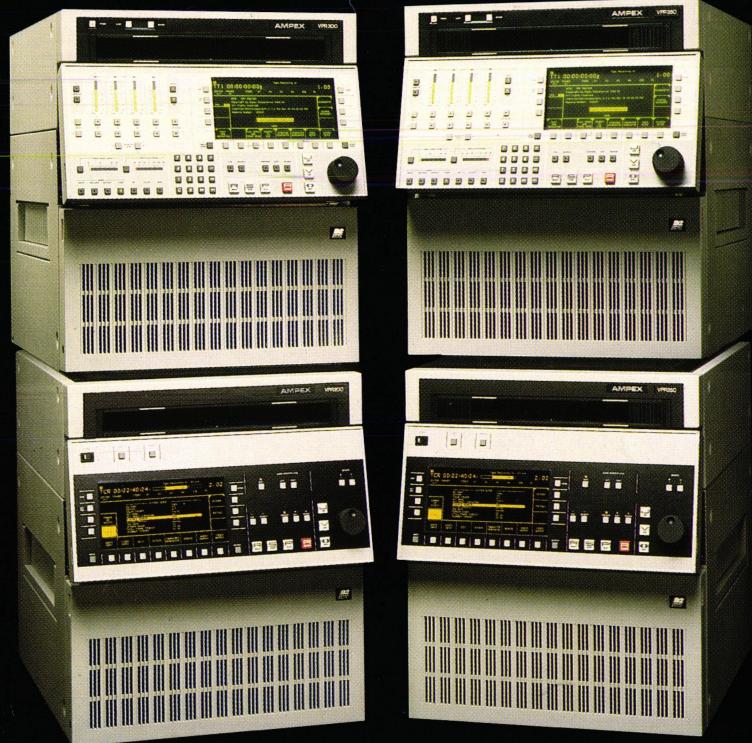


# ТЕХНИКА КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ



## AMPEX

Цифровые  
видеомагнитофоны  
для работы  
с композитными  
сигналами  
формата D-2  
производства  
AMPEX

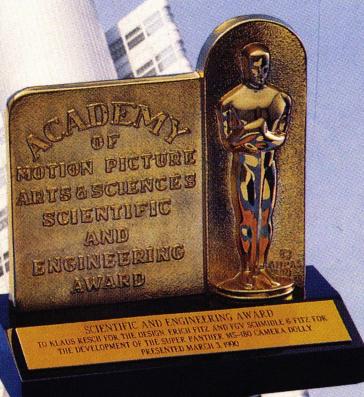
AMPEX WORLD OPERATIONS S.A. · 15 Route des Arsenaux · P.O. Box 1031 · CH-1701 Fribourg · Швейцария  
Тел. (037) 21-86-86 · Телекс 942 421 · Факс (037) 21-86-73

Представительство в СНГ: 123610 Москва · Краснопресненская наб., 12  
Центр международной торговли, офис 1809 В · Тел. 253-16-75 · Факс 253-27-97

# Тележка Super Panther MS 180 Super Jib-A-Round

## Технические данные

- Масса при транспортировке 118 кг
- Ширина колеи максимальная 62 см минимальная 36 см
- Движение по узкой колее возможно в любом направлении
- Число проходов под нагрузкой от одной зарядки батареи 200
- Максимальная нагрузка в положении:  
выдвинуто 250 кг  
нижнем 800 кг
- Питание от сети или аккумуляторной батареи
- Поворот на 360°
- Автоматическое управление скоростями
- Комбинированные колеса (рельсовые и для студий)



Приобретайте тележку  
**Super Panther MS 180 —**  
эта конструкция  
отмечена премией 1990 г.  
за достижения  
в науке и технике!



GRIP AND LIGHTING EQUIPMENT Munich — Hollywood  
Операторская техника и светотехническое оборудование

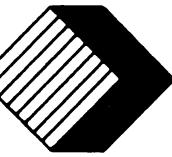
Panther GmbH  
Herstellung, Vertrieb und Verleih  
filmtechnischer Geräte  
Grünwalder Weg 28c  
D-8024 Oberhaching-München  
Телефон (089) 613 10 07  
Факс (089) 613 10 00  
Телекс 528 144 panth d

Panther Corporation of America  
Rental and Sales  
of Cinematographic Equipment  
4242 Lankershim Blvd.  
North Hollywood, CA 91602  
США  
Телефон (818) 761-5414  
Факс (818) 761-5455



# ТЕХНИКА

## КИНО И



Ежемесячный  
научно-технический  
журнал  
Учредитель:  
«СОЮЗКИНОФОНД»

# 4/1992

# ТЕЛЕВИДЕНИЯ

(424)  
АПРЕЛЬ

Издается  
с января 1957 года

Главный редактор  
В. В. Макарцев

Редакционная  
коллегия

В. В. Андреянов  
В. П. Белоусов  
Я. Л. Бутовский  
Ю. А. Василевский  
В. Ф. Гордеев  
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  
(отв. секретарь)  
В. И. Ушагина  
В. В. Чедаев  
В. Г. Чернов  
Л. Е. Чирков  
(зам. гл. редактора)

Адрес редакции  
125167, Москва,  
Ленинградский  
проспект, 47

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

Телефакс:  
095/157-38-16

СП «ПАНАС»

© Техника кино и  
телевидения, 1992 г.

## В НОМЕРЕ

---

### ТЕХНИКА И ИСКУССТВО

- 3 Ермакова Е. Ю. Эйфория кончилась — началась работа. Интервью с А. Разумовским
- 

### ЗАРУБЕЖНАЯ ТЕХНИКА

- 8 Итиро Ямане. Полностью цифровая видеоаппаратура полудюймового формата  
13 Носов О. Г. «Монтре-91». Кабельное телевидение. Часть 4. Передачи по волоконно-оптическим и гибридным линиям  
15 Хесин А. Я., Антонов А. В. «Монтре-91». Секция «ТВ вещание». Производство и компоновка телепрограмм в расширенных и усовершенствованных стандартах. Часть 5  
19 Носов О. Г. Quantel — новая технология в видеографике  
23 Носов О. Г. ORWO на рынке России  
24 Гурвиц И. Д. Новости BASF  
26 ИК сканеры серии Thermo vision 400 фирмы AGEMA  
28 Коротко о новом
- 

### НАУКА И ТЕХНИКА

- 31 Слабова А. Е., Кряжевская Е. В. Построение пространственного изображения по стереопаре  
38 Иванов В. Б. Влияние цифровых методов обработки информации на развитие ТВ техники  
41 Гендлер Д. А., Плотник И. Б., Стрюков В. Г. Рабочая станция для исследования и разработки аппаратуры цифровой магнитной записи
- 

### ЭКОНОМИКА И ПРОИЗВОДСТВО

- 48 Экономика телевидения и предвыборная борьба  
56 Барсуков А. Кино и ТВ: дайджест ноу-хай. (Продолжение)  
62 Алтайский А. «Кто есть кто — Who is who»  
65 Янсон Э. Ж. Господам киноруководителям (Открытое письмо)  
67 В записную книжку инженера
- 

### ХРОНИКА

- 73 Алтайский А. Компьютерная графика и обработка изображений  
75 Коммерческий путеводитель

# CONTENTS

## TECHNOLOGY AND ARTS

**Yermakova Ye. Yu., Razumovsky A. V. "So Much for Euphoria, Let's Get Down to Work"**  
The interview with Mr. A. Razumovsky, a film director, is devoted to the commercial motion picture studio called "Fora-Film" that has already released 16 full-length feature films.

## FOREIGN TECHNOLOGY

**Itiro Yamane. All-Digital 1/2 Video Equipment**  
The article features new digital D3 equipment for professional video production developed by Panasonic.

**Nosov O. G. Montreux-91. Cable TV. Part 4. Transmission via Fiber Optic and Hybrid Lines**

Featured are CATV networks using fiber optic and hybrid lines; examples of signal distribution in coaxial and hybrid networks are given.

**Antonov A. V., Khesin A. Ya. Montreux-91. Broadcastig TV. Part 5. Program Production and Postproduction in Extended-Definition and Advanced Standards**

The article is focused on the practical aspect of the transition to HDTV and EDTV broadcasting, including modification and matching of standards, and production and use of the appropriate equipment.

**Quantel: New Technology of Electronic Graphics**

A brief review of the new Quantel equipment for TV postproduction. Technical characteristics and basic features of the DVE and electronic graphics equipment.

**Infrared Scanners of Thermo vision 400 Series  
Produced by AGEMA.**

**Gurvits I. D. Novelties from BASF**

**ORWO at the Russia Market**

## NOVELTIES IN BRIEF

## SCIENCE AND TECHNOLOGY

**Slabova A. Ye., Kryazhevskaya Ye. V. Now to Create a 3-D Picture Basing on a Stereoscopic Pair**

The article discusses a method to obtain a 3-D picture from a stereo pair ("the artificial stereo effect"), the parameters of the reproduced picture being dependent on the shooting parameters. The authors give recommendations on combining shooting parameters under various conditions.

**Ivanov V. B. The Effect of Digital Processing Methods on TV Technology Progress**

The author discusses the general structure of the current TV systems, their features greatly diversified due to the digital methods of signal processing and control.

**Gandler D. A., Plotkin I. B., Stryukov V. G. A Workstation for Study and Development of Digital Magnetic Recording Equipment**

The workstation provides for breadboard modelling, simulation and tests of software and circuit models.

## ECONOMICS AND PRODUCTION

**TV Economics and Electoral Campaigning**

The article analyses three models of political television used in the countries with highly developed electoral campaign system.

**Barsukov A. P. Motion Pictures and TV: a Know-How Digest (Part 2)**

A review of the most interesting publications on motion pictures and television.

**Altaisky A. Who is Who**

**Yanson E. Z. An Open Letter to Motion Picture Authorities (Who trains economists for motion pictures, and how do they do it?)**

## FILM AND VIDEO FAN CLUB

**To Help a Videophile. Issue 36**

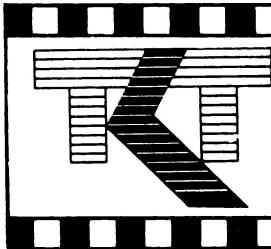
## ADVERTISEMENTS

## NEW BOOKS

## NEWS

## В БЛИЖАЙШИХ НОМЕРАХ:

- Интервью с директором «Союзкинофонда» С. М. Гуляевым
- В помощь видеолюбителю: как состыковать камеру и видеомагнитофон с телевизором
- Маркетинг кабельного ТВ
- Panasonic: испытано в Москве
- Кино и ТВ: Дайджест Hoy-Hay



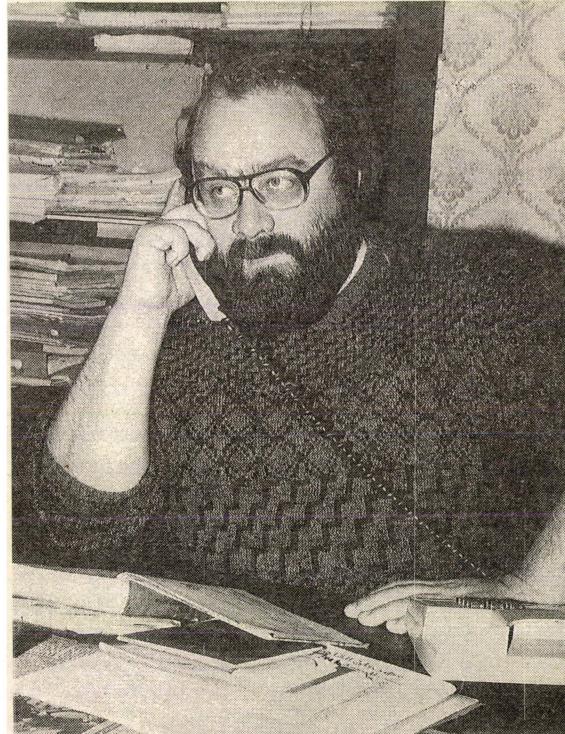
## Эйфория кончилась — началась работа

Два года назад на одном из пленумов СК СССР среди общих стенаний и жалоб на кризис в кинематографе, на отсутствие техники, пленки, талантливых режиссеров и актуальных тем уверенно и твердо прозвучали голоса так называемых молодых. Андрей Вадимович Разумовский был одним из тех, кто первыми в нашей стране провозгласили «независимый кинематограф». Но самое замечательное было то, что, провозгласив свою независимость, они стали ее подтверждать на деле. Так появилась продюсерская киностудия «Фора-фильм».

Сейчас по стране киностудий или кино-видео-объединений, занимающихся самостоятельным производством кинофильмов, насчитывается около 400. Причем число это, как ни странно, растет, несмотря на то, что многие студии распадаются, становятся банкротами или их руководители понимают свою коммерческую или творческую несостоятельность. «Фора-фильм» во всех отношениях не потеряла своего первенства. Денежный оборот ее составляет 24 млн. рублей в квартал. На ее счету 16 игровых полнометражных фильмов, причем некоторые картины принесли доход не только в рублях, но и в валюте, попав, наконец, на мировой рынок.

Предвижу саркастический смешок некоторых центелей: «Коммерсанты сеют коммерцию в киноискусстве...». Да, коммерческими можно назвать многие фильмы, сделанные на этой студии. Это профессиональные боевики, приключенческие фильмы, детективы, мелодрамы. Они сняты по законам определенных жанров и рассчитаны на вполне определенную аудиторию, которая пришла в кино отдохнуть. Но наряду с ними, на «Фора-фильм» совсем недавно была поставлена лента, которую никак нельзя назвать коммерческой. Фильмом «Сукины дети» (режиссер Л. Филатов, оператор П. Лебешев) открывался XVII Московский международный кинофестиваль. Этот фильм как нельзя лучше отражал девиз кинофорума «Салют киноактерам мира!». Сатирическая киносказка, перепев наоборот известной ситуации в Театре на Таганке, связанной с отъездом Ю. Любимова за рубеж, рассчитана на очень узкий круг посвященных в разные детали зрителей. Значит продюсеры шли на заведомую «благотворительность».

— Мы работаем уже три года, но до сих пор я не могу понять, почему не прекращаются эти смешные разговоры о коммерциализации кино на независимых или частных киностудиях, — первым начинает наш разговор Андрей Вадимович Разумовский.



Естественно, если ты берешься за частное предпринимательство, то у тебя должен быть первоначальный капитал, либо твой собственный, либо взятый в долг. Значит первое, что должна сделать твоя фирма, — заработать деньги. И мы их начали зарабатывать — сначала с проката фильмов, которые брали по договоренности у государственных киностудий. Как только появились деньги, начали разворачивать кинопроизводство, снимать игровые и рекламные фильмы, прокатывать их. Даже купили несколько иностранных картин и с успехом прокатили.

Мы снимали чисто коммерческие фильмы, рассчитанные на то, чтобы принести прибыль. Это экспериментальная коммерческая лента «Мордашка» (режиссер А. Разумовский, оператор П. Лебешев), «Шакалы» (режиссер Х. Файзиев, оператор В. Клинов). И мы на них заработали. Потом стали делать совместные фильмы. Например, на Ялтинской киностудии с одинаковым долевым ее участием мы сняли «Летучего Голландца» (режиссер В. Кузнецов, оператор В. Шейнин). В фильме «Сделано в СССР» (режиссеры В. Шамшурин и С. Тараховский, оператор В. Пиганов) 30 % денег вложило Госкино СССР (или

как теперь называется эта организация — Комитет по кинематографии). Причем пленка тоже была выделена Госкино. Фильм «Сукины дети» финансировала «Фора-фильм», а услуги по киноизготовству оказывала киностудия «Мосфильм». Но есть ленты, снятые полностью на наши деньги. Это «Гениальная идея» (режиссеры А. Разумовский, С. Усков, оператор П. Лебешев), «Штемп» (режиссер Г. Иванов, оператор А. Любшин). Я бы не рискнул назвать эти фильмы коммерческими в чистом виде. А картина «Дамский портной» (режиссер Л. Горовец, оператор А. Яновский), которая уже завоевала несколько международных призов на кинофестивалях, совершенно не коммерческая и, к сожалению, никакой прибыли нам не принесла. Но мы и в будущем будем снимать такие «недоходные» фильмы, потому что фирма должна иметь свое лицо, а его определяют все-таки произведения киноискусства, а не коммерческие ленты. Но без коммерческого кинематографа авторское кино существовать просто не может. Ему будет не на что существовать.

И еще я хочу повторить — «Фора-фильм» начинала с нуля. Не было ни денег, ни помещения, ни специалистов-продюсеров. Мы знали о том, как подобные фирмы устроены там, на Западе, а в наших условиях приходилось всему учиться и набивать шишки. Но зато мы впервые почувствовали себя хозяевами собственного дела и начали работать без инструкций Госкино СССР или каких бы то ни было ограничений. Были какая-то эйфория, азарт свободы и независимости.

А ведь нас несколько раз закрывали. Помните, гонения на кооперативы?! Поднимали налоги... Потом давали глоток свежего воздуха и снова били каким-нибудь постановлением или указом. Но мы выжили. Эйфория кончилась — и началась настоящая, более спокойная и уверенная работа, и я впервые счастлив, потому что работаю... Теперь мы знаем, что мы можем быть настоящими продюсерами, можем снимать хорошее кино, помогать начинающим кинорежиссерам проявить себя в этом очень дорогом виде искусства.

#### *А что больше всего мешает работать сегодня?*

Раньше мы боролись с государством, с бюрократической машиной. Теперь, как ни странно, мешают не государственные законы, а их отсутствие. И это чувствуется очень во многих областях. Например, до сих пор не решен вопрос об инвестициях. Значит, мы не можем вести плодотворную работу с западными фирмами. Мы не можем делать совместные постановки фильмов с солидными партнерами, потому что ничего не в состоянии им гарантировать. У нас есть масса предложений с Запада о строительстве на территории нашей страны киностудий, производственно-технических баз, санаториев, домов отдыха, киноцентров... Но один проект лопается за другим. Иностранцы боятся вкладывать деньги без твердых юридических гарантий.

Посмотрите, кто сейчас может себе позволить вкладывать деньги в нашу страну? Или очень крупные и богатые компании, которые рассчиты-

вают получить прибыль не завтра, а через 10—20 лет. Они верят, что в этой стране когда-нибудь тоже начнется нормальная жизнь и деньги будут возвращаться.

Но есть и другая категория вкладчиков — временщики, однодневки. Их сейчас, к сожалению, большинство. Они приезжают сюда, и среди них, кстати, очень много наших бывших соотечественников, для того, чтобы просто урвать кусок. За минимум затрат они тоже делают минимум, получают копейки, но для них и это барыш. Я недавно был в Лос-Анджелесе и разговаривал с руководством «Коламбия-пикчерз». Они были очень удивлены, что мы пытаемся работать с теми, с кем они даже не здороваются. Они верят, что мы — сильная, богатая, умная страна с великим кинематографом. И сотрудничать мы должны с солидными фирмами.

А как мы можем сотрудничать сейчас? К примеру, обговаривается с иностранным партнером совместная постановка и составляется бюджет картины ровно столько, чтобы уложиться в постановочную стоимость. Они привозят в страну валюту и... сразу 40 % ее идет как налог в пользу России... Спрашивается, с чем мы остаемся и зачем западным фирмам платить наши безумные налоги?

Примерно то же самое происходит при продаже фильма за рубеж. «Мосфильм» недавно продал картину для телевизионного показа на Западе за 40 тысяч долларов. Из этой суммы студия получила 8 тысяч! Даже пленку на эти деньги для следующей ленты купить невозможно. Спрашивается, зачем нам мировой рынок, если мы не можем спокойно торговаться?

Мы не знаем, какое ограничение на цены грядет завтра. А ведь фильм поступает на рынок как товар, причем товар штучный. Но даже если мы покупаем этот товар для проката здесь, то не можем, например, поднимать цены на билеты до определенного уровня. Почему? Потому что произведение искусства не может стоить столько, сколько потребитель готов за него заплатить?

*Вы занимаетесь прокатом фильмов. Были ли у вас свои проекты по этому поводу и какие из них осуществились?*

Конечно, были. Мы предлагали множество систем проката фильмов. Например, брать повышенную плату, причем во много раз большую, за премьерный просмотр. Хочешь первым посмотреть фильм — плати за удовольствие. Причем через полгода в один и тот же регион можно привезти фильм вообще бесплатно и показать всем тем, кто его не смог посмотреть. Фильм уже себя окупит и принесет прибыль. Но все проекты с прокатом пока существуют только на бумаге. Пока еще местные власти — полновластные владельцы кинотеатров. И они в некоторых местах и регионах просто грабят кинематограф. «Фора-фильм», например, до сих пор не может получить кинотеатр в аренду, потому что местная власть не может поделить свои полномочия и разобраться, где российские кинотеатры, где московские, где районные...

*А с ассоциацией кинопрокатчиков, которую возглавляет Таги-заде, снискавший себе скандальную славу, у вас какие отношения?*

Мы ее члены, хотя в одном пункте я принципиально не согласен с Таги-заде. Если эта ассоциация создана для того, чтобы бороться с государственным прокатом и душить его — она никому не нужна и ничего кроме вреда не принесет. Но если она будет функционировать как свободная ассоциация независимых прокатчиков и будет служить делу распространения и пропаганды киноискусства в нашей стране — честь ей и хвала. Потому что в любом деле должно быть разнообразие форм, и чем больше у нас будет прокатных контор, объединений, тем лучше. Мы готовы сотрудничать со всеми прокатными организациями. Лучшие из них обязательно победят.

А Таги-заде совершенно не стоит бояться. Он, правда, открыто как-то заявил, что хочет быть монополистом в прокате. Это в корне неверно, так же как и невозможно. Именно эта бравада отвернула от него много хороших и талантливых людей. Но в области кинопроката он сделал немало, хотя и не все удачно.

*Извините, но лично я считаю, что те американские фильмы, которые купил Таги-заде, наводнив ими кинотеатры и приведя в ужас элиту кинокритики, в действительности — колossalная культурная акция для нашего народа, для наших зрителей. Согласна, что большинство этих фильмов далеко не произведения искусства, они дешевые, простые. Но учат они, как и весь американский кинематограф (я не могу привести ни одного исключения), доброте, рыцарству, воспитывают чувство человеческого достоинства. Эти фильмы для «тинейджеров» и у нас они получили свою подростковую аудиторию. Заодно и взрослые посмотрели то, что не досмотрели в детстве. Так что Таги-заде спасибо надо сказать. А не нравится то, что делает он,— делай сам то, что считаешь нужным.*

Я совершенно согласен, что в первую очередь надо самим делать дело. Что касается ассоциации прокатчиков, то они сейчас оказались тоже в сложном положении. Ведь кинотеатры им никто в собственность не дает, даже в аренду не сдают. А если будет таких прокатных ассоциаций десятки, — прекрасно. В коем-то веке у нашего зрителя появится выбор, что ему смотреть, когда и под какое настроение.

Проблема проката не может быть решена без передачи кинотеатров в частные руки. Сейчас готовится закон о приватизации, где возможна поправка о том, что учреждения культуры не должны передаваться в частные руки. Это в корне неправильно. У нас больших, нормальных кинотеатров около четырех тысяч на всю страну. Из них, дай Бог, чтобы 800 приносили доход. Все остальные киноустановки, включая сельскую киносеть (это порядка 120 тысяч) — убыточные, в безобразном состоянии, с устаревшей, неработающей техникой. Прежде всего их надо отдать в частные руки, иначе очень скоро мы будем вынуждены

их просто закрыть, а оборудование отнести на свалку.

Все почему-то боятся, что если кинотеатры попадут в частные руки, то хозяин обязательно откроет там или притон, или бордель, или станет крутить одну порнографию. Но для того, чтобы контролировать использование учреждений культуры, и существуют государственные законы! Значит передача кинотеатров новым владельцам должна осуществляться на договорной основе, где обговариваются и юридически закрепляются все пункты соглашения. И владельцы кинотеатров должны по закону отвечать за соблюдение договора. Это элементарная азбука общественных отношений в правовом государстве.

Есть и еще один аспект — лично мне непонятно, почему раздаются требования о безвозмездной передаче кинотеатров в частные руки? В частности, требования Таги-заде. Хочешь быть владельцем — выкупи то, что потом будет твоей собственностью и станет приносить тебе доход. Это честно и выгодно не только частным предпринимателям, но и государству. И тогда если ты становишься владельцем, то сразу же вступаешь в соревнование, или как это у нас испокон века называется, в конкурентную борьбу. Те, кто в ней выиграют, станут настоящими бизнесменами, прокатчиками, продюсерами и т. п. Они приобретут профессиональный навык, будут искать деловые контакты с подобными фирмами. И начнется кооперация, объединение в ассоциации, причем происходит это будет естественным путем по коммерческой необходимости. И не будет никакой монополии, потому что нет административного диктата.

У нас пока в большинстве новых экономических структур царят те же законы, что и раньше. Например, бывшая государственная киностудия стала «концерном». Руководят им те же люди, только теперь это не директор, а председатель концерна. Но сущность не изменилась. Экономические отношения остались прежними да и порядки на студии те же. И не случайно, что сейчас в бизнес или предпринимательство попало огромное количество бывших номенклатурных работников, партаппаратчиков, комсомольских деятелей. Они во-время успели перевести государственную, комсомольскую, партийную и прочую НЕ ИХ собственность в свою, назвав ее модными словами, типа «концерн», «биржа», «акционерное общество»... Кто от этого выиграл, пока не знаю. Потому что на самом деле из этих «бывших» могут получиться настоящие бизнесмены.

Но пока в кинопроизводстве царят хаос и полный развал. Особенно это касается техники и пленки. Их просто нет. Мы судорожно ищем иностранцев, которые бы привезли нам пленку, а мы, в свою очередь, бесплатно отдаем им свою продукцию для проката за рубежом. Можно ли это назвать коммерцией?

*Скажите, пожалуйста, устанавливаете ли вы деловые связи с телевидением? Во всем мире именно телевидение — основной и очень выгодный потребитель кинопродукции.*

Для нас это большой вопрос и я хотел бы, чтобы он прозвучал именно на страницах вашего журнала. Нам очень важна совместная работа с телевидением. Я неоднократно вел переговоры с руководством этой организации, предлагал всевозможные проекты — пока безуспешно. Им и хочется, но мешает колоссальная инерция этой огромной системы. Потерпели неудачу даже наши переговоры с «Кинопанорамой» и «Киносерпантином».

Одним из предложений «Фора-фильм» было совместная работа с ТВ, то есть параллельно с телевидением снимать два варианта фильма — для ТВ и кинопроката. Мы бы имели право на прокат фильма в кинотеатрах, телевидение — свою долю с прибыли, а потом лента демонстрировалась бы на ТВ. Выгода налицо. Вроде бы и Центральное телевидение, и ТВ России заинтересовались таким проектом, но пока ответа нет.

Предлагаем мы телевидению и свои фильмы. Причем виды расчетов могут быть самыми разнообразными. Совершенно не обязательно платить наличными. Мы готовы предоставлять фильмы, например, за рекламное время в передачах. Мы понимаем всю важность сотрудничества с ТВ, так как (хотим мы этого или нет) сеть кинотеатров будет сокращаться и постепенно перерастать в видеосеть и кабельное телевидение. И тогда мы будем просто необходимы друг другу.

СК уже который год мечтает о своем киноканале по ТВ. Такая форма вещания уже есть во многих странах. Мы сейчас пытаемся договориться о предоставлении кинематографистам целого чистого канала на взаимовыгодных условиях. Причем для такого канала нам наши коллеги за рубежом уже предлагали целые большие программы и некоторые фильмы. Одновременно работать на такой канал должны люди и на киностудиях, причем много работать. У нас есть проект такой деятельности. Может быть его удастся осуществить если и не с Центральным ТВ, то хотя бы с телевидением России. Взять, например, 50 крупных городов и провести эксперимент. Понравится — работать дальше.

*Скажите, а какая выгода телевидению — государственной организации работать с вами? Они же на дотации...*

Вот видите, даже вы задаете такой вопрос. А ведь работать по-новому можно уже и на государственных студиях, и на телевидении. Если они будут иметь свои деньги, сэкономленные хотя бы на производстве картин, то смогут повысить ставки своим работникам, могут вложить эти деньги в производство фильмов, которые будут их собственностью. Да мало ли куда сегодня можно деть деньги! Причем с толком и с выгодой...

*Андрей Вадимович, я слышала, что пока многие кинематографисты обсуждают вопрос, может ли наш кинематограф выйти на мировой рынок или нет, «Фора-фильм» успешно продает картины за рубеж.*

К сожалению, продали не так много, как хотелось бы. Через «Совэкспортфильм» продали «Га-

лича», «За прекрасных дам», сами напрямую вели переговоры насчет фильмов «Мордашка», «Шакалы», «10 лет без права переписки», причем последнюю ленту американцы закупили для проката по всему миру, а немцы — для демонстрации во всех германоязычных странах. Фильм «Дамский портной» недавно получил приз на фестивале в Сан-Ремо, «Там, где небо лежит на земле» принимал участие в мюнхенском кинофестивале, «Летучий Голландец» недавно вернулся из Токио... Я бы без лишней скромности сказал, что это настоящий выход на мировой рынок. Мы ведь имеем не только фестивальные награды. Наши фильмы получают прекрасные отзывы в прессе, а это бесплатная реклама. Многие американские продюсеры считают, что в нашей стране можно иметь дело только с независимым кино.

#### *А в чем заключается успех ваших фильмов?*

Я бы не назвал это успехом. Вот «Такси-блюз» (режиссер П. Лунгин, оператор Д. Евстигнеев), снятый в кинообъединении АСК, действительно имел успех на Западе. За последние два года он стал нашим рекордсменом в зарубежном прокате. Думаю, что все зависит от качества картины, от профессионализма в постановке, в операторском мастерстве, в режиссерском замысле. Им же все равно, что покупать, главное, чтобы фильм принес прибыль, а искушенный западный зритель на халтуру не пойдет. И приз на Канском кинофестивале, который получил «Такси-блюз», сыграл не последнюю роль.

*Я задала этот вопрос не случайно, потому что в последнее время именно молодых, новых кинематографистов, в большинстве своем работников независимых студий наша кинокритика обвиняет в элементарной безграмотности, в отсутствии какого бы то ни было профессионализма.*

В этой проблеме есть два аспекта. Действительно, уровень ремесла в нашем кинематографе очень низок. Во ВГИКе ремеслу не учат. А в последнее время в кинематографе пришло очень много людей вообще без кинообразования. В год уже снимается более 350 картин. Такого никогда не было. Именно поэтому хороших и интересных картин стало больше, но и плохих тоже.

В кино, как и в любом искусстве, качество не определяется количеством. А талантливые режиссеры как были, так и есть. Их всегда меньше, чем плохих.

Если у нас в стране, и в кинематографе в частности, начнутся нормальные рыночные отношения, то фильмы низкого технического качества просто станут никому не нужны. Их не будут смотреть. То же самое можно сказать и о художественных достоинствах. Ленты будут отбирать зрителя, как это и происходит в цивилизованных странах. Начнется естественный отбор творческих работников. И здесь я должен успокоить любителей «философского» кинематографа — настоящие художники в обиде не будут. Зато те, кто работает под Тарковского или Сакурова, вымрут.

*Окончание на стр. 37*

# Приборы дневного света для репортажных съемок.



Репортажные  
светильники 125  
фирмы «ЗАХТЛЕР».



Новый уровень качества освещения.

Репортажные осветительные приборы 125d, 210d, 100h, 250h, 300h, 650h, production 575d, 1200d.

Светильники фирмы «Захтлер» — новейшее слово в технике освещения.

Репортажный светильник 125d фирмы «Захтлер» — это все необходимое для обеспечения первоклассных репортажных съемок: малая масса, немигающий дневной свет, прочный пластмассовый корпус и высокая световая мощность осветительных приборов. При диаметре отражателя лишь 72 мм обеспечивается освещенность до 1800 лк (на расстоянии 5 м). Добавим и равномерное распределение света во всем интервале фокусировки (до 500 лк в режиме заливающего света).

В комплекте репортажного осветительного прибора фирмы «Захтлер» 125d рукоятка с клеммой или штативным адаптером — это позволит вам эффективно использовать прибор в любой ситуации.

Сетевое, батарейное, аккумуляторное, в том числе и от автомобиля, — словом, любое на ваш выбор! Электронные блоки сетевого питания — самые легкие, подобные пушинкам.

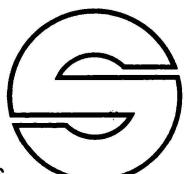
Безусловно, репортажные осветительные приборы 125d поставляются в специальных чемоданах-футлярах.

Мы рекомендуем осветительные приборы «Захтлер» для СССР, Венгрии, Польши, Монголии, Болгарии, Румынии.

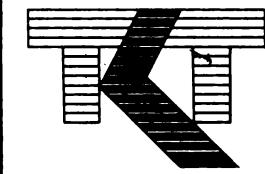
Eastern Europe:

Sachtler Vertriebsgesellschaft m.b.H.  
Groß-Berliner Damm 71, D-1197 Berlin-Johannisthal  
Germany, Telephone (0372) 635 43 11,  
Fax (0372) 635 34 66, Telex 069 113 328 sac d

**sachtler**



Sachtler AG, Dieselstr. 16  
8046 Garching/München, Germany  
Fax (0 89) 32 90 91 27, Tx 5 215 340 sac d  
Phone (0 89) 32 90 91 50



## Зарубежная техника



### Полностью цифровая видеоаппаратура полудюймового формата

С появлением на рынке форматов D1, D2 телевизионные центры стали постепенно входить в эпоху цифровой видеотехники. Большие размеры кассет в форматах D1, D2 затрудняли создание видеокамер на основе видеомагнитофонов этих форматов. При подготовке программ съемку на натуре приходилось выполнять аналоговыми видеокамерами, а монтаж и перезапись — на цифровых видеомагнитофонах. Поэтому цифровая видеокамера AJ-D310 фирмы «Мацусита дэнки», в которой используется кассета с лентой шириной полудюйма (12,7 мм), воплотила мечты профессионалов о полностью цифровой технологии компоновки ТВ программ, начиная со съемки и кончая монтажом и перезаписью. «Мацусита дэнки» предлагает линейку цифровой видеоаппаратуры во главе с первой в мире цифровой видеокамерой AJ-D310.

#### Формат D-3 претендует на лидерство

Концепция недавно выпущенной фирмой «Мацусита дэнки» линейки современной профессиональной видеоаппаратуры ясна всем и каждому.

Прорывом в этой области явился замысел создания формата МИ. Большую пользу принесло применение формата МИ в полупрофессиональных целях — «снижение» его до аппаратов класса BVU Umatic. При этом задача ставилась так, чтобы можно было отказаться от принятой ранее «Мацусита Дэнки» концепции создания специальных систем, не совместимых с аппаратурой других фирм, и перейти к универсальным, в частности, совместимым с аппаратурой Sony системам.

Второй прорыв — линейка полупрофессиональных аппаратов AG S-VHS со встроенным цифровым корректором временных искажений. Здесь удалось не только обойти конкурента — JVC, но, обеспечив стыковку с аппаратурой Sony, — и это главное — стало возможным вести съемки камерами формата S-VHS, а последующий монтаж на аппаратах более совершенного формата. Таким образом, технология выполнения операций в рамках формата S-VHS (VHS) становится гибче.

Третий прорыв — цифровой видеомагнитофон на полудюймовой видеоленте. Это — стратегически важное достижение фирмы выводит ее аппаратуру далеко за рамки уже существующих, способное обеспечить «Мацусита дэнки» мировое лидерство в сфере ТВ вещания.

По аналогии с форматами D1 и D2 новый формат получил обозначение D-3. Это первый формат, обеспечивающий полную цифровую линейку телепроизводства от съемок, включая натуре, до выдачи в эфир. Аппаратура цифрового семейства полупрофессиональных аппаратов «Мацусита дэнки» через интерфейс RS-422(A) полностью совмещается с аппаратами Sony Betacam D2 и пр. Однако по сути формат D-3 — прямой конкурент формата D2.

Цифровые видеомагнитофоны, как известно, сохраняют высокое качество изображения даже после много-

кратной перезаписи, в полудюймовом формате это достигнуто впервые.

Проблема хранения программ стала «головной болью» для всех телекомпаний. Компактность кассет нового формата выгодно отличает его не только от дюймового, но и от формата D2, использующего кассеты с 3/4" видеолентой. Относительно малые размеры кассеты формата D-3 позволили создать впервые полностью цифровой камкордер — цифровую камеру, объединенную с цифровым видеомагнитофоном.

Известно, что узким местом видеожурналистики и внештудийного видеопроизводства остается качество изображения. Появление цифровых видеокамер формата D-3 реализует давнюю мечту работников телевидения — полностью цифровую технологию обработки и формирования сигналов NTSC, PAL.

Создание нового формата D-3 изменило имидж фирмы «Мацусита дэнки», которая раньше славилась, в основном, как фирма-изготовитель. (Этот формат был разработан фирмой в сотрудничестве с Японской вещательной корпорацией NHK).

Первым цифровым видеомагнитофоном в мире стал аппарат формата D1, который появился в 1985 г. Однако уже в то время Исследовательский центр NHK начал разработку цифрового видеомагнитофона, рассчитанного на полудюймовую ленту. В это же время и «Мацусита дэнки» приступила к аналогичным работам, ориентируясь при этом на технологию, созданную для формата VHS.

Многие годы фирма «Мацусита дэнки» изготавливала аппараты формата VHS. При этом ею накоплен богатый опыт по решению проблем контакта лента — головка, совершенствованию лентопротяжного тракта, формированию воздушной подушки и другим проблемам. Специалисты фирмы научились эффективно использовать скрытые резервы аппаратуры VHS. Сейчас, создав систему D-3, они не намерены ограничиться профессиональной аппаратурой и распространить полудюймовый цифровой формат на полупрофессиональные применения.

Таким образом, NHK и «Мацусита дэнки», объединив усилия и лучшее в разработках, создали систему D-3. Итак, формат предложен NHK, аппаратура разработана «Мацусита дэнки».

Главное — в снижении размеров кассеты. Они показаны на рисунке. Маркировка кассет S, L, XL. При использовании стандартной ленты толщиной 13 мкм максимальная длительность непрерывной записи на малой кассете S составляет 50 мин, на средней L — 95 мин, а на большой XL — 185 мин. При переходе к более тонкой ленте длительность непрерывной записи может возрасти соответственно: 64 мин, 125 мин и 245 мин. Кассета S предназначена, в основном, для съемок.

Небольшие размеры и масса в сочетании с большой длительностью непрерывной записи — традиционное требование к бытовой аппаратуре. Реализация этих жестких требований в профессиональной аппаратуре потребовало значительного увеличения плотности записи.

Фирме «Мацусита дэнки» уже в формате МИ уда-

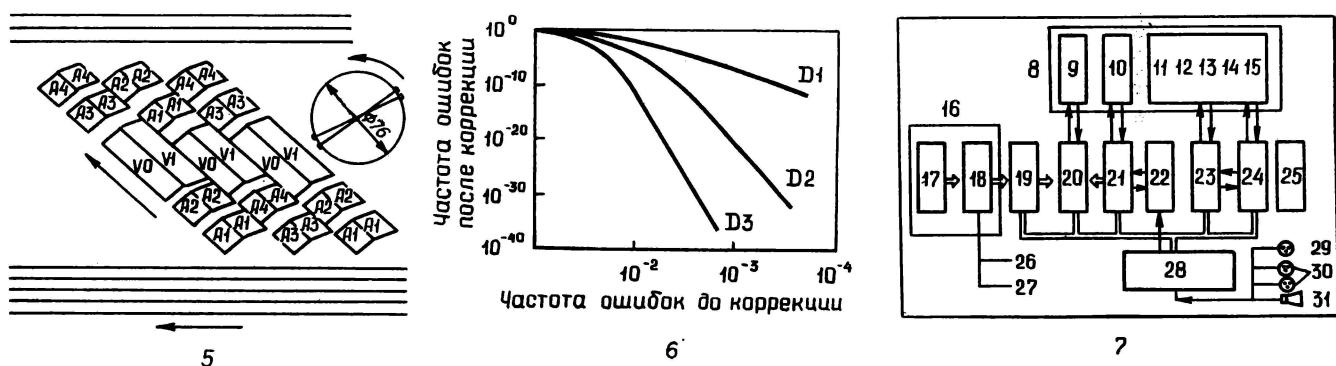
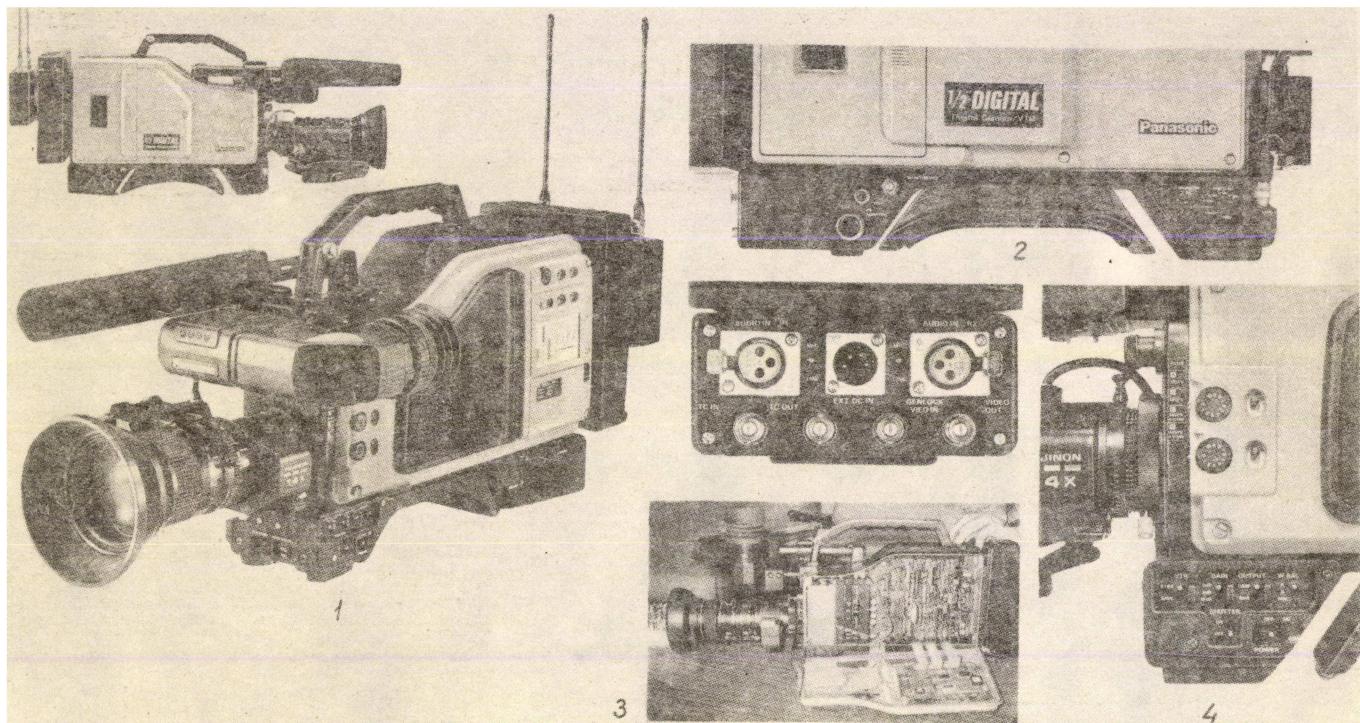


Рис. 1. Видеокамера AJ-D310:

1 — видеокамера, камерная головка AQ-20 с цифровой обработкой сигнала, три 2/3" ПЗС матрицы со строчно-кадровым переносом заряда и 400 тыс. элементов. Видеомагнитофон имеет встроенный генератор временного кода; 2 — вид слева; 3 — «начинка» D310. Благодаря применению 6-слойных плат и высокой плотности монтажа удалось добиться снижения габаритов; 4 — вид D310 справа. Панель управления камерой; 5 — строчки записи на ленте: на 6 строчках (1 поле) пишутся цифровой видеосигнал и ИКМ звукового сигнала; 6 — сравнение корректирующей способности; 7 — функциональная схема цифровой видеокамеры; 8 — ЛПМ-шасси; 9 — усилители записи, предварительные усилители; 10 — звуковые головки; 11 — скоростной двигатель; 12 — ведущий двигатель; 13 — двигатели узла катушки; 14 — двигатель заправки ленты; 15 — соленоиды; 16 — камерный блок; 17 — цифровая обработка; 18 — цифровой кодер; 19 — обработка видеоданных с преобразованием 8-14; 20 — преобразование параллельного кода в последовательный; 21 — обработка звуковых данных; 22 — аналого-цифровое преобразование звукового сигнала; 23 — управление системой; 24 — CAP; 25 — электропитание; 26 — выход монитора; 27 — выход кодера; 28 — входные звуковые сигналы; 29 — контрольный громкоговоритель, оперативное управление; 29 — фронтальный микрофон; 30 — задние микрофоны; 31 — выход монитора.

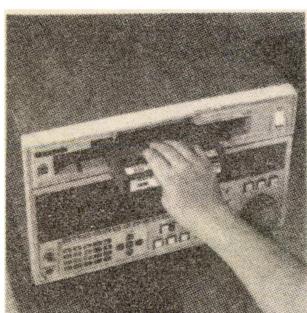
лось обеспечить запись со значительно более высокой плотностью чем в Betacam. В формате D-3 плотность записи еще выше даже по сравнению с форматом D2. Шаг строчек записи в D-3 20 мкм, минимальная длина волны записи 0,77 мкм. Те же параметры для формата D2 соответственно 39,1 и 0,88 мкм.

Более подробные сведения о параметрах видеофонограммы будут опубликованы в дальнейшем. Здесь же ограничимся лишь важнейшей информацией. Канальное кодирование осуществляется по коду 8-14, предложенному NHK; для защиты от ошибок используется код Рида-Соломона; для записи звука применяется ИКМ, 48 кГц, 16—20 бит. Используются 4 звуковых канала, что обеспечивает, в частности, двухязычное сопровождение.

Ранее код 8-14 был успешно использован в формате DAT. В формате D-3 8-разрядные слова, пере-

даваемые с частотой  $4f_{sc}$  преобразуются в 14-разрядные. При этом после отбора  $2^8$  символов из  $2^{14}$  они перемежаются так, чтобы большая часть энергии сигнала была сосредоточена в середине полосы частот. Этот код отличается как от кодирования БВН в формате D1 (первоначально на этой системе остановила свой выбор и фирма «Мацусита дэнки»), так и от модифицированного кода Миллера ( $M^2$ -кода) в формате D2.

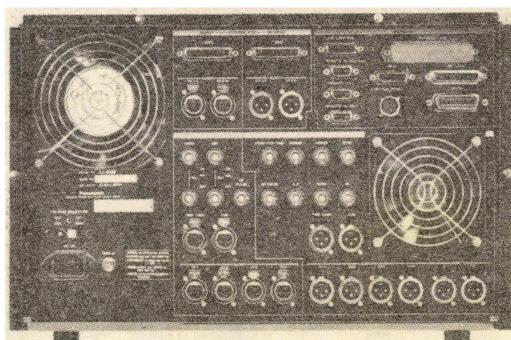
Защита от ошибок по каналам звука и видео осуществляется с помощью кода Рида-Соломона, уже примененного в цифровом формате D2. Однако в сравнении с D2 корректирующая способность кода в формате D-3 больше. Это обеспечивается блочным построением интегрального кода Рида-Соломона. Каждый блок кода соответствует одному ТВ полю: и внутренний, и внешний коды имеют контрольные байты — 8 битов;



1



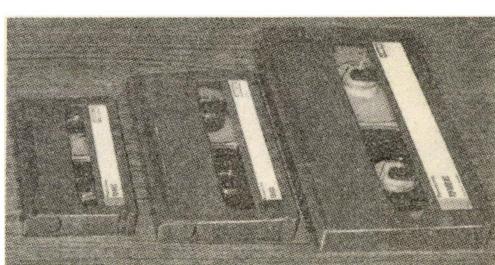
3



4



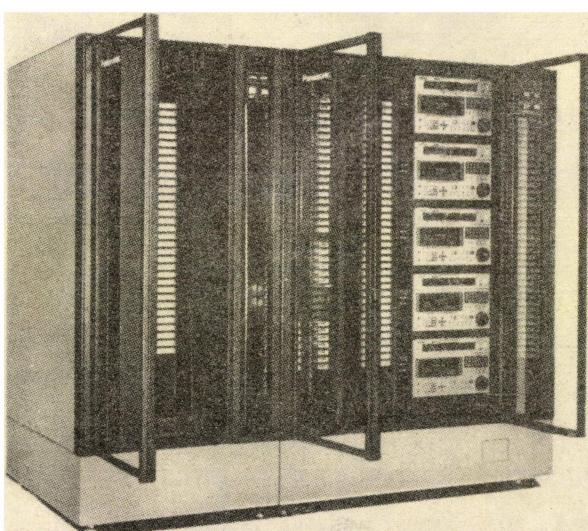
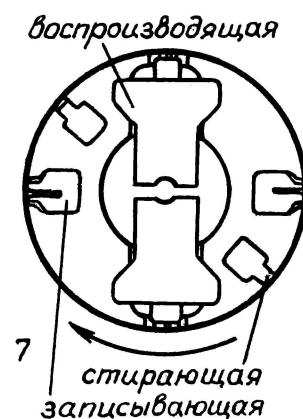
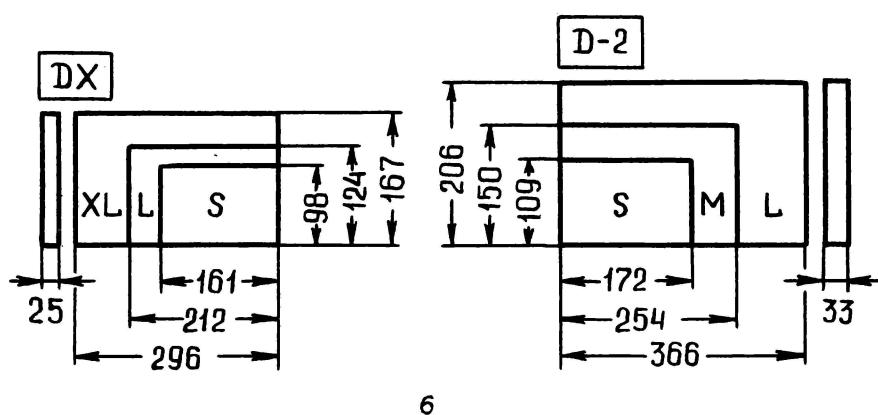
2



5

### Рис. 2. Комплект видеозаписи:

1 — установка кассеты S в аппарат D350; 2 — установка кассеты XL (максимальных габаритов) в аппарат D350; 3 — AJ-D3. Первый в мире студийный видеомагнитофон на базе полудюймового формата для цифровой записи полного сигнала. При использовании ленты для увеличенной длительности непрерывной записи до 245 мин. Качество изображения нисколько не ухудшается даже после 20-кратной перезаписи; 4 — вид D350 сзади; 5 — кассеты формата D-3. Используются кассеты трех типоразмеров S, L, XL. Длительность записи при использовании кассеты S 50 мин, кассеты L — 95 мин, кассеты XL — 185 мин. При использовании ленты с увеличенной длительностью записи (с уменьшенной толщиной ленты) возможна непрерывная запись соответственно 64 мин, 125 мин; и 245 мин. В D-310 используется кассета S; 6 — сравнение кассет по размерам.



возможна коррекция 4-кратной ошибки и 8-кратного выпадения.

Скремблирование звуковых сигналов также выполняется по коду Рида-Соломона. Поскольку звуковой сигнал более уязвим, чем видеосигнал, перемежение его выборок также выполняется в пределах поля изображения. Этим обеспечена защита от попадания смежных предшествующих и последующих выборок входного звукового сигнала в один и тот же сектор.

Ширина видеоленты, используемой в формате D-3, составляет примерно 2/3 ее ширины в формате D2, а шаг строчек записи — в 2 раза меньше. Как же этого добились в реальной модели — в аппарате AJ-D350 фирмы «Мацусита дэнки»?

Диаметр блока головок, скорость его вращения и лентопротяжная система прямо не зависят от формата; в

Рис. 3. Многокассетный автомат на базе видеомагнитофона  
Применение аппаратов для полудюймовой ленты позволило уменьшить габаритные размеры этой установки при сохранении ее функциональных возможностей.

Таблица. Сравнение форматов D-3, D2, D1

		D-3	D2	D1			
	Способ записи	Полный сигнал	Полный сигнал	Составляющие сигналы			
Формат	Длительность непрерывной записи (мин)	S L XL	50 (14 мкм) 95 (14 мкм) 185 (14 мкм)	64 (11 мкм) 125 (11 мкм) 245 (11 мкм)	32 (13 мкм) 94 (13 мкм) 208 (13 мкм)	11 (16 мкм) 34 (16 мкм) 76 (16 мкм)	13 (13 мкм) 41 (13 мкм) 94 (13 мкм)
	Габариты кассет (мм)	S L		161×98×25 212×124×25	172×109×33 254×150×33	172×109×33 254×150×33	
	Используемая лента		металлизированная	металлизированная		кобальтированный оксид железа	
	Ширина ленты (мм)			12,65	19,01	19,01	
	Скорость ленты (мм/с)			83,88	131,7	286,6	
	Относительная скорость (м/с)			21,4	27,387	30,3	
	Шаг строчек записи (мкм)			20,0/18,0	39,1/35,2	45	
	Число строчек записи/оборот		6	6	6	6	
	Число головок		—	—	—	16	
	Скорость вращения диска головок (об/мин)			5400/6000	5400/6000	9000	
	Диаметр диска головок (мм)			76	96,494	—	
	Сегменты				3	5	
	Минимальная длина волны записи (мкм)			0,77	0,854	0,9	
	Скорость потока данных (Мбит/с)				127,0	216	
Видеоканалы	Число строчек/дорожек звукового сигнала		4 звуковых канала с ИКМ	4 звуковых канала с ИКМ + 1 службн. (продольный)	4 звуковых канала с ИКМ + 1 служебный (продольный)		
	Дорожка временного кода, сигнала канала управления		Есть	Есть	Есть	Есть	
	Канальное кодирование		Преобразование 8—14	Модифицированный код Миллера (М3)	Скремблированный БВН		
	Частотная характеристика		0÷5,5 МГц ± 0,5 дБ 6 МГц ± 0,4 дБ	0—5,5 МГц ± 0,5 дБ 6 МГц ± 0,4 дБ	Y:575 МГц C:275 МГц		
	Отношение сигнал/шум (дБ)		54	54	56		
	Дифференциальное усиление (%), дифференциальная фаза (°)		≤2 %, 1°	≤2 %, 1°	2 %, 1°		
	Муар		0	0	—		
	Задержка сигнала цветности относительно сигнала яркости (нс)		15	15	—		
	Относительный спад вершины импульса (%)		≤1	≤1	—		
	Линейность на н. ч. (%)		≤2	2	—		
	K — фактор (%)		≤1	1	1		
	Частота дискретизации (МГц)		14,3/17,73	14,3/17,73	Y:13,5 P <sub>B</sub> : P <sub>R</sub> : 6,75		
	Квантование (бит)		8 (IQ)	8	8		
	Входы/выходы		RP — 125X	Для полного сигнала SMPTE	SMPTE RP125/MKKP 601		

*Продолжение*

		D-3	D2	D1
	Способ записи	Полный сигнал	Полный сигнал	Составляющие сигналы
Каналы звука	Частотная характеристика	20 Гц $\div$ 20 кГц $\pm 0,5$ дБ	20 Гц $\div$ 20 кГц $^{+0,5}_{-1,0}$ дБ	20 Гц $\div$ 20 кГц $^{+0,5}_{-1,0}$ дБ
	Динамический диапазон (дБ)	100	90	90
	Коэффициент искажения (на 1 кГц) (%)	$\leq 0,01$ (при отключении предкоррекции)	0,05	0,05
	Перекрестные помехи (на 1 кГц) (дБ)	$\leq -80$	-80	-
	Детонация	Ниже чувствительности измерений	Ниже чувствительности измерений	Ниже чувствительности измерений
	Частота дискретизации (кГц)	48	48	48
	Квантование (бит)	20	16 (20)	20 (16, 18)
	Цифровые входы/выходы	AES/EBU	AES/EBU	AES/EBU
	Частотная характеристика	100 Гц $\div$ 12 кГц $\pm 3$ дБ	100 Гц $\div$ 12 кГц $^{+3}$ дБ	100 Гц $\div$ 10 кГц $\pm 3$ дБ
	Отношение сигнал/шум (дБ)	44	44	50
Аналоговый звук	Коэффициент искажения (на 1 кГц) (%)	1	3	3
	Детонация (среднеквадр.) (%)	0,2	0,2	0,1
	Диапазон скоростей воспроизведения	$-1 \div \times 3$	$-1 \div \times 3$	$-1/4 \div 1/4$ $-0,5 \div 0,5$
	Цена (млн. иен)	8	11,6	25
Прочее	Дата выпуска	апрель 1991 г.	июль 1988 г.	1987 г.
	Возможность переключения ТВ стандартов NTSC/PAL	Нет	Нет	Есть

формате D-3 диаметр диска 76 мм — тот же, что, например, и в МП. Для сравнения заметим, что в формате D2 соответствующий диаметр 96 мм. При этом скорость транспортирования ленты в формате D-3 — 83,88 мм/с, в формате D2 — 131,7 мм. Из приведенных данных видно, чем обеспечена почти вдвое более высокая плотность записи в формате D-3.

В конечном итоге видеомагнитофон формата D-3 компактней и существенно менее массивен, чем, например, формата D2, что в большей степени выявляется в видеокамере AJ-D310. Кроме того, натяжение ленты относительно слабее, всего 30 г, что важно, поскольку удлиняется срок службы головок и ленты, снижается уровень засорений, повышается надежность.

В студийном видеомагнитофоне принята U-образная заправка ленты, в видеокамере — M-образная, угол охвата цилиндра БВГ лентой 37°. Надо сказать, что в конструкции лентопротяжного тракта приняты все меры, чтобы в дальнейшем можно было перейти на более тонкую ленту толщиной до 11 мкм.

И в заключение несколько слов о головках. В аппарате AJ-D350 для воспроизведения применены головки из аморфного сплава, уже ставшие символом «Мацусята дэнки». Специально разработанные для видеомагнитофонов семейства AJ нитридные пленочные головки используются для записи. Подробная информация об этих головках пока отсутствует. Уникальной особенностью нового цифрового аппарата можно считать вра-

щающиеся стирающие головки, которые оставляют защитный промежуток только в монтажных точках, чувствительных к сбою трекинга, тем самым к минимуму сведена частота ошибок в монтажных стыках, а в результате этого предотвращено неполное стирание на строчке с тем же азимутом. Это разрешает монтаж в режиме вставки, осуществляющей простым наложением записи.

Видеокамера AJ-D310 — это камкордер, в котором видеомагнитофон формата D-3 объединен с уже хорошо известной специалистам цифровой камерой AQ-20. В этой камере сигнал, формируемый ПЗС, сразу же после усиления и гамма-коррекции преобразуется из аналогового в цифровую форму. Дальнейшая обработка видеосигнала выполняется исключительно цифровой техникой. Малый диаметр диска головок и слабое натяжение ленты позволили снизить потребление энергии, но масса около 8,5 кг все-таки еще велика для репортажного применения. Этот аппарат более пригоден для внеstudийного производства. Похоже, что следующим этапом станет создание аппарата еще меньших размеров и массы, полностью приспособленного для репортажных целей.

ИТИРО ЯМАНЭ,  
«HYPERCOM», 1991, N 5, 72—75.

Материал подготовлен  
БУШАНСКИМ Ф. Р.

# «МОНТРЕ-91»

## Кабельное телевидение

### Часть 4

#### Передачи по волоконно-оптическим и гибридным линиям



Внедрение волоконно-оптического кабеля произвело революцию в системах КТВ. Если раньше при необходимости предоставления абонентам большого числа (100 и более) каналов приходилось прокладывать к каждому абоненту два кабеля, то сейчас реализована передача до 150 каналов по одному кабелю. В США передачи по ВОЛС ведутся уже несколько лет. Получили распространение цифровые и ЧМ системы. Однако наибольший рост числа оптических линий начался около трех лет назад, когда стали применяться АМ системы. За первые два года ВОЛС органично вошли в традиционную структуру кабельных сетей, а в течение третьего года начались их модернизация и расширение полосы частот до 550 МГц. В большинстве этих систем используются 1310-нм лазеры. В будущем предполагается совместная работа на двух длинах волн — 1310 и 1150 нм и внедрение новых служб, расширяющих функциональные возможности сетей.

До внедрения ВОЛС были созданы кабельные сети с древовидной структурой и ветвями. Каскадные магистральные усилители обеспечивали прохождение видеосигналов на большое расстояние. Для подачи сигналов абонентам мостовые усилители отбирали часть мощности сигнала из магистральной линии, усиливали его и направляли в абонентские линии — ветви. Уровень сигналов в абонентских линиях устанавливался максимально высоким (верхний предел определялся искажениями в усилителях), чтобы увеличить число подключаемых абонентов. В магистрали же, наоборот, уровень выбирался сравнительно небольшим, так как за счет применения большого числа усилительных каскадов искажения быстро нарастили. Здесь основным ограничением было отношение сигнал/шум. Эти проблемы становились все более серьезными с расширением полосы частот.

ВОЛС впервые стали применять, чтобы уменьшить число усилительных каскадов. Их прокладывали параллельно с существующими коаксиальными линиями. Стальные линии оставляли как резервные на случай выхода из строя ВОЛС, что позволяло при аварии обеспечивать бесперебойную доставку сигнала пользователям, хотя и с ухудшением качества. Благодаря уменьшению числа каскадов удалось увеличить надежность, улучшить качество и получить более широкую полосу частот. На втором этапе модернизации было произведено изменение направления включения усилительных каскадов, чтобы от каждого узла, в который приходит ВОЛС, сигнал поступал в коаксиальную линию в двух направлениях. При этом, естественно, исключалось резервирование, но достигалась более высокая надежность. Третий этап предполагает полную замену коаксиальных линий с усилительными каскадами. При этом ВОЛС должна доходить непосредственно до мостовых усилителей. Однако сдерживающим фактором является высокая стоимость электроники, применяемой в ВОЛС. В настоящее время имеется тенденция к звездообразному построению сетей, когда в каждом узле имеются разветвления на ряд групп абонентов, что обеспечит в будущем гибкость и простоту их обслуживания.

Получившие широкое распространение АМ ВОЛС

работают сравнительно просто. Сигнал АМ с частично подавленной боковой полосой получают путем модуляции яркости лазера с распределенной обратной связью. Оптическое окно 1550 нм является привлекательным для передачи видеосигналов по двум причинам: меньшие потери в волокне позволяют увеличить длину линии; кроме того, возможно применение оптических усилителей.

Архитектура системы, в первую очередь, определяется компромиссом между отношением несущая/шум и линейностью. В связи с этим наиболее простым и надежным методом передачи информации по ВОЛС является использование амплитудной модуляции и фотодиодного приемника. Лазерный диод модулируется несколькими несущими видеосигнала (применяется метод частотного уплотнения). Оптический коэффициент модуляции для каждой несущей является критичным для получения высокого отношения несущая/шум, а общий оптический коэффициент модуляции является критичным для искажений. Оптический коэффициент модуляции определяется как отклонение пиковой световой мощности от среднего значения. Для одной несущей коэффициент модуляции имеет следующий вид:

$$m = (P_{pk} - P)/P,$$

где  $P$  — средняя световая мощность немодулированного светодиода,  $P_{pk}$  — абсолютное мгновенное значение световой мощности при синусоидальной модуляции. Чем выше оптический коэффициент модуляции, тем больше достигаемое в точке приема отношение несущая/шум. Однако если глубина оптической модуляции оказывается ниже порога возбуждения лазера, то возникают большие искажения. Эквивалентная оптическая мощность одной из несущих, уплотненных поднесущими, рассчитывается следующим образом:

$$P_{VC} = (m/\sqrt{2})P.$$

Глубина модуляции яркости определяется на основе общего коэффициента оптической модуляции для всех несущих и их модуляции с остаточной боковой полосой. Даже при наличии 50 немодулированных и обычно некоррелированных несущих видеосигналов характеристики полного высокочастотного сигнала должны быть проанализированы на основе имеющихся статистических данных. Это позволяет исключить отрицательное пиковое ограничение сигнала лазером, порог которого определяется по следующей формуле:

$$m = 0,348/\sqrt{n}.$$

Следовательно, для 50-канальной ВОЛС требуется, чтобы коэффициент оптической модуляции был менее  $m = 0,049$ . При этом мощность каждой несущей видеосигнала будет составлять всего 3,5 % от средней оптической мощности.

На вход лазерного передатчика, предназначенного для работы в оптическом окне 1300 нм одномодового оптического волокна, подается сигнал +10 дБмВ/75 Ом в диапазоне частот порядка 600 МГц. Передатчик содержит широкополосную АРУ, которая обеспечивает

оптимальную работу канала в соответствии с установленным изготавителем в заводских условиях коэффициентом оптической модуляции. Схема управления лазером задает величину смещения лазерного диода такой, чтобы достигались требуемая оптическая мощность и стабильность при работе схемы автоматической регулировки температуры и мощности. При использовании лазерной системы с распределенной обратной связью в ее состав должны входить оптический изолатор, термоэлектрическое охлаждающее устройство и датчик температуры. Все эти устройства необходимы для достижения высокого отношения несущая/шум при удовлетворительной линейности.

Применение микрополосковой СВЧ техники и метода высокочастотной компенсации позволяет получить полосу частот передатчика более 600 МГц при неравномерности 10,5 дБ. Оптическая мощность на выходе разъема с тщательно отполированной поверхностью превышает 4 мВт при уровне шума относительно средней выходной мощности 153 дБ/Гц.

При протяженности ВОЛС до 25 км применения дополнительных усилителей не требуется. Приемник ВОЛС, устанавливаемый непосредственно у балансного мостового усилителя, содержит малошумящий *p-i-n*-фотоприемник и усилитель, имеющий спектральную плотность шумового тока 5 пА/Гц, что является весьма малой величиной, так что общий уровень шума определяется только неизбежным дробовым шумом фотодиода.

Чтобы учесть длину ВОЛС и влияние различных источников затухания, приемник содержит схему АРУ, работающую по пилот-тону, передаваемому вне рабочей полосы частот. Пилот-тон генерируется передатчиком

автоматически. В приемнике он выделяется узкополосным фильтром. Схема АРУ в 50-канальной ВОЛС с полосой частот 600 МГц поддерживает на выходе приемника постоянный уровень +28 дБМВ/75 Ом.

За последние годы большое внимание уделялось разработке лазерной техники, позволяющей осуществлять высококачественную передачу АМ сигналов с частично подавленной боковой полосой на большие расстояния в традиционных ТВ диапазонах УКВ и ДМВ. После сравнительно недорогого широкополосного преобразования сигналов из оптических в электрические они могут распределяться по уже существующим местным коаксиальным кабельным сетям на частотах 47—862 МГц.

Одним из основных преимуществ гибридной технологии является возможность передачи сигналов на большие расстояния (15—20 км). Одновременно появляются и дополнительные преимущества:

- уменьшение числа активных устройств (усилительных каскадов);
- оптимальное использование всех имеющихся частотных диапазонов;
- обеспечение совместимости в будущем при возникновении необходимости увеличения числа каналов;
- экономия затрат за счет использования существующих распределительных сетей.

Ряд европейских стран традиционно использует диапазоны УКВ и ДМВ в своих коаксиальных распределительных сетях. До сих пор диапазон ДМВ имел лишь ограниченное применение. Это приводило к необходимости построения двухступенчатой сети, то есть в магистрали использовался диапазон УКВ, а в региональной сети — ДМВ или УКВ+ДМВ. Такая сеть являет-

Рис. 1. Распределение сигналов ДМВ-диапазона по коаксиальной сети

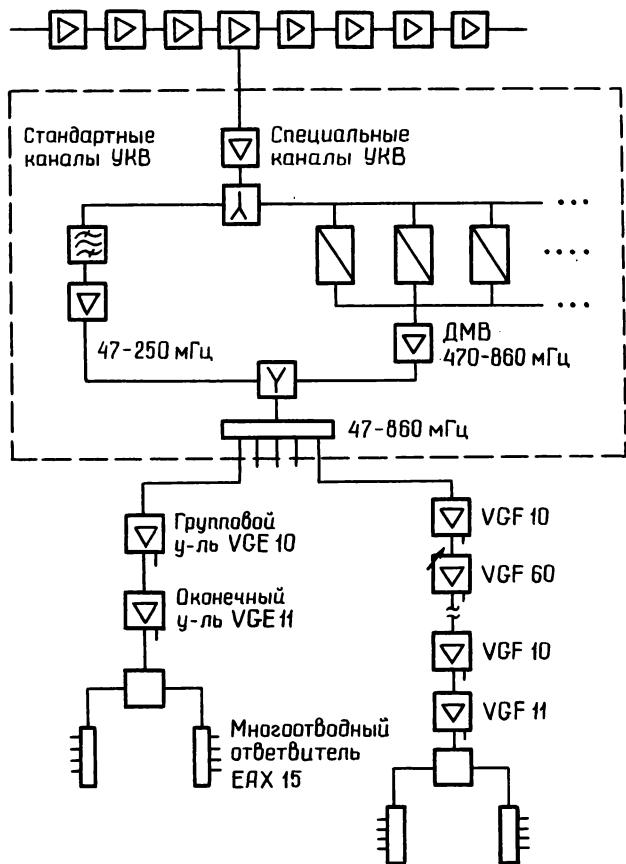
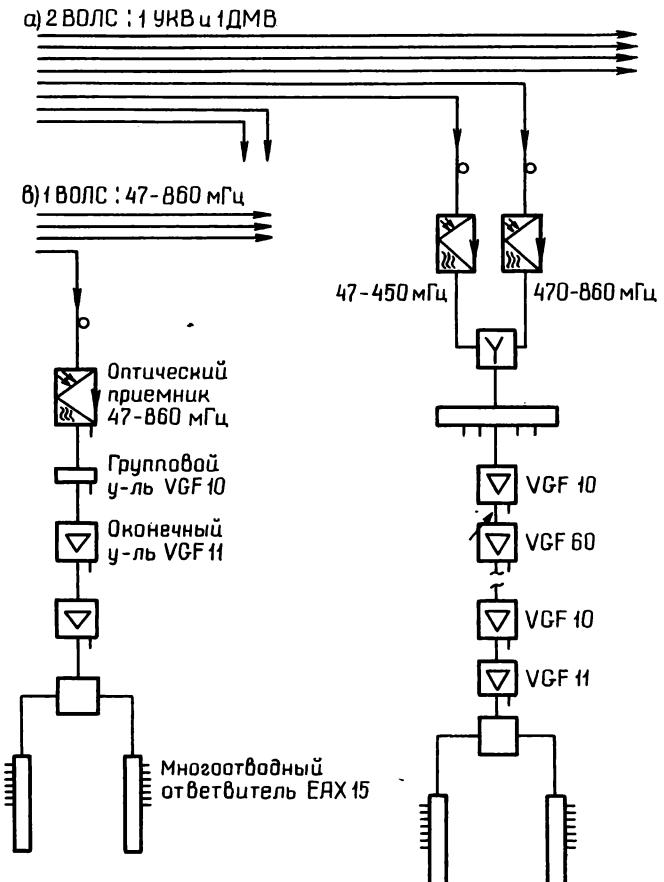


Рис. 2. Распределение сигналов ДМВ-диапазона по гибридной сети



ся выгодной для пользователей, так как без применения дополнительных преобразовательных приставок или встроенных кабельных тюнеров можно обеспечить прием до 30 ТВ программ на стандартные телевизоры.

Сеть на основе использования УКВ диапазона получила широкое распространение в Нидерландах (рис. 1). По длиной магистрали с рядом каскадных усилителей в диапазоне 47—300/450 МГц передаются ЧМ радио- и ТВ программы. Из общего пакета выделяются и усиливаются сигналы стандартных радио- и ТВ каналов. Остальные каналы индивидуально преобразуются в каналы диапазона ДМВ и объединяются в стандартные каналы диапазона УКВ. Уровень выходного широкополосного сигнала является достаточно большим для его подачи на групповые усилители после его пассивного разветвления. Каждый из этих групповых усилителей доставляет сигналы на несколько оконечных линейных усилителей, работающих на многоотводную линию, к которой подключается пассивная сеть абонентов, образуя «мини-звезду». Современная активная широкополосная сеть состоит из нескольких соединенных каскадно управляемых пилот-тоном, а также неуправляемых групповых усилителей.

Так как данная концепция хорошо себя зарекомендовала, подобные схемы распределения будут применяться также и в дальнейшем, когда найдут широкое применение магистральные ВОЛС. На рис. 2 приведен пример сети, в которой магистральный коаксиальный кабель заменен волоконно-оптическим. Это позволяет передавать широкополосные сигналы УКВ и ДМВ диапазонов на головные подстанции, где производится их единственное оптоэлектронное преобразование в стандартные каналы, как это было описано выше.

В сетях с высокими требованиями к сигналам для диапазонов УКВ и ДМВ применяются разные волоконно-оптические кабели и сигналы объединяются только после оптоэлектронного преобразования. Это позво-

ляет использовать в диапазоне ДМВ несущие, размещаемые через октаву, что исключает все проблемы второго порядка и обеспечивает высокие показатели в каждом диапазоне.

Оптические фидерные линии, обслуживающие небольшие сети и малое число коаксиальных каскадов, также могут быть реализованы с использованием одного волоконно-оптического кабеля для всего УКВ и ДМВ спектра.

Разработка лазеров и схем управления ведется в настоящее время столь быстрыми темпами, что в результате точка соединения оптического кабеля с коаксиальной распределительной сетью может оказаться значительно приближенной к абоненту. При этом, безусловно, нужно учитывать, кроме технических, и экономические аспекты. Выгода здесь может быть достигнута за счет исключения промежуточных головных подстанций, а также существенного уменьшения числа усилительных каскадов в магистральных линиях.

При передаче сигналов по волоконно-оптическим кабелям возникает проблема электропитания активных элементов тракта. Традиционные методы дистанционного питания исключаются, так как кабель не содержит электропроводных жил. Поэтому усилительные пункты приходится создавать только вблизи мест, от которых можно получить соответствующее питание. Если в основу сети положен звездообразный принцип, то питающие линии должны идти также от головной станции. Однако если обязательно применение невысокого, безопасного напряжения, то в этом случае диаметр одного медного провода должен составлять около 7 мм, что выходит за пределы разумного. Поэтому остается единственная возможность — использование сети переменного тока 220 В/50 Гц и преобразователей в постоянное напряжение 24 В.

О. Г. НОСОВ

## «МОНТРЕ-91»

### Секция «ТВ вещание»

**Производство и компоновка телепрограмм в расширенных и усовершенствованных стандартах**

#### Часть 5

**От сегодняшнего ТВ к ТВЧ: практические возможности производства [1]**

Сегодня уже всем ясно, что переход на новую систему вещания должен происходить с учетом формата кадра 16:9.

Поскольку в США принята стратегия параллельного существования ТВЧ и традиционного ТВ стандарта NTSC, она должна обеспечить достаточно высокое качество передачи в обоих режимах, максимально используя при этом возможности канала ТВЧ.

Прежде всего необходимо определить технические вопросы, которые должны быть разрешены для успешного внедрения ТВЧ. Наиболее существенные из них приведены в табл. 1.

График испытаний систем, предложенный Федеральной комиссией связи США (ФКС), предусматрива-



ет рассмотрение пяти систем ТВЧ и одной широкозерненной системы ТПЧ, совместимой с существующим стандартом NTSC. Необходимость рассмотрения службы ТВЧ вещания наряду со службами ТПЧ и NTSC усиливает потребность в согласованных производственных стандартах, которые обеспечивали бы возможность обмена информацией и преобразования сигналов между разными системами.

Предлагаемые системы одновременного вещания используют один из трех существующих производственных стандартов ТВЧ. Их параметры приведены в табл. 2.

Имеющиеся сегодня модели аппаратуры, удовлетворяющей этим требованиям, пока слишком дороги и недостаточно компактны для того, чтобы их можно было применить в сфере теленовостей, спортивных программ и во многих местных студиях.

Таблица 1. Требования к производству программ для ТВЧ.

Уровень	Тип программы	Требование
1	Театральные постановки, художественные фильмы	Очень высокое качество изображения
2	Крупные спортивные события, концерты	Высокое качество изображения Средние условия освещенности Средняя степень компактности Хорошая передача движения
3	Информационные программы, развлекательные передачи, телесериалы	Среднее качество изображения Хорошая передача движения Средние условия освещенности Компактность Низкая стоимость
4	Программы новостей	Низкие требования к освещенности Среднее качество изображения Высокая степень компактности Низкая стоимость

Таблица 2. Характеристики существующих стандартов ТВЧ

Система	Число активных элементов (по гор./верт.)	Ширина диапазона сигналов яркости	Разрешение по горизонтали, твл
1125/2:1	1035/1920	30 МГц	900
1050/2:1	968/1920	25 МГц	750
787,5/1:1	720/1280	38 МГц	750

Теоретически идеальный дешевый широкоэкранный производственный стандарт должен:

- поддерживать формат кадра 16:9;
- иметь ту же частоту строк и полей, что и NTSC, для совместимости с аппаратурой NTSC;
- предусматривать расширенный частотный диапазон для обеспечения более высокого по сравнению с NTSC разрешения при широкоэкранном изображении, однако аппаратура, реализующая его, должна иметь лучшее отношение стоимости к техническим характеристикам, чем имеющиеся сегодня образцы;
- способствовать созданию легкой, компактной аппаратуры с малым потреблением энергии и максимальной чувствительностью к свету, что позволит применить ее, например, для новостей и спортивных программ;
- быть цифровым и компонентным, что позволит более эффективно кодировать сигнал с использованием технологии цифрового уплотнения.

Очевидно, что реально существующие стандарты лишь отчасти соответствуют этим требованиям.

#### Оптимальные технические решения

Оптимальным техническим решением для «промежуточного» стандарта переходного этапа можно

было бы считать то, которое основывается на имеющейся технологии и позволяет использовать существующее оборудование. Один из возможных вариантов — расширенная версия стандарта 4:2:2 согласно Рекомендации 601 МККР. Она обеспечивает 960 элементов в строке. Отсчет сигналов яркости происходит с частотой 18 МГц. 10-битовое кодирование и разделение сигналов цветности согласно Рекомендации 601 позволяет получить скорость передачи 360 Мбит/с.

Служба ТВЧ вещания может быть легко приспособлена для преобразования с повышением частоты программы, сделанной согласно 525-строчному широкоэкранному стандарту, в то время как служба NTSC легко приспосабливается для использования 720 центральных элементов сигнала ТВЧ с соответствующим цифровым отсечением или отфильтровыванием краев изображения.

#### Путь к ТВЧ

Сегодняшний уровень развития технологии не позволяет реализовать передачу цифрового сигнала ТВЧ с темпом 1000 Мбит/с в пределах приемлемой стоимости. Поэтому имеет смысл пытаться осуществить промежуточный вариант: 525 строк, широкий экран и скорость передачи 360 Мбит/с, с тем чтобы в дальнейшем перейти к полному ТВЧ. Очевидным решением на этом пути может быть применение технологии цифрового уплотнения порядка 3:1 или 4:1, для того чтобы уменьшить поток данных до 360 Мбит/с. Сложность, однако, состоит в том, чтобы сделать это уплотнение обратимым и «прозрачным» для дальнейшей компоновки. Производители аппаратуры верят в эту концепцию и полагают, что современная технология позволяет создать соответствующие маршрутные коммутаторы, камеры, генераторы символов, устройства эффектов и прочую необходимую аппаратуру. Но ключевым элементом здесь является видеомагнитофон. Специалисты также полагают, что в данной системе можно будет применить существующие ВМ, в которых используется 19- или 12,65-мм металлопорошковая лента.

Можно предположить, что если данная концепция будет принята сейчас, то коммерчески оправданные программы появятся в 1993—1995 годах.

Таким образом, один из возможных сценариев внедрения ТВЧ состоит из двух этапов.

Первый — создание недорогой широкоэкранной системы с разложением на 525 строк. Система передачи с темпом 360 Мбит/с реализуется путем модификации аппаратуры — от камер до устройств компоновки — в соответствии с новым стандартом. Данная система позволяет поддерживать службы NTSC и ТПЧ, а благодаря преобразованию с повышением частоты обеспечивает создание программ для одновременной работы службы ТВЧ.

Второй этап начнется, когда на рынке сложатся соответствующие условия. Вероятнее всего, что часть аппаратуры вещательной студии будет заменяться на аппаратуру ТВЧ в ходе естественного обновления техники. При этом маршрутная система со скоростью передачи 360 Мбит/с может использоваться для передачи ТВЧ-изображения, в то время как в видеожурналистике может параллельно применяться стандарт 525 строк, позволяющий пользоваться более компактной и чувствительной к свету аппаратурой.

Другой вариант стратегии перехода к ТВЧ предусматривает создание ТВЧ студии за один этап, невзирая на возможные затраты. Тщательный расчет показывает, что центральная передающая система, основанная на схеме уплотнения сигналов ТВЧ будет и в этом случае весьма экономически выгодной. Вопрос в том, какой стандарт будет использоваться в видеожурнали-

стике, зависит от портативности и светочувствительности аппаратуры.

### Прогресс ТПЧ в Японии [2]

В Японии было решено процесс внедрения телевидения повышенной четкости (ТПЧ) разбить на два этапа. Первый (т. н. ТПЧ-I, или Clearvision) — предусматривает усовершенствования в пределах максимальной совместимости со стандартом NTSC. Второй (ТПЧ-II) — предполагает переход на формат кадра 16:9.

С началом регулярного вещания в режиме ТПЧ-I удалось добиться некоторого улучшения качества изображения по сравнению с передачами в NTSC за счет кодирования на передающей стороне. Однако большого прогресса не позволили достичь ограничения, вытекающие из необходимости полной совместимости с системой NTSC.

Внедрение ТПЧ оказало заметное влияние на аппаратуру вещательных студий. Конкретно оно выразилось в следующем:

#### Применение источников сигнала с повышенным разрешением.

Эксперименты продемонстрировали, что значительное повышение качества изображения может быть получено за счет комбинированного использования источников сигнала с повышенным разрешением и приемников с прогрессивной разверткой и пространственным (трехмерным) разделением сигналов яркости и цветности. Для этой цели желательно использовать ТВЧ камеры с разрешением 1125 строк и частотой полей 60 Гц.

#### Квазипостоянная обработка сигнала яркости.

В традиционной системе NTSC некоторая часть диапазона сигнала яркости передается по каналам сигналов цветности благодаря матрицированию гамма-корректированных RGB сигналов. Поскольку ширина диапазона каналов цветности ограничена 1,5 и 0,5 МГц соответственно, высокочастотные компоненты сигнала яркости в этой части не могут быть переданы, что приводит к ухудшению воспроизведения деталей в высоконасыщенных зонах изображения. Этот нежелательный эффект снижается благодаря новому методу обработки сигнала, основанному на прибавлении этих высокочастотных компонентов к сигналу яркости в кодирующем устройстве цветности.

#### Адаптивное предыскажение.

Повышение яркости кинескопов позволяет смотреть телепередачи при значительном внешнем освещении, однако при этом могут быть плохо видны детали в темных участках изображения. Это может быть скомпенсировано в кодирующем устройстве благодаря адаптивному предыскажению деталей в темных областях.

#### Подавление «повторов».

Опорный сигнал подавления «повторов» вставляется в гасящие интервалы полей сигнала NTSC, которые могут быть использованы для управления цифровым преобразующим фильтром в приемнике. Этот фильтр позволяет отсекать паразитные повторные изображения.

### Новый подход к созданию приемников для ТПЧ и ТВЧ

Большинство японских производителей телеаппаратуры уже начали выпускать широкоэкранные телевизоры. Эти телевизоры рассчитаны в то же время и на прием программ в обычных стандартах. К отличительным их особенностям можно отнести следующие функциональные возможности.

#### Изображение вне изображения (рис. 1).

Дополнительное изображение меньшего размера может быть создано в неиспользуемой зоне у края экрана

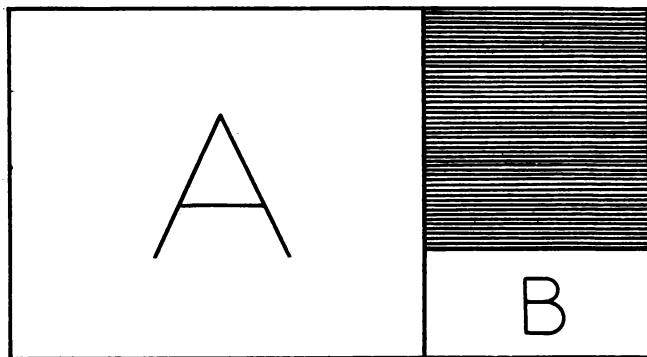


Рис. 1. Изображение вне изображения

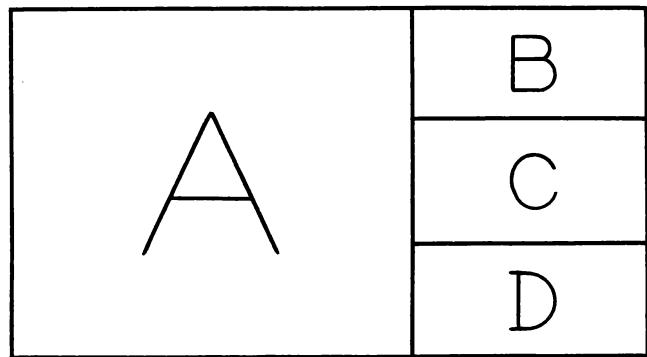


Рис. 2. Группа дополнительных изображений за пределами основного

на формата 16:9 при показе программы с форматом кадра 4:3.

Группа дополнительных изображений с разных каналов.

Подобного рода дополнительных изображений может быть до трех одновременно (рис. 2).

#### Изображение в изображении.

В этом режиме изображение меньшего размера любого формата кадра может частично или целиком находиться внутри основного изображения (рис. 3 а, б и в).

#### Широкоэкранное изображение (рис. 4 а и б).

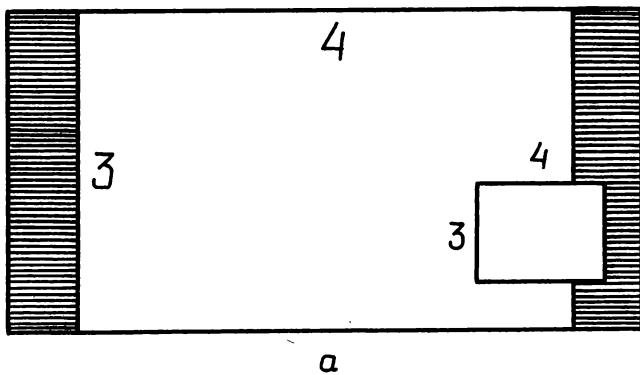
Изображение формата 4:3 с помощью электронного масштабирования может быть преобразовано таким образом, чтобы заполнить весь экран формата 16:9. Очевидно, что эта операция не требуется для широкоэкранных фильмов, передаваемых обычно по методу «с вертикальным кашетированием» [4].

Хотя телевизоры ТПЧ пока еще дороже обычных, различными фирмами их выпускается уже более 20 моделей.

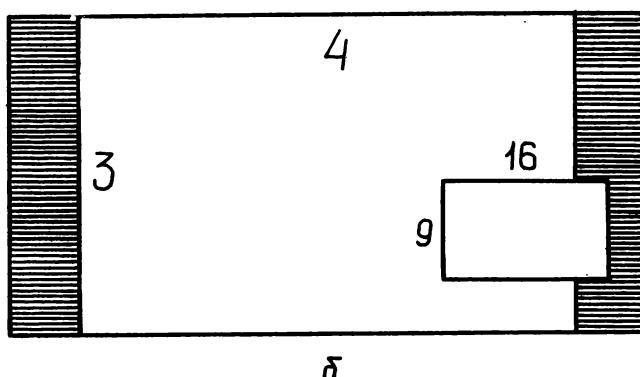
### Переход от сегодняшнего телевидения к ТВЧ с точки зрения европейских вещательных компаний [3]

Сегодня разработка систем ТВЧ достигла той стадии, когда имеет смысл обсуждать уже такие вопросы, как перспектива рынка, стоимость и порядок внедрения новой аппаратуры. Эти проблемы наряду с прочими составляют предмет интереса ведущих вещательных компаний, и в частности британской компании BBC.

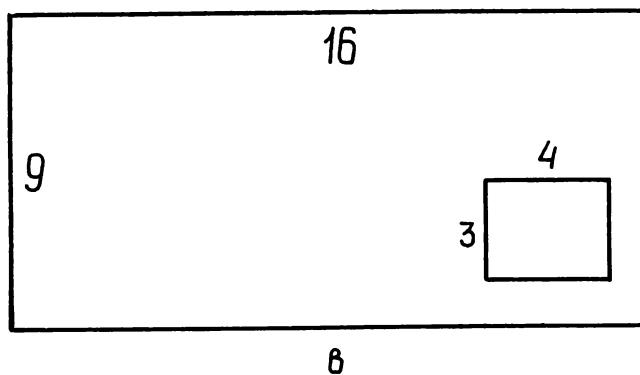
Сегодня BBC активно участвует в практической реализации стандартов ТВЧ и уже накопила значительный опыт в производстве ТВЧ-программ.



а



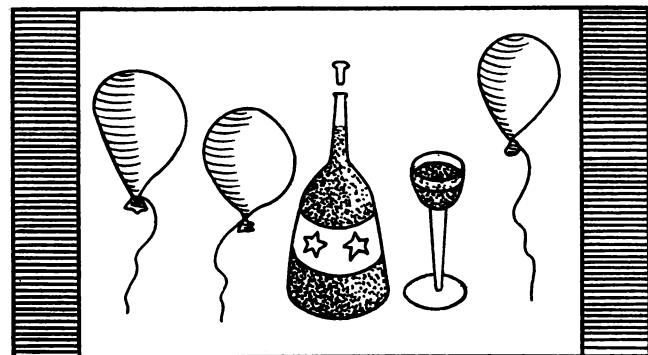
б



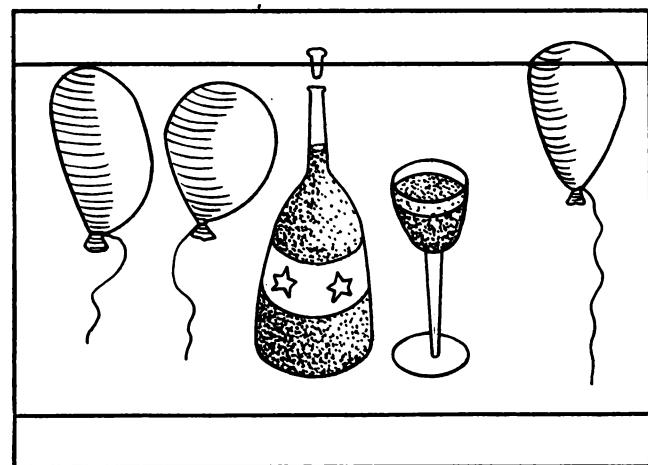
в

Рис. 3.

а) Изображение формата 16:9 частично внутри изображения формата 4:3; б) изображение формата 4:3 полностью внутри изображения формата 16:9; в) изображение формата 16:9 полностью внутри изображения формата 4:3.



а



б

Рис. 4.

а) Широкоэкранное изображение на экране широкоэкранного телевизора; б) изображение формата 4:3 на экране телевизора формата 16:9, расширенное с помощью электронной макросъемки.

Для вещания в режиме ТВЧ следует предварительно решить следующие вопросы.

#### 1. Что это дает зрителю?

Часто говорят, что британский зритель предпочитает широкий экран более высокому качеству изображения. Однако убедительных доказательств этому нет. Соответственно остаются актуальными и такие вопросы:

Что лучше — хорошая программа или широкий экран?

Расширят ли ТВЧ возможности выбора для зрителя или окажется преимущественно широкоэкранной версией одной из служб наземного вещания?

Насколько приоритетна покупка широкоэкранного телевизора для среднего потребителя?

От ответов на эти вопросы во многом зависят планы компаний относительно ТВЧ вещания.

#### 2. В чем состоит выгода производителя телевизоров?

В последнее время рынок традиционных телевизоров насытился, и интересы покупателей переместились на видеомагнитофоны и домашние видеокамеры. Тем не менее ожидается, что в первые годы продажа

телевизоров с форматом кадра 16:9 будет весьма прибыльна из-за престижности новой аппаратуры. Однако для широкоэкранных телевизоров нужны широкоэкранные программы, и эту задачу должны решить вещательные компании.

#### 3. Что дает переход на ТВЧ вещательным компаниям?

В настоящее время имеющаяся аппаратура ТВЧ в 2—3 раза дороже традиционной. Учитывая, что до начала активной работы студий ТВЧ пройдет не менее 5 лет, можно предположить, что стоимость техники ТВЧ к тому времени будет не выше стоимости сегодняшней обычной аппаратуры. В то же время производственные расходы на ТВЧ будут примерно на 30 % выше. Это весьма огорчительное обстоятельство, но с другой стороны благодаря ТВЧ вещательная компания получает возможность с наивысшим качеством решать свои основные задачи — информировать, обучать и развлекать.

## *Студии и другие технические службы*

Поскольку ТВЧ долгое время будет существовать параллельно с сегодняшними стандартами вещания, например PAL, встает проблема совместимости аппаратуры. Но здесь еще много неясного, и замена большого количества техники может встретить серьезные финансовые трудности. Неясно также, будут ли различные службы вещания обеспечиваться разными бригадами персонала.

Одним из решений проблемы может быть преобразование стандартов ТВЧ для передачи по обычным каналам, но оно приведет к снижению качества. При этом при создании программ, вероятно, придется придерживаться принципа: располагать основное изображение в центре экрана и ограничить применение панорамных съемок. Другая возможность — использование ТВЧ камер на матрицах ПЗС, способных передавать как ТВЧ изображение, так и изображение с разложением на 625 строк в формате кадра 4:3. Это достигается выделением отдельного подмножества чувствительных элементов в матрице, составляющей часть общего поля изображения ТВЧ формата 16:9.

### *Расширенный стандарт PAL*

Под понятиями «расширенный PAL» или «PAL-plus» подразумевается ныне существующий стандарт PAL, обеспечивающий возможность передачи в формате кадра 16:9 изображения повышенного качества по имеющимся наземным сетям и каналам в пределах существующих частотных диапазонов. Эта идея может показаться привлекательной, но для крупных компаний, таких как BBC, вложивших большие капиталы в развитие ТВЧ, она невыгодна. Поэтому они едва ли будут уделять работе с улучшенными нынешними стандартами серьезное внимание.

### *Немного о сроках*

К ключевым факторам, влияющим на сроки реального появления ТВЧ, можно отнести следующие:

- наличие рекомендаций относительно стандартов непосредственного спутникового вещания и ТВЧ;
- результаты американских исследований по цифровым и аналоговым передающим системам;

- прогресс в производстве ВМ для ТВЧ;
- возможность для вещательных компаний сделать приемлемыми затраты на ТВЧ вещание;
- согласование стандартов цифрового ТВЧ;
- наличие полного набора студийного и записывающего оборудования.

## **Заключение**

На основе изложенного можно сделать вывод, что при внедрении ТВЧ и ТПЧ-вещания очень важное значение имеет разработка согласованных стандартов. При этом во многих случаях предпочтение на начальном этапе развития новых телевизионных систем отдается промежуточным вариантам, например, передаче сигналов с использованием технологии цифрового уплотнения, которые позволяют, с одной стороны, обеспечить совместимость с существующими стандартами на период их совместного существования, а с другой, — использовать в новых системах значительную часть имеющейся на сегодня аппаратуры. В то же время ориентация на переход к ТВЧ оказывает заметное влияние на разработку новых образцов техники — как передающей, так и приемной. В передающей аппаратуре широко применяются источники сигнала с повышенным разрешением, а в приемной — кинескопы с экраном формата 16:9. Кроме того, телевизоры, предназначенные для приема ТВЧ, обладают рядом дополнительных функциональных возможностей, таких как показ дополнительных изображений и изображений в изображении.

## **Литература**

1. Baron S. From here to HDTV; practical production possibilities. 17 International Television Symposium, Montreux, Switzerland, 13—17 june 1991. Symposium record, Broadcast sessions, p. 280—286.
2. Tanimura H. Progress on EDTV in Japan. Там же, р. 287—296.
3. Marchant P. From here to HDTV, a European Public Broadcaster's view. Там же, р. 297—304.
4. Хесин А. Я., Антонов А. В. Новые форматы кадра в телевидении накануне наступления эпохи ТВЧ. «Техника кино и телевидения», № 11, 1991, 70—75.

А. Я. ХЕСИН  
А. В. АНТОНОВ



## **Quantel — новая технология в видеографике**

Термин «видеографика» понимается многими, кто недостаточно знаком с телевизионным производством, как четко выделенная часть производственного процесса, где осуществляется работа с графическим материалом. На практике же видеографика в том или ином виде присутствует во многих звеньях производственной цепи.

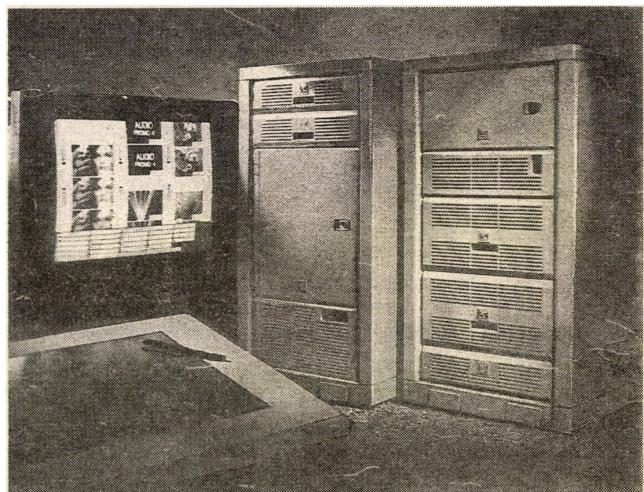
Вначале метод видеографики был предложен для упрощения творческого процесса художников и дизайнеров, однако со временем возможности видеографики расширились, что отразилось на большинстве аспектов компоновки телевизионных программ. Это привело к двум результатам: во-первых, дизайнеры стали более широко привлекаться к процессу монтажа (многие из них даже повысили квалификацию и стали режиссерами); во-вторых, это изменило и саму профессию

режиссера видеомонтажа — если ранее его функция была чисто технической, то теперь она стала в большей степени творческой — режиссер выполняет роль квалифицированного консультанта.

В результате видеомонтаж и графика потеряли свои четкие границы и произошел возврат к концепции компоновки программ как единой операции.

## **Традиционный подход — новые средства**

Десять лет тому назад графический материал для телевидения готовился исключительно традиционными методами и окончательный результат предъявлялся видеорежиссеру или режиссеру-постановщику как художественное произведение, которое затем должно было устанавливаться перед телевизионной камерой. Возможности



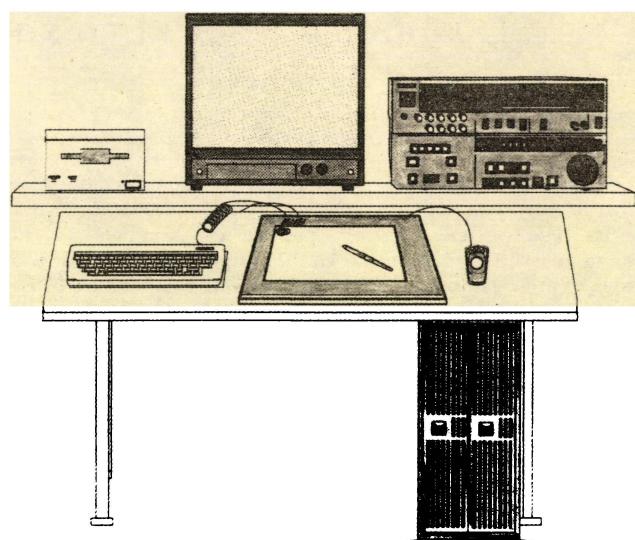
#### Динамическая графика

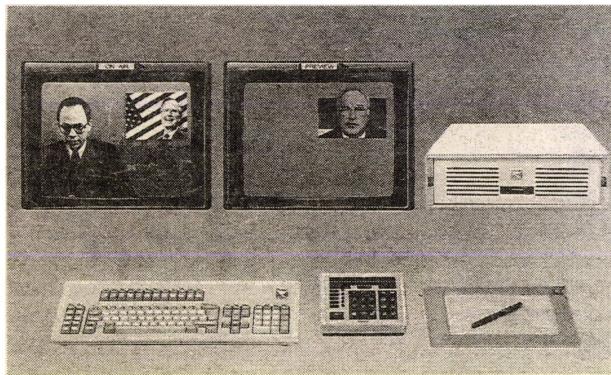
такого метода ограничивались временем, отводимым на творческий процесс, однако они имели существенное преимущество перед компьютерной графикой того времени — значительно более высокое качество. Создание в 1982 г. фирмой Quantel системы Paintbox склонило баланс в пользу электроники: появилась машина, которая выполняла работу дизайнера и была способна создать графическую продукцию, имеющую исключительно естественный вид, при резком уменьшении затрат времени.

Вначале Paintbox использовали в программах новостей, но продюсеры других программ быстро заметили большие потенциальные возможности, заложенные в эту систему, и она стала неотъемлемой частью оборудования для производства титров, текстов объявлений и подготовки информации о погоде, а также вошла в постоянный комплект оборудования для компоновки телевизионных программ. В результате значительно повысилось качество оформления программного материала и изменилась роль дизайнера графики, то есть дизайнер часто стал одновременно выполнять функцию режиссера, являющегося центральной фигурой в производственном процессе.

#### Монтаж графического материала

В 1986 г. появилась система Наггу, которая дала возможность дизайнеру творчески управлять процессом создания динамических сюжетов и легко производить ретушь и анимацию. Этот год стал годом рождения динамической видеографики. Но система Наггу позволила, кроме того, выполнять и другие задачи, а именно цветовую коррекцию, переключение видеосигналов и вставки. Дизайнеры быстро освоили все эти функции, и к концу 80-х годов электронный монтаж стал в основном проводиться с использованием системы Наггу. Однако в то же время продолжали расти требования к динамической графике, и стало ясно, что необходимо устройство, специально предназначенное для этой цели.





зрителя и удерживать зрительскую аудиторию в условиях ужесточающейся конкуренции. Революция, произошедшая в течение последних десяти лет в области электронных накопителей статических изображений, уже не отражает реальности сегодняшнего дня: действительно, как часто зритель видит кадр, в котором не происходит никаких изменений? Устройства для электронной графики и спецэффектов теперь работают совместно с такими накопителями, чтобы получить «плавающие» статические последовательности. Часто сложные эффекты, которые позволяет получить Picturebox фирмы Quantel — изменение размера, положения — сразу идут в эфир. Кроме того, могут быть изменены отдельные элементы изображения, введены специальные значки (например, на метеокарте), и все это теперь реализуется просто и быстро.

#### Новые технологии

Расширение возможностей видеографического оборудования, такого как новая модель Paintbox (выщенная в 1989 г.), Picturebox и Harriet, стало возможным благодаря тому, что были освоены новые технологии, позволившие создавать более компактные, быстродействующие и многофункциональные устройства. Например, объем новой модели Picturebox был уменьшен в семь раз при значительном улучшении технических характеристик и расширении функциональных возможностей. Особенно следует отметить прогресс в области накопителей неподвижных изображений.

#### Накопители неподвижных изображений

Чтобы оценить требуемый объем памяти, обратимся к Рекомендации 601 МККР по цифровому компонентному кодированию. Каждая телевизионная строка должна содержать 720 8-битовых отсчетов сигнала яркости и столько же отсчетов сигнала цветности. Так как в 625-строчном формате число активных строк составляет 576, цифровое изображение должно содержать  $720 \times 2 \times 576 = 829\,440$  байт.

Учитывая, что необходимо передавать и другие, вспомогательные данные, можно принять, что объем одного кадра составляет 1 Мбайт.

Сегодня емкость накопителей на магнитных дисках, позволяющих производить запись в режиме on-line, превышает 1 Гбайт. Два 8-дюймовых дисковода, размещенных рядом по горизонтали в 19-дюймовой стойке, позволяют при записи с максимальной плотностью получить накопитель емкостью 2,4 Гбайт. Широко используются также 5,25-дюймовые дисководы емкостью до 0,5 Гбайт, а в последнее время находят применение и 3,5-дюймовые. Это позволяет уменьшить потребляемую мощность, облегчить тепловой режим и увеличить надежность оборудования.

Несмотря на большие успехи в технологии магнитных дисков, наибольшие изменения произошли все же в оптических дисководах. Вначале появились диски типа WORM (с однократной записью и многократным считыванием) диаметром 12 дюймов и объемом записываемой на каждую сторону информации около 1 Гбит. В течение последних двух лет появились магнитооптические дисководы, рассчитанные на съемные диски диаметром 5,25 дюйма и емкостью 0,325 Гбайт/сторона. Их достоинствами являются возможность многочленной перезаписи, высокое быстродействие и быстрое вхождение в рабочий режим.

#### Анимация

Новые диски и технология позволяют обеспечить высокое быстродействие. Полное изображение можно вызвать в течение 0,5—1 с в зависимости от типа диска. При использовании фрагментов может быть достигнута существенно более высокая скорость, что позволяет реализовать анимацию. На специальном дисплее указываются все данные изображения: название, дата, время записи и описательный текст в произвольной форме, если необходимы специальные замечания. Изображения можно легко находить с помощью индексных полей, где указывается дата архивирования или комбинация ключевых слов. Такие средства позволяют дополнительно увеличить быстродействие и точность работы системы.

«Плавающую» графику можно реализовать с помощью диска и Paintbox. Она также может быть получена непосредственно в накопителе неподвижных изображений. Пользуясь ручкой и небольшим клавишным пультом, можно произвольно обвести объекты, сделав контур четким или размытым. После этого с выбранным объектом выполняются различные операции. Его можно вырезать, изменить его размеры, положение или повернуть, как этого требует стиль программы.

#### Интерфейсы

Накопитель неподвижных изображений является одним из звеньев производственной цепи. В связи с этим необходимо учитывать особенности его работы с другим оборудованием. Иметь хорошие интерфейсы — это значит обеспечить успешную работу всей системы. Например, интерфейс позволяет подготавливать графику в Paintbox, а затем записывать неподвижные изображения в дисковый накопитель, а совместимая система архивирования дает возможность передавать информацию путем пересыпки дисков или по сети, сохраняя тем самым исходное цифровое качество, название и сопроводительную информацию.

При работе в большой графической системе интерфейс для связи с центральной библиотечной системой позволяет объединить любое число отдельных накопителей неподвижных изображений и графических систем на основе принципа коллективного пользования центральными накопителями графических средств и базой данных. Ясно, что в этом случае интерфейс требует сложной системы управления, а также применения цифрового графического интерфейса, причем работа их программного и аппаратного обеспечения должна быть согласована. В результате размеры такой системы могут существенно возрасти. Поэтому ее целесообразно устанавливать в крупном отделе новостей или использовать для обслуживания целого студийного комплекса. Каждый накопитель или внешнее графическое оборудование сохраняют свою автономию, но они могут также обмениваться изображениями и данными с центральной системой.

## Телевидение высокой четкости

Особенно большие перспективы имеет видеографика в новой области — телевидении высокой четкости (ТВЧ). Если для видеографического оборудования ТВЧ применять старую технологию, то в результате оно получится очень громоздким, сравнительно медленно работающим и весьма дорогостоящим. Если же в нем использовать специализированные ИС, динамические ЗУПВ и малогабаритные дисководы, то оборудование может получить по виду почти таким же, как Paintbox, а по стоимости лишь незначительно дороже. Такая машина уже создана — это Paintbox HD.

Почему же фирма Quantel пошла на большие расходы, чтобы разработать видеографическую систему высокой четкости, когда для нее еще нет рынка и даже еще нет международного соглашения о стандарте (или стандартах) ТВЧ? Ответ на этот вопрос прост: благодаря цифровой обработке компонентного сигнала ТВЧ было легко реализовать многостандартную машину, работающую в любом из предложенных студийных стандартов ТВЧ.

Хотя регулярные передачи ТВЧ в основном планируются не ранее середины 90-х годов, вещательные компании все же уже присматриваются к графическим системам ТВЧ. Для них важное значение имеет то, что эффект от инвестиций в новое электронное графическое оборудование может быть получен уже сейчас благодаря способности Paintbox HD запоминать изображения ТВЧ и выполнять их различные преобразования, включая понижающее преобразование, без существенной потери качества. Поэтому эксплуатация этого устройства может начаться уже сегодня, и по крайней мере один блок аппаратуры ТВЧ уже будет находиться в студии, когда придет время внедрения телевидения высокой четкости.

## Аппаратура, предлагавшаяся фирмой Quantel в 1991 г. Flash Harry

Пять лет назад фирма Quantel начала выпуск системы видеографики и монтажа, которая быстро заняла лидирующее положение в мире. Успех Harry был определен наличием уникальной комбинации удобного для пользования светового пера, планшета и системы меню, отображаемой на экране, с прямым интерфейсом, обеспечивающим сопряжение с Paintbox, и способностью комбинировать естественным путем и без образования контурной бахромы многослойные эффекты и графику.

Верная своей философии, фирма Quantel каждый год расширяла творческие границы своей техники. Так, появились системы Rainbow, E-Motion, HarryTrack, Clip Management и в итоге была создана система Flash Harry, которая объединила все достоинства ранее разработанных устройств с наиболее совершенной цифровой техникой монтажа, доступной сегодня.

Flash Harry — наиболее быстродействующая и дешевая (в соответствии с реализуемыми возможностями) из известных систем, предоставляющая пользователю все функции монтажа, эффектов графики и звуковых эффектов. В завершение следует отметить применение новой технологии получения видеоэффектов Flash FX, основанной на обработке полного кадра, а не поля, как раньше.

## Harry

Harry — система динамической видеографики. Она объединяет достоинства и разнообразные возможности известных систем, содержит цифровую память для ви-

деосигнала, полный пакет эффектов, блок управления видеомагнитофоном для реализации функций многослойной графики, ретуши и анимации. Независимое рабочее место для видеографики имеет в своем составе систему управления, световое перо и планшет. К этому следует добавить выводимые на экран меню и достигаемое благодаря цифровой компонентной обработке высокое качество.

В телевизионном производстве часто требуется использование цифрового оборудования для спецэффектов, чтобы получить на экране движущиеся изображения. Во многих случаях такое представляется приемлемым для графики, уже полученной в Paintbox. При компоновке программ создаются более сложные эффекты графической анимации, чтобы последовательно, слой за слоем получить желаемый результат. Такая работа требует использования монтажного комплекта и графической системы. Хотя достигаемые результаты, без сомнения, являются весьма привлекательными, затраты (с учетом используемого оборудования, требуемого времени, квалификации и числа персонала) весьма велики. Harry позволяет выполнять подобную работу автономно, без необходимости применения дополнительного оборудования, что приводит к существенной экономии времени и средств.

## Picturebox

Picturebox — эффективная система получения, хранения и представления статических изображений. Она позволяет работать непосредственно в прямом эфире. Благодаря ее применению достигается быстрое и простое перераспределение отдельных изображений и целых последовательностей. Внутренняя память может вместить до 1000 кадров. Новая система Filecard и сложные программы поиска гарантируют высокоскоростной доступ к хранящейся информации.

Для экономичной реализации сложных графических эффектов, которые теперь требуются зрителям, таких как вырезание и наложение, плавающая графика с размытыми контурами и тени, используются световое перо и планшет. Благодаря новойшине для совместного пользования с помощью одного кабеля можно соединить вместе несколько устройств Paintbox, дополнительный внешний накопитель и т. д., чтобы создать полный комплект аппаратуры для видеографики и представления видеоэффектов.

Для широких вещательных применений фирма Quantel предлагает создавать экономичную распределенную сеть с центральным накопителем на диске большой емкости. Также возможна работа на индивидуальных устройствах Picturebox в режиме офф-лайн.

Для работы совместно с другими системами предлагается интерфейс Pictureport.

## Cypher XL

Cypher XI объединяет многоканальные трехмерные эффекты, получаемые в реальном масштабе времени, функцию знакогенератора, трехмерную обработку графики и вырезаемых фрагментов, получаемых с помощью Paintbox, и память для статического фона. Любое действие из 1500 возможных комбинаций вращения, изменения масштаба и других движений реализуется через клавиатуру. Компьютерное управление позволяет эффективно использовать динамические возможности системы.

## Семейство Paintbox

Любой аспект телевизионных передач — новости, презентации, спорт, реклама — оживляется яркими,

привлекательными изображениями, которые можно легко и быстро создать с помощью Paintbox. Разнообразный набор технических средств обеспечивает гибкость, которая позволяет удовлетворить всевозможные требования, предъявляемые к графике при самых разных применениях. Имеется возможность наращивания системы для удовлетворения специфических требований — от объединения с другими системами Paintbox и Picturebox в большую графическую сеть до полной интеграции в систему Flach Harry.

В 1991 г. в Paintbox были введены новые функции, еще больше расширяющие возможности этой уникальной системы: быстро вводимый многострочный текст для заголовков, возможность корректировки цвета и создания эффектов, кисти для ретуши и дополнительных эффектов, а также средства, облегчающие пользование библиотекой эффектов.

#### **Paintbox Junior**

В системе Paintbox Junior имеются все основные возможности Paintbox при сохранении такого же высокого качества, но эта система рассчитана на тех, кто имеет ограниченный бюджет.

#### **Paintbox AV**

Paintbox AV позволяет создавать высокохудожественную графику с полной разрешающей способностью 35-мм слайдов. В ней объединены неограниченные творческие возможности, гибкость и быстродействие, что

позволяет достичь исключительно высокого качества изображения.

Легко производятся манипуляции с вводимыми фотографиями, которые объединяются с текстом и художественными элементами, создаваемыми с помощью Paintbox AV.

#### **Paintbox HD**

Paintbox HD — высокоэффективная графическая система для телевидения высокой четкости. Она обладает всеми творческими возможностями и быстродействием Paintbox, а ее высокое качество удовлетворяет требованиям, предъявляемым к аппаратуре ТВЧ. Paintbox HD может работать в сети вместе с Paintbox для совместного использования дисковых накопителей и осуществления быстрого обмена изображениями в обычных стандартах и стандартах ТВЧ. Таким образом, фирма Quantel, разработав Paintbox HD, сделала первый шаг в новую область — телевидение высокой четкости.

#### **Graphic Paintbox**

Graphic Paintbox — эффективная система обработки изображений на основе Paintbox для получения типографских отпечатков, имеющих исключительно высокую четкость. С помощью интерфейса, выпускаемого фирмой Quantel, она может непосредственно подключаться к другим системам.

О. Г. НОСОВ

**ВНИМАНИЕ! Фирма QUANTEL 12—13 мая 1992 года на ВДНХ, в павильоне № 4 проводит семинар. Желающие участвовать звоните в редакцию ТКТ: 158-62-25.**

## **ORWO на рынке России**

Изделия ORWO постоянно присутствовали на советском рынке и пользовались заслуженно высокой репутацией. Сейчас, после объединения Германии, ORWO стремится сохранить свои связи и предлагает новые изделия на рынке России и других стран СНГ. Объединение Германии облегчило для ORWO контакты с другими западными фирмами, что позволило в короткие сроки создать новые образцы продукции, конкурентоспособные на западном рынке. Экономическое положение в странах СНГ нестабильно и быстро ухудшается, тем не менее ORWO стремится оставаться верной восточному рынку.

Во время презентации: представители ORWO Хёссер и доктор Красс (справа), представитель Foto-Commerz Шульц — в центре



5 февраля 1992 г. в Москве на «Мосфильме» состоялась презентация новых пленок ORWO, выпускаемых совместно с фирмой Agfa-Gevaert. Agfa, обладая более современным технологическим оборудованием, осуществляет полив, а все остальные операции, вплоть до выпуска готовой продукции, выполняются на ORWO. Это позволяет обеспечить и высокое, и стабильное качество изделий.

Одна из последних пленок ORWO — цветная негативная кинопленка ХТ 100. Ее достоинства — большая фотографическая широта и хорошая передача цветовых оттенков и на светлых, и на темных планах кино. Пленка сбалансирована под цветовую температуру 3200 К. ХТ100.

ХТ320 — еще одна новинка ORWO. Некоторые советские операторы уже сумели по достоинству оценить эту кинопленку. Она также сбалансирована под цветовую температуру 3200 К и выпускается в форматах 35 и 16 мм. Вместе с высокой чувствительностью (320 ИСО/26 ДИН) у кинопленки исключительно малая зернистость на темных участках, естественная цветопередача и высокая четкость.

ORWO готовится к выпуску и новой позитивной кинопленки. Пока у нее еще нет названия, но, по словам представителей ORWO она должна появиться уже в первой половине 1992 г.

Свои изделия фирма поставляет только за свободно конвертируемую валюту.

ORWO в России представляет фирма Foto-Kommerz: 117313, Москва, Ленинский проспект 95-а, факс 434 17 27.

О. Н.

## Новости BASF

### (По информационным материалам фирмы)

На рубеже 1990 и 1991 годов в концерне BASF произошли два очень важных события. Во-первых, в концерн влилось производство носителей магнитной записи известной фирмы AGFA и, во-вторых, на основе этого слияния образована дочерняя фирма по производству носителей магнитной записи, получившая наименование BASF-Magnetics. Основная цель этой инициативы — укрепление позиций BASF в конкурентной борьбе на международном рынке. Пути и средства решения этой задачи: повышение уровня теоретического и технологического обеспечения производства, повышение рентабельности, обеспечение возможности более гибкого обновления номенклатуры продукции, отвечающей изменяющемуся рынку. Еще один немаловажный путь к поставленной цели — существенное повышение уровня (качества, форм, оперативности, компетентности) сервисного обслуживания клиентуры.

В 1991 г. оборот капитала фирмы составил 2,1 млрд. марок, и она вышла на III-е место в мире среди производителей этого вида продукции. На предприятиях фирмы в 1991 г. трудилось 3700 чел. Выпуском продукции занимаются шесть заводов на территории Германии, в том числе — один в Мюнхене, который раньше принадлежал фирме AGFA. Фирма BASF-magnetics имеет свои научно-исследовательские лаборатории и завод по производству магнитных порошков в Людвигсгафене. Она владеет также заводами в США, Бразилии и Индонезии. В настоящее время рассматривается вопрос о выделении заокеанских предприятий и представительств в самостоятельные компании. Руководство и специалисты фирмы глубоко убеждены в том, что магнитная запись еще долго будет ведущей и самой распространенной системой хранения и обработки информации во всех отраслях ее применения — современных и будущих. Именно поэтому фирма продолжает развивать и совершенствовать сложную и наукоемкую технологию, требующую больших инвестиций.

В конкурентной борьбе на международном рынке у фирмы BASF-magnetics два важных преимущества: богатый опыт в технологии производства магнитных порошков из двуокиси хрома и, во-вторых, множество химических «ноу-хау» в технологии производства пластмасс, связующих веществ, магнитных лаков. Об успехах в области производства носителей магнитной записи свидетельствует хотя бы тот факт, что именно благодаря совершенствованию их качества (рабочих и физико-механических свойств) удельная плотность записи современных носителей по сравнению с предшественниками увеличенная в 100 (!) раз, (устройства памяти компьютеров, видеомагнитофоны и т. д.). На смену носителям записи (магнитным лентам) с рабочим слоем, нанесенным способом полива магнитного лака, приходят ленты с металлическим рабочим слоем, получаемым способом вакуумного напыления. Именно такие ленты будут использоваться в системах записи ТВЧ (широкополосная видеозапись сигналов телевидения высокой четкости). Технология вакуумного напыления рабочего слоя альтернатив в крупномасштабном производстве магнитных лент не существует. Поэтому фирма BASF-magnetics интенсивно готовится к переходу на новую технологию. Традиционной, на перспективу, останется технология производства магнитных лент (в кассетах) для звукозаписи.

По своим качественным показателям современные магнитные ленты в системах записи звука сравнимы только с компакт-дисками оптических систем записи.

Можно утверждать, что в будущем в системах записи информации эти два носителя будут использоваться комбинированно, в том числе и в комплексах профессиональной (студийной, вещательной) звукозаписи.

Трудности, которые фирма должна преодолевать в настоящее время, весьма специфичны, они вызваны некорректностью методов конкурентной борьбы, которые зачастую применяют фирмы дальневосточного региона. В основном это демпинговые цены, устанавливаемые ими на европейском рынке. Такой рыночной политике фирма BASF-magnetics противопоставляет оптимизацию экономики и повышение эффективности производства. Так например, только на одном заводе в Вильштете производительность труда с 1987 года увеличивается ежегодно на 25 %. Разумеется, что все на фирме подчинено одному закону — обеспечению высокого качества продукции, безупречному сервису, соблюдению требований экологии. В настоящее время BASF выпускает 1200 видов продукции, 55 % объема производства составляют новые типы магнитных носителей. Важным видом продукции являются магнитные ленты в кассетах для систем цифровой записи звука и компакт-кассеты для этих систем. Весьма перспективными фирма считает магнитные ленты с металлическим (напыленным) рабочим слоем. В обоих направлениях ведутся интенсивные разработки. О достигнутых результатах свидетельствует приведенная ниже сравнительная таблица удельной поверхностной плотности, реализованной на магнитных лентах BASF в разных системах записи.

Вид ленты и ее назначение	Способ записи	Поверхностная плотность записи, бит/мм <sup>2</sup>	
		1960 г.	1990 г.
СВ, компьютерная МТС, компьютерная	Продольно-строчный Продольно-строчный	17	—
Видеолента шириной 50 см	Поперечно-строчный	840	
Видеолента для системы VHS	Наклонно-строчный	—	40 000
Видео 8	Наклонно-строчный	—	90 000
Видеолента с металлическим (напыленным) рабочим слоем	Наклонно-строчный	—	300 000

В номенклатуру поставок входят все без исключения виды носителей магнитной записи: звуковые и видеокассеты, дискеты, магнитные ленты для профессиональных и бытовых магнитофонов и видеомагнитофонов, и носители записи для вычислительной техники, всевозможные специальные, инструментальные ленты и т. д. Новые видеоленты (в кассетах) выдерживают с гарантией 2000 циклов записи-воспроизведения (со стиранием видеоФонограммы). Этот показатель относится к лентам с рабочим слоем из порошка двуокиси хрома, имеющим на обратной стороне антистатическое покрытие (дополнит. слой). Лучшая лента для звукозаписи — это бесшумная лента типа Хром-максима-II. В продажу выпущена специальная лента для тиражирования кассет с записью. Ее рабочий слой состоит из дотированного кобальтом порошка гамма-окиси железа. Выпущена также специальная магнитная лента для тиражирования кассетных видеоФонограмм. Внешне она отличается проз-

рачным антистатическим слоем на обратной стороне. Выпускается специальная лента для систем записи ТВЧ. Она с успехом использовалась при записи телевизионных программ во время крупных политических и спортивных событий в Германии, Франции, Италии. Наконец, разработана «абсолютно надежная» (не поддающаяся стиранию) лента (Maxima MTC) для компьютерных систем. Впрочем все новинки и не перечислить, большинство из них демонстрировались на традиционной международной радиовыставке 1991 г. в Берлине.

Расширяется география сбыта продукции фирмы. Коммерческие представительства BASF открыты в США, Великобритании, новых Землях Германии (Дрезден, Лейпциг, Магдебург). Увеличивается объем продаж продукции фирмы в Польше, ЧСФР, Венгрии. Суммарный объем продаж носителей записи в мире в 1980 г. составил 4 млрд. долл., в 1990 году этот показатель достиг 12 млрд. долл. Ожидается, что в ближайшие годы объем продаж носителей магнитной записи ежегодно будет возрастать на 10 % (видеокассеты VHS) и от 20 до 30 % — кассеты для видеокамер.

В начале 1992 г. фирма приступает к выпуску цифровых компакт-кассет. Подготовка ведется совместно с концерном Philips — создателем системы записи. Перспективы широкого распространения системы цифровой записи DCC весьма многообещающие. Основанием для такого прогноза служит возможность совместного использования (совместимость) старых и новых (анalogовых и цифровых) устройств воспроизведения. Большой интерес к цифровым компакт-кассетам проявляют индустрия грамзаписи и электромузикальных (электронных) инструментов.

#### Отличительные особенности некоторых новых кассет BASF

#### *Хром-экстра II*

Лента с рабочим слоем из двухкиси хрома улучшенной рецептуры. Кассета из двухцветной пластмассы, повышена точность тракта ленты, уменьшен коэффициент детонации (улучшена равномерность скорости ленты).

#### *Хром-максима II*

Кассета с улучшенными физико-механическими свойствами. Лента с двумя рабочими (магнитными) слоями, что позволяет раздельно (по глубине промагничивания) записывать нижние и верхние составляющие звукового диапазона частот; как результат — значительно улучшенная прозрачность воспроизводимой стереофонической звуковой картины. Проведенные в нескольких странах субъективные экспертизы с участием более 250 тысяч экспертов показали, что качество воспроизведения музыкальных программ не отличается от компакт-дискового.

#### ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Сусов В. С., Храмов А. В., Петренко В. М. *Микропроцессоры в телевидении*.— М.: Радио и связь, 1991.— 184 с.— Библиогр. 161 назв.— 2 р. 50 коп. 5000 экз.

Приведены основные сведения о микропроцессорах. Рассмотрены области их применения в телевидении: обработка ТВ изображения с целью повышения его качества, сокращение избыточности

и кодирование в цифровом телевидении, управление узлами, блоками, устройствами. Представлены методы и перспективы применения микропроцессоров в телевидении.

Шур А. А. *Близкий и дальний прием телевидения* / 2-е изд., перераб., дополн.— М.: Радио и связь, 1991.— 89 с.— (Массовая радиобиблиотека).— Библиогр. 5 назв.— 2 руб. 60 000 экз.

#### *Ферро-экстра I*

Кассета повышенной эксплуатационной надежности, предназначена преимущественно для начинающих любителей звукозаписи. Рабочий слой ленты из гамма-окиси железа. Может с успехом использоваться в портативных (переносных) и автомобильных магнитофонах.

#### *Ферро-максима I*

Кассета повышенной точности с лентой улучшенного качества. Рабочий слой из т. н. порошка MEGADIUM, отличающегося значительно увеличенной модуляционной способностью во всем диапазоне звуковых частот. Предназначена для записи музыкальных программ с большим динамическим диапазоном, в особенности в области верхних частот. Полностью соответствует свойствам типовой магнитной ленты МЭК-1991.

#### Две новые видеокассеты E5-60 и E5-90

Предназначены преимущественно для аппаратуры видеозаписи Hi-8. Рабочий слой из напыленного в вакууме металла. Объемная плотность магнитной фазы в слое практически 100-процентная, толщина рабочего слоя — доли микрона. Благодаря значительно увеличенной поверхностной плотности записи улучшены четкость воспроизводимого изображения, цветовой баланс.

#### *Видеокассета E-240*

Основное отличие — увеличенная до 240 минут непрерывная длительность работы (записи, воспроизведения). Предназначена для видеомагнитофонов семейства S-VHS. Высокоточный корпус кассет из небьющейся пластмассы ABSK (акрилнитрил-бутадиен-стирол-кополимеризат) устойчивой к царапинам. На обратную сторону ленты нанесен дополнительный антифрикционный слой, способствующий повышению равномерности движения ленты и ее устойчивости в тракте. В кассете имеется переключатель устройства запрета копирования видеофонограммы. Такой же переключатель имеется в кассете E-180.

#### *Кассеты для видеокамер EC-30 и EC-45*

Рабочий слой ленты из мелкодисперсного высококоэрцитивного порошка. Зеркально гладкая рабочая поверхность ленты. Кассеты рассчитаны на многократное использование (циклы перезаписи). Кассета EC-45 предназначена преимущественно для профессиональных видеокамер.

Адрес представительства фирмы BASF-magnetics: 103009, Москва, Большой Гнездниковский пер., 7  
Телефон: 2003127  
Факс: 2003420

И. Д. ГУРВИЦ

#### Новые книги

Рассмотрены особенности распространения ультракоротких радиоволн ТВ сигналов и описаны принципы и конструкции ТВ антенн. Дано представление о сетях ТВ вещания. Показаны особенности ближнего приема ТВ сигнала в различных географических условиях и в больших городах; дальнего приема — с учетом тропосферного и ионосферного распространения сигнала и приема от спутников.



# ИК сканеры серии Thermovision® 400 фирмы AGEMA

---

*Команда №1  
по контролю состояния!*

---

AGEMA с большим удовлетворением представляет новый конструктивный ряд инфракрасных сканеров серии Thermovision 400. Эта аппаратура, в конструкции которой реализованы принципы *истинной портативности, термоэлектрического охлаждения и записи изображений на дискету*, позволяет радикально обновить методы инфракрасного контроля.

## *Термоэлектрическое охлаждение*

Все сканеры серии Thermovision 400 имеют термоэлектрическое охлаждение, навсегда исключающее потребность в сжиженном азоте. В них применен ИК приемник из теллурида ртути/кадмия, термоэлектрически охлаждаемый до -70°C. Просим Вас обратить внимание на существенное различие терминов «ТЭ-охлаждение», с одной стороны, и «полностью электрическое действие» или «электрическое охлаждение», с другой, так как во втором случае речь идет о системах, в которых для охлаждения приемника излучения используется охладитель с электропитанием, работающий по циклу Стирлинга. Такой охладитель, в отличие от системы ТЭ-охлаждения фирмы AGEMA, является механическим устройством с подвижными частями, что резко сокращает долговечность приемника. В частности, система охлаждения, работающая по циклу Стирлинга, может потребовать полного рекондиционирования всего лишь через несколько тысяч часов работы и, кроме того, нуждается в повторной перенакачке через каждые

500-1000 часов. В отличие от этого ИК приемник с ТЭ-охлаждением фирмы AGEMA не имеет движущихся частей, а его MTBF — средняя наработка на отказ — составляет 45000 часов. Это означает, что при ежедневной эксплуатации прибора по 4 часа средний срок службы ИК приемника составит 30 лет без какого бы то ни было ухода!

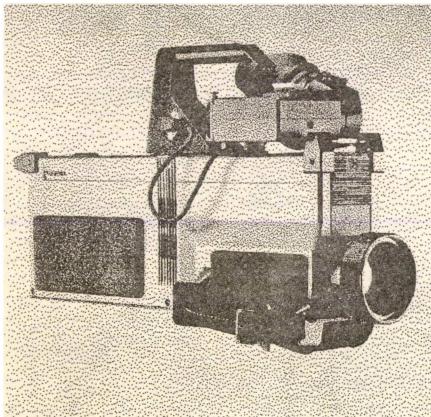
Конечно же удовлетворение всех требований заказчика составляет самое существо нашей работы. Если по той или иной причине для решения стоящих перед Вами задач нужна иная техника охлаждения, мы можем поставить приемник излучения с охлаждением по циклу Стирлинга, Джоуля-Томсона или с обычным криогенным охлаждением.

## *Истинная портативность*

Прочные, легкие, удобные в эксплуатации сканеры серии Thermovision 400 образуют мощный ряд эффективных измерительных приборов для контроля состояния. Разумеется, все они имеют бата-

рейное питание и отличаются портативностью. Все сканеры позволяют работать как с черно-белыми, так и с цветными изображениями.

Приборы моделей **Thermovision 450** и **470** автономны, компактны и при работе удерживаются оператором на плече как обычная видеокамера. Благодаря тому, что вся система выполнена в виде единого блока, число кабельных соединений сведено к минимуму, а это устраняет такие проблемы, как некачественные контакты и износ изоляции кабелей. Сканер модели **Thermovision 480** имеет такую же панель управления и те же функции, что и два других прибора, однако в этой модели собственно сканер и модуль управления и отображения представляют собой два отдельных блока, что позволяет оператору удерживать сканер в руках, а не на плече. Эти два исполнения — одноблочный наплечный прибор и двусоставная система с ручным сканером — обеспечивают необходимую гибкость как с точки зрения оператора, отдающего предпочтение тому или иному методу работы, так и в аспекте многочисленных приложений.



## *Автоматика уровня и чувствительности*

Новые функции сканеров серии **Thermovision 400** — автоматическая настройка уровня и чувствительности — еще больше облегчают жизнь оператору: ему достаточно лишь нажать на кнопки — выбор оптимальных уставок диапазона и чувствительности прибор произведет сам. Оператор же может сосредоточиться на измерении температур. При этом в его распоряжении имеются такие функции, как измерение дискретных температур, снятие профилей и автоматическое построение изотерм, выполняемые быстро и удобно.

## *Исключительно низкий расход энергии*

Все сканеры серии **Thermovision 400** отличаются весьма низким энергопотреблением. Этим обеспечивается **длительное эффективное время работы батареи**, благодаря чему возможно использование небольших, легких, удобных для переноски аккумуляторных модулей: все это — для улучшения условий работы оператора. **Системы всех моделей требуют лишь 15-20 секунд для охлаждения в режиме** — оператор не теряет ценного времени и не расходует емкости батареи в ожидании, пока аппаратура будет готова к работе.

## *Удобное взаимодействие с ПК, цифровая запись изображений*

Системы **Thermovision 470** и **480** оснащены дисководами для 3,5" дисков, что позволяет без труда записывать и воспроизводить термографические изображения. Воспроизводимые с диска изображения можно подвергать как непосредственному анализу, используя измерительные функции сканера, так и исчерпывающей компьютерной обработке на базе специализированного программного пакета **CM-Soft**. Последний поддерживает множество мощных функций анализа и при этом может быть установлен на стандартный персональный компьютер типа IBM AT или PS/2 либо совместимый, не требуя никакого аппаратного расширения. Кроме того, изображения, записанные этими сканерами, можно воспроизводить и анализировать на системе компьютерной поддержки термографии **TIC 8000** фирмы **AGEMA**.

\* \* \*

Все новые особенности конструкции сканеров серии **Thermovision 400** ориентированы на пользователя, на предоставление ему самой гибкой на рынке системы для технической диагностики и контроля состояния. В зависимости от конкретных предпочтений пользователя **система может быть конфигурирована для работы в длинноволновой или коротковолновой области ИК диапазона, в одноблочном или двусоставном исполнении, с термоэлектрическим или криогенным охлаждением**. И это далеко не все — пользователю предоставляется широкий выбор объективов, фильтров и рабочих принадлежностей. Какая бы система ни была Вам нужна для решения Ваших специфических задач контроля состояния и диагностики, аппаратура серии **Thermovision 400** фирмы **AGEMA** удовлетворит любым требованиям. *Всё это и еще подлинная гибкость!*

Более подробная информация о новых системах содержится в ряде брошюр и спецификаций по сканерам серии **Thermovision 400**, изданных фирмой **AGEMA**.

---

Краснопресненская наб. 12-3, офис 903, этаж 9; тел.: 253 29 80, 253 29 81, телекс 413921, телекст 253 90 68, или у наших представителей по сбыту и сервису МП «ДИАГНОСТ, ТЕРМОТЕСТ»: 105094, Москва, Госпитальный вал, д. 5, корп. 18, а/я № 10; тел.: 964 29 93, 369 93 35, телекст 292 65 11, телекс 411700 для **Thermodiagnost**, п/я 5728, где для Вас могут также организовать практическую демонстрацию.

## Коротко о новом

### Телевидение

УДК 621.397.61

**Когерентная оптическая связь.** Тэрэбидзён, 1991, 45, № 5, 652.

Японская фирма Hitachi разработала экспериментальную 32-канальную систему когерентной оптической связи, способную передавать поток данных со скоростью 40 Гбит/с. Были проведены успешные испытания с дальностью передачи 120 км.

На передающей стороне системы имеется 32 специально разработанных полупроводниковых лазера с незначительно различающимися частотами излучений. 32 частотно модулированных сигнальных излучения, каждое из которых несет поток данных 1,2 Гбит/с, передаются по одному волокну с мультиплексированием по частоте. На приемной стороне принята гетеродинная система. К сигнальному излучению подмешивается собственное излучение из близкой частотой, и по биенам между ними восстанавливается исходный сигнал. Частота собственного излучения, используемого на приемной стороне для получения биений, непрерывно изменяется. Это обеспечивает оптимальные условия приема и точное разделение мультиплексированного сигнального излучения. Система когерентной оптической связи позволяет манипулировать излучением так же, как электромагнитной волной. Пропускная способность такой системы значительно выше, чем у существующих систем оптической связи с коммутацией излучения. Этот принцип открывает возможность создания систем связи XXI века со скоростью потока данных 1 Тбит/с.

Ф. Б.

УДК 621.397.61

**Миниатюрная видеокамера** фирмы JVC. JEI, 1991, 38, № 6, 24.

Фирма JVC (Япония) представила новую серию видеокамер Perfect Fit, удовлетворяющую требованиям высокого качества, надежности, легкости эксплуатации, компактности и высококачественного звука. Видеокамера этой серии GR-SX90 использует 12,7-мм матрицу на ПЗС с 360000 элементами изображения, схему подавления линейного фазового шума и обычную схему апертуры линейной фазы, которая поддерживает минимальный уровень искажений длины волн и создает более равномерное изображение. В видеокамере используются также автоматический очиститель головки для удаления пыли, как в обычном кассетном магнитофоне, стереомикрофон с капсулой, конструкция которой обеспечивает улавливание и выравнивание звука, поступающего со всех направлений, и создает стереозвук с эффектом концертного зала. Стремление к уменьшению размера видеокамеры создало конструктивные проблемы, а именно, с какой стороны относительно ручки следует устанавливать объектив и под каким углом расположить ЛПМ.

Миниатюризация видеокамеры была достигнута за счет использования легкого и плоского ЛПМ, 12,7-мм матрицы

на ПЗС, объектива с внутренней фокусировкой, технологии более плотного поверхностного монтажа, печатной платы с одним кристаллом для обработки цветного сигнала; все это сделано в рамках формата S-VHS с сохранением звука Hi-Fi.

С помощью видеокамеры GR-SX90 пользователь может выполнять фокусировку в полном диапазоне, от макро (15,2 мм) до бесконечности. Если потребуется, то положение масштабирования можно изменять автоматически до широкогугольного даже в том случае, если объектив установлен в положение телефотосъемки. Это происходит благодаря использованию системы внутренней фокусировки, обеспечивающей автоматическую фокусировку с помощью дополнительного объектива и позволяющую выполнять ее быстро. Система фокусировки через объектив разделяет изображение на четыре части, три горизонтальных и одно вертикальное. Для достижения более точной автофокусировки используется информация об уровне раскрытия ирисовой диафрагмы. Весь процесс управляемый микропроцессором.

Новая видеокамера оснащена плавающей стирающей головкой для соединения двух разных фрагментов без стыков. Общий регулятор монтажа передает синхронизированный сигнал от видеокамеры на кассетный видеомагнитофон для предпуска, чтобы обеспечить выполнение высокоточного монтажа.

Для видеопроизводства в видеокамере предусмотрены специальные операции и режимы, а также приспособления, удобные для пользователя, например, звуковой сигнализатор для пуска/останова записи, пусковая схема для малых углов фокусировки и беспроводной блок дистанционного управления.

Т. Н.

УДК 621.397.61

**Высокочувствительная передающая трубка.** Тэрэбидзён, 1991, 45, № 5, 652.

Японская фирма Hitachi в сотрудничестве с японской вещательной корпорацией NHK разработала высокочувствительную передающую трубку, которая имеет в 1000 раз более высокую чувствительность по сравнению с универсальными передающими трубками (Сатиконами) той же фирмы. Новая передающая трубка способна различать сложные иероглифы при освещенности всего лишь 0,1 лк (т. е. при свете звезд). Трубка основана на лавинном усилении, состоящем в том, что при подаче на фотопроводную пленку высокого напряжения в пленке под воздействием одного фотона лавинообразно высвобождается большое число электронов. Фотопроводная пленка выполнена из аморфного селенового материала, в котором легко и равномерно перемещаются электроны. Толщина фотопроводной пленки увеличена с обычных 4—5 мкм до 25 мкм. В результате удалось значительно увеличить длину свободного пробега и коэффициент размножения электронов. Повышенное напряжение

(2500 В) на фотопроводной пленке усиливает эффект размножения. Высокое напряжение на пленке может приводить к искажению изображения. Для предотвращения этого трубке придана новая система электродов из нержавеющей стали. В результате всего этого удалось повысить чувствительность в 1000 раз. Причем она может варьироваться в диапазоне 1—1000. Трубка имеет высокую чувствительность также к рентгеновскому и ультрафиолетовому излучениям. Экспериментальный образец трубы выполнен для черно-белого изображения. Однако при использовании трех трубок основных цветов (красного, зеленого, синего) можно получить и цветное изображение. В течение пяти лет планируется наладить серийный выпуск таких трубок по цене 10 млн. иен.

Ф. Б.

УДК 621.397.61

**Трехтрубочный видеопроектор.** JEI, 1991, 38, № 6, 8.

Фирма Mitsubishi Electric (Япония) представила видеопроектор LVP-1000V, в котором используется дихроичное зеркало для увеличения и проецирования красного, зеленого и синего лучей. Новый видеопроектор обеспечивает высокое качество изображения и малошумную работу вентилятора собственной конструкции фирмы. В трехтрубочном проекторе используется один объектив и система жидкостного охлаждения. Дихроичное зеркало позволяет выполнять простую регулировку, а кинескоп создает изображения с разрешающей способностью 800 твл. В качестве периферийных устройств используются экран, стойка для проектора и стойка для звукозадающей системы.

Т. Н.

УДК 621.397.13

**Проектор Hi-Vision.** JEI 1991, 38, № 6, 9.

Фирма Sanyo Electric (Япония) представила ЖК-проектор LH-1000 Hi-Vision с тремя ЖК-панелями и металлогалоидной лампой мощностью 250 Вт, создающей световой поток 180 лм. Каждая панель размером 14 см содержит 1,5 млн. элементов изображения. Используются методы жидкостного охлаждения и возбуждение кросс-инверсией, которое обеспечивает запуск чересстрочной развертки и уменьшает мерцание экрана. Вариообъектив воспроизводит изображения для экранов размером от 127 см до 508 см в контрастном диапазоне 150:1. Размеры проектора 1004×330×600 мм, масса 60 кг, рабочая мощность 380 Вт. Проектор дополнен экраном LHV-IIHLC Hi-Vision и декодером MUSE Hi-Vision HDV-2001.

Т. Н.

УДК 681.846:7:621.357

**Видеомагнитофон** фирмы BTS.. Int. Broadcasting, 1991, 14, № 6, 8.

На выставке в Монреале 1991 г. фирма BTS (Нидерланды) представила два

новых студийных ВМ DCR 20 и DCR 28 мс ультразвуковыми направляющими для покадровой протяжки ленты во время монтажа и системой автоматической коррекции для автотрекинга и частотной коррекции канала воспроизведения. Применение ультразвуковых направляющих позволило значительно снизить трение ленты и увеличить начальное ускорение. Для обеспечения плавных звуковых переходов в режиме монтажа — вставки в ВМ формата D2 используется цифровое звуковое микширование. Адаптивный конусообразный фильтр улучшает характеристики замедленного воспроизведения.

Кроме цифровой техники фирма BTS представила аналоговый портативный ВМ ВСВ-50 формата Betacam SP, который является модифицированным вариантом предыдущей модели ВСВ-35. В ВСВ-50 используются новые интегральные схемы в лентопротяжном механизме, что позволило уменьшить массу ВМ с батареей и кассетой размера S до 8,5 кг. В новой модели могут применяться также 90-минутные кассеты размера L.

Т. З.

УДК 681.846.7:621.397

**Система для записи ТВ программ на видеомагнитофон.** Европа, гес. 1991, янв. 1992, N 7, 6.

Организация EBU (Европейский вещательный союз) разработала систему, названную «Регулятор доставки программы», которая включает и выключает видеомагнитофоны с помощью сигналов данных, передаваемых в телетексте. В декабре 1991 года канал 4 в Великобритании первым ввел эту службу в полном объеме. Операции предварительной установки благоприятны для пользователя: выбор программ выполняется из страны с программой передач в журналах телетекста с помощью устройства дистанционного управления для кассетного видеомагнитофона. Во время передачи запись выполняется только тогда, когда вещательная станция посыпает сигнал о начале программы.

Испытательные передачи проводятся по IV каналу с сентября 1990 г. Их цель — доказать пригодность системы и помочь изготовителям видеомагнитофонов разработать необходимую технику. Несколько таких систем появились в конце 1991 г. в Великобритании под общей торговой маркой Startext. Организация EBU опубликовала полный текст документа по этой теме, 3262, серия Tech. 3000.

Т. Н.

УДК 681.846.7:621.397

**Высокоплотная запись на магнитном диске.** Тэрэбидзэн, 1991, 45, № 5, 652.

Японская фирма Hitachi разработала технологию высокоплотной магнитной записи, которая позволяет создать миниатюрное устройство для записи на магнитном диске с плотностью 2 Гбит/дм<sup>2</sup>, что в 20 раз превышает ныне достигнутую плотность записи на магнитных дисках. Запись и воспроизведение осуществляются разделенными головками: запись тонкопленочной многослойной головкой из материала на основе железа;

воспроизведение — тонкопленочной пермаллоевой головкой с высокочувствительным датчиком. Для устройства разработан специальный диск с малошумным рабочим слоем. Для позиционирования по всей поверхности диска сформированы микроскопические углубления. Позиционирование при записи/воспроизведении осуществляется считыванием этих углублений лазерным лучом. В результате удалось реализовать запись с шагом дорожек 1,5 мкм и линейной плотностью вдоль дорожек записи 120 Мбит/дм (длина биты 0,2 мкм). Для выделения сигнала разработана система формирования сигнала, безошибочно считающая даже очень слабые сигналы. Частота появления ошибок уменьшена на 3 порядка. Скорость передачи данных при скорости диска 3600 об/мин составляет 6 Мбит/с. На одном диске диаметром 90 мм может быть записана информация объемом 10 Гбайт. Разработка перспективная, серийное производство намечается фирмой только через 10 лет.

Ф. Б.

УДК 621.397.61

**Аппаратура создания спецэффектов на кинопленке.** Int. Broadcasting, 1991, 14, № 3, 10.

В Великобритании совместными усилиями фирмы Kodak и Quantel разрабатывается новый тип аппаратуры, открывающей небывалые возможности для формирования спецэффектов на кинопленке.

Фирма Kodak строит систему переноса киноизображения с 35-мм пленки на видеоленту для создания пакетов электронных спецэффектов с обратным переносом обработанного материала на кинопленку. Система получила название электронной промежуточной системы высокой разрешающей способности (High Resolution Electronic Intermediate System). Официальное сообщение о ней сделано на конгрессе SMPTE в Лос-Анджелесе в октябре 1991 г., а первая рабочая модель появится на рынке в 1992 г. Промежуточная система будет иметь разрешающую способность, в два раза превышающую разрешение имеющихся форматов ТВЧ: более 2000 твл/кадр с количеством изображений 3000×4000.

Фирма Quantel разрабатывает устройство спецэффектов на базе устройства спецэффектов Naggu, которое станет одной из основных частей промежуточной системы. Фирма уже располагает технологией изготовления устройств спецэффектов высокой четкости, примером может служить устройство видеоЭффектов Graphics pointbox с разрешающей способностью 5440 твл.

Т. З.

УДК 621.397.61

**Система видеоживописи.** Broadcast Engineering, 1989, 31, N 12, 118.

Фирма Augora Systems (США) представила систему видеографики AU/260. Система работает на тактовой частоте 33,3 МГц, имеет ЗУПВ емкостью 4 Мбайт, два кадровых буферных ЗУ и фиксированную дисковую память на 60 Мбайт. Кроме этого используется диско-

вод для гибких дисков емкостью 1,2 Мбайт, внешняя память на ленте 60 Мбайт для монопольного режима и математический сопроцессор Weitek. Система управляется пиктограммным меню и оперирует 32-битовыми сигналами RGB с альфа-каналами во всех местоположениях элементом изображения, каналом выбора/маскирования и разнообразными приспособлениями для творческой работы.

Т. Н.

УДК 621.397.61

**Широкоформатный телевизор.** Тэрэбидзэн, 1991, 45, № 5, 653—654.

Японская фирма JVC выпустила в продажу широкоформатный телевизор цветного изображения с форматом экрана 16:9, получивший название «Multiwidevision». Этот телевизор позволяет наблюдать на широком экране обычные телевизионные и видеопрограммы. К телевизору может быть подключен декодер MUSE-NTSC для приема программ ТВЧ.

Ф. Б.

## Видеотехника

УДК 621.397.42

**Телевизионная камера на одной микросхеме.** Тэрэбидзэн, 1991, 45, № 5, 654.

Группе исследователей из Эдинбургского университета (Великобритания) удалось разработать кремниевую СБИС Videochip, которая содержит все функциональные цепи, необходимые для телевизионной камеры. ИС размером 8×8 мм содержит не только около тысячи транзисторов, но и имеет встроенный объектив. С его помощью она может формировать изображение, состоящее из 90 тыс. элементов изображения. Построенная на этой микросхеме телевизионная камера по своим размерам сравнима с наручными часами. Она может найти широкое применение в видеотелефонии, для охранной сигнализации, для считывания полосных кодов на товарах. Камера, например, может считывать автомобильные номера и автоматически передавать информацию дорожной полиции.

Ф. Б.

## Звукотехника

УДК 681.846.7:621.397

**Декодеры Dolby-Surround.** Video, 1991, № 8, 24—25.

Запись звука в кинофильмах по системе Dolby-Surround получает все большее распространение. Этот метод позволяет обеспечить в кинозале (или в комнате, если фильм передается по телевидению) стабильную стереопанораму независимо от места, которое занимает зритель. Особенность кинозала в том, что вследствие большой ширины экрана при двухканальной записи приходится слишком далеко разносить громкоговорители, и за счет большой стереобазы в середине получается провал, что вынуждает применять дополнительный центральный громкоговоритель, на который должен подаваться специальный сигнал. Однако та-

кое решение все же не позволяет достичь хорошего стереоэффекта во всем зале.

В системе Dolby-Surround исходный 4-канальный сигнал преобразуется в двухканальный и записывается на две дорожки. При этом сигналы левого и правого каналов сохраняются без изменения. Диффузный сигнал, создающий эффект глубины и подчеркивающий акустические особенности помещения, где производилась запись фонограммы (например, большое время reverberации в церкви), замещивается в противофазе с пониженным на 3 дБ уровнем в левый и правый каналы. Если воспроизведение осуществляется только через два громкоговорителя (обычная двухканальная стереофония), за счет присутствия диффузного сигнала заметна несколько большая объемность звучания. Но наибольшего эффекта можно достичь, только применив специальный декодер.

Ряд фирм уже начал выпуск высококачественных бытовых усилителей с декодером Dolby. Имеются три основных типа декодеров: Dolby-Surround, Dolby-Surround-ProLogic и THX. Декодеры Dolby Surround — наиболее простые устройства. Они не могут выделять сигнал среднего канала из сигналов левого и правого каналов и лишь создают лучший эффект объемного звучания. Это объясняется тем, что переходное затухание между сигналами L, R и сигналом объемного звучания S составляет всего 3 дБ. То, что этот декодер все же создает заметный эффект, определяется временной задержкой сигнала S, составляющей около 20 мс.

Декодеры Dolby-Surround-ProLogic обеспечивают значительно лучшее разделение: средний — L/R — от 20 до 50 дБ; средний — от 50 до 70 дБ (по данным испытаний аппаратуры различных фирм-изготовителей). Декодеры THX — это декодеры Pro-Logic с тремя дополнительными ИС. Они корректируют тембр в области высоких частот, разделяют путем корреляционной обработки сигнал на два, которые подаются на тыловые громкоговорители, и согласуют тембр фронтальных и тыловых громкоговорителей.

Таким образом, для реализации системы Dolby-Surround требуются дополнительные усилители и громкоговорите-

ли. Наименьшие затраты необходимы для декодеров первого типа, которые имеют на выходе только три сигнала: L, R и S. Сигнал S обычно подается на два тыловых громкоговорителя. Эти декодеры рассчитаны на использование только в домашних условиях. Поэтому вместо фронтальных громкоговорителей в простейшем случае можно использовать акустические системы стереофонического телевизора, однако лучше все же применять отдельные стереоусилитель и громкоговорители.

При большой стереобазе возникает та же проблема, что и в кинотеатре. Проблема в середине. Декодеры Pro-Logic позволяют устранить этот недостаток: они формируют сигнал среднего канала, подаваемый либо на громкоговорители телевизора, либо на отдельный небольшой дополнительный громкоговоритель, который может быть установлен на телевизоре или под ним.

Средний канал декодеров Pro-Logic можно использовать в трех вариантах:

«phantom» — при отсутствии среднего громкоговорителя сигнал среднего канала распределяется между левым и правым каналами;

«normalная полоса» — в среднем канале используется небольшой громкоговоритель, а низкие частоты этого канала распределяются между левым и правым каналами;

«широкая полоса» — все три фронтальных канала равнозначны.

Несмотря на то, что система Dolby-Surround применяется уже достаточно широко, в частности многие лазерные видеодиски и видеокассеты записаны с использованием этого метода, на них имеется лишь обозначение Dolby Stereo, в лучшем случае Hi-Fi Stereo. Только фирмы Warner и Fox-Video, в последнее время также и CIC, ставят правильное обозначение: Dolby-Surround. Следует учитывать, что для музыкальных видеофильмов звуковое сопровождение берут, как правило, с пластинок, и это, естественно, обычный стереозвук.

О. Н.

УДК 681.846.7

**Магнитофон формата DCC.** Тэрэбидзэн, 1991, 45, № 5, 654.

Фирма Philips предложила формат

DCC цифрового магнитофона. Аббревиатура DCC означает «цифровая компакт-кассета» (Digital Compact Cassette). Используется обычная компакт-кассета с лентой из двуокиси хрома. Запись и воспроизведение осуществляются тонкопленочными цифро-аналоговыми комбинированными головками, возможен автоматический реверс. Запись сигнала производится со сжатием с помощью кода PASC (Precision Adaptive Subband Coding). Скорость передачи информации 384 Кбит/с. Скорость движения ленты 4,76 см/с. Ширина строчек записи 185 мкм, а шаг этих строчек 195 мкм. Частоты дискретизации 48/44,1/32 кГц. Коррекция ошибок производится с помощью кода Рида-Соломона C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>. Диапазон воспроизводимых частот 5—22000 Гц (при частоте дискретизации 48 кГц), 5—14500 Гц (32 кГц). Динамический диапазон не менее 105 дБ. Отношение сигнал/шум не менее 92 дБ. Формат DCC совместим с форматом DAT, однако Philips считает, что формат DCC перспективен для бытовой аппаратуры, а формат DAT — найдет профессиональное применение.

Ф. Б.

УДК 681.846.7

**Миниатюрная система для записи/воспроизведения звука на магнитооптическом диске.** Тэрэбидзэн, 1991, 45, № 7, 887.

Японская фирма Sony разработала миниатюрную систему для записи/воспроизведения звука на магнитооптическом диске диаметром 64 мм. Запись звука цифровая четырехразрядная. Максимальная длительность записи/воспроизведения на одном диске 74 мин. Для защиты от нарушений воспроизведения из-за вибрации в системе имеется специальное противоударное динамическое ЗУ с произвольной выборкой информации емкостью 1 Мбит. В него при воспроизведении постоянно вводятся данные объемом, соответствующим 3 с воспроизведения. Трехсекундная звуковая информация воспроизводится непосредственно с этого ЗУ. Поэтому воспроизведение звука не нарушается даже при вибрации диска.

Ф. Б.

## Новые книги

Представлены принципы построения и структурные схемы систем ЦТВ.

Колин К. Т., Смагличенко Т. Г. Стереотелевидение: Учебник.— Л.: Издание ЛЭИС, 1991.— 19 с.— Библиогр. 4 назв.— 20 коп. 475 экз.

Рассмотрены общие принципы передачи и воспроизведения объемного изображения, проанализированы вопросы построения стереоцветных ТВ систем, методы сокращения полосы и уплотнения спектра сигналов СЦТВ систем. Оценены перспективы развития стереотелевидения, приведены инженерные решения, позволяющие без изменения тракта вещательного цветного телевидения передавать черно-белые СТВ программы.

## ВИДЕОТЕХНИКА

Максимов А. Видеокамера, видеосъемка, видеофильм.— Рига: Z. IDIA, 1991.— 45 с.— Цена договорная. 50 000 экз.

Приведены словарь понятий видеотехники и видеосъемки и пиктограммы, использующиеся на видеокамерах. Даны рекомендации по выбору видеокамер и принадлежностей, проведению видеосъемки и монтажу видеоматериала, обслуживанию видеокамеры.

Назаренко В. Г. Современные бытовые видеомагнитофоны: Учебник. пособие.— Таганрог: Издание ТРИ, 1991.— 43 с.— Библиогр. б. назв.— 1 руб. 400 экз.

Показаны особенности сигналограммы и структурно-кинематические схемы видеомагнитофонов формата VHS. Приведены описания структурных и функциональных схем каналов записи/воспроизведения, систем авторегулирования, дан анализ особенностей записи/воспроизведения сигналов цветных систем SEKAM и PAL.

## ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Ангахоров А. П. Системы цветного телевидения: Текст лекций.— Л.: Издание ЛИАП, 1991.— 48 с.— Библиогр. 2 назв.— 30 коп. 200 экз.

Приведены общие сведения о системах цветного телевидения, в т. ч. о совместимых системах ЦТВ и их особенностях.



## Наука и техника



### Построение пространственного изображения по стереопаре

А. Е. СЛАБОВА, Е. В. КРЯЖЕВСКАЯ  
(Всесоюзный научно-исследовательский кинофотоинститут)

В последнее время заметно возрос интерес к записи и воспроизведению трехмерного изображения. Воссоздание пространственного изображения по стереопаре, т. е. по двум снимкам, полученным посредством двухобъективной съемки, является наиболее распространенным.

В обычной фотографии, кинофильме имеется достаточная информация о пространственном расположении объектов за счет смыслового содержания, размеров знакомых предметов, их перспективных и масштабных изменений, фонового сопровождения и т. п. Бинокулярный стереоэффект, возникающий при наблюдении стереопары изображений, подтверждает пространственное расположение и вносит новое качественное свойство — стереопись. Многие непривычные объекты невозможно понять по моноизображению, как, например, модель белковой молекулы или структуру сложного механизма, поэтому применение бинокулярной стереоскопии для рассматривания таких незнакомых объектов или сложнопространственных структур особенно необходимо. По стереопаре снимков также можно получить точные сведения о таких параметрах объектов съемки, как глубина и протяженность.

Знание закономерностей стереоскопической двухобъективной съемки, двухобъективной проекции и условий наблюдения стереопары, а также взаимосвязи параметров каждого из этих этапов позволяют предвидеть характер получаемого пространственного изображения.

Вопросы получения стереопары, взаимосвязь параметров съемки и показа применительно к различным стереокинематографическим системам неоднократно рассматривались в научно-технической литературе [1—5]. Авторы считают небесполезным ознакомить читателей журнала с теоретическими основами построения пространственного изображения по стереопаре и с зависимостью его параметров от параметров двухобъективной съемки и предъявления стереопары зрителю. Общий подход к выбору параметров съемки вне зависимости от конкретного технического решения двухобъективной стереокиносъемки позволит использовать материалы статьи как для профессионального стереокинематографа, так и для других конкретных задач, а именно: для съемки учебных, научных и любительских стереофильмов, а также фильмов для стереотренажеров, для съемки с целью изменения.

#### Бинокулярное зрение и искусственный стереоэффект

Изображения на сетчатках левого и правого глаз различаются из-за разницы в положениях двух глаз, находящихся на расстоянии «базиса зрения». Мозг формирует пространственный образ наблюдаемой картины по идентичным и диспаратным точкам сетчаток и в сочетании с мышечными усилиями конвергенции и аккомодации дает представление о пространственности. Очевидно, что работа механизмов бинокулярного зрения зависит от размеров, формы и удаленности объектов. Выработанная миллионами лет физиологическая система бинокулярного зрения позволяет современному человеку ощущать пространственность и с высокой степенью точности оценивать удаленность, форму и размер объектов наблюдения.

Ощущение пространственности можно получить и без реального предмета по двум его изображениям (фотографиям), снятым с двух точек, имитирующих точки зрения двух глаз. Рассматривание этих двух изображений должно быть раздельным: левым глазом — только левого изображения, правым — только правого. Раздельное, сепарированное наблюдение является обязательным условием искусственного стереоэффекта.

Два изображения, составляющие стереопару, получаемые посредством съемки с двух точек (базиса съемки), идентичны во всем, но несколько смешены один относительно другого.

В настоящей статье рассматриваются закономерности восприятия двух полученных в результате двухобъективной съемки изображений стереопары, спроектированных на экран. На рис. 1 представлены схемы бинокулярного наблюдения в жизни (а), съемки стереопары (б), проекции стереопары (в) и наблюдения экранного изображения двумя глазами зрителя (г).

Характер результирующего пространственного изображения зависит от условий съемки стереопары и условий предъявления стереопары наблюдателю. На практике между условиями съемки и наблюдения могут быть существенные различия. Благодаря жизненному опыту человек может восстанавливать в сознании объект по неполной или искаженной информации о нем. Так, по характерным линиям рисунка мы узнаем знакомое лицо, по техническому эскизу представляем деталь.

При искусственном стереоэффекте зрительное

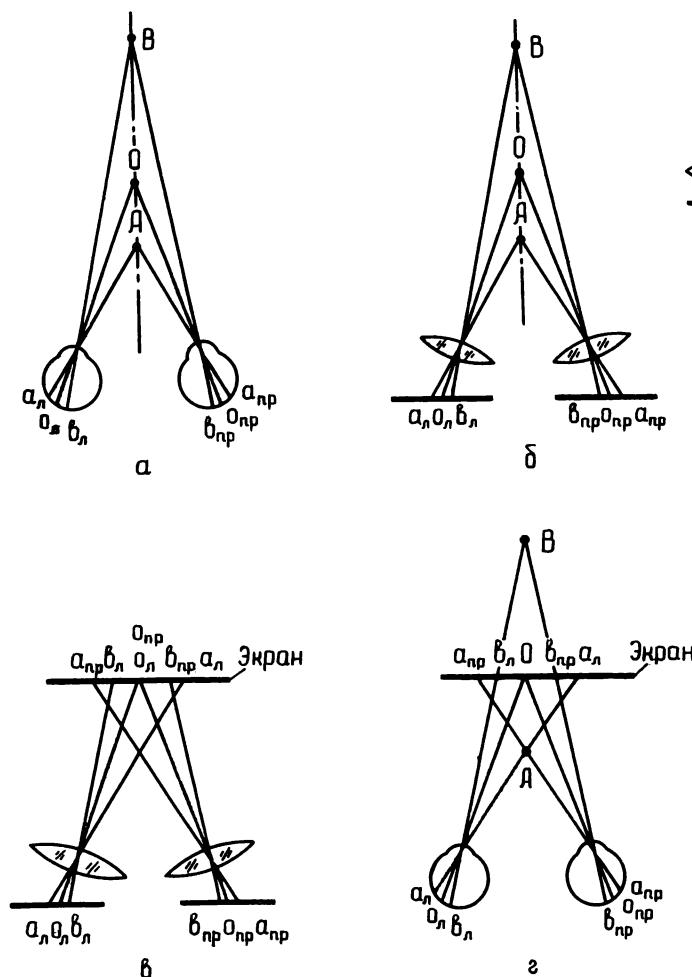


Рис. 1. Схемы:

*а* — естественного бинокулярного наблюдения объекта; *б* — получения стереопары на кинопленке; *в* — проекция стереопары; *г* — наблюдения экранного изображения

впечатление об объекте, получаемое от стереопары, в первую очередь определяется смысловым аспектом изображения. Некоторое несовпадение различных факторов, с разных сторон характеризующих пространственную структуру изображения (перекрывание объектов, движение, размер, бинокулярный параллакс и т. д.), может быть не замечено зрителем, когда его внимание захвачено сюжетом.

#### Стереоскопическая съемка с последующим рассматриванием изображения на экране

Технической задачей стереосъемки является получение такой стереопары снимаемого объекта, чтобы при наблюдении ее пространственное изображение было бы близким к реальной пространственной картине. Двухобъективная съемка в принципе повторяет схему бинокулярного зрения. Съемку стереопары можно выполнить двумя аппаратами на две кинопленки или одним двухобъективным аппаратом с двумя кадрами на одной кинопленке. Наилучшие результаты получаются при двухобъективной съемке на одну кинопленку.

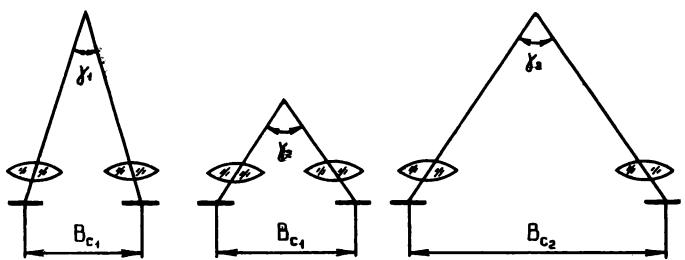


Рис. 2. Зависимость угла конвергенции осей киносъемочных объективов от дистанции и базиса съемки

При стереосъемке предполагается применение двух идентичных киносъемочных объективов, размещенных на базисе съемки  $B_c$  и конвергируемых на выбранную точку снимаемого пространства. Конвергенция осуществляется или поворотом оптических осей объективов на выбранную точку пространства при съемке на две кинопленки, или смещением оптических осей объективов относительно центров кадров при съемке на одну кинопленку. Большой или меньший угол конвергенции осей двух объективов на объект съемки можно получить как за счет разной дистанции до объекта, так и в отличие от бинокулярного зрения за счет изменения базиса съемки  $B_c$  (рис. 2). Увеличение или уменьшение угла конвергенции позволяет подчеркнуть или ослабить пространственность при просмотре стереоизображения.

Стереопара изображения проецируется на экран, относительно которого воспринимаемое пространственное изображение размещается перед экраном или за экраном. В зависимости от требуемого пространственного размещения наблюдаемого изображения относительно плоскости экрана в зрительном зале определяются параметры съемки.

Плоскость в снимаемом пространстве, соответствующая плоскости экрана, называется плоскостью рампы, а расстояние от киносъемочного аппарата до нее является дистанцией рампы  $L_p$ . Выбор положения плоскости рампы определяет параметры съемки. Поэтому при стереосъемке в первую очередь следует выбрать плоскость рампы. Участок снимаемого пространства между киносъемочным аппаратом и плоскостью рампы будет восприниматься в предэкранном пространстве зрительного зала, а снимаемое пространство от плоскости рампы до бесконечности — в заэкранном пространстве.

Применение объективов разного фокусного расстояния при одном съемочном базисе позволяет изменять угол поля зрения на снимаемую сцену и характер перспективы в ней.

Для анализа созданного пространственного изображения следует проследить зависимость воспринимаемого расстояния до изображения при наблюдении от параллакса на экране, а также зависимость параллакса на кинопленке от параметров съемки. Удаленность точки изображения от экрана определяется ее параллаксом на экране, так как именно параллакс на экране определяет направление визирных осей левого и правого глаз

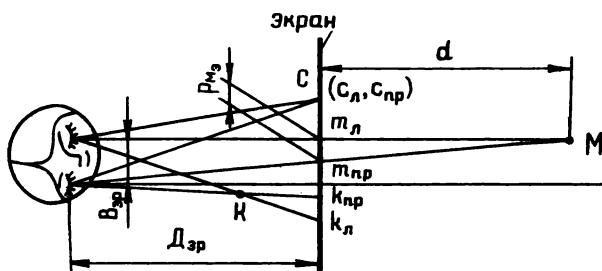


Рис. 3. Схема наблюдения зрителем стереопары точки, спроектированной на экран

зрителя и, соответственно, точку их пересечения. Так же как плоскость экрана является началом отсчета воспринимаемого расстояния до точки изображения, так и параллакс изображения, лежащего в плоскости экрана, является нулевым для отсчета параллаксов. Точки с нулевым параллаксом совмещаются на экране и воспринимаются находящимися в плоскости экрана. Когда параллакс точки на экране равен межзрачковому расстоянию ( $p_s = B_{зр}$ ), то визирные оси наблюдателя параллельны и наблюданная точка воспринимается в бесконечности. Таким образом, каждому значению параллакса соответствует определенная воспринимаемая удаленность точки изображения.

На рис. 3 изображена схема наблюдения зрителем стереопары, спроектированной на экран. Стереопара содержит ряд точек с различными значениями параллаксов  $p_s$ . Расстояние от экрана до пересечения визирных осей левого и правого глаз зрителя, раздельно наблюдающего левые и правые идентичные точки на экране, отстояние воспринимаемой точки от экрана

$$d = D_{зр} \frac{p_s}{B_{зр} - p_s}. \quad (1)$$

Поскольку для  $p_s = 0$  точка изображения  $C$  лежит в плоскости экрана, то  $d = 0$ . Для  $p_s = B_{зр}$  точка находится в бесконечности. Для точки  $M$   $0 < p_s < B_{зр}$ ,  $0 < d < \infty$ . При отрицательных значениях  $p_s$  изображение точки  $K$  располагается между зрителем и экраном ( $-D_{зр} < d < 0$ ). Зависимость  $d$  от экранного параллакса  $p_s$  точки показана на рис. 4.

На рис. 5 приведена схема наблюдения пространственного положения отрезка  $Q'$ , получаемого по двум идентичным отрезкам  $q'_{зр}$ , лежащим в плоскости экрана с параллаксами  $p_s$ . Линейный размер изображения  $Q'$ , так же как и его пространственное положение  $d$ , зависит от  $p_s$  и определяется по формуле:

$$Q' = q'_{зр} \frac{B_{зр}}{B_{зр} - p_s}. \quad (2)$$

Все линейные размеры изображения на кинопленке и на экране связаны коэффициентом проекционного увеличения  $K$ , т. е.  $q'_{зр} = Kq'_{пл}$ ;  $p_s = Kp_{пл}$ ;  $p_{пл\infty} = p_{зр\infty}/K = B_{зр}/K$ .

Значение параллакса бесконечности на кинопленке является основным параметром, связывающим условия съемки и проекции. Это значит, что размер экрана имеет определяющее значение, так как

$$K = A_{зр}/a_{к},$$

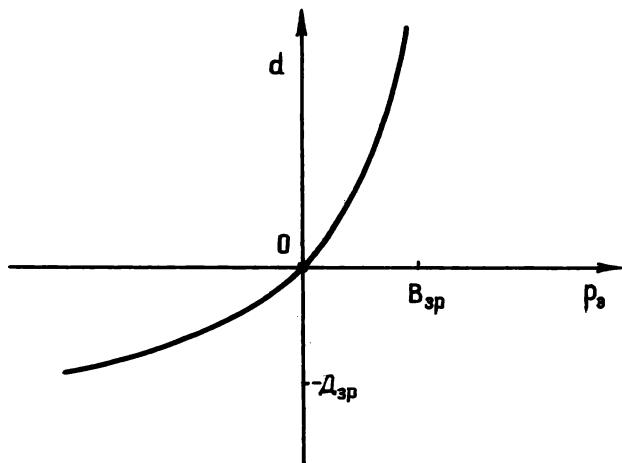


Рис. 4. Зависимость пространственного положения воспринимаемого изображения от экранного параллакса

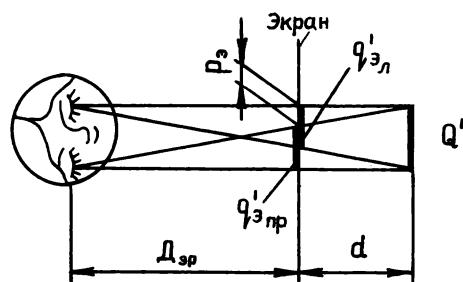


Рис. 5. Схема наблюдения пространственного положения отрезка  $Q'$

где  $A_{зр}$  — ширина изображения экрана;  $a_{к}$  — ширина кадра стереопары.

**Построение пространственного изображения при съемке в пропорциональных пространственных соотношениях**

Рассмотрим разные случаи съемки и предъявления стереопар зрителю.

Съемка, в результате которой воспринимаемое изображение будет подобно реальному, называется съемкой в пропорциональных пространственных соотношениях. При этом возможны два случая. В первом — размер изображения равен размеру реального объекта, т. е. масштаб изображения равен 1. Очевидно, что получить такую стереопару можно при условии, что расстояние до рампы при съемке равно расстоянию от зрителя до экрана ( $L_p = D_{зр}$ ) и применен базис съемки, равный базису зрения ( $B_c = B_{зр}$ ). При этом дистанция рампы, называемая дистанцией основной рампы,

$$L_o = f' K,$$

где  $f'$  — фокусное расстояние киносъемочного объектива.

Параметры съемки в пропорциональных про-

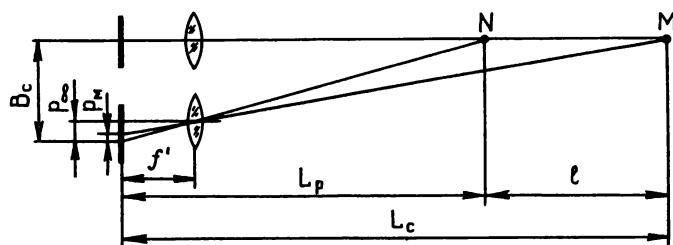


Рис. 6. Схема стереокиносъемки, иллюстрирующая зависимость параллакса точки от дистанции съемки

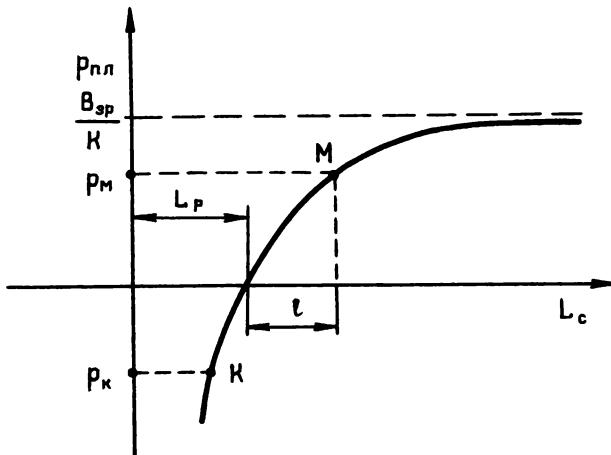


Рис. 7. Зависимость параллакса точки от дистанции съемки ( $f' = \text{const}$ ,  $B_c = B_{sp}$ )

пространственных соотношениях связаны зависимостью (рис. 6):

$$L_p = \frac{Bf'}{p_{pl} - B_{sp}}. \quad (3)$$

Параллакс любой точки снимаемого пространства

$$p_m = \frac{f'Bl}{L_p(L_p + l)}, \quad (4)$$

где  $l$  — расстояние точки  $M$  от плоскости рампы. График зависимости параллакса любой точки от дистанции съемки для одного фокусного расстояния киносъемочного объектива и базиса съемки, равного базису зрения, представлен на рис. 7.

Каждому фокусному расстоянию киносъемочного объектива соответствует своя дистанция основной рампы; зависимости параллаксов точек от дистанции съемки для  $B_c = B_{sp}$  при различных фокусных расстояниях киносъемочных объективов приведены на рис. 8. Неискаженная ортоскопическая передача пространства изображений будет лишь при условии, если  $L_o = D_{sp}$ . Если не соблюдается данное равенство и применяется объектив другого фокусного расстояния с другим значением  $L_o$ , то возникает сжатие или растяжение пространства. Коэффициент передачи глубины

$$\theta = D_{sp}/L_o. \quad (5)$$

Съемка с дистанции  $L_o$  является частным случаем. В другом случае съемка в пропорциональных пространственных соотношениях ведется с дистан-

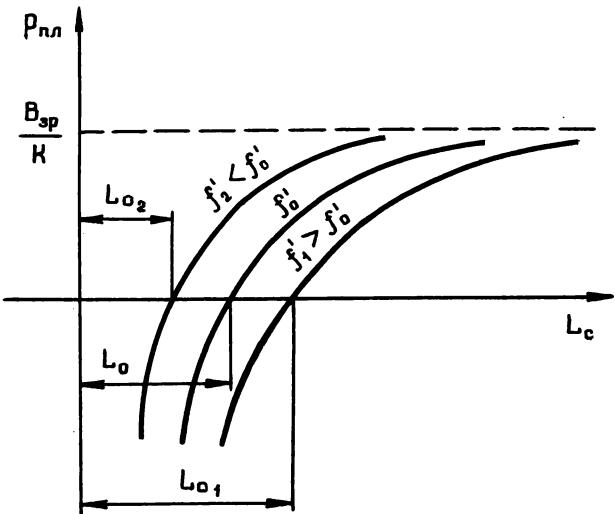


Рис. 8. Зависимость параллаксов точки от дистанции съемки при различных фокусных расстояниях киносъемочных объективов ( $B_c = B_{sp}$ )

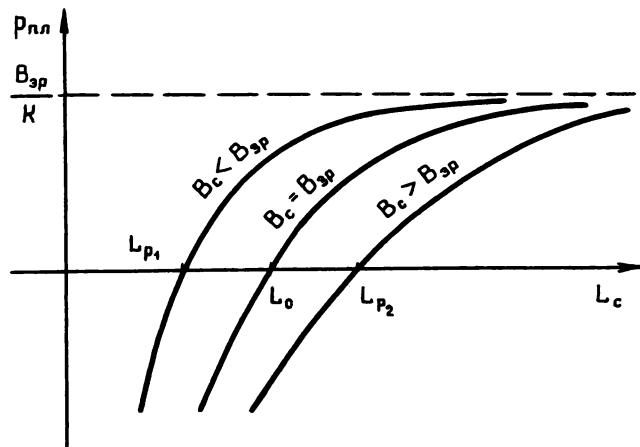
ции рампы  $L_p$  отличной от  $L_o$ , при этом изменяется масштаб изображения. Чем ближе к киносъемочному аппарату находится объект, тем крупнее его изображение на кинопленке, а следовательно, и на экране ( $m > 1$ ). Для сохранения условия  $p_{pl} \approx B_{sp}$  при близких дистанциях рампы ( $L_p < L_o$ ) следует применить соответственно меньший базис съемки ( $B_c < B_{sp}$ ), а при более дальних дистанциях рампы — больший базис съемки, что видно из рис. 9 и 10.

Масштаб изображения — это отношение размера изображения  $Q'$  к реальному размеру  $Q$  или ширины экрана к ширине рампы:

$$m = A_s/A_p = D_{sp}/L_p = B_{sp}/B_c \quad (6)$$

Из формул (1) — (6) следует, что линейный размер изображения  $Q'$  будет в  $m$  раз отличаться от размера объекта  $Q$  ( $Q' = mQ$ ), а протяженность объекта  $\Delta d$  будет пропорциональна протяженности реального объекта  $\Delta l$ , так как отстояние от экрана

Рис. 9. Зависимость параллаксов точки от дистанции съемки при различных базисах съемки ( $f' = \text{const}$ )



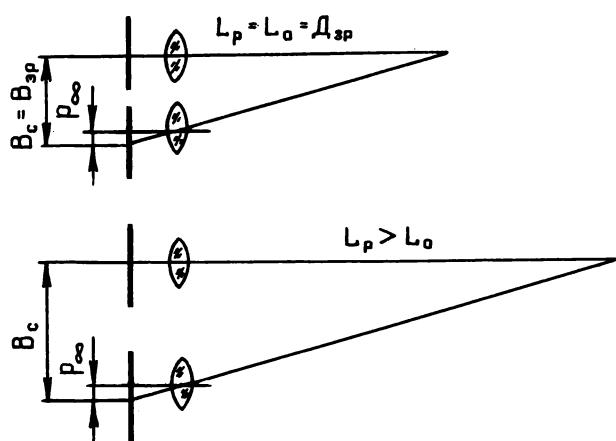


Рис. 10. Изменение базиса съемки при изменении масштаба изображения в случае съемки в пропорциональных пространственных соотношениях

(рис. 11)  $d=ml\theta$ . Итак, рассмотренные случаи съемки, при которой  $p_{3\infty}=B_{3p}$ , позволяют получить изображения во всех трех измерениях, подобные реальному объекту.

Особо следует отметить, что передача пространства в третьем измерении с коэффициентом 0 (вдоль оси съемки) зависит как от фокусного расстояния киносъемочного объектива, так и от расположения зрителя в зрительном зале. Для зрителя, сидящего на расстоянии  $D_{3p}=L_0$  коэффициент передачи пространства будет равен 1 ( $\theta=1$ ), для сидящих ближе —  $D_{3p}$  будет меньше  $L_0$  и  $\theta<1$ , для сидящих дальше —  $D_{3p}$  больше  $L_0$  и  $\theta>1$ . А изменение фокусного расстояния объектива  $f'$  вызывает изменение передачи глубины, так как при данном  $D_{3p}$  только  $f'$  определяет значение  $\theta$ .

На примере съемки куба можно наглядно показать изменение воспринимаемого пространственного изображения при съемке с разными фокусными расстояниями и с различными съемоч-

Рис. 11. Взаимосвязь воспроизводимого и реального отстояния объекта от плоскости экрана-рампы для различных фокусных расстояний объективов

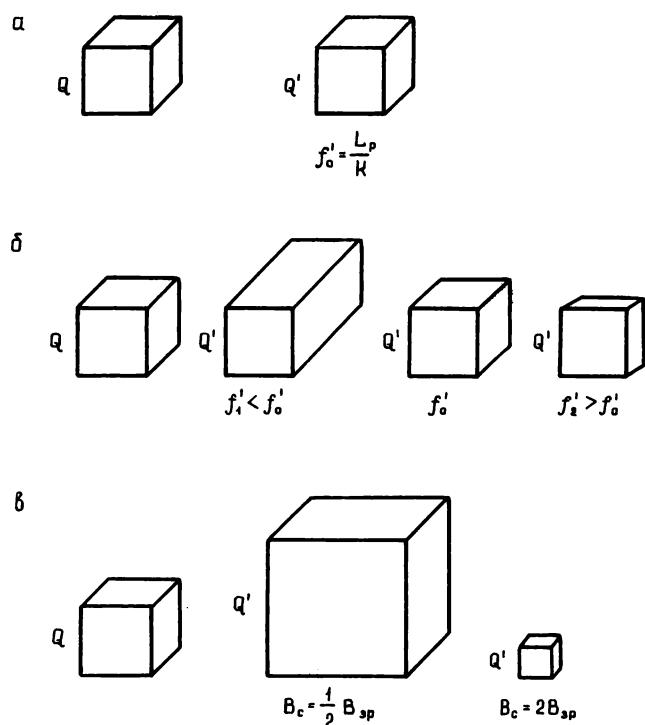
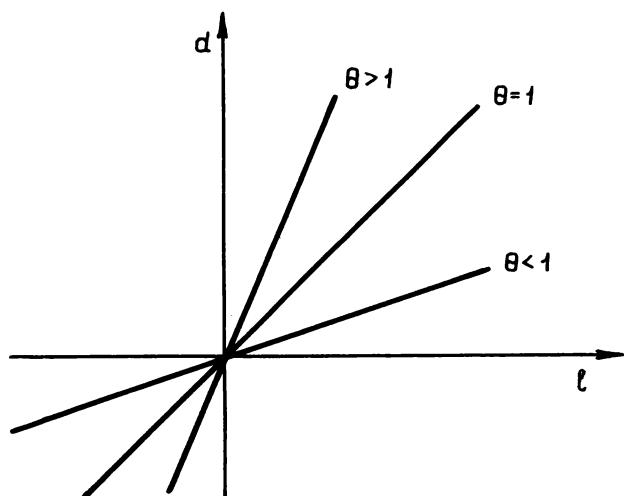


Рис. 12. Примеры соотношения реального и воспринимаемого куба:

*a* — при съемке с  $L_p=D_{3p}$  и  $B_c=B_{3p}$ ; *b* — при съемке с  $L_p \neq D_{3p}$  и  $B_c=B_{3p}$ ; *c* — при съемке с  $B_c \neq B_{3p}$  и одним киносъемочным объективом с разных дистанций  $L_p$

ными базисами. На рис. 12, *a* видно, как воспроизводится куб с линейным размером  $Q$ , снятый с  $L_p=D_{3p}$  и базисом съемки, равным базису зрения  $B_c=B_{3p}$ . На рис. 12, *b* представлено, как воспроизводится тот же куб, снятый с тем же базисом съемки ( $B_c=B_{3p}$ ), но киносъемочными объективами различных фокусных расстояний. На рис. 12, *c* изображено воспроизведение того же самого куба, снятого одним объективом ( $f'=\text{const}$ ), но при разных базисах съемки. При этом в зависимости от базиса съемки (при разных  $L_p$ ) воспринимаемый размер куба будет меняться обратно пропорционально съемочному базису.

Все приведенные случаи съемки и воспроизведения куба показывают, что воспринимаемое изображение куба во всех трех измерениях прямо пропорционально реальному объекту.

#### Воссоздание пространственной модели при съемке с гипертрофией

Для усиления стереоскопичности изображения увеличивают угол конвергенции на объект при съемке с той же дистанцией рампы и при том же фокусном расстоянии объективов, что достигается применением увеличенных в  $H$  раз базисов съемки:

$$B_c^H = H B_c$$

При этом во столько же раз увеличивается параллакс точек на кинопленке:

$$p_M^H = H p_M$$

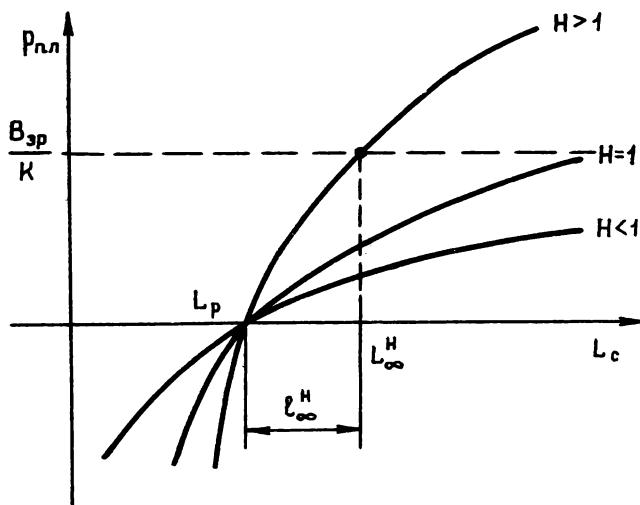


Рис. 13. Зависимость параллакса точки  $p_{пл}$  от дистанции съемки  $L_c$  при съемке с увеличенным и уменьшенным базисом съемки

Из графиков рис. 13 видно, что при такой съемке, называемой съемкой с гипертрофией, в  $H$  раз увеличиваются параллаксы всех точек, в том числе и точек бесконечности. При наблюдении этих точек визирные оси глаз зрителя вынуждены дивергировать, что противопоставлено при бинокулярном зрении и допустимо лишь в небольших пределах (до  $1^\circ$ ).

В связи с этим при съемке с гипертрофией следует ограничивать снимаемое пространство по глубине, так как параллакс, равный параллаксу бесконечности ( $p_{\infty} = B_{зр}$ ), получают точки, находящиеся на конечной дистанции. Эта дистанция называется дистанцией «мнимой» бесконечности  $L_{\infty}^H$  и ее положение зависит от степени увеличения базиса (в  $H$  раз), а значение определяется зависимостью

$$L_{\infty}^H = L_p \frac{H}{H-1}.$$

При отсчете от плоскости рампы зависимость примет вид:

$$l_{\infty}^H = L_p \frac{1}{H-1}.$$

Увеличение в  $H$  раз значений параллаксов приводит к тому, что при воспроизведении дистанции съемок от  $L_p$  до  $L_p + l_{\infty}^H$  растягиваются от экрана до бесконечности, и удаление  $d$  точки изображения от экрана будет зависеть от параметров съемки нелинейно (рис. 14):

$$d = D_{зр} \frac{Hl}{L_p - l(H-1)} \quad (7)$$

Размер отрезка, параллельного плоскости экрана,  $Q'$ , воспринимаемый по стереопаре, снятой с  $H \neq 1$ , неодинаков для разных расстояний  $l$ , так как

$$Q' = Q \frac{L_o}{L_p - l(H-1)}. \quad (8)$$

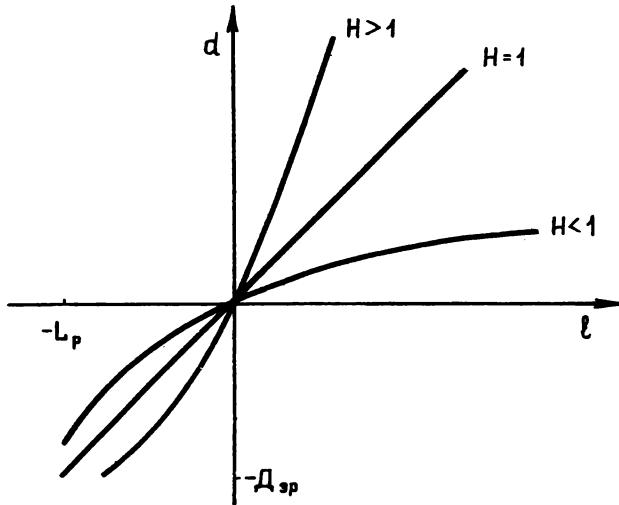


Рис. 14. Взаимосвязь воспроизведенного и реального отстояния объекта от плоскости экрана-рампы при съемке с гипертрофией

Схематично изменение размеров при съемке с гипертрофией показано на рис. 15.

Зависимости (7) и (8) являются общими для всех случаев двухобъективной съемки и проекции и полностью отражают взаимосвязь параметров воспроизведенного пространственного изображения ( $d, Q'$ ) с параметрами съемки ( $f', B, L_p, l$ ) и параметрами предъявления стереопары ( $D_{зр}, K$ ). В случае, если  $H=1$ , зависимость (7) превращается в зависимость (1), а зависимость (8) в зависимость (2). Напомним, что зависимости (1) и (2) найдены геометрическим построением для условий наблюдения стереопары, спроектированной на экран и совмещенной по точкам плоскости экрана (рампы). При этом положение в пространстве восстановленного стереоизображения и его форма образованы в результате пересечения визирных лучей — левых и правых — через соответствующие точки стереопары, лежащие на экране с параллаксом  $p_s$ . Отклонение реальных значений  $p_s$  от теоретических вызывает смещение точки пересечения и, следовательно, искажение пространственного изображения. Заметность искажения зависит не только от степени несоответствия, но и, главным образом, от содержания наблюданной картины. В создании впечатления от стереоизображения знакомых сцен и объектов доминируют изобразительные и смысловые факторы, а значения параллаксов не являются определяющими для пространственного

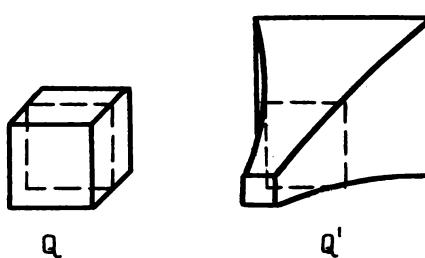


Рис. 15. Пример соотношения реального и воспринимаемого куба при съемке с гипертрофией

построения. В этих случаях съемки с отклонениями от пропорциональных пространственных соотношений вполне допустимы. Например, в съемках стереоскопических фильмов искажения неизбежны, так как в одном фильме применяются разные объективы и базисы съемки, снимаются разные по крупности планы, а зрительские места в зале кинотеатра размещены на различных расстояниях от экрана [6].

При другом случае съемки с гипертрофией стремятся получить на стереопаре изображения объекта с параллаксами, удобными для измерения (аэрофотоснимки и др.). В зависимости от протяженности и удаленности объекта, а также способа измерения параллакса на кинопленке подбираются параметры съемки. Намеренное завышение параллаксов на кинопленке повышает точность пространственных измерений, но приводит к явному искажению пространственного изображения.

#### Выводы

Параметры пространственного изображения, формируемого при наблюдении стереопары на экране, зависят от параметров съемки и предъявления зрителю, что позволяет выбрать условия стереосъемки объекта для каждой конкретной задачи.

Задачи стереосъемки можно ориентировочно объединить в три группы, для каждой из которых имеется свой принципиальный подход к выбору параметров:

1. Стереосъемка для получения стереоизображения, тождественного или пропорционально увеличенного (уменьшенного) по отношению к реальному объекту.

При этом должны быть соблюдены следующие условия:

для  $m=1, H=1, \theta=1$ , т. е.  $L_p=L_o, B_c=B_{sp}, D_{sp}=L_o$ ;

для  $m \neq 1, H=1, \theta=1$ , т. е.  $L_p=L_o/m, B_c=B_{sp}/m, D_{sp}=L_o$ .

2. Стереосъемка с целью получения пространственного изображения для визуализации явления или объекта (стереофото, стереокино, стереослайды). Параметры съемки выбираются по оптимальному визуальному пространственному впечатлению. Допустимо применение съемки с гипертрофией  $H \neq 1$ , в этом случае  $0,2 B_{sp} \leq B_c \leq 2B_{sp}$ .

3. Стереосъемка с целью получения стереоизображения, предназначенного для измерения глубинных расстояний.

В этом случае съемку осуществляют с базисом съемки, значительно превосходящим базис зрения ( $B \gg B_{sp}$ ) и с  $H$ , значительно большим 1. В зависимости от протяженности и удаленности объекта, а также способа измерения параллакса подбираются параметры съемки ( $f', B, L_p$ ). Заметные искажения стереоизображения из-за завышенных параллаксов не имеют практического значения, так как стереопара предназначена не для визуализации, а только для измерения.

#### Литература

- Болтянский А. Г. Расчеты параметров стереокино и фотосямки для проекции на экран.— Техника кино и телевидения, 1957, № 5, с. 37—49.
- Болтянский А. Г., Овсянникова Н. А. Геометрические закономерности съемки и проекции стереофильмов.— Труды НИКФИ, 1959, вып. 31, с. 4—28.
- Овсянникова Н. А., Слабова А. Е. Технические и технологические принципы «Стерео-70».— Техника кино и телевидения, 1975, № 3, с. 16—26.
- Шацкая А. Н. Основы стереофотокиносъемки.— М.: Искусство, 1983.
- Lipton L. Foundation of the stereoscopic cinema. A study in depth.— New York: Van Nostrand Reinhold Company Inc., 1982.
- Болтянский А. Г. Исследование искажений передачи пространственной модели в стереокино. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук, НИКФИ, 1956.

Окончание. Начало см. на стр. 3

## «Эйфория кончилась — началась работа»

*Андрей Вадимович, а какую деятельность помимо кинопроизводства, ведет «Фора-фильм»?*

Самую разнообразную. Издательскую, например, причем с большим коммерческим успехом. Но, к сожалению, мы здесь не можем достаточно развернуться, так как не имеем собственной типографии. Как спонсоры мы участвовали в нескольких выставках художников театра и кино. Сейчас готовим большую экспозицию, посвященную Сергею Параджанову, которая будет разъезжать по всему миру.

Мы готовим спектакли. «М Батерфляй» — одна из лучших постановок в сезоне. А еще мы мечтаем создать свой лицей на базе школы № 40 Ленин-

ского района. Здесь будут готовить специалистов среднего звена кинематографа. Оплачиваем мы обучение и некоторым студентам ВГИКа. Занимаемся благотворительной деятельностью, которую я считаю неотделимой частью всякого бизнеса. Мы доплачиваем 30 пенсионерам Ленинского района по 100 рублей к пенсии. Участвуем в благотворительных акциях.

*Скажите, чего бы вы больше всего хотели?*

Чтобы не мешали работать...

Беседу вели Е. ЕРМАКОВА  
фото автора

# Влияние цифровых методов обработки информации на развитие ТВ техники

В. Б. ИВАНОВ

(Всесоюзный научно-исследовательский институт телевидения)

Цифровое представление телевизионной информации открывает очень широкие возможности ее преобразований и обработки благодаря тому, что все необходимые процедуры обработки по существу сводятся к математическим операциям над цифрами, определяющими состояние каждого из элементов изображения. Для решения этих задач естественным является привлечение уже накопленного большого арсенала средств вычислительной техники, но необходимы и новые средства, учитывающие специфику ТВ информации. Наиболее существенные особенности последней характеризуются очень большим ее объемом и, как правило, высокой скоростью передачи в реальном масштабе времени. Необходимо также учитывать, что в ряду главных устройств практически всех ТВ систем находятся и будут находиться сугубо аналоговые средства — это ТВ камеры как на электровакуумных, так и на твердотельных преобразователях свет/сигнал, а также видеосмотровые устройства — мониторы и проекционные системы.

Первое звено практически всех ТВ систем — датчик электрического сигнала, как правило, оптико-электрический преобразователь аналогового типа, а оконечное звено — монитор, воспроизводящий изображение, или другое устройство, представляющее собой исполнительный механизм автомата или измерительный индикатор.

Между этими звенями находятся устройства преобразований и обработки сигналов, а также каналы передачи информации, которые обычно определяют и формируют функциональные возможности ТВ системы в целом. Именно их работа и базируется на цифровых методах.

Такие устройства многообразны и в зависимости от назначения конкретной ТВ системы могут формироваться как на основе стандартных средств вычислительной техники, так и на базе специально создаваемых процессоров, ориентированных на выполнение только специальных операций, необходимых для работы системы. ТВ системы прикладного назначения широко привлекаются для решения таких задач, как поиск в поле изображения объектов определенной формы (познание образа), счет предметов, выделение объектов на фоне помех, структурный анализ, яркостные и координатные измерения, регистрация сверхслабых излучений, цветовой анализ, автоматизация технологических процессов, в которых исходная информация имеет визуальный характер. Существует множество других задач, даже простое перечисление которых заняло бы слишком много места.

Во всех этих ТВ системах важнейшая роль отводится цифровым устройствам, действующим на принципах вычислительной техники. Во многих из них цифровые устройства составляют около

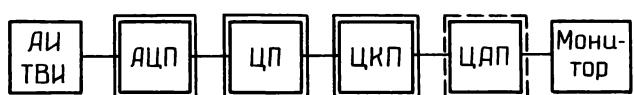
80 % общего состава оборудования, а по стоимости зачастую и более. Системы приобретают, если можно так выразиться, телевизионно-вычислительный характер, составной частью которых помимо самой цифровой аппаратуры является и программное обеспечение. Кстати, с помощью развития программных средств возможно существенное расширение функциональных возможностей ТВ системы при одном и том же аппаратурном составе. Без использования вычислительных средств ни одна из перечисленных задач не может быть решена на современном уровне.

Обратимся к аппаратуре для ТВ вещания. Эта область применения ТВ техники остается главной и непревзойденной по масштабам практического внедрения.

Заранее можно сказать, что оборудование ТВ центров и студий, отвечающее современным требованиям, теперь немыслимо без цифровых устройств в своем составе. Оно строится, примерно, по такой укрупненной структурной схеме (рис. 1): аналоговый датчик исходной информации (ТВ камера, телекинопроектор, видеомагнитофон) — аналого-цифровой преобразователь (АЦП) — цифровые процессоры — цифроаналоговый преобразователь (ЦАП) — аналоговые выходные устройства, включающие также средства уплотнения сигналов по стандартам СЕКАМ, ПАЛ и НТСЦ. В понятие «цифровые процессоры» в данном случае входят все средства цифровых преобразований и обработки сигналов. К их числу прежде всего относятся системы временных преобразований, обеспечивающие синхронизацию несинхронных источников ТВ сигналов, создание различных видеoeffектов, коррекцию временных искажений, сжатие и расширение во времени ТВ информации, разделение информации на несколько каналов, трансформацию временных масштабов для согласования устройств, работающих с различными скоростями. В арсенале цифровых процессоров находятся также цифровые устройства обработки собственно информационной части ТВ сигналов, использующие статистическую избыточность последних и физиологические факторы человеческого зрения. Такие устройства значительно повышают качество получаемых изображений из-за возможности уменьшения относительного уровня

Рис. 1. Общая укрупненная структурная схема аналого-цифрового телевизионного тракта:

АИ ТВИ — аналоговый источник ТВ информации; ЦП — цифровые процессоры; ЦКП — цифровые каналы передачи



шумов, коррекций цветопередачи, нелинейности тракта и других видов искажений.

Благодаря успехам современной микроэлектронной технологии передовые зарубежные фирмы разработали и выпускают, в частности, ТВ камеры, в корпусе которых имеются АЦП, и процессоры, обрабатывающие ТВ сигнал в цифровом виде. Такие камеры обычно называют цифровыми, хотя главный процесс в них — преобразование свет/сигнал — является сугубо аналоговым. Примером такой камеры может служить модель AQ-20 фирмы Panasonic [1]. В ней осуществляется предварительная аналоговая обработка сигнала и затем всесторонняя цифровая, в результате чего достигается высокое разрешение в яркостном канале (750 твл), лучшая цветопередача, устранение шумов квантования и ложных контуров, повышение отношения сигнал/помеха, другие виды коррекции видеосигнала.

При формировании программ в ТВ вещании все большее распространение находит синтез ТВ изображений, который базируется исключительно на цифровых методах. Соответствующая аппаратура позволяет создавать совершенно необычные в изобразительном отношении сюжеты, дает возможность усовершенствовать и частично автоматизировать творческий процесс создания мультфильмов.

Важнейшая особенность представления ТВ сигналов в цифровой форме — исключение накопления ошибок при их перезаписи или перепрограммировании. ТВ программы обычно формируют из многих фрагментов, получаемых от различных источников, поэтому окончательное конечное изображение зачастую получают после 8—10 перезаписей. Для сигнала в аналоговой форме это чревато таким возрастанием уровня помех, что качество конечного изображения становится, строго говоря, неприемлемым для передачи в эфир. Цифровая форма сигнала есть способ преодоления этой проблемы, но конечно требуется, чтобы сами технические средства записи и воспроизведения, т. е. видеомагнитофоны, обеспечивали работу с такими сигналами. К сожалению, цифровые видеомагнитофоны вещательного назначения значительно сложнее аналоговых и дороже их. Отечественные ТВ студии пока не имеют в своем составе цифровых видеомагнитофонов, но для полноценного оснащения современных программных телецентров они нужны.

В технической литературе, каталогах и проспектах имеются сведения об опытных аналого-цифровых студиях, созданных во Франции, Великобритании, ФРГ, Японии, США [2]. Оборудование этих студий насыщено различными цифровыми устройствами, включая видеомагнитофоны. Состав оборудования весьма многообразен и имеет различную внутреннюю структуру, но практически во всех студиях учитываются рекомендации МККР 601 и 656, устанавливающие параметры кодирования и интерфейс цифровых сигналов.

Применение датчиков ТВ сигналов с встроенным в них АЦП и процессорами, например, таких как вышеупомянутые цифровые камеры, дает

возможность упростить комплекс студийного оборудования, сделать его компактным.

На рис. 2 представлена примерная структурная схема аналого-цифрового комплекса, позволяющего формировать сложную ТВ программу с большими изобразительными возможностями. Схема упрощена и укрупнена до общефункционального уровня, с тем чтобы показать место цифровых устройств в структурах ТВ аппаратуры вещательного назначения.

На этой схеме видно, что все источники исходных ТВ сигналов, кроме цифрового видеомагнитофона, являются аналоговыми устройствами, а практически вся обработка и компоновка выходной ТВ информации осуществляются набором цифровых средств, которые условно изображены прямоугольниками с двойной контурной линией. Выходные сигналы комплекса представляются в двух вариантах — аналоговом с кодированием и уплотнением, в частности, по стандарту СЕКАМ, и цифровом в виде линейного кода с потоком 216 Мбит/с (для стандарта 625 строк 50 полей/с). Цифровая форма значительно упрощает проблему согласования различных устройств по уровням входных и выходных сигналов, по их фазированию, позволяет создать бесподстроечный режим работы комплекса оборудования. Очевидно, что исключительно широкие технологические и эксплуатационные возможности такого комплекса покупаются ценой его усложнения, введения целого ряда новых компонентов, причем довольно сложных, состоящих из большого числа активных элементов, что, кстати, требует и повышенного энергопотребления. Поэтому создавать подобную аппаратуру на основе прежней элементной базы нерационально. Современные же интегральные быстродействующие микросхемы, малогабаритные разъемы и другие компоненты дают реальную возможность создать это сложное оборудование. Благодаря высокому уровню интеграции БИС ( $10^5$ — $10^6$  и более), внедрению КМОП технологии их исполнения теперь удается выполнять цифровую аппаратуру малогабаритной и энергетически малопотребляющей. Так, например, необходимый в каждом ТВ тракте АЦП в исполнении на отечественной элементной базе состоит из собственно АЦП в виде БИС плюс некоторое небольшое обрамление, включающее фильтр. Это функционально довольно сложное устройство занимает теперь примерно 1/3 стандартной платы базовой конструкции, т. е. площадь около 140×90 мм. Можно ожидать дальнейшего уменьшения размеров за счет повышения уровня интеграции микросхем. Ядром многих систем обработки изображений является управляемая электронная память с объемом, необходимым для записи 1 кадра, т. е. способная воспринять ТВ информацию яркостного сигнала существующего стандарта при 8-разрядном квантовании, равную 3,2 Мбит и двух цветоразностных сигналов в таком же объеме, а всего 6,4 Мбит. Для реализации такой памяти на 64 Кбит ячейках с учетом ограничений по их быстродействию требуется около 125 корпусов ИМС и, примерно,

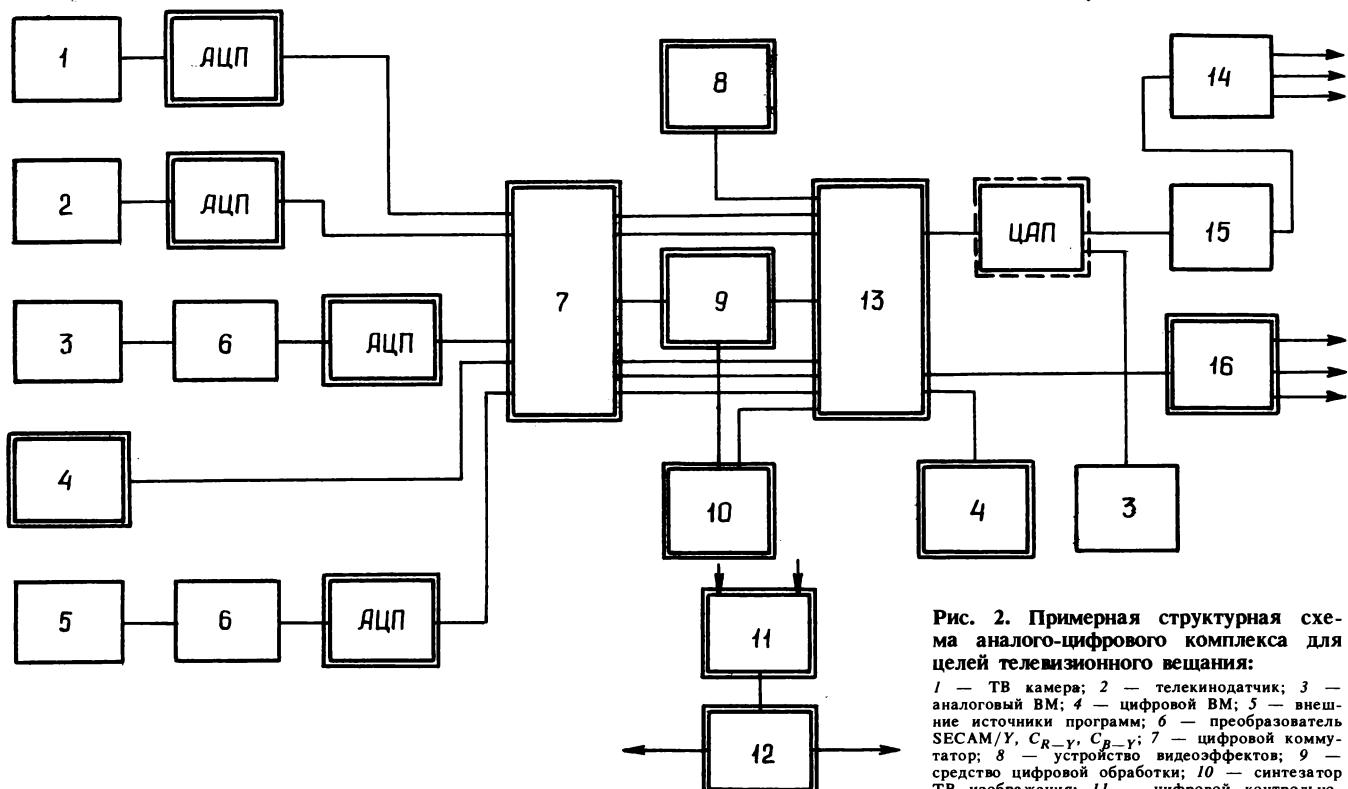


Рис. 2. Примерная структурная схема аналого-цифрового комплекса для целей телевизионного вещания:

1 — ТВ камера; 2 — телекинодатчик; 3 — аналоговый ВМ; 4 — цифровой ВМ; 5 — внешние источники программ; 6 — преобразователь SECAM/Y, C<sub>R-Y</sub>, C<sub>B-Y</sub>; 7 — цифровой коммутатор; 8 — устройство видеозадеков; 9 — средство цифровой обработки; 10 — синтезатор ТВ изображения; 11 — цифровой контрольно-измерительный комплекс; 12 — цифровая система управления; 13 — цифровой компонентный видеомикшер; 14 — преобразователь Y, C<sub>R-Y</sub>, C<sub>B-Y</sub>/SECAM; 15 — распределитель аналоговых сигналов; 16 — распределитель цифровых сигналов

половина этого числа для организации управления его. При использовании современных ИМС, в одном корпусе которых может быть записан 1 Мбит информации, потребуется лишь 7—8 корпусов.

Таким образом, благодаря интенсивно развивающейся микроэлектронной технологии с нормативами размеров элементов 1,2 мкм и менее, успешно решается проблема разработки и выпуска цифровых ТВ устройств вполне приемлемых габаритов и достаточно экономичных по энергопотреблению, несмотря на очень высокую схемотехническую сложность и огромное число активных элементов.

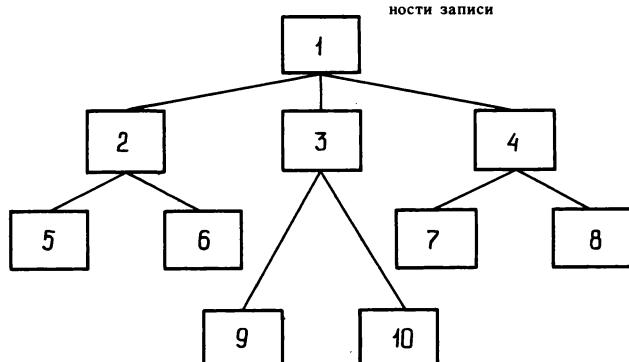
Другой проблемой в технике цифрового телевидения является необходимость использования высокоскоростных каналов передачи и очень широкополосных видеомагнитофонов для записи. Выше были приведены данные цифрового потока ТВ информации вещательного назначения — 216 Мбит/с. Пока у нас не существует действующих систем передачи, способных работать с таким потоком. Но даже если они в будущем и появятся, передача столь большого потока на сколько-нибудь значительные расстояния будет стоить очень дорого. Решение проблемы, естественно, должно содержаться в поиске методов и средств сжатия цифрового потока до таких значений, когда еще не страдает качество воспроизведенного изображения. В нашей стране и за рубежом разработано несколько методов эффективного кодирования цветных телевизионных изображений с движущимися объектами, основанных на использовании статистической избыточности и учитывающих психофизиологические особенности зрения человека. Создана аппаратура, базирующаяся на

этих методах. Так, при сжатии цифрового потока с 216 до 34 Мбит/с удается получить изображение, практически неотличимое от передаваемого исходного.

Особенно высокое качество обеспечивается при использовании разработанной во ВНИИТе более совершенной версии адаптивно-группового кодирования, в которой учитываются ограничения зрительного восприятия при определении ориентации контуров изображения в пространстве [3].

### Рис. 3. Основные сферы применения систем сжатия цифрового потока ТВ информации:

1 — системы сжатия цифрового потока; 2 — повышение эффективности передачи ТВ информации; 3 — повышение эффективности средств магнитной записи; 4 — увеличение количества ТВ информации в средствах архивного ее хранения; 5 — увеличение числа программ, передаваемых по одному каналу связи; 6 — использование более узкополосных каналов передачи; 7 — улучшение условий использования дисковой магнитной и оптической записи; 8 — улучшение условий работы среди хранилища (материалов) ТВ информации; 9 — сокращение числа каналов записи и упрощение цифровых ВМ; 10 — использование более дешевых магнитных носителей повышенной длительности записи



Здесь не используется межкадровая корреляция, что в будущем составит резерв для дальнейшего сжатия потока, например, 24 Мбит/с и менее.

Устройства сжатия цифрового потока, представляющие собой по существу довольно развитую систему обработки ТВ информации, приобретают важное значение не только в сфере распространения цифровых вещательных программ, но и в ряде других применений техники цифрового телевидения, что показано, в частности, на рис. 3.

Таким образом, технический облик многих современных ТВ систем характеризуется наличием в их составе цифровых устройств обработки информации, являющихся органически необходимыми для выполнения основных функций систем. Внедрение цифровых методов в технику телевидения дает возможность на новом качественном уровне решать не только задачи обработки ТВ информации, значительно расширяющие возможности и сферы применения телевидения, но также позволяет более эффективно и качественно решать и прежние традиционные инженерные задачи. К числу их, например, можно отнести такие, как разделение информации на несколько каналов, мультиплексирование информации в едином тракте передачи, автоматическое поддержание наилучших режимов работы аппаратуры на основе учета данных измерений многих параметров и другие. Цифровая аппаратура способствует организации бесподстроичного режима работы оборудования.

Без цифровых методов и использования средств вычислительной техники нельзя обойтись и при разработке и формировании системы контроля и управления ТВ комплексами, а также отдельными устройствами. Эти средства в совокупности с соответствующим программным обеспечением

создают условия контрольных измерений и управления в режиме быстрого реагирования и автоматической работы. Очевидно, что в этом случае значительно повышаются качество функционирования ТВ аппаратуры и ее надежность.

В заключение нужно отметить, что внедрение цифровых методов в технику телевидения не только переводит ее на более высокую ступень развития, но является и большим стимулом прогресса такой отрасли, как микроэлектроника. ТВ информация, пожалуй, самая объемная и скоростная из всех других видов информационных сообщений. Поэтому важнейшим требованием, предъявляемым к элементной базе цифровой ТВ техники, являются высокий уровень интеграции ИМС и высокое их быстродействие, что требует освоения новых поколений технологического оборудования и новых материалов для создания этой базы. Это БИ КМОП технологии и технологии трехмерных СБИС, субмикронные нормативы проектирования и исполнения слоев ИМС и их совмещения, решение проблемы процентного выхода годных изделий, достаточного для промышленного выпуска, и многие другие.

## Литература

1. Nishikawa S., Toyoda H., Miyakawa Y. at el. Broadcast — Quality TV Camera with Digital Signal Processor.— SMPTE J., Sept. 1990, p. 727—733.
2. Певзнер Б. М., Тарасова Т. А. Цифровые телевизионные студии: состояние и перспективы.— Техника кино и телевидения, 1990, № 1, с. 30—35.
3. Епанечников В. Ю., Цуккерман И. И. Подавление структурных помех при адаптивном групповом кодировании ТВ изображений.— Техника кино и телевидения, 1987, № 11, с. 17—22.

## Рабочая станция для исследования и разработки аппаратуры цифровой магнитной записи

Д. А. ГЕНДЛЕР, И. Б. ПЛОТКИН, В. Г. СТРЮКОВ  
(Запорожское конструкторское бюро)

Развитие цифровых методов обработки сигналов, с одной стороны, и техники магнитной записи, с другой, привело к появлению цифровых звуковых магнитофонов с врачающимися головками (R-DAT) [1].

Для повышения надежности в R-DAT используется комбинация различных методов:

- каскадное кодирование по Риду-Соломону;
- интерполяция отсчетов;
- междорожечное перемежение;
- кодовое перемежение.

Наряду со сложными процедурами обработки субданных упомянутые процессы требуют большого количества вычислений, производимых в реальном времени.

Большой объем вычислений ведет к тому, что по различным оценкам [2] общее число транзисторов в R-DAT составляет 600 тыс. Эти циф-

ры заставляют говорить о необходимости специализированных БИС для R-DAT.

Зарубежные фирмы (в основном японские и Philips) в настоящее время создали ряд комплектов БИС для реализации функций цифровой обработки в R-DAT. Отличия в этих наборах весьма существенные. Это делает невозможным замену микросхемы из одного комплекта микросхемой из другого. Поэтому создание аналогичных отечественных комплектов может идти только от создания R-DAT и блока цифровой обработки (БЦО) как единого целого и дальнейшего деления схем на БИСы.

Применение стандартных микросхем малой и средней степени интеграции не позволяет получать аппаратуру приемлемых массогабаритных характеристик.

Таким образом, перед разработчиком компакт-

ных аппаратов для цифровой магнитной записи изначально встает задача получения проекта, ориентированного на последующий перевод электрических схем в БИСы.

С другой стороны, сложность алгоритмов цифровой обработки, используемых в R-DAT, требует такой технологии разработки, которая бы позволяла исследовать различные алгоритмы, гибко изменять конфигурацию процесса обработки информации, иметь развитые средства генерации ошибок и анализа результатов.

Очевидно, что подобная технология должна быть реализована на ЭВМ. Одновременно возникает вопрос о создании программной модели БЦО, на которой можно было бы проводить исследования. Наличие модели позволяет реализовать макет БЦО в виде ЭВМ, осуществляющей обработку информации хотя и не в реальном времени, но предсказывающей разработчику условия для исследований. Таким образом, речь идет о рабочей станции для исследования аппаратуры цифровой магнитной записи.

Из сказанного вытекают следующие требования к рабочей станции:

гибкое управление процессом обработки информации;

интерфейс «дружественный пользователю»; возможность добавления новых процедур; использование библиотеки элементов разработчика БИС;

обеспечение совместимости результатов с САПР разработчика БИС;

Наличие средства автоматизированной генерации тестов.

Эти требования были реализованы в виде трех связанных подсистем:

среда моделирования R-DAT;  
 среда проектирования и моделирования PCAD;

технология автоматизированной генерации тестов.

Созданное программное обеспечение работает на ЭВМ PC AT 286.

Выполнение же макета БЦО на ЭВМ требует весьма мощной ЭВМ, на которой должна работать программная модель. Несложные расчеты показывают: при частоте выборок 48 кГц и наличии двух каналов в 1 с поступает 96000 выборок, что при разрядности квантования 16 составляет приблизительно 200 Кбайт/с. За 1 мин от АЦП поступает объем информации 12 Мбайт.

Таким образом, для получения хотя бы одной минуты звучания необходима ЭВМ с минимальным объемом ОЗУ 16 Мбайт. Частота процессора этой ЭВМ должна быть достаточно высокой ( $>20$  МГц) для уменьшения времени обработки информации. При выполнении этих минимальных требований модель БЦО может быть реализована на ЭВМ.

В реальном времени происходит запись информации с ленты в ОЗУ ЭВМ или выдача ее из ОЗУ на ленту, в пакетном режиме — обработка информации. Наличие программной модели позволяет исследовать алгоритмы цифровой обработ-

ки. Специальное матобеспечение дает возможность автоматизированной генерации тестов. Кроме того, программная модель позволяет по-разному конфигурировать процесс обработки информации, имитировать генерацию ошибок в канале с различной статистикой, обеспечить обработку их в удобном для анализа виде.

Для синтеза тестов схемных моделей из тестов программных моделей была предложена следующая процедура:

комплекс индивидуальных программ транслирующих входные и выходные массивы тестов программных моделей в язык описания воздействий и результатов;

язык описания воздействий и результатов;

транслятор с этого языка в набор операторов программ POSTSIM;

создание протокола сравнения ожидаемых результатов моделирования схем с фактическими.

На рис. 1 показана структура рабочей станции на основе IBM PC AT 386 для реализации макета БЦО и проведения исследований процессов цифровой обработки в R-DAT, создания и моделирования схем, автоматизированной генерации тестов.

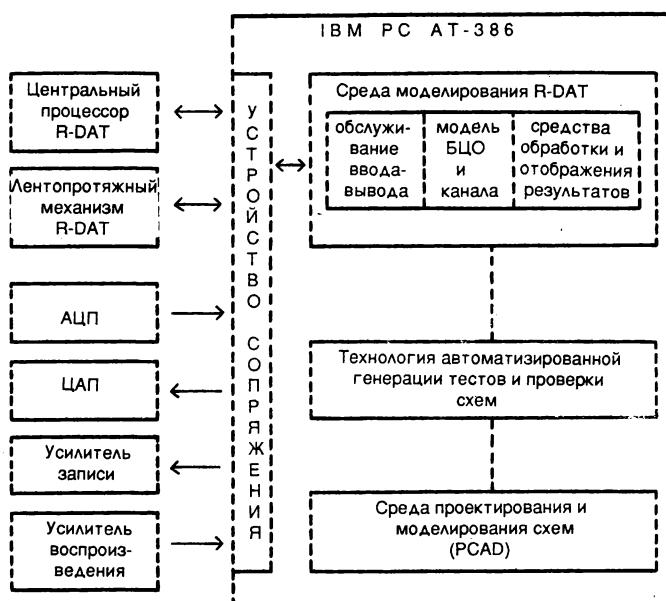
Изображенное на рис. 1 устройство сопряжения представляет из себя плату, вставленную в системный разъем ЭВМ. Среда моделирования R-DAT и технология генерации тестов и проверки схем — оригинальные пакеты программ. Далее описывается среда моделирования R-DAT. Используемая терминология соответствует стандарту на R-DAT [1] и среде проектирования и моделирования схем PCAD.

#### Требования к среде моделирования

Ниже приведены задачи, которые возлагаются на среду моделирования:

прием данных от усилителя воспроизведения;

Рис. 1. Структура рабочей станции.



- выдача данных на усилитель записи;
- прием данных от АЦП;
- выдача данных на ЦАП;
- обмен данными с центральным процессором;
- обработка данных (компрессия, упаковка, перемежение, кодирование, формирование дорожки, разбор дорожки, декодирование, деперемежение, распаковка, декомпрессия);
- накопление и сохранение данных;
- исследование поведения узлов и системы в целом в различных режимах и конфигурациях;
- проверка работоспособности схем, созданных при помощи средств электронного моделирования.

Набор вышеперечисленных требований достаточно противоречив. Действительно, для удобства исследований хотелось бы, чтобы модели отдельных узлов (перемежитель, кодер и т. п.) представляли собой отдельные независимые программы, преобразующие информацию на диске. При такой структуре модели легко бы решались задачи накопления и сохранения данных, сопряжения со средствами электронного моделирования, исследования поведения системы в целом и ее частей в различных режимах. Однако быстродействие подобной системы было бы крайне низко из-за большого количества обращений к диску. Особенно много ненужных обращений к диску было бы в том случае, когда необходимо пропустить поток данных через ряд последовательных устройств (компрессор — упаковщик — перемежитель — ...).

Для реализации принято компромиссное решение, которое за счет некоторого усложнения программ устраняет эти противоречия.

### Описание моделирующей программы

Моделирующая программа представляет собой интерпретатор команд моделирования, которые подготовляют пользователь в виде обычного текстового файла. Имя этого файла (без расширения — оно стандартно — prg) указывается при вызове программы в параметрах командной строки. Например C:\rdat>rdat test1.

Все команды оказывают некоторое воздействие на ряд внутренних массивов модели. Каждый массив — это образ реальной информации, существующей в R-DAT на разных стадиях обработки. Каждому информационному массиву соответствует так называемый массив флагов, в котором в процессе моделирования накапливается информация о результатах обработки.

Минимальная обрабатываемая единица в описываемой модели — один кадр. Соответственно массивы рассчитаны на один кадр, и команды за одно обращение обрабатывают один кадр. Для того, чтобы обеспечить возможность обработки последовательности кадров, в набор команд включены средства организации циклов.

Для обеспечения возможности накопления и сохранения информации, исследования поведения системы в различных режимах и конфигурациях,

а также для сопряжения со средствами электронного моделирования в набор команд включены средства, позволяющие вводить и выводить информацию в/из массивов. Информация может быть выведена либо в файл на диске, либо в оперативную память большого объема (extended memory). Информация может быть введена из файла, из extended memory или сгенерирована специальными программными генераторами. При помощи специальной команды информация из extended memory может быть выведена или введена в/из макета R-DAT. Эта команда управляет специализированной платой, вставляемой в компьютер.

В наборе команд модели имеется также ряд сервисных команд, предназначенных для просмотров и сравнения массивов.

### Язык описания модели

#### Массивы

Массив звуковых данных — условное обозначение mda — содержит выборки основных данных в том виде, в котором они поступают от АЦП и выдаются на ЦАП.

Массив упакованных звуковых данных — условное обозначение mdp — содержит звуковые данные, прошедшие упаковку.

Массив пакетов субданных — условное обозначение sda — содержит все возможные пакеты субданных для обмена с ЦП.

Массив упакованных заголовков — условное обозначение hda — содержит в упакованном виде всю информацию, содержащуюся в заголовках основных и субданных.

Массив блоков основных данных — условное обозначение mdb — содержит основные данные в формате таблицы перемежения.

Массив блоков субданных — условное обозначение sdb — содержит блоки субданных в формате, в котором они располагаются на дорожке (без заголовков).

Массив — кадр — условное обозначение frm — содержит блоки основных и субданных с заголовками в формате, в котором они располагаются на дорожке.

Массив — дорожка — условное обозначение trk — содержит всю информацию, которая должна иметься на дорожке, включая ATF, margin, IBG и т. п., в упакованном виде.

Каждому элементу всех этих массивов соответствует набор битовых флагов:

- уровень достоверности;
- стирание;
- интерполировано;
- потерянный блок;
- исправлено С1;
- исправлено С2;
- недостаточно.

### Команды

#### 1. Моделирующие команды

##### 1) Установка режима

## mode aaa

где aaa — один из нижеследующих режимов:

oo	44
oo	44wt
oo	48
oo	32
oo	32-4
oo	321p

Устанавливается массив hda. Если эта команда не вызывалась, то по умолчанию устанавливается режим 48. Все команды, действие которых зависит от режима, определяют текущий режим по информации, находящейся в массиве hda.

## 2) Заполнение массива

Генератор константы

gen mmm const data xx или  
gen mmm const flag xx

где oo mmm — условное обозначение массива, oo xx — 16-ричная константа — начальное значение счетчика. По умолчанию константа равна 0.

Генератор-счетчик — заполняет массив (только данные, флаги без изменений) значениями, увеличивающимися на единицу от байта к байту

gen mmm count xx,

где mmm — условное обозначение массива, xx — 16-ричная константа — начальное значение счетчика. По умолчанию константа равна 0.

Генератор-случайных данных — заполняет массив (только данные, флаги без изменений) случайными обозначениями

gen mmm random,

где mmm — условное обозначение массива.

Генератор синуса

gen mda fun ch ampl freq phase,

где fun — функция генерации чисел (sin);

ch — канал, заполняемый генерируемыми числами (A, B, C, D);

ampl — амплитуда (0-32767);

freq — частота (1-32767);

phase — фаза (0-360).

Каждый вызов этой команды добавляет к имеющемуся содержимому массива mda синусоидальный сигнал с указанными параметрами. Таким образом можно генерировать смеси сигналов. Перед этим, естественно, массив должен быть обнулен командой gen mda const data 0.

3) Компрессия основных данных — каждая выборка в массиве mda из 16-разрядной переводится в 12-разрядную

compressor.

4) Декомпрессия основных данных — выполняется процедура, обратная предыдущей decompressor.

5) Интерполирование основных данных в массиве ointerpolator tact,

где tact — целое число тактов (выборок), через которое производится уменьшение (увеличение).

Интерполированию подвергается каждая выборка, помеченная флагом «недостоверно». Все выборки, подвергшиеся интерполяции, помечаются флагом «интерполировано». В результате интер-

поляции пропадает самая первая выборка в каждом канале, соответственно весь массив сдвигается вверх.

6) Упаковка основных данных — основные данные из массива упаковываются и помещаются в массив mdp

packer.

7) Распаковка основных данных — выполняется процедура, обратная предыдущей unpacker.

8) Перемежение основных данных — упакованные основные данные из массива mdp перемежаются и помещаются в массив mdb.

interleaver.

9) Деперемежение основных данных — выполняется процедура, обратная предыдущей deinterleaver.

10) Формирование блоков субданных — необходимые в текущем кадре пакеты субданных из массива sda переписываются в массив sdb sub-maker.

11) Разбор блоков субданных — пакеты субданных из массива sdb переписываются в массив sda.

sub-parser.

12) Кодирование данных кодом Рида-Соломона encoder-c1 main — кодирование основных данных, encoder-c1 sub — кодирование субданных.

13) Декодирование данных кодом (Рида-Соломона) decoder-c1 main — декодирование основных данных внутренним кодом, decoder-c1 sub — декодирование субданных.

Результат работы декодера c1 — флаги-информация для декодера c2. Символы, подвергшиеся исправлению, помечаются флагом «исправлено c1».

14) Кодирование основных данных внешним кодом Рида-Соломона.

encoder-c2.

15) Декодирование основных данных внешним кодом Рида-Соломона

decoder-c2.

Символы, подвергшиеся исправлению, помечаются флагом «исправлено c2». Неправильные символы помечаются флагом «недостоверно».

16) Формирование кадра — на основании содержимого массивов mdb, sdb, hda формируется массив frm, представляющий собой набор блоков с заголовками основных и субданных в нужной последовательности

frame-maker.

17) Разбор кадра — анализируется структура массива frm, на основании чего производится формирование массивов mdbi sdb. Блоки с нарушенной структурой помечаются флагом «потерянный блок» (каждый символ)

frame-parser

18) Разбор заголовков — анализируются заголовки в массиве и формируется массив hda

header-parser.

19) Канальное кодирование кадра — каждый символ массива frm заменяется его канальным кодом, формируются синхросимволы

ch-encoder.

20) Канальное декодирование кадра — производится процедура, обратная предыдущей. Ошибочные и сомнительные символы помечаются флагами «стирание» и «уровень достоверности» ch-decoder.

21) Формирование дорожки — по информации из frm формируется дорожка (массив trk) со всеми служебными полями (ATF, IBG, margin, ...), производится упаковка информации в памяти track-maker.

22) Разбор дорожки — производится распаковка и разбор массива trk и формирование массива frm. При нарушениях в структуре массива trk соответствующие блоки в массиве frm помечаются флагом «потерянный блок» track — parser.

23) Моделирование сбоев записи-воспроизведения — в массив вносятся ошибки channel bit prob

ochannel packet pack-qty pack-len,

oo где

o bit — генерация одиночных ошибок;

o prob — вероятность одиночных ошибок;

oo channel bit 100 — генерирует в среднем один сбойный бит на 1000;

o packet — генерация пакетных ошибок;

o pack-qty — среднее количество пакетов на кадр;

o pack-len — средняя длина пакета в единицах по 16 бит;

channel packet 5 2 — генерирует в каждом кадре в среднем по 5 пакетов средней длины 32 бита.

24) Моделирование сбоев записи-воспроизведения — в массив mdb (sdb) вносятся ошибки error mdb bit prob

error mdb packet pack-qty pack-len,

oo где

o bit — генерация одиночных ошибок;

o prob — вероятность одиночных ошибок;

error mdb bit 1000 — генерирует в среднем один сбойный бит на 1000;

o packet — генерация пакетных ошибок;

o pack-qty — среднее количество пакетов на кадр;

o pack-len — средняя длина пакета в единицах по 8 бит;

error mdb packet 5 2 — генерирует в каждом кадре в среднем по 5 пакетов средней длины 16 бит.

## 2. Сервисные команды

25) Начало цикла — отмечает начало блока повторений

repeat count,

o где count — количество повторений; если этот параметр опущен, то цикл повторяется до обнаружения

ошибочной ситуации, например, конца файла при чтении с диска.

26) Конец цикла — отмечает конец блока повторений endrepeat.

В файле-описателе модели допустим только один блок repeat — endrepeat. До и после этого блока могут быть любые команды.

27) Управление трассировкой

trace on — включить трассировку;

trace off — выключить трассировку.

Если трассировка включена, то на экран выводятся все команды, выполняемые программой моделирования. По умолчанию трассировка выключена.

28) Просмотр массивов — отображение на экране содержимого указанного массива

view mmm,

где mmm — условное обозначение массива.

29) Редактирование массива mdb (sdb)

edit mdb track block symbol data flag,

где track — дорожка (P/M);

block — блок;

symbol — символ;

data — какой символ записать по указанному адресу;

flag — какой флаг записать по указанному адресу.

30) Сохранить текущее состояние указанного массива

save mmm,

где mmm — условное обозначение массива.

Для каждого массива в моделирующей программе имеется двойник, который называется контрольной точкой этого массива. По команде save содержимое указанного массива переписывается в соответствующую контрольную точку.

31) Сравнение массивов — указанный массив сравнивается со своей контрольной точкой, результаты выводятся на экран

compare mmm

compare mmm wait interp,

где mmm — условное обозначение массива; wait/nowait — ожидать или нет нажатия любой клавиши после вывода результатов сравнения очередного кадра. По умолчанию — wait;

interp/nointerp — сравнение после/до интерполятора (параметр имеет смысл только для mda), по умолчанию — nointerp;

add/noadd — накапливать или нет результаты сравнения;

show XXXX — какие страницы отчета выводить на экран (номера страниц ставятся вместо XXX);

disk XXXX — какие страницы отчета выводить на диск — файл compare.log (номера страниц ставятся вместо XXX).

32) Заполнить массив из файла — из указанного файла считывается информация, объем которой соответствует одному кадру, и помещается в соответствующий массив. Если обнаруживается конец файла, то моделирующая программа завершается

read filename. mmm,

где filename — имя файла; mmm — расширение, оно же — условное обозначение массива.

Таким образом, файлы, соответствующие массивам моделирующей программы, должны иметь расширения, совпадающие с условными обозначениями массивов. Важно еще то, что моделирующая программа может читать только файлы, созданные ею. Расширенная память (extended memory), с точки зрения моделирующей программы, представляет собой файл с зарезервированным именем RAM, то есть, команда read ram. mda считывает очередной кадр звуковых данных из расширенной памяти. Для команд чтения и записи в/из extended memory должны быть указаны еще два параметра — стартовый адрес и количество стираний (см. описание команды dma).

33) Пропуск N записей в файле — аналогично предыдущей, за исключением того, что считывается N кадров, а в массиве остается последний считанный кадр

skip filename. mmmN,

34) Запись в файл соответствующего массива  
write filename. mmm.

Аналогично команде read, только поток информации в другую сторону.

Рис. 2. Пример отчета. Заголовки блоков.

Режим - 48		frm		Данные	
0000	0000	0000	0000		
0000	0000	0000	0000		
00f0	0081	00f2	0083		
00f0	0081	00f2	0083		
000	001	002	003		
Valid	Valid	Valid	Valid		
Control	Program number	Control	Program number		
Priority	000	Priority	000		
Start		Start			
Shortening		Shortening			
TOC		TOC			
Data		Data			
0000		0000			
Pack		Pack			
7		7			

PgDn - вперед, PgUp - назад, F2 - данные/флаги, F3 - заголовки Esc - конец

Рис. 4. Пример отчета. Команда «compare»

Кадр - 000		Сравнение mdb			
		не совпало	совпало		
		1709	6483		
				INTERPOL	C1 C2
ERASE	12	0	0	0	0
ERASE/2	35	32	0	1	2
SYNDET	157	3	0	0	3
INVALID	1675	5499	0	0	0
Всего					
		не совпало	совпало		
		0	0	INTERPOL	C1 C2
ERASE	0	0	0	0	0
ERASE/2	0	0	0	0	0
SYNDET	0	0	0	0	0
INVALID	0	0	0	0	0

Для продолжения нажмите любую клавишу

### 35) Управление платой сопряжения с макетом

dma mode stradr pagecnt

mode — режим;

1 — выдача на усилитель записи;

2 — прием с усилителя воспроизведения;

3 — выдача на ЦАП;

4 — прием с АЦП;

stradr — стартовый адрес (100000 — FFFFFF);  
pagecnt — количество страниц по 128К.

36) Комментарий — любая строка, первый непустой символ которой — «\*», является комментарием и пропускается.

В таблице приведены примеры программ моделирования, по-разному конфигурирующие процесс обработки информации. На рис. 2—5 — некоторые из формируемых отчетов. При выдаче отчетов на экран различные логические блоки информации, надписи выделяются различными цветами.

### Заключение

На основе IBM PC AT-386 реализована рабочая станция, решающая задачи:

1) реализации макета БЦО R-DAT;

Рис. 3. Пример отчета.. Флаги данных

Режим - 48		mdb		Флаги - work C1	
14	15	16	17		
00 0A0A0200 0DOC0200	0A0B0400 AA0C0420	0DOC0440 0DOC0440	0DOC0440 0A0B0400		
01 0A0B0200 AA0C0200	00000400 0DOC0440	AA0C0400 0DOC0440	AA0C0420 0A0A0400		
02 0A0A0200 0DOC0200	0DOC0440 0DOC0440	0A0A0420 00000400	AA0C0420 0A0A0420		
03 00000200 0A0A0200	0DOC0440 0A0A0400	AA0C0400 0A0A0400	0A0A0400 0A0A0400		
04 AA0C0200 0DOC0200	00000400 AA0C0400	00000400 0DOC0440	0A0B0400 0A0A0400		
05 0DOC0200 0DOC0210	0A0A0400 0A0A0400	0DOC0440 AA0C0400	0DOC0440 0DOC0440		
06 0DOC0200 0DOC0200	0A0A0400 AA0C0400	0A0A0400 AA0C0400	0A0A0420 AA0C0400		
07 0A0B0200 AA0C0200	0DOC0440 0DOC0440	0DOC0440 0A0B0400	0DOC0440 0A0B0400		
08 0A0A0200 0DOC0210	0DOC0440 0DOC0440	0A0A0400 0DOC0440	0A0B0400 0A0A0400		
09 0DOC0200 0DOC0200	0A0A0400 CA0A0400	0A0B0400 0DOC0440	0DOC0440 0DOC0440		
0A 0A0B0200 0DOC0200	0A0A0400 0A0A0400	0A0B0400 AA0C0400	0DOC0440 0A0A0420		
0B 0A0B0200 0DOC0200	0A0A0400 0DOC0440	AA0C0400 0A0A0420	0A0A0400 0A0A0400		
0C 0DOC0200 0A0A0220	0DOC0440 0DOC0440	0A0B0400 AA0C0400	0A0B0400 AA0C0400		
0D 0DOC0200 0DOC0200	AA0C0400 0DOC0440	0DOC0440 0DOC0440	0A0B0400 AA0C0400		
0E 0DOC0200 AA0C0200	0A0A0400 AA0C0400	AA0C0420 0A0A0400	AA0C0400 00000440		
0F 0DOC0200 0A0B0200	0DOC0440 AA0C0400	0A0A0400 0DOC0440	0DOC0440 0DOC0440		
		020 021 022	023		
		<><><Invalid><C2><Cl><Syndet><Interpol><Erase><Valid Level>			
		азимут отрицательный			
		PgDn-вперед PgUp-назад Esc-конец			
		F1-азимут F2-данные/флаги F3-work/save F4-C1 F5-C2			

Рис. 5. Пример отчета. Команда «compare»

Кадр - 000		Сравнение mdb			
INVALID_FLAG установлен		данные совпадают	%	Средний %	
да	да		67.13	0.00	
нет	да		12.01	0.00	
да	нет		20.45	0.00	
нет	нет		0.42	0.00	

Для продолжения нажмите любую клавишу

### Примеры программ моделирования

1) Исследовать поведение полного тракта записи-воспроизведения с синусоидальным входным сигналом и пакетными ошибками в канале

```

trace on
mode 321p
repeat 50
gen mda sin A 1000 2000 0
gen mda sin B 1500 1000 0
gen mda const flag 0
save mda
gen mdp const data 0
gen mdp const flag 0
gen mdb const data 0
gen mdb const flag 0
compressor
packer
interleaver
encoder _c1 main
encoder _c2
frame maker
ch encoder
track maker
channel_packet 5 10
track parser
ch decoder
frame parser
decoder _c2
decoder _c1 main
deinterleaver
unpacker
decompressor
interpolator
view mda
compare mda nowait interp
endrepeat

```

2) Исследовать выявляющую способность канального декодера при одиночных ошибках в канале

```

trace off
mode 44
repeat 100
gen frm random
gen frm const flag 0
save frm
ch encoder
track maker
channel bit 100
track parser
ch decoder

```

Кущ О. К. Оптический расчет световых и облучательных приборов на ЭВМ.— М.: Энергоатомиздат, 1991.— 151 с.— (Библиотека светотехника; Вып. 22).— Библиогр. 69 назв.— 1 р. 90 к. 1450 экз.

Приведены сведения о геометрической оптике отражателей и преломлятелей. Представлены методы расчета светораспределения, соответствующие алгоритмы и программы на языке ФОРТРАН и

```

compare frm nowait
endrepeat

```

3) Просмотреть информацию, считанную с магнитофона в extended memory

```

trace off
repeat
skip ram. trk 10
gen frm const flag 0
track_parser
ch_decoder
view frm
endrepeat

```

4) Подготовить файлы для сопоставления работы программной и схемной моделей канального кодера

```

trace on
mode 48
repeat 100
gen frm random
gen frm const flag 0
write frm_inp.frm
ch_encoder
write frm_out.frm
endrepeat

```

2) исследование алгоритмов цифровой обработки;

3) обработка и отображение результатов;

4) создание и моделирование схем;

5) автоматизированная генерация тестов схемных моделей;

6) получение протокола сравнения ожидаемых результатов моделирования схемных моделей с фактическими.

Модель БЦО постоянно пополняется новыми сервисными командами и генераторами ошибок с различной статистикой. Модель может быть использована, например, для исследования цифровых видеомагнитофонов, КД-плееров и т. д.

Документация входит в комплект поставки.

### Литература

1. Digital Audio Tape Casette System (DAT). Part 1: Dimensions and Characteristics. International Electrotechnical Comission. Sub6Committee 60A: Sound Recording, October 1989.

2. Золотухин И. П., И зюмов А. А., Райзман М. М. Цифровые магнитофоны.— Томск, Радио и связь, 1990.

3. The Computer Simulation and Analysis of Digital Recording Systems. Williams C. H. 7-th International Conference on Video, Audio and Data Recording. York, 22—24 March, 1988. London, 1988, p. 111—120.

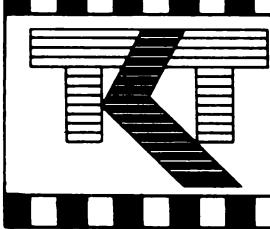
### Новые книги

методы расчета формы отражателей по заранее заданному светораспределению как для точечных, так и для протяженных источников света.

#### АКУСТИКА

Баранский К. Н. Физическая акустика кристаллов: Учебн. пособие.— М.: Изд-во МГУ, 1991.— 143 с.— Библиогр. 59 назв.— 1 руб. 2100 экз.

Дано систематическое изложение основных направлений современной физической акустики кристаллов. Рассмотрены условия распространения упругих волн в диэлектрических кристаллах, особенности возбуждения ультра- и гиперзвуковых волн в пьезоэлектриках, релаксационные поглощения акустических волн, нелинейная акустика кристаллов, акустоэлектроника, акустооптика и квантовая акустика.



## Экономика и производство



### Экономика телевидения и предвыборная борьба

Учитывая, что окружающая политическая жизнь становится все более «капиталоемкой», телевизионные предприятия начинают видеть в ней для себя дополнительный источник доходов. Чтобы помочь им разглядеть финансовые перспективы, которые суются многочисленные политические амбиции, мы познакомим работников телестудий с материалами конференции «Освещение избирательной политики по телевидению: выборы между моделями» (13—15 ноября 1990 г., Уай Вудс, США).

**Британская модель службы общественного вещания**  
(Джей Г. Бламмер, Университет Лидз, Англия)

Опыт Великобритании в данном вопросе предполагает определенные преимущества британской модели информирования населения, на которой основана политическая роль телевидения. Какой бы несовершенной она ни была, она никогда не поддается крайнему цинизму насчет демократического идеала, заключающегося в том, чтобы иметь хорошо осведомленных избирателей благодаря ответственной политической информации.

Для многих западных либеральных демократий возможности достижения данного идеала поставлены под угрозу в связи с:

- растущей степенью конкуренции в ходе избирательной кампании;
- требованиями от телевизионных сообщений к передаче кратких, захватывающих лозунгов-выступлений политических деятелей (так называемых «саундбайтов»);
- предположением, что у большинства избирателей слишком мало времени для серьезного занятия политикой;
- растущим влиянием на стратегию партий и кандидатов со стороны высокопрофессиональных, но лишенных чувствительности консультантов по вопросам избирательной кампании;
- борьбой политиков и журналистов за контроль над составлением телепрограмм;
- верой в то, что кратчайший путь к эффективному убеждению — резко негативная атака на квалификацию своего оппонента.

Хотя Великобритания и не выработала иммунитета против влияния подобных тенденций, модель службы общественного вещания до настоящего времени выступает в качестве своеобразного препятствия данному влиянию, позволяя образно говоря, факел гореть в знак поддержки роли аргументации в принимаемых избирателями решениях. Нижеследующая выдержка из сравнительного научного исследования была помещена в отде-

лах новостей британской станции «Би-Би-Си» и американской «Эн-Би-Си» в период избирательной кампании 1983 и 1984 гг. соответственно для ознакомления служащих с положениями. В ней подчеркивается основная причина вышесказанного:

«Различия между системой службы общественного вещания и чисто коммерческим вещанием существенно определяют тот подход, который они могут избрать и изберут, к задаче освещения избирательной кампании в программах теленовостей. Общепризнанно, что телевидение по своему существу — весьма ограниченный инструмент политического просвещения, но когда речь идет о таком важном деле, как выборы, политические лидеры, выступая по каналам служб общественного вещания, могут позволить себе попытаться обойти некоторые сдерживающие факторы, тогда как коммерческое телевизионное вещание вынуждено их соблюдать из боязни навлечь на себя в конечном итоге финансовый штраф».

Пять основных черт характеризуют британскую модель роли телевидения в выборах и парламентской политике. Все они исходят из служения обществу.

*Уважение к гражданской сфере.* Это чувство ответственности за здоровое начало политического процесса и качество проводимых в его ходе бесед общественной направленности.

Существует тенденция особого подхода к всеобщим выборам, при которой их рассматривают не как чрезвычайно продолжительную цепь новостей или парад драматических эпизодов, но как период решающего выбора, перед лицом которого стоит нация. Приближение кампании рассматривается организациями телевизионного вещания, как некое преобразующее событие, оправдывающее применение чрезвычайных мер. Помимо принимаемых в общих чертах решений по поводу того, насколько полно следует освещать кампанию, проводится перетасовка программ, вводятся новые виды программ, осуществляется перераспределение штатных специалистов по политике, увеличивается продолжительность программ новостей и делаются шаги к усилению их аналитического компонента. Достигается компромисс между нежеланием чрезмерно напрягать среднего избирателя с умеренным аппетитом к политическим новостям и стремлением отдать должное законному праву кампании на полное и серьезное освещение.

Во время кампании 1987 г. продолжительность передаваемого «Би-Би-Си» основного вечернего выпуска последних известий — «Найн Оклок Ньюз» —

была увеличена с 25 до 50 мин, из которых до 35 мин было посвящено материалам кампании. Для данных целей был выделен бюджет в 2 млн. фунтов, было привлечено огромное число специалистов по обзору текущих событий: дикторов и аналитиков, продюсеров и съемочных групп, которые образовали особую команду по освещению хода кампании. Обычная программа теперь была разделена на три части. Первая была в основном посвящена событиям дня, связанным с выборами, и охватывала преимущественно связанные с ними заявления политических деятелей и их дела; во второй части внимание уделялось основным новостям дня, не связанным с кампанией; третья (около 20 мин ежевечерне) посвящалась обсуждению, размышлению и анализу избирательной кампании. В ее также были включены очерки по анализу недавних событий, как, к примеру, выявление главных расхождений между партиями по некоторым ключевым вопросам; ряд кинорепортажей, иллюстрирующих текущие события и показывающих реакцию избирателей на ход кампании, отрывки о результатах опроса общественного мнения; интервью с ведущими политическими деятелями; серия дебатов (всего шесть) между представителями трех ведущих партий. Как будто первая часть была призвана преподнести в качестве новостей предложения партий, а третья — проанализировать их применимо к ряду контекстов. Таким образом, цель подхода заключалась в том, чтобы ознакомить большинство зрителей с формами политического комментария и анализа, интересующих в обычных условиях лишь меньшинство, в то время, как они готовятся к исполнению своего гражданского долга, решая, кто должен управлять страной.

*Привилегированные позиции отделов новостей и текущих событий в системе телевизионного вещания. Программы новостей последних событий и передачи политической направленности в системе британского телевизионного вещания очень напоминают редкие виды, взятые под охрану.*

Характер вещания для общества накладывает отпечаток на роль служб вещания в толковании текущих событий. Многие высшие администраторы британских служб вещания, включая генеральных директоров, поднялись до уровня занимаемых постов из рядов телевизионных журналистов. Конторы крупной и престижной группы политических корреспондентов компании «Би-Би-Си» примыкают к зданию парламента. В передачи новостей часто включаются комментарии одного из спецкорреспондентов по вопросам экономики, внутренней и внешней политики, промышленности, обороны и т. п. Расписание четырех каналов изобилует самыми разнообразными программами, большей частью передаваемыми раз в неделю, за исключением программы «Ньюзнайт», передаваемой ежедневно по каналу «Би-Би-Си» в 22.30. Четыре из этих программ, располагающие наибольшими ресурсами, транслируются в наилучшие часы по наиболее популярным каналам и не испытывают давления, которое бы заставляло их подгонять свой стиль под развлекательные программы

того же канала и других каналов. Некоторые из выдающихся дикторов и комментаторов текущих событий создали и взрастили искусство расширенного политического интервью (продолжительностью 40—50 мин), проведение которого похоже на гибрид цивилизованной дискуссии и тщательного перекрестного допроса.

До сих пор не удавалось организовать телевизионные дебаты между главными лидерами ведущих политических партий, несмотря на бесспорный интерес к такого рода дискуссиям со стороны телекомпаний и избирателей. Камнем преткновения были отсутствие политического момента, при котором все три конкурирующие силы смогли хотя бы надеяться на получение большей поддержки на выборах в результате события такого высокого уровня, а также мнение о том, что подобные дебаты могут слишком далеко зайти в придании британской избирательной кампании оттенка президентских выборов.

*Устранить денежный аспект и дать доступ партиям. Политическая реклама не допускается на телевидение и радио, взамен политическим партиям выделяется установленное количество бесплатного эфирного времени в период кампаний (передачи партийных выборов), а также в течение года (политические передачи партий). Запрет на передачу политической рекламы содержится в «Законе независимого вещания», согласно которому запрещается реклама, «передаваемая от любого лица, и предмет которой полностью или большей частью носит политический характер» или «преследует какие бы то ни было политические цели».*

Однако в Великобритании партийные передачи — творение не закона, а обычаев и практики. Для большей части послевоенного периода решения по поводу их числа и манеры распределения принимались комитетом, состоящим из представителей служб вещания и политических партий, представленных в парламенте. Представители служб вещания предлагали общее количество часов, а комитет решал, как это время должно быть распределено. Основой для распределения в большинстве случаев являлось сравнение доли голосов из числа всех голосующих Объединенного Королевства, отданных в поддержку каждой из партий на предыдущих всеобщих выборах, но допускалась корректировка результатов по другим параметрам. На практике партии, представленные в правительстве, и партии, находящиеся в оппозиции, получали одинаковое время, тогда как доля центральной силы (либералов и альянса либеральной и социал-демократической партий) и националистических партий Шотландии и Уэльса (только на их территории) колебалась по мере ухудшения или улучшения их положения в результате предшествующих выборов. В дополнение к этому, партии меньшинства, не имеющие представительства в палате общин или получившие незначительную поддержку в результате предшествующих выборов, награждались правом одного выступления по телевидению при условии, что они выдвигали 50 или более кандидатов.

*Щепетильность в вопросах беспристрастности,*

*справедливости и межпартийного баланса.* Делаются добросовестные усилия применять в партийном противоборстве стандарты беспристрастности и справедливости, которые на практике имеют тенденцию подгоняться под господствующую структуру власти.

Например, «Би-Би-Си» придерживается политики, которая официально обязует редакторов действовать согласно принципам справедливости, равно как и ценности новостей для их программы при освещении событий кампании: «...именно критерий ценности новостей является основой телевизионного освещения избирательной кампании. Но — и это тот компромисс, на который мы пошли — если мы показываем заранее записанные отрывки из выступлений политических деятелей в телевизионных передачах последних новостей, мы руководствуемся целью достижения справедливого равновесия в показе политических партий».

Обеспечение справедливости измеряется даже математически — при помощи секундомера — и подразумевает, что к концу кампании доля внимания, уделенного соревнующимся сторонам в программах новостей, должна четко соответствовать соотношению эфирного времени, выделенному партиям на период данных выборов (в 1987 г. соотношение равнялось 5:5:5 для трех ведущих партий, в 1983 г. — 5:5:4, в 1979 г. — 5:5:3). Норма баланса в освещении выборов влиятельна и в других отношениях, воздействуя на решения по поводу того, вопросы какой партии должны открывать передачи последних новостей, в каком порядке следует расположить отрывки, влияя на количество создаваемых профилей политических лидеров и стиль их преподнесения и даже на тончайшие оттенки тона в изложении избирательных проблем партий и преподнесении допущенных лидерами грубых ошибок.

*Место вещания в политической системе Великобритании.* «Конституционный» статус британского вещания сложен и многосторонен.

С одной стороны, принцип редакторской независимости, согласно которому составление программ не должно быть всецело под влиянием какой-либо общественной или политической группы лиц (включая действующее правительство), высоко ценится в британской политической культуре и культуре средств массовой информации. Любому не признающему этот принцип политическому деятелю не надо и не рекомендуется открыто об этом заявлять.

С другой стороны, будучи творением правительства, службы вещания не только несут политическую ответственность, они также подвержены некоторой доле политической зависимости. Так, службы вещания сознают, что будущее организации их программ в конечном итоге находится в руках правительств и парламентов, что добная воля политических кругов — жизненно важный источник и что было бы рискованным сделать шаг, который мог бы породить враждебную настроенность политического учреждения в его совокупности или же влиятельную его часть, за исключением случаев, в которых акт нападок может быть оправдан таким

образом, чтобы другие это оценили по достоинству.

Рассмотренный факт не содержит прямого руководства для освещения избирательной кампании. Однако он может пролить свет на множественность ролей телевизионной журналистики в период освещения кампании, что было выявлено в результате исследований мировоззренческих позиций редакторов и корреспондентов, проведенных в студиях «Би-Би-Си»:

**Реакционная позиция** — ориентированная большей частью на партийные инициативы в области придания себе известности, которые телевизионные новости предположительно обязаны передавать.

**Позиция традиционно журналистская** — отражающая озабоченность по поводу «фильтрации» событий кампании согласно преимущественно журналистским критериям, выискивая для репортажа события, сильно начиненные элементами драматичности, конфликта, новизны, подвижности и аномалии.

**Аналитическая позиция** — основанная на чувстве ответственности, обязывающем добиваться логической последовательности репортажей, выставляя напоказ существенные аргументы и помогая зрителям сравнивать партии между собой по их позициям по спорным вопросам.

**Благородная позиция** — отражающая стремление добиваться того, чтобы телевизионная журналистика в своей настоящей и будущей форме была вне упреков политического характера, возможно, даже вплоть до объявления ее политически безвредной.

Этот факт также находит отражение в большом числе неформальных дискуссий между официальными партийными лицами и телекомпаниями в период передач; в большом числе жалоб, поступающих от официальных партийных деятелей по поводу мнимого дисбаланса в освещении событий кампании; в существовании высшего правления как в «Би-Би-Си», так и в «Ай-Би-Эй», члены которого поддерживают связи с политическими партиями, объясняют, улаживают конфликты, уверяют, и в целом помогают справляться с многочисленными жалобами.

#### **«Политическое» телевидение в Италии (Паоло Манчини, Перуджийский университет, Италия)**

С начала 80-х годов, когда в результате растущего процесса концентрации местных станций была создана группа «Фининвест», в парламенте многократно поднимался вопрос о выработке нового законодательства, регулирующего работу сетей как государственного, так и частного телевидения. До 06.08.90 г., когда был принят этот закон, система итальянского ТВ, вызывавшая резкую критику, провоцировавшая судебные процессы и даже правительственные кризисы, действовала в рамках неформальной законодательной системы: государственное вещание регулировалось четкими нормами, ограничивавшими его сферу действия, в то время как частное вещание функционировало вне всяких сдерживающих правил. Закон предусматри-

вал одно единственное ограничение в отношении коммерческого ТВ: запрет на вещание прямой трансляции на всей территории страны. Это означало на практике запрет на показ новостей, зависящих в силу своей специфики от актуальности. Коммерческие станции могли передавать на всю территорию страны заранее записанные пленки, транслировавшиеся различными местными станциями с минимальным разрывом во времени (число местных студий ТВ в Италии, каждая из которых имеет теоретическую возможность вести трансляцию на местном или общенациональном уровне, не обращая внимание на разделение, в частности, согласно обследованию РАИ в 1988 г. составило 941).

Конституционный суд установил ряд основных принципов государственного радио- и телевещания. «Именно государственная монополия, а не частное администрирование небольшого числа привилегированных лиц может и должно обеспечить, в рамках имеющихся конкретных технических средств, максимальный доступ к ним если не отдельных граждан, то, по крайней мере, наиболее важных группировок, проявляющихся и выражающих социальный глюрализм». В Италии существует сильный государственный контроль над средствами массовой информации. Госконтроль над РАИ призван осуществлять парламент посредством Парламентской комиссии по общему руководству и наблюдению за службой радио-телеиздания. Комиссия назначает правление РАИ.

*Степень партийной пристрастности.* Она высока. Политические партии в зависимости от форм собственности и оказываемого контроля всегда участвуют в выработке точки зрения редакции и установлении структуры средств массовой информации для обеспечения их лояльности. Например, политическая принадлежность редактора отдела новостей, назначенного Правлением РАИ: редактор ТГ-1 (отдел новостей РАИ-1, канала, адресованного самой массовой аудитории) — христианский демократ; редактор ТГ-2 — социалист, а редактор ТГ-3 — коммунист.

Аналогично высокая степень политической пристрастности частного ТВ. Например, во время парламентских дебатов по поводу законопроекта о регулировании системы телевещания, социалистическая партия и значительная часть правительенного большинства столь активно защищали интересы группы «Фининвест», что грозило вызвать правительственный кризис.

*Степень интеграции между элитой «масс-медиа» и политикой.* Столь же высока. Лица, действующие в обеих системах, принадлежат к одному символическому миру и делят одни и те же ценности; идет интенсивный профессиональный взаимообмен: профессионалы из мира журналистики часто переходят в мир политики, а политики во многих случаях с успехом начинают подвизаться на журналистском поприще.

*Отсутствие консолидированной и всеми разделяемой независимой профессиональной этики.* Она была бы способна обеспечить признание и легитимизацию телевизионного дела как профессии

(имеется в виду взаимоотношение «масс-медиа» и политики).

Одной из важных характеристик при анализе политической роли системы массовых коммуникаций является так называемое «партийное голосование». С учетом партийного голосования основное время на телевидении отдается партии, а не конкретному кандидату, хотя коммерческое ТВ ввело значительные новшества в этот аспект.

Есть по меньшей мере две основные причины трудности достижения согласия по вопросу проведения теледебатов: с одной стороны, слишком большое число конкурирующих партий делает дебаты с участием всех заинтересованных группировок невозможным; столь же труден и выбор партий, которые должны участвовать в дискуссии. С другой стороны, политические деятели не склонны к конфронтациям, что, как они опасаются, может отразиться на результатах выборов. Роль партийного аппарата и партийное голосование приводят к тому, что в центре политической борьбы всегда оказывается партия, а не кандидат.

При освещении выборов телевидение следовало четким правилам плюрализма: журналисты различных каналов новостей РАИ ограничивались лишь повторением заявлений всех партий, поделив время в зависимости от парламентского представительства каждой партии, а также исходя из политической зависимости каждого канала теленовостей. Любые замечания или толкования со стороны журналистов в период предвыборной кампании исключались.

Частное ТВ внесло важное нововведение в избирательные кампании: прежде всего, самим фактом освещения предвыборной борьбы оно показало, что занимается не только развлечением, но способно выполнять и «социальную функцию». Тем не менее, оставаясь верным своему главенствующему коммерческому характеру, частное ТВ постаралось даже трансляцией предвыборных событий привлечь новую аудиторию. Оно внесло много новых приемов в попытке сделать эти программы более спонтанными и привлекательными, включая в них элементы драматизации, варьируя зрительный ряд и т. д.

Однако самая важная перемена, сделанная коммерческим ТВ, заключалась в продаже эфирного времени. Это позволило отдельным кандидатам непосредственно обращаться к избирателям, минуя партийный фильтр и внести более личную ноту в кампанию. В новом законе нет никаких ограничений на политическую рекламу и ее распределение между партиями, никаких противопоказаний против использования в этих целях коммерческого ТВ. Коммерческое ТВ, безусловно, стимулировало процесс персонализации и драматизации предвыборных кампаний, внося новшества в коммуникативные формы, использовавшиеся РАИ и характеризовавшиеся тяжеловесной официальностью и многословием. Но отсутствие регулирующих правил для показа избирательных кампаний на частном ТВ вызвало ряд проблем в отношении плюрализма. Не раз отмечалось, что ТВ станции группы «Фининвест» имеют ограниченный доступ к политическим партиям, уже представленным в парламенте.

Среди последних «Фининвест» явно отдает предпочтение партиям правительственної коалиции в выборе кандидатов на интервью и участие в дебатах. Покупка эфирного времени также оказалась на пользу крупным партиям, имеющим в распоряжении большие денежные ресурсы.

Одним из последствий государственного руководства вещанием стало отведение значительного количества времени политике. Понятие государственного вещания принадлежит концепции «государства всеобщего социального благодеяния», где государство через посредство специальных органов регулирует доступ к средствам массовой информации, работающим сообразно с логикой государственной службы. Право на доступ к средствам информации резервировано исключительно представителям политических, экономических, религиозных и культурных интересов. Отдельный гражданин может обрести голос только внутри одной из этих структур. В ином случае он остается лишь мишенью стратегии, выработанной для получения его согласия, либо просто зрителем шоу, которое его не касается и не предназначено для него.

Функциональная структура общественной сферы лимитирует профессиональную роль журналистов: их роль сужается до организованных групп, явным или неявным представителем которых журналист начинает выступать. В результате происходит структурное ослабление профессиональной этики; в частности, поникаются требования к серьезной профессиональной подготовке, которая становится ненужной, когда место на экране предоставляется не на основе компетенции, а на базе партийности. Привилегированными лицами, к которым обращается пропагандистская журналистика, становятся деятели, с которыми в моменты диалектической конфронтации часто перекрециваются другие организованные силы.

Превалирование политических тем на телевидении обусловлено не только активностью политических деятелей: журналисты также предлагают эти темы для обсуждения на встречах с прессой, во время интервью, бесед и т. д. И политики, и журналисты действуют сообразно с установившейся практикой, требующей, чтобы главное внимание было заострено на темах, по которым идут переговоры между отдельными деятелями и партийными группами в видах формирования коалиции.

По большей части высказывания предназначены другим «актерам», действующим внутри дворцового «истеблишмента». Когда журналист пишет материал, он знает, что тот адресован, в первую очередь, другому обитателю дворца, заявление или пресс-релиз, послужившие основой его статьи, выпущены известным источником определенной политической партии, с тем чтобы они были получены, учтены и правильно истолкованы другим игроком в той же коалиционной политической системе. Как правило, основные участники диалога с политической прессой и телевидением — те же актеры политической системы: они являются одновременно источником и целевым объектом журналистики. Эти отношения в значительной мере обуславливают атмосферу контактов между политикой и сред-

ствами массовой информации в Италии. Во время встреч на экране политических деятелей различных партий, которые почти всегда проходят в присутствии журналистов, выступавших в качестве ведущих, интервьюеров и т. д., тактика «нападения и защиты» преобладала над тактикой «продажи». В то время, как вторая обычно адресуется избирателям, призванным голосовать за конкретные программы и идеи, первая адресована политическим собеседникам. Дебаты, разворачивающиеся перед обширной телевизионной аудиторией, не выходят обычно за рамки тем вопросов и практики партийной системы. Это лишний раз подтверждает, что члены «дворцового» истеблишмента являются источниками, субъектами и получателями политической коммуникации, а также журналистского вмешательства.

Однако есть еще одна причина, по которой так называемая тактика «продажи» не находит использования: обратившись к теориям Блумлера и Гуревича, нетрудно найти в Италии фигуру политического гладиатора, использующего телэкран для разыгрывания своей карты перед противниками, союзниками и потенциальными сторонниками. Блумлер и Гуревич пишут: «Когда политические партии контролируют средства коммуникации, роль гладиатора скорее берет на себя политический представитель, а роль редактора — журналист; это усиливает давление на публику, с тем, что она взяла на себя роль партийных фракционеров». В этой перспективе зритель итальянского телевидения — безусловно фракционер; преобладание практики партийного голосования часто означает, что аудитория уже заранее сделала выбор и теперь хочет, чтобы политическое средство коммуникации подтвердило ее убеждение. Члены аудитории ждут сигналов, в которых они способны узнать себя. Как политики, так и журналисты знают, как обращаться к подобной публике, прекрасно владеющей языком политики и желающей лишь, чтобы их кандидат одержал чистую победу над противником. Зрители и читатели, знакомые с политической системой, не только понимают, но и принимают средства массовой коммуникации как инструменты политической торговли, несмотря на то, что данная ситуация исключает их из числа участников игры. Публика, по всей видимости, прекрасно осведомлена о таком положении, но это не отделяет людей от избранной партии.

В «государствах всеобщего социального благодеяния», одним из которых можно считать Италию, отношения между «масс-медиа» и политикой, между телевидением и политикой могут рождать проблемы. В частности, возникает риск возникновения разрыва между «политическим» и «гражданским» обществом; в первом элита активна в государственной сфере, а во втором граждане спонтанно или вынужденно исключены из государственной сферы. Этот разрыв еще больше подчеркивается отсутствием такой прослойки, как журналисты, наделенные независимой способностью выступать в роли арбитров между двумя обществами (тогда разрыв становится менее очевидным и драматичным). Коммерческое ТВ повысило роль журна-

листов в попытке адресоваться более широкой аудитории «людей с улицы». Однако до настоящего времени ему не удалось добиться соблюдения принципов «равного времени», что не должно вызывать удивления в столь сложной политической системе, как итальянская.

**Освещение избирательной политики по телевидению: американская модель** (Роберт М. Энтман, Нортуэстern Юниверсити, США, 60208, штат Иллинойс, г. Эванстон, ул. Чикаго Авеню, д. 1815, тел. (708) 491-75-32)

По результатам опроса о привычном источнике информации, 66 % американцев назвали телевидение и почти равный процент отвечающих отметил, что доверяют телевизионной информации больше, чем газетной. Правильность данных добывших сведений можно оспаривать, но пока политические деятели и элитарная часть политических кругов рассматривают телевидение как наиболее влиятельное средство массовой информации, осознание чего сделало телевидение центральной частью американской избирательной кампании.

Конституция США способствует утверждению уникальной структуры телевизионного вещания, согласно которой его влияние на политическую жизнь осуществляется в значительной степени за счет решений частных лиц, а не политического курса правительства. Тот факт, что телевизионные центры находятся в частных руках и подвержены большей частью принуждению со стороны сил свободного рынка (или, иными словами, конкуренции за внимание аудитории, а не правительственный предписаниям), основным из них удалось привлечь большую аудиторию. В результате образы кандидатов, создаваемые телевидением, начали оказывать все большее влияние на результаты избирательной кампании. Ведомая интересами аудитории и основанная на конкуренции система телевещания производит широкий охват новостей, но большая часть их не настолько разнообразна и информативна, насколько этого хотелось бы представителям политической науки.

Из общего числа телевизионных станций, равного 1450, где-то 1100 — коммерческие станции: их деятельность финансируется за счет продажи рекламного времени. В свою очередь, коммерческие телестанции подразделяются на дочерние станции телесети и независимые. Всего существует три основных коммерческих телесети: «Эй-Би-Си», «Си-Би-Эс» и «Эн-Би-Си». У каждой из коммерческих телесетей имеется около 200 дочерних телестанций. Практически все некоммерческие телестанции являются дочерними станциями телесети «Пи-Би-Эс» («Паблик Бродкастинг Систем» — система общественного телевещания). Дочерние станции создают свои собственные местные программы (большей частью новости и события общественной жизни), а также передают некоторые программы не из источников телесети, которой они принадлежат, но большая часть их эфирного времени (70 %) уступается в пользу материалов телесети. Недавно сформировалась четвертая коммерческая

телесеть, принадлежащая компании «Фокс Бродкастинг». У нее 122 дочерних телестанции; объем составляемых ею программ (передача новостей не производится) намного более ограничен, и доля телезрителей, как правило, намного ниже по сравнению с тремя другими коммерческими телесетями. Но некоторые из передаваемых ею популярных телепрограмм начали привлекать большую аудиторию. Доля аудитории повышается также и у независимых станций, которые в основном осуществляют повторный показ старых шоу и кинокартин телесетей наряду с некоторыми новыми программами из источников помимо телесетей; многие из них начинают показ своих собственных новых программ, включая последние известия и события общественной жизни. Низкомощностные телестанции получают лицензии на телевещание в небольших географических районах на уровнях крайне низких мощностей в ваттах; всего функционирует станций подобного рода, 757, но, похоже, они не привлекают многочисленную аудиторию.

(*Примечание.* Лицензии выдаются Федеральной комиссией по средствам коммуникации — ФКСК. В состав комиссии входят пять членов, назначаемых президентом, и задумана она как «независимый» орган, что на практике опровергается фактом ее подотчетности конгрессу, одобряющему ее бюджет.)

В последние годы в связи с расширением кабельного ТВ вещания, позволяющего транслировать десятки телеканалов, наблюдается явление «эрзии» аудитории телесетей.

Три вышеупомянутых крупнейших коммерческих телесети производят ряд разнообразных программ последних новостей и событий общественной жизни. Как правило, каждая из них передает ежедневно полчасовую сводку новостей около 18.00; эти программы привлекают наибольший процент зрителей по сравнению с другими программами новостей и считаются наиболее влиятельными в формировании общественного мнения. Эти же три телесети также транслируют передачи продолжительностью 90—120 мин каждое утро (за исключением выходных), в которых основной упор делается на последние известия и обсуждение событий общественной жизни, хотя наряду с этим также даются советы домохозяйкам и покупателям, рецензии на кинофильмы, интервью у знаменитостей и т. п. Две из этих телесетей («Эй-Би-Си» и «Си-Би-Эс») в настоящее время предлагают полчасовые программы новостей и дискуссионных студий для полуночников. Каждая из телесетей транслирует дискуссии общественной направленности и шоу-интервью в выходные дни. Также существуют тележурналы, например «60 минут», передающие сообщения по противоречивым вопросам политики и общественной жизни наряду с различными от политики предметами, включая встречи со знаменитостями.

«Эй-Би-Си», «Си-Би-Эс» и «Эн-Би-Си» транслируют программы общей продолжительностью 15—20 ч в неделю, которые или полностью, или по большей части сосредоточены на вопросах политики и правительственный дел. «Пи-Би-Эс» отводит час

эфирного времени под программу новостей и интервью каждый вечер по рабочим дням, часто передает документальные очерки на актуальные темы, а также несколько программ-дискуссий на общественные темы. Казалось бы, телесети предлагают изобилие информации и точек зрения. Но исследования показывают, что они мало отличаются друг от друга. У большинства программ имеется узкий круг «официальных источников», на которые они ссылаются и точки зрения которых они передают. На практике ведущие выразители взглядов демократической и республиканской партий обладают господствующим влиянием на ход политических дебатов, передаваемых средствами массовой информации, тогда как партиям меньшинства и мнениям меньшинства редко уделяется должное внимание.

На местном уровне большинство коммерческих телестанций-филиалов одной из трех крупных телесетей создают ежедневные программы местных новостей продолжительностью в один час и дольше. Многие местные телестанции также создают свои собственные программы интервью и полемики общественной направленности. Такие ежедневные телепрограммы местного назначения посвящают всего лишь небольшую часть вопросам политики и правительства и удивительно скрупульно освещают ход избирательной кампании на местном уровне и на уровне штата.

Кабельное ТВ предлагает большой набор программ новостей и вопросов общественной жизни. Только одна из его служб — «Си-Эн-Эн» («Кейбл Ньюз Ньюорк») — 24 ч в сутки передает сводки новостей, дискуссии по вопросам общественной жизни и бизнеса, а также осуществляет прямую трансляцию основных событий, от незапланированного выступления президента до землетрясений. Ее дочерняя служба — «Си-Эн-Эн Хедлайн Ньюз» — передает 24 ч в сутки получасовые сводки последних новостей, которые систематически обновляются. «Кейбл-Сэтеллайт Паблик Аффэарз Ньюорк» («Си-СПЭН») осуществляет прямой репортаж прений во время заседаний палаты представителей конгресса США по одному каналу, а дебатов в сенате — по другому. Когда палаты не проводят подобных заседаний, «Си-СПЭН» предлагает интервью и полемические программы, передает ход заседаний законодательного комитета, выступления и симпозиумы на политические темы. Будучи некоммерческим, канал «Си-СПЭН» существует на средства, взимаемые с систем кабельного ТВ, пожертвования, а также прибыль от продажи видеозаписей программ.

Наиболее отличительной чертой законодательства США является Первая поправка к конституции США. В ней просто говорится, что правительство не может издать закон, который бы ограничивал свободу слова или печати. Этот запрет, однако, не безусловный, и поскольку исключения допускаются, контроль над теле- и радиовещанием возможен. Что касается политически ориентированных телепрограмм, то существует явная социальная заинтересованность в обеспечении справедливости избирательной кампании, что уравнове-

шивается создающими правительственные предписания лицами со стремлением довести до максимума свободу самовыражения телевидения, а также свободу тех, кто использует телевидение для рекламы: «Большинство судебных дел по Первой поправке к конституции в конечном итоге сводится к установлению баланса между степенью важности правительственные интересов (в развитии другого рода социальных ценностей), масштабом средств обеспечения этих интересов, и презумпцией в пользу выступающего, чьи права ущемляются». Как правило, перевес находится на стороне других социальных ценностей при рассмотрении судом дел, в которых фигурируют теле- и радиостанции, в отличие от другого рода ораторов (к «выступлениям» относится весь материал, который произносится дикторами телестанции, или материал, допущенный к трансляции по каналам станции).

Подобная ситуация предоставила станциям чрезвычайную гибкость в принятии решений по поводу освещения событий политической и общественной жизни. В некоторых конкретных областях конгресс, суд и административные агентства поддержали правила, призванные защитить целостность избирательного процесса. В период последнего десятилетия наметилась сильная тенденция к так называемому «обратному процессу регулирования», т. е. сокращению объема вмешательства государства в дела полной свободы для теле- и радиостанций, характеризуемая особым намерением ФКСК и судебных инстанций сократить рамки исключений из положений Первой поправки. В связи с высоким темпом данного «обратного процесса регулирования» практическое применение некоторых из нижеприведенных правил в настоящее время неясно или же находится на обсуждении в судебных инстанциях. Но остаются в силе некоторые из наиболее важных правил, связанных с двумя основными видами выборов: избранием кандидата на правительственный пост из ряда политических деятелей и референдумами, дающими избирателям право поддержки или неодобрения конкретной меры, предлагаемой правительством. Число референдумов резко возросло за последние годы, хотя они не проводятся в масштабе всей страны, а устраиваются только лишь в 22 штатах и Округе Колумбия.

*Равные возможности.* Согласно Разделу 315 Закона о средствах коммуникации от 1934 г. в случае допущения лицензиатом любого отвечающего юридическим требованиям кандидата к использованию в своих целях телевизионной станции, первый обязан предоставлять «равные возможности (по использованию данной станции) всем другим кандидатам на данный пост» (под «использованием» понимается трансляция голоса или изображения кандидата по телевидению). Телекомпаниям запрещается производить цензуру любого материала, с которым выступает кандидат, но они вправе решать, какие из «состязаний» на уровне местных властей и на уровне управления штата они хотят освещать. Однако согласно положениям Раздела 312, (а), (7) данного Закона телевизионная станция обязана предоставлять доступ отвечающим

юридическим требованиям кандидатам, избираемым на посты федерального правительства (на пост президента, вице-президента, в сенат и палату представителей конгресса США). На деле телестанции получают значительные доходы от продажи эфирного времени под политическую рекламу. В связи с этим большинство телестанций действительно предлагает отвечающим юридическим требованиям кандидатам «использовать» свои станции, и также обязаны следовать данному правилу, имея дело с кандидатами на менее высокие посты.

Законодательный акт устанавливает категории телепередач, не затрагивающих вопрос «использования» телестанции, и, таким образом, не дающих почвы для требований предоставления равных возможностей, даже в случае выступления кандидата в одной из этих телепередач. К этим категориям относятся передачи действительных новостей, подлинных интервью программ новостей, документальных очерков последних событий и трансляций с места только что происшедших событий, включая политические конвенции (Раздел 315, (а), (1—4)). Следовательно, телестанция может проводить интервью с кандидатом или показывать его в программе новостей, выступление в которой им не оплачивается, без необходимости предоставлять право возможности бесплатного выступления его оппоненту. Однако в случае если телестанция показывает документальный фильм, сосредоточенный на показе только одного кандидата, или же передает художественный фильм с участием кандидата, который в прошлом был актером, правило предоставления равных возможностей применимо, и оппоненту должно быть отведено такое же количество бесплатного времени.

Еще одна привилегия касается кандидатских дебатов. Телевизионные станции вправе полностью отказаться передавать или быть спонсором каких-либо прений между кандидатами. Если же станции показывают дебаты, настоящие правила обуславливают показ любых кандидатов согласно выбору телестанции при условии, что предпочтение не будет отдано ни одной из сторон ни манерой освещения хода дебатов, ни порядком их проведения.

Наибольшая значимость правила предоставления равных возможностей заключается в его влиянии на политическую рекламу. Если телестанция продаёт эфирное время кандидату «А», она обязана обеспечить кандидату «Б» возможность купить такое же время за ту же цену. Если телестанция продает время кандидату «А» на показ в 8 ч утра, она не выполнит своих обязательств, продав время кандидату «Б» на показ в 2 ч ночи, когда почти никто не смотрит телевизор. Телестанция также не может запрашивать разную цену. Цель подобных положений: предотвратить факт отдачи предпочтения определенным кандидатам со стороны владельцев телестанций в результате их собственной интерпретации правила предоставления равных возможностей. Хотя телестанция и не обязана оповещать других кандидатов, что она продала кандидату «А» время в эфире, с нее требуется ведение архива для общественного пользования, из которого другие могут узнать об акте

продажи и затем потребовать равной возможности.

Существует дополнение к правилу предоставления равных возможностей, которое называется «квази-равные возможности»: если телестанция выделяет время сторонникам одного из кандидатов, например независимому комитету или индивидуальным сторонникам, она обязана предоставить подобное время представителям его оппонента. Телевизионная станция не обязана предоставлять бесплатное время сторонникам оппонента, за исключением случаев, когда первому кандидату было отведено бесплатное время. Давное правило применимо только к «основным соперникам».

*Наименьшая плата за единицу времени.* Правило заключается в том, что в течение 45 дней, предшествующих первичным выборам, и в течение 60 дней до всеобщих выборов plata за рекламу, взимаемая с отвечающих юридическим требованиям кандидатов, должна быть наименьшей платой за единицу времени того же класса и продолжительности за тот же период. Другими словами, если кандидат желает купить время на 30-секундную политическую рекламу в 8 ч вечера, телестанция должна предоставить ему (или ей) время за ту же льготную цену, которую бы она запrosila у крупной коммерческой фирмы, часто рекламирующей свои услуги (например, компания «Ливайз» или «Пепси-Кола»). Цель данного положения — сократить затраты на проведение избирательной кампании, одновременно предоставляя телестанциям разумную компенсацию за отведенное в эфире время.

ФКСК в 1990 г. опубликовала результаты исследования, выявившего нарушения данного правила со стороны многих телестанций. ФКСК пришла к следующему заключению на основе анализа работы 30 теле- и радиостанций в нескольких крупных городах: «В результате ревизии стало очевидным, что определенная практика ведения дел находится в противоречии с законом, и на большинстве станций с кандидатами на политические посты взималась более высокая плата за рекламу, чем с коммерческих фирм».

*Доктрина справедливости.* В случаях, когда вопросы голосования и избрания кандидатов обсуждаются в отношении программ, к которым не применяются положения раздела 315 о предоставлении равных возможностей (обычно это программы новостей и им подобные), применяется Доктрина справедливости. В большей своей части доктрина была отменена ФКСК, но все еще продолжает покрывать «противоречивые вопросы большого общественного значения», связанные с избранием кандидатов и референдумами, обсуждаемые в передачах новостей и документальных программах. В случае выборов таким «противоречащим вопросом», вынуждающим применение данной доктрины, является, как правило, вопрос о том, кого из кандидатов следует избрать; в случае референдума противоречие заключается в целесообразности поддержки предложенного голосования или возражения против него.

Требование к справедливости заключается в том,

что телестанции обязаны «предоставлять разумную возможность для обсуждения противоречивых взглядов на вопросы большой общественной значимости». (Раздел 315, (а)). Термин «разумная возможность» — не эквивалент термину «равные возможности»; согласно ей телестанции должны лишь сделать добропорядочное, усилие для освещения позиций оппонентов, но не обязаны обеспечивать им равнозначный доступ. Освещению взглядов противоборствующих сторон не обязательно должно выделяться одинаковое количество времени или равнозначное время дня, к примеру. Не обязательно также освещать все различные точки зрения: только те, которые, по мнению телестанции, являются «основными». По отношению к остальным основным мнениям требуется лишь их показ на любом этапе трансляции программ, когда имеется наибольшая возможность охватить аудиторию похожего размера.

В случае политической рекламы станция опять же не обязана предоставлять равное время, но должна обеспечить некоторую долю освещения противоположных взглядов, включая в случае необходимости предоставление бесплатного эфирного времени. При этом четко оговаривается, что от телестанции не ожидается обеспечение численной эквивалентности выступлений с мнениями.

*Редакционные выступления по политическим вопросам.* Законодательством в отношении этого правила предусматривается, что в случае передачи по телеканалу редакционного комментария в поддержку или против кандидата, она обязана забла-

говременно оповестить кандидата, который подвергается критике, и предоставить ему возможность выступить с ответным заявлением. Если редакционное выступление подвергает критике позицию кандидата по конкретному вопросу, станция не имеет никаких обязательств перед кандидатом при условии, что обсуждение вопроса не затрагивает темы избирательной кампании. В случае если редакционное выступление касается предложения референдума, правило редакционного выступления неприменимо, но применима Доктрина справедливости, и скорее всего, будет применимо требование предоставления разумной возможности для ответного выступления.

*Личностная критика.* Это правило гласит, что когда качества и черты характера опознаваемой личности или группы во время дискуссии по противоречивым вопросам большой общественной значимости подвергаются критике, станция обязана оповестить лицо или группу, на которую были совершены нападки, и предоставить разумную возможность ответного выступления. В эту категорию не входят критические замечания, сделанные в ходе программ новостей, интервью программ новостей или репортажей с места последних событий. Правило также неприменимо в большинстве случаев, когда критика исходит от самих кандидатов, их представителей и сподвижников. Правило, однако, применимо к критическим нападкам, сделанным в ходе редакционных выступлений или документальных очерков.

А. БАРСУКОВ

## Кино и ТВ: дайджест ноу-хау. (Продолжение)

А. БАРСУКОВ

«Меня очень беспокоит,— пишет Иван Васильевич Потатуев из Грозненской области,— что образы могут не получиться такими, какими они выглядели в романе и в жизни. Желательно, чтобы роли исполняли малоизвестные артисты, так как если я увижу в роли Григория, например артистов Дружникова или Кадочникова, то, кроме досады, ничего ощущать не буду»...

Режиссеры-практиканты Института кинематографии, деятельно помогающие нам, разъехались по стране с заданием побывать в театрах, самодеятельных коллективах и клубах многих городов (Ростов, Одесса, Пятигорск, Баку, Куйбышев). Одновременно в тридцать крупнейших театров послали телеграммы с просьбой помочь найти актеров на основные роли. В поиски включились сотни людей...»

(Из дневника Майн Меркель, второго оператора фильма «Тихий Дон»)

Крепкое было прежде кино. Владыка «Мосфильма», Иван Александрович Пырьев, как утверждает легенда, никогда не появлялся в павильоне без клюки, которой ежеминутно лупил участников съемочного процесса вне зависимости от их творческого статуса. Правда, недоброжелатели видят причину этого не столько в стремлении добиться такими методами высокого качества, сколько в том, что маэстро ревновал свою юную кинозвездочку Лионеллу Пырьеву к каждому штативу. Эта пошлайшая история заставляет подумать о проблеме: как получается, что и сегодня люди с зачаточным состоянием внутренней культуры недрко руководят кинематографом и телевидением?

История дает на это ответ. Дело происходило на одной из хроникальных съемок какого-то события с участием Генсека. Когда съемка закончилась, Иосиф Виссарионович неожиданно подошел к технику, возившемуся с осветительными приборами. «Я вижу, все ваши товарищи снимают кино. А вы почему не снимаете?» Осветитель пере-

пугался: «Да не дают, товарищ Сталин!» — «А вы смогли бы?» — «Смог бы, товарищ Сталин!» (Естественно: советский человек может все, а если он чего-то не может, значит он — враг). На следующий день по киностудии приказ — назначить этого осветителя кинооператором.

Ну, а чуть позднее подобные «выдвиженцы» возглавили главные кинематографические кормушки (передав затем вотчину своим преодевшимся в демократические одежды потомкам). Безграмотность их не имела границ и сравнима была только с их хамством: так, из всей драматической эпохи создания советской круговой кинопанорамы им был более всего понятен и поэтому запомнился тот факт, что у Элизабет Тейлор, приехавшей вместе с Майклом Тоддом\* взглянуть на это техническое чудо, были чересчур волосатые ноги. А вот совсем свежий факт из биографии мерзавца, одно время стоявшего у «истоков советского видео», а позднее возглавившего очень престижное киноучреждение: приехав в Канны, он за две недели до фестиваля скрутив все рекламные щиты, продал их (за исключением двух, на которых вывесил свои дешевые плакаты) по спекулятивной цене участникам кинофестиваля. Аналогичную операцию он пытался проделать, скрутив во Франции землю, которую тут же попытался продать таможенному Министерству обороны (все операции, естественно, проходили за счет валютных средств Госкино). Правда, высокие покровители в Москве во время узнали о сделке и, чтобы избежать скандала, с большим убытком для казны землю продали обратно.

Таковы мотивы, побудившие нас второй выпуск «Дайджеста» посвятить теме личностных особенностей участников творческого процесса.

## Кто не ошибается вместе со всеми, тот уже ошибся

*«...в связи с чем сотрудников расформированного концерна «Мосфильм» прикомандировать на 10 лет на заново создаваемые Колымскую, Таймырскую, Верхоянскую и Турухансскую киностудии».*

(Из приказа Госкино от 07.11.93 года)\*\*

«Надругательство над этикой случилось в передаче Юрия Ростова от 18 ноября и выразилось в том, что он, Юрий Ростов, в прямом эфире не вполне

\* М. Тодд, кинопредприниматель, за применение системы «объемного» кинематографа в подготовке пилотов истребительной авиации США получил звание бригадного генерала. «У нас же аналогичную разработку курировал вечно пьяный кавалерист Клим Ворошилов. Характерно, что подобные научные традиции широко распространены и сегодня (прим. авт.).

\*\* Шутки шутками, но наши постоянные читатели подтверждают, что счет сбывшимся прогнозам «ТКТ» идет уже на десятки. Например, отмену госпошлин в области экспорта и импорта авторских прав мы предсказали за несколько месяцев. А о программе реформ Егора Гайдара широкая общественность впервые получила представление еще из № 4 «ТКТ» за 1990 г. (с. 49—50).

благожелательно отзывался о своих коллегах-журналистах, специализирующихся на посещении разного рода презентаций с сопутствующими им банкетами.

Речь, в частности, шла об одном из показанных ранее репортажей с приема пищи, устроенного для журналистов биржей «Алиса». Съемочная группа «Вестей» запечатлела себя за столом и сочла нужным продемонстрировать отнятую картину в подборке новостей. Юрий Ростов счел нужным оценить качество этой новости, что и было признано неэтичным, в отличие от закусок в телевизионном эфире.

Заместитель руководителя дирекции информационных программ Ростов Станислав Мармитко, подписавший приказ об отстранении Юрия Ростова от эфира, в беседе с корреспондентом «Известий» не стал комментировать свое решение...

(С. МОСТОВЩИКОВ, «Известия», от 30.11.91)

«Руководитель программы «Песня-91» Виктор Черкасов включил песню «Анка-НЭП» (музыка Анки, слова М. Танича) в регламент очередных съемок популярной передачи и представил его на утверждение высокого начальства, выступающего в лицах Бориса Селиванова и его заместителя Бориса Холопенко.

Высокое начальство обнаружило в песне «призыв к путчу», «сочувствие коммунистам» и с формулировкой «нам такие песни не нужны» запретило съемки в передаче...

Анка... проникла к Борису Холопенко и попыталась его убедить, что песня совсем «не о красивых», а «о любви». На это г-н Холопенко (в прошлом тов. Холопенко) ответил, что Михаил Танич (автор текста) уже сам не понимает, «что пишет», а Анке... настоятельно порекомендовал... «серезно подумать» над тем, насколько целесообразно в будущем использовать «одиозный и революционный образ» Анки-пулеметчицы...

Бедной Анке жутко не везет. Когда у власти были красные, ее не выпускали в эфир, потому что нашли в песнях сочувствие к белым. Теперь, после августа-91, песню «Анка-НЭП», в которой героиню убило шальной нэпманской пулей, называли призывом к путчу. Между тем на самом телевидении, особенно на канале ЦТ-1, в огромном количестве присутствуют личности, один внешний вид и прежнее реноме которых являются сплошным «призывом к путчу...»

(А. ГАСПАРЯН, «Московский комсомолец» от 31.10.91)

«Из № 92 «Известий» мне стало известно, что артисты Мордюкова Н. В., Быков Р. А., Недашковская Р. С., оператор Гинзбург В. А. и я за фильм «Комиссар» выдвинуты на соискание Государственной премии СССР...

После фильма «Комиссар» я был исключен из партии, уволен с Киностудии имени Горького и на двадцать лет изгнан из кинематографии. На состоявшемся в то время судебном процессе в своих показаниях Гинзбург поддержал тех, кто требовал наказать меня за хищение государственных средств «в особо крупных размерах» (речь шла о

средствах, истраченных на производство «Комиссара»)...

А. АСКОЛЬДОВ, режиссер фильма «Комиссар»,  
«Известия» от 24.04.91)

«Дмитрий Бирюков стал заметной фигурой союзного телевидения после своего долгого рассказа об автомобильной поездке по в общем-то свободному и спокойному Вильнюсу накануне кровавого воскресенья. А в тот день в городе уже были танки... Дорого стоило и знаменитое бирюковское «нашлися и такие» по поводу вышедших на Красную площадь демократов: в кадре крупно — Сергей Станкевич...

Нынче Бирюкова стали было оформлять в долгосрочную командировку — собкором в Финляндию. Но Дмитрий Дмитриевич краткосрочно съездил в Литву. Чем и прославился.»

(К. С., «Московские новости» от 03.02.91)

«Кадры из шестисерийного документального фильма «Не верь, не беспокойся, не проси...», работу над которым на студии «Артвидео» (ВПТО «ВидеоФильм») месяц назад закончил режиссер Святослав Гервасиев. Фильм вроде бы об Артеме Тарасове и в то же время (простите за штамп) — о каждом из нас...

Зампред Госкино, генеральный директор ВПТО «ВидеоФильм» О. В. Уралов подписывался: «Согласен»... Но — дивны дела твои, Господи! — на заседании правления ВПТО Уралов внезапно изменил свое первоначальное мнение о фильме. Теперь приблизительно так: оно, конечно, фильм хороший, но очень слаб художественно. Его никто не запрещает, но фильм явно не готов к показу. Здоровому восприятию мешает избыток символов.... С какой стати Тарасов все ловит рыбу, которая все срывается у него с крючка? «Такой фильм хорошо показывать только на день рыбака» — остроумно замечает член правления режиссер Иванкин... К тому же в фильме много технического брака. А еще Уралову необходимо иметь письменное согласие Тарасова на показ фильма в том виде, в котором он существует. А уважаемый Олег Владимирович Уралов, разумеется, и не подозревает о том, что Артем Тарасов сейчас лечится за границей... А если и подозревает, так все равно спешить некуда. Тише едешь — дальше будешь. Чего же все-таки хочет заместитель председателя Госкино О. В. Уралов? А ничего он не хочет...»

(А. ВИНОКУРОВ, «Московский комсомолец», от 04.07.91)

### Детская хитрость: «Я не подстрекатель, но я бы не потерпел»

«Никто не будет принимать всерьез талантливого тележурналиста, пока он не доведет до полного краха двух — трех политиков или бизнесменов...»

(Из пособия по информационному терроризму)

«На прошлой неделе Российское телевидение в течение, кажется, часа на всю страну транслировало праздничный банкет по случаю 90-летия Елисе-

евского гастронома... Дамы блистали изысканными туалетами, не уступали им и господа в наимоднейших добрых костюмах, увенчанных кое на ком черными бабочками... А после поднялись, опростили костюмы и в радостном возбуждении устремились к столам, где предались гурманским воспоминаниям уже вполне предметно, хотя до елисеевских явств, понятно, где уж, куда там! Телекамеры с удовольствием, если не сказать со смаком, показали зрителям их любимых артистов, популярного писателя-сатирика, без которого ныне не обходится ни один светский прием, известного политика, занимающего высокий пост в российском руководстве, и еще ряд узнаваемых лиц, не имеющих отношения ни к театру, ни к властям, вообще ни к чему сколько-нибудь значительному, но неизменно толкующихся всюду, где бесплатно на-крывают...

Хочется заметить: «Господа! Никто не покушается на ваше право предаваться удовольствиям с размахом, прямо пропорциональным объему вашего кошелька. Но не ждите восторгов публики от вашего красования на телевидении, ибо это вызов голодным и нищим. И не удивляйтесь, если полетят камни в витрины ваших частных магазинов, если вскоре полыхнут ясным пламенем ваши брокерские конторы»...

(В. ВЫЖУТОВИЧ, «Известия» от 06.12.91)

«Плакат в руках Сарафанова по нашим временам был обычный: «Прошла зима, настало лето — спасибо партии за это!» Но, видимо, эта «крылатая» фраза запала в душу Гостелерадио. Правда, сам плакат вечером того же дня программа «Время» не показала, зато крупным планом выясвила Андрея, сопутствовав комментарием: «Раздавались экстремистские призывы...» По ЦТ 4 мая выступил Бакатин со своей оценкой первомайского шествия (все помнят, какой), а как иллюстрацию его слов снова показали все того же Сарафанова. Может быть, последний и промолчал бы, и простили бы ЦТ погоню за броской внешностью («У меня курточка защитного цвета — наверное, произвожу впечатление боевика», — поделился он со мной), если бы не его депутатство.

Избиратели не замедлили откликнуться: «Вы махали анархистским флагом, кричали экстремистские лозунги! Мы для этого вас избрали?» Объяснить этим людям, что все было не так, после репортажей ЦТ? И вместе со свидетелями, тоже народными депутатами, Сарафанову пришлось идти в суд Дзержинского района, так как везде официально указанный адрес Гостелерадио: ул. Королева, 12...»

(В. КУЗНЕЦОВА, «Московский комсомолец» от 04.09.90)

«Денежный «таги-садизм» же пока выглядит свежим и полным сил бойцом, который щадит противника, как боксер в темном переулке хлипких приставал, сознавая свою силу. Иногда, правда, если уж совсем надоедят, щелкнет самого назойливого по носу пальцем: когда Союз кинематографистов и Госкино попытались получить документ, устанавливающий квоту американского кино, Таги-Заде пригрозил всеобщей забастовкой кино-

сети, помахав при этом кошельком, толщина которого позволяет содержать штат восьми тысяч неработающих кинотеатров страны не менее полу-  
года...

По прогнозам экспертов, государственных средств отныне будет хватать на два десятка художественных полнометражек. Кто даст деньги на остальные? О, тех, кто с «бабками», сейчас хоть пруд пруди! Да вот беда — трагедия с Игорем Тальковым показала, что бывает, когда шоубизнес попадает в руки уголовников и слишком крутых теневиков. Киношники не хотят связываться с этими ребятами, из рук которых можно вырваться только на тот свет...»

(Л. ЗАВАРСКИЙ, «Радикал» от 06.11.91)

«Есть в «Русском кличе» (Издание Союза за национально-пропорциональное представительство — прим. авт.) раздел «Ублюдки», где публикуются имена 47 человек, с указанием адресов и телефонов, дабы желающие могли «высказать» им какие-либо «пожелания». Среди них Рождественский Роберт Иванович, Коротич Виталий Алексеевич, Черниченко Юрий Дмитриевич, Евтушенко Евгений Александрович, Алигер Маргарита Иосифовна, Арканов Аркадий Михайлович...»

(Э. ИОДКОВСКИЙ, «Российская газета» от 14—15.08.91)

«Никита Михалков... советник Правительства России по культуре... Создал творческо-производственное объединение «Тритэ»... Российское правительство предоставило Н. Михалкову четырехэтажный особняк в центре Москвы в Малом Козихинском переулке — и уже два миллиона рублей он вложил в реставрацию этого исторического «дома Алябьева»...»

(Э. ИОДКОВСКИЙ, «Российская газета» от 14.12.91)

«Главные редакторы семи ведущих афинских газет оказались за решеткой. Они признаны виновными в нарушении недавно принятого так называемого «антитеррористического закона». Одна из статей закона запрещает публикацию греческими средствами массовой информации заявлений террористических организаций.

Закон, внесенный правящей партией «Новая демократия» после убийства террористами в сентябре 1989 года депутата НД П. Бакояниса (кстати, зятя нынешнего премьер-министра К. Мицотакиса и по профессии — журналиста), еще на стадии обсуждения был назван оппозицией и многими средствами массовой информации «антиконституционным», поскольку, по их мнению, покушался на гарантированную основным законом Греции свободу печати. В центре жарких дебатов оказалась действительно серьезнейшая проблема. Террористы, совершая преступные акции, нередко влекущие за собой человеческие жертвы, не в последнюю очередь стремятся тем самым громче заявить о себе ради пропаганды своих «идей». Греческие газетчики же охотно публиковали полные тексты пространных прокламаций террористов.

Одни считают такую практику, попавшую под запрет после принятия закона, бесплатной рекламой для террористов. Другие, принципиальные

противники любых ограничений свободы печати, возражают: нужно бороться с террористами, а не с прессой...»

(А. НИКОЛАЕВ, «Известия» от 14.09.91)

«Как сообщили из пресс-центра МВД Республики Казахстан в ночь с 13 на 14 декабря в Чайхане кирпичного завода в Чимкенте обнаружены трупы зверски убитых Ушаковой Р. Н. 1923 года рождения и ее внука, ученика третьего класса Ушакова Н. Б. 1983 года рождения. Убитая — родная сестра министра печати и массовой информации России Михаила Полторанина...»

(«Российская газета» от 18.12.91)

*От автора.* Ни этой, ни многих других трагедий наверняка бы не было, если бы журналисты хоть в чем-то старались быть похожими на активнейшего борца с уголовным террором Александра Невзорова. Но злая ирония судьбы: не проходило дня, чтобы опекаемые как раз российским Министерством печати и массовой информации издания, радио и ТВ упустили случай ударить именно по Невзорову. А причина лишь в том, что слишком часто напоминал Невзоров аристократическому журналистскому корпусу, воспевавшему за бесплатную кормежку отмывших преступные деньги «бизнесменов», об аморальности подобного поведения. Не случайно чудовищных размеров преступность (причем полулегальная) укоренилась в недрах самой «творческой интеллигенции».

Известнейший доктор искусствоведения (тот самый, который с экрана телевизора любит рассуждать о том, насколько полезно смотреть порнофильмы), организовал некий «клуб знатоков истории». Задача клуба — инвентаризация культурных ценностей, находящихся в хранилищах страны. Учитывая, что активисты клуба полжизни проводят за границей (за счет госбюджета, естественно), нетрудно догадаться, с какой целью затеяна эта возня и какие суммы будут в результате фигурировать.

## О причинах деформации комментаторами информации

«За что бьем — не знаем. Знали бы — вообще убили бы».

(Из объяснения наемных громил)

«И это иллюзия, будто аналитическую информацию способны дать ведущие информационных программ. От них мы получаем и будем получать инвентаризацию событий либо лихие, но, простите, дурацкие резюме. Вот совсем недавно Сергей Даренко в «Вестях» припечатал: «Горбачеву остается только надеть тюбетейку и отправиться в Среднюю Азию». Все это чистая хлестаковщина. В западных информационных службах уже давно существует институт аналитиков, и не нужно изобретать велосипед. Мы же продолжаем жить на грани не-профессионализма. На самом деле ведущий аналитической информационной программы — это не

тот, кто выносит суждения, а тот, кто «раскручивает» аналитика. И это может быть захватывающим по форме. Например на Си-Эн-Эн есть передача «Кроссфайер» («Перекрестный огонь»), когда экспертов усаживают между двумя ведущими, которые «обстреливают» их острыми вопросами. Ведущим позволяет все — от безапелляционности до сарказма, а эксперты должны проявить максимум квалифицированности, чтобы не дать загнать себя в угол...»

(Интервью Е. ЧЕКАЛОВОЙ с Б. ГРУШИНЫМ,  
«Московские новости» от 20.10.91)

«Свою речь на заседании в префектуре Зеленограда президент союза «Электроника России» Евгений Бугаец начал с комплиментов: он объявил электронщиков элитой общества. Пришедшие к власти либеральные демократы избрали ошибочный путь и не способны осуществить жизненно важные реформы в экономике, сказал Бугаец. А потому электронщики должны объединиться, выйти на политическую арену и диктовать свою волю правительству республики. Так они спасут свою отрасль, а заодно и Россию.

Подобное заявление звучало бы курьезно, если бы в зале не сидели директора и ведущие специалисты фирм, издавна работавших на военно-промышленный комплекс, можно сказать, сливки ВПК...

Уж не претендует ли союз «Электроника России» на новое название: союз «Спасителей России»?

(Е. ВАСИЛЬЧЕНКО, «Российская газета» от 12.10.91)

«Какой услуги может потребовать от ВПК команда Борового? На сегодня это коммерческая тайна. Зато совсем не тайна, что к поддержке ВПК апеллируют все, кто мечтает о перестановках на политической шахматной доске. По вполне понятным причинам у ВПК прохладные отношения с российским правительством, которому может дорого обойтись пускание на самотек конверсионного процесса... Очаг социальной напряженности, создавшийся в этом секторе экономики, достаточно разворошить умелой рукой. А потому рука, в которой оказались самая лучшая и самая секретная в стране связь и контроль над производимыми и продающимися вооружениями, поневоле обращает на себя внимание.

Председатель Государственной телерадиокомпании Егор Яковлев дал Боровому публичный отлуп в ответ на предложение акционировать Центральное телевидение. Но потом подумал — и взял его своим экономическим советником. Газету «Московские новости» мы находим в списке соучредителей ВПИК и, похоже в том же интересном положении, что и ЦНИИмаш. Что касается Агентства экономических новостей, то это «детище» Борового. Это — к вопросу о свободе слова.

Впрочем, автор далек от мысли, что Константин Натаевич и есть главный режиссер происходящего действия. Наоборот, его частое мелькание на экране и в газетах заставляет считать его лишь «выставочным» лидером, отвлекающим внимание публики от настоящего, тем более что стремительный взлет

РТСБ вряд ли можно объяснить одними организационными способностями ее главного управляющего. Но, кто бы ни был человек, затеявший игру с космическими предприятиями, он и впрямь мечтает хватать с неба звезды. Преимущественно — кремлевские.»

(Е. ВАСИЛЬЧЕНКО, «Российская газета» от 26.12.91)

«Второй шаг, предлагаемый Боровым, по простоте и доходчивости не уступает находке Минсвязи: изъять у ведомства примерно 5 млрд. руб., заработанных газетами и журналами на подписке. За возвращенные миллиарды устроить конкуренцию коммерческих структур, готовых «взяться» за почтальонские сумки...

Моральный аспект проблемы лишения работы и разорения Минсвязи не вышиб из Константина Натаевича, как отмечено наблюдателями, ни слезинки. «С малолетства я не любил монстров», — заметил известный биржевик...»

(А. БЕККЕР, «Мегаполис-Экспресс» от 26.12.91)

*От автора.* Последняя цитата свидетельствует, что Боровой, выражаясь языком психиатров, чрезмерно ажиотирован определенными идеями и пытается их индуцировать окружающим, для чего предпринимает шаги по усилению влияния своей личности в средствах массовой информации. Поэтому он скорее не подставное лицо заговора, как думает Катя Васильченко, а больше напоминает натурального фанатика. Почему Катя Васильченко выдвинула эту версию с заговором? Очень просто: определенным слоям аристократии не нравится, когда технические специалисты (в частности, союз «Электроника России») начинают оказывать прогрессивное влияние на политическую жизнь. Но кроме как на военных и технических специалистов, надеяться больше не на кого: ведь очевидно, что эксперименты дорвавшихся до власти большинства экономистов, юристов и прочих «гуманистариев» на деле оказывались полнейшим идиотизмом. Да плюс к этому в советниках у Российского правительства известный своими похождениями артист Никита Михалков...

«При встрече в студии Останкино энергичная теледива начала с ходу защищать своих коллег-репортеров — женщин. Она просто уверена, что репортерши уже достаточно весомо опровергли приоритет мужчин в этой области... Свой успех она объясняет помощью родителей, коллег, друзей... Все эти годы Татьяна дружила с Гурновым и сейчас переживает скандал Александра, после которого он ушел на российское ТВ. Миткову тогда заставили принародно за него извиниться, она не хотела этого делать и до сих пор жалеет о том, что не заняла в этом случае более принципиальной позиции, хотя Гурнов был безусловно виноват...»

— В семье назрел вопрос о ревности, — считает Татьяна, — и по возвращении мужа из командировки предстоит его прояснить...»

(Э. НИКОЛАЕВА, «Московский комсомолец» от 08.03.91)

«Познакомившись поближе с радиовещанием в США, я уже перестал удивляться тому, что радио

и бизнес сплелись в такой тесный клубок, что трудно определить, где оканчивается одно, а где начинается другое. Внутри «рынков» по всем законам конкуренции ведется борьба за аудиторию. Каждой станции необходимо доказать, что она хоть в чем-нибудь да превосходит своих конкурентов. В конце каждого года, когда приходит время возобновления контрактов с рекламодателями, каждая станция печатает брошюру, которая, кстати, держится в строгом секрете от посторонних. В ней-то и содержится всевозможная информация о популярности станции, ее аудитории. Эта брошюра затем в конфиденциальном порядке показывается бизнесменам, которые и решают, стоит или нет помещать рекламу на станции. Дело доходит до курьезов. В одной из таких брошюр я видел, что радиостанция, которая по всем показателям находилась на скромном 17-м месте из 25, всерьез утверждала, что она имеет самую большую аудиторию с 11 до 12 часов вечера. Жить-то надо...»

(П. КУЗНЕЦОВ, «Радио» № 6, 1977)

«Спустя несколько дней после трагедии у телебашни в Вильнюсе высаживается десант технических работников Центрального Телевидения.

К примеру, Александр Елехин, заместитель директора ТТЦ по радиовещанию, приехал в Вильнюс из Москвы через 12 часов после штурма телебашни и телецентра. Столь срочная командировка не была для него неожиданной. Годом раньше в составе такой же группы «пожарного реагирования» он летал в Баку после того, как там был взорван телецентр...

Леонид Кравченко, тогдашний руководитель Все-союзной телерадиокомпании, вспоминая сейчас события января, говорит в сердцах: «Конечно, это был чистейший идиотизм! Но наша роль сводилась к восстановлению функционирования телецентра, что мы и делали. К слову, часть оборудования была закуплена на деньги, отпущенные в свое время Гостелерадио СССР. В Вильнюсе были только технические работники. Ни одного журналиста я в Литву не посыпал. Делал это умышленно, не желая ввязываться в творческий состав в авантюру...»

(Вл. АРСЕНЬЕВ, Н. ЛАШКЕВИЧ, «Известия», от 25.11.91)

*От автора.* Леонид Кравченко не был выброшен из окна с целью имитации самоубийства, как это случилось с некоторыми действующими лицами августовского заговора функционеров. Эта оплош-

ность партийно-биржевого подполья дала Кравченко возможность вы boltать, можно сказать, стратегическую информацию. Действительно, технических специалистов (т. е. «черную кость») никогда не стесняются использовать в качестве жертвенных баранов. Но повязанную с прежними властями кровными узами элиту («творческий состав») решено было сохранить любой ценой, чтобы и при новом правительстве они продолжали дезинформировать и дурачить публику (хотя даже этого они профессионально делать не умеют). Выход может быть только один: необходимо не менее чем на 90 % сменить творческий состав «телевидения из Москвы», сформировавшийся за время преступной «перестроечной шестилетки». Замену долго искать не придется — окрепшее «провинциальное» телевидение готово поделиться талантливыми и честными работниками. Их немало — достаточно взглянуть в наш справочник «Кто есть кто».

«Придя на ТВ, новый председатель телерадиокомпании полагал, что снимет всю телевизионную барщину. Но работников ТВ устраивает то, что было: манипуляции с рекламой и нагнетанием денег в студии через рекламу. При этом коррупцию вокруг рекламы трудно описать. И все же ясно, что сохранение того ТВ, которое было, невозможно. При этом руководитель телекомпании признался, что он\* не может пойти на то, чтобы людей просто разогнать и набрать новых.

При этом у Е. Яковleva есть все же две стенки, на которые он опирается: рейтинг передач и критика. Он получает ксерокс всех статей о ТВ, с интересом их читает и ничего серьезного не находит. Попадаются лучшие статьи, попадаются худшие, но все поверхностно, все рассматривается в упор, а глубокой мысли нет...»

(Г. РЕЗАНОВ, Т. ХОРОШИЛОВА,  
«Комсомольская правда» от 20.11.91)

*От редакции.* Егор Яковлев ни разу не обратился за консультацией в «ТКТ», что позволяет предложить: ксерокс наших статей он не получает, следовательно глубокую мысль ему действительно покрпнуть неоткуда. А поскольку руководитель «телекомпании» не в состоянии читать единственный профессиональный многопрофильный журнал о ТВ, несложно представить, во что за время его руководства превратилось телевидение, и каким словом все это можно назвать. Но пусть лучше это сделают сами читатели.

## Новые книги

### ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Назаренко В. Г. Электронный синтез сигналов синхронизации, гашения и испытательных телевизионных изображений: Учебн. пособие.— Таганрог: Издание ТРИ, 1991.— 30 с.— Библиогр. 6 назв.— 2 р. 50 к. 400 экз.

Представлены методы электронного синтеза ТВ изображений, в т. ч. методы математической логики и временных диафрагм. Дано представление о принципах построения современных син-

хротенераторов, особенностях реализации их основных блоков, синтеза сигналов импульсных последовательностей и сигналов испытательных ТВ таблиц. Приведены рекомендации по инженерному проектированию соответствующих устройств.

### ОПТИКА

Александрина Р. А., Арефьев А. А., Илюхин В. А. Сборка и юстировка оптических приборов: Учебн.

пособие.— М.: Издание МИИГАК, 1991.— 51 с.— Библиогр. 7 назв.— 50 коп. 300 экз.

Рассмотрена сущность процессов сборки и юстировки оптических приборов, дано представление о типах юстировок, методах и последовательности юстировочных задач и их основных видах, в частности о фокусировке оптических систем, юстировке масштабов изображения, центрирования элементов оптических систем и т. п. Показаны методы расчета допусков оптических деталей.

# «Кто есть кто — Who is who»

**Кино. Телевидение. Видео. Информатика.  
Телекоммуникации.**

## A. АЛТАЙСКИЙ

В этом выпуске — сведения о возможностях или предложениях в области науки и техники (напоминаем, что начало публикации справочника — сведения о творческих и организационно-производственных возможностях и предложениях — в № 12 «ТКТ» за 1991 г.). Деление это условное, оно лишь очерчивает контуры областей деятель-

ности, не исключая их взаимопроникновения. Сведения в справочник, содержащиеся в заявках, по-данных до конца 1992 г., включаются бесплатно, заявки на включение, составленные в произвольной форме (но официально заверенные), принимаются редакцией в любое время.

*Продолжение табл.*

Почтовый адрес фирмы, удостоверившей заявку	Содержание предложения либо описание возможностей фирмы или специалиста	Краткие сведения о специалисте и координаты для установления с ним контактов
---	---	--

### Творческие и организационно-производственные возможности и предложения

г. Симферополь <b>«Скиф-88» (производственная корпорация).</b> 333007, ул. Первомайская, 3	Предложение к партнерству по созданию широкой инфраструктуры телекоммуникационных услуг в строящихся гостинично-туристических комплексах Крыма (объекты международного туризма высшей категории)	Владимир Литвиненко, исполнительный директор службы маркетинга, тел. (0652) 24-61-27, 24-61-25, факс (0652) 22-98-49
--	--	--

г. Электросталь <b>«Фишепл-ТВ» (компания)</b> 144007, Московская обл., ул. Мира, д. 5	Сфера интересов — эксплуатация информационных телекоммуникационных систем. Потенциальное количество абонентов видеинформационной сети к концу 1992 г. — 50 тыс. Предлагаем программный продукт, реализующий методологию обработки результатов социологических исследований на основе различных математических методов	Директор общества «Фишепл» — Б. Филиппов, тел. (257) 3-55-36
---	---	--

г. Александров <b>«Элекс» (производственное объединение)</b> 601600, Владимирская обл., ул. Институтская, 3	Электронно-лучевые видеомониторы «Электроника МС 6117» для отображения алфавитно-цифровой и графической информации (число адресуемых точек — 720×350)	Тел. 95-6-52, 95-5-41, телекс 218110 INEI SU, факс 24483
---	---	--

г. Арсеньев <b>«Аскольд» ( завод)</b> 692330, Приморский край	Ждет предложений от организаций и лиц, имеющих невостребованную документацию на такие товары для сотрудничества на	Имеются свободные мощности для производства товаров народного потребления радиотехнического,
---	--	--

*Продолжение табл.*

Почтовый адрес фирмы, удостоверившей заявку	Содержание предложения либо описание возможностей фирмы или специалиста	Краткие сведения о специалисте и координаты для установления с ним контактов
	договорной основе	электронного или электромеханического профиля
г. Вильнюс Производственное объединение радиоизмерительных приборов	Обеспечит настройку стационарных антенн и других средств связи, оборудования телерадиоцентров, сервисное обслуживание бытовой телерадиоаппаратуры, контроль, регулировку и ремонт средств выч. техники	Тел. 63-27-67, 63-55-98, телетайп 261124 «Запад», для зарубежных партнеров 261114
232600, Литовская респ., ул. Шевченко, 16		
г. Гомель Радиозавод им. 60-летия СССР 246027	Системы спутникового ТВ вещания. Имеется 20-летний опыт конструирования и изготовления антенных устройств	Тел. (8-0232) 44-86-73
г. Зеленодольск «Континет» ( завод)	Полупрофессиональные ПЭВМ, программино совместимые с IBM PC, бытовые ПЭВМ, блоки к ПЭВМ, микроэлектронная элементная база	Сопильняк А. М., заместитель директора, тел. (056-56) 62-3-53, 9-57-88, телетайп 349044 ТРИОД
322451, Днепропетровская обл.		
г. Караганда «Плюс-микро»	Пакет программ для ведения бух. учета на IBM-совместимых ПК «Лука» (в честь Луки Пачоли, итальянского математика эпохи Возрождения, заложившего основы науки о бухгалтерском учете). Чтобы получить бесплатно демонстрационный вариант программы, вышлите в наш адрес 2 пятидюймовые дискеты	Общество с ограниченной ответственностью. Тел. (321) 521371, 523304
470061, а/я 213		
г. Красноярск «Геофизика» (ЦКБ)	Системы беспроводной аварийной радиосвязи (в т. ч. сквозь	Янко В. П., зам. начальника ЦКБ, тел. 25-42-39

## Продолжение табл.

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
660041, ул. акад. Киренского, 89	толщу горной породы)			конструктивные характеристики, блок-схемы и описания новейших зарубежных средств коммутации: для сетей связи общего пользования — 20 типов, для частных учрежденческих — 15 типов и для военных — 12 типов сетей связи). Также базы данных по современных зарубежным аналогам интересующего Заказчика направления бытовой и специальной радиоэлектроники.	
г. Красноярск Завод телевизоров	Телевизоры черно-белого и цветного изображения	Тел. 25-64-64, телефон 22812 ИСКРА			
660028, ул. Телевизорная, 1					
г. Минск «Интеграл»	Первый отечественный лэп-топ ПК-300 — переносимый компьютер с полноформатной клавиатурой, экраном 640×200 точек, оперативной памятью 640 Кб; 2 дисковода, ОС М 3.30. Автономность — 4 часа	Тел. (8-0172) 77-32-30, факс 78-79-80, телекс 252168 «СКИФ»			
220064, пл. Казинца					
г. Мозырь «Беларуськабель» ( завод)	Радиочастотные кабели для кабельного ТВ (абонентские), кабель местной телефонной связи (КСПЗП), низковольтные кабельные изделия. Возможно изготовление кабельной продукции по требованиям заказчика	Ранчинский В. И., тел. 73-5-44, 2-20-54, факс (02351) 22123	г. Навля «Промсвязь» ( завод)	Комплекты ручной прокладки оптического кабеля в каналы кабельной канализации диаметром 100 мм	Тел. 20-83, 24-33
247760, Гомельская обл., ул. Октябрьская, 14			242130, Брянская обл., ул. Комсомольская		
г. Москва -ВНИИПТ» (научно-производственный центр)	Приемные системы спутникового ТВ «Кристалл» индивидуального и коллективного пользования, отдельные блоки, комплексы документации	Тел. 371-00-00 (с 10.00 до 15.00)	г. Нижний Новгород «Кварц» НПО	Коаксиальные циркуляторы на основе Y-соединения полосковых линий с ферритовым заполнением для направленной передачи энергии разветвления СВЧ-трактов	Тел. 69-81-25, телефон 151164, телекс 151115 UCH SU факс 64-06-15
109507, ул. Ферганская, 25			603009, пр. Гагарина, 176		
г. Москва Справочно-информационный узел (ПО «МГТС»)	Готовится второе издание телефонного справочника «YELLOW PAGES MOSKOW» — справочник организаций и предприятий Москвы на английском языке	Ухловская Л. Г., Начальник узла, тел. 202-95-05, факс 202-24-13	г. Нижняя Тура «Технократ»	Профессиональные системы приема спутникового ТВ «TSA-18» (электронные комплектующие: Япония, США, ФРГ; диаметр зеркала — 1,8 м. Максимальная неразрушающая скорость ветра — 75 м/с (270 км/ч), максимальная рабочая — 35 м/с, К <sub>у</sub> антенны на 12 ГГц — 44,5 дБ). Параболическое зеркало выполнено методом ротационной вытяжки по ноу-хау фирмы «Технократ»	Индивидуальное частное предприятие Кучерова, директор — Кучеров Вячеслав Васильевич, тел. 9-40 доб. 7-99. Телеграфный адрес: «Сталь», фирма «Технократ». Продукция полного товарищества фирмы «Технократ» и Нижнетуринского машиностроительного завода
121019, пр. Калинина, 22			624350, Екатеринбургская обл., ул. 40 лет Октября, д. 2-а		
г. Москва «Экос» (НИИ)	Информационно-аналитический обзор «Зарубежные телевизоры 1987—1991 гг.» (основные технические данные 1093 моделей, стационарных, переносных, носимых, 48 ведущих фирм; даны основные направления развития зарубежных ТВ и показатели, характеризующие мировой технический уровень. Информационно-аналитический обзор «Современные зарубежные средства коммутации для сетей связи» (технологико-технические и	Директор НИИ — Егоров Г. Н. Адрес: почтовый НИИ, директору (для Колошенко В. В.). Контактные телефоны: Королев Виталий Николаевич — 332-35-33, Некрасов Альберт Петрович — 32-36-32	г. Николаев «Астра» (производственное объединение)	Профессиональные системы приема спутникового ТВ. Гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание	Тел. 36-40-19, телефон 27015 «Служба», телекс 272125 ПТБ СЮ. «Астра», факс 364019
113209, ул. Зюзинская, д. 6, корп. 2			327029, пр-т Ленина, 21		
г. Новгород «Волна» (НИИ)			г. Новгород «Волна» (НИИ)	TВ аппаратура приемо-передающая и контрольно-измерительная аппаратура и оборудование ТВ центров и студий. ТВ аппаратные и уст-	Тел. 7-24-33, телефон 237162 ЧАЙКА
173001, Ленинградская ул., 39					

## Продолжение табл.

## Продолжение табл.

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
	новки. Телевизоры ч/б и цветного изображения			акустические агрегаты на базе громкоговорителей с диффузором 22"	
г. Новосибирск «Адрон» (НПО) 603049, Красный проспект, 220	Микроэлектронная элементная база для ТВ систем: сверхширокополосные монолитные интегральные усилители 1,5—120; 0,1—500; 1—700 и 1200 МГц; сверхширокополосный монолитный интегральный смеситель-преобразователь 1000 МГц; сверхширокополосный монолитный интегральный смеситель 15—1000 МГц; сверхширокополосный монолитный интегральный усилитель-ограничитель повышенной мощности 50—1000 МГц; монолитный интегральный усилитель-разветвитель 25—400 МГц; конвертор СВЧ 10,95—11,75 ГГц; синхронно-фазовый детектор для приемных систем спутникового ТВ	Новосибирский электровакуумный завод. (НЭВЗ), тел. 25-98-02, 28-71-10, телекс 133861 «Титан»	г. Рига «Альфа» (А/О) 226037, Латвийская респ., ул. Бривибас, 372	Интегральные микросхемы, СВЧ и ВЧ транзисторы, телефонные схемы, контрольно-измерительное оборудование, электронные товары бытового назначения, пакеты прикладных программ	
г. Одинцово «Орион» (кооператив) 143000, Московская обл., ул. Пионерская, 3	Акустические системы, оконечные усилители, микшерные пульты, концертные и студийные микрофоны, музыкальные компьютеры и синтезаторы, электронные музыкальные инструменты и эффекты, электронные цифровые системы для обработки звука, проектирование оснащения киностудий, телецентров, радиостанций	СП с «EUROPE SOUND SISTEM» (Польша), тел. 593-44-39, 599-45-58, 181-73-29, телекс 593-56-62	г. Ростов-на-Дону «Градиент» (ВНИИ) 344700, пр. Соколова, 96	Антенные системы для приема спутникового ТВ в виде: 6-секционного параболоида вращения диаметром 2,3 м; 2-секционный несимметричной вырезки параболоида 1,15×2,0 м; 1-секционной несимметричной вырезки параболоида 1,15×1,15 м (вырезки, предназначенные для индивидуального приема крепятся с внешней стороны любого типа балкона или лоджии)	Лизуро Вячеслав Иванович, зам. начальника отделения, тел. 34-95-33, 34-89-00 (сл.), 37-34-45 (д.)
г. Омск Омский электромеханический завод 644021, ул. Харьковская, 2	Интеллектуальный модем «Физтех-1200» в комплекте с программным пакетом SafeLink 1200 с функциями пересылки файлов, запуска удаленных заданий, электронной почты, терминала и т. д.	Тел. 33-59-26, 39-47-45, 39-47-53, телетайп 216229 ПИОН, факс 331785	г. Санкт-Петербург «Авангард» (НПО) 195271; для международной корреспонденции: 195271, а/я 136	Первые отечественные лазерные видеодиски (емкость: 100 000 неподвижных изображений или 2-часовая видеограмма или 1 млн. стр. машинописного текста). Заказчик может представить в НПО свою мастер-ленту для перезаписи на видеодиск.	Тел. 544-65-32, 544-66-41, телетайп 321225, 122299 «ГНОМ» Международные: тел. 544-69-01, телетайп 121431
г. Оренбург «Ракурс» 460001, а/я 1069	Высококачественные контрольные акустические агрегаты для студий звукозаписи на базе громкоговорителей с диффузором 28", концертные	Индивидуальное малое частное предприятие	г. Санкт-Петербург «Ленсистемотехника» (НТПО) 198052, Измайловский пр., 14	Автоматизированные системы обработки информации для руководства аппаратов Советов и исполнков, планирования, управления межотраслевыми связями и любыми предприятиями	НТПО — член Международной ассоциации территориальных систем. Тел. 251-81-66, 251-76-55, телетайп 321134 АСУ
			г. Сухими «Оргтехника» (ПО) 384933, ул. Тархнишвили, 13	Электрофотографические копировальные аппараты (сухим электростатическим способом на обычной бумаге формата А4),	Тел. 2-39-72

Продолжение табл.

Почтовый адрес фирмы, удостоверившей заявку	Содержание предложения либо описание возможностей фирмы или специалиста	Краткие сведения о специалисте и координаты для установления с ним контактов
	15 копий/мин, тонер-носитель на 80 000 копий	
г. Таллинн «Мерте» (А/О) 200001, Эстония, Пярнусское шоссе, 22	Изделия и компоненты для систем приема спутникового ТВ (антенны, поляризаторы, ортомультиплексоры, делители и усилители сигналов 950—1750 МГц), кабельных ТВ сетей (модуляторы, разъемы, пассивные делители, магистральные и домовые усилители 40—300 МГц)	Частное А/О, основанное в 1989 г. Директор — Арво Сильдник. Тел. (0142) 474402, 479486, факс 474402, телекс 173164 КРОСС
г. Томск Завод при НИИПП 634042	Дискретные ИК-излучатели (1,2—1,35 и 0,82—0,86 мкм) и светофотодиоды для ВОЛС связи. Диоды СВЧ генераторные и смесительные для си-	Тел. 49-81-74, 49-82-27, телетайп 128164 СНЕГ

Продолжение табл.

Почтовый адрес фирмы, удостоверившей заявку	Содержание предложения либо описание возможностей фирмы или специалиста	Краткие сведения о специалисте и координаты для установления с ним контактов
	стем приема спутникового ТВ	
г. Тула «Сплав» (НПО) 300004	Антенные системы приема спутникового ТВ диаметром 1000 мм из алюминия толщиной 2 мм	Тел. 44-45-88, 44-46-54
г. Фрязино СКБ ИРЭ АН СССР 141120, Моск. обл., пл. Введенского, 1	ВОЛС для передачи ТВ сигнала, оптоэлектронные устройства, усилители широкополосные, средства вычислительной техники	Соснин Валерий Прокопьевич, главный инженер, тел. 526-91-33, 526-92-31, телекс 412711 ФИРЭ
г. Черкассы Завод кинотеатрального оборудования	Устройство экстрагирования серебра РЭС-2, позволяющее почти полностью извлечь серебро из фиксажа, чистота извлеченного серебра — 98 %	Тел. 63-68-18, 63-64-84, телетайп 147260 КИНО
257036, Украина, ул. Луценко, 6		

## Господам киноруководителям

### (Открытое письмо)

В «ТКТ» уже сообщалось, что в составе Института киноинженеров, Санкт-Петербург с 1991/1992 учебного года появился новый факультет — экономический.

Основная задача факультета — подготовка специалистов высшей квалификации по двум направлениям:

экономист-организатор — специалист по экономике и управлению в социально-культурной сфере, по организации кино- и ТВ производства и видеобизнеса;

инженер — специалист по эксплуатации техники киносети и кинопроката, экономике и организации их деятельности.

Кроме того, профессора и преподаватели экономического факультета будут вести курсы по всем экономическим и гуманитарным специальностям для студентов других факультетов киноакадемии.

Решение этих задач ложится на коллективы шести кафедр, образующих новый факультет. Три из них — выпускающие, «профилирующие» будущих специалистов — кафедра новых экономических форм хозяйствования, кафедра экономики кинематографии и организации производства, кафедра кинофикации и киновидеопроката. Три другие кафедры факультета — кафедра математического моделирования, кафедра гуманитарных наук и кафедра иностранных языков.

Наш журнал много занимался вопросами кинообразования и намерен и дальше постоянно заниматься ими. И, конечно, мы еще не раз будем публиковать материалы о деятельности нового факультета, о его первых шагах, о первых, надеемся, успехах, о неизбежно возникающих проблемах. О некоторых из них идет речь в полученном редакцией «Открытом письме» профессора экономического факультета Института киноинженеров, Санкт-Петербург Э. Ж. Янсона.

Знаете ли Вы, уважаемые господа, кто и как готовит экономистов для кинематографии? Нужны ли они вообще сегодня для развивающейся экономики в развивающейся стране? А если нужны, то какие экономисты и для какой общественной системы: социалистической, капиталистической, а, может быть, и феодальной? Вопросы, вопросы... Вряд ли легко найти на них ответы...

В 1991 г. бывшем Ленинградском институте киноинженеров открылся новый факультет — экономический. Проведены два набора — на первый и

третий курсы. Цель факультета — подготовка экономистов-организаторов для киносети и кинопроката, для киновидеопроизводства, а также и для любых предприятий и организаций сферы культуры.

Сколько нужно таких специалистов в 1993, 1994, 1995 и т. д. годах? В 1995 г. планируется первый выпуск — 40 человек. Заявки пока есть на трех специалистов... Не уверен, что даже уважаемый мной И. Таги-заде знает о том, что для киносети, к которой он имеет самое непосредственное отношение, Российская киноакадемия готовит специа-

листов. А кто же, как не он должен интересоваться кадровыми вопросами? Ведь сталинский лозунг «Кадры решают все!» останется актуальным навсегда!

Именно поэтому нужна четкая программа приема, основанная на серьезных научных исследованиях, с объективным прогнозом потребности в специалистах. Нужна и контрактная система приема, сущность которой в том, что киновидеообъединения, дирекции кинотеатров и другие организации сферы культуры выступают в роли заказчиков и заключают контракты с Российской киноакадемией на подготовку специалистов. Заказчик участвует в подборе абитуриентов, гарантирует трудоустройство и проживание специалиста после успешного окончания академии, оплачивает дополнительные, сверх программы занятия, если таковые, по мнению заказчика, необходимы для будущей работы. Контракт может предусматривать и некоторую добавку к стипендии, если заказчик найдет это нужным.

Лишь ориентируясь на типовые программы, а не слепо руководствуясь ими, мы делаем попытку в наших планах и рабочих программах выделить пять приоритетных направлений обучения:

глубокое изучение конкретной экономики как системы коммерческих отношений между производителями и потребителями при любых формах собственности;

глубокое изучение и приобретение навыков бухгалтерского учета и анализа производственно-сбытовой деятельности;

глубокое изучение гражданского, трудового, хозяйственного, уголовного и международного права;

профессиональное использование современной компьютерной техники для решения любых экономических и организационных задач;

свободное владение двумя иностранными языками.

Планируется также, что в период практики студент сможет получить одну-две рабочие профессии (киномеханика, проявщицы и т. п.).

В программу обучения входит и изучение ряда гуманитарных дисциплин, которые обеспечат достаточно высокий уровень интеллектуального развития: история мирового искусства, киноведение в широком смысле — как история и теория экранного искусства, отечественная история, философия.

Вместе со всей страной и Институтом киноинженеров, находится в поиске — новые условия требуют новых форм и принципов обучения. Рыночные отношения коснулись не только бытовой и производственной сферы, но железным катком

прошли и по системе высшего образования. Особенно это отразилось на экономических науках. «Галопирующая» экономика, нестабильность экономических концепций привели к тому, что студенты сегодня практически не имеют учебников по экономике, бухгалтерскому учету, финансам и кредитам, анализу хозяйственной деятельности, маркетингу, основам права, т. е. тем дисциплинам, которые составляют фундамент экономических знаний. Экономические категории меняются, как в калейдоскопе. Преподавателям приходится отслеживать огромный объем информации и постоянно вносить корректизы в лекции и практические занятия. И все это за мизерную для сегодняшнего времени зарплату.

Из вузов уходят на приличные заработки или ищут дополнительную работу на стороне высококвалифицированные специалисты. Остаются либо энтузиасты, либо те, кому некуда уйти. Вообще может случиться так, что в вузах будут преподавать только пол- и четвертьставочки или случайные «помощники» дяди и тети. Специфическая, требующая особых способностей работа преподавателя становится непрестижной. Если добавить к этому, что материальная база нового факультета — сплошная слеза...

Результатом всего этого может быть только низкий уровень знаний будущих руководителей, пополнение рядов люмпенизированной интеллигенции, готовой к социальным взрывам. Подумайте об этом, господа современные руководители сферы культуры! Сегодняшние студенты — это ваше и наше будущее, ваша и наша смена, будущее ваших детей.

Для себя лично я ни у кого из вас и ничего просить не собираюсь. А для обеспечения качественной подготовки специалистов на вновь созданном факультете жду ваших предложений. Если сочту их приемлемыми для себя и для студентов, то, конечно, приму их. В свою очередь могу обещать, что приложу все свои знания, всю энергию, весь опыт, чтобы обеспечить подготовку для вас квалифицированных специалистов на высоком современном уровне.

#### С уважением!

Заведующий кафедрой экономики кинематографии и организации производства Института киноинженеров, Санкт-Петербург, доктор экономических наук, профессор

Э. Ж. ЯНСОН

#### Новые книги

##### ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАПИСИ, ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Ероховец В. Г. Голографические память и дисплеи.— Минск: Навука і тэхніка, 1991.— 223 с.— Бібліогр. 135

назв.— 3 руб. 870 экз.

Представлены основные концепции построения информационных систем с использованием средств голографической техники. Результаты исследований по записи и воспроизведению изображений отражены в информационном, геомет-

рическом и энергетическом аспектах. Приведены практические методики расчета и проектирования голографических систем памяти и дисплеев. Показана структура оригинальных технических средств, входящих в голографические информационные системы.

## В записную книжку инженера

1. Критерии изображения телевизионного шрифта (источник — сообщение профессора А. Бергтрама в журнале ОИРТ «Радио и телевидение» № 2, 87 г.).

В телевидении, как и в других средствах массовой информации, шрифт выполняет вспомогательную функцию, и только в многогранных взаимосвязях воздействия в комплексе графических форм он со временем начинает вызывать определенное впечатление, подспудные ассоциации, приобретает эмоциональную окраску. Поэтому нейтральная, широко употребительная латинская литература вполне может использоваться для обозначения определенной программы. В принципе можно, расположив перед электронной программой любой образец графики, в том числе и любой шрифт, получить на экране их специфическое для телевидения изображение с технически заданной структурой. Специфические проблемы возникают, собственно, только тогда, когда величина букв меньше определенного лимита для 625-строчного экрана, независимо от его диагонали.

Обыкновенно почти повсюду в мире для текстов на экране используются типографские шрифты, но это — вынужденное решение: изображение старых шрифтов на экране нового средства массовой информации неудовлетворительно. Напечатанная буква отличается, во-первых, резкой контрастностью черного и белого и, во-вторых, четкостью контуров контраста. На экране же это качество, начиная с букв средней величины, в возрастающей мере ослабевает, так что маленькие буквы зачастую совершенно расплываются.

От нового шрифта требуется прежде всего высокая степень удобочитаемости. Зритель читает краткие тексты телепрограмм в усложненных условиях. Во-первых, действует фактор времени. Зритель, для которого текст представляет интерес, исходит из того, что надо читать быстро: ведь он не знает, когда текст исчезнет. Шрифт зачастую движется, да и вообще требуется, как правило, дополнительное внимание к происходящему на экране. Поэтому напрашивался шрифт, уже оправдавший себя в аналогичной форме в газете, которую тоже нередко приходится читать в усложненных условиях. Конечно, такого рода газетный шрифт можно использовать лишь как отправной пункт, для проекта экранного шрифта, но это все же более подходящий отправной пункт, чем другие.

Требование своеобразия. Желательно, чтобы шрифт узнавали по его характерным признакам миллионы телезрителей, а не только специалисты.

Особым достоинством шрифта является возможность воспроизведения его с помощью электронных знакогенераторов, управляемых ЭВМ. (По сообщению газеты «Ля трибюн де л'экспансюн», из 30 коммерческих спутников, которые страны Европы планируют запустить на орбиту в 1992—1996 гг., более половины составят спутники наблюдения и дистанционного поиска).

2. Данные о всемирном рынке связи (источник — статья Г. Г. Кудрявцева, Л. Е. Варакина, М. У. Поляка в журнале «Электросвязь» № 1, 91 г.).

Вид электросвязи, тип аппаратуры	Объем продаж аппаратуры связи, млрд. долл.		Ежегодный годовой рост (1988— 1993 гг.), %
	1988 г.	1993 г. (прогноз)	
Телефон	77,1	113,5	8,0
Передача данных и записывающие устройства	17,8	30,2	11,3
Подвижный радиотелефон и радиопейджер (уст.-во радиовызыва)	8,0	11,1	6,9
Спутниковая связь	2,1	2,7	5,1
Широкополосный кабель (ВОЛС)	0,7	1,1	8,4
В целом:	105,7	158,6	8,5

3. Развитие мирового рынка спутников гражданского назначения (источник — БИКИ № 110 (6780)).

	1972— 1996 гг.	1980— 1988 гг.	1989— 1996 гг. (оценка)
Продажа оборудования спутников (млрд. долл., в ценах 1986 г.)	2	5,4	9,2
Число спутников, выведенных на орбиту	37	90	110—130
Международный организации («Интелсат» и т. д.)	14	18	12—16
США	10	34	22—45
Страны Европы	4	13	22—32

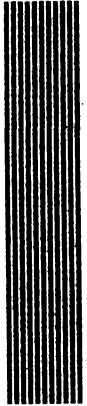
4. Новая технология компрессии видеосигналов (источник — БИКИ № 125 (6795)).

Корпорация «Хьюз комьюникэйшнз» (США) намерена к середине 1992 г. внедрить новую технологию компрессии при передаче видеоизображения по сети спутниковой связи непосредственного приема («direct Broadcast satellite» — «DBS»). Сеть такой связи корпорация планирует внести в эксплуатацию в 1994 г. Технология позволяет вести вещание по 3—4 канала в расчете на транспондер (при трансляции кинофильмов число доступных каналов будет еще больше, так как для них требуется скорость передачи 24 кадр/с, в то время как для прямых телерепортажей — 30 кадров). Технология может использоваться и при передаче сигналов по ВОЛС. При использовании в сетях кабельного ТВ данная технология позволяет телекомпаниям увеличить число доступных каналов передачи у имеющегося транслирующего оборудования.

Технология проходит испытания в системах видеоконференций, а также в образовательном ТВ.

А. Б.

# КЛУБ КИНО- И ВИДЕОЛЮБИТЕЛЕЙ



Известно, что подавляющее большинство ТВ программ создается путем монтажа отдельных эпизодов и фрагментов. Монтаж обычно производится в два этапа. На первом этапе выполняется так называемый производственный монтаж непосредственно во время съемки, когда отдельные фрагменты записываются на одной и той же ленте последовательно друг за другом. На втором этапе составляется ТВ программа из отдельных фрагментов, предварительно записанных на одной или нескольких видеолентах (перезапись на другую видеоленту).

При необходимости уже готовая ТВ программа может быть отредактирована на последующих этапах добавлением, удалением или заменой в ней отдельных эпизодов. При этом необходимо помнить, что при удалении какого-либо эпизода вся видеонограмма должна быть переписана заново. Поэтому ненужный эпизод всегда стремится «закрыть» каким-нибудь нейтральным видео или звуковым материалом.

ТВ программу (ее монтаж) обычно составляют одним из следующих способов: перезапись; вставка; продолжение или сборка; монтаж звукового сопровождения.

Составление ТВ программы каждым из этих способов иллюстрируется на рис. 6, а обоснования для выбора каждого из этих способов сведены в таблицу. Видеонограммы на этом рисунке условно показаны в виде последовательности изображений отдельных кадров, как на кинопленке. В кадрах показаны изображения ТВ испытательных сигналов. По верхнему краю ленты условно изображена дорожка звука.

На рис. 6, а проиллюстрирован процесс перезаписи с одной видеоленты на другую изображения одновременно со звуковым сопровождением. Такая перезапись чаще всего применяется при изготовлении одной — двух копий законченных ТВ программ или для их тиражирования. При перезаписи могут использоваться ВМ с одинаковым или разными форматами записи. В первом случае видеонограмма — копия

# В ПОМОЩЬ ВИДЕО ЛЮБИТЕЛЮ

## Выпуск 36

### БЫТОВЫЕ ВИДЕОМАГНИТОФОНЫ С МОНТАЖНЫМИ ФУНКЦИЯМИ

#### Часть 3

#### СПОСОБЫ МОНТАЖА

получается совершенно идентичной оригиналу, только с несколько ухудшенным отношением сигнал/шум. Причем при использовании ВМ формата

S-VHS ухудшение отношения сигнал/шум с увеличением числа перезаписей нарастает даже скорее, чем при использовании ВМ формата VHS. Поэтому, чтобы сохранить качество воспроизведенного изображения на достаточно высоком уровне стремятся по возможности свести число перезаписей к минимуму.

Прибегать к перезаписи приходится и в тех случаях, когда имеется видеонограмма, записанная, например, по системе NTSC, в то время как подавляющее большинство ВМ в нашей стране работает только по системам PAL/SECAM. В этом случае перезапись производится с помощью специального транскодера, например, транскодера NTSC/PAL, который включается в разрыв цепи видеосигнала между воспроизводящим ВМ, работающим по системе NTSC, и записывающим ВМ PAL.

#### Критерии выбора способа монтажа

Способ монтажа	Обоснование выбора	
Перезапись	Видеонограмма (готовая) переписывается на отдельную ленту; видеонограмма переписывается при переходе на другой формат записи или другую систему ТВ	
Вставка	Видео	В готовую видеонограмму вставляются титры и др. изображения; изготавливается лента-оригинал методом первоначальной записи звука, а затем синхронизированного с ним изображения
	Видео и звука	Фрагменты готовой видеонограммы замещаются новыми фрагментами видео и звука; частичное редактирование после монтажа
Продолжение или сборка	Из нескольких дублей различных сцен, записанных на одной или разных лентах, выбираются нужные и записываются на одной ленте; ТВ камерой снимаются фотографии, печатные материалы и пр., а затем нужные фрагменты последовательно переносятся на одну ленту; ненужные фрагменты ТВ программ вырезаются и переносятся на отдельную ленту	
Монтаж звукового сопровождения	Вставляются комментарии и описание в соответствии с изобразительным рядом; озвучивание магнитной записи 8-мм кинофильмов; вырезается ненужный звук готовой видеонограммы	

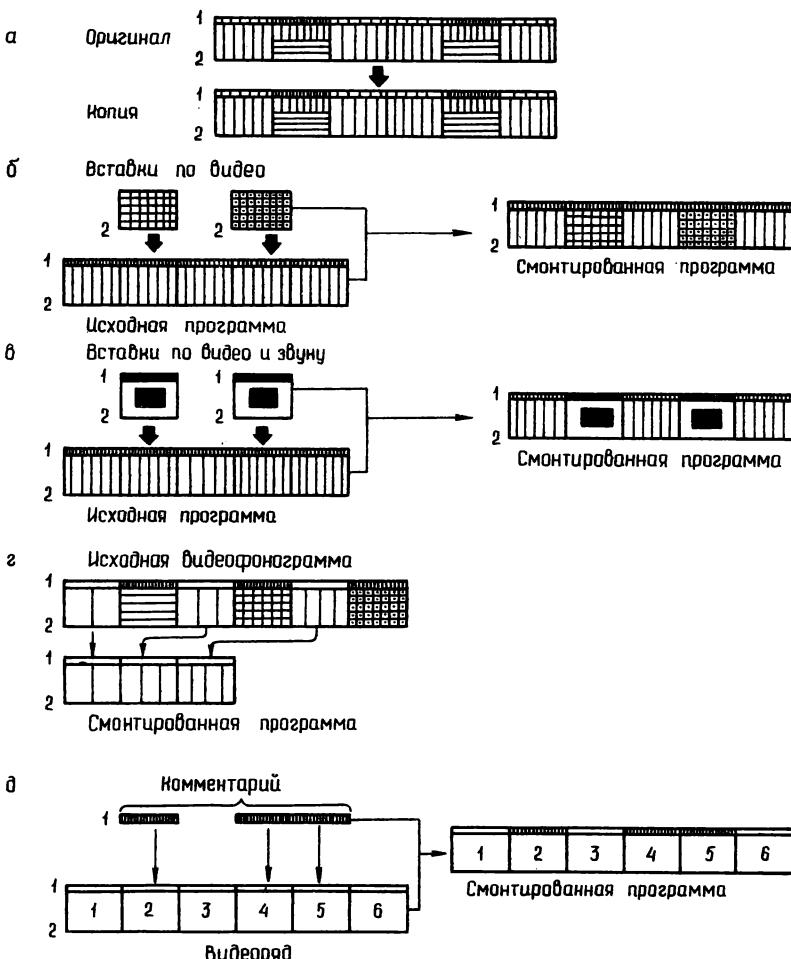


Рис. 6. Способы монтажа видеофонограмм:

а — перезапись; б — вставка по видео; в — вставка по видео и звуку; г — сборка или продолжение; д — монтаж звукового сопровождения; 1 — дорожка записи звука; 2 — кадры изображения

Широкие возможности для перевода видеофонограмм из одного ТВ стандарта в другой предоставляет новый бытовой универсальный ВМ NV-W1 марки Panasonic формата VHS с встроенным транскодером, пригодный для всех принятых в мире ТВ вещательных стандартов. Этот ВМ может воспроизводить видеофонограммы сигналов любой системы. При этом ТВ стандарт воспроизводимого видеосигнала на выходе ВМ задается простым нажатием двух кнопок.

На рис. 6, б показан процесс монтажа в режиме вставки по видео. Такой режим часто применяют, когда в готовую ТВ программу необходимо вставить какие-то фрагменты небольшой продолжительности, например, заставки с титрами, поступающие со специальной ТВ камеры или созданные с

помощью компьютерной графики. Очень распространен такой способ создания ТВ программ (и особенно это относится к репортажным, когда записываются интервью, и музыкальным, когда предпочтение отдается качеству звукового сопровождения), при котором видеограмма монтируется на ленте-оригинале с уже смонтированным на ней звуковым сопровождением, или, как его еще называют, звукорядом. На такой ленте звукоряд монтируется вместе с синхронным изображением, но так как приоритет отдается смысловому содержанию звукового сигнала, то изображение может оказаться некачественным. Ярким примером некачественного монтажа изображения в таких случаях является подергивание головы человека, говорящего с экрана телевизора. Чтобы избежать таких явлений насты-

ках смонтированных фрагментов, в этих местах делаются перебивки какими-либо нейтральными планами, которые и монтируются в режиме вставки по видеосигналу. Звукоряд может быть записан только на продольных дорожках (CH-3 и CH-4), так как звуковые сигналы, записанные ранее на строчках видеозаписи во время монтажа, будут стерты.

На рис. 6, в показана вставка одновременно по видео и звуку. Такой монтаж производится обычно, когда в уже готовую ТВ программу необходимо вставить новый фрагмент или сцену взамен неустраивающей по каким-то причинам. Чаще всего это происходит в процессе редактирования.

На рис. 6, г показано составление программы из отдельных фрагментов, записанных в разных местах на одной или нескольких лентах. При этом выбранные фрагменты записываются последовательно друг за другом. Поэтому такой способ монтажа и назван «сборкой». Другое его название — «продолжение», так как действительно каждый фрагмент пишется как бы в продолжение другого.

Названия способов монтажа — «вставка», «продолжение» — совпадают с аналогичными названиями режимов работы ТВ. Отсутствие четкого представления о разнице между способами монтажа и режимами работы может препятствовать качественному монтажу ТВ программ.

Надо твердо помнить, что основное отличие между режимами ВСТАВКА (по-английски INSERT) и ПРОДОЛЖЕНИЕ (ASSEMBLE) состоит в том, что в режиме ВСТАВКА запись нового фрагмента изображения на месте старого производится без изменения сигнала, записанного на дорожке канала управления. Поэтому продолжительность вставки выбирается небольшой, чтобы за время записи вставки не накопилась слишком большая временная ошибка.

В режиме ПРОДОЛЖЕНИЕ одновременно с записью сигнала изображения заново пишется сигнал на дорожке канала управления. Поэтому продолжительность фрагмента, записываемого в режиме ПРОДОЛЖЕНИЕ, ничем не ограничивается.

**КЛУБ КИНО- И ВИДЕОЛЮБИТЕЛЕЙ**

# КЛУБ КИНО- И ВИДЕОЛЮБИТЕЛЕЙ



Монтировать ТВ программу способом сборки или продолжения можно как в режиме ВСТАВКА, так и в режиме ПРОДОЛЖЕНИЕ, только при этом необходимо помнить, что при сборке новой ТВ программы в режиме ВСТАВКА до ее начала вся лента на монтажном ВМ (иногда ее называют лентой-мастером или лентой-оригиналом) должна быть предварительно «прописана». Во время этой предварительной записи по каналу изображения пишется, в зависимости от наличия датчика ТВ сигналов, черное поле или цветные полосы, или любой другой видеосигнал, который потом будет не жалко стереть. Делается это для того, чтобы во время предварительной записи по всей длине ленты записать сигнал на дорожку канала управления.

Для сборки ТВ программы из отдельных фрагментов в режиме ПРОДОЛЖЕНИЕ не нужно делать предварительной записи по всей длине ленты, так как при записи каждого очередного фрагмента изображения одновременно с видеосигналом заново пишется и сигнал на дорожке канала управления. В качестве ленты-оригинала, или мастер-ленты, может использоваться как чистая видеолента, так и видеолента с записью, которую можно стереть.

Преимущество монтажа в режиме ПРОДОЛЖЕНИЕ — экономия времени, расходуемого на предварительную запись вдоль всей видеоленты или хотя бы по длине, превышающей хронометраж предполагаемой ТВ программы.

Недостаток монтажа в режиме ПРОДОЛЖЕНИЕ — то, что при монтаже в этом режиме встроенные системы ВМ гарантируют высокое качество стыка только в начале записываемого фрагмента. А в конце записываемого фрагмента запись выключается простым нажатием кнопки СТОП. Поэтому, если при работе в режиме ПРОДОЛЖЕНИЕ после последовательного монтажа ряда фрагментов друг за другом вдруг возникнет желание что-то поменять в уже смонтированном материале, для вставки нового фрагмента в уже смонтированный материал необходимо перевести ВМ в режим ВСТАВКА. Иначе смонтированная ранее программа будет

безвозвратно загублена из-за разрыва сигналограммы на дорожке канала управления в конце фрагмента, вставленного в уже готовую программу в режиме ПРОДОЛЖЕНИЕ. А вот о необходимости этого переключения режимов работы ВМ в процессе монтажа часто забывают.

Чтобы обезопасить себя от возможной ошибки, в большинстве случаев сборку создаваемой ТВ программы ведут в режиме ВСТАВКА, жертвуя временем на предварительное «прописывание» ленты.

При выборе способа монтажа необходимо учитывать возможности имеющегося в наличии конкретного ВМ. Так, например, ВМ «Электроника ВМ-12» может монтировать только в режиме ПРОДОЛЖЕНИЕ, а NV—L 25EE Panasonic — только в режиме ВСТАВКА.

На рис. 6, д показан пример монтажа звукового сопровождения. В самом распространенном случае такого монтажа к уже готовому видеоряду, т. е. к уже смонтированной видеопрограмме, записываются комментарий, музыкальное сопровождение, синхронный перевод, производится озвучивание, дублирование и т. д. Источником может служить микрофон, магнитофон либо другой ВМ. При этом надо иметь в виду, что во время монтажа звукового сопровождения не всегда записывается новый звуковой сигнал. Иногда «записывается» пауза, т. е. при редактировании просто стирается ненужный участок фонограммы.

Напомним еще раз, что независимый монтаж звукового сопровождения на ВМ формата VHS и S-VHS с каналами Hi-Fi звука, записываемыми на строчках видеозаписи, можно производить только в каналах, записанных на продольных дорожках (CH-3 и CH-4). Монтаж звука в каналах Hi-Fi (CH-1 и CH-2) производится только вместе с изображением.

## Сборка

Рассмотрим подробнее процесс монтажа ТВ программы способом сборки на примере ВМ NV—D2000, оснащенных встроенной системой автоматического управления в режимах монтажа, позволяющей запомнить

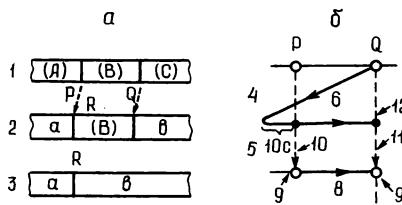


Рис. 7. Автоматический монтаж в режиме сборки на ВМ NV—D2000:

а — видеофонограммы с размечеными фрагментами; б — видеофонограммы на воспроизводящем аппарате (источнике); 1 — исходная видеофонограмма на записывающем аппарате; 2 — смонтированная видеофонограмма на записывающем аппарате; 3 — исходная видеофонограмма на записывающем аппарате (монтажном); 4 — режимы работы видеомагнитофона-источника; 5 — режимы работы монтажного ВМ; 6 — перемотка; 7 — воспроизведение; 8 — запись; 9 — временный останов (ПАУЗА); 10 — отмена временного останова (выключение режима ПАУЗА); 11 — команда на временный останов (включение режима ПАУЗА); 12 — воспроизведение стоп-кадра

координаты начальной и конечной точек монтируемых фрагментов. Разметка видеофонограмм на этих ВМ производится по счетчику ленты.

На рис. 7, а условно показаны видеофонограмма 1, на которой записаны короткие эпизоды (A), (B) и (C), а также видеофонограмма 3 с продолжительными фрагментами (a) и (b), граница между которыми обозначена точкой R. Для того, чтобы вставить эпизод (B) в начале фрагмента (b), как показано на видеофонограмме 2, видеофонограмму 1 устанавливают на предназначенный для воспроизведения (обычно по функциональному назначению его называют «источник» или «Slave»). А видеофонограмму 3 устанавливают на ВМ, предназначенном для записи (который будет выполнять роль монтажного, или «Master»).

Точки P, Q и R на видеофонограммах называются монтажными. Их поиск обычно производится в режимах Shuttle и Jogging.

На воспроизводящем ВМ после нахождения точек P и Q их координаты вводятся в память системы автоматического управления ВМ. Делается это во время кратковременной остановки ленты в этих точках в режиме воспроизведения (ПАУЗА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ или СТОП-КАДР) одновременным нажатием кнопок IN и SET (для точки P) или OUT и SET (для точки Q). После ввода в память координат точек P и Q лента на воспроизводящем ВМ может быть оста-

новлена в любом месте, а ВМ переведен в режим СТОП.

На монтажном ВМ монтажная точка Р также имеется в режимах *Shuttle* и *Jogging*, но, в отличие от воспроизводящего ВМ, координаты этой точки не вводятся в память. Просто в этом месте лента останавливается, аппарат переводится в режим ПАУЗА ЗАПИСИ, и включается дистанционное управление от ВМ источника.

Диаграмма совместной работы двух ВМ источника и монтажного в процессе автоматического монтажа показана на рис. 7, б. Наверху условно изображена видеолента 1 с точками Р и Q, обозначающими начало и конец монтируемого эпизода, причем лента останавливается в точке Q. На монтажном ВМ лента останавливается в точке R, и аппарат работает в режиме ПАУЗА ЗАПИСИ (временный останов).

По команде НАЧАЛО МОНТАЖА, подаваемой нажатием кнопки «Edit Start» на панели управления ВМ источника включается система автоматического управления, и этот видеомагнитофон сначала переходит в режим ПОИСК. В частности, в нашем случае начинается движение ленты в обратном направлении с номинальной скоростью воспроизведения. В результате поиска лента останавливается в точке, опережающей начальную точку Р на 10 с. После этого ВМ источник переходит в режим воспроизведения. В момент достижения точки Р формируется команда, включающая на монтажном ВМ режим ЗАПИСЬ (выключающая временный останов). И начинается перезапись эпизода (B) с видеофонограммы 1 на видеоФонограмму 3. В результате этого получается видеоФонограм-

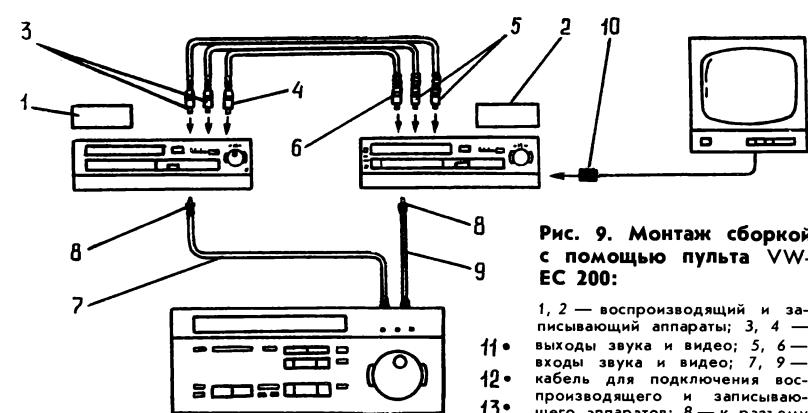


Рис. 9. Монтаж сборкой с помощью пульта VW-EC 200:

- 1, 2 — воспроизводящий и записывающий аппараты;
- 3, 4 — выходы звука и видео;
- 5, 6 — входы звука и видео;
- 7, 9 — кабель для подключения воспроизводящего и записывающего аппаратов;
- 8 — к разъему управления монтажом;
- 10 — разъем для выхода УВЧ (RF OUT);
- 11—
- 12—
- 13—

ма 2. Все эти видеоФонограммы изображены на рис. 7, а.

По достижении точки Q формируется команда включения временного останова, и монтажный ВМ опять переходит в режим ПАУЗА записи. Лента на ВМ источнике также останавливается, и он переходит в режим ПАУЗА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ (СТОП-КАДР).

Таким образом, эпизод (B) записывается после фрагмента (A). При использовании ВМ типа NV-D 2000 более высокое качество монтажа достигается благодаря использования врачающейся головки стирания.

#### Соединение видеомагнитофонов

Как видно из рис. 7, для монтажа видеоФонограмм путем перезаписи с одного ВМ на другой требуется по меньшей мере два ВМ. Один выполняет роль воспроизводящего, другой — монтажного. Соединение обычно производится по низкочастотным целям передачи сигналов изображения и звукового сопровождения.

Простейшая схема соедине-

ния двух ВМ для монтажа с аппарата на аппарат показана на рис. 8. Слева изображен ВМ типа ND-D 2000, выполняющий функции воспроизведения, справа — такой же ВМ в роли монтажного. Сигналы изображения и звукового сопровождения передаются с выходов VIDEO OUT и AUDIO OUT воспроизводящего ВМ на входы VIDEO IN и AUDIO IN монтажного.

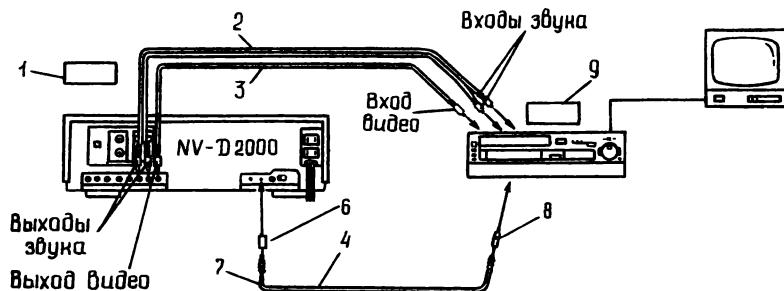
Контрольный телевизор обычно подключается к высокочастотному выходу RF OUT монтажного ВМ. При таком подключении имеется возможность контролировать воспроизводимый сигнал как на монтажном ВМ во время его работы в режиме ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ, так и на воспроизводящем, если монтажный находится в режимах СТОП или ЗАПИСЬ.

Если имеются два телевизора, то их, конечно, можно подключить как к воспроизводящему ВМ, так и к монтажному, и это, конечно, несколько облегчит работу. При использовании ВМ с переключателем Внешний сигнал/Внутренний сигнал (что в первую очередь относится к ВМ с тюнером).

Для осуществления точного автоматического монтажа с предварительной разметкой ВМ должны соединяться специальным кабелем дистанционного управления. По этому кабелю и передаются на монтажный ВМ команды включения и выключения записи в моменты начала и конца воспроизведения переписываемого эпизода на ВМ источнике.

**КЛУБ КИНО- И ВИДЕОЛЮБИТЕЛЕЙ**

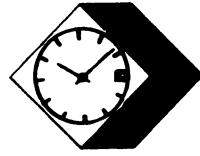
Рис. 8. Схема соединений аппаратов при автоматической сборке:  
1 — воспроизводящий аппарат; 2, 3, 4 — кабель звука, видео и управления соответственно;  
5 — к разъему управления монтажом; 6 — переходник для штекера; 7 — для монтажа с перезаписью этого присоединения не нужно; 8 — к разъему дистанционного управления с камеры; 9 — записывающий ВМ



А. ШАПИРО, Ф. БУШАНСКИЙ



# Хроника



## Компьютерная графика и обработка изображений

(О Первой Международной выставке  
IMPROGRAPH'92 Москва, ВДНХ, 27—31 января)

Организаторами выставки IMPROGRAPH'92, которая замышлялась как международная, изначально являлись: государственная структура — ГКНТ СССР, общественная организация — Всесоюзное общество информатики и вычислительной техники (ВОИВТ) и коммерческая структура — общество с ограниченной ответственностью «Параллельные компьютерные системы» (ПКС). К сожалению, за год подготовки выставки произошел целый ряд известных катастрофических событий, вследствии которых для многих организаций участие в выставкеказалось невозможным. В частности, инофирмы оказались представлены на выставке лишь через совместные предприятия. Прекратили свое существование ГКНТ, а ВОИВТ к моменту выставки испытывал большие сложности. Подскочили цены на все, в результате чего о коммерческом успехе выставки высоких технологий думать уже не приходилось. Главное было — «сохранить лицо» и не потерять оставшихся участников. Фактически, вся тяжесть легла на плечи ПКС, которому все же удалось собрать 38 участников для экспозиции и провести тематические семинары «Обработка изображений» и «Компьютерная графика». С учетом специализации читательской аудитории «ТКТ» расскажем вкратце о современном состоянии дел в данной области.

Прежде всего введем такое ключевое понятие, как *Multimedia*. *Multimedia* — это вычислительные системы с разнородной информационной средой, включающие помимо собственного компьютера видео- и аудиоаппаратуру, компакт- и лазерные диски, подключаемые специальным образом и управляемые особым программным обеспечением компьютера. Специалисты называют *Multimedia* «золотой жилой», но допускают, что пройдет немало времени, прежде чем эта жила начнет приносить большой доход, поскольку существуют серьезные технические препятствия, мешающие широкому внедрению этой технологии. Дело в том, что видео подвергает настоящему испытанию вычислительные возможности и память даже самых мощных персональных компьютеров и рабочих станций. Видео так насыщено информацией, что у большинства настольных компьютеров показ 30с полно движущего изображения займет не менее часа. Те же самые 30с цифрового видео занимают весь объем компактного оптического диска с однократной записью.

Компания Intel предлагает решение проблемы — интерактивное цифровое видео- Digital Video, interactive (DVI). Предусматривается сжатие видеоизображения в 200 раз с последующим восстановлением, то есть пропускание видеоизображения через «бутильное горло» ввода — вывода настольного компьютера. Однако, пока еще изображения, сжатые в режиме реального времени, при выводе на дисплей настольного компьютера теряют чистоту и контрастность и пригодны лишь для ограниченного использования. К тому же еще не существует стандартов на сжатие видеинформации. В настоящее время две международные группы занимаются разработкой стандартов на неподвижные и полно движущие видеоизображения, однако неясны сроки завершения работы и будут ли сочетаться результаты этих разработок.

Отсутствие стандартов на сжатие видеинформации обуславливает и отставание в развитии компьютерной мультипликации. Мультипликация потребляет огромное количество оперативной и дисковой памяти и поэтому не находит пока широкого применения. Несогласованность в форматах делает исключительно сложным, если вообще возможным, движение компьютерной мультипликации из одной среды в другую.

Качество анимации символов (человеческих лиц) пока остается на уровне, достигнутом несколько лет назад. На реализацию покадровой анимации, требующей самого высокого качества изображения, уходит несколько дней непрерывной работы компьютера. Мультипликация в режиме реального времени осуществляется быстрее и имеет более широкую сферу применения (например, в бизнес-презентации), но по сравнению с обыкновенным мультфильмом выглядит более грубой. Написание сценариев для продуктов, интегрирующих различные виды информации, и их производство занимают колоссальное время и к тому же выходят за рамки обычной квалификации профессионалов. Тем не менее, скорее всего данное направление пойдет по тому же пути, по которому в свое время пошла технология настольных издательских систем, и точно так же, как сейчас существует «настольный издатель», вскоре появится «настольный «Союзмультфильм».

В нашей стране все эти проблемы приобретают специфическое звучание, поскольку в силу скучности технических средств, мысль разработчиков рождает

самые неожиданные находки в программной сфере. А так как идеи генерируются в общении, первостепенное значение приобретают форумы типа прошедшего IMPROGRAPH'92 и предстоящего «Графикон-92» (28 сентября — 2 октября), являющегося продолжением «Графикон-91», сенсационный материал о котором был в ТКТ № 7, 1991 г. Вряд ли необходимо в связи с этим доказывать, что специалист, не посетивший «Графикон-92», отстанет от своих коллег в области компьютерной визуализации изображений на долгие годы. Вся информация по участию в названных форумах по адресу: 107082, Москва, а/я 2, о.о. «Параллельные компьютерные системы», тел/факс 269-19-66. Либо: 125047, Москва, Миусская пл., д. 4, ИПМ АН СССР, тел. 972-36-42, факс 972-07-37.

Краткий обзор деловых предложений на IMPROGRAPH'92

Институт проблем управления Российской АН: средства и ПО компьютерной графики, систем управления и планирования. Тел. 344-75-69.

НИИ прикладной математики и кибернетики: фундаментальные и прикладные исследования в области обработки сложной видеинформации, системы на их основе. Тел. (831 2) 36-96-18 (Нижний Новгород).

СП «Интерлинг СССР»: СПИРИТ, ведущая программа архитектурного проектирования в Германии с 3500 версиями для Европы. Тел. 946-87-11, 192-88-34.

НПП «Мегапиксель»: аппаратно-программные средства для видеонализации и технического зрения. Тел. 449-81-49.

А/О «Vicos Plus»: видеосистемы ввода, накопления и цифровой обработки изображений на ПК IBM PC. Тел. (0142) 44-22-96 (Таллинн).

НПП «Синта»: многотерминалная текстовая и графическая система СУБД для ПК IBM PC. Тел. (812) 465-80-42 (Санкт-Петербург).

НПП «Интермех»: интегрированная САПР машиностроения в среде AutoCAD. Тел. (0172) 339-097, 334-170 (Минск).

НТЦ «Троком»: техсредства и ПО ввода/вывода, обработки и анализа изображений общего и специального назначения. Тел. 251-67-71 (Троицк, Моск. обл.).

«Стоник LTD»: Техсредства и ПО ввода / вывода, накопления, обработки изображений. Тел. 205-23-00.

Российско-американская компания НТО «Дискавери» Российской АН: информационно-вычислительные системы «под ключ». Тел. 125-42-01.

«Eltes Trade GmbH»: графические контроллеры, превращающие ПК в мощные графические станции на 1024×768 и 1280×1024 точек. Тел. 367-01-33.

МВП «Графстар»: дисплейный комплекс для создания на базе ПК графической станции, системы, защиты информации. Тел. (0172) 39-59-85 (Минск).

О.о.о. «Элгра»: Cherry CAD — ПО автоматизации чертежных конструкторских работ и подготовки геометрической информации. Тел. 202-55-25, 461-96-58.

НИЦ АСК: системы геометрического моделирования и подготовки УП для станков с ЧПУ. Тел. 267-80-74, 158-49-88.

Институт точной механики и оптики: пакеты прикладных программ обработки и анализа изображений, их редактирования и распознавания. Тел. (812) 238-86-15 (Санкт-Петербург).

НПП «Гред»: графический редактор и АРМ подготовки изделий для ткацкого производства. Тел. 267-82-67.

СП «Прагма Электроникс»: программа для прогнозирования ловушек нефти и газа по аэро- и космическим снимкам через спектральные яркости ландшафта. Тел. (8452) 17-82-90 (Саратов).

«Транскомп»: системы машинной графики, обработки изображений и управления технологическими процессами,

транспьютерные системы. Тел. 921-54-29.

МП «Арт-Инфо»: банк текстовой, графической и фотоинформации о произведениях искусства, их авторах, искусствоведах, музеях, выставках, фото- и видеосъемках. Тел. 292-37-25.

НПО «Центрпрограммсистем»: прикладные программные средства в области конструкторско-технологической подготовки. Тел. (8222) 2-81-44, 2-81-75 (Тверь).

НПК «Крона»: системы автоматизированной разработки программ для станков с ЧПУ. Тел. (3412) 78-28-29 (Ижевск).

НПФ «Атлас»: компьютерная реклама, обучающие компьютерные фильмы, дизайн прикладных программ. Тел. 942-24-58.

НТК «Октет»: комплекс обработки видеинформации — ввод/вывод, кодирование/декодирование, хранение, обработка полутонов. Тел. 278-12-38.

МНИИТЦ «Скан»: системы ввода/вывода и обработки видеинформации для ПК, ПО для обработки данных спутников. Тел. 246-25-93.

МП «Радуга-Новотех»: высокоскоростные системы ввода/вывода и обработки видеинформации для ПК. Тел. 166-61-74.

МГП «Интелком»: автоматизация предприятий, графические системы и ба-

зы данных, системы искусственного интеллекта. Тел. 150-87-05.

Ассоциация «Электронмаш»: Комплекс цифровой обработки полутоновых изображений с различных датчиков. Тел. 133-27-30.

МП «Коминфо»: ПО для получения цветных изображений ч/б сканером, редактирование и компоновка цветных изображений, графические базы данных по живописи и зодчеству, анимационные фильмы. Тел. 120-14-08.

Институт прикладной физики: станция видеокомпьютерной графики «Гамма-Т» для студийного оборудования телекентров — художественное оформление ТВ программ. Тел. (3832) 32-37-42 (Новосибирск).

НПО «Автоматика»: средства для ПК, как графического АРМ. Тел. 458-12-68.

«Пэлком»: ПО технического зрения. Тел. (812) 238-87-38 (Санкт-Петербург).

Сборник «Вестник ВОИВТ»: статьи о последних достижениях в области информационных технологий. Индекс 3055.

Газета «Компьютер Уолд-СССР» для предпринимателей и специалистов в информационной технологии. Тел. 181-93-03.

А. АЛТАЙСКИЙ

РЕКЛАМА

## «СОЮЗКИНОФОНД

**успешно работающее предприятие,  
имеющее давние и надежные связи  
с многочисленными партнерами,  
всегда к Вашим услугам!**

РЕКЛАМА

РЕКЛАМА

РЕКЛАМА

РЕКЛАМА

РЕКЛАМА

«СОЮЗКИНОФОНД» организует дублирование, озвучивание и субтитрирование фильмов на русский язык;  
 осуществляет техническую экспертизу и изготовление фильмовых материалов для тиражирования;  
 организует тиражирование фильмов;  
 проводит допечатку отдельных частей к фильмам прошлых лет;  
 обеспечивает хранение и транспортировку фильмов и фильмовых материалов;  
 реставрирует фильмокопии;  
 проводит кинопремьеры и кинофестивали;  
 организует прокат фильмов и подбирает партнеров для заключения договоров на реализацию фильмов;  
 организует рекламу на ТВ, радио, в печати и содействует изготовлению полиграфической рекламной продукции на фильмы;  
 предоставляет залы для проведения просмотров фильмов, пресс-конференций, брифингов;  
 прогнозирует коммерческий успех новых фильмов на базе многолетней статистической информации;  
 проводит экспертные оценки киносценариев с целью определения их возможного зрительского потенциала;  
 проводит бухгалтерские операции, относящиеся к прокату и иному использованию фильмов.

**Контактные телефоны: 925-18-10, 925-13-89, 925-38-96  
 Наш адрес: 109028, Москва, Хохловский пер., дом 13.**



## КАЗАНСКАЯ СТУДИЯ КИНОХРОНИКИ

Ижевское творческое кинообъединение  
«КАЙРОС»

полнометражный цветной художественный  
фильм

**«ТЕНЬ АЛАНГАСАРА»**  
по мифам и легендам финно-угорских  
народностей

C/c 355169  
в Удмуртском упр. Госбанка  
000161001 МФО 269421

Режиссер — А. Ю. Черниенко  
Оператор — В. И. Севастьянов  
Директор — А. Л. Пушкин  
426004, г. Ижевск, а/я 286  
Тел.: 75-74-37

Ижевское производственно-творческое кинообъединение «Кайрос»:

- принимает заказы на изготовление вспомогательной кинооператорской техники;
- сдает в аренду с 01.08.92 г. киносъемочным группам площадку 3 га в 85 км от г. Ижевска (языческая деревня XII века на берегу лесного озера).

Дополнительная информация по адресу:  
г. Ижевск, 426004, а/я 286.  
Тел.: 75-74-37, код г. Ижевска 8-3412.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО КИНЕМАТОГРАФИИ (ГОСКИНО СССР)  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «НАДР-

Предприятие

„КИНОТЕХНИКА“

127427, Москва, Н-427, ул. акад. Королева, 21  
Телефон: Москва, 417228, Конвас  
С 218-82-07  
Телефакс (095) 219-92-79

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

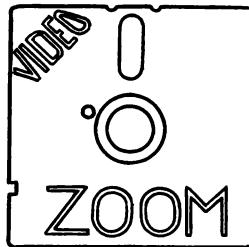
Малое предприятие  
«КИНОТЕХНИКА»

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



Программный

продукт ZOOM —  
это последнее слово  
в видеоделе

Для IBM PC и совместимых с ними  
компьютеров

ZOOM предназначен для всех, кто работает в кино- и видеопрокате, на кабельном телевидении, в сфере кино- и видеослуг.

ZOOM позволяет быстро и без труда:

- составлять каталоги фильмов;
- выбирать и сортировать фильмы по любым параметрам (жанр, актер, режиссер, год создания и т. д.);
- вести учет распределения кино- и видеопродукции по абонентам;
- составлять программы для кабельного телевидения;
- делать все то, что вы только можете пожелать.

ZOOM недорог, прост в обращении, эффективен.  
Это удачное приобретение.

За дополнительной информацией  
и по вопросу приобретения  
обращаться в редакцию ТКТ

Тел.: 157-38-16, 158-61-18, 158-62-25.



**ЭЛЕКТРОН**

ВНИМАНИЮ ОРГАНИЗАЦИЙ,  
эксплуатирующих  
анализаторы КЗ-2!

НИИТТ «Электрон» предлагает программно-аппаратное обеспечение «АРГУС КЗ-2», позволяющее подключать к единой сети до 64 анализаторов. Главное преимущество сети — дистанционное управление множеством анализаторов из единого центра. Удаление периферийных анализаторов от центрального пункта не ограничено.

Сеть «АРГУС КЗ-2» обеспечивает непрерывный автоматический контроль и измерение качественных показателей телевизионного тракта радиорелейных, кабельных и космических линий связи, радиопередающих телевизионных станций, аппаратно-студийных комплексов телевизионных центров.

НИИТТ «Электрон» гарантирует установку и ввод в эксплуатацию программного и аппаратного обеспечения на объекте заказчика. По желанию заказчика возможна поставка анализаторов КЗ-2.

Наш адрес:  
290601, г. Львов, ул. Стороженко, 12,  
НИИТТ «Электрон».  
Телефон: (0322) 33-73-33.



Sound performance at its best

sondor ag  
CH-8702 Zollikon / Zurich, Switzerland  
Phone (I) 391 31 22, Telex 816 930 gzz/ch  
Fax (I) 391 84 52

Компания «Сондор» основана в 1952 г. в Цюрихе (Швейцария). Все последующие годы до настоящего времени фирма занимается исключительно производством аппаратуры самого высокого качества для озвучивания кино- и видеофильмов.

Прекрасные эксплуатационные показатели, высокая надежность, традиционное лидерство в технике и технологии — все эти аргументы привели к тому, что более 300 кино- и телевизионных компаний 54-х стран мира, включая и самую крупную киностудию Европы — «Мосфильм», используют звукотехническое оборудование фирм «Сондор» для озвучивания 35- и 16-мм фильмов.

Вся выпускаемая фирмой аппаратура разрабатывается и производится в Швейцарии.

Самым известным и популярным является оборудование: устройство озвучивания 35- и 16-мм фильмов с управлением типа омета, модели ота S; устройство озвучивания фильмов с ведущим (мастер) управлением, типа libra; периферийное оборудование, включая синхронизаторы и программные устройства, блоки подгонки синхронности фонограмм, мастер аппаратуры, счетчики, системы предварительного считывания и др.

Кроме этого, «Сондор» обеспечивает полное сервисное обслуживание:

полный комплекс планировки студий — предложения и планирование, монтаж и наладка;  
поставка комплектов студийного оборудования согласно общепринятым в мире расценкам;  
поставка оборудования по индивидуальным заказам;  
техническое планирование и разработка с установкой оборудования «под ключ».

И самое главное:

#### ПОЛНАЯ ГАРАНТИЯ НА ВСЕ СИСТЕМЫ!

Представительство  
в странах СНГ, Прибалтике,  
Грузии:  
121099 Москва,  
Г-99, а/я 260,  
Тел/Факс: 255-48-55

Адрес в Швейцарии:  
Sondor Willy Hungerbuhler AG  
Gewerbezentrum  
8702 Zollikon/Zurich  
Telefon: 01/391.80.90  
Telefax: 01/391.84.52  
Telex: 55670 gzz/ch

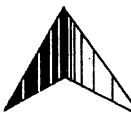
## «ФИЛЬМСЕРВИС»

- 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:

**EEO 001, Эстония, Таллинн, ул. Каупмехе, 6.**  
Тел.: 42-13-18  
Факс: (0142) 44-37-61



**APBEKC**

International Video  
Corporation

Совместное предприятие «APBEKC» это:

- гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание профессионального видео и аудио оборудования марок «Panasonic», «Technics», «Ramsa», «FOR.A», «OKI»;
- предоставление в аренду видео, аудио, осветительного оборудования и времени для работы в студиях профессионального монтажа программ в форматах S-VHS, MII, Betacam SP;
- услуги по проектированию, монтажу, наладке и обучению персонала видеоЭентров и видеостудий;
- съемка и монтаж видеопрограмм по заказам советских и зарубежных организаций;
- тиражирование видеопрограмм, дублирование звукового сопровождения, преобразование телевизионных стандартов (PAL SECAM NTSC).

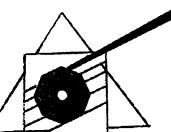
СП «APBEKC» является официальным представителем фирмы «Tektronix».

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

Телекс : 412295 MIKSA  
Факс : 9430006

## "ANNIK"

Soviet - Swiss Joint Venture



Совместное советско-швейцарское предприятие  
**АННИК**

Представитель фирмы «Angénieux International S. A.» в России.

Сборка, продажа, прокат и сервисное обслуживание теле-, кино- и фото-объективов Angénieux.

Сборка объективов из комплектующих узлов и деталей, поставляемых с завода Angénieux. Цена объективов на 30—40 % ниже, аналогичных зарубежных объективов.

В прокате широкий выбор объективов, светофильтров и другого оборудования для теле- и киносъемки.

Оплата в СКВ и рублях.

Наш адрес: 125167. Москва, Ленинградский пр., 47  
Телефоны: 157-47-72, 158-61-54  
Телефакс: 157-47-72, Телекс: 411058 film SU

## Малое производственно-внедренческое предприятие «Киновидеосервис»

Предприятиям, зарубежным фирмам предлагаем заключить выгодный долгосрочный контракт с МПВП «Киновидеосервис» (г. Москва).

МПВП «Киновидеосервис» — это малое производственно-внедренческое предприятие, специализирующееся в области ремонта и сервисного обслуживания кинокопировальной техники, видеоаппаратуры и технологического оборудования таких фирм, как: HOLLYWOOD FILM COMPANY, SONY, RANK CINTEL, BARCO, JVC, RTI и других.

МПВП «Киновидеосервис» производит:

ремонт и настройку цветоанализаторов и кинокопировальных аппаратов;

профилактическое обслуживание, ремонт, регулировку видеомагнитофонов форматов С, S-VHS, U-matic, VHS;

ремонт и настройку телекинопроекторов, фильмофонографов

фирмы RANK CINTEL;

ремонт и регулировку видеоконтрольных устройств, прецизионную

настройку цветовой температуры;

установку, регулировку и ремонт видеопроекционных установок;

ремонт и регулировку транскодеров, корректоров временных

искажений;

проверку видеокассет форматов VHS, S-VHS, VIDEO-8 на качество

магнитного носителя;

тиражирование измерительных тест-сигналов на видеокассетах VHS (S-VHS) в стандартах PAL, MESECAM, SECAM, NTSC;

изготовление устройств, позволяющих тиражировать видеофонограммы в системах PAL/SECAM с сигналом «защиты» от перезаписи (варианты «V» и «H»);

разработку электронных схем, расширяющих возможности Вашего

оборудования;

программирование ПЗУ типа РТ и РФ;

проектирование и монтаж аппаратных тиражированных видео-

фонограмм;

организация и оснащение выставочных комплексов демонстрацион-

ной видеотехникой;

техническую консультацию по интересующим Вас вопросам в областях магнитной видеозаписи, ремонта и сервисного обслуживания Вашей видеотехники.

МПВП «Киновидеосервис» имеет:

специализированную контрольно-измерительную технику;

диагностический комплекс для проверки аналоговых и цифровых

микросхем отечественного и импортного производства;

спец. инструмент и оснастку для прецизионной регулировки кинематики видеомагнитофонов;

фирменные измерительные магнитные ленты;

специалистов, аттестованных зарубежными фирмами.

Телефоны: 181-06-97; 143-88-77

Ждем Ваших предложений!

# КИНОВИДЕОСЕРВИС

## KINOVIDEOSERVICE A small-scale production and commercialization company

(Moscow)

We invite companies to conclude advantageous long-term contracts with us. KINOVIDEOSERVICE specializes in repair and maintenance of film printing equipment, video and technological equipment of such companies as Hollywood Film Company, Sony, Rank Cintel, Barco, JVC, RTI and others.

### WE OFFER THE FOLLOWING SERVICES:

- repair and adjustment of colour analyzers and film printing machines;
- preventive maintenance, repair and adjustment of VTRs of C, S-VHS, U-matic, VHS formats;
- repair and adjustment of telecines and film phonographs manufactured by Rank Cintel;
- repair and adjustment of video monitors, precision adjustment of colour temperature;
- installation, alignment and repair of video projection equipment;
- repair and adjustment of transcoders and time base correctors;
- quality checks of video cassette magnetic base (VHS, S-VHS, Video-8);
- replication of test signals on VHS (S-VHS) cassettes in PAL, MESECAM, NTSC;
- manufacture of devices for dubbing video tapes in PAL/SECAM with a protection signal against rerecording («V» and «H» versions);
- developing electronic circuits widening the capabilities of your equipment;
- programming ROMs, type PROM and EPROM;
- design and installation of video tape dubbing areas;
- fitting exhibition areas with demonstration video equipment;
- technical advice on magnetic video recording, repair and maintenance of your video equipment.

### WE HAVE AT OUR DISPOSAL

- specialized test and measurement equipment;
- a diagnostics system for testing analogue and digital ICs, both Soviet and foreign-made;
- specialized instruments and accessories for precision adjustment of VTR's kinematics;
- top-quality test magnetic tapes.

Our specialists have got recommendations from foreign companies.

### LOOKING FORWARD TO YOUR PROPOSALS!

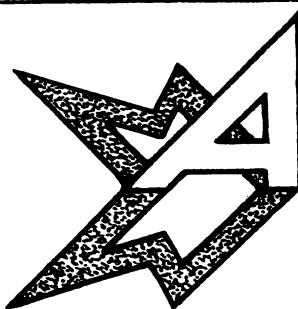
Please, phone: 181-06-97, 143-88-77

Брокерская контора «МБСК», осуществляющая свою деятельность на ведущих биржах страны, представит Ваши интересы по всем группам товаров, а также возьмет на себя заботы по всем видам фондовых операций и первичному размещению ценных бумаг.

109544 Москва, ул. Международная, 16-3.

Тел.: 278-73-11

Факс: 468-08-28

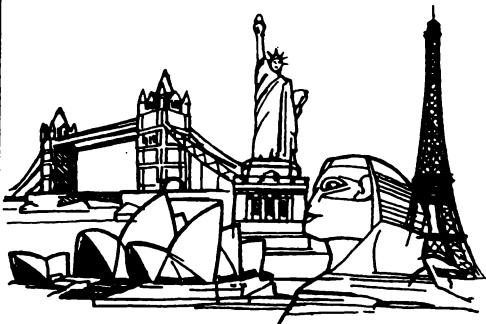


Организация  
на Ваших условиях  
КУПИТ жилые  
и нежилые помещения  
в Москве у граждан  
и организаций.  
Тел.: 909-47-88

КОММЕРЧЕСКИЙ BUYERS' GUIDE  
ПУТЕВОДИТЕЛЬ 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, телекомпаний 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 управленческих 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

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.

### Устройство химико-фотографической обработки кинопленки с системой управления Submag

Устройство 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 кинопромышленности.

FilmLab всегда к вашим услугам.

FilmLab System International Limited  
PO Box 297, Stokenchurch, High Wycombe, England  
Tel (0494) 485271 Fax (0494) 483079 Tix 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 но-

вых способов отображения сигнальных компонентов. 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 быстро растущей 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 выпускаемой 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 телефон: 250-92-01.*

## 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

### 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-х
- число кодовых комбинаций — выше 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

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

Телетайп: 232469 РОБОТ (BTB)



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

### Фирма предлагает:

- Монтажные столы для 16- и 35-мм фильмов с системами звуковоспроизведения магнитных и фотофонограмм.
- Аппараты записи и воспроизведения для озвучивания и перевоззаписи 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.



## СКБ ИРЭ РАН

изготавливает и продает:

- волоконно-оптические линии связи — ВОЛС-А-1 для передачи аналогового сигнала; для передачи телевизионного сигнала;
- волоконно-оптические трансиверы — для ЛВС Ethernet (10 Мбит/с); для ЛВС Token Ring (4 или 16 Мбит/с);
- измерительный фотоприемник с полосой частот 0,001—500 МГц;
- оптоэлектронный преобразователь ОПРМ-02 с полосой частот 0,1—2000 МГц;
- разветвительную и соединительную муфты для волоконно-оптических кабелей;
- комплект юстировочных устройств для волоконных световодов;
- малошумящий гибридный усилитель с квадратичным детектором (70—500 МГц);
- широкополосные усилители — УШ-500 с полосой частот 0,001—500 МГц; УШ-2000 с полосой частот 0,2—2000 МГц;
- плату для ввода сигналов тепловизоров в ПЭВМ IBM PC.

Заказы направлять по адресу:  
141120, г. Фрязино Московской области,  
пл. Введенского, д. 1, СКБ ИРЭ РАН.

Тел. отд. маркетинга — 526-91-33,  
телеграфный — «Березка».

о о о о о о о о о о о

## 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



**I.S.p.a.**

## **УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА!**

**I.S.p.a.**

Если Вам необходимо оснастить предприятие новейшей телевизионной и радиотехникой, если Вы хотите создать видеостудию или студию звукозаписи, отвечающую последнему слову техники — фирма I.S.P.A. готова предоставить свой опыт и ноу-хау для решения Ваших производственных задач. Главным принципом работы нашей фирмы является сочетание практического опыта, инженерного мастерства и умелого использования ЭВМ при проектировании, что позволяет учитывать все специфические требования заказчиков и обеспечивает выполнение даже самых трудных задач.

Мы предложим Вам системы любого уровня сложности: от цифровых систем на основе техники фирмы «GRASS VALLEY GROUP» (цифровой видеомикшер «KADENZA \*», устройство 3-мерных цифровых эффектов «KALEIDOSCOPE \*» или «DPM-700», станции компьютерной графики «DUBNER GF») или «SONY» (цифровой видеомикшер DVS-8000C, цифровые эффекты DME-5000 и DME-9000, цифровой аудиопроцессор VSP-8000) до самых простых компонентных систем на основе нового поколения видеомагнитофонов формата «BETACAM SP \*\*» — серии 2000PRO, аппаратура которого в 2—2,5 раза дешевле серии BVW, получившей широкое распространение в СССР, а также любое другое аудио- и видеооборудование по Вашему выбору.

### **Области нашей деятельности следующие:**

Проектирование и монтаж профессиональных видеостудий, телецентров, студий звукозаписи, радиостудий, концертных залов, передвижных телевизионных станций на основе оптимального подбора и сочетания телевизионного, осветительного и звукового оборудования ведущих мировых фирм-производителей;

Независимая экспертиза технических и коммерческих предложений иностранных фирм;

Консультации и составление структурных схем и технических спецификаций на закупку оборудования у других фирм;

Поставка оборудования и монтаж систем «Под ключ»; Шеф-монтаж или предоставление персонала для монтажа Вашего оборудования;

Поставка систем освещения для концертных залов и телестудий с блоками управления и световыми эффектами;

Поставка аудиовизуальных систем для школ, техникумов и ВУЗов;

Изготовление стоек, столов, консолей для любого оборудования;

Поставка систем промышленного телевидения («следящих систем») на основе миниатюрных видеокамер для офисов, квартир, банков и т. п., установка их у Заказчика;

Поставка оборудования для конференц-залов, включая системы озвучивания, синхронного перевода и беспроводные системы;

Архитектурное планирование, разработка дизайна системы;

Проведение ремонтных и профилактических работ в гарантийный и послегарантийный период;

Обучение технического персонала;

Содействие в подборе персонала для работы в Ваших будущих студиях;

Поставка цифровых систем беспленочной звукозаписи и монтажа «SYNCLAVIER \*\*\*» и систем на его основе — «PostPro \*\*\*».

Мы предлагаем Вам оборудование по ценам производителей!

*Оплата инжениринговых услуг производится по выбору клиента: в свободно конвертируемой валюте или в рублях!*

*По всем интересующим Вас вопросам обращайтесь по телефону: 243-16-27.*

\* — Торговая марка GRASS VALLEY GROUP INC.

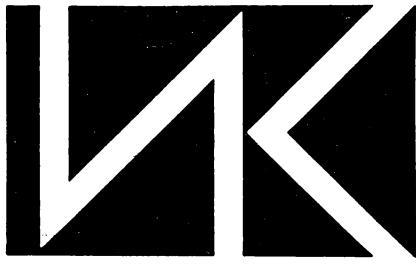
\*\* — Торговая марка SONY Corporation.

\*\*\* — Торговая марка NEW ENGLAND DIGITAL Corporation.

*International Service Production Advertising S. A.  
Centro Commerciale Via Giulia 6855 Stabio Svitzerland*

*Tel. 41.91.47-31-41 Fax. 41.91.47-31-81*

*Представительство в Москве: 121248  
Кутузовский проспект, д. 7/4, кор. 6, кв. 12  
Tel. 243-16-27*



**InnCo, Ltd.**

**Малое  
Иновационное  
Коммерческое  
Предприятие**

**Осуществляет  
разработку,  
изготовление и прокат  
оборудования,  
расширяющего  
технические  
возможности  
кино- и видеосъемок**

125252, г. Москва,  
ул. Новопесчаная 17/7,  
МИКП «ИннКо»  
тел.: (095) 157-54-39  
Факс: (095) 157-49-62

Предлагаются оригинальные разработки:

- автоматическая система, обеспечивающая слежение киносъемочного аппарата за перемещающимся объектом съемки;
- система компенсации угловых колебаний транспортного средства, на котором установлен киносъемочный аппарат (стабилизация изображения);
- система автофокусирования избранного объекта съемки;
- система расчета экспозиционных параметров на киносъемочной площадке;
- система определения предельной угловой скорости панорамирования при киносъемке на базе ПЭВМ;
- система определения дальности до избранного объекта съемки.

МИКП «ИннКо» готово обеспечить разработку Ваших технических идей, а также сотрудничать с Вами в других направлениях науки и техники.

Художественно-технический редактор Чурилова М. В.  
Корректор Балашова З. Г.

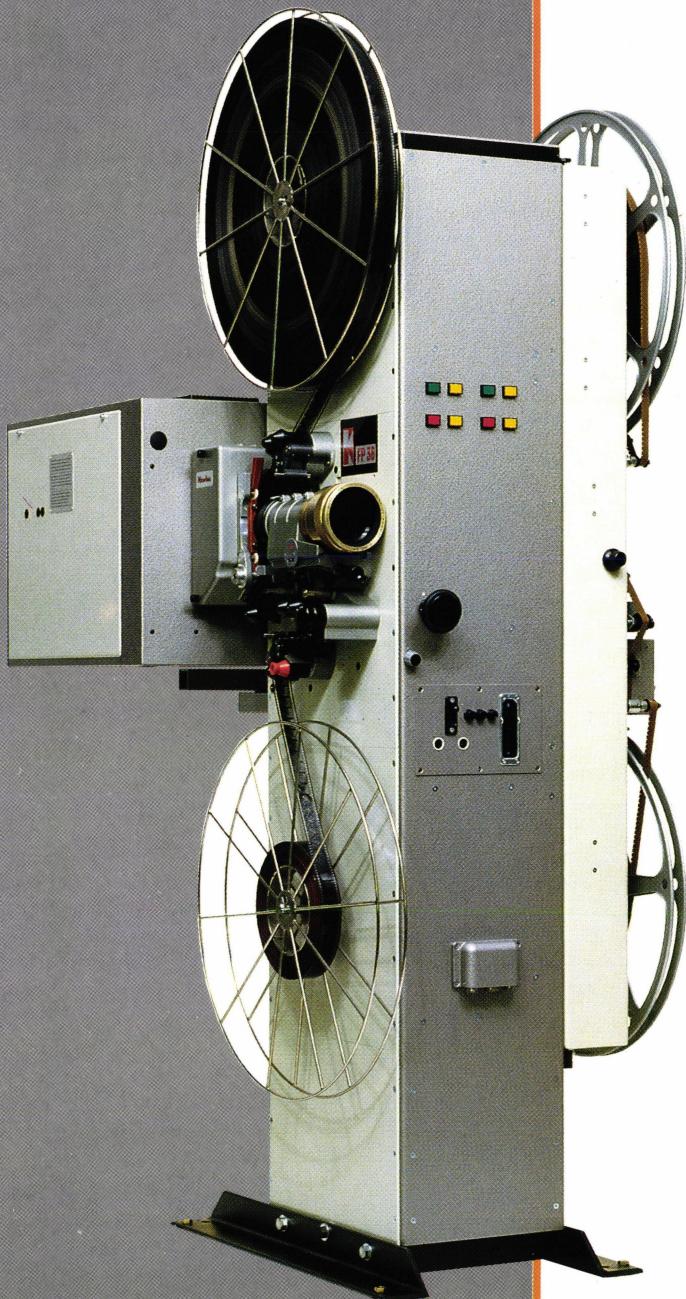
Сдано в набор 12.02.92. Подписано в печать 16.03.92. Формат 60×88<sup>1/8</sup>.  
Бумага светогорка № 2. Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,4. Усл. кр.-отт. 9,73.  
Уч.-изд. л. 12,36. Тираж 7 400 экз. Заказ 5250. Цена 1 руб. (подпись).

Набрано на ордена Трудового Красного Знамени Чеховском полиграфическом комбинате  
Министерства печати и информации Российской Федерации  
142300, г. Чехов Московской области

Отпечатано в Подольском филиале ПО «Периодика»  
142110, г. Подольск, ул. Кирова, 25



Ваш партнер с мировой известностью  
по оснащению кинотеатров и студий



Переписка возможна  
на русском языке

Мы соединили нашу надежную технику для 35-и и 16-мм стационарных кинопроекторов. Возник универсальный комбинированный кинопроектор для 35- и 16-мм фильмокопий, отвечающий самым высоким требованиям.

Оба фильмопротяжных тракта могут работать независимо друг от друга и в режиме взаимного перехода проекции.

Благодаря двум раздельным проекционным осветителям гарантируется получение яркого, „бриллиантного“ киноизображения для обоих форматов киноленты без необходимости выполнения каких-либо операций для перехода от одного формата к другому

## Комбинированный кинопроектор FP-38

- Простое обслуживание
- Никаких работ для смены формата киноленты
- Большой срок службы
- Полный электрический монтаж с заводским контролем
- Максимально упрощенная сборка в киноаппаратной
- Минимальные требования по уходу
- Высокая надежность работы
- Встроенный усилитель звуковоспроизведения
- По требованию дистанционное управление
- Минимальная занимаемая площадь

**Kinoton** GM  
BH

Industriestraße 20a  
D-8034 Germering bei München  
Телефон (089) 84 50 64  
Телекс 5 213 050  
Телефакс (089) 8 40 20 02



# Panasonic

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АУДИОВИЗУАЛЬНАЯ АППАРАТУРА

За дополнительной информацией обращайтесь по адресу:

Представительство фирмы  
„МАРУБЕНИ КОРПОРЕЙШН“  
123610 Москва  
Краснопресненская наб., 12  
ЦЕНТР МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ  
Телефоны: 253-12-86, 253-12-87,  
253-24-84, 253-24-86  
Телекс: 413391 mar su, 413146 mar su  
Факс: 230-27-31 (международный),  
253-28-47 (внутрисоюзный)  
Заместитель начальника отдела:  
А.К. Волченков

ОЗНАКОМИТЬСЯ С ОБОРУДОВАНИЕМ  
ФИРМЫ PANASONIC МОЖНО ТАКЖЕ  
В ДЕМОНСТРАЦИОННОМ СЕРВИС-ЦЕНТРЕ  
ФИРМЫ „МАРУБЕНИ“  
И СОВМЕСТНОГО СОВЕТСКО-  
АМЕРИКАНСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ „АРВЕКС“  
(МЕЖДУНАРОДНАЯ ВИДЕОКОРПОРАЦИЯ):

123298 Москва  
3-я Хорошевская ул., 12  
Телефоны: 192-90-86, 946-83-28  
Телекс: 412295 miksa su  
Факс: 943-00-06  
Генеральный директор СП „АРВЕКС“:  
С.Г. Колмаков