемки данной сцены, что обеспечивает быструю и эффективную установку и настройку камеры для дальнейшей работы. Панель меню создает расширенные возможности для творческого управления процессом съемки.

Таблица 1. Основные характеристики телекамер моделей LDK9 и LDK910

	LDK9	LDK910
Стандарт цветного изображения Преобразователь свет/сигнал	PAL, NTSC Три ПЗС с кадровым переносом заряда PAL: 470 000 (790 × 600) NTSC: 406 000 × (806 × 504)	PAL, NTSC Три ПЗС с кадровым переносом заряда PAL: 470 000 (790 × 600) NTSC: 406 000 × (806 × 504)
Число элементов изображения	8-позиционная сменяемая кассета колец фильтров формата 1/2"	4-позиционное кольцо фильтров формата 1/2"
Оптическая система	2000 лк при $\text{Ø}=1:4$, усиении 0 дБ и 90%-ном отражении	2000 лк при $\text{Ø}=1:4$, усиении 0 дБ и 90%-ном отражении
Номинальная освещенность объекта	32 лк при усиении 18 дБ	15 лк при высоком усиении
Предельная светочувствительность при $\text{Ø}=1:1,4$		
Отношение сигнал/шум, дБ	PAL: 60 NTSC: 62	PAL: 60 NTSC: 62
Разрешение глубина модуляции предельное разрешение	55% при 5 МГц 700 твл	55% при 5 МГц 700 твл
Масса	21 кг	18 кг
Звук (с дистанционным управлением усиливанием)	2 канала	1 канал
Соединения по стандарту Intercom	3 канала от базовой станции к камере, 2 канала от камеры к базовой станции	1 канал от базовой станции к камере, 1 канал от камеры к базовой станции
Видоискатель	18 см ч/б (по заказу — 18 см цвет.)	18 см ч/б

Таблица 2. Основные технические характеристики телекамер моделей LDK91 и LDK9P

	LDK91	LDK9P
Стандарт передачи цветного изображения Преобразователь свет/сигнал	PAL, NTSC Три ПЗС с кадровым переносом заряда серии 1100 PAL: 790 × 600 NTSC: 806 × 504	PAL или NTSC Три ПЗС с кадровым переносом заряда PAL: 774 × 575 NTSC: 774 × 495
Число элементов изображения		С кварцевым фильтром, $\text{Ø}=1:1,4$ 4-позиционным кольцом фильтров и двумя фильтрами для эффектов
Оптическая система	Призматическая с кварцевым фильтром и $\text{Ø}=1:1,4$	2000 при $\text{Ø}=1:5$
Номинальная освещенность объекта, лк	PAL: 2000 NTSC: 1750	
Максимальная чувствительность, лк	PAL: 15 NTSC: 13	Около 9 лк при максимальном усиении
Отношение сигнал/шум, дБ	PAL: 60 NTSC: 62, при высоком увеличении — на 3 дБ больше	PAL: 60 NTSC: 62 при нормальном увеличении
Разрешение по горизонтали, твл	700	700
Значения усиления, дБ	-3, 0, +9, +18 и +24	—
Скорость затвора, с	—	До 1/1000
Масса, кг	2,35	6,3

В камере LDK9P имеется переключатель формата кадра 4:3—16:9. Сцены, снятые в формате 16:9, воспроизводятся на экране обычного телевизора в режиме «вертикального кашетирования» с темными полосами сверху и снизу.

Затвор с переменной скоростью обеспечивает четкую съемку изображений с экрана компьютерного и других мониторов, работающих с частотой кадровой развертки в пределах от 51 до 103 Гц.

Возможна установка видоискателя одного из трех типов: поворотного и регулируемого по осям X, Y и Z с экраном 3,75 см, поворотного с экраном 12,5 см и видоискателя с экраном 18 см по диагонали. Специальный адаптер дает возможность применять высококачественные сменные студийные или ВВП объективы. Четырехпозиционное дистанционно управляемое кольцо фильтра имеет два положения для получения специальных эффектов.

Основные технические характеристики LDK91 и LDK9P приведены в табл. 2.

Камера ТВЧ LDK9000

Конструкция камеры LDK9000 — это революционный прорыв в области технологии создания телекамер высокой четкости. Испытания показали, что она удовлетворяет самым высоким творческим и производственным требованиям создателей ТВЧ программ. Ее высокие рабочие характеристики были наглядно продемонстрированы во время трансляций зимней Олимпиады 1992 г. в Альбервиле. Качество изображения сохранялось даже при неблагоприятных условиях съемки.

Камера работает в формате кадра 16:9 с расположением изображения на 1250 строк, с частотой полей 50 Гц. В ней применены новейшие 2,5-см ПЗС с кадровым переносом заряда разработки фирмы Philips. LDK9000 в равной мере приспособлена для работы как в студии, так и во внеstudийных условиях.

Камера LDK9000 отличается малой массой, что облегчает установку и работу с ней. Интерфейс присо-

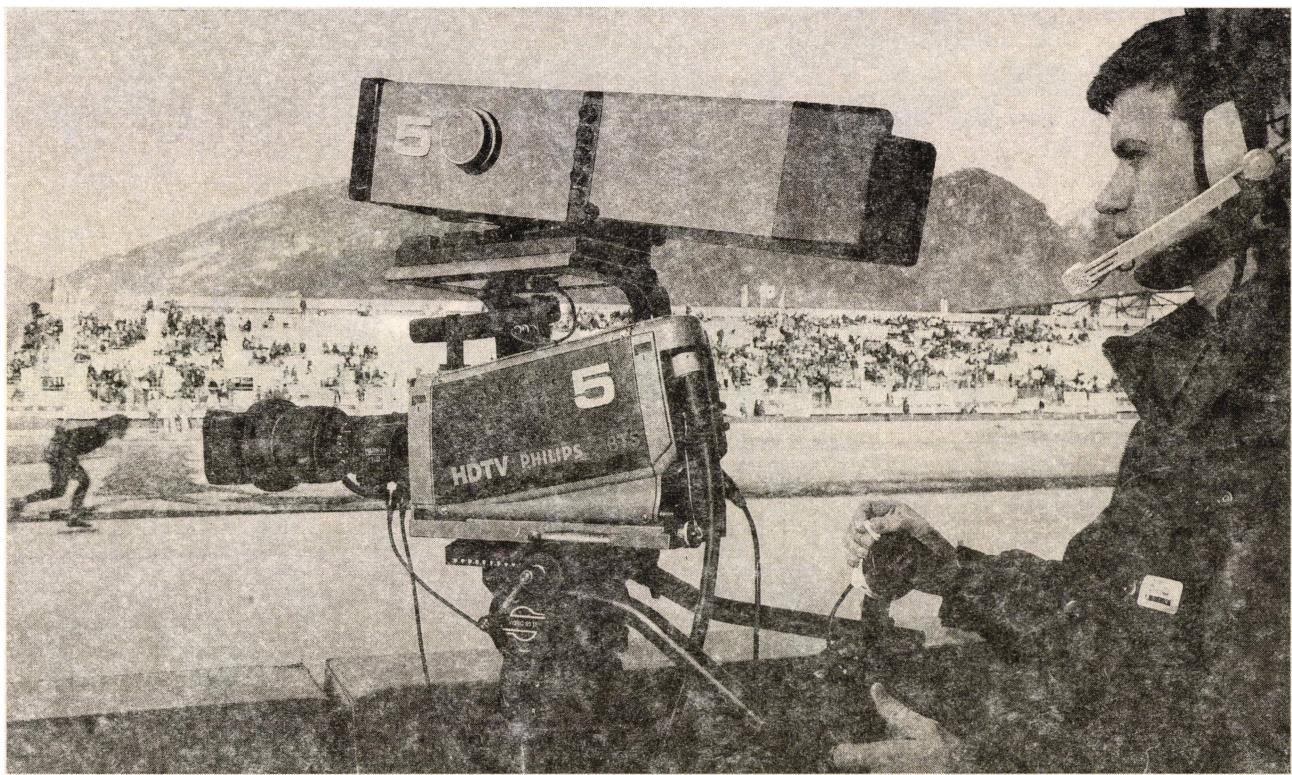


Рис. 2. Переносная телекамера ТВЧ LDK9000

единения объективов, соответствующий международным стандартам, стандартный 3,7-см видоискатель и совместимость с универсальной системой управления камерами Series 9000 делают ее незаменимой в области ВВП. В условиях студии дополнительные возможности для операторов открываются благодаря подключению к камере видоискателя повышенной яркости и разрешающей способности с размером экрана 18 см по диагонали, она снабжена оптоволоконным кабелем, позволяющим передавать сигналы и напряжение питания на расстояние до 2 км.

Камера LDK9000 представляет собой важнейший элемент полного комплекта оборудования ТВЧ, частично уже созданного, а частично разрабатываемого в настоящее время фирмой BTS.

Series 9000 — универсальная система управления камерами

Эта система представляет собой комплект гибкого универсального оборудования, способного работать с цифровой техникой.

С помощью высококачественных широкодиапазонных триаксиальных кабелей система Series 9000 способна одновременно управлять камерами моделей LDK9, LDK91 и LDK910.

Основная конфигурация системы включает в себя базовую станцию, главный пульт управления, а также ряд рабочих пультов. Дополнительно через интерфейс дистанционного управления могут быть подключены панели управления монозвуком и цветом. Возможна работа с другими системами дистанционного управления (например, robotic) через интерфейс RS232. Дополнительно устанавливаемая электронная схема обработки цифровых последовательных видеосигналов обеспечивает обработку компонентных сигналов стандарта

4.2.2 с 10-битовыми отсчетами и скоростью передачи 270 Мбит/с.

Система Series 9000 позволяет подключать различные устройства на расстоянии до 350 м с помощью простого двухпроводного кабеля.

В функции данной системы входит управление процессом съемки, инженерный контроль и техническое обслуживание различных устройств. Такие ее особенности, как файлы общего запоминания сцены и соответствующие схемные платы, упрощают постановку сложных сцен.

К основным отличительным особенностям и функциональным возможностям системы Series 9000 можно отнести:

- широкий набор возможностей управления, по-

Рис. 3. Универсальная система управления телекамерами Series 9000

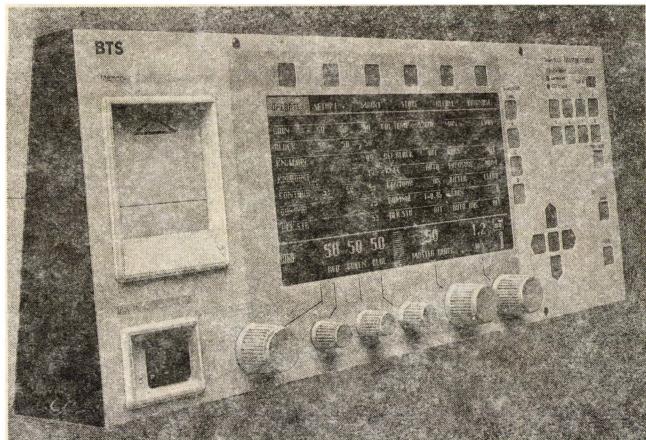


Таблица 3. Основные технические характеристики системы управления Series 9000

Видеосигналы базовой станции	Выходные	Композитный CVBS (три) RGB Y, P _r , P _b Дополнительный последовательный Цифровой компонентный видеосигнал стандарты 4:2:2, 10 бит, 270 Мбит/с Сигнал монитора изображения Сигнал монитора формы волны Опорный
	Входные	Внешние 1 и 2 Сигнал телесуфлера Фантомное напряжение — 12 или 48 В постоянного тока Входной уровень — 64/-24 дБ Выходной уровень +6/0 дБ Полное сопротивление — 600 Ом
Звуковые сигналы	Два высококачественных канала от камеры к базовой станции с дистан- ционным управлением усиливанием	Инженерный Производственный Программный Оператора Режиссера
Двух- и четырехпроводные соединения стан- дарта Intercom	Три канала от базовой станции к ка- мере Два канала от камеры к базовой станции Уровень входного сигнала от микро- фона — 64/-24 дБ Входная/выходная линия	Уровень +6/0 дБ Полное сопротивление 600 Ом
Потребляемая мощность, Вт	Базовая станция Рабочий пульт Главный пульт Блок интерфейса дистанционного уп- равления (ИДУ) Базовая станция Рабочий пульт Главный пульт Блок ИДУ	250 5,5 23 9 28 3,5 6 5
Масса, кг	8 мм 11 мм 14 мм 16 мм Кабель управления данными Базовая станция Рабочий пульт Главный пульт Блок ИДУ	675 м 1200 м 2000 м 2400 м 350 м 482 × 132 × 482 106 × 351 × 119 482 × 177 × 120 482 × 44 × 275 106 × 173 × 97 106 × 128 × 30
Максимальная длина триаксиального кабеля от камеры до базовой станции	Кабель управления цветом	От 0 до 45
Размеры, мм		
Диапазон рабочих температур, °C		

зволяющий удовлетворить основные требования вещания;

□ главный пульт управления с широкоугольным электролюминесцентным дисплеем;

□ возможность дистанционного задания режимов работы удаленных камер с пульта управления;

□ четыре файла запоминания параметров съемки сцены для каждой камеры;

□ карту (плату) сохранения и восстановления файлов сцены;

□ возможность дистанционного управления объективами камер с главного пульта;

□ дополнительные возможности передачи данных по триаксиальному кабелю, например посредством интерфейса RS232;

□ рабочую панель управления с джойстиком и вращающимися регуляторами для управления каналом камеры;

□ дополнительно подключаемые пульты управ-
ленияmonoфоническим звуком и цветом, использу-
ющие аналоговый интерфейс дистанционного управ-
ления;

□ готовность к работе в цифровой среде благодаря
дополнительно устанавливаемой схемной видеоплате
последовательного компонентного цифрового стандарта 4:2:2;

□ диагностическое меню для быстрого поиска и устранения неисправностей;

□ возможность передачи сигналов на расстояние до 350 м по обычному двухпроводному кабелю;

□ совместимость с предыдущими моделями камер серии, использующими триаксиальные кабели.

Техническая характеристика системы управления Series 9000 приведена в табл. 3.

А. ВАНТОНОВ

Цифровой профессиональный магнитофон Nagra-D

На выставке Photokina-92 в г. Кельне (Германия) впервые демонстрировалась новая разработка известной швейцарской фирмы Nagra-Kudelski SA — 4-канальный цифровой магнитофон Nagra-D для профессиональной записи звука. Общий вид магнитофона приведен на рис. 1. Магнитофон рассчитан на применение во всех сферах профессиональной звукозаписи — репортажи, радиовещание, телевидение, кино.

Запись и воспроизведение осуществляются в магнитофоне вращающимися головками (геликальное сканирование или наклонно-строчная запись, подобные тем, какие происходят в видеомагнитофонах) на катушечную магнитную ленту шириной 6,35 мм.

Схема движения ленты показана на рис. 2. На рис. 3 приведено расположение дорожек записи на ленте и приняты следующие обозначения (расстояние от базового края и другие размеры, за исключением особо отмеченных, — в мм):

A — управляющая дорожка, верхний край	0,35
B — дорожка временного кода, нижний край	0,50
C — дорожка временного кода, верхний край	0,85
D — геликальная дорожка, нижний край	0,90
E — геликальная дорожка, верхний край	5,55
F — поисковая дорожка, нижний край	5,70
G — размер между дорожками	0,794
I — шаг геликальных дорожек	8,07 мкм
J — ширина геликальных дорожек	62,0 мкм
L — длина геликальной дорожки	45,736
θ — угол наклона геликальных дорожек	5,835°
W — ширина ленты	6,35

В магнитофоне применяется магнитная лента толщиной 28 мкм, специально предназначенная для цифровой звукозаписи. Скорость транспортирова-

Рис. 1. Профессиональный цифровой магнитофон Nagra-D

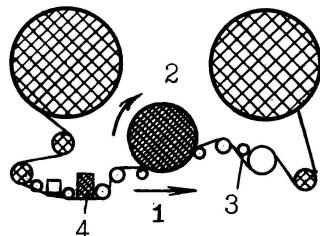


Рис. 2. Лентопротяжный тракт магнитофона Nagra-D

1 — направление движения ленты; 2 — сканирующий вращающийся барабан; 3 — ведущий вал; 4 — головка записи-воспроизведения поисковой дорожки

ния ленты 49,6 мм/с при двухканальной записи и 99,2 мм/с — при четырехканальной. Время непрерывной записи или воспроизведения для катушки диаметром 13 см (346 м ленты) при двухканальной записи 1 ч 56 мин и при четырехканальной — 58 мин; для катушки диаметром 18 см (693 м ленты) при двухканальной записи — 3 ч 52 мин и при четырехканальной — 1 ч 56 мин.

На каждой из геликальных дорожек цифровой фонограммы записываются по два канала. Применяется азимутальная запись с отклонением линий зазоров головок $\pm 6^\circ$, что позволяет существенно снизить перекрестную помеху между каналами. Кроме того, помехоустойчивость системы записи-воспроизведения на магнитофоне Nagra-D обусловлена также сравнительно большой шириной дорожек и не очень малой минимальной длиной волны записи, равной 1,218 мкм.

Вращающиеся головки записи и воспроизведения цифрового сигнала расположены в барабане так (рис. 4), что обеспечивается возможность мониторинга, т. е. контрольного прослушивания цифровой фонограммы, путем «воспроизведения после записи». Возможен поиск определенного участка фонограммы по аналоговому сигналу, записанному на продольной поисковой дорожке.

«Разгон» магнитофона — время от СТОП до ЗАПИСЬ — 2 с. Время перемотки для катушки диаметром 13 см 90 с.

Рис. 3. Расположение дорожек записи на ленте формата Nagra-D

1 — базовый край; 2 — направление транспортирования ленты; 3 — поисковая дорожка; 4 — дорожка временного кода; 5 — управляющая дорожка; 6 — направление движения головок

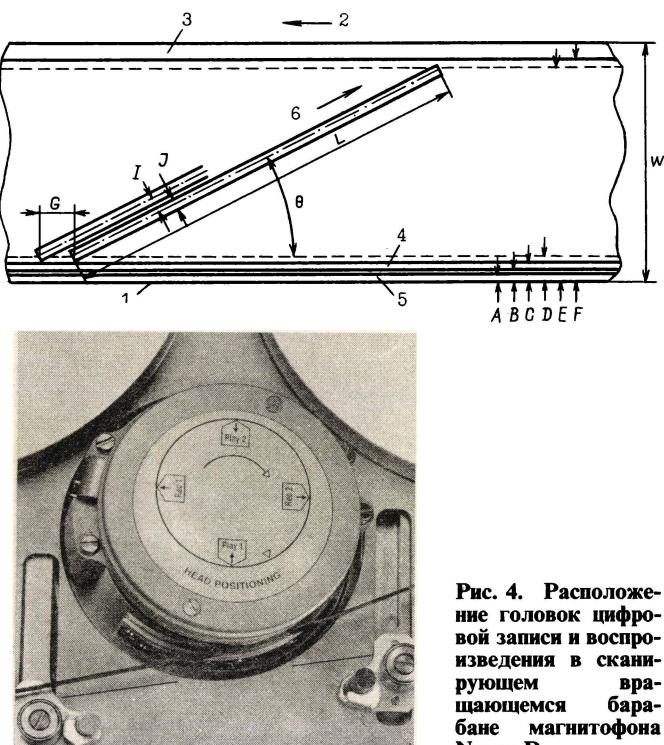


Рис. 4. Расположение головок цифровой записи и воспроизведения в сканирующем вращающемся барабане магнитофона Nagra-D

Технические данные магнитофона

Количество каналов	2 или 4
Частоты дискретизации	32, 44,1 и 48 кГц
Отношение сигнал/шум	Более 100 дБ
Частотная характеристика	20 Гц—20 кГц $\pm 0,5$ дБ
Суммарные гармонические искажения	Менее чем 0,05%
Перекрестная помеха между каналами	Более 80 дБ
Детонация	Ниже пределов измерения
Корректировка ошибок	Код Руда—Соломона (38, 34, 5) (12, 9, 4)
Аналоговый вход	Линия или микрофон $4 \times LR$
Микрофон	Симметричный, бестрансформаторный ($z_{bx} > 8$ кОм)
Линия	Симметричный, бестрансформаторный ($z_{byx} = 50$ Ом)
Аналоговый выход	SMPTE/EBU PAL/SEKAM/ NTSC/L—R/AES/TC
Временной код	2 × Стерео со ступенчатой регулировкой уровня
Внешняя синхронизация	От батарей Betacam (4 А · ч, 12 В)
Выходы головных телефонов	2 ч
Питание	24 Вт
Тип батарей	332 × 347 × 143 мм без держателя
Автономия	350 × 351 × 143 мм с держателем
Мощность	
Габариты	

Масса (без батарей)

7,2 кг без держателя
7,5 кг с держателем

При аналого-цифровом преобразовании входного звукового сигнала, осуществляемом в магнитофоне Nagra-D, обеспечивается точность 24 бит на отсчет, т. е. диапазон изменения максимальной амплитуды входного аналогового сигнала делится на 2^{24} части. Это позволяет формировать выходной аналоговый сигнал с точностью 16 бит и обеспечивать динамический диапазон передачи не менее 96 дБ ($20 \lg 2^{16} = 96$ дБ).

В магнитофоне применена оригинальная система, исключающая влияние выпадений сигнала на качество звукопередачи. Способ записи и обеспечиваемый запас надежности гарантируют сохранность записанной информации в течение не менее 50 лет, что важно для архивирования материала. Предусмотрена возможность простого монтажа записи. По утверждению специалистов фирмы Nagra-Kudelski SA, применение магнитофона Nagra-D не только повышает качество и сохраняемость записи, но и дает экономический эффект, позволяя снизить затраты на ленту и на помещение для ее хранения. Действительно, для одноканальной аналоговой (прямой) звукозаписи в течение 4 ч при скорости 19 см/с (можно сравнить со временем 3 ч 52 мин для двухканальной записи на магнитофоне Nagra-D) требуется четыре катушки диаметром 18 см с лентой шириной 6,35 мм и толщиной 26 мкм вместо одной такой же катушки для двухканальной записи на магнитофоне Nagra-D.

Ю. В.

Коротко о новом**Кинотехника**

70-мм кинопроекторы в наши дни. Система Technology, 5, № 4, июль 1992 г. 123—125.

Датский специалист в области техники кинопоказа Thomas Hauerslev, являющийся большим поклонником 70-мм формата, приводит некоторые сведения о 70-мм кинопроекторах различных фирм, находящихся в эксплуатации в настоящее время.

Широкое распространение 70-мм кинематографа началось в 1955 г., когда была создана полностью новая система Todd—AO (названа по имени кинопродюсера Mike Todd и компании American Optical, разработавшей объективы для системы). Съемка производилась на 65-мм кинопленку, печать — на 70-мм. По заказу American Optical фирма Philips (Нидерланды) разработала и выпустила первые 50 кинопроекторов Philips EL 4000/01, модель DP70. Вскоре на мировом рынке появились проекторы, созданные в бывшей Западной Германии (Bauer V2, V3), Италии (Victoria X, Prevost P70), Японии (TP 70/35 Imperial), США (аппараты Century, Ballantyne и Simplex). Отмечается, что в Великобритании 70-мм кинопроекторы никогда не выпускались.

В 70-е годы произошло снижение интереса к 70-мм кинематографу, объясняемое, в основном, тем, что фильмы

формата могли демонстрироваться в больших кинотеатрах в крупных городах. Возрождение интереса началось в 80-е годы с таких фильмов, как например, «Звездные войны», специально выпущенных в 70-мм формате и успех которых дал основание крупным студиям выпускать свои супербоевики, снятые на 35-мм пленке, и в 70-мм варианте как обеспечивающем наибольшую зрелищность и посещаемость.

Самые значительные фирмы — производители — это Kinoton (Германия), Cinemecanica и Prevost (Италия), Strong International Inc. и Optical Radiation Corporation (США), Monee (Индия).

Наиболее известным в Европе является двухформатный 70/35-мм проектор фирмы Kinoton модель DP75 (известный в США под названием Norelco), разработанный в 1966 г. и довольно широко применяемый до сих пор. Предназначен для ответственных просмотров, требующих высококачественного кинопоказа. Благодаря специальной конструкции филькового канала, имеющего водяное охлаждение, работе приводного механизма в масляной ванне обеспечивается высокая устойчивость изображения. Источник света — ксеноновый светильник мощностью до 7000 Вт, основная частота проекции 24 кадр/с (изменять частоту можно в пределах от 1 до 50 кадр/с),

предусмотрена возможность установки двухместного объективодержателя — турели и работы с бесперемоточными и кольцевыми магазинами — приставками. В DP75 обеспечиваются высокое качество проекции даже при демонстрации изношенных фильмов, быстрый переход от одного формата к другому. Различные модификации DP75 позволяют осуществлять 35-мм кинопроекцию с шагом кадра 8 перфораций (формат VistaVision), 70-мм с шагом 8 и 10 перфораций, а также 70-мм с частотой 60 кадр/с (Showscan).

Разработанный почти 30 лет назад 70/35-мм кинопроектор Victoria 8 (Cinemecanica) также успешно до сих пор эксплуатируется в Европе (например, в Великобритании). Victoria 8 выпускается в различных модификациях, предназначен для крупных залов. Обеспечивается водяное и воздушное охлаждение криволинейного филькового канала, возможна установка объективодержателя — турели, полностью автоматический режим, работа с бесперемоточными устройствами. Осветитель — ксеноновый мощностью до 7000 Вт.

Кинопроекторы фирмы Prevost P 93 70 и P 93 70/35 отличаются чрезвычайно малым уровнем шума и исключительно высокой устойчивостью изображения. Гарантируется вертикальная и горизонтальная неустойчивость гораздо менее 0,15% (высоты и ширины

кадра). В Дании до сих пор эксплуатируются аппараты фирмы такие как Р 65, FA ОРІТ 70, выпущенные в 60-е годы. Р 93 70 экспонировался на выставке Photokina-90 в Кельне. Фильмовый канал имеет воздушное и водяное охлаждение, предусмотрена специальная система смазки, возможность работы с бесперемоточными устройствами, установка объективодержателя — турели. Осветитель — ксеноновая лампа мощностью до 6000 Вт. Prevost гарантирует поставку запасных частей для моделей кинопроекторов всех выпусков.

Strong International Inc., имеющая опыт разработки 70-мм кинопроекторов с 1930 г., выпускает двухформатные аппараты Simplex 35/70 и Ballantyne PRO 35/70. Первый широко применяется в США (в Европе почти не известен). Большая часть кинотеатров Лос-Анджелеса — столицы 70-мм формата — оборудована проекторами Simplex. Обеспечиваются высокие устойчивость изображения и качество звуковоспроизведения, простота зарядки, возможность работы при любой частоте проекции. Характеристики Ballantyne PRO 35/70 аналогичны Simplex.

Двухформатный аппарат Century JJ 70/35 (Optical Radiation Corp.) отличается высокой устойчивостью изображения, обеспечиваемой благодаря конструкции филькового канала со специальными направляющими и точности прерывистого движения пленки. Используются ксеноновые лампы мощностью до 7000 Вт, для подшипников применяется консистентная смазка и защита от пыли, напряжение питания 220—240 В (50 Гц). Так же как и DP75, позволяет демонстрировать 35- и 70-мм фильмы различных специальных форматов.

Двухформатный проектор 70/35 Auto Turret, модель МАНІ—АТ (Monee), мало отличается от Century и в Европе почти не известен. Характеризуется высокой точностью и надежностью. Отличается упрощенной зарядкой, удобен в эксплуатации, подшипники защищены от пыли, применена консистентная смазка. Возможно использование объективов с диаметром до 101,6 мм, обеспечиваются дежевые запасные части.

Т. Н.

Видеотехника

Дистанционно управляемая камера на ПЗС. Int. Broadcasting. 1992. 15, № 8. 21.

Последним добавлением к семейству камер серии LDK фирмы BTS стала камера на ПЗС с кадровым переносом LDK9P, которая характеризуется наличием блока дистанционного управления (ДУ) более высокого уровня. Эта портативная камера совместима со студийной камерой LDK9 и обеспечивает полный набор применений от полностью дистанционного управления, студийного производства ТВ программ с помощью нескольких камер до автономных операций в формате Betacam SP. Камера включает ком-

плект триаксиальных соединителей, два микрофонных канала, канал телесуфлера, формирует эфирный сигнал двух уровней, сигналы видеосискателя и служебный информационный канал. Номинальная освещенность объекта 2000 лк при относительном отверстии $\bar{O}=1:5,2$, отношение сигнал/шум 60 дБ (PAL) или 62 дБ (NTSC).

При использовании камеры с пультом ДУ оператор получает возможность доступа к справочной информации для составления файла фрагментов и программ в блоке памяти, при этом обеспечивается быстрая установка необходимых параметров.

Камера LDK9P формирует два варианта форматов кадра — 4:3 и 16:9, а также имеет электронный затвор, работающий с различной скоростью для получения изображений от дисплеев ЭВМ, которые оперируют с разными скоростями кадровой развертки.

Т. Н.

Видеопроектор PT-B1010E/EF фирмы Panasonic. Проспект фирмы.

Фирма Panasonic в последнее время разработала и начала производство видеопроектора PT-B1010E/EF, более совершенного, чем ранее выпускавшиеся фирмой видеопроекторы PT-102 Y (G-Y) и PT-302. Этот новый видеопроектор на проекционных кинескопах был впервые представлен на выставке IBC'92.

Видеопроектор имеет световой поток 700 лм (несколько больше, чем 650 лм у предыдущих моделей), большую разрешающую способность — 1100 твл для сигналов RGB (вместо 1000 твл) при полосе частот 30 МГц и 800 твл для полных цветовых видеосигналов (вместо 650 твл).

Мощность, потребляемая видеопроектором, равна 365 Вт, т. е. в два раза выше, чем у предыдущих моделей (180 Вт). Рекомендуемые размеры экранов по диагонали 2,0; 2,26; 2,54; 2,75 и 3,0 м. Проекционные расстояния составляют для крайних значений размеров экранов 2,53 и 366 м (для видеопроектора PT-B1010E) и 2,43 и 3,56 м соответственно (для видеопроектора PT-B1010EF). Видеопроектор PT-B1010E предназначен для подвешивания к потолку, а PT-B1010EF — для установки на полу. Они существенно отличаются и по конструкции.

Размеры видеопроекторов 606 × 305 × 766 мм (ширина, высота, глубина), масса 49 кг (у предыдущих моделей — 35 кг).

Видеопроекторы имеют ИК пульт дистанционного управления. Звуковое сопровождение обеспечивается встроенными громкоговорителем и усилителем звуковых сигналов. Выходная мощность звука — 1,5 Вт.

А. X.

Информационный видеомонитор SMI 280 фирмы Seleco. Проспект фирмы.

Итальянская фирма Seleco представила на выставке IBC'92 видеомонитор SMI 280, предназначенный не только для воспроизведения на экране обычных изображений, но и для использования в качестве дисплея ЭВМ. На входы

могут подаваться как аналоговые, так и цифровые сигналы RGB, формата S-VHS и полные цветовые видеосигналы. Монитор обеспечивает стереозвуковое сопровождение. Размер экрана кинескопа по диагонали 72 см. Кинескоп с затемненной маской и плоским экраном обеспечивает высокое качество изображения, в том числе и текстового. Видеомонитор может успешно применяться в системе образования, в аэропортах, на конгрессах, в бизнесе и др.

Видеомонитор имеет прочную конструкцию, встроенные усилители стереозвука и громкоговорители, а также декодер PAL. Ширина полосы частот для сигналов RGB составляет 7 МГц ± 3 дБ. Частота вертикальной развертки автоматически переключается на 50 или 60 Гц. Предусмотрена система записи тока луча кинескопа. Цветовая температура может устанавливаться равной 6500 К (в студии) или 3200 К (по заказу). Выходная мощность громкоговорителей 2 × 10 Вт. Электропитание от сети переменного тока 220 В ± 10%. Размеры 65 × 56 × 49 см, масса 30 кг.

А. X.

Выбор формата S-VHS для ВЖ. Int. Broadcasting. 1992, 15, № 8, 6.

Сеть вещания Fox Broadcasting (США) выбрала формат S-VHS для всей будущей видеографической аппаратуры ВЖ. До принятия на себя обязательств администрация сети оценила весь ассортимент профессионального и полупрофессионального оборудования. Теперь эта сеть будет снабжать все свои станции и филиалы видеомагнитофонами Super VHS-C и устройства монтажа S-VHS фирмы JVC.

Программа выбора, проводимой инженерами сети Fox, включала также учет цены и надежности. Нужно было найти самую доступную по стоимости, портативную и удобную для пользователя систему, которая обеспечила бы достаточно высокое качество до четвертой копии включительно.

Применение системы S-VHS позволяет работать большему числу операторских групп и обеспечить больший охват событий.

Последние усовершенствования формата S-VHS делают его более реальным конкурентом других форматов для применений ВЖ. Это видно на примере 22-й серии видеомагнитофонов S-VHS фирмы JVC которые имеют прямые выходы компонентного сигнала, выходы для сигналов ЭВМ и улучшенные возможности многократного копирования.

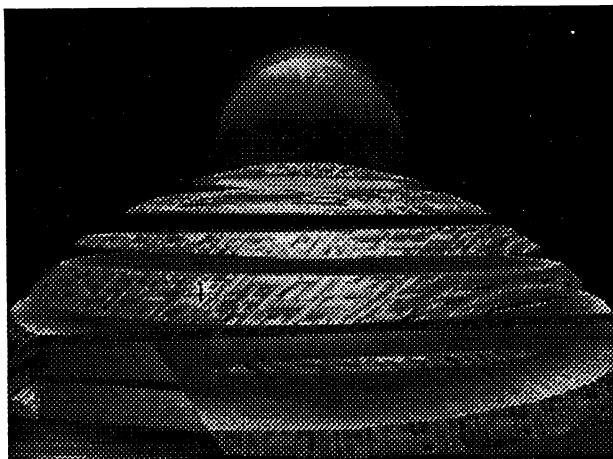
Видеомагнитофоны серии 22 включают в себя также цифровой компенсатор выпадений для сигналов яркости, подавитель цветового шума и коммутируемую схему маскирования шумов. Аппараты вмонтированы в консоли типа применяемых для персональных ЭВМ (ПЭВМ), чтобы платы с дополнительными функциями можно было устанавливать так же, как платы в ПЭВМ. Цифровой KBU с тремя платами и компонентным выходом используется в качестве устройства по запросу потребителя.

Т. Н.



R E N D E R C L U B

ПРОФЕССИОНАЛЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ АНИМАЦИИ



RENDER CLUB

компания объединила специалистов в области производства компьютерной анимации для кино и телевидения
RENDER CLUB

это продюсеры, художники, режиссеры, композиторы и менеджеры
RENDER CLUB

графическая видео-реклама, телезаставки, музыкальные клипы, презентационные ролики, компьютерная анимация для кино, компьютерная обработка кино и видео материала, компьютерный цифровой монтаж с видео эффектами
RENDER CLUB

весь комплекс услуг от разработки сценария, создания имиджа до готовой продукции
RENDER CLUB

художники, которые создали ролики: ATV, Пресс-Клуб, Новая Студия, Афиша, 50/50, Утренняя Звезда, Бурда Моден, Автобиржа, Международная Биржа Искусств, Христианская программа, Вести, MALS, ЛИС'С, Elegant Logic, Бансо, Steepler, Bank Tyumen, Лэнд, Негоциантъ Банкъ, Альфа-Банк, Эс-Эн-Си (SNC), Желтая Подводная Лодка (SNC), оформление Российского канала, Borland
RENDER CLUB

профессиональное качество мирового уровня в отечественной графике на графических рабочих станциях Bosch FGS4000, Chyron, Intel486/Targa+, NeXT, Silicon Graphics
RENDER CLUB

официальный дилер компаний Silicon Graphics Inc., NeXT Computer Inc., эксклюзивный дилер фирмы Thomson Digital Image (TDI) в России и ближнем зарубежье
RENDER CLUB

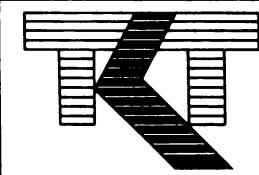
предлагает рабочие станции для компьютерной анимации и индустриального дизайна на базе суперкомпьютеров Silicon Graphics и программного обеспечения TDI
RENDER CLUB

поставляет компьютеры NeXT и программное обеспечение для компьютерной анимации, индустриального дизайна, архитектурного моделирования, multi-media и настольной полиграфии
RENDER CLUB

периферия для рабочих станций Silicon Graphics и NeXT: FilmRecorders, FilmScanners, SCSI devices, Laser Printers (400 dpi) и цветные струйные принтеры фотографического качества
RENDER CLUB

подберет оптимальную конфигурацию рабочей станции для каждого заказчика

101000, Москва, Чистопрудный бульвар, 12А, к.218, тел.(095)-227-90-78,
факс.(095)-924-36-59, [095]-292-65-11 RENDER, E-mail: club@render.msk.su



Направления усовершенствования технологии и аппаратуры тиражирования кинофильмов

Н. Д. БЕРНШТЕЙН (США)

Массовое тиражирование кинофильмов осуществляется в большинстве случаев в два этапа. На первом этапе изготавливают промежуточные исходные материалы для последующей массовой печати фильмокопий: контратипы на обращающейся кинопленке (CRI) или промежуточный позитив и контратипы по двухступенчатому процессу. На втором этапе печатают фильмокопии относительно большими тиражами для проката в кинотеатрах. Сравнительно небольшое число фильмокопий изготавливают непосредственно с негатива. На первом этапе важнейшим требованием является обеспечение возможно более высокого качества изображения, для того чтобы потери качества, связанные с промежуточными процессами печати, были минимальными; соображения о скоростях печати на данном этапе играют второстепенную роль. На втором этапе обеспечение высоких скоростей печати приобретает первостепенное значение, хотя высокое качество изображения также остается одним из основных требований; однако здесь допускаются некоторые послабления. Рассмотрим, как существующая технология первого этапа обеспечивает выполнение первостепенного требования в отношении качества изображения.

Качество изображения в исходных материалах зависит от состояния негатива, наличия следов износа или повреждений и от технологии изготовления этих материалов. При существующей технологии текущей печати рабочих позитивов в процессе фильмопроизводства состояние негатива во многих случаях нас не вполне удовлетворяет, и потому приходится прибегать к ультразвуковой чистке, реставрации, глянцеванию или другим средствам исправления нанесенного негативу ущерба.

В нашей предыдущей статье [1] предложены мероприятия, которые позволили бы при их реализации получать смонтированные негативы с почти полной сохранностью, без следов износа или повреждений. Сохранность негатива может поддерживаться на высоком уровне и в дальнейшем при его использовании для печати исходных материалов. В связи с этим необходимо усовершенствовать аппаратуру для печати с целью достижения минимального износа негатива при высоком качестве изображения.

В настоящее время почти все виды фильмовых материалов, включая исходные, изготавливаются посредством непрерывной контактной печати. Этот метод стал общеупотребительным благодаря следующим основным преимуществам перед ранее применявшимся способом прерывистой контактной печати:

- скорости печати значительно превышают скорости, достижимые при прерывистой печати;
- износ исходного материала как по перфорации, так и по поверхности значительно меньше;
- равномерность резкости и плотности изображения по полю кадра лучше. Это объясняется тем, что при прерывистой печати необходимо обеспечить контакт и равномерность освещения по всему экспонируемому полю кадра, что связано с определенными трудностями, тогда как при непрерывной печати — только по узкой полоске печатного окна, где киноленты изогнуты по цилиндру и, следовательно, выпрямлены в поперечном направлении.

Принципиальный недостаток метода непрерывной печати — наличие относительного скольжения двух кинолент в процессе печати, которое ведет к смазу изображения и ухудшению его резкости. Смаз изображения зависит от величины скольжения, его равномерности и от ширины печатного окна. При печати фильмокопий для уменьшения относительного скольжения применяют «короткий» шаг перфорации для негативной кинопленки при нормальном шаге для позитивной кинопленки. Однако для печати исходных материалов эту меру нельзя использовать, так как исходный материал также имеет «короткий» шаг перфорации, ввиду того что при печати фильмокопий он является оригиналом. Таким образом, возникает парадоксальная ситуация, когда при печати исходных материалов, при которой требования к качеству изображения более высокие, чем при печати фильмокопий, относительное скольжение больше, чем при печати фильмокопий, при которой можно мириться с более низкими требованиями. Значительно большее относительное скольжение можно было бы компенсировать уменьшением ширины печатного окна. Однако этому препятствует неравномерность скольжения, которая приводит к неравномерной плотности изображения («полосатости»), к местным дефектам

и к ухудшению устойчивости; а эти дефекты возрастают с увеличением ширины печатного окна. Улучшению же равномерности движения кинолент и, следовательно, равномерности скольжения препятствует наличие контакта между кинолентами, трения и явления слипания. Кроме того, при печати контратипов на обращаемой кинопленке приходится осуществлять печать через основу негатива для обеспечения конгруэнтности изображения. Рассеяние света по основе негатива приводит к снижению резкости изображения.

В некоторых случаях контакт между кинолентами непостоянен, вследствие чего появляются периодические изменения резкости изображения («дыхание»), или местные участки пониженной резкости. Таким образом, применение метода непрерывной контактной печати для изготовления исходных материалов не обеспечивает оптимальных условий для достижения максимально возможного высокого качества изображения.

Сохранение негатива и уменьшение его износа также не обеспечиваются в достаточной мере при контактной печати. Контакт между негативом и неэкспонированной кинопленкой влечет за собой загрязнение негатива пылью от кинопленки, а взаимное скольжение и трение между кинолентами приводит к износу негатива. Кроме того, в современных кинокопировальных аппаратах непрерывной контактной печати используются устройства для размотки и намотки негатива, которые не обеспечивают условий минимального износа по поверхности, о чем говорилось в наших предыдущих статьях.

Для улучшения качества изображения при печати с негатива, имеющего дефекты по поверхности, применяется иммерсионная печать, чаще всего с полным погружением кинолент в жидкость. При контактной печати возникают такие отдельные недостатки при использовании этого средства, как опасность попадания пузырьков воздуха между кинолентами и загрязнение иммерсионной жидкости пылью от неэкспонированной кинопленки. При этом приходится смачивать и сушить также неэкспонированную кинопленку, хотя надобности в этом нет.

Как видно, применяемые в настоящее время метод и аппаратура для печати исходных материалов обладают рядом недостатков как с точки зрения обеспечения высокого качества изображения, так и с точки зрения сохранности негатива и уменьшения его износа.

Указанные недостатки можно устранить, качество печати исходных материалов повысить, а износ и загрязнение негатива или другого оригинала значительно снизить посредством использования метода непрерывной оптической печати вместо контактной [2], а также за счет применения усовершенствованных устройств для размотки и намотки фильмокопий, рассмотренных в наших прежних статьях [1, 3]. Суть метода непрерывной оптической печати заключается в том, что оригинал и неэкспонированная кинопленка транспортируются раздельно, в противоположных направлениях, а кинопленка освещается оп-

тическим изображением кадров оригинала, т. е. она как бы находится в контакте не с самим оригиналом, а с его оптическим изображением. При этом для устранения относительного скольжения между изображением оригинала и кинопленкой необходимо, чтобы оптическое увеличение печатающей системы в направлении движения кинолент было точно равно отношению скоростей оригинала и кинопленки, т. е. отношению их шагов перфораций. Так как шаги перфораций оригинала и кинопленки известны и они остаются почти неизменными благодаря использованию кинопленок с малой усадкой и соблюдению соответствующих условий хранения, то, изменяя оптическое увеличение печатной системы, можно добиться минимального скольжения при любых выбранных шагах перфораций. При этом методе можно также обеспечить лучшую равномерность скорости движения кинолент, чем при контактной печати, так как они не соприкасаются и их скорости не могут влиять одна на другую. Следовательно, относительное скольжение (если оно имеется) будет более равномерным. Это позволило бы уменьшить ширину печатного окна без опасений возникновения «полосатости», местных дефектов или ухудшения устойчивости изображения, что еще более снизило бы вероятность смаза изображения, вызванного скольжением. Печать контратипов на обращаемой кинопленке (CRI) через основу негатива не уменьшает резкости изображения, так как оптическую систему можно сфокусировать на эмульсионный слой неэкспонированной кинопленки. В данном методе также снижается вероятность появления дефекта в виде периодического изменения резкости («дыхания»), поскольку обеспечивать постоянство положения кинолент вдоль оптической оси легче, чем обеспечивать постоянство контакта между ними при контактной печати. Кроме того, глубина резкости оптической системы позволяет допускать значительно большие отклонения вдоль оптической оси, чем это допустимо в отношении нарушения контакта при контактной печати.

Таким образом, по совокупности изложенных преимуществ можно ожидать при использовании метода непрерывной оптической печати для изготовления исходных материалов получения более высокого качества изображения, чем при применяемом контактном методе.

Метод оптической печати обладает также кардинальными преимуществами с точки зрения сохранности негатива и уменьшения его износа. Загрязнение негатива пылью от неэкспонированной кинопленки исключается, устраняется также взаимное скольжение и трение между кинолентами. Поскольку транспортирование негатива является раздельным и независимым, его лентопротяжный тракт можно выполнить изолированным, достаточно стерильным, с обеспечением оптимальных термогигрометрических условий и в случае необходимости с периодической чисткой или другой обработкой. Эти преимущества могут улучшить сохранность негатива, уменьшить его износ и сэкономить затраты труда

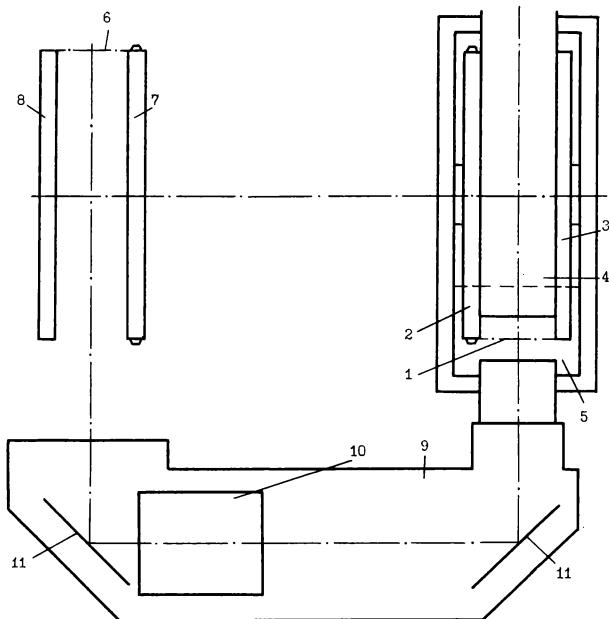


Рис. 1. Схема печатного узла для оптической печати изображения

и средства. При иммерсионной печати отсутствуют опасения появления пузырьков воздуха и загрязнения иммерсионной жидкости пылью от кинопленки, а также упрощается аппаратура в связи с отсутствием необходимости в сушке неэкспонированной кинопленки, которая не смачивается.

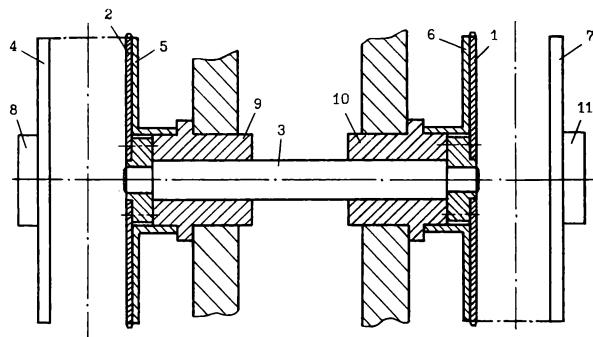
На рис. 1 показана схема печатного узла для оптической печати изображения, аналогичная схеме рис. 2 в статье [1]. В данном примере изображен узел с иммерсионной печатью. Поэтому негатив 1 проходит снизу зубчатого венца 2 и свободно вращающегося гладкого венца 3 для того, чтобы было удобнее поместить его в ванну 5 с иммерсионной жидкостью. Негатив освещается сверху, изнутри барабана, с помощью аддитивной системы 4, а оптическая система 9, состоящая из репродукционного объектива 10 и двух зеркал или призм 11, проецирует изображение с негатива на неэкспонированную кинопленку 6. Кинопленка 6 проходит сверху своего зубчатого венца 7 и гладкого венца 8. Микроскопическим перемещением вверх или вниз всей оптической системы 9 можно изменять расстояние между кинолентами и весьма тонко и тщательно регулировать коэффициент оптического увеличения при печати в соответствии с фактическими шагами перфорации негатива и неэкспонированной кинопленки.

При использовании метода непрерывной оптической печати устраняется необходимость в устройствах для создания натяжений киноленты перед печатным барабаном с целью обеспечения гарантированного контакта рабочей кромки перфорации с зубом барабана для получения устойчивого изображения. При контактной печати ввиду наличия трения между кинолентами возникает опасность, что одна из них может увлекаться

другой и контакт между кромкой перфорации одной из лент и зубом барабана нарушится. Для предотвращения этого необходимо создавать натяжение каждой из кинолент перед зубчатым барабаном по ходу их движения. Натяжение киноленты до барабана должно быть больше, чем после барабана. Это натяжение создается с помощью специальных устройств: в аппаратах прежних конструкций — с помощью рычажных натяжных систем, в современных — с помощью устройств размотки и намотки кинолент. При оптической печати контакт и трение между кинолентами отсутствуют. Тем не менее для гарантированного контакта необходимо иметь небольшое натяжение или торможение киноленты перед барабаном, которые могут создаваться с помощью устройств, использующих трение кинолент, например прижимных салазок. Однако использование трения киноленты может повлечь за собой накопление частиц пыли — образование нагара и создать источник износа поверхности киноленты. Для предотвращения этого и исключения трения киноленты можно разделить зубчатый венец барабана на две части: приводной венец с зубьями и свободно вращающийся ободок, на который опирается кинолента. В этом случае опорный ободок, вращаемый кинолентой, будет создавать небольшое торможение без трения скольжения киноленты. Схема конструкции такого зубчатого венца представлена на рис. 2. Зубчатые венцы 1 и 2 оригинала и кинопленки закреплены на общем валу 3 и приводятся во вращение от механизма аппарата. Гладкие же ободки 4, 5, 6, 7 вращаются на своих неподвижных втулках 8, 9, 10, 11 с помощью кинолент, создавая необходимое торможение. Таким образом, можно в узле печати полностью устраниТЬ трение скольжения кинолент, т. е. устраниТЬ места, где могли бы накапливаться пыль или грязь, которые могут служить причиной износа.

Лентопротяжные тракты негатива и неэкспонированной кинопленки могут быть выполнены аналогично примеру, показанному на рис. 3 статьи [1]. В таких трактах также отсутствует трение скольжения кинолент, и устройства для размотки и намотки кинолент, автоматически управляемые

Рис. 2. Схема конструкции зубчатого венца, в котором имеется вращаемый кинолентой ободок, создающий небольшое торможение без трения скольжения



датчиками петель, обеспечивают минимальный износ поверхности кинолент, как это описано в наших предыдущих статьях. Таким образом, использование метода непрерывной оптической печати для изготовления исходных материалов позволит обеспечить минимальный износ негатива при печати контратипов (CRI) и промежуточных позитивов или промежуточного позитива при печати с него контратипов.

Печать фильмокопий в большинстве случаев осуществляется с контратипов на высокоскоростных кинокопировальных аппаратах непрерывной контактной печати. При массовом тиражировании кинофильмов, т. е. при печати относительно большого числа фильмокопий, метод контактной печати обеспечивает большие скорости при удовлетворительном качестве изображения. В последние годы аппаратура для массовой печати фильмокопий была существенно усовершенствована. Для создания необходимых натяжений кинолент перед и после печатного барабана использованы электронно-управляемые электродвигатели разматывающих и наматывающих устройств вместо предшествующих им систем натяжения, которые содержали зубчатые барабаны и механические рычажные устройства. Это позволило устраниТЬ подающие и задерживающие зубчатые барабаны, прижимные ролики к ним и соответствующие передачи. Вместе с тем между печатными барабанами изображения и фонограммы пришлось оставить зубчатый барабан и соответствующую передачу. Однако решение использовать электродвигатели размотки и намотки для создания необходимого натяжения кинолент перед и после печатных барабанов не является оптимальным по следующим соображениям.

1. Это решение полностью обеспечивает выполнение поставленной задачи по устранению всех зубчатых барабанов, кроме печатных, но один зубчатый барабан все же остается и остаются все связанные с этим усложнения и потенциальные неполадки.

2. Управляемый электродвигатель размотки может обеспечить необходимое натяжение киноленты перед печатным барабаном при условии идеальной намотки разматываемого рулона. В случае, если этот рулон был намотан недостаточно хорошо, например слишком рыхло или неравномерно (некоторые части намотаны рыхло, другие — плотно), или если рулон вращается с радиальным или/и осевым биением, или/и не сбалансирован, могут возникнуть помехи в виде рывков, которые повлияют на натяжение киноленты и на качество печати.

3. Требования к обеспечению необходимых натяжений перед и после печатных барабанов и требования для обеспечения оптимальных условий размотки и намотки кинолент противоречат одни другим. Для обеспечения устойчивости изображения необходимо, чтобы ведущие кромки печатного барабана всегда находились в контакте с кромками перфорации. Поэтому натяжение киноленты перед барабаном должно быть больше, чем после барабана. С другой стороны, с точки

зрения условий размотки и намотки лент предпочтительно иметь небольшое натяжение при размотке (т. е. перед барабаном) для уменьшения взаимного скольжения витков и достаточное натяжение при намотке (т. е. после барабана) для обеспечения плотной намотки рулона. Это противоречие наглядно проявляется при реверсивной печати на том же аппарате, когда рулон, намотанный при слабом натяжении, становится разматываемым и при этом тормозится более сильным тормозом, что приводит к затягиванию, взаимному скольжению и трению витков и, следовательно, к износу поверхности фильмокопии. Этот износ может не быть заметным после одного или нескольких прогонов, однако при большом числе прогонов он, нарастая, накапливается и проявляется в виде повреждений.

4. Натяжение киноленты при размотке и намотке является первопричиной взаимного скольжения и трения между витками в рулоне и, следовательно, износа фильмокопий по поверхности, образования царапин и потертостей, которые создают шумы и ухудшают качество изображения и звука, а также сокращают срок службы кинофильмов. Вообще говоря, для радикального уменьшения износа поверхности фильмокопии было бы желательно совсем устраниТЬ ее натяжение при размотке и намотке.

5. При создании натяжений кинолент у печатных барабанов с помощью устройств размотки и намотки требуется точная установка этих устройств относительно печатных узлов; они должны быть расположены в одной плоскости. Это требование ограничивает гибкость и удобства при размещении оборудования, особенно при использовании больших рулонов, что является всеобщей тенденцией.

Указанные недостатки могут быть устранены и условия транспортирования, размотки и намотки кинолент могут быть улучшены, если использовать отдельные устройства для создания натяжений кинолент у печатного барабана, а их размотку и намотку осуществлять без натяжения. Устройства для создания требуемых натяжений можно выполнить в виде гладких барабанов, охватываемых кинолентой и приводящихся во вращение с помощью небольших управляемых электродвигателей или других электрических устройств, осуществляющих тормозные или приводные функции в зависимости от направления движения киноленты. Эти устройства должны управляться с помощью измерителей натяжения, которые непрерывно определяют натяжение соответствующей ветви киноленты. Для устранения натяжения при размотке и намотке кинолент могут быть использованы рассмотренные в наших предыдущих статьях устройства, автоматически образующие и поддерживающие петли киноленты между устройствами размотки и намотки и устройствами для создания натяжений. Благодаря наличию петель полностью исключается влияние устройств размотки и намотки на работу печатного узла, а устройства для создания натяжений в совокупности с управляемыми измери-

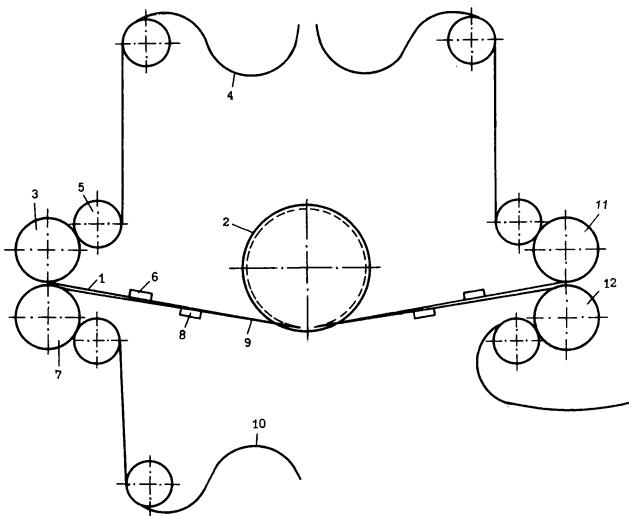


Рис. 3. Схема печатной головки с устройствами для создания натяжений

телями натяжений обеспечивают режимы печати и постоянство ее качества.

На рис. 3 приведена схема печатной головки с устройствами для создания натяжений, построенными на указанном выше принципе. Негатив (или контратип) изображения 1 протягивается с помощью печатного барабана 2 через гладкий барабан 3 из петли киноленты 4, которая образована между печатным узлом и устройством размотки. Негатив охватывает гладкий барабан под большим углом и прижимается к нему с помощью ролика 5. Натяжение участка киноленты между гладким 3 и печатным 2 барабанами непрерывно определяется с помощью измерителя натяжения 6. Гладкий барабан 3 связан с небольшим электродвигателем, управляемым от измерителя натяжения и обеспечивающим необходимое натяжение. При печати «вперед» (слева направо) электродвигатель вращается в направлении движения часовой стрелки, создавая электрическое торможение, которое обеспечивает необходимое натяжение киноленты. При реверсировании аппарата электропитание двигателя изменяется, создавая небольшое натяжение киноленты с целью предотвращения образования петли между печатным и гладким барабанами. Аналогичный гладкий барабан 7, установленный в тракте неэкспонированной кинопленки 9, убирает ее из петли 10, образованной между печатным узлом и устройством размотки кинопленки. Подобные гладкие барабаны 11, 12 размещены справа от печатного барабана и управляются от соответствующих измерителей натяжения. Измерители натяжения постоянно определяют натяжения на всех ветвях кинолент до и после печатного

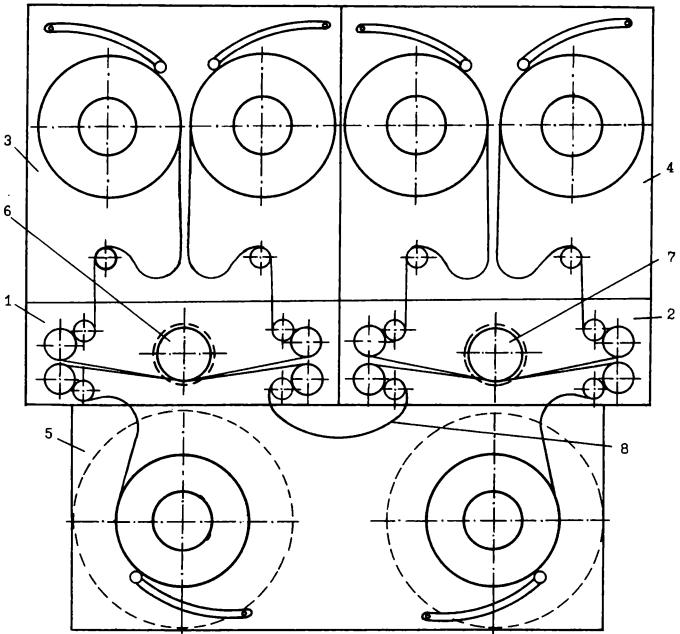


Рис. 4. Схема компоновки лентопротяжной системы реверсивного кинокопировального аппарата контактной печати

барабана; результаты измерений направляются в микропроцессор для сравнения с принятыми оптимальными значениями, и электродвигатели обеспечиваются соответствующим электропитанием для создания оптимальных натяжений.

На рис. 4 показана схема компоновки лентопротяжной системы реверсивного кинокопировального аппарата контактной печати. Система состоит из печатной головки изображения 1, головки фонограммы 2, устройств размотки и намотки негатива изображения 3, негатива фонограммы 4 и неэкспонированной кинопленки 5. Печатный барабан изображения 6 кинематически связан с барабаном фонограммы 7 с помощью точных винтовых шестерен. При заряде неэкспонированной кинопленки с помощью зарядного приспособления между двумя печатными барабанами образуется петля 8 определенного размера для обеспечения необходимого сдвига фонограммы в фильмокопии. На схеме показаны устройства размотки-намотки емкостью 600 м. Могут быть использованы устройства большей емкости, например 1500 и 1800 м или даже больше. Так как эти устройства отделены от печатных головок с помощью петель, они могут размещаться где и как угодно для обеспечения удобства обслуживания и рационального использования производственной площади. В связи с тем, что управление всеми электродвигателями является электронным, можно программировать все режимы пуска, остановов и реверсирования аппарата, обеспечивая их оптимальность, включая также предварительные проверки и автоматические корректировки правильности зарядки и другие функции.

Преимущества рассмотренной конструкции лентопротяжного механизма реверсивного кинокопировального аппарата контактной печати по сравнению с применяемой в настоящее время очевидны и заключаются в следующем.

1. Все зубчатые барабаны (за исключением печатных) и относящиеся к ним передачи исключены.

2. Печатные головки отделены от устройств размотки-намотки кинолент петлями и таким образом головки защищены от каких-либо помех, которые могут возникать в устройствах.

3. Автоматически обеспечиваются оптимальные значения натяжений кинолент до и после печатных барабанов.

4. Размотка и намотка кинолент осуществляется без их натяжения и поэтому без взаимного скольжения и трения между витками в рулонах. Это позволяет радикально снизить износ по поверхности исходных материалов и увеличить их срок службы, а также улучшить качество изображения и звука.

5. Устройства размотки-намотки кинолент могут быть установлены любым образом, обеспечивая удобства обслуживания и экономию производственной площади; это способствует ис-

пользованию больших рулонов, что дает ряд преимуществ.

При необходимости напечатать относительно небольшое число фильмокопий печать может осуществляться непосредственно с негатива на аппарате непрерывной оптической печати, рассмотренном выше; этот аппарат может также быть реверсивным. При этом скорость печати будет, очевидно, ниже, чем на аппарате контактной печати, однако это может быть в какой-то мере скомпенсировано повышением коэффициента полезной работы аппарата в связи со значительно меньшим износом негатива и почти полным отсутствием его загрязнения, что позволит напечатать большое число фильмокопий без останова для проверки и чистки негатива.

Литература

1. Бернштейн Н. Д. Возможности усовершенствования технологии текущей печати кинофильмов // Техника кино и телевидения. 1993. № 3. С. 34—39.

2. Бернштейн Н. Д. Возможности метода оптической непрерывной печати кинофильмов // Там же. 1983. № 4. С. 7—13.

3. Бернштейн Н. Д. Новый подход к разработке киноаппаратуры // Там же. 1992. № 3. С. 30—32.

1-й Московский Международный Фестиваль Компьютерной Графики и Анимации



Это представительный форум ведущих отечественных и иностранных производителей и пользователей программных и аппаратных средств компьютерной графики, анимации и мультимедиа.

Участие в фестивале примут телевизионные и кинокомпании, коммерческие предприятия, научно-исследовательские и учебные институты, рекламные агентства, анимационные центры и видеокомпьютерные студии.

В программе фестиваля:

- конкурс кино-, видеоработ (компьютерная графика и анимация);
- информационный и ретроспективный показы;
- выставка видеокомпьютерных технологий и мультимедиа;
- выставка компьютерного искусства;
- конференции, семинары, "круглые столы";
- видеокомпьютерные уроки.

Приглашаются УЧАСТИКИ, СПОНСОРЫ, РЕКЛАМОДАТЕЛИ.

129128, Россия, Москва, а/я 15
Оргкомитет "АниГраф'93"

Телефакс 187-75-60

Телефон 187-73-10

Влияние размеров микрокристаллов галогенида серебра в эмульсионном слое на проникновение компонентов проявителя

А. В. РЕДЬКО

(Санкт-Петербургский институт кино и телевидения)

На общую скорость процесса проявления киноматериалов большое влияние оказывает диффузия компонентов проявляющего раствора в эмульсионный слой, которая на практике часто становится определяющим фактором. Адсорбция черно-белых и цветных проявляющих веществ как на желатине эмульсионного слоя, так и на микрокристаллах галогенида серебра может существенно замедлять их проникновение в эмульсионный слой. При этом ясно, что скорость диффузии и коэффициент диффузии компонентов проявителя будут зависеть не только от природы, строения, концентрации диффундирующих веществ, но и от структуры эмульсионного слоя, его толщины и степени задубленности, концентрации и размеров микрокристаллов галогенида серебра, наличия в слое различных наполнителей [1].

Процесс проникновения проявляющих веществ (метола, фенидона, пирогаллола, гидрохинона, пирокатехина, ТСС, Т-32, СД-2, СД-3, СД-4, СД-6) и щелочи (Na_3PO_4 , КОН, K_2CO_3 , Na_2CO_3 , NaOH) в эмульсионный слой исследовали на двухслойных модельных кинопленках, изготовленных на фирме ORWO, нижний индикаторный слой которых состоял из полностью экспонированной ортохроматической эмульсии цветной позитивной кинопленки (5 мкм), содержащей компоненту пурпурного красителя. Верхние эмульсионные слои модельной кинопленки были неэкспонированными и имели одинаковую толщину (10 мкм) и постоянное содержание галогенида серебра (0,20; 0,39; 0,58; 0,79; 0,97 мкм²).

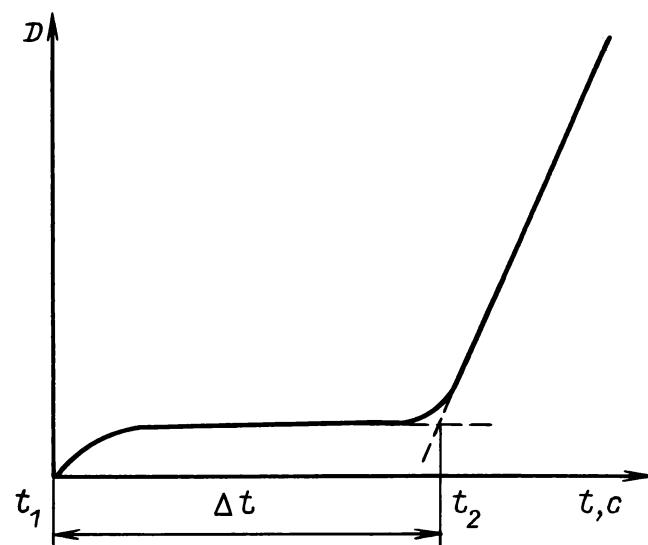
За продолжительность проникновения фронта пороговой концентрации проявляющих веществ или щелочи Δt , необходимой для начала процесса проявления экспонированного нижнего индикаторного слоя двухслойной кинопленки, принималось время от ее погружения в проявляющий раствор t_1 до первого заметного увеличения оптической плотности почернения t_2 индикаторного слоя за вычетом индукционного периода проявления нижнего эмульсионного слоя (рис. 1).

Начало проявления индикаторного слоя регистрировалось с помощью установки, состоящей из спектрофотометра СФ-4А с делителем напряжения, на выходе которого был подключен электронный автоматический потенциометр ЭПП-09-М3, и позволяющей в процессе проявления наблюдать за изменениями оптической плотности почернения в нижнем индикаторном слое. Изменение оптической плотности регистрировалось самописцем на диаграммной ленте с точностью до 0,01.

Исследуемые эмульсионные слои зажимались между двумя кварцевыми кюветами, имеющими в одной из стенок отверстие диаметром 8 мм, а проявляющий раствор подавался в кювету, имеющую связь с эмульсионным слоем модельной кинопленки. Начало проявления нижнего индикаторного слоя регистрировалось при длине волны 650 нм, при которой в процессе опыта не наблюдалось экспонирования верхнего несенсибилизированного эмульсионного слоя, содержащего микрокристаллы галогенида серебра различных размеров. При изучении процесса проникновения фронта концентрации щелочи через эмульсионный слой применялась двухслойная модельная кинопленка, нижний экспонированный эмульсионный слой которой содержал проявляющее вещество (гидрохинон).

На рис. 2 приведены экспериментальные данные, характеризующие проникновение через воздушно-сухой слой черно-белых проявляющих веществ при $C_{\text{исх}} = 0,01$ моль/л и $\text{pH} = 10,6$. Видно, что скорость проникновения проявляющих веществ определяется стерическими факторами, зарядом иона проявляющего вещества и возрастает в последовательности: фенидон = метол > пирокатехин > гидрохинон > пирогаллон. Так как желатина эмульсионного слоя при данном значении pH заряжена отрицательно, а поверхность микр

Рис. 1. Кривая, характеризующая изменение оптической плотности почернения кинопленки, регистрируемое на диаграммной ленте самописца



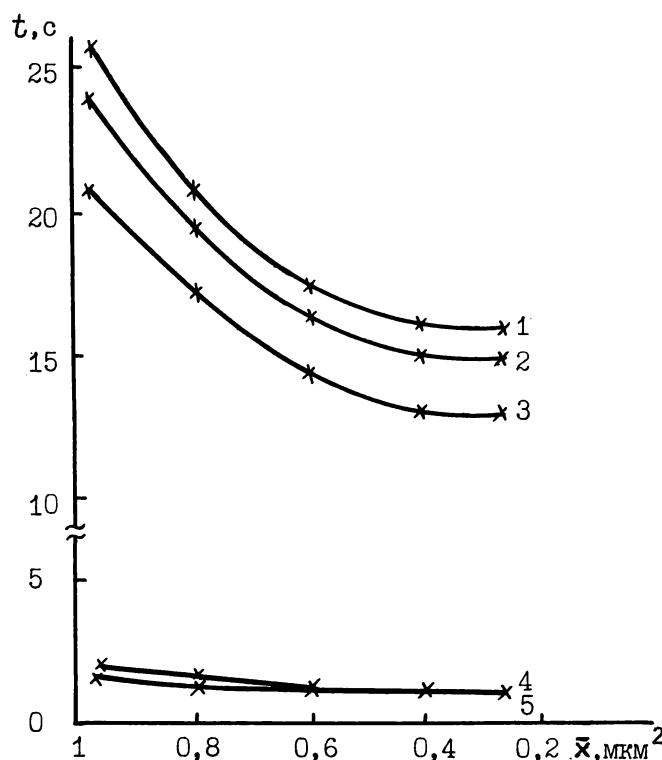


Рис. 2. Влияние размеров микрокристаллов галогенида серебра в эмульсионном слое на продолжительность проникновения через слой толщиной 10 мкм при $C_{Ag} = 2,15 \text{ г}/\text{м}^2$ черно-белых проявляющих веществ:
 1 — пирогаллол; 2 — гидрохинон; 3 — пирокатехин; 4 — метол; 5 — фенидон

кристалла также имеет отрицательный заряд, то ион проявляющего вещества, заряженный отрицательно, будет проникать в эмульсионный слой тем медленнее, чем больше его заряд. За счет сил электростатического отталкивания трех- и двухзарядному ионам проявляющего вещества гораздо труднее диффундировать в слой, чем однозарядному или положительно заряженному иону.

Эти обстоятельства объясняют то, что фенидон и метол проникают в слой довольно быстро. Медленнее всех проникает пирогаллол, а гидрохинон и пирокатехин, имеющие одинаковые молекулярную массу и заряд ионов, проникают по-разному. Пирокатехин диффундирует в слой быстрее, чем гидрохинон, что, вероятно, можно объяснить стерическими факторами — пространственным расположением активных групп в молекуле и меньшей его сорбцией эмульсионным слоем (табл. 1).

Установлено, что с уменьшением средних размеров микрокристаллов галогенида серебра и увеличением их числа в фотографическом слое (увеличением удельной поверхности) наблюдается ускорение проникновения всех проявляющих веществ за счет снижения сорбционной активности желатины эмульсионного слоя (см. табл. 1).

Что касается проникновения цветных проявляющих веществ через эмульсионные слои, содер-

Таблица 1. Количество черно-белого проявляющего вещества, сорбированного эмульсионным слоем, в зависимости от размеров микрокристаллов галогенида серебра при $pH = 10,6$ ($C_{иск} = 10^{-3}$ моль/л)

Размеры микрокристаллов галогенида серебра, мкм^2	Количество сорбированного вещества, $\text{мг}/\text{м}^2$				
	пирогаллол	гидрохинон	пирокатехин	фенидон	метол
0,97	117	109	106	5,4	3,2
0,79	104	95	90	4,8	2,8
0,58	97	84	71	4,2	2,5
0,39	75	68	57	3,6	2,1
0,20	70	62	51	3,3	1,9

Таблица 2. Количество цветного проявляющего вещества, сорбированного эмульсионным слоем, в зависимости от размеров микрокристаллов галогенида серебра ($C_{иск} = 10^{-6}$ моль/л)

Размеры микрокристаллов галогенида серебра, мкм^2	Количество сорбированного вещества, $\text{мг}/\text{м}^2$		
	T-32	CD-2	CD-4
0,97	0,314	0,314	0,354
0,79	0,304	0,274	0,100
0,58	0,206	0,200	0,060
0,39	0,046	0,126	0,040
0,20	0,040	0,122	0,038

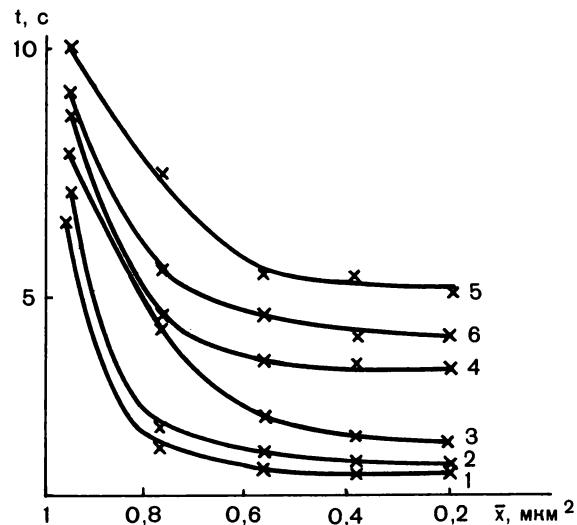


Рис. 3. Влияние размеров микрокристаллов галогенида серебра на продолжительность проникновения производных парафенилдиамина (ПФДА) через воздушно-сухой эмульсионный слой ($x = 10 \text{ мкм}$; $C_{Ag} = 2,15 \text{ г}/\text{м}^2$):
 1 — ПФДА; 2 — ТСС; 3 — Т-32; 4 — CD-2; 5 — CD-3; 6 — CD-4

жащие различные по размерам микрокристаллы галогенида серебра, то для них также ускоряется проникновение с уменьшением размеров микрокристаллов галогенида серебра (рис. 3, табл. 2). При этом скорость проникновения уменьшается с увеличением молекулярной массы и размеров замещенных эмульсионных групп и возрастает соответственно следующему ряду: $CD-3 < CD-4 < CD-2 < T-32 < TCC < PFD\alpha$.

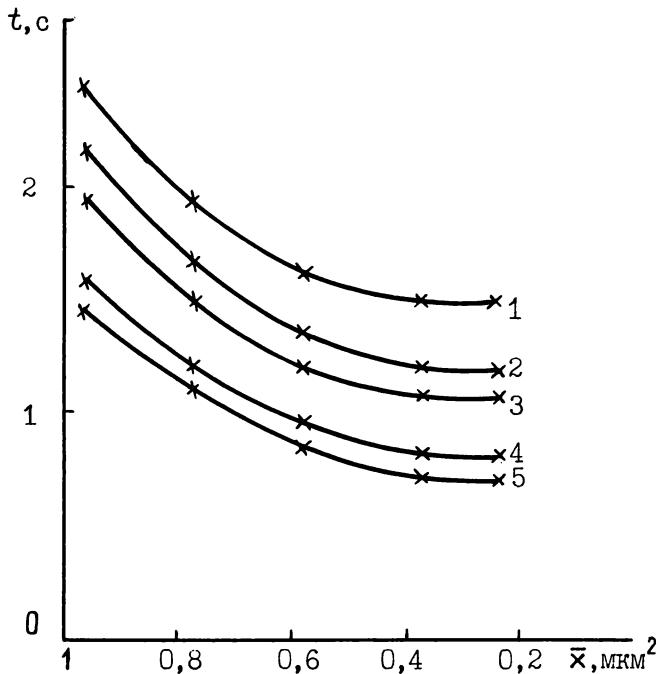


Рис. 4. Влияние размеров микрокристаллов галогенида серебра в эмульсионном слое на продолжительность проникновения щелочи при $C=0,5$ моль/л:
1 — Na_3PO_4 ; 2 — Na_2CO_3 ; 3 — K_2CO_3 ; 4 — NaOH ; 5 — KOH

Для начала процесса проявления экспонированного фотографического материала концентрация не только проявляющих веществ, но и щелочи в эмульсионном слое должна достигнуть определенного значения. С этой точки зрения диффузия щелочи в эмульсионный слой часто становится определяющим фактором при проведении процесса проявления, так как создание порогового значения pH на данной глубине эмульсионного слоя играет важную роль в практике химико-фотографической обработки кинопленок.

При низких концентрациях щелочи (0,1 моль/л), согласно нашим данным, пороговые значения pH

в эмульсионном слое при проявлении гидрохиноном быстрее всего достигаются для углекислых щелочей, обладающих более высокой кислотно-основной буферностью, чем едкие щелочи. Если концентрация щелочи в проявляющем растворе превышает 0,5 моль/л, то пороговое значение pH в слое достигается раньше для едких щелочей (рис. 4); причем с уменьшением размеров микрокристаллов галогенида серебра в слое при постоянной поверхностной концентрации серебра скорость проникновения увеличивается. Необходимо отметить, что ярко выражен эффект, обусловленный влиянием природы катиона на продолжительность проникновения щелочи: так, при замене катиона натрия на катион калия скорость проникновения возрастает.

Выводы

Исследование процесса проникновения черно-белых и цветных проявляющих веществ и щелочи в эмульсионный слой позволило установить следующее:

- процесс проникновения проявляющих веществ определяется стерическими факторами и зарядом иона;
- уменьшение средних размеров микрокристаллов галогенида серебра в слое приводит к ускорению проникновения проявляющих веществ за счет понижения их сорбционной способности желатиной эмульсионного слоя;
- проникновение щелочи в большой степени определяется природой катиона и изменением структуры эмульсионного слоя при уменьшении средних размеров микрокристаллов галогенида серебра.

Литература

1. Редько А. В. Основы черно-белых и цветных фотопроцессов. М.: Искусство, 1990.
2. Редько А. В., Шульц Х. Влияние концентрации галогенида серебра и толщины слоя на диффузию щелочи при высокотемпературной обработке // Техника кино и телевидения. 1982. № 4. С. 15—18.

Проблемы кинотехники в современных условиях

Л. А. БЕЛЯКОВСКАЯ, А. В. СОКОЛОВ, Н. А. ФРОЛОВ
(Санкт-Петербургский институт кино и телевидения)

В 1995 г. кинематограф отмечает свое столетие. За этот исторический период он прошел славный путь от «великого немого» до таких совершенных систем, как «Аймекс» и «Шоускан». Создана цепкая отрасль народного хозяйства со своей инфраструктурой. Накоплен огромный опыт в вопросах техники и технологии фильнопроизводства, тиражирования и проката кинофильмов. Несмотря на бурное развитие и внедрение телевидения, видео, телевидения высокой четкости, кинематографическое изображение по качеству пе-

редачи остается на данном этапе технического прогресса непревзойденным. Более того, в постоянном соревновании между телевидением и кинематографом последний предлагает зрителю более совершенные для восприятия кинематографические системы. Благодаря улучшению производственных процессов постоянно происходило обновление техники: так, только в Российской Федерации и на Украине ежегодно обновлялся парк оборудования кинотеатров на 5—8%. Стабилизировалась посещаемость кинотеатров.

Однако при переходе к рыночным отношениям государств Содружества в киносети произошел «обвал». Резко сократилась посещаемость кинотеатров, а многие отечественные киноленты вообще не дошли до кинотеатров. Приостановился процесс внедрения новой техники. И это очень сильно «ударило» по предприятиям, выпускающим кинотехнику для киносети и кинопроката,— практически прекратился ее выпуск ввиду отсутствия потребителей, вынудив при этом специализированные предприятия кинотехнического профиля, находящиеся в государствах Содружества, перепрофилировать свое производство.

В тяжелом положении находится наука и кинотехнология. В чем же основные причины произошедшего «обвала»? На наш взгляд, их несколько.

Во-первых, распад государственной системы кинопроизводства, кинопроката и киносети, отсутствие закона о кино, государственных документов, регламентирующих деятельность отрасли — вот основная причина развала отрасли.

В критическом положении оказалась киносеть, которая, получая незначительную государственную дотацию, работает в основном на коммерческие структуры. Резкое снижение посещаемости, трудности с доставкой фильмокопий на места приводят к тому, что периферийные кинотеатры начинают закрываться. В бедственном положении находятся детские кинотеатры.

Коммерческие структуры, используя базу отрасли, киностудии и кинотеатры, не заботятся о ее развитии. Интенсивное использование материально-технической базы приводит к ее уничтожению. Более 85% оборудования киностудий и 50% оборудования кинопроката морально и физически устарело.

Кроме объективных экономических и политических причин, негативную роль сыграла борьба за усовершенствование системы управления отраслью. Перестройки отрасли кинематографии привели кинематограф к экономическому, техническому и творческому кризису. А причиненные реорганизациями изменения способствовали упадку кинопромышленности, кинопроката, кинообразования, потерям фильмофонда и киносети.

Во-вторых, кинематограф является такой отраслью народного хозяйства, которая не сравнима ни с какой другой, поскольку она объединяет искусство, технику и зрителя в единое целое. В самом общем виде кинематограф можно представить следующими этапами: фильмопроизводство — тиражирование — прокат фильмокопий (киносеть) — зритель. Таким образом, отрасль кинематографии работает на зрителя, который имеет деньги и готов их отдать, если будут достойные киноленты и хорошие условия для их демонстрации.

Нисколько не умаляя достоинства и значения первых двух стадий, представляется, что в настоящее время необходимо сосредоточить все внимание на кинопрокате и киносети.

Мы полагаем, что абсолютно неправильно было в свое время проведено разделение на кино-

прокат и киносеть как на две самостоятельные структуры. Не может быть такого положения, когда кинопрокат не имеет своей киносети, а киносеть не имеет своего проката, ведь то же Министерство путей сообщения имеет свою железнодорожную сеть и свои электровозы.

Принципиальной и стратегической ошибкой была передача кинотеатров и киноустановок в ведение или подчинение местным властям. В результате оказался нарушенным замкнутый цикл отрасли.

Начали закрываться киноустановки. В видеосалонах демонстрируются фильмы низкого качества, и что самое главное, с нарушением авторских прав. Ежегодно миллиарды рублей оседают в карманах кинобизнесменов и не используются на развитие отрасли. Образование цены кинобилета идет по непонятным законам, точнее говоря, по законам «черного рынка».

Мы не отрицаем любую собственность на кинотеатры и видеосалоны, пусть будут семейные, кооперативные, совместные кинопредприятия, но в этом же ряду должны быть и государственные.

И сегодня мы должны понять на всех уровнях — от мэрий и советов до правительства, — что нельзя государству терять кинопрокат и киносеть. Если это произойдет окончательно, то мы потеряем зрителя, и тогда не потребуется ни фильмопроизводства, ни выпуска кинотехнической аппаратуры.

К великому сожалению, сегодня приходится констатировать, что появление альтернативного проката кино- и видеофильмов привело к тому, что кинотеатры государств Содружества наводнены кинофильмами низкого художественного уровня, или «дешевыми» во всех измерениях. А связано это с тем, что прокатом кино- и видеофильмов занялись люди, очень далекие от искусства кино, но достаточно близкие к «искусству делать деньги».

Коммерциализация киноискусства обернулась трагедией колонизации отечественных национальных кинорынков, углублением культурного кризиса.

И третья причина, на наш взгляд, состоит в том, что на протяжении последних 15—20 лет не внедрялись более современные кинематографические системы, которые прежде всего направлены на повышение качества изображения и звука, зрительского восприятия и т. п. Об этих системах уже упоминалось выше, и они внедрены в развитых кинематографических государствах. И с грустью приходится говорить о системе «Кинематограф высокого качества» (КВК), которая научно обоснована еще в 1977 г. в Ленинградском институте киноинженеров [1]. Однако экспериментально эта система была воспроизведена в 1984 г. в США господином Трамбеллом [2]. Госкино СССР так и не нашло средств на внедрение этой системы у нас. В Санкт-Петербургском институте кино и телевидения создана лабораторная установка по системе КВК и снят киноролик совместно с НИКФИ и киностудией им. А. П. Довженко.

В то время как за рубежом наметилась тенденция к строительству многозальных кинотеатров, мы продолжали строить однозальные кинотеатры-монстры, которые сегодня имеют низкую заполняемость зрительного зала. Уже вчера за рубежом появились не двух-, трех- или восьмизальных кинотеатры, а такие, как 26-зальный «Кинеполюс» в Брюсселе [3] или 18-зальный кинокомплекс в Бохуме (ФРГ) [4].

Приходится опять констатировать, что наш кинозритель в основной своей массе не видел еще настоящего кино и настоящего комфорта в современных залах, где можно не только посмотреть кинофильм, но и хорошо отдохнуть.

Представляется, что долг каждого независимого государства Содружества — иметь развитую высокорентабельную кинематографическую отрасль, способную не только дарить людям радость общения с киноискусством, но и давать значительный доход государству.

По нашему глубокому убеждению возрождение кинематографа должно начинаться с киносети и кинопроката.

Основными направлениями этой работы должны быть:

- подготовка и принятие законодательного акта по кинематографии, где должно быть отражено значение кинематографа, его функции как отрасли, взаимоотношение с культурой, телевидением и другими средствами массовой информации; определены авторские права создателей кино- и видеофильмов, техники и технологий;
- разработка и внедрение технических требований к кино- и видеофильмам;
- введение сертификации кинотеатров и видеосалонов в соответствии с качеством демонстрации кино- и видеофильмов (качество изображения и звука) и комфортностью для зрителей и обслуживающего персонала;
- утверждение требований, определяющих качество демонстрации кино- и видеофильмов;
- создание государственной инспекции по кон-

тролю качества демонстрации кино- и видеофильмов, наделенной широкими полномочиями вплоть до закрытия или приостановки деятельности кинотеатра или видеосалона;

□ разработка научно-технической документации на измерительную технику для контроля параметров качества изображения и звука с освоением ее в производстве;

□ создание кинооборудования нового поколения для киносети и кинопроката, в том числе перспективного кинопроектора электропитающих и звуково-производящих устройств и вспомогательного оборудования;

□ внедрение новых систем кинематографа, в том числе «Кинематографа высокого качества», посредством переоборудования нескольких широкоформатных кинотеатров;

□ организация процесса кинообразования для киносети и кинопроката, владеющего не только комплексом профессиональных навыков и знаний, но и умением ориентироваться в новых экономических условиях;

□ пропаганда практики строительства многозальных кинотеатров.

Реализация перечисленных основных направлений, целью которых является создание условий нормального функционирования кинопроката и киносети, выживание и в дальнейшем возрождение в сложившихся условиях, может быть обеспечена лишь при активной поддержке государства и должна осуществляться в рамках межгосударственных программ. За ними будущее.

Литература

1. Гребенников О. Ф. Основы записи и воспроизведения изображения. М.: Искусство, 1980.
2. Трамбелл Д. Патент США № 4560260.
3. Le plus grand complexe de cinemas du monde à Bruxelles. (Проспект).
4. 18-зальный кинокомплекс в Бохуме (ФРГ). V.C.I. Bochum 18-Plex // Rivista Technica di Cinematografia.

Стереотелевизионный измерительный комплекс на базе ПЭВМ IBM PC XT/AT

П. МИГАЛОВИЧ

(Санкт-Петербургский электротехнический институт связи им. проф. М. А. Бонч-Бруевича)

Автоматизация и роботизация промышленного производства требуют создания робототехнических комплексов, способных визуально воспринимать внешнюю среду с помощью систем технического зрения (СТЗ). Одна из ключевых задач, возлагаемых на такие робототехнические комплексы,— способность адаптироваться к изменяющейся внешней обстановке. Для решения этой задачи необходимо анализировать трехмерное пространство с целью выделения информации о пространственных характеристиках наблюдаемых объектов и проведения их распознавания.

Среди известных телевизионных методов наиболее подходящим для построения таких СТЗ является анализ трехмерного пространства на основе сигнала стереотелевизионной системы (СТС), так как в нем присутствует информация о глубине наблюдаемого пространства [1]. При этом главная трудность при анализе заключается в способе идентификации одноименных точек стереопары, что необходимо для выделения информации о глубине. Попытки применить для данной цели методы корреляционного анализа [2] не дали удовлетворительных результатов из-за большого

количества вычислений, малой точности измерений и неоднозначности при идентификации однотипных точек стереопары. Для решения задачи выделения информации о глубине наблюдаемого трехмерного пространства на основе сигнала СТС был предложен метод отслеживания точек на границе объекта при известном смещении обычной ТВ камеры на расстояние, равное базису стереосъемки. При этом имеется возможность определения пространственных параметров как статических объектов, так и произвольно движущихся [3]. Алгоритм анализа трехмерного пространства с помощью СТЗ, оснащенной такой стереотелевизионной установкой, можно разделить на следующие важнейшие этапы:

1. Выделение сигнала параллакса из видеосигнала СТС.

2. На основе выделенного сигнала параллакса и распределения яркостей в двухмерной плоскости отдельных изображений СТС формирование описания наблюдаемой объемной сцены в виде трехмерного массива точек.

3. Выделение и описание отдельных объемных объектов на основе трехмерного массива точек.

В результате проведенной обработки получаем структурное описание трехмерного пространства на уровне отдельных объектов. На основе этого описания идентифицируются и распознаются трехмерные объекты, что необходимо для последующих задач управления. Принципиальное различие построения СТЗ на основе СТС по сравнению с обычными ТВ системами состоит в присутствии третьей координаты. Такие СТЗ позволяют строить робототехнические комплексы, которые способны адаптироваться в изменяющейся обстановке трехмерного рабочего пространства.

Однако задача выделения информации о пространственных характеристиках наблюдаемой трехмерной сцены из сигнала СТС не имеет до настоящего времени универсального решения. Для каждого конкретного применения требуется проведение научно-исследовательских работ с целью поиска алгоритмов обработки видеосигнала СТС. Это во многих случаях приводит к значительному удорожанию таких СТЗ. Нужно учесть и то, что не всем разработчикам СТЗ доступно дорогостоящее оборудование для проведения практических научно-технических исследований на объектах реального трехмерного пространства.

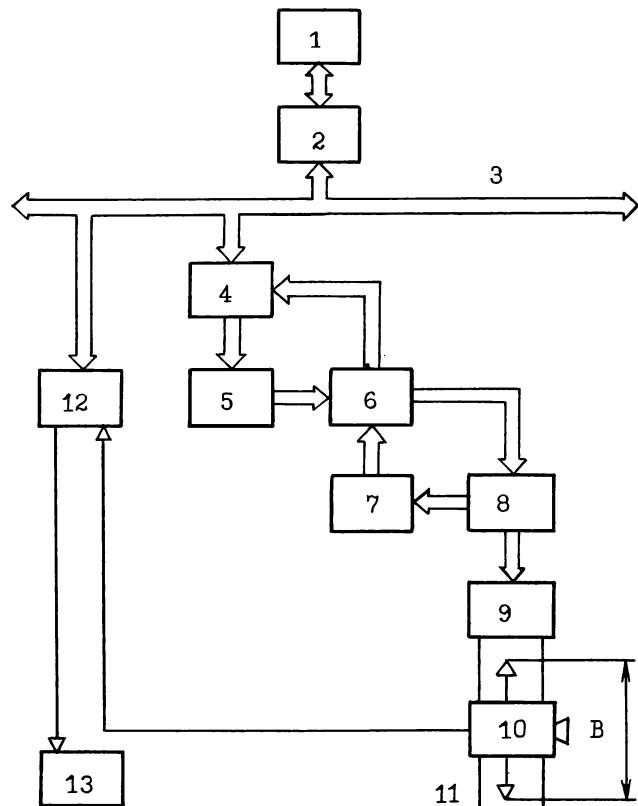
Для более эффективного проведения научно-исследовательских работ в области создания СТЗ на основе обработки сигнала СТС на кафедре телевидения Санкт-Петербургского электротехнического института связи был разработан универсальный стереотелевизионный измерительный комплекс (СИК). СИК позволяет разрабатывать алгоритмы обработки изображений стереопары с целью идентификации однотипных точек и выделения информации о глубине наблюдаемого трехмерного пространства. СИК позволяет определять расстояние до объекта, площадь и объем наблюдаемых объектов, их ориентацию в трехмерном пространстве и взаимное расположение.

Аппаратная часть разработанного СИК построена на основе универсальной ПЭВМ, совместимой со стандартом IBM PC XT/AT, оснащенной устройством ввода изображений. Устройство ввода изображений имеет разрешение 256×256 элементов, сигнал яркости кодируется восемью битами. Запись изображения происходит в реальном масштабе времени стандартной телевизионной системы. В качестве оптико-электронного преобразователя применяется промышленная телевизионная камера КТП-82, но может быть применено любое устройство, имеющее на выходе стандартный ТВ сигнал. Специально для СИК было разработано сканирующее электромеханическое устройство. Оно предназначено для перемещения ТВ камеры в горизонтальном направлении, что обеспечивает развертку наблюдаемой трехмерной сцены на множество последовательных ракурсов. Управление электромеханическим устройством осуществляется с помощью ПЭВМ через блок интерфейса. Визуально просматривать отдельные ракурсы и наблюдать за процессом обработки ТВ сигнала можно на видеоконтрольном устройстве (ВКУ). В качестве ВКУ можно применить любое устройство, которое способно воспроизвести изображение на основе стандартного ТВ сигнала.

Структурная схема СИК показана на рисунке. Телевизионная камера (ТВК) с помощью электро-

Структурная схема СИК:

1—ПЭВМ IBM PC XT/AT; 2—буферные усилители; 3—системная магистраль ПЭВМ; 4—блок интерфейса СИК; 5—регистр ракурса; 6—блок сравнения; 7—счетчик текущего ракурса; 8—формирователь управляющих сигналов; 9—электромеханическое сканирующее устройство; 10—ТВК; 11—направляющие; 12—память на ТВ кадр; 13—ВКУ



механического сканирующего устройства циклически перемещается на базисе $b = 512$ мм. При этом возможно установить ТВК на любой из 256 ракурсов с шагом между соседними ракурсами 2 мм. Имеется также возможность в широких пределах изменять шаг между соседними ракурсами в зависимости от алгоритма измерения и характера наблюдаемого объемного пространства. Требуемый для алгоритма измерения номер ракурса задается с помощью управляющей ЭВМ и через блок интерфейса СИК записывается в регистр ракурса. В блоке сравнения происходит сравнение заданного ракурса с текущим ракурсом, в котором находится ТВ камера в данный момент времени и значение которого находится в счетчике текущего ракурса. В качестве результата сравнения получаем управляющие сигналы для блока интерфейса СИК, а также для блока формирования управляющих сигналов. Эти управляющие сигналы согласуют по временным характеристикам работу более медленного электромеханического блока с более быстрой работой управляющей ЭВМ, а также разрешают перемещение ТВК в требуемом направлении на заданное количество ракурсов. При перемещении имеется возможность остановить ТВК на любом из 256 ракурсов и согласно алгоритму измерений обработать полученный ТВ кадр, переписать в ОЗУ управляющей ЭВМ или на внешний носитель, распечатать на печатающем устройстве.

Реализовать разработанные алгоритмы измерений в виде программного обеспечения можно на любом из существующих алгоритмических языков, работающих на применяемой ПЭВМ, по усмотрению и возможностям разработчика. При обработке изображений можно также применить уже существующие графические пакеты по обработке изображений.

ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАПИСИ, ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Игнатов А. Н. Основы оптоэлектроники. Ч. 3. Приборы для фотонной связи и их применение. Учеб. пособие. Новосибирск: НЭИС, 1992. 43 с. Библиогр. 10 назв. 300 экз.

Представлена элементная база систем оптической связи — излучателя, фотоприемники, передающие среды; даны их характеристики и параметры. Рассмотрены вопросы применения оптоэлектронных приборов в устройствах и системах оптической связи.

ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ

Агапов С. В. Оптико-механическое трансформирование снимков. М: Недра, 1992. 78 с. 469 экз.

Изложена теория и рассмотрена практика оптико-механического трансформирования аэрокосмических снимков. Проанализированы методы двойного и перспективно-аффинного транс-

формирования. Представлены математические модели снимков и условия их трансформирования.

ФОТОГРАФИЯ, ФОТОХИМИЯ

Пейзаж, портрет, натюрморт... (Практика любительских фотосъемок) / Сост. В. М. Журавлева и др. М., 1992 (Б-ка журн. «Фотография»). 25000 экз.

Рассмотрены основные принципы экспонометрии. Даны рекомендации по фотосъемке пейзажа в разное время суток и года и в разных географических условиях, по съемке портретов в светлой и темной тональности и по съемке натюрмортов. Показаны некоторые приемы фотосъемки, в том числе с кинозеркала и экрана телевизора.

ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Реушкин Н. А. Системы коллективного телевизионного приема. М.: Радио и связь, 1992. 168 с. Библиогр. 47 назв. 5000 экз.

Изложены вопросы построения си-

стем коллективного ТВ приема, проанализированы искажения в распределительной сети и обоснованы ее оптимальные параметры. Дано представление об особенностях построения и эксплуатации антенных устройств, усилителей, конвертеров, разветвителей, радиочастотных кабелей и приведены их параметры.

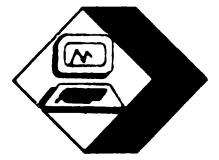
Системы спутниковой связи: Учеб. пособие. / А. М. Бонч-Бруевич и др. М.: Радио и связь, 1992. 224 с. Библиогр. 38 назв. 2500 экз.

Представлены основные принципы построения систем спутниковой связи и направления их развития. Рассмотрен порядок расчета энергетических соотношений в этих системах. Приведены основные технические характеристики отечественных и зарубежных систем, в частности системы спутникового ТВ вещания в пределах бывшего СССР, и используемого в этих системах оборудования. Показаны особенности эксплуатации спутниковых систем и методы их расчета.

Новые книги



Экономика и производство



СП «Барбара» — романтика предпринимательства

Barbara | M | Студије

Для россиян старшего поколения сокращение СП овеяно романтикой завоевания Севера, воспоминаниями о фильме «Семеро смелых», о самой прославленной — первой, еще не имеющей номера, папанинской дрейфующей станции «Северный полюс». Потом появились СП с номерами, цифры росли, а романтика уходила — освоение Севера стало производственной деятельностью. Аббревиатура СП возродилась в наше время, обозначив «Совместное предприятие». Казалось бы, что может быть более антиромантичным, чем «предприятие», да еще «совместное»? Однако и в предпринимательстве, особенно на первых порах, в период поиска новых форм и путей, есть своя романтика. Потом будут рутинные будни, бразды правления возьмут подготовленные в университетах управленцы-менеджеры. А на этапе первых шагов к рыночной экономике предпринимателями часто становятся именно романтики, люди самых неожиданных профессий.

Российско-германское СП «Барбара» — одно из тех, в которых романтический дух проявился в большой мере. Это связано и с не очень стандартной историей возникновения СП, и с профессиями, более того — с характерами его создателей. Впрочем, лучше всего узнать обо всем этом «из первых рук», и наш корреспондент Я. Л. Бутовский так и сделал, обратившись к генеральному директору фирмы Артуру Эдуардовичу Мартыненко.

А. Мартыненко. Создание нашей фирмы прямо связано с предшествующей музыкальной деятельностью ее организаторов. Оба мы — и президент Ханс Альберт Штолле, и я, ее генеральный директор, — были концертирующими музыкантами. Мне, например, приходилось работать во многих коллективах, симфонических и эстрадных. Я не только играл, но и сочинял музыку, аранжировал, был и студийным музыкантам. Когда электронная техника в нашей сфере резко пошла вперед, я получил возможность работать в студии с малым составом, заменив практически весь симфонический оркестр.

Я. Бутовский. Используя синтезаторы?

А. М. Да, синтезаторы. К знаниям, полученным в консерватории постепенно прибавлялось знание новой техники, опыт работы на ней. И так случилось — по велению Судьбы, наверно, — что на одном из фестивалей в Германии я познакомился с немецким музыкантом Хансом Альбертом Штолле, тоже увлеченным электронной зву-

ковой техникой. Он работал в хорошо известном там коллективе «Дэ Юнг», исполняя в современной аранжировке и с большим юмором мелодии в народном духе. Коллектив пользовался большой популярностью, выступал в шоу-программах и на многих фестивалях, но большинство его музыкантов, как это принято на Западе, имело и побочный заработок. Ханс вместе со своим партнером, гитаристом Францем Валем торговал музыкальными инструментами в собственном магазине.

Наше знакомство, долгие разговоры, обсуждение ситуации у них и у нас помогли Хансу получить серьезное представление о нашем рынке, спросе на инструменты. И хотя сам я никогда никакой коммерческой деятельностью не занимался, по его просьбе стал помогать ему продавать инструменты здесь: тогда, если считать в рублях, это было еще не так дорого, и я мог рекомендовать его инструменты нашим музыкантам. Появился интерес к этому делу, и для того чтобы и самому посырье включиться в маркетинг, я попробовал привезти в Германию пульты и акустические системы нашего производства. Потому что ограничиться покупкой там высококачественной техники за валюту и продажей здесь за рубли было делом нереальным. Да и первоначальный валютный капитал мы могли бы собрать только концертными выступлениями за рубежом, а как там платят артистам из бывшего СССР вы, наверно, представляете.

Первые опыты продажи наших изделий за рубежом дали положительные результаты, и стало ясно, что есть реальный плацдарм для создания СП, в котором шло бы взаимно выгодное встречное движение. С другой стороны, мы поняли, что для более успешной реализации российской продукции надо ее постепенно, шаг за шагом, приводить в «божеский вид». Начали мы, естественно, с внешнего вида...

Я. Б. Вы говорите о пультах «Электроника ПМ-03» Брянского завода?

А. М. Да, эти пульты хорошо известны нашим музыкантам и звукотехникам. Мы привезли их в Германию, они получили определенное признание. Но их дизайн, качество многих комплектующих элементов — все это оставляло желать лучшего, пульты надо было модернизировать. И сразу проявились очень важные качества СП — наши немецкие партнеры хорошо знали требования своих покупателей и могли сформулировать



А. Е. Мартыненко

их для нас. Они могли также точно оценить результаты каждого шага, который мы делали, модернизируя пульты. Так был создан пульт МС-2482, отвечающий потребностям и студийной записи, и концертного использования. Он сразу нашел спрос у нас и за рубежом, а мы в короткое время создали вторую версию с более широкими возможностями. Она только вышла на рынок, но уже создается третья версия, предусматривающая возможность применения пульта в радиовещании и на телевидении.

Я. Б. Применялась ли в ходе модернизации пульта зарубежная элементная база?

А. М. Конечно, применялась. Она была нужна для того, чтобы заменить не очень надежные элементы нашего производства, например переменные резисторы. Но есть и еще одно соображение, связанное не столько с качеством, сколько с нашей нестабильностью. Мы не всегда можем гарантировать стабильную поставку запчастей, приходится ставить зарубежные детали и там, где можно было бы обойтись и нашими,— мы вынуждены думать о сервисном обслуживании нашей аппаратуры, проданной за рубеж, иностранными партнерами.

Я. Б. Очевидно, не стоило огород городить, создавая СП ради одного пульта. Какие еще изделия российского производства СП «Барбара» продвигает на мировой рынок аудиотехники?

А. М. В настоящее время мы контактируем с десятками фирм в границах СНГ. Они привозят нам свою продукцию для тестирования в нашем представительстве в Германии. Немцы проводят его очень скрупулезно, их оценкам можно доверять, а в сочетании с хорошим знанием рынка это позволяет спрогнозировать перспективы сбыта этой продукции или указать, в каком на-

правлении она должна быть улучшена, чтобы найти сбыт.

Надо сказать, что аппаратура из СНГ, побывавшая в Германии, например на крупнейшей выставке музыкальных инструментов и аудиотехники во Франкфурте, уже имеет определенный резонанс— она вызвала явный интерес. Примером может служить ламповый усилитель для электрогитар. Немецкие музыканты сказали мне, что на предыдущей выставке был такой усилитель из России, но как-то не удалось сразу договориться, создатель его уехал, не оставив своих координат. Мне удалось разыскать его, и можно считать, что это была счастливая для нас встреча — этот человек уже работает у нас в фирме. Усилитель оказался перспективным, был тщательно исследован в Германии. Немецкие коллеги выдвинули свои требования, мы их проанализировали, внесли в усилитель необходимые изменения и готовы уже подписывать контракты на его поставку.

Я. Б. И вы надеетесь на то, что он будет конкурентоспособен на западном рынке?

А. М. Главное не в том, что мы предлагаем технику, которой нет на Западе. Те же ламповые усилители очень высокого качества делает известная фирма «Маршалл». Важно, по какой цене мы свои изделия продаем.

Я. Б. Но при этом должно быть качество, которое все-таки устраивало бы потребителей...

А. М. Безусловно. Поставляемая нами продукция по отделке уже не уступает зарубежной, она хорошо отработана в техническом плане и отвечает требованиям очень многих, если не большинства, музыкантов и звукорежиссеров. Качество ее несколько ниже, чем у давно работающих в этой области фирм, но более низкая цена обеспечивает сбыт.

Я. Б. И вы готовы расширить поставки на Запад нашей техники?

А. М. Да, я уже сказал, что мы поддерживаем контакты со многими фирмами России и стран СНГ. Готовы помочь выходу на внешний рынок и других фирм, которые обратятся в «Барбара» (191011, Санкт-Петербург, пл. Островского, 9; тел. 310-26-24). Мы не только проведем тестирование звукотехнической продукции, но и оценим перспективы спроса на нее. И если предложение окажется коммерчески интересным, мы можем заключить контракт, подскажем пути модернизации изделия и в случае необходимости инвестируем ее, поможем с комплектующими. При этом «Барбара» получает эксклюзивное право на торговлю модернизированным изделием. Замечу, что эта наша деятельность способствует также и оснащению российских студий, концертных залов и т. п. относительно недорогой отечественной техникой более высокого качества.

Я. Б. Ставите ли вы задачу сделать экспортную технику конкурентоспособной на западном рынке не только по цене, но и по качеству?

А. М. Безусловно, хотя это не просто и произойдет не скоро. Не говоря уже о вещах принципиальных, мы, к сожалению, сталкиваемся с такой неистребимой у нас проблемой, как брак, особенно когда имеем дело с государственными предприятиями. Изготавливая аппаратуру по контрактам с нашим СП, люди зарабатывают очень прилично, но все-таки умудряются хоть в какой-то мелочи сделать что-то не так. И когда немцы скрупулезно, элемент за элементом, проверяют изделие перед продажей, они эти «мелочи» обнаруживают. Только такой тщательный контроль и ценовая политика позволяют нам закрепиться на зарубежном рынке и начать завоевывать свой технический авторитет. В перспективе будем постепенно выходить на более высокий уровень по качеству, корректируя соответствующим образом и цены.

Я. Б. Посредническая деятельность по продвижению нашей звукотехники на мировой рынок — лишь одно из направлений работы СП «Барбара». Можно ли считать его главным?

А. М. Нет, это именно «одно из направлений». Однако ни в коем случае его нельзя считать только посредничеством. Участвуя в испытаниях, организуя модернизацию изделий, внимательно изучая и тенденции развития техники, и тенденции спроса, и состояние рынка тех или иных изделий, мы осуществляем и очень серьезные исследовательские функции, становясь при этом в полном смысле слова соавторами модернизированных изделий, и не менее важные финансово-экономические и информационные функции.

Я. Б. Понятно. Думаю, что это направление мы рассмотрели достаточно подробно и читатели ТКТ получили о нем полное представление. По-видимому, нет смысла подробно говорить о втором направлении вашей деятельности — поставке в Россию и страны СНГ электронных музыкальных инструментов и звукотехнической аппаратуры высокого класса, с которыми наша продукция конкурировать пока не может. Но у «Барбары» есть и еще одно направление — собственная студия звукозаписи. Для чего она вам понадобилась?

А. М. Прежде чем говорить о студии, я все-таки хотел бы отметить, что мы не только продаем инструменты и профессиональную аудиотехнику ведущих фирм, но и берем на себя полное консультационное, гарантийное и сервисное обслуживание. Это очень существенный момент.

Что же касается студии... Начнем с того, что это связано с моей профессией — я ведь немало поработал как студийный музыкант, композитор, аранжировщик. Далее — новейшая дорогостоящая техника, которую мы получаем, не пылится у нас на складе, а работает, ее можно потрогать, на ней можно поиграть.

Я. Б. То есть студия — как бы демонстрационный зал?

А. М. Конечно. Самое главное — хорошо продемонстрировать технику, показать ее возмож-

ности. Многие думают, что достаточно открыть сеть музыкальных магазинов, выставить в них импортные инструменты, а дальше все само собой образуется... Но вы, наверно, знаете такую поговорку: «Техника в руках дикаря — это груда железа». Покупатель видит в магазине внешне эффектное изделие с массой разноцветных кнопок. А что он может оценить в магазине, даже если прибор включен в сеть? Услышав же реальное звучание в хорошей студии, убедившись в качестве, он немедленно потребует счет и тогда, когда кнопки будут не разноцветными... Ну, и надо добавить, что, проводя в студии записи по заказам, мы имеем еще и некоторый доход.

Я. Б. Каковы возможности студии?

А. М. Краснознаменный ансамбль песни и пляски у нас, конечно, разместить нельзя, но мы можем записывать любые группы и ансамбли до 20 человек. Есть возможность отдельно записать при этом солиста, есть микрофоны лучших фирм, процессоры обработки звукового сигнала, все для звуковых эффектов — ревербераторы и пр. С момента организации студии мы сразу стали использовать цифровую запись, что давно практикуется на зарубежных студиях. Наша студия уже приобрела известность — у нас провели записи некоторые композиторы, мы записали новую программу популярного в Петербурге коллектива «Тройка» и т. д. Жалоб на работу студии нет.

По качеству мы пока отстаем несколько, например, от студий «Мелодии», но у нас есть вполне реальная перспектива сделать очень заметный качественный рывок. Дело в том, что мы получили лестное предложение фирмы «Штудер» стать ее официальным дистрибутором в Петербурге. В декабре прошли переговоры с генеральным директором фирмы, и я думаю, что наши финансовые возможности позволят нам оборудовать новую студию аппаратурой высшего качества.

Особенность нашей студии в том, что она полностью оснащена не только электроакустической и звукозаписывающей техникой, но и полным набором высококачественных музыкальных инструментов, музыкальным компьютером и всеми необходимыми приспособлениями. В сочетании с доступными ценами все это открывает очень широкие возможности для музыкантов, специалистов по радиорекламе и т. п. Это позволяет и молодым музыкантам поиграть на инструментах, поработать на аппаратуре «сего дняшнего дня», что, конечно, повышает качество их записей.

Занимаемся мы и озвучиванием фильмов. А недавно родилась идея создания чего-то вроде «синдиката», в который вошли бы успешно работающая и в творческом, и в коммерческом плане радиостанция «Европа +», «Барбара» со своей студией и один из киновидеоцентров. Сейчас коллективу или солисту, решившему, например, провести рекламную кампанию в связи с выпуском нового диска, приходится иметь дело с разными организациями — в одной он ведет запись, в дру-

гой добывает для этого какие-то инструменты, с третьей договаривается о съемках видеоклипа и т. д. В нашем «синикате» все это будет делаться от начала до конца и на высоком уровне; у исполнителей останутся только чисто творческие проблемы.

Я. Б. Из всего вами сказанного видно, что СП «Барбара» довольно успешно ведет свою деятельность в нескольких направлениях и по всем имеет интересные перспективы. Помогает ли вам сам статус СП, дает ли он какие-то льготы?

А. М. Еще год назад, когда мы только организовывались, вся политico-экономическая ситуация была абсолютно иной: СП, действительно, имели некоторые льготы, рубль был еще довольно стабильной денежной единицей. Сейчас мы никаких льгот не имеем, а инфляция стала безудержной и очень осложняет любую деятельность, рассчитанную на перспективу. Инфляция — палка, засунутая в спицы колеса, которое мы начали раскручивать год назад. Нас просто вынуждают искать дополнительные пути, которые позволили бы нам сохранить полную финансовую самостоятельность. Мы уже занялись поставкой некоторых товаров народного потребления, думаем об открытии музыкальных кафе.

Я. Б. А вы не боитесь, что подобная торговая деятельность постепенно приведет к потере «лица фирмы»? Я не случайно задаю такой вопрос — известна судьба некоторых СП, переживших романтический период подъема, но сейчас ставших заурядными оптовыми торговцами... Не может ли и у вас случиться что-то подобное? Нет ли опасности, что коммерческая деятельность в несвойственной вам сфере вытеснит то, ради чего вы все это начали?

А. М. Скажу сразу, что не вижу в такой деятельности ничего зазорного для музыкантов. На Западе этим занимаются очень многие музыканты, артисты, кинозвезды. Назову хотя бы группу «Абба» или кинозвезду Алена Делона. Да и у нас... Вот Алла Борисовна Пугачева выпустила собственные духи. Что, она стала из-за этого хуже петь? Такая попутная коммерческая деятельность — разумное вложение части заработанных средств, которое позволяет получить дополнительный доход и направить его на развитие своего главного дела. А в сегодняшних условиях это для нас единственный путь поддержания финансирования всех наших программ.

Конечно, возможен другой путь — по нему, кстати, идут некоторые киновидеоорганизации — искать спонсоров, доказывать им, что ты делаешь большое дело для нашей культуры. Но я не из тех людей, кто просит, я предпочитаю сам выходить из трудных ситуаций. Можете назвать это романтизмом, не возражаю, но в основе всего лежит у меня именно верность музыке, искреннее

желание развивать музыкальную культуру у нас в Петербурге, помогать молодым музыкантам. Поэтому я ищу тоже талантливых, но в другой сфере, энергичных молодых людей, способных успешно вести коммерческую деятельность, и с ними вместе решаю вопросы экономические таким образом, чтобы обеспечить нормальную деятельность фирмы в это сложное время. И я очень благодарен президенту «Барбары», моему другу Хансу Альберту Штолле, который всему этому меня научил.

Между прочим, можно было пойти и еще по одному пути — повысить торговую наценку на инструменты и приборы, которые мы импортируем и продаем здесь за СКВ и рубли. Но мы сводим ее к минимуму, всячески стараясь удержать цены на доступном уровне, чтобы не лишить наших покупателей возможности обзавестись высококлассными инструментами. И покупатели уже поняли это, как поняли и то, что мы поставляем изделия только высокого качества и прошедшие щадительную предпродажную проверку. Так как мы гарантируем еще и полное сервисное обслуживание, то все вместе делает покупку у нас выгодной во всех отношениях. А чтобы поддержать молодых музыкантов, предоставляем иногда и краткосрочный кредит.

Я. Б. Можно ли сказать, что, сдерживая цены на импортную звуковую технику и гарантируя ее надежность, вы в какой-то мере спонсируете покупателя?

А. М. Конечно. Однако это возможно только благодаря дополнительной и более доходной сегодня коммерческой деятельности.

Я. Б. А в перспективе?

А. М. По мере стабилизации всей нашей экономической системы, изменения налоговой политики и пр. мы будем получать все больший доход и от экспортных и импортных операций с музыкальными инструментами и аудиотехникой, и от нашей студии, и от другой коммерческой деятельности, которую мы не собираемся сворачивать. Растущий доход будем вкладывать в исследовательские и опытные работы по модернизации техники, выпускаемой в России, с целью приближения ее к мировому уровню. Будем расширять и благотворительную деятельность, направленную на развитие нашей культуры, в первую очередь — музыкальной, в частности — на проведение фестивалей, гастролей и т. п.

Я. Б. Судя по вашим словам, романтический дух еще существует в «Барбаре». Очень надеюсь, что деятельность вашего СП будет и дальше столь же успешной и что романтический дух воплотится в новых ярких начинаниях.

А. М. Спасибо! Мы тоже надеемся на это. И не только надеемся, но и действуем!

Автоматический показ диафильма

В. А. НАДЕИН

Показ диафильма (слайд фильма), особенно на большом экране с площадью изображения не менее 2 м², производит неизгладимое впечатление на зрителя. Для демонстрации диафильмов обычно используется выпускаемый промышленностью и имеющийся в продаже диапроектор «Пеленг 500 АФ» с автоматической фокусировкой и ручным дистанционным управлением по кабелю посредством электромагнита. Однако этот диапроектор не имеет устройства для автоматического показа диафильмов. В настоящей статье сделана попытка восполнить этот пробел.

Смена кадра диафильма может выполняться специальным устройством, определяющим паузу между фразами в фонограмме к соответствующим кадрам, или от записанного на фонограмме специального управляющего сигнала, например импульса, заполненного надтональной частотой, который выделяется из фонограммы при ее воспроизведении. При отсутствии такого устройства в диапроекторе с ручным управлением смену кадра можно, конечно, осуществлять и вручную (по паузам или по управляющему сигналу).

Для автоматического показа диафильма необходимо заранее записать фонограмму с паузами или управляющими сигналами. В этом случае не следует «импровизировать» содержание текста при каждом показе диафильма. Интересное путешествие и другие сюжеты, запечатленные в диафильме и законченные по содержанию, могут быть впечатляющими только при отработке и заключенности изображения и звукового сопровождения. Но это уже режиссерские вопросы, которые здесь не рассматриваются.

Вариант устройства для смены кадра диафильма по управляющему сигналу выбран в связи с тем, что такая система позволяет при необходимости возвращать кадр назад автоматически, осуществлять непрерывное музыкальное сопровождение, что невозможно сделать при управлении по паузам, и совместима с ручным управлением.

В таблице приведены преимущества и недостатки различных способов показа диафильмов с фонограммой для ручного или автоматического управления диапроектором. Положительная характеристика способа показа отмечается знаком «+», отрицательная — знаком «-». В таблице приняты следующие обозначения способов показа диафильмов:

I — ручное управление диапроектором (ДП) по фонограмме на слух;

II — ручное управление магнитофоном (МФ) с таймером в диапроекторе;

III, IV — автоматическое управление (АУ) ДП соответственно от управляющего сигнала (УС) на фонограмме и пауз в фонограмме.

Анализ характеристик способов показа диафиль-

Характеристики различных способов показа диафильмов с фонограммой от магнитофона

Характеристика	I	II	III	IV
Возможность записи музыки без паузы	+	+	+	-
Удобство показа диафильмов в эксплуатации	-	-	+	+
Совместимость для УС с другими системами показа	+	-	-*	
Возможность изменения времени стояния кадра	+	-	+	+
Возможность возврата кадра назад**	+	-	+	-
Необходимость вспомогательной аппаратуры	-	+	-	-

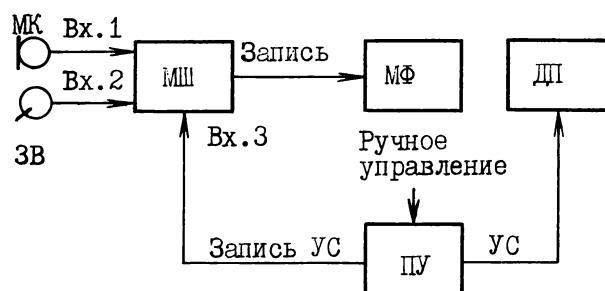
Примечание. * Совместимость при паузах в фонограмме (прерывания).

** При необходимости на 1—3 кадра назад по сюжету.

мов, представленных в таблице, позволяет сделать вывод о том, что способ управления диапроектором от управляющих сигналов, записанных в фонограмме, имеет определенные преимущества. Такую фонограмму можно использовать и при показе диафильма с ручным управлением для простых типов диапроекторов, например «Пеленг 500 К», не имеющего дистанционного управления. Особенно важным является то, что достаточно просто записывается музыкальное сопровождение без разрывов во времени, и несомненно, диафильм в этом случае приобретает новое качество. При записи речи музыка ослабляется до приемлемого уровня и далее плавно нарастает за счет регулировки в микшере.

Структурная схема записи фонограммы диафильма с трехходовым микшером показана на рис. 1. В устройстве применены диапроектор «Пеленг 500 АФ» с кассетным диамагазином на 50 рамок; магнитофон, имеющий линейный выход; пульт управления и трехходовой микшер, которые необходимо изготовить. Для работы устройства

Рис. 1. Структурная схема записи фонограммы диафильма:
МК — микрофон; ЗВ — звукосниматель; МШ — микшер; МФ — магнитофон; ПУ — пульт управления; УС — управляющий сигнал; ДП — диапроектор



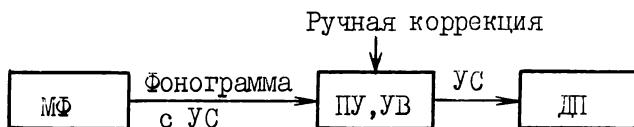


Рис. 2. Структурная схема автоматического показа диафильма: УВ—усилитель воспроизведения. Остальные обозначения те же, что и на рис. 1

ства использовался переносный монофонический магнитофон «Легенда-404».

Запись фонограммы

Из рис. 1 можно понять, как записывается фонограмма. Пульт управления ПУ связан с диапроектором ДП и с микшером МШ соединительными кабелями, а микшер МШ—с магнитофоном МФ. На Вх. 1 включен микрофон МК, а на Вх. 2—звукосниматель ЗВ или магнитофон МФ как источники фонограммы. При смене кадра ручным управлением на пульте управления ПУ происходит смена кадра в ДП от управляющего сигнала УС, а также его запись через Вх. 3 МШ. Через МК записывается речевой текст, при котором уровень музыкального сопровождения уменьшается. УС записывается с помощью генератора, расположенного в МШ.

Структурная схема автоматического показа диафильма от магнитофона приведена на рис. 2. Линейный выход магнитофона МФ соединяется с усилителем воспроизведения УВ, расположенным в пульте управления ПУ, а ПУ соединяется с диапроектором ДП как обычно. Фонограмма, в которой записан УС, поступает на вход УВ, усиливается и из нее выделяется фильтром УС,

который через ПУ осуществляет смену кадра. В ПУ кнопкой ручного управления при сбое можно скорректировать смену кадра аналогично тому, как это делается в штатном пульте диапроектора «Пеленг 500 АФ». Наводка на резкость выполняется автоматически системой фокусировки диапроектора. Не следует утомлять зрителей временем показа диафильма более получаса. Для показа диафильма с числом кадров от 20 до 50 и временем стояния одного кадра от 5 до 30 с требуется общее время демонстрации от 1,5 до 10 мин и от 4 до 25 мин (см. литературу).

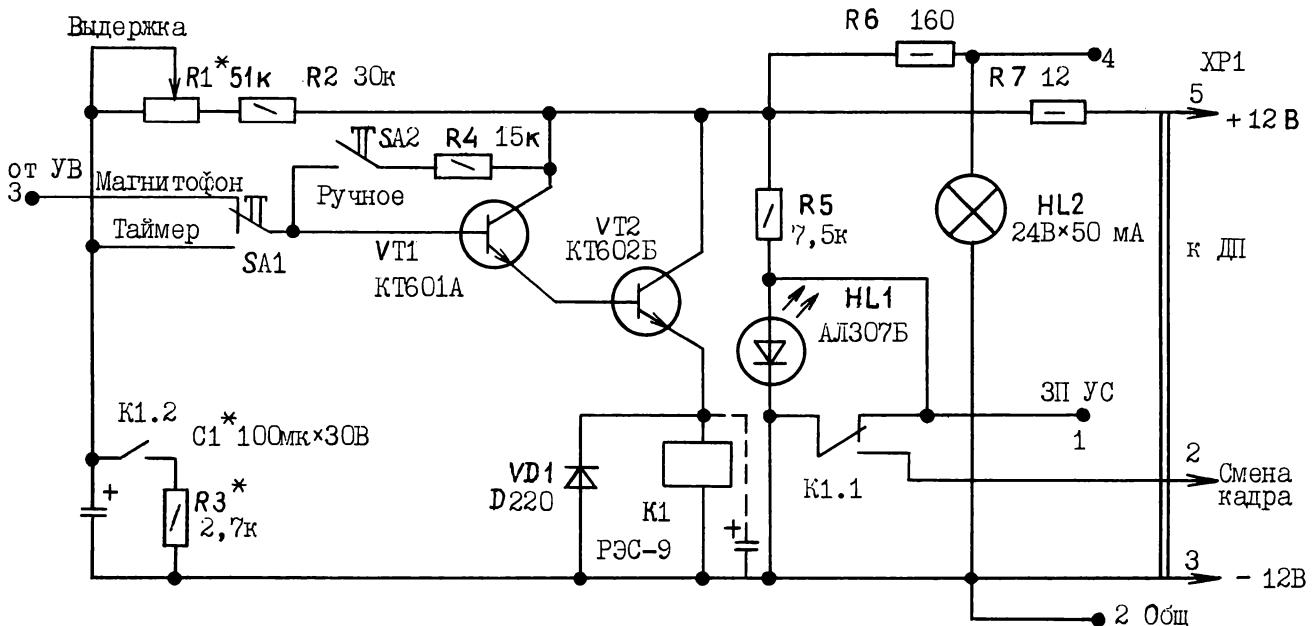
Автоматический показ диафильма может применяться в учебных и других целях, например при чтении лекции.

Рассмотрим электрические схемы пульта управления. усилителя воспроизведения и микшера.

Пульт управления

Электрическая схема пульта управления (ПУ) диапроектором (ДП) в ручном, таймерном или автоматическом режиме от магнитофона представлена на рис. 3. Ручное управление ДП при записи фонограммы осуществляется кнопкой SA2, с нажатием которой напряжение с коллектора транзистора VT1 подается на базу через резистор R4. От составного эмиттерного повторителя на транзисторах VT1 и VT2 срабатывает реле K1, которое с помощью контактов K1.1 подает управляющий сигнал (УС) для смены кадра на ДП через контакт 2 разъема XP1. Переключатель SA1 должен быть в положении «Магнитофон». Длительность УС определяется временем нажатия кнопки SA2. Во время переключения контактов K1.1 включается светодиод HL1, индицируя подачу сигнала к ДП, от резистора R5 одновременно подается напряжение на запись УС в микшер.

Рис. 3. Электрическая схема пульта управления диапроектором



В положении переключателя *SA1* «Таймер» смена кадра выполняется автоматически с постоянной выдержкой от 5 до 30 с. В этом случае конденсатор *C1* заряжается через резисторы *R1* и *R2* до напряжения около 15 В, при котором срабатывает реле *K1*. От реле контактами *K1.2* через резистор *R3* конденсатор *C1* разряжается, приводя к размыканию реле *K1*. Время удержания реле определяется резистором *R3* и конденсатором *C1*. Режим «Таймер» осуществляет периодическую смену кадра «Вперед». Он может применяться и без магнитофона при автоматической смене кадра в ДП в режиме показа диафильма.

В положении переключателя *SA1* «Магнитофон» происходит автоматическая смена кадра в ДП от УС, поступающего на вход 3 ПУ от усилителя воспроизведения, после выделения УС из фонограммы.

Лампа *HL2* служит для индикации включения ПУ в ДП разъемом *XP1*. Резистор *R7* выполняет роль предохранителя для защиты питания ДП. Внутри ПУ кроме его электрической схемы располагается усилитель воспроизведения, выделяющий УС из фонограммы.

Усилитель воспроизведения

Усилитель воспроизведения (УВ) УС построен на транзисторах *VT1*—*VT3* (рис. 4). Фонограмма из линейного выхода магнитофона поступает на вход УВ через разъем *XP2*. Сигналы усиливаются транзистором *VT1*, далее в контуре *L1*, *C3* отфильтровываются речевые и музыкальные компоненты фонограммы, а УС усиливается полевым транзистором *VT2*, детектируется диодами *VD1* и *VD2*, что приводит к открыванию транзистора *VT3*. Напряжение с транзистора *VT3* через резистор *R9* подается в ПУ на переключатель режима работы *SA1* (см. рис. 3) в положении «Магнитофон» и на базу транзистора *VT1* ПУ, в результате чего срабатывает реле *K1*. Контур *L1*, *C3* (см.

рис. 4) настроен на частоту заполнения УС около 7 кГц. УС могут быть короткими около 0,3 с («Вперед») или длинными около 1 с («Назад»). Питание УВ осуществляется от ДП через ПУ, резистор *R6* (см. рис. 3).

Микшер

Электрическая схема микшера (МШ) показана на рис. 5. МШ состоит из генератора управляющих сигналов (УС) с частотой около 7 кГц на транзисторах *VT1* и *VT2* и схемы для подключения и регулировки уровня речи от магнитофона и музыки от звукоснимателя или магнитофона.

На *Bx. 1* разъема *XSI* подключается микрофон, на *Bx. 2* разъема *XS2*—источник музыкальной программы, а на *Bx. 3* разъема *XS3* подается напряжение от светодиода *HL1* в ПУ для записи УС в магнитофоне. Напряжение с выхода генератора через конденсатор *C1* и резистор *R8* поступает на выход МШ к разъему *XP1*.

Резисторы *R1* и *R6* служат для установки уровня записи, а резистор *R3*—для плавного снижения уровня музыки при записи речи. Корпус изготовлен металлическим для устранения наводок (фона). Уровень записи УС, устанавливаемый оптимальным, регулируется подбором конденсатора *C1* и резистора *R8* при наладке МШ.

Форма сигналов заполнения не обязательно синусоидальная, а схема генератора может быть любой, в том числе на *n-p-n* транзисторах. Конденсатор *C6* ограничивает высокие частоты музыки, не допуская срабатывания реле *K1* в ПУ.

Наладка устройства

Вначале проводят наладку четкой работы ПУ. На реле *K1* (см. рис. 3) в статическом режиме напряжение должно быть не более 1 В в режиме «Магнитофон». От нажатия кнопки *SA2* должно срабатывать реле *K1* (напряжение на нем около 12—

Рис. 4. Электрическая схема усилителя воспроизведения

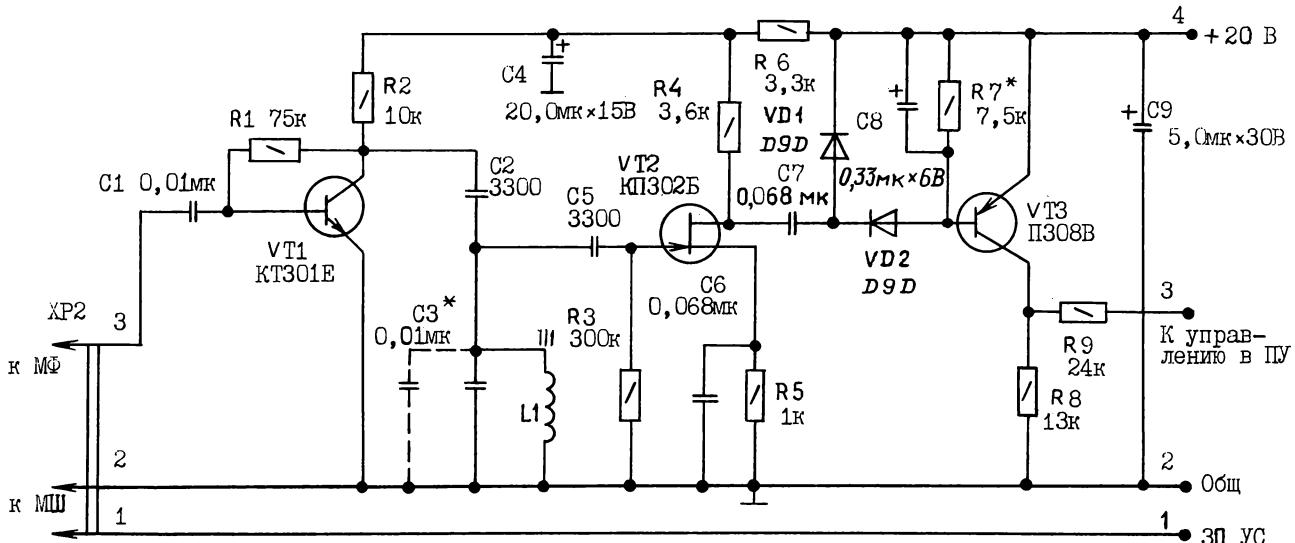
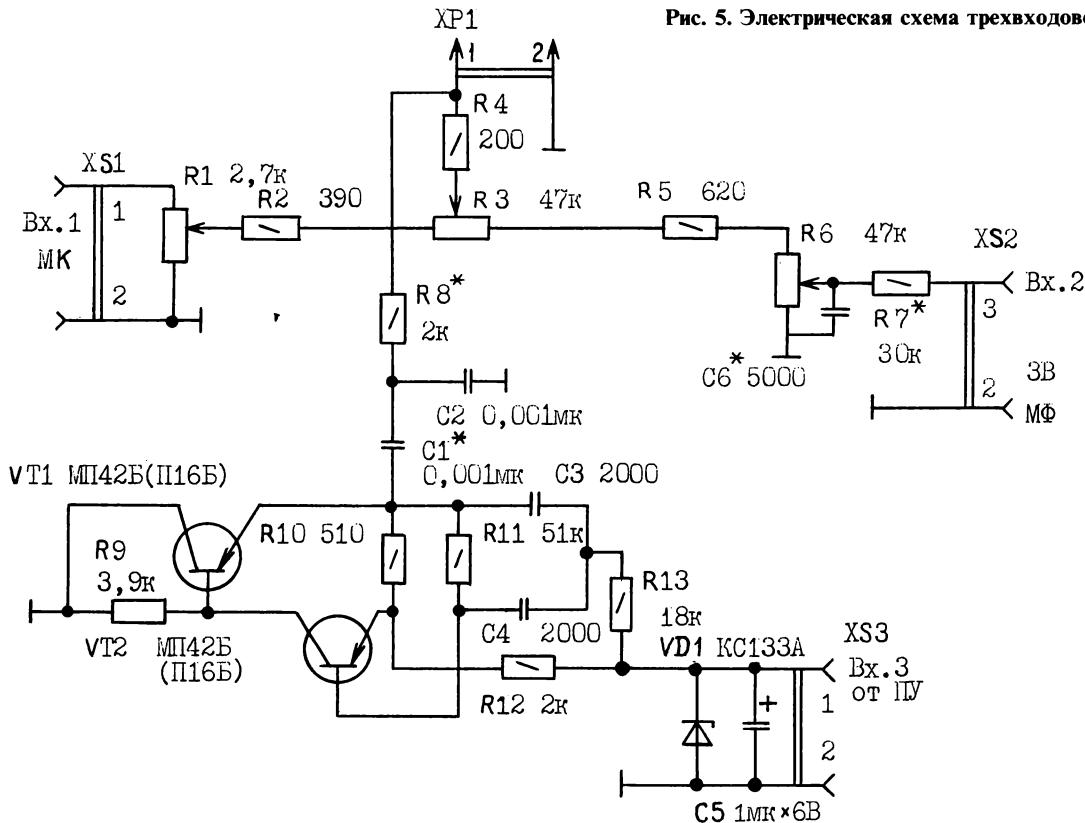


Рис. 5. Электрическая схема трехходового микшера



13 В), и начинает светиться светодиод *HL1*. В этом случае при постоянно нажатой кнопке непрерывно происходит смена кадра «Назад». Не следует долго держать включенным реле *K1* во избежание перегрева транзистора *VT2*. Необходимо натренироваться четко выдерживать интервалы времени около 0,3 и 1 с, так как при длительности 0,5 с может произойти срабатывание сигнала «Назад», а при выдержке менее 0,3 с не срабатывает смена кадра от магнитофона.

В таймерном режиме работы ПУ надежное срабатывание реле *K1* и смена кадра в ДП осуществляются подбором резистора *R3*, сопротивление которого не должно быть более 3 кОм, так как регулировка времени может не увеличиваться, оставаясь постоянной. Возможно, потребуется поменять местами контактные группы или подключить конденсатор емкостью 10—30 мкФ на 30 В параллельно реле. Время между сменой кадра регулируется резисторами *R1* и *R2* от 5 до 30 с. Таинственный конденсатор с малой утечкой тока *C1* можно заменить на оксидный (после отбора), чтобы получить максимальную выдержку 20—30 с при надежной длительной работе срабатывания реле *K1*.

В УВ (см. рис. 4) сначала подбирают резистор *R7*, чтобы на коллекторе транзистора *VT3* было напряжение не более 1 В. На коллекторе транзистора *VT1* напряжение около 3 В, на стоке транзистора *VT2*—3 В. Подав на вход УВ сигнал от генератора МШ (через переменный резистор для регулировки уровня сигнала), настраивают

в резонанс контур *L1*, *C3*, подключая параллельно конденсатору *C3* дополнительные конденсаторы. Напряжение на коллекторе *VT3* должно быть не менее 13—15 В. Затем проверяют настройку УВ после записи на магнитофон. Чтобы не перегреть транзистор *VT2* в ПУ, отпаивают выход 3 УВ, а напряжение на генератор МШ подают от светодиода *HL1*, отсоединив от контактной группы *K1*. Запись лучше осуществлять на магнитофоне (МФ) с отключенной АРУЗ (автоматическая регулировка управления записи) на магнитной ленте с рабочим слоем из окиси хрома (МЭК-2).

Наладку МШ начинают с пробных записей речи и музыки отдельно, а затем отрабатывают совместную запись, плавно уменьшая уровень музыки при записи речи. Далее пробуют отдельно записывать УС, подбирая конденсатор *C1* и резистор *R8* так, чтобы при воспроизведении четко срабатывало реле *K1* в ПУ. На частоту генератора влияет конденсатор *C2*, его можно изменить в зависимости от данных катушки индуктивности *L1* в УВ. МШ может использоваться для записи речи и музыки на монофонический магнитофон, а также для озвучивания любительских 8-мм фильмов.

Конструкция

Электрические схемы ПУ и УВ монтируются в пластмассовом корпусе с размерами 100 × 70 × 40 мм и связаны между собой четырьмя проводами. ПУ соединяется двумя трехпроводными

кабелями длиной 1 м через разъемы *XP1* с ДП, а *XP2*—с МФ или МШ. На лицевой панели ПУ размещены индикаторы включения в ДП *HL2*, срабатывания реле *HL1*; кнопка управления *SA2*; переключатель режима работы *SA1*; ручка регулятора выдержки кадра резистора *R1* ПУ в таймерном режиме. УВ смонтирован на гетинаксовой плате с размерами 90×50×1 мм и располагается в нижней крышке ПУ. Схема ПУ выполнена навесным монтажом деталей.

Схема МШ монтируется в металлическом корпусе с размерами 90×60×30 мм, выход выполняется через экранированный провод длиной 0,5 м на разъем *XP1* для включения в микрофонный вход магнитофона. Реле *K1* типа РЭС-9 с двумя

парами контактных групп на переключение или другого типа на напряжение 12 В, рабочий ток не более 100 мА. Катушка индуктивности *L1* в УВ выполнена на кольцевом ферритовом сердечнике с размерами 6×6×20 мм, провод ПЭЛШО сечением 0,1—0,15 мм, число витков не менее 100, до заполнения. Возможно применение другого сердечника (при подборе конденсатора резонансного контура). Полевой транзистор *VT2* в УВ может быть другим, с рабочим напряжением не менее 20 В.

Литература

Герман Ю. В. От слайдов—к слайдфильму. М.: Искусство, 1989.

«Кто есть кто—Who is who»

Кино. Телевидение. Видео. Информатика Телекоммуникации Motion pictures. Television. Video. Informatics. Telecommunications

Продолжаем публикацию журнального варианта справочника «Кто есть кто» («Личные контакты»), в котором содержатся сведения о творческих, организационно-производственных и научно-технических возможностях либо предложениях.

Заявки на включение в справочник (составленные в произвольной форме, но официально заверенные) принимаются редакцией по договорной цене в любое время.

Почтовый адрес фирмы, удостоверившей заявку	Содержание предложения либо описание возможностей фирмы или специалиста	Краткие сведения о специалисте и координаты для установления с ним контактов	Почтовый адрес фирмы, удостоверившей заявку	Содержание предложения либо описание возможностей фирмы или специалиста	Краткие сведения о специалисте и координаты для установления с ним контактов
Москва			Дмитриевская, 20	портного производства для видеозаписи и прикладных целей; в том числе для эндоскопии; черно-белых телекамер с разрешающей способностью до 600 тел. лин.; изготовление опытных образцов и опытных серий телекамер	
Акустический центр при Московском ордена Трудового Красного Знамени техническом университете связи и информатики	В сертифицированных звукометрических камерах точным методом по ГОСТ 12.1.024/025 производятся электроакустические испытания акустических систем, громкоговорителей и микрофонов. Выполняются измерения акустических шумов различных механизмов и приборов, определяются шумовые характеристики производственных помещений. Оказывается техническая помощь при проведении звукоусищений, проектировании и монтаже студий и залов. Изготавливаются звуковые рекламно-информационные объявления, фонограммы к видеоматериалу из фонотеки центра или в студии, записи отдельных исполнителей, тиражирование фонограмм всех форматов	Начальник Акустического центра — Д. Г. Свобода тел: 273-89-16, 273-48-07, факс 274-00-32, телетайп 113984 «Чип»	Харьков	Создание эфирных программ, съемка, тиражирование.	Генеральный директор — В. Ревенко, тел.: (0572) 22-85-61, 65-11-58
105855, ГСП, ул. Авиамоторная, 8а			Независимая вещательная компания «НИКА — Видео»	Предлагаем: рекламное обслуживание в Харьковской области, обмен видеинформацией, изготовление видеопродукции	
Новгород	Разработка малогабаритных цветных телевизионных камер на многосигнальных преобразователях свет—сигнал отечественного и им-	Начальник отдела — Н. С. Чунин, тел. (816) 9-45-41	Киров	Разработка и производство профессиональной аппаратуры магнитной записи «Олимп» различных форматов (2-, 4-, 8-дорожечные) на любых скоростях от 2 до 38 см/с, а также комплектующих узлов к ним: магнитных головок, катушек № 27, дисков, электромагнитов,	Главный инженер — А. М. Мамаев, тел. 23-46-01
НИИЭМК			610006, Октябрьский проспект, 24		
173001, ул.					

Почтовый адрес фирмы, удостоверившей заявку	Содержание предложения либо описание возможностей фирмы или специалиста	Краткие сведения о специалисте и координаты для установления с ним контактов	Почтовый адрес фирмы, удостоверившей заявку	Содержание предложения либо описание возможностей фирмы или специалиста	Краткие сведения о специалисте и координаты для установления с ним контактов
	асинхронных и коллекторных двигателей и т. п.		ститут мониторинга земель и экосистем «РосИМЗ»	Проведение наблюдений и сбора информации о состоянии земной поверхности с борта самолета-лаборатории. Технические комплексы и программное обеспечение цифровой обработки аэрокосмических и телевизионных изображений. Голографический дактилоскопический идентификатор личности и голографический коррелятор. Аппаратные и программные средства ввода и обработки сигналов и изображений в IBM PC. Проектирование, комплектация и установка телевизионных систем наблюдения	ко Георгий Иванович, тел. (095) 921-78-00. Зав. отделом — к. т. н. Кочетков Андрей Георгиевич, тел. (095) 921-86-86
Львов Совместное украино-польское предприятие «МАШИНТЕРСАТ» 290058, ул. 700-летия, 4	Коллективные системы спутникового телевидения, мини-ТВ центры, системы кодирования эфирно-кабельных коммерческих ТВ каналов, цифровые многофункциональные контроллеры на базе процессора ІМ 1821 ВМ 85 (аналог INTEL 8085), ТВ ретрансляторы и ТВ передатчики МВ и ДМВ различных мощностей. Разработка аппаратуры спецэффектов для ТВ, сопряжение машинной графики с видеотрактом. Монтаж оборудования у потребителя	Генеральный директор — И. Г. Локтев, тел. 59-89-14	101000, Большевистский пер., 11		
Дубна Дубненский машиностроительный завод 141980, ул. Ленинградская, д. 17, кв. 1	Видеопроекционное устройство для видеозалов	Директор — П. К. Лырчиков, тел. 5-14-10	Ужгород «Интерелектекст ЛТД» Товарищество с ограниченной ответственностью 294018, а/я 137	Информационная система «СВИРТ»: информационные сборники коммерческих предложений предприятий и организаций; сборники законодательных актов в сфере бизнеса; расписание движения транспорта по г. Ужгороду; биржевая информация; банковская информация; рекламная информация из изданий; объявления физических лиц о продаже и обмене товаров и недвижимости. Средой доставки информации является радиотрансляционная сеть проводного вещания. Передается с ПЭВМ на модулятор частот и далее через передатчик ПТПВ-500/250. Прием осуществляется с помощью адаптера «СВИРТ-01». Принятая информация отображается на экране бытового телевизора. Формат передаваемой информации: 25 строк по 40 символов в строке. Информация объединяется в тематические журналы по 32 страницы. Объем одновременно принятой информации — 32 кБайт	Директор — Л. Шпишак, тел. 2-47-52
Санкт-Петербург А/О «Санкт-Петербургская лаборатория телевизионной техники» 198207, ул. Зины Портновой, 11	Телевизионные камеры на матрицах ПЭС и телевизионные системы на их основе, включая миниатюрные камеры для скрытого наблюдения и охранные системы; телевизионные камеры для систем обработки изображений; ТВ камеры ночного видения с усилителем яркости; тепловизоры на базе пирорадионной камеры; ТВ камеры для рентгеноскопии; радиационно-стойкие ТВ камеры; медицинские телевизионные системы. Возможна поставка продукции со склада. Разработка телевизионных систем на перспективных датчиках видеосигнала различных диапазонов спектра	Генеральный директор — Я. Д. Гендлев			
Барнаул Центр детско-юношеского творчества. Студия мультипликации 656031, ул. Молодежная, 51а	Производство мультфильмов, рекламных роликов, мультикастиков к телепередачам и другой мультипродукции. Используется технология и режиссура телекино	Худ. рук. студии — Владимир Климов, тел.: 24-39-32, 24-39-42 (через директора ЦДЮТ)	г. Санкт-Петербург АО «Оптика» 198216, Ленинский пр. 140	Киносъемочные объективы, объективы для кинопроекции, другие оптические изделия для профессиональной кинематографии и телевидения. Очки, контактные линзы, очки для автомобилистов	Президент — Соловьев Валерий Апполинариевич, тел. 255-65-95 Директор направления ОМП — Ардашников Борис Михайлович, тел. 106-12-04
Москва Российский ин-	Мониторинг земельных ресурсов и экологический контроль окружающей среды.	Зам. директора — д. т. н., проф. Василен-			

Материал подготовлен Е. ШАГИНОЙ

В ПОМОЩЬ ВИДЕОЛЮБИТЕЛЮ

Поистине неистощимый процесс совершенствования современной радиотелевизионной аппаратуры широкого применения, в особенности той, которая выпускается на рынок ведущими мировыми фирмами (концернами). Описывать любое новое усовершенствование в краткой технической документации, сопровождающей каждый аппарат (устройство), становится практически невозможным или по меньшей мере нецелесообразным. К тому же задача намного усложняется постоянно обогащающимся лексиконом, для которого словарного запаса одного языка просто не хватает. Техническая терминология, в особенности в области радиотелевизионной, приобретает характер своеобразного эсперанто, базирующегося, конечно же, на английском языке. (Иронизируя по этому поводу, немецкие специалисты-радиотелевизионщики называют этот язык «фаххинешиш» — «профкитайский».)

Но фирмы — законодатели мод и здесь находят выход из положения, снабжая выпускаемую аппаратуру условными художественно оформленными изображениями в виде наклеек или гравировок, каждая из которых заключает в себе конкретную информацию, это так называемые пиктограммы. Картотеки некоторых ведущих фирм насчитывают уже сотни пиктограмм. Ниже приводится и расшифровывается часть картотеки пиктограмм фирмы «Грундиг». Этими пиктограммами будут снабжаться изделия фирмы в 1993 г.

Пиктограммы на телевизорах



В телевизоре установлен кинескоп «Блэк лайн» (патентованное обозначение — «Черный кинескоп») с принципиально новой структурой люминофора и полупрозрачным стеклом. Значительно улучшена четкость изображения, контрастность. Цветовая насыщенность сохраняется и при интенсивном (дневном) освещении

ПИКТОГРАММЫ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ РАДИО- ТЕЛЕВИЗИОННОЙ АППАРАТУРЫ

помещения, и при повышенной яркости самого изображения.



Улучшено качество телевизионного изображения (Improved Definition TV). Это улучшение, в частности, получено за счет удвоения (100 Гц) кадровой частоты. (Считается, что на этот стандарт в будущем перейдет вся система ТВ вещания.)



Улучшена контрастность и цветовая насыщенность изображения, ослаблен мешающий эффект отражения света от экрана, предотвращены электростатические заряды. Все это достигнуто благодаря специальной обработке экрана электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) и поглощающему слою.



В результате нанесения на экран ЭЛТ слоя из двуокиси кремния:

- улучшена четкость изображения, существенно ослаблено паразитное влияние статических зарядов;
- специальный фильтрующий слой обеспечивает естественность цветового баланса по всему спектру цветов;
- тонированная щелевая маска позволяет без изменений (искажений) передавать все тональные оттенки фрагментов изображения;
- дополнительный фиолетовый светофильтр дает возмож-

ность улучшить контрастность изображения;

- ЭЛТ удовлетворяет всем требованиям норм в отношении безопасности и вредного влияния электроакустического поля.



На экран телевизора во время передачи выводятся цифровые данные о настройках (электрическом режиме) в каналах изображения и звука. Упрощено программирование настроек на ТВ передатчики, регулировки режимов (базовых установок) в каналах.



Встроено устройство для повышения резкости цветового контраста (CTI — Color Transient Improvement), что позволяет получать четкие границы между разноцветными фрагментами изображения.



Встроен тюнер для приема программ кабельного телевидения. (В телевизорах нового поколения со сверхширокополосными каналами 8 и 12 МГц.)



Обеспечена возможность непосредственного приема программ спутникового телевидения на параболическую антенну. Встроен специальный приемник.



Возможен прием программ цветного телевидения систем ПАЛ и СЕКАМ.



Встроен декодер телетекста и видеотекста. Левая часть пиктограммы предназначена для телевизоров, имеющих декодер ТОР (постстраничный просмотр видеотекста).



Указывает мощность выходных каскадов усилителей стереоканалов. (Измеря-

КЛУБ КИНО- И ВИДЕОЛЮБИТЕЛЕЙ

КЛУБ КИНО- И ВИДЕОЛЮБИТЕЛЕЙ

ется в режиме передачи музыкального сигнала.)



Блок питания рассчитан на напряжение в сети в пределах 90—



Имеется гнездо для подключения видеокамеры (камкордера), видеомагнитофона. Есть также гнездо для подключения внешних источников звука — стерео или моно.



Двухконтактное гнездо позволяет подключать видеокамеру с монофоническим звуковым каналом. Трехконтактное гнездо дает возможность подключать внешний источник стереопрограммы или проигрыватель видеодисков (videoplayer).



Имеются гнезда для подключения одного или двух видеомагнитофонов.



Выходные гнезда для подключения внешних звуковых агрегатов высшего класса качества (Hi-Fi). Уровень сигналов регулируется.



Встроен четырехступенчатый регулятор фокусировки изображения.



Возможен прием программ формата D2-MAC, передаваемых по кабельной сети TELECOM.



Встроено устройство для автоматического программируемого переключения программ и упорядоченной индикации наименований передатчиков.



В изображение на экране можно вводить в уменьшенном размере дополнительные подвижные или неподвижные кадры (сюжеты), свободно пе-

ремещать их по всему экрану. Размеры вводимых дополнительных кадров можно увеличивать до размеров экрана.

Пиктограммы на аппаратуре видео



Облегчено программирование работы телевизора по изображению на экране.



В изображение на экране можно вводить в уменьшенном размере дополнительные подвижные или неподвижные кадры (сюжеты), свободно перемещать их по всему экрану. Размеры вводимых дополнительных кадров можно увеличивать до размеров экрана.



В изображение на экране можно вводить неподвижные кадры программ, передаваемых другими передатчиками (по другим каналам).



Встроен тюнер для приема кабельных программ. Для телевизоров 200, 600, 700, 800 и 900-й серий полоса частот каждого канала 8 МГц.



Встроено устройство для автоматического управления процессом перезаписи программ на видеомагнитофоне. Обеспечена запись программы строго от ее начала до конца по заданным параметрам.



По одной команде (нажим клавиши) видеомагнитофон автоматически записывает поочередно программы всех принимаемых станций (передатчиков).



Встроено дополнительное ЗУ для записи титулов (заглавий) видеофонограмм при организации архива видеокассет. Емкость памяти 700 названий (может быть увеличена вдвое).



Встроено устройство (патент фирмы «Грундиг») для идентификации кассет и индикации расхода ленты в часах и минутах.



Встроено устройство для автоматического поиска в ускоренном режиме фрагментов видеофонограммы, например с целью монтажа видеофильма.



Встроен электронный цифровой замок, запрещающий посторонним включать аппарат в работу. Режим записи и воспроизведения включается только введением кодовой посылки.



Встроено устройство (патент фирмы «Грундиг»), запрещающее вмешиваться в звуковой материал видеофонограммы (перемонтировать фонограмму, вводить дополнительные фрагменты и т. д.), делать перезаписи.



Встроено устройство для автоматической чистки магнитных головок во вращающемся диске при каждой замене кассеты, обеспечивающее высокое качество воспроизведения изображения.



Аппарат может работать в режиме стереофонического звукового сопровождения. Уровень записи регулируется автоматически (цифровой регулятор), вручную и с помощью дистанционного пульта.



Обеспечена возможность приема (и записи) субтитров, сопровождающих телевизионную программу. Шрифт цветной, двух размеров на выбор.



Обеспечена возможность монтажа видеофонограммы способом вставки с точностью до одного кадра. (Ввод дополнительных фрагментов в уже имеющуюся видеофонограмму.)



Встроен цифровой процессор видеoeffектов — изменений цветности, обращения позитив — негатив, плавных «наездов» и др.



Встроен буквенно-цифровой генератор, позволяющий вводить титры в записываемую видео-

фонограмму. Восемь вариантов окраски (цветов) фона.

NTSC playback
Возможно воспроизведение телевизионных программ по стандарту НТСЦ.

ACC
Встроено устройство для автоматической регулировки фокусировки изображения.

Пиктограммы на видеокамерах

DIGITAL SUPER IMPOSE
Встроено цифровое устройство для записи самостоятельно изготовленных (начертенных, нарисованных и т. д.) титров (тиитульных надписей). Титры вводятся в записываемое изображение.

SYNCHRO EDIT
Обеспечена возможность синхронной работы видеомагнитофона и видеокамеры, в том числе в режиме монтажа видеофонограммы. (Режим «диалога» между аппаратами: видеомагнитофон — запись / пауза, видеокамера — воспроизведение / пауза.)

AF autofocus
В видеокамере имеется устройство для автоматической регулировки резкости (фокусировки) изображения.

HIGH SPEED SHUTTER
В объективе установлен быстродействующий затвор с различным временем экспонирования (длительностью засветки). Обеспечена возможность фиксации мельчайших деталей (фаз) быстрого движения объектов съемки (записи).



Видеокамера может работать (запись и воспроизведение) с кассетами форматов VHS, S-VHS, Hi-8. Значительно повышенное качество изображения на телевизоре, имеющем специальный вход для перечисленных сигналов.

DIGITAL FULL RANGE
Встроено устройство автоматической фокусировки (пределы регулирования фокусного расстояния от минимума до бесконечности).



Встроены устройства для автоматического регулирования диафрагмы и времени экспонирования.

Встроено устройство для ввода сигналов временного кода, обеспечивающего пакетную разметку видеофонограммы, возможность ускоренного поиска необходимых фрагментов записи. (Режим обеспечивается при использовании пульта электронного монтажа VS-10.)

Видеокамерой можно управлять (основными функциями) с помощью дистанционного пульта на ИК лучах.

Встроено электронное устройство для расширения пределов регулирования фокусного расстояния объектива.

Пиктограммы на звукотехнических устройствах

DOT (Direct Operation Technique). Упрощенная технология обслуживания звукотехнической аппаратуры высшего класса качества (Ni-Fi) серии 5500. Для выбора желаемого источника программы достаточно нажать одну клавишу.

Указана выходная мощность усилителя как одна из основных характеристик аппарата. Измерения осуществляются согласно стандарту DIN45 500.

Встроен многополосный эквалайзер с индивидуальным ручным регулятором в каждой полосе. Расширены возможности регулирования тональности звукового материала.

Встроен шумоподавитель «Долби».

Сдвоенный механизм привода кассет, что позволяет на аппарате копировать (перезаписывать) программу с одной кассеты на другую, как правило при увеличенной вдвое скорости движения лент.



Встроен автомат — переключатель направления движения ленты в конце воспроизведения дорожки. Перестановка кассеты для воспроизведения фонограммы на другой дорожке не требуется.

Усовершенствованный механизм привода ленты. Обеспечена равномерность скорости движения ленты в подвижных условиях (на ходу, во время бега и даже танца).

Встроен высокочувствительный электретный микрофон.

Аппарат может получать питание от аккумуляторной батареи, которая автоматически подзаряжается встроенным или придаваемым в комплекте зарядным устройством.

Встроены или могут быть использованы четыре (две пары) громкоговорящих агрегатов (колонок) с разными частотными полосами звукопередачи.

Гнездо для подключения внешнего устройства (например, компьютера) для дистанционного управления старт-стопными функциями.

(UBS — Ultra Bass System). Встроен регулятор частотной характеристики с большим запасом подъема самых низких частот звукового диапазона. (Значительно улучшено воспроизведение басов музыкального материала.)

(Compact Disk Digital Audio). В аппарате используются элементы цифровой и лазерной технологии, повышающие качество воспроизведения звукового (музыкального) материала.

Встроено ЗУ емкостью до 40 названий музыкальной записи с программируемым доступом (последовательностью и порядком чередования воспроизводимых номеров). Длительность доступа к любому номеру — секунды.

КЛУБ КИНО- И ВИДЕОЛЮБИТЕЛЕЙ

КЛУБ КИНО- И ВИДЕОЛЮБИТЕЛЕЙ



Встроен частотный синтезатор с микропроцессорным переключателем настройки на передатчики.



Встроен декодер системы передачи дополнительной информации по сетям радиовещания; идентификации (распознавания) программ; идентификации работающего передатчика (радиостанции). Дополнительная информация может выводиться на дисплей. Служебные сигналы могут использоваться для автоматической перестройки на альтернативный (лучший) передатчик в данной сети.



В тюнер встроено ЗУ емкостью до 59 настроек на передатчики ЧМ или АМ сигналов. Настройка (выбор передатчика) произвольно программируется.



Как правило, наносится на кассетный магнитофон. Означает, что встроен блок радиоприемника, позволяющий с помощью головных телефонов прослушивать радиопередачи.



Встроен часовой механизм (таймер), с помощью которого можно программировать время включения и выключения аппарата.



Встроен блок для приема радиосигналов с однополосной модуляцией и немодулированных телеграфных сигналов. (Семейство аппаратуры «Сателлит-700».)



Встроен часовой механизм-будильник. Две установки момента срабатывания.



Встроен часовой механизм с переключателем на летнее время.



Встроенное ЗУ емкостью 512 ячеек памяти может быть дополнено внешним ЗУ (в комплект поставки не входит) для увеличения емкости до 2048 ячеек.

Пиктораммы на автомобильной радиоаппаратуре



Аппарат способен работать в системе передачи информации по сетям радиовещания.

Принимаемая информация:

- сигналы (коды) идентификации передатчиков (радиостанций);
- сигналы индикации наименований радиостанций на дисплее;
- сигналы о том, что по данному каналу (в данной программе) регулярно передаются дорожные сообщения (для путешественников);
- дорожные сообщения записываются магнитофоном автоматически в любом режиме работы радиоприемника (в том числе и в режиме заглушения принимаемой программы);
- вводимые в ЗУ сигналы для автоматической настройки приемника на более качественно работающий приемник.

Работающие в этой системе радиоприемники автоматически настраиваются на все действующие в данном месте радиостанции (передатчики) и из них выбирается передатчик наилучшей слышимости. Все другие передатчики поочередно могут прослушиваться, по желанию, их программа может быть записана.



Возможен прием программ радиовещания без служебных (дорожных) сообщений. Прием дорожных сообщений возможен по желанию пользователя.



Приемник способен работать по новой (европейской) системе H.A.D. (High Total Selection, Automatic Sensitivity, Dynamic Mute System) с улучшенным разделением сигналов смежных радиопередатчиков (улучшенная избирательность). Улучшенная помехозащищенность приема, условия приема «далеких» радиостанций. Все функции, в том числе регулировка тембра, исполняются автоматически.



В тюнер встроен дополнительный усилитель для повышения чувствительности при приеме дальних радиостанций (передатчиков).



Автоматическая подстройка на хорошо слышимые в данной местности передатчики. Переключение на очередной по качеству слышимости передатчик осуществляется одной клавишей. Режим наиболее удобен для путешествующих в неизвестной местности. При этом запрограммированный предварительно порядок приема радиостанций не ликвидируется.



В аппарат встроено блокирующее устройство с двойным кодированием включения, запрещающее его использование посторонними. Панель управления съемная (отделяемая), свободно помещается в кармане. На оставшемся в салоне автомобиля приемнике (аппарате) дисплей сигнализирует: «Защитный код».



Встроен частотный синтезатор с фазовой автоподстройкой. Точной настройкой на частоту передатчика управляет микропроцессор. Возможен режим автоматического поиска желаемой радиостанции. При выходе из зоны слышимости одного передатчика автоматически включается поиск очередного передатчика.



В приемник встроено устройство для управления подключенными проигрывателями компакт-дисков (цифровых дисков). Обеспечена возможность управления всеми функциями проигрывателей.



Возможность изменения цветности свечения дисплея и сигнальных светодиодов на пульте управления (красный, белый, зеленый цвета).



В автомобильный кассетный магнитофон встроен шумоподавитель «Долби».



В кассетный магнитофон встроено устройство для программирования процесса записи (пропуски нежелаемых для записи фрагментов, повторы и т. д.).



В кассетный магнитофон встроено устройство для авто-



матического переключения дорожек с одной на другую без перестановки кассеты в конце воспроизведения данной дорожки.



Встроено устройство для автоматического заглушения радиоприемника, магни-

тофона, телефона на время связи по радиотелефону.



Встроен регулятор баланса громкости переднего и заднего громкоговорителей без нарушения суммарной мощности излучения звука.



Встроен автоматический переключатель «стерео/моно», реагирующий на напряженность поля принимаемой программы.

Материал подготовил И. Д. ГУРВИЦ

В настоящее время ТВ вещание по спутниковым каналам связи осуществляется в диапазоне частот 10,95—12,75 ГГц, что делает прием таких сигналов невозможным на обычные антенны, используемые в телевидении и радиовещании. В соответствии с особенностями распространения радиоволн на частотах выше 300 МГц действуют принципы передачи и приема излучений, аналогичные используемым в оптике. Соответственно весьма важную роль здесь играет выбор элементной базы и ориентация антенны на спутник (за исключением только тех случаев, когда используются так называемые плоские антенны, размещаемые непосредственно на стене комнаты или снаружи дома). К сожалению, информация о таких системах весьма ограничена, и те скучные сведения, которые появляются в последние годы в массовых отечественных журналах совершенно недостаточны для того, чтобы широкий круг любителей мог изготовить такую систему самостоятельно в домашних условиях либо с минимальным использованием производственных мощностей. Это связано с тем, что публикации на данную тему обычно содержат лишь самые общие сведения (как правило, на уровне структурных схем и рассмотрения общих принципов построения таких конструкций).

Поэтому в данной статье мы стараемся не повторять то, что уже знакомо читателям из других источников, приводя по возможности лишь те сведения, которые минимально необходимы для понимания последующего материала, и те отсутствовавшие ранее сведения, которые необходимы для создания конкретной конструкции приемной спутниковой системы.

Сведения о спутниках ТВ вещания и параметрах их орбит приводились ранее в журналах «Техника кино и телевидения», «Радио», а также в ряде других источников [1].

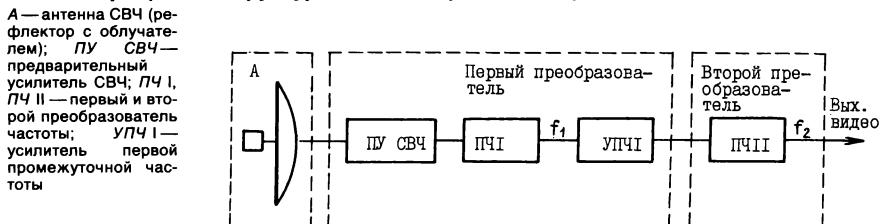
ПРИЕМНОЕ УСТРОЙСТВО СПУТНИКОВОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Следует отметить, что основные системы спутникового вещания включают в себя известные системы цветного телевидения PAL, SECAM и их разновидности, а также новые — так называемые системы высокой (либо повышенной) четкости MAC, MUSE и их разновидности, т. е. сигналы ТВ вещания, получаемые со спутников, требуют не только соответствующих радиоприемных устройств, но и специальных устройств для декодирования с целью обеспечения возможности их приема на обычные ТВ приемники. Аналогично тому, как для просмотра видеозаписей в системе PAL требуется доработка ТВ приемников посредством введения в них декодера PAL, так и для просмотра передач в системах MAC или MUSE требуются специальные декодеры, позволяющие смотреть такие передачи в обычном стандарте. Конструкции таких декодеров рассмотрены в [2—4] и являются предметом отдельного обсуждения.

На рис. 1 приведена упрощенная структурная схема приемной спутниковой системы. Относительно приемной антены следует отметить, что наиболее доступная конструкция может иметь вид параболического зеркала (в разных вариантах) либо так называемой плоской антенной решетки. Антенны в виде плоской антенной решетки имеют вид диэлектрической пластины из многослойного фольгированного сверхвысокочастотного (СВЧ) материала: фольгированного фторопласта или фторопласта, армированного стеклом (так называемый дуроид), СВЧ-керамики и т. п. — размером от 30 × 30 до 90 × 90 см и толщиной до 3 см [5—7].

Различные варианты выполнения антенн в виде параболического зеркала с входным облучателем также достаточно широко представлены в [1, 8—10]. Укажем лишь на то, что ряд зарубежных исследователей отмечают возможность использования в качестве такого зеркала в домашних условиях обычных круглых детских санок из дюралюминия диаметром около 60 см (хотя обычно используют зеркала диаметром 1,2—1,8 м). Однако при этом следует применять высококачественные СВЧ-транзисторы в антенном усилителе и первом преобразователе (в частности, с коэффициентом шума около 1,5 дБ). Учитывая расположение европейских спутников на большей части России, целесообразно все-таки использовать параболическую антенну с диаметром зеркала около 1,8 м. При этом следует учиты-

Рис. 1. Упрощенная структурная схема приемной спутниковой системы:



вать два требования: отношение фокусного расстояния к диаметру (f/d) должно иметь значение, близкое к 0,35; точность профиля не более $\lambda/40$ (т. е. 0,6—0,7 мм при частоте 12 ГГц).

За рубежом ведутся также исследования по использованию различных естественных объектов в качестве приемных антенных спутниковых систем, в частности получены обнадеживающие теоретические результаты по применению, например, деревьев хвойных пород, содержащих ветви с иголками в качестве элементов СВЧ-антенн. Однако рассмотрение этих вопросов выходит за рамки данной статьи.

Не будем останавливаться на описании структурной схемы, приведенной на рис. 1, так как она достаточно подробно изложена в литературе. Отметим только, что из рис. 1 видно, что приемник сигналов со спутника — это приемник с двойным преобразованием частоты, принципы реализации которого хорошо известны специалистам и квалифицированным радиолюбителям. Первый преобразователь частоты формирует первую промежуточную частоту в пределах 0,85—1,75 ГГц, а второй преобразователь частоты — сигнал частоты, соответствующий диапазону частот, принимаемых телевизором — его селектором ДЦВ или ДМВ.

Главный узел приемной спутниковой системы — первый преобразователь (с точки зрения дефицитности комплектующих деталей и технологических требований к исполнению).

Следует отметить, что существуют только два основных способа построения первого преобразователя частоты (первого конвертера): с использованием так называемой волноводной схемы либо полосковой схемы. У каждой из этих схем есть свои достоинства и недостатки. Кратко поясним оба способа. Наиболее распространенным (классическим) является построение первого преобразователя частоты по волноводной схеме. При этом предполагается, что в фокус зеркала параболической антенны устанавливается волноводный облучатель с поляризатором типа волны и, кроме того, в этот волноводный облучатель встроены СВЧ-элементы преобразования (в специальных секциях) частоты, в частности генераторный и смесительный диоды. С выхода смесительной секции СВЧ-сигнал первой промежуточной частоты $f_1 = 0,85—1,75$ ГГц

снимается с помощью специального зонда и подается на последующие каскады приемного устройства для усиления и вторичного преобразования до поднесущей какого-либо ТВ канала. В качестве генераторов и смесителей в такой конструкции широко применяются генераторные диоды Ганна и смесительные диоды с барьером Шоттки [11]. Возможно использование и других диодов, например: лавинно-пролетных (ЛПД), типа ИМПАТТ, параметрических, диодов с междолинным переносом электронов (МДП) и др.— в генераторной секции; германиевых, арсенид-галлиевых, кремниевых и некоторых других диодов — в смесительной секции. Главная особенность генераторных диодов — наличие вольт-амперной характеристики так называемого типа S или N (с участком отрицательного сопротивления) [12]. Кроме того, возможно и применение электровакуумных приборов, используемых до настоящего времени в радиолокационных станциях: магнетронов, кристаллов и других металлокерамических ламп (ГС-4В, ГС-10, 6С36К и т. п.). Однако в последнем случае резко усложняется конструкция волноводного тракта первого преобразователя, что приводит к существенному повышению его стоимости.

В соответствии с изложенным в таблице приведены сведения о полупроводниковых диодах, пригодных для указанных целей.

Вторым способом, как упоминалось, является создание первого преобразователя по полосковой схеме. В этом случае (он наиболее подходит для разработки преобразователя вне производственных условий) предполагается, что в фокусе параболического зеркала устанавливается облучатель упрощенного варианта с волноводным резонатором и поляризатором, а выходной СВЧ-сигнал принимаемого диапазона частот снимается специальным зондом, выходной конец которого припаивается непосредственно к входу микрополосковой схемы первого преобразователя, содержащего смеситель на диоде и первый гетеродин на диоде Ганна с полосковым резонатором (конструирование генератора с так называемым диэлектрическим резонатором в домашних условиях нереально), либо СВЧ сигнал сначала подается на вход предварительного усилителя (ПУ СВЧ), а затем на вход первого преобразователя, с выхода которого сигнал первой проме-

жуточной частоты 0,85—1,75 ГГц попадает на вход второго преобразователя для последующей обработки или непосредственно, или через усилитель первой промежуточной частоты УПЧ1.

Наиболее известным отечественным вариантом приемной спутниковой системы, построенной по волноводной схеме, является приемное устройство ПТ-1М Д. В. Карпова (г. Гомель) [10]. Отметим только, что воспроизведение подобных устройств вне производственных условий практически невозможно, так как требуется наличие специальных технологий для изготовления большого числа высокоточных деталей с высокой степенью чистоты обработки поверхностей, а также для их сборки в узлы и затем в готовое изделие. Такая конструкция является весьма металло- и материалоемкой, громоздкой, дорогой и сложной в настройке и, разумеется, непригодна для эксплуатации в домашних условиях (в условиях квартиры). Микрополосковая конструкция свободна от этих недостатков, а при тщательном исполнении и правильном выборе элементной базы вполне способна обеспечить технические параметры (значение сигнала, отношение сигнал/шум, КСВН), приемлемые для получения качественного сигнала изображения и звука. В отличие от отражательных кристаллов, ламп обратной волны и других мало мощных ламповых генераторов твердотельные генераторы имеют малую потребляемую мощность, небольшие размеры, но обладают несколько повышенным уровнем собственных шумов (это относится к диодам Ганна и ЛПД, туннельным и другим диодам). Для правильного выбора диодов первого преобразователя и конструкции входного облучателя следует учитывать также конструкцию данных диодов, которая бывает весьма различной: патронной, коаксиальной либо волноводной.

Патронная конструкция имеет ряд преимуществ перед другими (среди них прежде всего простота изготовления, широкодиапазонность, удобство крепления диода и т. д.), но является наименее защищенной от воздействия внешних электрических и электромагнитных полей. Поэтому диоды данного типа требуют особых мер по их защите при хранении и установке в аппаратуру. Диоды патронной конструкции используются обычно в сантиметровом диапазоне (соответственно диоды коакси-

Параметры генераторных и смесительных диодов, используемых в конструкции первого преобразователя

Обозначение диода	Особенность конструкции	Интервал рабочих частот, ГГц (см)	Коэффициент шума, дБ	KCBN*
Генераторные				
3A726A	Металлокерамический диод Ганна	12—13,5	—	—
3A723A	То же	8,15—12,42	—	—
3A724A	»	11,71—17,85	—	—
3A715E	»	10—11,5	—	—
3A715D	»	9—10,5	—	—
3A707A	Металлокерамический диод Шоттки	8,3—9,2	—	—
3A707B	То же	9,2—10,3	—	—
3A707Г	»	12,4—13,7	—	—
3A703A	—	8,24—12,5	—	—
2A706A, Б	Кремниевый ЛПД	8,5—10	—	—
Смесительные**				
D405A***	Металлокерамический	(3)	≤11	≤2
2A118A (AP)	Кремниевый, металлокерамический	(2)	≤7,5	≤2
2A107A	То же	(2)	≤7,5	≤2
AA112A	Арсенид-галлиевый, стеклянный	(3)	—	—
KA120A-В	Кремниевый, металло-стеклянный	(2)	—	≤1,8
KA132A-В	Арсенид-галлиевый, металлокерамический диод Шоттки	(3)	—	—
2A109A	Кремниевый, металло-стеклянный	(3)	—	≤1,6
2A132A	Кремниевый диод Шоттки, металлокерамический	(2)	≤3,4	≤1,6
3A110A, Б	Арсенид-галлиевый диод Шоттки, металлокерамический	(2)	≤8	≤2
3A111A, Б	То же	(3)	≤7	≤1,5
3A414A-Г	Арсенид-галлиевый параметрический диод	(до 1)	—	—

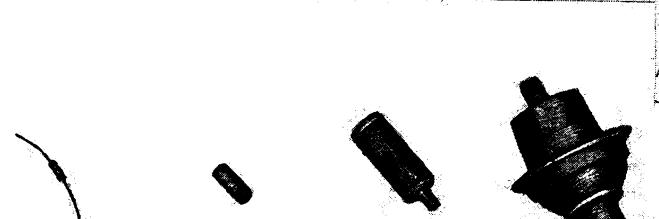
Примечания. * KCBN — коэффициент стоячей волны напряжения; ** — в смесителях возможно применение также туннельных, обращенных и других диодов; *** — диод снят с производства (входит в состав ЗИПов аппаратуры спецтехники выпуска до 1975—1980 гг., например измерительных приемников типа П5-19, П5-20 и т. п.).

альной и волноводной конструкций — в миллиметровом). Для обеспечения надежного контакта с внешними цепями и предохранения от коррозии металлические детали таких диодов обычно покрывают слоем серебра или золота. Следует также заметить, что диоды патронной конструкции не требуют дополнительной герметизации и защиты от проникновения влаги в атмосферу внутрь корпуса. Для представления на рис. 2 показан внешний вид нескольких типов генераторных и смесительных СВЧ-диодов и металлокерамическая лампа серии ГС.

В странах бывшего СССР разработаны и в настоящее время серийно выпускаются весьма малогабаритные и малошумящие полевые СВЧ-транзисторы на осно-

ве арсенида галлия, которые позволяют реализовать очень компактные преобразователи в виде гибридных микрополосковых интегральных схем. Имеются также и интегральные схемы СВЧ-усилителей данного диапазона волн. Эти транзисторы (выполненные в том числе и по космическим тех-

Рис. 2. Внешний вид различных генераторных и смесительных СВЧ-диодов и металлокерамическая лампа серии ГС



нологиям) обеспечивают весьма высокие технические параметры, значительно превосходящие параметры рассмотренных генераторных и смесительных диодов, в том числе по KCBN и фактору шума, и успешно используются в генераторных, усилительных, смесительных и других звеньях микрополосковых схем СВЧ-диапазона. Наиболее подходящими из них являются полевые транзисторы ЗП343А-2 и ЗП324А-2.

Рассмотрим вариант практической конструкции первого преобразователя частоты, разработанного с учетом изложенных принципов.

На рис. 3 приведен внешний вид блока облучателя, соединенного с поляризатором и преобразователем в микрополосковом исполнении, а на рис. 4 показаны детали конструкции этого же блока без преобразователя: облучатель, шайба-заглушка, поляризатор, выходной резонатор, формирующие волноводные вставки, выходной зонд с втулкой (без блока преобразователя).

На рис. 5 представлена упрощенная схема крепления блока облучателя с первым преобразователем, закрепленным в фокусе антенны типа «санки» с помощью трех шпилек из дюралюминиевого прутка D16T диаметром 10 мм.

В простейшем виде входной облучатель можно изготовить из обрезка медной или алюминиевой трубы соответствующего диаметра [9].

Поскольку от равномерности освещения зеркала антенны зависит уровень побочных лепестков, следует экспериментальным способом найти компромисс по расположению облучателя. Облучатель в данном случае выполнен в виде полого цилиндрического волновода, на конце которого, обращенном в сторону параболического зеркала, находятся коаксиальные цилиндры глубиной (0,2—0,3) λ (около 6,4 мм). Эти цилиндры выполняют роль пассивной апертуры и формируют необходимые

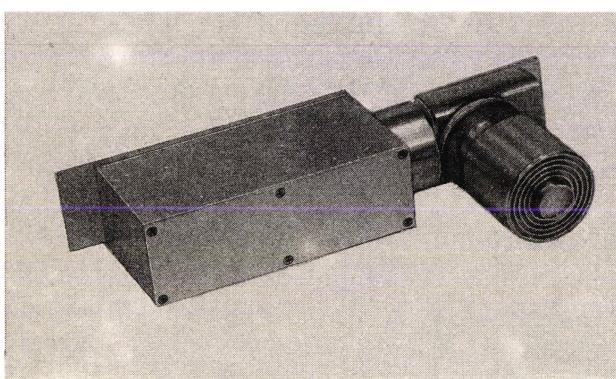
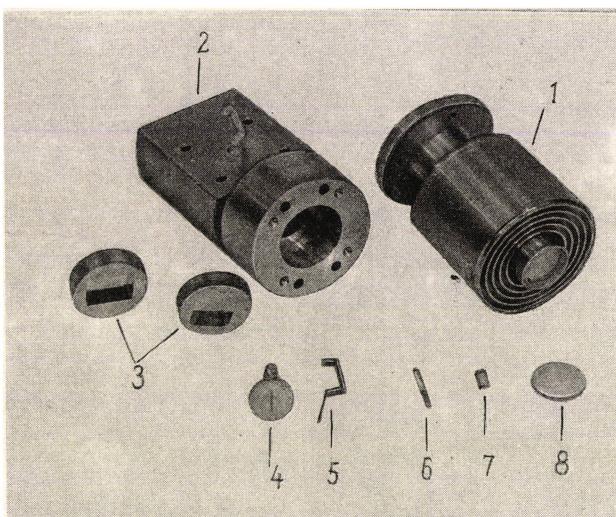


Рис. 3. Внешний вид блока облучателя, сочлененного с поляризатором и преобразователем в микрополосковом исполнении



мое освещение. Приведенный облучатель можно состыковать с любыми антеннами, имеющими отношение $f/d = 0,3 - 0,4$. При сборке точка фокуса параболического зеркала попадает в начало полого трубчатого волновода. На внутренний выступ, находящийся в волноводе (размером около 0,5 мм) с помощью клея (например, БФ или 88) устанавливается тонкий диск из фторопластика, полиэтилена или органического стекла. Назначение этого диска — предотвращение попадания внутрь пыли и частиц, а также насекомых, которые могут оккупливаться и создавать сильные помехи при приеме.

Учитывая, что с разных спутников излучаются волны различной поляризации, в данной конструкции предусмотрено устройство изменения направления поляризации вручную. Данное устройство приведено на рис. 4 (поз. 2, 4, 5). В дорогих приемных системах сигналы различной поляризации

формируются и обрабатываются независимо одни от других с помощью фиксированных устройств изменения полярности. Однако в данном случае удалось совместить возможность оперативного изменения поляризации сигнала (с помощью отвертки) с приемлемыми характеристиками принимаемых СВЧ-сигналов одним и тем же некоммутируемым первым преобразователем. Приведенное устройство изменения полярности, собственно, является нагрузкой волновода и соответственно антенной (зондово-петлевого типа), пропускающей волны того или другого типа во фторопластовую втулку-винт и далее в полость второго волновода (резонатора), стыкуемого через фланец с собственно электронным блоком, содержащим также часть волновода со вторым зондом-антенной, второй конец которого припаян непосредственно к входу микрополосковой линии. Для согласования электронной части волновод-

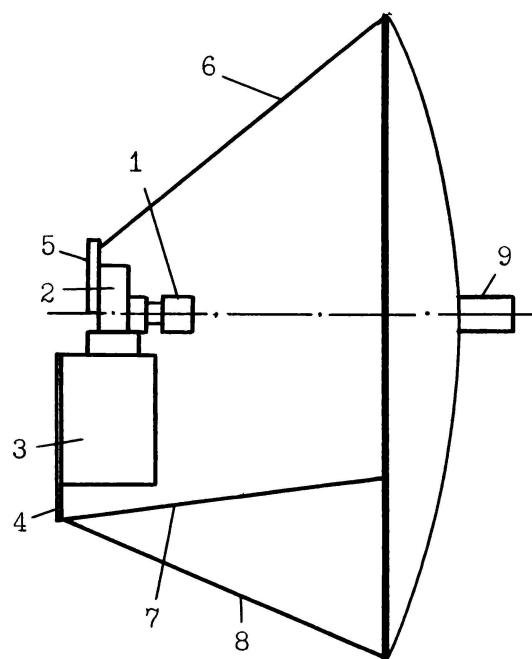


Рис. 5. Упрощенная схема установки блока облучателя с первым преобразователем в фокусе антенны типа «санки» с помощью трех шпилек из дюралиюминиевого прутка D16T диаметром 10 мм:

1 — облучатель; 2 — поляризатор; 3 — блок преобразователя частоты; 4, 5 — пластины крепления блока облучателя к рефлектору антенны; 6—8 — шпильки; 9 — кронштейн крепления рупора антенны

Рис. 4. Детали конструкции блока облучателя с поляризатором (без преобразователя и канала звука):

1 — облучатель с шайбой-заглушкой; 2 — поляризатор с выходным резонатором; 3 — формирующие волноводные вставки; 4 — держатель поляризующего элемента; 5 — поляризующий элемент; 6 — выходной зонд; 7 — втулка-держатель выходного зонда; 8 — заглушка входного окна облучателя

ного блока (содержащего платы первого и второго преобразователей) с выходным резонатором-волноводом облучателя служат алюминиевые диски-вставки с окнами соответствующего сечения (см. рис. 4, поз. 3). Толщина этих дисков — 9,5 мм (около четверти длины волны волновода). Диски после юстировки в полости волновода фиксируются неподвижно одни относительно других и волноводного тракта шпилькой или kleem. Затем все узлы волноводного тракта соединяются между собой винтами M4 из нержавеющей стали. В качестве материала деталей волноводного тракта (облучателя, резонатора, дисков и т. п.) можно достаточно эффективно применять твердые сплавы алюминия. При технологической обработке следует с особой тщательностью выполнять внутренние (собственно волноводные) полости, а также наружную часть облучателя, содержащую элементы пассивной апертуры. Хороший

эффект получается при использовании алюминиевого сплава Д16Т.

Антенные зонды и проводящий элемент устройства вращения поляризации следует выполнять из бронзы или меди с последующим гальваническим нанесением слоя серебра, так как именно в местах установки этих элементов возможны наибольшие потери СВЧ-сигнала.

Детали конструкции имеют следующие габариты:

- облучатель — наружный диаметр 52 мм, внутренний 17 ± 1 мм;
- резонатор — наружный диаметр (по фланцу) 52 мм, внутренний 17 ± 1 мм;
- зонд — диаметр 1,8 мм, длина 20 мм (устанавливается через фторопластовую втулку);
- диски — наружный диаметр 27 мм, внутренние окна $17,8 \times 12,5$ и $17,8 \times 15,8$ мм;
- проводящий элемент устройства вращения поляризации выполнен из полоски посеребренной меди толщиной 1,3 мм, шириной 3 мм, длиной 45 мм (заготовки) посредством ее изгиба в соответствии с рис. 4, поз. 5. Этот элемент плотно устанавливается в специальное отверстие, выполненное в регулировочном винте из фторопластика.

Следует отметить, что значительные отклонения от указанных внутренних размеров облучателя, резонатора, вставок приведут к выходу за пределы требуемого интервала частот; они выбираются по специальным таблицам и должны неукоснительно соблю-

даться [13]. Из-за ограниченности объема статьи здесь не рассматриваются другие возможные варианты исполнения указанных элементов конструкции, например в виде обрезков медной трубы [9].

На рис. 6 приведена принципиальная электрическая схема первого преобразователя, на рис. 7 — топология печатной микрополосковой линии в масштабе 4:5 (материал платы — ФАФ-4, бериллиевая керамика, ситалл, сапфир или поликор, можно также использовать полистирол, полиэтилен, органическое стекло либо листовой фторопласт толщиной около 0,5 мм). При этом следует помнить, что такие материалы, как ситалл, сапфир или поликор, в домашних условиях обрабатывать очень сложно, поэтому в данном случае можно рекомендовать использование фольгированных материалов типа полимицдиной ленты ДЛПМ2, ПФ-1 (2), листового полизтилена и им аналогичных.

На транзисторе VT1 (см. рис. 6) выполнен смеситель преобразователя, а на транзисторе VT2 — генератор. Вход «Г» предназначен для настройки ПЧИ с внешним генератором (без антенны). В качестве транзисторов VT1, VT2 целесообразно применять полевые арсенид-галлиевые транзисторы ЗП343А-2 или ЗП324А-2 ($F_{sh} \leq 1,5$ дБ на частоте 12 ГГц, $U_{cmax} = 3,5$ В).

В случае слабого сигнала целесообразно предварительно усилить входной СВЧ-сигнал. Для этого можно использовать предварительный усилитель, принципи-

альная электрическая схема которого представлена на рис. 8. Топология платы усилителя приведена на рис. 9 (масштаб 4:5). Здесь также целесообразно использовать те же транзисторы или ИС типа 6400 УВ1-1. Зарубежные аналоги рассмотренных схем и варианты их реализации представлены в [9, 10, 14—16].

В дальнейшем сигнал первой промежуточной частоты с выхода ПЧИ следует усилить. На рис. 10 показана принципиальная электрическая схема такого усилителя УПЧИ. Первый каскад УПЧИ выполнен на биполярном транзисторе VT3 (см. рис. 6). Рекомендуемые транзисторы для схемы УПЧИ: КТ372А (Б, В), 1Т362А или ГТ341 Б и аналогичные (все — с нормированным фактором шума). Следует помнить также, что для получения хорошего сигнала в волноводном тракте должен быть обеспечен режим бегущей волны, поэтому положение токосъемных элементов должно быть регулируемым или точно рассчитано.

По данным ряда исследователей можно изготовить микрополосковые линии в домашних или лабораторных условиях с помощью медной фольги и обычных ножниц. В этом случае нарезанные полоски фольги толщиной 0,1 мм приклеиваются к подложке толщиной 0,5—1 мм из фторопластика, органического стекла, полизтилена и др. с помощью клея БФ (или циакрина) или аккуратно приклеиваются. Далее осуществляют монтаж миниатюрным маломощным паяльником. Проводники полу-

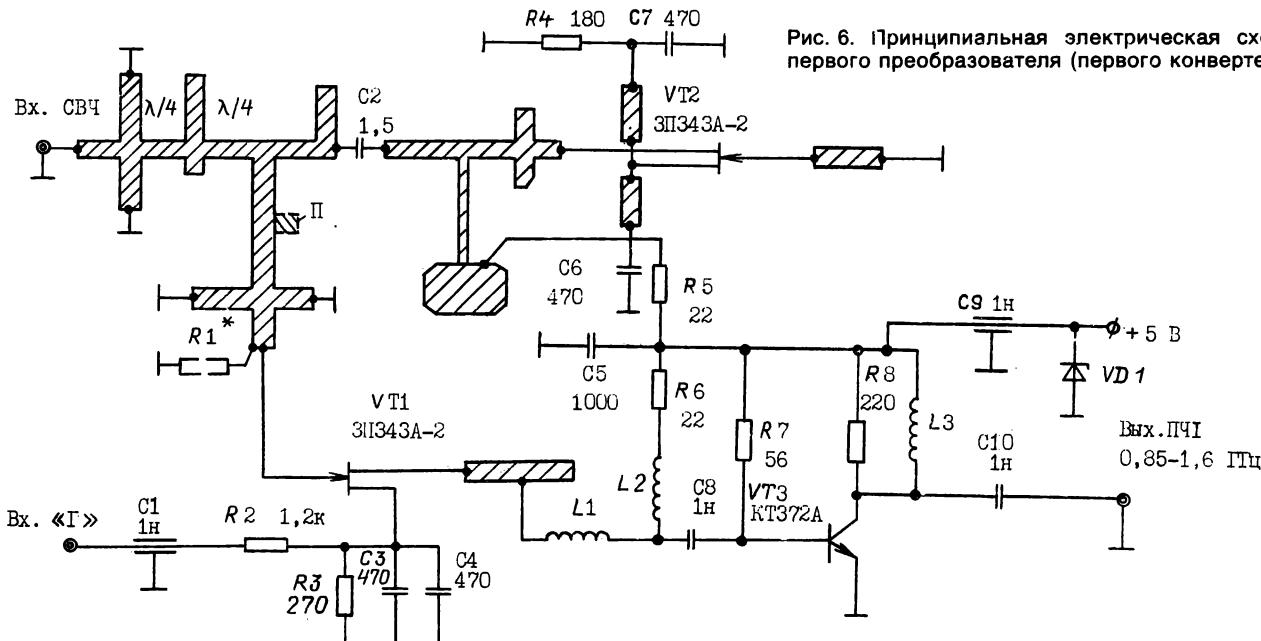


Рис. 6. Принципиальная электрическая схема первого преобразователя (первого конвертера)

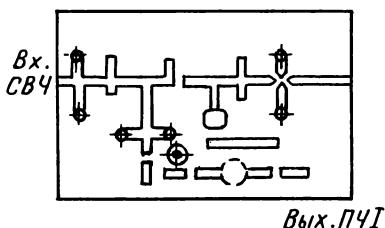


Рис. 7. Топология печатной микрополосковой линии первого преобразователя

сковой линии можно посеребрить или нанести сплав Розé, а можно оставить без покрытия. Изготовленную плату с элементами надо тщательно экранировать и поместить в жесткий кожух, предусмотрев выходные разъемы для сигнала f_1 и питания. Требования по соблюдению мер безопасности аналогичны тем, что приведены в паспортных данных известных СВЧ-транзисторов и диодов, главное из этих требований: паяльник и рука должны быть надежно заземлены, а паяльник, кроме того, еще должен быть и отключен от сети на время пайки СВЧ-транзисторов (или диодов).

Усиленный сигнал промежуточной частоты затем следует подать на вход второго преобразователя (конвертера). В качестве второго преобразователя можно рекомендовать обычный селектор деци-

метровых волн типа СКД-24 или любой другой, в котором следует несколько перестроить контуры входной цепи и гетеродина (можно просто уменьшить их по длине примерно наполовину). Если имеется возможность, то желательно также заменить транзисторы ГТ341 на более высокочастотные и менее шумящие (по крайней мере в первом каскаде), если же такой возможности нет, то этого можно и не делать. В зависимости от выбранной второй промежуточной частоты сигнал f_2 можно подать на вход ДЦВ-селектора ТВ приемника либо прямо на вход селектора МВ (минуя СКД-24 ТВ приемника) телевизора. Настройку на частоту принимаемой станции целесообразно осуществлять во втором преобразователе частоты (формирующем f_2) выводом специальной регулировки, изменяющей напряжение на варикапах входной цепи (преселектора) и гетеродина. Второй преобразователь можно разместить рядом с первым в блоке облучателя (в специальном отсеке электронного блока) либо прямо в телевизоре, установив на задней его стенке разъем для подачи входного сигнала f_1 и переменный резистор для управления емкостями варикапов. Кроме того, следует установить также переключатель для подключения выхода устройства

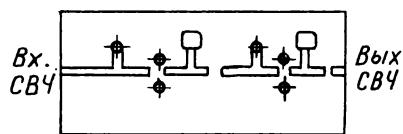


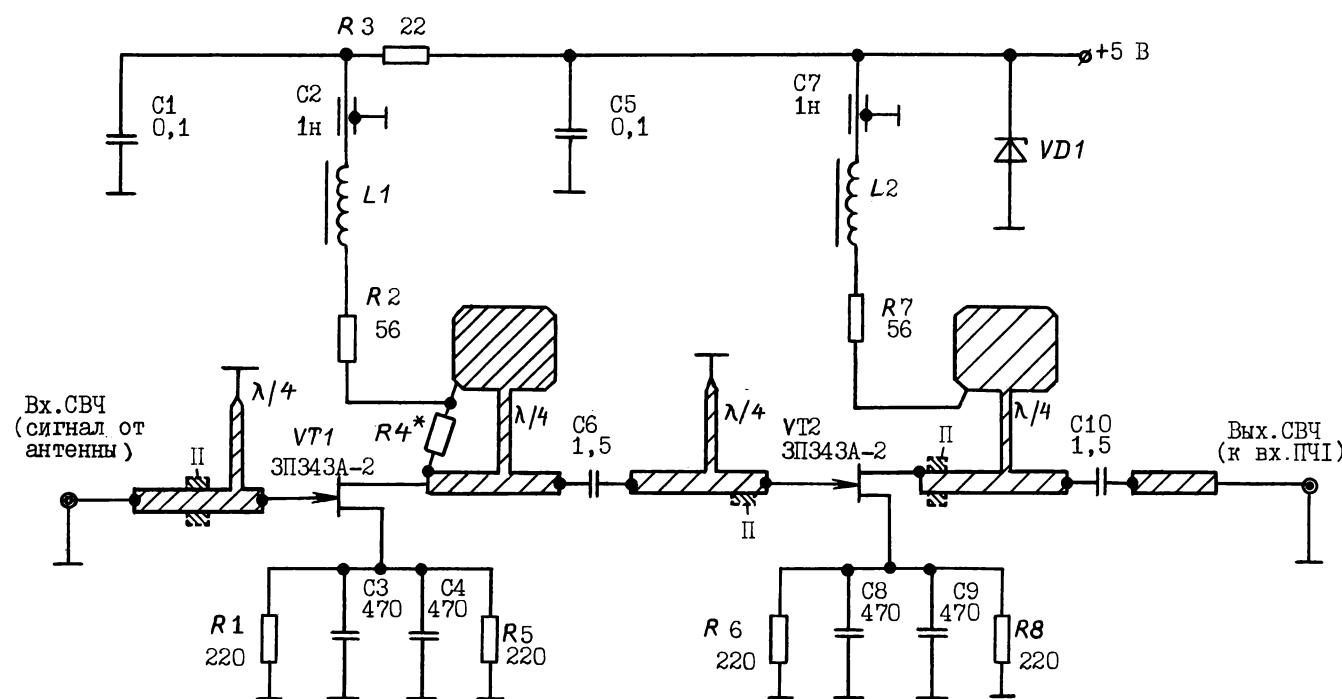
Рис. 9. Топология печатной микрополосковой линии предварительного усилителя СВЧ

ко входу телевизора с отключением обычной антенны. После выполнения указанных мероприятий, подачи на вход второго преобразователя сигнала f_1 и подключения выхода второго преобразователя на вход селектора метровых волн (вход «МВ» телевизора) можно приступить к приему ТВ изображения. Для приема сигнала звука, передаваемого совместно с закодированным видеосигналом в различных системах, требуется специальный тюнер.

За рубежом уже с середины 80-х годов выпускаются приемные устройства спутникового телевидения как в виде законченных конструкций, например приемник SRE-90S фирмы MASPROM (Япония), так и в виде наборов готовых узлов, включающих в себя антенну, блок первого преобразова-

Рис. 8. Принципиальная электрическая схема предварительного усилителя СВЧ:

$R4^*$ — необходимость этого резистора уточняется при настройке ПУ СВЧ.
VD1 — стабилитрон серии КС133А—147А, подбирается в соответствии с режимами работы транзисторов VT1, VT2; П — подстроочный шлейф из обрезков медной фольги толщиной не более 0,1 мм



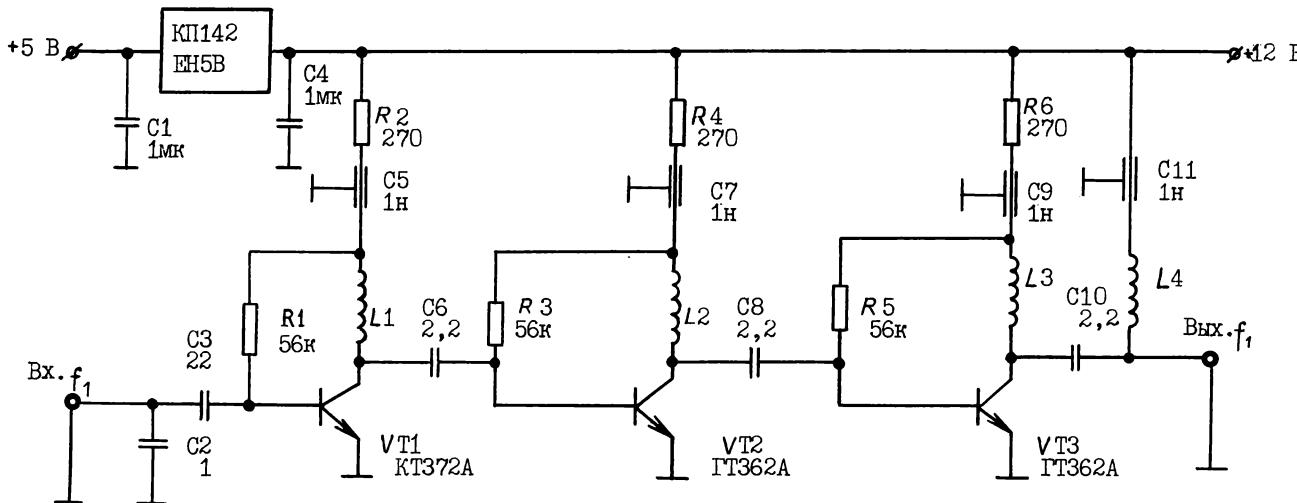


Рис. 10. Принципиальная электрическая схема усилителя первой промежуточной частоты:

C5, C7, C9, C11 — проходные конденсаторы, впаиваются в стенки корпуса УПЧ.

L1—L4 — индуктивности в виде отрезков проволоки Ø1 мм длиной $\lambda/4$ (на промежуточной частоте)

теля с антенным усилителем и блок второго преобразователя с тюнером (моно- или стереофоническим) [17]. Данные системы продаются, например, в ФРГ, Италии, Бельгии по цене 1—2,5 тыс. марок и вполне доступны всем желающим. В нашей стране хотя и разработаны подобные системы, однако цена их для рядового потребителя весьма высокая (составляет десятки тысяч рублей). Это обусловлено в основном малой доступностью элементной базы, схемотехнических решений и необходимых данных для самостоятельного конструирования. Поэтому, если приведенный материал на примере рассмотренной конструкции позволит широким массам любителей успешно построить собственные устройства для приема передач со спутников, можно считать поставленную задачу выполненной.

Литература

1. Вилетель И. Приемник с искусственного спутника. Пер. с венг. № Р-36088. М.: ВЦП, 1988. С. 1—14.
2. Minami Fumio, Sakurai Masaru, Ninomiya Yuichi. MUSE decoder // IEEE Int. Conf. Consumer Electron. (ICCE), Rosemont, Ill. June 8—10, 1988: Dig. Techn. Pap. N.Y., 1988. P. 192—193.
3. Antennentechnik zusätzlch: Ver teilanlagen für Satellitenprogramme // Funkschau. 1987. N 14. S. 46—49.
4. Ягисэ Эйдзи, Идзууми Йосинори. Преобразователь стандартов NTSC/MUSE // Тэрэби гидзюцу = Telev. Techn. and Electron. 1989. 37, N 10. P. 40—45.
5. Murata T., Ohmaru K. Flachantenne mit Zweischichten-Struktur fur den Satelliten-empfang // Fernseh- und Kino-Technik. (BRD). 1990. 44, N 11. S. 617—621.
6. Flachantenne mit Schattenseiten // Funkschau. 1987. N 21. S. 26—28.
7. Плоская микрополосковая антенна решетка. Заявка Японии 62-118610, МКИ Н 01 Q13/20, Н 01 Р 5/12.
8. Bansal Rajeev. Новая параболическая телевизионная антенна AP-S Turnstile // IEEE Antennas and Propag. Mag. 1990. 32, N 5. P. 56..
9. Vidmar Matjaž. Empfangsanlage für TV-Satelliten. Teil I: Rauschhariner 11-GHz-Konverter // UKW-Berichte. 1986. N 3. S. 130—149.
10. Карпов Д. В. Приставка для приема телевизионных программ с геостационарных спутников связи. ПТ-1М 00.00.00.00. ТО. Гомель, 1989.
11. Горбачев А. И., Кукарин С. В. Полупроводниковые СВЧ диоды. М.: Сов. радио, 1968.
12. Давыдова Н. С., Данюшевский Ю. З. Диодные генераторы и усилители СВЧ. М.: Радио и связь, 1986.
13. Харвей А. Ф. Техника сверхвысоких частот / Пер. с англ. под ред. В. И. Сушкиевича. М.: Сов. радио, 1965. Т. 1.
14. Škvor St., Pinc J. Mikrovlnná jednotka pro příjem televízních signálů v pásmu 10,95—11,7 GHz // Sdelov. techn. 1989. 37, N 8. P. 287—289 (чеш.).
15. Нарисава Т. ТВ трансивер с ЧМ // Хаму дзянару = HAM J. 1988. 53. Р. 52—58.
16. Cácores J. L., Perez J. A single WESFET down-converter for for TVRO application // IEEE MTT Int. Microwave Symp. Dig. New York (N.Y.), May 25—27. 1988. 2. P. 777—780.
17. Come ricevere le TV estere via satellite // Nuova elettron. 1988. 20, N 123. S. 2—23 (итал.).

А. Г. ВАНИЕВ (АО «Спектр», Новгород)



СОЮЗКИНОФОНД,

имеющий давние и надежные связи с многочисленными партнерами, предлагает советским и иностранным предприятиям свои услуги!

СОЮЗКИНОФОНД проведет

- техническую экспертизу и изготовление фильмовых материалов для тиражирования;
- тиражирование фильмов;
- реставрацию фильмокопий;
- озвучивание, субтитрирование иностранных кинофильмов на русский язык;
- бухгалтерские операции, относящиеся к прокату и иному использованию фильмов.

СОЮЗКИНОФОНД организует

- кинопремьеры и кинофестивали;
- прокат фильмов;
- подбор партнеров для заключения договоров на реализацию фильмов, рекламу на ТВ, радио;
- изготовление полиграфической продукции на кинофильмы.

СОЮЗКИНОФОНД обеспечит

- хранение и транспортировку фильмов и фильмовых материалов.

СОЮЗКИНОФОНД предоставит

- залы для проведения просмотров фильмов, пресс-конференций и брифингов.

**НАШИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СОТРУДНИКИ
ВСЕГДА К ВАШИМ УСЛУГАМ!**

Контактные телефоны: 925-18-10
925-13-89
925-42-03

Наш адрес: 109028, Москва, Хохловский пер., 13

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25

• 158 • 62 • 25



Высокоэффективные специализированные знакогенераторы для студий коммерческого телевидения

Знакогенераторы «ПолиТекст» без проблем включаются в любой комплект аппаратуры и предназначены для использования в основном аппаратном составе вещательных и монтажных видеостудий. Знакогенератор «ПолиТекст-777-Text/Color» предназначен для формирования блоков текстовой информации с наложением на собственный или исходный видеосигнал.

«ПолиТекст-777-Text/Color» — это:

- ✓ простота в обращении;
- ✓ широкий выбор текстовых режимов;
- ✓ программный сервис;
- ✓ оперативные регулировки;
- ✓ операции над шрифтом;
- ✓ выбор цветов текстовых блоков;
- ✓ формирование собственного ТВ-сигнала (PAL);
- ✓ преобразование RGB-сигнала ПЭВМ (развертка 50 Гц) в полный ТВ-сигнал (PAL).

Комплект поставки:

- ✓ модуль PTL-777-Text;
- ✓ модуль PTL-777-Color;
- ✓ ПЭВМ;
- ✓ контрольный монитор черно-белого изображения.

Фирма «ПолиТекст» — это:

- ✓ разработка и производство;
- ✓ разовые и долговременные контрактные поставки;
- ✓ гарантийное обслуживание;
- ✓ высокая эффективность при низких ценах.

Знакогенератор «ПолиТекст-777-Text/Color» — универсальный инструмент для решения коммерческих, творческих и технических задач Вашей студии. Это Ваша информация на экранах Ваших клиентов.



ТОО «ПолиТекст»
г. Новосибирск, 630111, а/я 422
телефон (383-2) 43-10-28
46-49-72

КОМИТЕТ КИНЕМАТОГРАФИИ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ -НАДР-

Предприятие

„КИНОТЕХНИКА“



СПЕЦИАЛИСТЫ ТВОРЧЕСКИХ ОБЪЕДИНЕНИЙ,
СОВМЕСТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ,
АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВ И ИНОФИРМ!

**Малое предприятие
«КИНОТЕХНИКА»
ВСЕГДА К ВАШИМ УСЛУГАМ!**

«Кинотехника» предоставляет заказчикам огромные преимущества для оперативного обеспечения съемочных процессов современным отечественным и импортным оборудованием.

Гарантирует экономию времени за счет квалифицированного инженерного обслуживания кинотехники и дублирования вышедших из строя элементов.

За дополнительной информацией обращайтесь по адресу: 127427, Москва, ул. Акад. Королева, 21. Предприятие «Кинотехника». Телефон: 218-82-07; факс: 2199279; телекс: 417-228 Конвас; 411058 film su

ВИДЕО «КОМПЬЮТЕР « КИНО »



Официальный дилер фирм
SILICON GRAPHICS, APPLE,
SOFTIMAGE, PANASONIC

В САМЫЕ КОРОТКИЕ СРОКИ
ПО ЦЕНАМ АМЕРИКАНСКОГО РЫНКА
ЗА РУБЛИ И СКВ

Студии компьютерной видеографики и анимации для мультипикационных студий и ТВ на базе:
SILICON GRAPHICS IRIS, IBM PC,
APPLE MACINTOSH

Программное обеспечение фирмы SOFTIMAGE для компьютерной графики, анимации и визуализации процессов (SILICON GRAPHICS). Профессиональная видеоплатформа ВЕТАСАМ SP и S-VHS.
Магнитные аудио- и видеоленты.

ЭЛОГАР ПЛЮС, 129626, Москва, а/я 15
Телефоны: (095) 287-78-56, (095) 287-03-70
Факс: (095) 287-69-46

ВИДЕО «КОМПЬЮТЕР « КИНО »



КОММЕРЧЕСКИЙ ПУТЕВОДИТЕЛЬ BUYERS' GUIDE SECTION



0158-62-25

FILMLAB EXCELS THE WORLD OVER



FilmLab превосходит всех в мире

FilmLab имеет самую современную технологию и оборудование для обработки фильмовых материалов. FilmLab полностью обеспечивает поставку широкого спектра оборудования для обработки киноматериалов киностудий, телецентров и кинокопировальных фабрик, а также его сервисное обслуживание.

Цветоанализаторы серии Colormaster 2000

Появившись на свет в 1987 г., Colormaster завоевал репутацию аппарата, не имеющего равных за счет сверхвысокой точности и стабильности в работе. В значительной степени этого удалось достичь благодаря использованию датчика изображения на ПЗС, полностью цифровых методов обработки видеосигнала и калибровке по программе, заложенной в компьютер.

Система управления процессами обработки фильмовых материалов типа Labnet

FilmLab поставляет самые совершенные компьютерные системы для обеспечения многих технических и управлений нужд в современной отрасли фильмопроизводства.

Системы считывания кода Excalibur

Excalibur — новая система монтажа негативных фильмовых материалов, дающая огромные преимущества благодаря возможности считывания кода с краев кинопленки. Excalibur может работать как с кинопленкой, так и с видеолентой.

Модульные принтеры типа BHP и комплектующие к ним

FilmLab занимается распространением BHP принтеров, комплектующих к ним, устройств распечатки с персональных компьютеров, светоклапанных электронных модулей, микшерных потенциометров, а также запасных частей к этому оборудованию. Кроме того, FilmLab обеспечивает сервисное обслуживание всех систем и устройств для заказчиков.

Устройства химико-фотографической обработки кинопленки с системой управления Submag

Устройства химико-фотографической обработки кинопленки FilmLab с уникальной системой управления типа Submag завоевали заслуженный авторитет во всем мире за высокие качественные показатели и надежность в работе. Автоматическое управление высокоскоростными аппаратами, работающими с перфорированным киноматериалом, позволяет использовать такие системы FilmLab на любых предприятиях современной киноиндустрии.

FilmLab всегда к вашим услугам.

FilmLab Systems International Limited
PO Box 297, Stokenchurch, High Wycombe, England
Tel (0494) 485271 Fax (0494) 483079 Tlx 83657
FilmLab Engineering Pty Limited
201 Port Hacking Road, Miranda, Sydney,
NSW, Australia
Tel (02) 522 4144
Fax (02) 522 4533



FilmLab Systems

Tektronix®
COMMITTED TO EXCELLENCE

Tektronix выпускает оборудование для телевидения уже в течение 40 лет. Сегодня он предлагает контрольно-измерительное оборудование для всех возможных форматов видеосигналов и стандартов, включая телевидение высокой четкости. Среди предлагаемого фирмой оборудования большой выбор мониторов, вектороскопов и генераторов испытательных сигналов.

Многие из недавно появившихся форматов видеосигналов вызвали необходимость поиска новых способов отображения сигнальных ком-

понентов. Среди инновационных идей Tektronix, которые впоследствии стали промышленными стандартами, особое место занимают «молния» и «бабочка» для аналоговых компонентных видеосигналов. Сейчас основное внимание сосредоточено на испытаниях и методах контроля для быстрорастущей серии цифровых стандартов, некоторые идеи для которой уже включены в новейшую продукцию, связанную с генерацией и мониторингом.

В случае Вашей заинтересованности в получении информации о выпускаемом фирмой оборудовании, методах проведения измерений и о новых направлениях развития телевизионной техники просим Вас обращаться в технический центр фирмы.

Наш адрес для почтовых отправлений:
125047, Москва, а/я 119. Офис: Москва, 1-я Брестская ул., д. 29/22, строение 1.
Контактный телефон и телеком: 250 92 01.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДИТ И РЕАЛИЗУЕТ
комплект оборудования малого телевизионного центра эфирного вещания**

Комплект выпускается для работы на любом канале метрового и дециметрового диапазонов. Мощность центра – до 200 Вт. Коммутация двух видеомагнитофонов, микширование по звуку и изображению и ряд других видеоэффектов. Все параметры соответствуют ГОСТу.

В состав комплекта входят:

- модулятор;
- транскодер;
- усилитель мощности;
- передающая антенна.

КРАТЧАЙШИЕ СРОКИ, ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО, ДОСТУПНЫЕ ЦЕНЫ

Почтовый адрес: 630119, г. Новосибирск, а/я 224

Телефон: (3832-) 46-51-91

Факс: (3832-) 23-95-29 ДЛЯ ТАРПАН

Телекс: 133149 PTB SU FOR TARPAN

Телетайп: 1906 ПКП ДЛЯ ТАРПАН



**Поставка оборудования
для телестудий и ТВ журналистики**

Betacam, S [VHS] и многие другие виды профессиональной аппаратуры ведущих мировых фирм – THOMSON BROADCAST и Panasonic.

Качество продукции полностью соответствует мировым стандартам.

Сроки поставки в 1,5 короче, чем у известных фирм-поставщиков.

Впервые информационно-производственное предприятие "ИПК" предоставляет каждому третьему клиенту, заключившему сделку, скидку не менее 4%.

Цены на предлагаемое оборудование мы высылаем по факсу.

Дополнительную информацию Вы можете получить по телефону (3472) 356463.

Заявки и предложения высылайте по факсу 356456 или телексу 162125 PTB SU (IPC).

kami

Телефон для
справок:
(095) 499-15-00

Научно-технический центр КАМИ
предлагает к реализации систему
закрытия коммерческих TV-каналов.

"Купир"

STEENBECK

© В. ШТЕНБЕК УНД КО. (ГМБХ УНД КО.), Гамбург, ФРГ
W. STEENBECK & CO. (GMBH & CO.),
Hammer Steindamm 27/29, D-2000 Hamburg 76, FRG
Tel. (0 40) 20 16 26 Telex 2-12 383

Фирма предлагает:

Монтажные столы для 16- и 35-мм фильмов с системами звуковоспроизведения магнитных и фотогонограмм.

Аппараты записи и воспроизведения для озвучивания и перезаписи 16-, 17,5- и 35-мм магнитных фонограмм.

Студийные кинопроекционные системы с выходом на телевизионный тракт.

Устройства монтажа, озвучивания и дублирования (ADR) кино- и видеофильмов.

КОММЕРЧЕСКИЙ ПУТЕВОДИТЕЛЬ, BUYERS' GUIDE SECTION



0158-62-25

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

КРЕЙТ

От микросхем —
до графических станций!
От предварительных консультаций —
до послегарантийного обслуживания!

Поставка профессиональной техники

SONY, PANASONIC

Видеостудии "под ключ"

Графические станции на базе IBM PC и Amiga
Новейшие устройства хранения видеинформации —
уникальные возможности при минимальных ценах

Поставка в течение месяца после оплаты

Часть оборудования доступна уже сейчас —
прямо со склада в Санкт-Петербурге

Цены общедоступные (высылаем прайс по факсу)

Наш коммерческий центр:
190000, Санкт-Петербург, ул. Плеханова, 49.
т.: (812) 311-1301 fax: (812) 312-4312

Представительство в Германии:
Behringstr. 4, 2000 Hamburg 50.
tel. 040/393-011; fax. 040/3-900-354.

ТОО "ТЕХИНВЕСТ"

S-VHS

■ ПОСТАВКА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
И ПОЛУ-
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ВИДЕОАППАРАТУРЫ

т (095) 556 - 93 - 50
fax (095) 556 - 85 - 64

СФЕРА

предлагает

телекентрам, видеостудиям, организациям кабельного телевидения высокопрофессиональное оборудование форматов Betacam SP, Super VHS ведущих фирм мира: **JVC, Panasonic, Sony** - видеокамеры студийные и репортажные, монтажные магнитофоны, пульты микшерные, электронного монтажа и спецэффектов, корректоры временных искажений, мониторы, видеопроекторы, видеокассеты, мультисистемные транскодеры вещательного качества фирмы AVS марок ADAC, ISIS, EOS, а также запись на видеокассеты с лазерных дисков системы NTSC в PAL, запись музыкальных произведений с компакт-дисков для озвучивания видеопрограмм; продает видеопрограммы на лазерных дисках в системе PAL. Кроме того, обеспечиваются: гарантийное обслуживание, технические консультации, пуско-наладочные работы, выезд на место для обучения персонала.

Оплата в рублях по безналичному расчету.

Поставка — немедленно со складов в Москве.

Не раздумывайте — обращайтесь к нам по телефону 375-01-60.

AMPEX

Magnetic
Tape Division

**Филиал совместного предприятия "ПАНАС"
официальный дистрибутор фирмы AMPEX**

Предлагает со склада в Москве и осуществляет контрактные поставки с гарантией завода-изготовителя по предварительным заявкам в 1993 году видеокассеты:

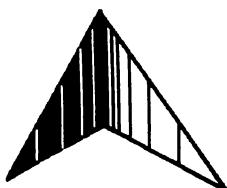
- **Betacam SP** (съемочные и монтажные) новейшей серии 398;
- **Betacam** (съемочные и монтажные) серии 208;
- **U-matic SP** и **U-matic** серий 297, 197, 187;
- **S-VHS** серии 289 и **VHS** серий 189, 199,

а также видеоленту в рулонах шириной 1 и 2 дюйма серии 296, 196, 175 и инструментальные ленты высшего класса серии 705, 706, 721, 722, 731, 733, 767, 797, 799, 704, 795.

Форма оплаты любая.

Телефон/факс в Москве: (095) 157-38-16

Адрес: Москва, 125167, Ленинградский проспект, 47, филиал № 5 СП "ПАНАС"



ARVEKC
International Video
Corporation

Мы рады предложить вам следующие услуги:

- поставка видеооборудования за рубли и СКВ по ценам производителей
- гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание профессионального видео и аудио оборудования
- предоставление в аренду видео, аудио, осветительного оборудования и времени для работы в студиях профессионального монтажа программ в форматах S-VHS, MII, Betacam SP
- съемка и монтаж видеопрограмм по заказам организаций
- услуги по проектированию, монтажу, наладке и обучению персонала видеоцентров и видеостудий
- преобразование телевизионных стандартов (PAL/SECAM/NTSC)

Мы представляем на рынке СНГ ведущие фирмы, производящие профессиональное видеооборудование:

PANASONIC	Аналоговые и цифровые видеомагнитофоны Видеокамеры Системы монтажа видеопрограмм Видеомониторы
RAMSA	Профессиональное звуковое оборудование
FOR.A	Видеомикшеры Устройства цифровых видеoeffектов Кодирующие и декодирующие устройства
AVS BROADCAST	Знакогенераторы Видеомикшеры Преобразователи телевизионных стандартов
TEKTRONIX	Генераторы телевизионных сигналов Телевизионные измерительные приборы
CEL BROADCAST	Устройства 3-х мерных цифровых видеoeffектов Преобразователи телевизионных стандартов
QUESTECH	Твердотельные устройства видеозаписи для нелинейного видеомонтажа и компьютерной видеоанимации Устройства 3-х мерных цифровых видеoeffектов
VINTEN	Штативы для студийных и ТЖК видеокамер
ANTON BAUER	Портативные батареи и источники света для видеокамер
TRUEVISION, AT&T, DIAQUEST	Компьютерная видеографика, видеоанимация

Телефоны : 946-83-28, 192-69-88, 192-81-83

Телекс : 412295 MIKSA

Факс : 9430006



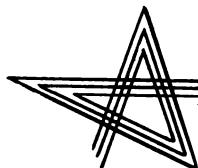
Фонсон тю
FONSON tu

ТОО "ФОНСОН"

предлагает аппаратуру
для профессиональной записи звука:

- поставка, сервисное обслуживание, модернизация, ремонт и прокат синхронных портативных магнитофонов типа "РИТМ", аппаратов фотографической записи типа КЗФ;
- ремонт аппаратов фотографической записи "ПИКО";
- ремонт гальванометров аппаратов КЗФ и "ПИКО";
- услуги по проектированию и разработкам.

Наш адрес: 193024, Санкт-Петербург, пр. Бакунина, 5
Телефон (812) 274-59-57



Инженерно-коммерческое предприятие

"ПИАСТР" – это:

- разработка и изготовление телевизионных и компьютерных мониторов с большими плоскими экранами (2 м по диагонали и более);
- цветная бегущая строка и экраны произвольной конфигурации;
- плоскопанельные пульты-индикаторы по индивидуальному заказу;
- лазеры и устройства с их использованием.

198261, Санкт-Петербург, а/я 25
Телефон (812) 580-36-42

МНПП "ЭТРА" (г. Москва)

предлагает для эфирного и кабельного телевизионного вещания аппаратуру закрытия каналов двух типов:

- шифрации и дешифрации сигнала по детерминированному закону;
- шифрации и дешифрации сигнала по случайному закону с включением и выключением абонентов по командам передающего центра.

Аппаратура обеспечивает:

- совместимость с любым типом телевизора;
- подключение к антенному входу телевизора без вмешательства в его схему;
- работу с индивидуальными и коллективными системами приема;
- высокую степень закрытия канала, отсутствие влияния на незакрытые каналы;
- защищенность от подделок дешифраторов за счет применения специализированных БИС.

Аппаратура эксплуатируется в ряде регионов страны.

Срок поставки – два месяца.

Телефон: (095) 943-77-89 (10.00–18.00)

Телефон/факс: (095) 246-35-31 (после 18.00)



Т.О.О. «ПРОФИ»

ПРЕДЛАГАЕТ
ПО БЕЗНАЛИЧНОМУ РАСЧЕТУ ЗА РУБЛИ:

Поставка, наладка и установка профессионального оборудования для видеосъемки и монтажа фильмов форматов S-VHS, Hi-8, VHS производства ведущих фирм мира: PANASONIC, JVC, SONY

Для вас:

- профессиональные видеокамеры;
- монтажные видеомагнитофоны и магнитофоны для тиражирования видеофильмов;
- пульты микшерские и спецэффектов;

- пульты электронного монтажа;
 - комплектующее оборудование и видеокассеты различных форматов;
 - компьютеры AMIGO 500, 2000, 3000;
 - высококлассная аудиотехника, включая автомобильную;
 - охранная автомобильная сигнализация с ультразвуковым датчиком и автономным питанием сирены фирмы CHEETAN;
 - ксероксы, телефаксы и другая оргтехника.
- Поставки со складов в Москве.

Наш адрес: 107076, Москва, Преображенская ул., 5/7

Телефон/ФАКС: 251 22 62

К ВАШИМ УСЛУГАМ!

Телевизионный аппаратный комплекс "ЮГРА", а это:

- съемка и профессиональный монтаж видеофильмов;
- компьютерная анимация;
- аренда видеокамеры Ampex-400P Betacam SP, а также звукового и осветительного оборудования;
- компьютерный монтаж на трехпостовом ТВ комплексе формата Betacam SP, в составе которого современное оборудование: ADO-100, Vista, ACE-25, BVX-10;
- цифровая обработка звука.

И ГЛАВНОЕ!

Обслуживание персоналом, аттестованным специалистами американской фирмы Ampex.

Наши телефоны в Москве: 157-16-11; 158-62-21

Факс: (095) 157-09-66



Информационно-производственное предприятие "ИПК" предлагает пользователям программных продуктов Animator, Animator Pro, 3D Studio, PC-Titler уникальный редактор фонтов с возможностью их переноса в различные форматы.

Мы принимаем заказы на поставку аппаратно-программного комплекса для компьютеризированной монтажной звуковой аппаратной на базе IBM совместимых компьютеров. В комплект входят: устройство управления магнитофонами, адаптер ввода-вывода звукового сигнала, интерфейс для подключения магнитофонов и программное обеспечение для обработки звукового сигнала и управления процессом монтажа фонограмм.

За дополнительной информацией обращайтесь к нам по телефону (3472) 356463, факсу 356456, телексу 162125 PTB SU (IPC).

Уважаемые Господа!

Фирма «V-Фильм» совместно с Международным институтом новых психотехнологий предлагает вам видеосеминар «Транс и его использование». Кассета видеосеминара содержит необходимую информацию для самостоятельного обучения:

- техника гипнотического воздействия;
- способы работы в измененных состояниях;
- использование возможностей транса.

Семинар основан на подходе нейролингвистического программирования и эрикsonianовского гипноза. У вас есть уникальная возможность учиться искусству транса у самого Ричарда Бендлера, основателя НЛП, и других мастеров гипноза, на примере которых ведется обучение в видеосеминаре. Мы включили для вас также уникальную запись целительного ритуала индейской шаманки племени Помо, позволившей только один раз, в 1967 году, сделать съемку своего ритуала для сохранения его целебной силы на пленке.

Кассету вы можете заказать в Новосибирске на нашей фирме.

Еще один наш видеосеминар «Искусство продажи» мы предлагаем деловым людям.

Видеокассета (1 ч 30 мин) представит вам:

- технику самомотивирования и достижения состояния эффективности;
- способы развития наблюдательности и умения ориентироваться в поведении клиента;
- приемы, позволяющие сделать предложение наилучшим образом и оказывать влияние на решение клиента;
- секреты постоянного везения преуспевающих бизнесменов;
- магию продажи и многое другое...

В основу фильма положены идеи Ричарда Бендлера — одного из создателей НЛП (нейролингвистического программирования).

Семинар включает теоретический и практический материалы, видеосюжеты, упражнения, интервью и предостережения.

Мы советуем вам почаще останавливать и возвращать назад ленту, и вы получите максимальную выгоду от этой кассеты.

«V-Фильм» — ведущая новосибирская студия по производству видеопродукции в формате S-VHS.

Основные направления нашей деятельности:

- рекламная продукция;
- учебные видеосериалы;
- инициативные картины.

Последнее время студия в своих работах использует видеокомпьютерную анимацию. Работы фирмы неоднократно демонстрировались по Центральному телевидению.

Наши клиенты в Сибирском регионе — это крупные банки, биржи, акционерные общества, СП и др.

«V-Фильм» — содружество творческих личностей, и ряд фильмов — это инициативные работы коллектива. Основные темы — взаимодействие Человека и Космоса, философское осмысление бытия...

Если вас заинтересовала наша деятельность — звоните нам!

Мы открыты для сотрудничества и партнерства, нас интересуют творческие контакты и предложения.

Наш адрес:

Россия, 630091, г. Новосибирск-91
а/я 16 «V-Фильм»

Телефоны:

(383-2) 24-79-66, 20-74-36

**ТОЛЬКО —
для  Студии**
ПРОФЕССИОНАЛОВ!

ЕСЛИ ВЫ ХОТИТЕ:

- приобрести превосходные микшерные пульты для студий и концертных залов МС 2482/I и 2482/II, а также музыкальные системы и аудиотехнику ведущих фирм мира (Yamaha, Korg, Roland, Sony, Fostex, Tascam, Kurzweil и др.) с полным гарантийным и сервисным обслуживанием,
- найти выход за рубеж вашей аудиотехнической продукции,
- провести звукозапись в новейшей студии, оборудованной самой современной музыкальной, электроакустической и звукозаписывающей аппаратурой,
- получить помошь в организации и техническом обеспечении ваших концертно-зрелищных программ,

**ВАМ НЕ НАДО ИСКАТЬ ПО СПРАВОЧНИКАМ
АДРЕСА РАЗНЫХ ФИРМ.**

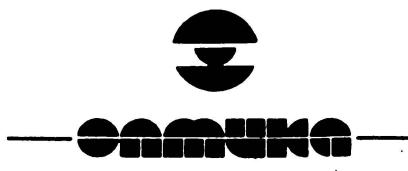
**ВСЕ ЭТО ВЫ НАЙДЕТЕ
ПО ОДНОМУ АДРЕСУ:**

**191011, Санкт-Петербург, пл. Островского, 6
Совместное российско-германское предприятие
"BARBARA GmbH"**

Тел.+ Факс: 310-26-86

Тел. 310-26-24

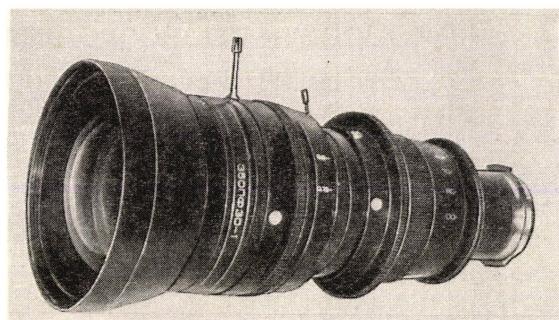
ПРЕДЛАГАЕТ ОБЪЕКТИВЫ
для профессиональной киносъемки
по ценам



**значительно ниже аналогичных
 зарубежных объективов**

Высококвалифицированные специалисты АО "Оптика" готовы решить Ваши проблемы в области кинематографии, фотографии, телевидения. Мы готовы провести для Вас оптические расчеты, проектирование, изготовление, испытание и контроль:

- киносъемочных объективов для всех видов кинематографии со светосилой до 1 : 1.2, углом поля зрения до 180°, фокусным расстоянием до 1000 мм;
- объективов с переменным фокусным расстоянием;
- кинопроекционных объективов;



Наименование объектива	Фокусное расстояние, мм	Относительное отверстие	Минимальная дистанция съемки, мм	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
350KC2-12-1	12	f/2	0.25	70x97	0.58
350KC2-14-1	14	f/2.5	0.25	72x97	0.62
350KC3-14-1	14	f/1.5	0.25	93x97	0.95
350KC7-18-1	18	f/1.4	0.25	95x97	1.13
350KC10-28-1*	28	f/1.2	0.50	128x100	1.08
350KC15-35-1	35	f/1.2	0.35	90x97	0.77
350KC9-40-1	40	f/1.2	0.40	95x97	0.97
350KC11-50-2*	50	f/1.2	0.60	97x97	0.78
350KC8-250-1	250	f/2.8	2.50	195x110	2.10
350KC11-500-1	500	f/4.5	5.0	355x125	3.1
350KC6-750-1	750	f/5.6	7.0	530x158	5.3
350ПФ29-1	25-80	f/3	1.0	154x75	0.85
350ПФ30-1	20-100	f/2	0.75	342x152	6.40

Все объективы, кроме обозначенных * , устанавливаются и в зарубежные аппараты (с гнездом PL-Ø54/52).

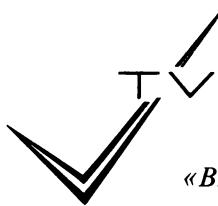
- объективов для телевизионной проекции;
- оптических узлов приборов;
- оптических элементов, в том числе особо сложных многогранных полых призм для систем оптической компенсации;
- широкоугольных насадок, множительных и зональных линз, адаптеров;
- компенсационных и нейтральных светофильтров для киносъемки в широком диапазоне цветовых температур;
- приборов и приспособлений контроля объективов.

*С заявками обращаться по адресу:
 198216, Санкт-Петербург, Ленинский пр., 140, АО "Оптика"*

Телефоны: (812) 255-65-95,
 (812) 106-12-04

Телефакс (812) 255-64-95
 Телекс 121417

Телетайп 122205 "Глаз"



ТРАНСКОДЕР, КОТОРЫЙ НЕ ПОДВЕДЕТ!

*Внедренческая фирма
«ВИКТОРИЯ-ТЕЛЕВИДЕНИЕ»
предлагает телекомпаниям,
студиям, центрам*

*профессиональный транскодер
ПАЛ—СЕКАМ*

с цифровой обработкой сигнала «ДЖИН-2»

- преобразователь сигнала без снижения качества изображения
- стабильность характеристик при длительной непрерывной работе
- высокая надежность
- совместимость с аппаратурой полупрофессиональных и бытовых форматов

Транскодер «Джин-2» соответствует требованиям евростандартов, рекомендациям МККР

Фирма «Виктория-Телевидение» заинтересована в открытии технических центров в различных регионах Содружества, продаже технической документации, заключении лицензионных договоров.

Адрес фирмы: 270045, г. Одесса, а/я 21

Контактный телефон: 61-81-94

Телемайн: 232469 РОБОТ (BTB)

ЕСЛИ ВЫ РЕШИЛИ ОГРАНИЧИТЬ ДОСТУП К ЭФИРНОМУ ИЛИ КАБЕЛЬНОМУ ТВ КАНАЛУ, ВАМ НЕ ОБОЙТИСЬ БЕЗ АППАРАТУРЫ «БАРЬЕР»

- эффективные алгоритмы кодирования
- восстановление изображения без потери качества
- компьютерная система сервиса
- индивидуальный код абонента
- оперативная смена кода по мнемонической картинке
- число декодируемых каналов (программ) — до 4
- число кодовых комбинаций — свыше 1000
- полная совместимость с аппаратурой адресного кодирования «Барьер-Адрес»

Фирма «Виктория-Телевидение»

- оказывает консалтинговые услуги по организации эфирных и кабельных каналов ТВ вещания
- производит проектирование, монтаж и сдачу «под ключ» ТВ студий и центров, аппаратно-монтажных комплексов
- производит обучение персонала

АКУСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Московского ордена Трудового Красного Знамени Технического Университета связи и информатики для организаций и частных лиц выполнит в акустических звукомерных камерах измерения:

- АЧХ и диаграмм направленности громкоговорителей и звуковых колонок;
- акустических шумов приборов и механизмов.

Акустический центр:

- проводит измерения акустических параметров и звукоизоляции помещений, акустических шумов механизмов с выездом на место;
- выполнит профессиональную звукозапись и изготовит звуковую рекламу;
- рассчитает, спроектирует и смонтирует оборудование звуковых студий и аппаратных.

По результатам измерений выдаются сертификаты качества.

*Наш адрес: Москва, Авиамоторная, 8а.
Контактный телефон: 273-89-16.*

FILMService

«ФИЛЬМСЕРВИС»

- арендует Вам современную съемочную и операторскую технику с обслуживанием
- поможет Вам осуществить киносъемки на земле, в воздухе и под водой.

ВЕСЬ ТАЛЛИНН — НАТУРНАЯ ПЛОЩАДКА!

*Обращайтесь к нам: ЕЕО 001, Эстония,
Таллинн, ул. Каупмехе, 6.*

Тел.: 42-13-18

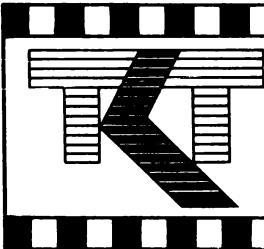
Факс: (0142) 44-37-61

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОПЕРАТОРСКОЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ MUNICH-HOLLYWOOD

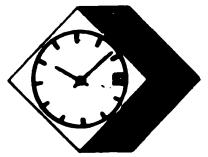


PANTHER GmbH

*Производство, продажа и прокат
кинематографического оборудования
Grünwalder Weg 28c,
8024 Oberhaching Munich, Germany
Phone 89-6131007 Fax 89-6131000
Telex 528 144 panth d*



Хроника



Sony Spirit

На нашем странном отечественном рынке фирма Sony далеко не новичок. На территории России и других стран бывшего Союза трудно найти телекентр, где бы не обнаружилось ничего от Sony. И вот сейчас, когда мы растерянно оглядываем руины когда-то мощной империи, распределявшей по окраинам в том числе и такие подарки, как аппаратура с маркой Sony, фирма рискнула резко активизировать участие на рынках вступившего в стадию развода, но по причинам высшего порядка до конца так и не разбежавшегося государства. Мы еще поясним содержание заглавия, дословный перевод которого «Дух «Сони», но сразу хотелось бы подчеркнуть почти мистическую особенность Sony угадывать перспективу там, где всем видится регресс.

Итак, 23—26 ноября 1992 г. в Санкт-Петербурге впервые в России и странах всего бывшего СССР прошел научно-технический семинар «Новые технологии в видеотехнике», которым Sony буквально порадовала наших специалистов. От имени и по поручению Sony над организацией семинара работала инициативная группа сотрудников Института киноинженеров в Санкт-Петербурге. Да простили они мне походя сделанное замечание, но семинар прошел не без досадных и очевидных ошибок, впрочем неизбежных там, где работают, а не демонстрируют это действие. Представительство фирмы в Москве во главе с г. Ш. Арай и инициативная группа на месте постарались пригласить руководителей телецентров всех независимых государственных телерадио-организаций бывшего Союза, республик и областей России. Поэтому семинар в Санкт-Петербурге оказался съездом достаточно представительной технической публики. И в этом хочу отдать должное организаторам—они точно ведали, что творили!

Мне пришлось видеть многие семинары, симпозиумы, конференции и т. п.—короче говоря, мероприятия, где собираются достаточ-

но однородные специалисты для обсуждения сугубо узких проблем, но и в этом Sony постаралась проявить свой особый spirit. Начну с главного—с представительства. На семинаре, естественно, присутствовали во главе с Арай-сан сотрудники представительства в Москве, а также фирмы ISPA—официального дилера Sony. Но самое важное и приятное, что открыл заседания темпераментной речью Джек Шмукли—президент европейских отделений Sony, до этого выдержавший трудный допрос на пресс-конференции, подробно освещенной местным телевидением и радио. На ней Джек Шмукли признался, что до сих пор объем продажи аппаратуры Sony в странах СНГ не превышает даже 1% от уровня европейских операций, и добавил, что мечтает поднять этот неприлично низкий для такого государства как Россия уровень до 10%, т. е. приблизительно до 1 млрд долларов. Если это произойдет, добавил г. Шмукли, то торговому представителю фирмы мы предоставим личный самолет. К сожалению, ему пришлось вскоре отбыть в Варшаву для возглавления официальных мероприятий, связанных с открытием еще одного отделения Sony в Европе. Верю, что скоро Д. Шмукли вновь поспешит к нам, чтобы и в Москве перезрать праздничную ленточку.

Самыми активными участниками семинара оказались управляющий директор Sony Broadcast Corp. г. Шепард и исполнительный директор той же фирмы г. Страшун. Главная часть их работы проходила в кулуарах и на переговорах, благо лиц, уполномоченных на это, хватало.

Семинар открылся под грохот барабанов. Юные барабанщицы в алых костюмах во главе с двумя милыми тамбурmajорами внесли в конгресс-зал гостиницы «Пулковская», где проходили все мероприятия, атмосферу праздника, так до конца и не покинувшую семинар. Заметим сразу, что были и другие шоу-вставки в программе этого, в общем, весьма серьезного

научно-технического семинара. Однако концертные номера не остались простым развлечением, призванным снять усталость от чрезмерно обильной информации. В этом смысле особенно показательна специально подготовленная и прекрасно исполненная танцевальная миниатюра «Прогулка», посвященная, по сути, рекламе прогулочных плееров.

Как уже говорилось, рабочую часть семинара открыл г. Шмукли, обративший внимание присутствующих на девиз, украсивший задник сцены и вынесенный в заголовок этого репортажа. Дословный перевод—«Дух «Сони»—нельзя считать удачным и передающим то, что фирма в действительности вкладывает в девиз. При всем богатстве значений английского слова «spirit» русское «дух»—без сомнения чемпион и содержит практически все оттенки от «противного» до самого возвышенного. Г-н Шмукли достаточно предметно раскрыл содержание девиза как особой атмосферы лучшего, сопровождающей все, что делает фирма: в исследованиях и разработках, производстве и сбыте готовой продукции, в последующем сервисе.

Мне вспоминается еще один девиз, может быть, несколько горделивый: «Лучше Sony сделает только Бог». Так вот, фирма ежедневно и во всем стремится доказать право на него—and это тоже дух Sony. Прежде всего продукция Sony неизменно оригинальна, фирма не делала и не станет делать то, что предложили другие. Первым долгом она добилась, чтобы работа для ее специалистов и рабочих любого ранга стала истинным удовольствием. Своей обязанностью считает фирма и постоянную заботу о потребителе, которому продукция фирмы должна доставлять только радость. Вот краткий перечень составляющих понятия «Дух «Сони». Причем сказанное равно распространяется на деятельность Sony в области профессиональной и бытовой аппаратуры.

Sony — фирма относительно молодая, одна из первых в послевоенном поколении японских фирм. Через четыре года она отметит полувековой юбилей. То, что мы зовем «Дух «Сони», подчеркнул г. Шмукли, быстро обеспечило фирме прочный авторитет. В 1952 г. именно Sony создала первый транзисторный приемник, тем самым открыв путь к миниатюризации. Одним из символов поразительных успехов технологии в данной области стали появившиеся впоследствии, опять же впервые в продукции Sony, прогулочные плееры (Walkman). Не раз, и достаточно часто, случалось так, что именно продукция Sony меняла образ жизни людей.

Президент европейских отделений Sony привел ряд цифр, характеризующих размах деятельности фирмы в разных регионах. Сейчас фирма реализует продукцию общей стоимостью 30 млрд долларов. На рынки Европы фирма вышла в 1960 г., где теперь продает около 5% от произведенного. Первоначально в Европе покупали только профессиональное оборудование, однако вскоре был проявлен интерес и к бытовой технике. С первых дней Sony уделяет сервису такое же внимание, как и производству, считая его необходимым компонентом действительного и долгосрочного успеха.

Стратегия Sony на рынках разных регионов такова: вначале прочное освоение рынка, затем создание заводов, обеспечивающих его. Присутствие Sony в Европе уже оценивается солидной цифрой в 10 млрд долларов. Вот почему здесь уже немало заводов фирмы, выпускающих бытовую и профессиональную аппаратуру, а также групп специалистов, успешно разрабатывающих образцы новой продукции. У меня есть надежда, заключил Д. Шмукли, что недалеко время, когда активность Sony на рынках СНГ достигнет уровня, достаточного для формирования производства в России. Мы работаем над организацией фирмы «Sony — Россия». Ее задачей станет поддержка наших клиентов, продажа оборудования, налаживание сети его обслуживания. Мы надеемся на вашу помочь, чтобы осуществить эту пока еще мечту.

Присутствующие на семинаре ознакомились с видеофильмом, посвященным первым этапам истории Sony. Вот некоторые вехи на пути фирмы к признанному успеху. В 1950 г. фирма разрабатывает и приступает к выпуску первых собственных магнитофонов и маг-

нитных лент. Появившийся вскоре транзистор позволил фирме открыть эру миниатюризации и найти свой оригинальный путь решения возникающих проблем. Опираясь на транзисторы, уже к 1960 г. фирма по сути изменила мир телевидения. В том же году Sony создает звуковую систему на базе компакт-дисков, столь популярную у любителей музыкальных записей высшего качества.

В первой части работы семинара, посвященной представлению фирмы Sony, также выступил управляющий директор фирмы Sony Broadcast Corp. (европейское отделение Sony, специализирующееся в области профессионального оборудования) г. Шепард. Он подчеркнул, что Sony — крупнейший в мире производитель профессиональной аппаратуры. Уже первый ее шаг можно отнести к революционным — фирма создала видеомагнитофон формата U-matic. Разработав миниатюрные для того времени видеомагнитофон и телекамеру, фирма открыла и нечто принципиально новое в телевидении — видеожурналистику. Разработка формата Beta, первой видеокассеты Betacam и на этой базе первого видеокамкордера — еще один поворотный в телевизионном вещании шаг. Помимо дальнейшей миниатюризации и перехода к кассетным системам, что само по себе чрезвычайно важно, фирма впервые ввела в практику телевидения компонентную технологию. В последние годы фирма Sony довела процесс миниатюризации профессиональной и полупрофессиональной аппаратуры до формата Hi8. Sony — первая фирма, которой удалось реализовать цифровую видеозапись. И наконец, Sony создала телевидение высокой четкости. Добавим, что она первой приступила к комплексному проектированию студий и ПТС. Законной гордостью фирмы остается оригинальная компьютеризованная система обучения и переподготовки персонала, успешно действующая с 1980 г.

Специальная лекция была посвящена телевизорам одной из самых популярных в мире марок «Тринитрон». Вот некоторые данные. Из 20 млн цветных телевизоров, продаваемых в США и Канаде, доля Sony достигает 1 млн, а в Азии фирма продает данной продукции более чем на 2 млн. В Европе общий объем реализации телевизоров достигает 30 млн долларов, при этом на долю Sony приходится 1,9 млн. Сейчас Sony выпускает и продает примерно

столько же телевизоров, как Thomson и Philips, однако по скорости роста продаж стабильно опережает эти фирмы.

На лекции приводились любопытные статистические данные популярности ведущих марок. В мире первенство держит Coca-Cola, вслед за ней идет Sony, опережая Ford. Несколько иная картина популярности в странах СНГ. Здесь несомненный лидер — Sony, на втором месте марка Adidas, а привычное третье место занимает Ford.

О высоком качестве телевизоров «Тринитрон» свидетельствует престижная награда «Эмми». Sony отмечена наградой и за лучший завод. Высокий престиж фирмы — это следствие неизменно высокого качества, неизменно высокой надежности. За этим стоит самое главное — доверие покупателей. На рынках «Тринитрон» появился 28 лет назад, сейчас фирма готовит к выпуску новую модификацию популярного телевизора — «Супертринитрон». Эту модель отличает идеально плоский черный экран — оригинальное и, по существу, уникальное решение Sony. В частности, черный экран гарантирует 30% рост контрастности в сравнении с «Тринитроном», у которого экран темно-серый. Другие особенности новой модели — повышенная яркость, достигаемая благодаря особой конструкции трубки, двухсторонний пульт дистанционного управления. В оформлении использован так называемый мягкий дизайн, предусмотрены ставшие уже обязательными звуковое стереосопровождение, возможность приема текста.

В Европе у фирмы серия заводов, производящих телевизоры. Приближение к потенциальному потребителю ускоряет процесс доставки приемников покупателю и облегчает формирование службы сервиса. Впрочем, то же самое можно сказать относительно многих других направлений деятельности Sony.

Для массового потребителя Sony прочно связана хотя и с относительно дорогими, но желанными телевизорами, а кроме того, с магнитными носителями: прежде всего с аудио- и видеолентами. Надо сказать, что производство магнитных лент, несмотря на кажущуюся простоту продукции, — процесс чрезвычайно сложный и тонкий. Многие фирмы брались и берутся за это дело, соблазненные очевидной выгодой, и обманываются неочевидной сложностью. Присту-

пив к выпуску магнитофонов, Sony сразу и, видимо, навсегда связала свой престиж с выпуском магнитных лент. Подчеркну, именно престиж, поскольку, как уже говорилось, исключительно тонкая технология и сверхчистота производства скрыты внешней простотой изделия, что создает соблазн быстро отличиться и ведет к риску потерять при этом все! С самого начала производства Sony заявила о себе как о производителе наиболее высококачественных носителей. Ее многолетнее лидерство в этой области — лучшее свидетельство способности фирмы обходить технологические ловушки и прочно владеть базовыми принципами столь непростого производства. При этом Sony постоянно не только ищет пути совершенствования уже выпускаемой продукции, но и пытается определить формы будущего. Так, на семинаре был представлен новый тип цифрового магнитофона «Скупмен», самый маленький в мире, обеспечивающий новый тип бездорожечной записи.

Магнитные носители, ленточные и дисковые, заслуженно пользуются высоким авторитетом. Активна фирма в разработке и выпуске различных средств записи информации и на иных носителях. Мы уже упоминали о ее первенстве в создании аппаратуры на компакт-дисках. Сейчас фирма выпускает мини-диски и прогулочные плееры на их базе. Много усилий уделяется созданию гибких дисков и других носителей для компьютерной техники. Поиски фирмы не остались незамеченными. Поэтому отнюдь не случайна еще одна «Эмми» — награда за выдающиеся заслуги фирмы в области создания средств и носителей записи информации. Сейчас объем продажи носителей Sony в Европе растет, но наиболее быстро (это особо подчеркивалось) он растет в странах СНГ.

Сервис — предмет особой заботы Sony, образец для подражания, которому следуют многие зарубежные фирмы, постоянно убеждаясь, насколько это единственное средство привлечения потребителя. Тема сервиса, присутствующая у наших производителей лишь в теоретических изысках начальников, в остальном мире стала постоянной головной болью предпринимателей. Без хорошо организованного и гарантированного ежечасно и повсюду сервиса фирмы-производители аппаратуры не могут рассчитывать на прочный, а главное, долговременный успех.

Не останавливаясь на хорошо известных принципах, лежащих в основе службы сервиса Sony, заметим, что сервисное и гарантийное обслуживание аппаратуры Sony уже действует в России (сервисные центры в Москве, Перми, на Дальнем Востоке), на Украине, в странах Балтии. Запчасти в такие центры поступают по заранее согласованному расписанию. Индивидуальные заказы на доставку компонентов вне согласованного расписания выполняются максимально быстро. На наши сервис-центры распространяется уже упомянутая выше система обучения мастеров, действующая на фирме Sony.

Надо сказать, что Sony не требует от сервис-центров обязательств обслуживать исключительно свою аппаратуру. В этом отношении все они самостоятельны и в определенном смысле независимы от фирмы.

Одно из сообщений было посвящено формату Hi8. Это относительно новое достижение Sony уже успело поразить специалистов удивительным сочетанием малой массы и размеров видеокамер с высоким качеством, достаточным для многих профессиональных применений. В настоящее время это самая миниатюрная видеоаппаратура, полезная в видеожурналистике и набирающая все большую популярность в быту. Следует добавить незаменимость столь малых, но обеспечивающих довольно высокое качество изображения камер в целом ряде направлений производственного использования. На рынке достоинство товара всегда преобразуется в соответствующий спрос. Сейчас половина продаж приходится на аппаратуру Hi8. Такая реакция мирового рынка доказывает, что Sony в очередной раз нашла то, что наиболее отвечает потребностям рынка.

Вторая половина первого заседания семинара была посвящена звуковой аппаратуре Sony, среди которой можно найти немало оригинального и специфичного для фирмы, всегда идущей своим особым путем. Однако параллельно начал работу демонстрационный зал, где можно было не только в деталях рассмотреть, но и опробовать монтажную и съемочную аппаратуру системы Betacam SP 2000 PRO. Туда, естественно, перекочевала значительная часть участников, представлявшая профессиональных телевизионщиков. Многие часы провели здесь искушенные и видевшие аппаратуру разных фирм специалисты. Одни

приглядывались, примерялись к ней, заглядывая в лучшее будущее, другие, имея конкретные полномочия и средства, не колеблясь, приобретали, если не весь комплект, то камеры.

К слову, камеры Sony демонстрировались вместе со штативами Vinten, и Л. Фартукова достаточно энергично пропагандировала продукцию своей фирмы, действительно достойную похвал. На выставке были представлены наиболее легкий штатив фирмы и последняя модель, к слову, ныне самая популярная. Журнал уже рассказал о них, замечу лишь, что заказы на штатив серии 3516 расписаны на много месяцев вперед. И все же фирме Vinten удалось договориться о переносе сроков исполнения одного из заказов с тем, чтобы показать штатив в Санкт-Петербурге.

Лекции второго дня семинара были целиком посвящены профессиональной аппаратуре и главным образом видеозаписи. Многие материалы этой части семинара готовятся сейчас к публикации в «ТКТ». В частности, сказанное относится к лекциям В. П. Водолажского «Аналоговая видеозапись и ее применение в современной технологии производства видеопрограмм» и К. Ф. Глассмана «Цифровая видеозапись — сравнительные характеристики форматов». Журнал уже опубликовал достаточно развернутую информацию об аппаратуре Betacam SP 2000 PRO, о которой рассказал И. А. Доронин, помощник главы представительства фирмы Sony в Москве. Тем не менее в представленной на семинаре информации содержались и новые интересные элементы. С большим интересом ожидался доклад Джефри Девиса, посвященный формату компонентной цифровой видеозаписи Digital Betacam. К сожалению, мы не можем пока представить детали нового формата и лишь сошлемся на обещание фирмы предоставить журналу подробную информацию сразу, как станет возможно.

Семинар в Санкт-Петербурге выгодно отличался от привычных нам ритуально скучных мероприятий, симпозиумов и конференций социалистического прошлого. Раскованность, открытость, атмосфера благожелательности — в конечном итоге тот же Sony Spirit владел семинаром, с которым не хотелось расставаться.

До скорых встреч!

Л. Е. ЧИРКОВ

Юбилей нестареющего старейшины

Всплеск жгучего интереса к прошлому, возникший с начала перестройки, свелся в основном к раскрытию «белых пятен» и довольно быстро сошел на нет. В условиях политической и экономической нестабильности нас целиком занимают сегодняшние заботы, мы не очень задумываемся о будущем, не вспоминаем о прошлом. Мы стали забывчивы на памятные даты (к примеру, практически никак не было отмечено 90-летие А. Москвина), пропускаем юбилеи, перестали готовиться к будущим (во всем мире идет подготовка к 100-летию кинематографа; нам не до этого, схватимся, когда будет поздно). А ведь кто-то из мудрых сказал, что празднование памятных дат также важно, как проведение календарных праздников, ибо в систему ритмов жизни общества и отдельного человека вводится еще и ритм обращения к опыту прошлого и осознанию его ценности для будущего.

Вот почему сообщение о том, что 24 декабря 1992 г. в Большом зале Союза кинематографистов Санкт-Петербурга состоится творческий вечер кинооператора Евгения Вениаминовича Шапиро в связи с его 85-летием, было в какой-то степени приятной неожиданностью, тем более что и дата не очень «круглая». Правда, были и опасения, что мало будет народа, придут ветераны и официальные лица и превратится все в очередное мероприятие по вручению стандартных дермантиновых папок со стандартными же «теплыми словами». К счастью, опасения оказались напрасными — и зал был полон, и приветствия были неформальными, и, что особенно приятно, очень много было молодежи.

В чем секрет такого успеха, на который, кажется, и организаторы не очень-то рассчитывали? В самом юбилее, в его замечательных человеческих качествах и профессиональном авторитете. И то и другое определяется в первую очередь природным даром, но, наверно, не меньшее значение имели и условия, в которых формировались характер и мастерство оператора Евгения Шапиро. Коротко и точно сказал об этом он сам, начав свое выступление в конце вечера словами благодарности учителям — А. Москвину и В. Симбирцеву и киностудии «Ленфильм», которые воспитали в нем «любовь к кинематографу не как к средству существования, а как к искусству».

Свой след в биографии Е. Шапиро оставили еще Ленинградский фотокинотехникум и Госкинпром Грузии, где он проработал несколько лет, и, наконец, война, которую он начал в первые же дни добровольцем народного ополчения и довольно скоро стал уже командиром роты. Потом ранение, переход во фронтовую киногруппу, съемка боев под Шлиссельбургом, прорыва блокады Ленинграда. Снимая исторические первые залпы гвардейских минометов — «катюша», он получил тяжелейшую контузию, но главное сделать успел, и кадры его до сих пор украшают все новые документальные фильмы об этих годах. А потом — опять и навсегда — «Ленфильм». И фильмы... Он снял их более полусотни, вот наиболее известные: «Медведь», «Антон Иванович сердится», «Золушка», «Двенадцатая ночь», «Евгений Онегин», «Пиковая дама», «Крепостная актриса», «ПервоРоссияне», «Виринея», «Соломенная шляпка», «Степанова памятка», «Собака на сене». Думаю, что не только кинозрителям старшего поколения, но и нынешним телезрителям эти названия хорошо знакомы — вряд ли кто еще из наших кинооператоров может похвастать столь частыми повторами его фильмов на телевизоре. А об удивительной «Золушке» и говорить не приходится — это уже безусловный рекордсмен!

Е. Шапиро — один из самых характерных представителей ленинградской операторской школы. Ее основные черты: подлинная изобразительная культура и высокий художественный вкус — видны в его фильмах особенно наглядно именно потому, что врожденное чувство меры всегда спасало его от крайностей. Избегал он крайностей и в применении технических средств, но вовсе не потому, что был консерватором или боялся новой техники. Наоборот, за освоение новой техники, новых форм кинематографа он всегда брался с увлечением — снимал первую на «Ленфильме» кинооперу («Черевички»), первый широкоформатный фильм («Крепостная актриса»), первым осваивал новые пленки или активно использовал трансфокатор. В «ПервоРоссиянах» — фильме, положенном на полку и, к сожалению, до сих пор недооцененном, — он не побоялся пойти за новаторским замыслом режиссера Е. Шифферса и добился,

как он сам говорил, «необходимой метафорической стилизации цветного изображения» (ТКТ. 1968. № 1. С. 38). Но и здесь он избежал крайностей — техническое качество очень сложного по цвету широкоформатного фильма было безуказанным.

Заботой о техническом качестве, обеспечивающем возможность массового тиражирования фильма, проникнута не только операторская деятельность Е. Шапиро, но и многие его выступления (ТКТ. 1974. № 5. С. 34; 1977. № 3. С. 37). «Никогда нельзя забывать, что фильм снимается не для художественного совета, а для миллионов зрителей», — неоднократно повторял Евгений Вениаминович, и это кредо очень хорошо характеризует его не только в профессиональном, но и в человеческом, моральном плане.

О поразительном, нераздельном единстве прекрасного художника и замечательного человека на юбилейном вечере говорили многие. Но мне хочется привести слова, еще 25 лет назад написанные Г. Козинцевым: «Вы снимали сказку «Золушка», и Вы снимали бои, труднее и страшнее которых не было в истории. В этом сочетании — такое редко случается в жизни художника — я нахожу Ваш человеческий образ, лицо близкого мне человека...» (Козинцев Г. Собрание сочинений. Т. 5. С. 511).

Человеческий образ Е. Шапиро — это прежде всего неистощимый с годами темперамент, одинаково сильно проявляющийся в любви к людям, доброжелательстве, стремлении помочь всякому честному человеку, и в непримиримости к бездельникам и халтурщикам. Его знает и любит весь «Ленфильм» — все-таки не случайно пришло на вечер столько молодежи! И наверное, несколько наивно, но очень точно прозвучали на вечере слова пожилой актрисы: «Женя, ты не человек, ты лекарьство!»

«Старейшиной», «живой историей», «носителем кинематографической традиции и культуры» называли его выступавшие на вечере друзья, коллеги, ученики. Действительно, седая голова, солидный возраст, звание «наш генерал», присвоенное ему ленфильмовскими операторами, казалось бы, позволяло уйти на покой, «в отставку». Но в любой день в коридоре студии можно издалека увидеть характерную фигуру Евгения Ве-

ниаминовича, всегда готового помочь, посоветовать, поддержать — все с тем же юношеским запалом, все с той же душевной щедростью.

Присоединяясь ко всем добрым словам, сказанным Евгению Вениаминовичу Шапиро, хочется прежде всего пожелать ему еще долгие

годы оставаться таким же темпераментным юношей с седой головой.

Я. Л. БУТОВСКИЙ

Семинар Dedo Weigert Film—«ИннКо» В Киноцентре

1 декабря 1992 г. в АО «Киноцентр» на Красной Пресне состоялся совместный семинар фирмы Dedo Weigert Film GmbH (ФРГ, Мюнхен) и ИКП «ИннКо» (РФ, Москва) на тему «Технические средства, расширяющие творческие возможности кино- и видеосъемок». Семинар собрал специалистов из области кинотехники, кино- и видеосъемки, художников-оформителей, дизайнеров.

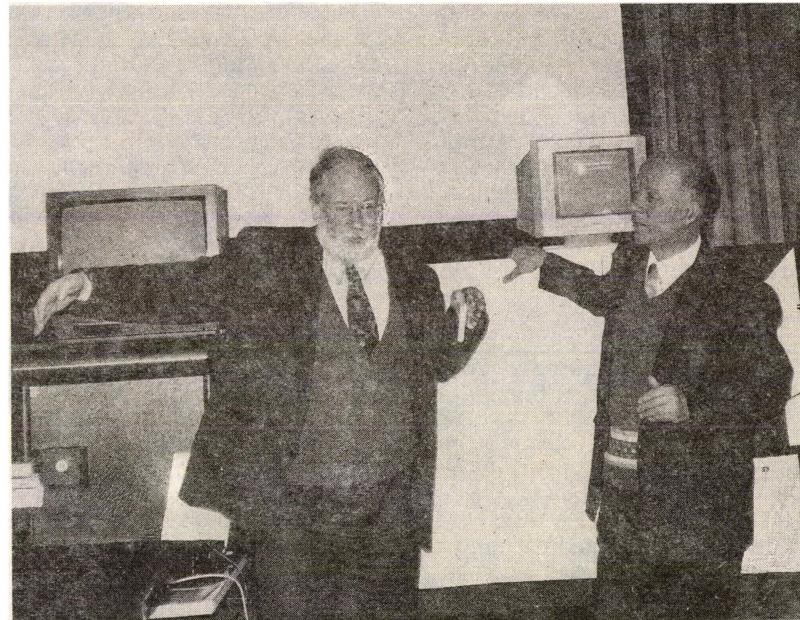
Как следует из самой темы семинара, речь на нем шла о широком спектре приборов, помогающим кино- и телеоператорам реализовать свои творческие планы.

Фирма Dedo Weigert Film представляет продукцию ряда ведущих зарубежных фирм, производящих аппаратуру и вспомогательное оборудование для кино- и видеосъемок. Более 25 лет фирма сотрудничает с операторами. Предлагаемая продукция отличается высоким качеством и значительно меньшими (в сравнении с продукцией конкурентов) ценами.

На семинаре с докладом выступил президент фирмы Dedo Weigert Film г-н D. Weigert.

Представлявший продукцию своей фирмы, г-н D. Weigert, будучи сам известным кинооператором, снимавшим в течение 20 лет в 40 странах мира, весьма удачно формирует номенклатуру изделий: от кинокамер и принадлежностей к ним до приспособлений для обслуживания приборов. Особым вниманием участниковользовались осветители DedoLight (приемник Oscar 1991 г.), портативный набор приспособлений для съемок в одиночку Cinecinetic, стробоскопический осветитель Unilux, портативные светильники дневного света Kinoflo, светофильтры для специальных целей и концепция их применения.

Научный руководитель предприятия «ИннКо» проф. В. Торочкин проинформировал собравшихся о новых разработках и путях



Президент фирмы г-н D. Weigert и директор кинотехнического центра «ИннКо» Е. И. Карапар

далеешего сотрудничества с заинтересованными организациями.

Фирма «ИннКо» известна читателям нашего журнала по многим публикациям. Фирма специализируется в разработке и изготовлении приборов для решения нескольких задач:

съемка с движения и движущихся объектов;
автоматическое измерение дистанций и автофокусировка;
съемка труднодоступных объектов и из труднодоступных мест.

Гостям и участникам семинара были продемонстрированы в действии интереснейшие приборы:

оптический стабилизатор изображения ОС-4;
система автоматического слежения за объектом съемки САС-3;
киносъемочный перископ ПК-1;
малый штатив МШ-1;

оптический имитатор ОИ-3;
система автоматической фокусировки объектива САФ;
киносъемочный дальномер «Луч-1»;
дальномер оператора ДО-2;
датчик контроля скорости панорамирования ДКП-2.

Программы «Справочник кинооператора» и «Система расчета экспозиционных параметров».

Все перечисленные приборы фирма «ИннКо» предоставляет в прокат.

Сотрудничество двух фирм обещает быть продуктивным.

Пожелаем им успеха!

Л. ИВАНОВА

Отчет о работе Российской секции Общества звуковых инженеров

Общие сведения и организационные вопросы

Российская секция Общества звуковых инженеров Audio Engineering Society (Russian) (AES(R)) провела очередную сессию 11 декабря 1992 г. в Москве во ВНИИ телевидения и радиовещания. Программа работы включала в себя рассмотрение организационных вопросов, проведение семинара по проблемам звука в радиовещании и телевидении на современном этапе, а также демонстрирование современного звукотехнического оборудования.

В заседаниях приняли участие 26 членов секции AES(R) и 66 приглашенных лиц из 24 городов России, Беларуси, Казахстана, Литвы, Молдавии, Украины.

С приветственным словом выступил А. Мкртумов, директор ВНИИ телевидения и радиовещания, любезно предоставившего помещение для проведения секции. По организационным вопросам были заслушаны сообщения ответственного секретаря секции М. Ланэ и председателя секции А. Городникова и приняты соответствующие решения.

Семинар «Проблемы звука в радиовещании и телевидении на современном этапе» (руководитель — В. Щербина)

В докладе «Звуковое оборудование радиотелецентров» А. Никонов (Техническое управление по телевидению и радиовещанию при Мининформпечати РФ) представил состояние оснащенности радиодомов (РД) и радиотелецентров (РТЦ) Российской Федерации звукотехническим оборудованием. Предприятия стран СНГ, традиционно разрабатывавшие и производившие профессиональное звукотехническое оборудование для радиовещания и телевидения, в значительной степени сократили или прекратили поставку этой продукции. В 1992 г. для оснащения РД и РТЦ России было закуплено оборудование в Венгрии, а также в Чехии и Словакии. В 1993 г. по-видимому весь обмен товарами между Россией и странами СНГ будет осуществляться на валютной основе; валютных же средств обычно недостаточно. В связи с этим желательно обратить внимание на новых российских произ-

водителей и поставщиков звукотехнического оборудования: КБ звукотехники (Муром), ОКБ «Импульс» (Арзамас), НИИ «Градиент» (Ростов-на-Дону), АО «Тракт», НТП «Дигитон» (Санкт-Петербург), Общество АБВ (Москва), фирму «Элекс» (Бердск) и др. Особено большие надежды связанные с принципиально новым оборудованием НТП «Дигитон», АО «Тракт» и Общества АБВ.

В. Виноградов («Мосфильм») в своем темпераментном выступлении выразил удовлетворение от имени своих коллег-звукорежиссеров принятым AES(R) решением о создании рабочей группы по вопросам звукорежиссуры. Звукорежиссеру, отметил он, особенно важно работать со звуком в студии без посредников между собой и техникой. Прямые профессиональные контакты звукорежиссеров и звукоинженеров в рамках AES(R) не только обогатят звукорежиссеров, но и помогут звукоинженерам создавать оборудование, удобное для творческих работников, далеких от техники.

М. Ланэ (ВНИИТР) остановился на вопросах акустической обработки студий и аппаратных РД и РТЦ. Он отметил, что, несмотря на сокращение номенклатуры строительных материалов, используемых для такой обработки, в настоящее время вполне возможно добиваться необходимых акустических условий во вновь создаваемых и реконструируемых студиях и аппаратных. В докладе он привел многочисленные примеры реализации таких работ силами своей лаборатории.

В. Щербина в первой части своего доклада сообщил об основных тенденциях развития радиовещания в мире: в области электроакустики и многоканального звука — развитие систем так называемого окружающего звука (surround sound) для радиовещания, телевидения высокой и повышенной четкости, кино и грамзаписи; в области студийной звукотехники — отказ от ленточных носителей записи в пользу магнитных и оптических дисков и переход от оборудования с жестко назначаемыми функциями к оборудованию с интегрированными функциями — звуковым станциям; в области технологий радиовещания — автоматизация нетворческих процессов, для реализации которой применя-

ются автоматизированные рабочие места (АРМ) творческих работников радио, автоматизированные фонотеки, связанные в локальные вычислительные сети; в области распространения передач определилось глобальное направление — цифровое радиовещание со спутников и дополнительных наземных передатчиков в диапазонах 1,5; 2,3 и 2,6 ГГц с непосредственным приемом на подвижные, носимые и стационарные приемники. Во второй части доклада В. Щербина остановился на состоянии и проблемах радиовещания в Российской Федерации: интенсивно развивается негосударственное вещание, число негосударственных радиостанций непрерывно растет, образовалась и действует Российская ассоциация независимого вещания, ощущается острый дефицит радиочастот для присвоения новым станциям, поскольку в диапазонах частот, распределенных для вещания, все еще продолжают работать невещательные службы; пока отсутствует необходимая нормативно-правовая база для организации вещания, действующая по инициативе Президента (Постановление 500) Комиссия по телерадиовещанию не справляется с вопросами лицензирования в области вещания и деятельности в области связи; из-за экономического спада, нарушения горизонтальных связей между производителями и потребителями продукции стран СНГ резко сократился выпуск профессионального звукотехнического оборудования, и этот негативный процесс можно использовать в положительном плане для перехода к новым интегрированным звукотехническим средствам; в России ведутся разработки, направленные на замену традиционного оборудования новым.

Б. Некрасов (Общество АБВ) сделал сообщение об АРМ для радиовещателей и изложил варианты таких АРМ с применением универсальной звуковой станции на основе звукового процессора DIGIGRAM PCX-3, v. 2 и программного обеспечения DALET. АРМ полностью обеспечивает работу со звукорядом в процессе подготовки, производства, формирования и выпуска радиовещательных программ (запись, электронный неразрушающий монтаж, автомикширование, «живое» веща-

ние, автоматизированное вещание по нескольким каналам и ведение базы звукоданных). Пользовательский интерфейс ориентирован на пользователя-гуманитария и исключает использование посредника-техника.

С краткими сообщениями выступили приглашенные лица.

А. Селезнев (Story First Company) рассказал о создании подразделения фирмы Story First Company, которая представляет фирму Harris Allide, поставщика звукотехнического оборудования, в Москве.

Ю. Кириллов (АО «Тракт») сообщил об особенностях звуковой станции монтажа и редактирования производства «Тракт». Основное внимание при разработке станции удалено обработке звуковых сигналов.

В. Штейнбок (НТП «Дигитон») представил информацию о новом цифровом унифицированном комплексе радиовещания разработки «Дигитон», который включает блок записи, монтажа и редактирования фонограмм, блок расшифровки фонограмм, аппаратную корсети и вещательную аппарата-

ную. Звуковые станции могут быть объединены в локальную сеть.

А. Кочуков (фирма I.S.P.A.) рассказал о том, что фирма I.S.P.A., представляющая ряд зарубежных фирм в Москве, начала поставлять вещательное оборудование за рубли.

С. Гинтаутас (фирма БАНГА) сообщил, что новые звуковые аналоговые пульты на 6, 12 и 16 каналов разработки БАНГА и НИИ средств телевидения (Каунас) будут демонстрироваться на выставке Consum Expo в январе 1993 г. в Москве.

Демонстрирование оборудования

После перерыва в заседаниях было продемонстрировано новое звуковое оборудование:

□ универсальная студийная звуковая станция на базе звукового процессора DIGIGRAM PCX-3, v. 2 и программного обеспечения DALET для реализации всех процессов подготовки, производства, формирования и выпуска радиовещательных программ с ориентацией на пользователя-гуманитария. Станции могут быть объединены

в локальную вычислительную сеть (Общество АБВ, тел.: (095) 233-6017, (095) 192-8101, факс: (095) 233-6019, (095) 943-0006);

□ цифровой звукотехнический комплекс, включающий блок записи, монтажа и расшифровки программ, аппаратную корсети и вещательную аппаратную. Цифровые звуковые станции, входящие в комплекс, могут быть объединены в локальную вычислительную сеть (НТП «Дигитон», тел.: (812) 550-1728; факс: (812) 550-0779);

□ цифровая звуковая станция монтажа и редактирования фонограмм с расширенными возможностями обработки сигналов (АО «Тракт», тел.: (812) 219-9668, факс: (812) 157-4436);

□ коррелометр и измеритель уровня типа 1 и пикового уровня КИУ, спектр-анализатор и измеритель уровня типа 1 СИУ, устройство проверки измерителей уровня УПИУ, авторегуляторы АРУР-ДАУ стереофонический и АРУР-ДАУ двухканальный (фирма «Рилитон», тел.: (095) 126-9215).

В. ЩЕРБИНА

Библиография

Очередной сборник научных трудов НИКФИ

Проблемы записи и воспроизведения звука в кинематографии: Сб. науч. тр. НИКФИ / Под ред. В. В. РАКОВСКОГО. М., 1992. С. 105, ил. 48.

Сборник посвящен памяти А. А. Хрущева — старейшего сотрудника НИКФИ, оставившего яркий след в разработке звукотехнической аппаратуры отечественного кинематографа, начиная с первых шагов звукового кино.

Коллеги Александра Андреевича поместили в сборнике статью, освещавшую огромный вклад А. А. Хрущева в отечественную звукотехнику за 60 лет его самоотверженного труда в кинематографии.

В сборнике публикуются статьи сотрудников лаборатории звукотехники института, отражающие результаты ряда работ, выполненных в 1989—1991 гг.

Все статьи оригинальны и затрагивают различные вопросы записи и воспроизведения звука в кино. Об этом можно судить по их названиям:

Новый 35-мм аудиовизуальный стереофонический тест-фильм с фотографической фонограммой;

Об оптимальной паре фонограммной и позитивной кинопленок;

Характеристики новой фонограммной кинопленки ЗТ-9;

О повышении срока службы читающей лампы кинопроектора;

Влияние звукоблока кинопроектора и согласования фотодиод — усилитель

на нелинейные искажения фонограммы;

О снижении коэффициента детонации в 16-мм кинопроекторе «Радуга-2»;

О влиянии ампеланса громкоговорителя на нелинейные искажения усилителя мощности;

Проектирование музыкальной мишерской и ателье перезаписи звука нового тонстудии «Мосфильма»;

Визуализация акустических процессов в архитектурной акустике;

Акустическая раковина для Большого театра.

В. В.

Художественно-технический редактор М. В. Чурилова
Корректор Л. С. Толкунова

Сдано в набор 05.02.93. Подписано в печать 01.04.93. Формат 60 × 881/8.
Бумага неман. Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,4. Усл. кр.-отт. 9,73. Заказ 314.
Цена 9 руб.

Государственное ордена Октябрьской Революции,
ордена Трудового Красного знамени Московское предприятие
«Первая Образцовая типография» Министерства печати и информации Российской Федерации.
113054, Москва, Валовая, 28.

Отпечатано в Подольском филиале
142110 Подольск, ул. Кирова, 25.

ПЕРЕДОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ VISION!



Система последовательного торможения,
облегчающая управление. Надежная фиксация,
обеспечивающая устойчивость

Vision™ SD

Vinten создала на основе сочетания гидравлики и трения новую технологию, обеспечивающую оптимальное качество работы. Эта уникальная технология получила название Serial Drag ("Последовательное торможение"), или кратко SD. Она упрощает управление камерой и дает оператору такой уровень ощущения, о котором раньше можно было только мечтать.

Сочетание этой новой головки с "последовательным торможением" и быстро устанавливаемого штатива, ножки которого выполнены из углеродного волокна и снабжены надежными зажимами, позволило получить штативную систему такого высокого качества, которое можно сразу же по достоинству оценить, поработав с ней.

Новая технология "последовательного торможения"

Два преимущества в одной головке

- Большие пределы регулировки • Сверхвысокая стабильность перемещения • Превосходные характеристики панорамирования даже при резких поворотах камеры • Оптимальное торможение при панорамировании и наклоне • Широкий диапазон рабочих температур • Герметичная конструкция • Мягкий храповик для регулировки торможения

Новые надежные фиксаторы ножек,

благодаря которым штатив никогда не подведет!

- Быстро действующий однооборотный замок • Двойная надежность фиксации • Автоматическая предустановка режимов на весь срок службы



Представитель в Москве:
127490, Москва
ул. „Мусоргского“, 15-62
Лилия Фартукова
Тел./Факс: (095) 403 14 65

Vinten Broadcast Ltd, Western Way
Bury St Edmunds, Suffolk IP33 3TB, England
Tel.: 0284 752 121, Fax: 0284 750 560

Vinten



Panasonic

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АУДИОВИЗУАЛЬНАЯ АППАРАТУРА

производства фирмы **MATSUSHITA ELECTRIC**

Японская торговая фирма **MARUBENI CORPORATION** в течение 20 лет является единственным дистрибутором на рынке РОССИИ и ДРУГИХ СТРАН СНГ по поставке профессионального видеооборудования производства фирмы **MATSUSHITA ELECTRIC** (торговые марки оборудования: **PANASONIC, NATIONAL, TECHNICS, RAMSA**).

- Поставка комплексов оборудования для вещательных, кабельных и тиражных студий формата S-VHS.
- Профессиональное вещательное оборудование компонентного формата MII.
- Новое поколение профессионального цифрового вещательного оборудования стандартов D-3 и D-5.
- Широкий спектр видео- и телевизионных систем для банков и офисов.

Фирма «МАРУБЕНИ КОРПОРЕЙШН» обеспечивает гарантийное и послегарантийное обслуживание на все поставляемое оборудование.

За дополнительной информацией обращайтесь по адресу:
Представительство фирмы «Марубени Корпорейшн» в Москве: 123610, Россия, Москва, Краснопресненская наб., 12.
ЦЕНТР МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ, 19 этаж, офис 1902.

Телефоны: 253-12-86, 253-12-87, 253-24-82

Телефакс: 230-27-31, 253-28-47

Телекс: 413391 mar su, 413146 mar su

Начальник отдела: Волченков А. К.

Вы сможете подробно ознакомиться с оборудованием на нашем стенде на выставке «СВЯЗЬ-93», Москва, Выставочный павильон на Красной Пресне, Май, 13–21, 1993 г.