

Былое за кадром К 50-летию цветного ТВ-вещания в России

Евгений Брудно



От редакции.

Автор статьи – Евгений Элиович Брудно. Вся его жизнь после окончания школы в 1957 году связана с радиотехникой, а с 1967 года, когда он начал работать в МОСЦТ МТЦ – с телевидением. Иными словами, он непосредственно был одним из тех, кто участвовал в запуске цветного ТВ в нашей стране. Евгений Элиович отдал телевидению без малого 50 лет – работал до 2013 года. В послужном списке – старший инженер, начальник смены, начальник участка, заместитель начальника отдела, технический директор частной телекомпании, начальник службы ВГТРК, заместитель руководителя технического департамента – директор технической дирекции ВГТРК. Много сделал для внестудийного вещания, вел преподавательскую деятельность (не прерывая основной). В частности, обучал телемастеров ремонту только появившихся тогда цветных телевизоров. А также преподавал в Институте повышения квалификации Гостелерадио и во ВГИКе (кинематографисты внедряли телевизионные съемки, и надо было обучать операторов). Способствовал подготовке ТВ-специалистов перед проведением Олимпиады-2014 в Сочи. В статье сохранена стилистика автора, в частности, то, как он называет своих коллег. Ведь если для многих сегодня Качалов – это Геннадий Константинович, Цигельник – Владимир Александрович, а Шепелев – Юрий Викторович, и все они – весьма уважаемые в профессиональной среде ветераны ТВ, то для автора они просто Гена, Володя и Юра.

В 2017 году исполняется 50 лет с начала регулярного цветного телевизионного вещания в нашей стране. Это произошло 1 октября 1967 года. Есть и еще одна памятная дата, совпадающая с описываемой по времени – начало работы телецентра в Останкине, но это разные события. С вводом в строй ОТЦ стартовало массовое многопрограммное ТВ-вещание по всей стране, но при этом цветное вещание еще некоторое время выполнялось из МОСЦТ (Московской станции цветного телевидения) на Шаболовке. Вот об этом периоде и пойдет речь.

Что такое МОСЦТ? Это подразделение Московского телецентра, созданное за несколько лет до описываемых событий. Оно выполняло практическую проверку идей и разработок в области цветного телевидения. Руководила МОСЦТ Ирина Александровна Авербух. МОСЦТ располагалась на Шаболовке в корпусе № 1, где в очень давние времена была церковь Приюта раскаявшихся грешниц. К описываемому времени это был аппаратно-студийный блок со студией в 140 м², камерным парком в студии и со всеми необходимыми техническими помещениями: технической и режиссерской аппаратными, кинопроекторной с перемоточной, дикторской кабиной, аппаратной видеозаписи, кабиной шефа-осветителя, двумя грим-уборными. Было еще и специальное помещение для ремонтников, была еще и небольшая механическая мастерская. Перед студией располагался уютный холл для участников программ. Словом, это был вполне автономный комплекс, обеспечивающий все производственные потребности. В холле даже стол рояль, на котором любил поиграть в свободное время наш шеф-осветитель, «любитель музыки и танцев», Григорий Исаевич Померанцев.

Стоит сказать также, что комплекс МОСЦТ имел собственную систему вентиляции и кондиционирования. Поэтому неудивительно, что в качестве базы выбрали именно МОСЦТ, которая, кроме прочего, располагала персоналом с опытом работы в цветном ТВ.

В конце 1960-х во внешней политике СССР «обострились» дружеские отношения с Францией, стоявшей на пороге начала цветного телевидения. Отноше-

....тогда экран заокостенелый,
всегда унылый, черно-белый,
расцвел как радуги дуга
и покорила нас навсегда.

ния складывались настолько хорошо, что у нас тоже решили ввести цветное вещание, для чего выбрали французскую систему SECAM. Нельзя сказать, что она была лучшей из систем. К тому же в СССР тогда уже разработали собственную систему цветного ТВ – НИИР, автором которой был Владимир Ефимович Теслер (муж И.А. Авербух). По отзывам технических экспертов, система НИИР являлась лучшей в мире на то время. Мало того, что по своим параметрам она превосходила все существующие системы, она еще позволяла в одном частотном канале передавать одновременно две независимых программы. Я стал очевидцем того, как на одном представительном международном форуме автор самой популярной тогда системы PAL Вальтер Брух в своем выступлении признал систему НИИР лучшей в мире. Но, как говорится, нет пророков в своем отечестве, да и дружба с Францией дорогого стоила. Вот мы и выбрали для себя SECAM.

С Францией заключили договор на поставку оборудования с вводом его в эксплуатацию. Датой начала вещания определили 1 октября 1967 года – одновременно с началом вещания во Франции.

Что представлял собой первый советский комплекс цветного телевидения? Это был универсальный аппаратно-студийный блок для решения всех вещательных задач, кроме внестудийных, конечно. В его состав входили три 4-трубчатых камеры Томсон-CSF CC501, два 35-мм телекинопроектора с системой бегущего луча фирмы «Ферензее», один 16-мм проектор той же системы и той же фирмы.

Наличие 16-мм проектора было весьма существенным обстоятельством с учетом того, что ТЖК появились много позже, и все выездные съемки велись на узкую киноплёнку. Проекторы имели штатные фонографы для демонстрации фильмов с отдельными фонограммами и отличную систему цветокоррекции. Помнится, когда мы выдавали в эфир фильм «Война и мир», и на эфире присутствовал его главный оператор, он был поражен возможностями техники и сказал, что, знай он об этих возможностях, многие кадры можно было бы снять совсем по-другому.

Кроме кинопроекторов, в состав средств входили два диапроектора, что

PROFNEXT

Модульная система для работы в цифровых стандартах от HD-SDI до UHD 4K, 8K. Корпуса 1U и 3U

Шестиканальные оптические приёмопередатчики сигналов HD/SD-SDI, ASI с электрическим временным уплотнением (6Tx; 6Rx; 6Tx+6Rx, TDM)



- Передача и приём до 6 сигналов HD/SD SDI, ASI на одной волне
- Контроль потери сигнала на входе приёмника (web-интерфейс, GPI)
- Модульные компактные приёмопередатчики SFP+ Ethernet
- Двухнаправленная передача по двум или по одному оптоволокну
- При одноволоконной передаче – SFP+ с встроенным WDM- или CWDM-фильтром
- Скорость передачи 0,6-11,3 Гбит/с, цифровой мониторинг интерфейса (DDMI)



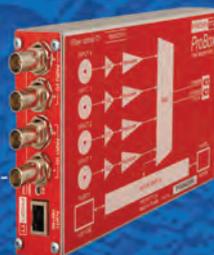
Состав серии:

- PN-TDM-066 – шестиканальный приёмопередатчик
- PN-TDM-066T – шестиканальный передатчик
- PN-TDM-066R – шестиканальный приёмник

ProBox – автономные модули

Оптические преобразователи 3G/HD/SD-SDI, ASI и Ethernet

- Одноволоконные (одно и двухнаправленные) до 4K-SDI (4x3G) + Ethernet по одному волокну
- Многоканальные многоволоконные с автоконфигурированием, 4 типа базовых модулей с автоконфигурацией вход/выход (Rx/Tx / Rx+Tx) в зависимости от установленных SFP
- Одноканальные с автоконфигурированием, передача видео, Ethernet, видео + Ethernet; 3 типа базовых модулей с автоконфигурацией вход/выход (Rx или Tx) в зависимости от установленных SFP



Оптические преобразователи аудиосигналов, данных RS232/RS422, GPIO и служебной связи

- Передача до 8 аналоговых аудиосигналов или до 4 цифровых сигналов AES/EBU, сигналов служебной дуплексной связи (гарнитурный вход) и до 2 каналов двухнаправленных данных RS232/RS422 и 4 GPIO.
- Однонаправленная или двухнаправленная передача аудиосигналов. Семь типов базовых модулей, дуплексная передача RS232/RS422 и GPIO возможно для всех базовых модулей.

Оптические мультиплексоры/демультиплексоры ProBox

- WDM, CWDM на 4/8/16 каналов

Усилители-распределители 3G/HD/SD-SDI/ASI

- 4-канальный 1x2, 2-канальный 1x4, одноканальные 1x4 и 1x8

PROFLINK

Модульная система компактных оптических и электрических преобразователей

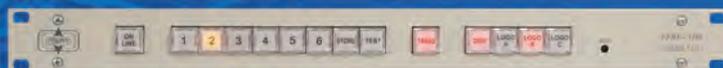


- До 28 преобразователей O/E и E/O или до 14 резерваторов оптических и электрических сигналов 3G/HD/SD-SDI и ASI
- Гигабитный медиаконвертер Ethernet
- 4- или 8-канальный CWDM-мультиплексор/демультиплексор (опция)

PDMX-2106(SM)



Эфирный микшер HD-SDI



- До 6 входов HD/SD-SDI с вложенным звуком
- Кадровый синхронизатор на каждом входе
- Два понижающих конвертера на входе и один на выходе
- Два звуковых стереовхода – аналоговый или AES/EBU
- Три наборные шины – PRG, PST, AUX
- Программные выходы: видео – HD/SD-SDI, PAL/SECAM
аудио – аналоговый стерео
- Выход предпросмотра – полиэкранный HDMI
- Режим “картинка в картинке” – до двух окон
- Генератор видео/аудиозаставки и двух логотипов
- Приём данных по сети Ethernet от внешних датчиков метеоданных (PMM-5010) и времени (PTT-4096) для использования в качестве логотипов.

Конфигурации:

- PDMX-2106 – системный блок PDMX-2106F (1U) и пульт дистанционного управления PDMX-2106P со встроенным сенсорным экраном
- PDMX-2106SM – системный блок PDMX-2106F (1U) и пульт дистанционного управления PFRP-4106 (1U)

весьма расширяло изобразительные возможности при производстве программ. Ведь компьютеры в телепроизводстве появились спустя лет 20.

Видеотракт аппаратной был выполнен для работы по полному сигналу, что повышало стабильность цветопередачи по сравнению с компонентными трактами. В него вошли кодеры, декодеры, усилители-распределители, видеокмутатор (слово «видеоматрица» тогда еще было не в ходу) и видеомикшер ML-20 со встроенным генератором спецэффектов. Эффекты были простенькие, но были.

Имелся еще синхрокомплект из двух синхрогенераторов и блока автоматического перехода с распределителями синхросигналов. Цветные мониторы применялись американской фирмы Congras на 25" 90° кинескопах, а черно-белые – Thomson.

Особо стоит сказать о камерах. Как уже упоминалось, это были 4-трубчатые камеры (YRGB) на передающих плюмбиконах – трубках, только-только появившихся в телевидении, бывших тогда и большой диковиной, и большим шагом вперед. Камеры подключа-

лись многожильными камерными кабелями по 101 жиле в каждом. Камерный тракт имел очень любопытное построение. Для снижения влияния на баланс сигналов RGB всякого рода схемных нестабильностей каждый из сигналов подвергался стробированию, то есть преобразовывался в последовательность амплитудно-модулированных импульсов. Все три последовательности суммировались в единый сигнал цветности, который подвергался необходимому усилению, стабилизации уровня черного и гамма-коррекции. Затем сигналы вновь разделялись для подачи на кодер. Такая схема обеспечивала вполне приличную стабильность цветового баланса и упрощала настройку канала. А спустя пару лет японцы подарили нам еще одну камеру типа RGB.

Несколько слов о звуковом оборудовании. Это были 24-канальный звуковой пульт фирмы Lee Bely, французские акустические агрегаты, австрийские микрофоны, магнитофоны МЭЗ-28. Почти все оборудование было на транзисторах, что тоже стало большой новинкой для нас.

Особо стоит вспомнить об измерительной технике. Осциллографы Tektronix и се-

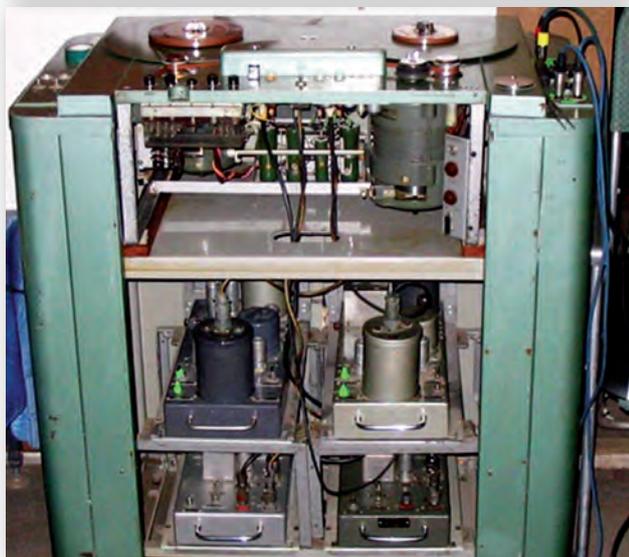
камоскопы позволяли оперативно управлять аппаратурой и отыскивать в ней дефекты.

Средства видеозаписи тоже имелись – отечественные магнитофоны «Кадр-3 ПМ». О видеомонтаже тогда ясного понятия еще не было, как и техники для него. Комплекс предназначался для прямого эфира записи материала без монтажа.

Свет в студии – весь французского производства, в достаточном количестве и очень неплохого качества. Управление приборами направленного света – дистанционное, с пульта шефа-осветителя: по направлению, углу и ширине луча. Приборы в студии подвешивались на телескопических штанкетах, рабочая высота которых также регулировалась с пульта. Количества приборов хватало для обеспечения освещенности не менее 3000 лк в любой точке студии.

Таким образом, первый цветной АСБ был самым передовым в нашей стране в техническом отношении. И в этом огромная заслуга И.А. Авербух.

Подготовка комплекса к работе стала весьма трудоемким делом. Перед каждым эфиром выполнялась настройка всего оборудования.



Телецентр на Шаболовке (вверху) и стереомагнитофон МЭЗ-28



Видеомагнитофон «Кадр-3 ПМ»

Форвард ТС

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦИФРОВОГО ТВ



- ✓ Работа с транспортными потоками MPTS/SPTS, T2-MI
- ✓ Приём и вывод сигнала через ASI/IP с поддержкой FEC (ProMPEG2)
- ✓ Поддержка стандартов сжатия AVC/MPEG2 и AAC/MPEG1/MPEG2
- ✓ Наложение титров и врезка рекламы в одну или несколько программ транспортного потока
- ✓ Врезка рекламы по меткам SCTE-35 без перекодирования (сплайсинг)
- ✓ Трансляция телеканала в интернет
- ✓ Вещание в SD и HD-разрешениях
- ✓ Создание собственного канала вещания в цифровом формате



АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЕЩАНИЯ
комплексная автоматизация
телевизионного вещания



ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ГРАФИКА
многослойное графическое
оформление телевещания



ВИРТУАЛЬНЫЕ СТУДИИ ФОКУС
интерактивная трехмерная
графика реального времени



ФОРВАРД ГОЛКИПЕР
показ замедленных повторов
в спортивных трансляциях



ЦИФРОВОЕ ТВ
автоматизация цифрового
телевизионного вещания



www.softlab.tv

СофтЛаб-НСК
Отдел продаж: sales@softlab.tv
Техподдержка: forward@softlab.tv
630090, Россия, г. Новосибирск, пр-т Ак. Коптюга, 1
Тел.: +7 383 333 1067, факс: +7 383 333 2173

**NAT
EXPO**

25-27 октября 2017, Москва, ВДНХ, павильон 75
Посетите наш стенд **B30**

Дольше всего приходилось совмещать растры передающих трубок в камерах и регулировать цветовой баланс. Много времени отнимала настройка ЦВКУ (цветных видеоконтрольных устройств) – сведение, баланс каждого монитора и проверка идентичности цветопередачи всех мониторов. Последняя проверялась по эталонному диапозитиву с фотографией Элизабет Тейлор. Его называли «наша Маша». Мониторы настраивал Володя Цегельник – человек с потрясающим чувством цвета. Он улавливал тончайшие его оттенки и много лет был непререкаемым авторитетом в вопросах цветопередачи. Много лет спустя его приглашали в правительственную студию «Останкино» для настройки мониторов на особо важных передачах.

Видеотракт был довольно стабильным, но, тем не менее, настройки всех кодеров и микшера неукоснительно проверялись по секамоскопу.

Теперь о людях, которым это все досталось. Из коллектива старой МОСЦТ к моменту ввода комплекса в эксплуатацию осталось всего несколько человек. В 1967-м на студию пришли новые люди – в основном выпускники радиофаков МАИ и ВЗЭИС. Все они не имели не только опыта работы на цветном ТВ, но и вообще опыта эксплуатации. И опять спасибо Авербух. Она организовала технику собственными силами по основным направлениям. Занятия по колориметрии вел наш коллега Юра Шепелев, лекции по транзисторной технике – Гена Качалов. Вообще, в коллективе было принято не таить того, что знаешь, а делиться с коллегами. Стараниями Ирины Александровны в коллективе сложились очень дружеские отношения.

Итак, мы начали работать. Довольно долго МОСЦТ оставалась своего рода символом нашего телевидения. Объем вещания был небольшим, а комплекс очень современным и неординарным. Поэтому его часто использовали как некую визитную карточку телевидения. Из-за этого к нам на эфиры приглашали многих весьма известных людей. Например, однажды случилось передавать выступление Людмилы Зыкиной. Уж не знаю, что ей наговорили, только на эфир она пришла в специально сшитом для этого роскошном платье. Все было в этом платье прекрасно, кроме... цвета. К сожалению, это выяснилось после эфира. Дело в том, что платье было прекрасного насыщенного зелено-голубого цвета и выглядело в натуре очень хорошо. Но, к сожалению, именно этот цвет оказался за пределами цветного треугольника, то есть камеры его не воспроизводили. Вернее, воспроизводили, но как слабо насыщенный блекло-голубой. Зыкина была очень обижена, а поскольку в колориметрии она разбиралась слабо, крику после

эфира было много. Кстати, подобных казусов с костюмами и оформлением студии возникало много. То кто-то надел пиджак в полоску, а этого SECAM не любил – возникали цветные муары, а другой пришел в черном костюме и ослепительно белой рубашке, и чтобы эта рубашка не «заплывала», приходилось держать диафрагму по рубашке, отчего лицо оказывалось мало ярким. А иные приходили с честно заработанными геройскими звездами, от которых на изображении возникали факелы, и приходилось замазывать звезды вазелином. Все это привело к тому, что Авербух решила создать обобщенные требования к оформлению объекта съемки. Мы проделали огромную работу, просмотрев массу вариантов тканей, красок и их сочетаний, и сформулировали общие требования, в которых содержались рекомендации по диапазону яркости и насыщенности, по характеру окраски, по текстуре тканей и приводились способы оптимизации оформления объекта с точки зрения возможностей техники. Это был довольно значительный труд, и он принес вполне ощутимые результаты.

Кроме того, мы провели исследование свойств плюмбиконов – новых для нас трубок. Был изготовлен стенд для измерения инерционности трубок и даны некоторые рекомендации по работе с ними. Результаты были доложены на научно-технической конференции в Ленинграде и вызвали большой интерес.

Случались и вполне анекдотичные ситуации, решение которых выходило за технические рамки. Так, однажды зимою мы должны были проводить передачу об африканской народной музыке. Приехал целый негритянский оркестр, кожа у всех музыкантов – насыщенного цвета спелых баклажанов. Было очень холодно, до эфира оставалось совсем немного, и вдруг их руководитель потребовал развести костер. Мы вначале решили, что они хотят погреться, но дело оказалось хуже. Их огромные барабаны отсырели и не давали необходимого звука. Представляете ситуацию? Где им развести костер, да и кто позволит? Выход нашли осветители – зажгли самые мощные прожектора и подставили под них барабаны. Прошло некоторое время, и вдруг студия буквально затряслась, в ней задрожало и зазвенело все, что там было. Мы не сразу поняли, в чем дело, а это они просто стали проверять свои барабаны. Высохло! Этот звук буквально шокировал.

Еще один смешной случай произошел от незнания аппаратуры. У нас работали две женщины-подруги. Одна – видеоинженер, другая – камерщик. Шел прогон эфира пьесы «Домик на болоте» по рассказу Бунина. В студии соорудили домик, декорации имитировали

болото. Все ясно, все в порядке. Подруги сидят каждая за своим пультом. Пульты рядом и подруги, естественно, увлеклись разговорами. Вдруг камерщица бросает взгляд на мониторы и на осциллограф и видит, что по неизвестной причине уровень черного на всех камерах резко подскочил вверх. Мгновенные движения регуляторов – и «бланки» на месте, но через несколько минут ситуация повторяется. Опять правильные действия ликвидируют нарушения. Так повторяется несколько раз. И вдруг из студии раздается истошный вопль: «Да уберите, наконец, этот... дым! Дышать уже нечем!». Оказывается, по замыслу режиссера над болотом должен быть туман. Поэтому в студии отключили вытяжную вентиляцию и позвали пиротехника подпустить немного дымки. Пиротехник ходит по студии с подносом, на котором горит канифоль, помахивает веером, чтобы дым распространился равномерно, а режиссер, сидя наверху, по монитору следит за уровнем якобы тумана. На изображении же это проявляется в виде разбеливания картинки. Так и должно быть. Но тут вмешивается наша дама. Она осаживает уровень черного и на мониторах вся работа пиротехника сводится к нулю. Режиссер требует еще дыма, пиротехник дымит активнее, и так по кругу. В итоге в студии уже нечем дышать, а на мониторах тумана нет и нет... Разобрались, в итоге. Эфир прошел нормально.

Вообще взаимоотношения с творческими, как принято называть, работниками у нас были более чем нормальные. Мы всегда помогали им выжимать из техники все возможное для разнообразия изобразительных средств. На МОСЦТ впервые в СССР была создана и внедрена в производство система цветовой рирпроекции – Chroma Key. Сейчас это кажется обыденностью – в каждом микшере она штатно присутствует. Но тогда это была диковина. Мы ее сделали, и она применялась во многих программах.

Очень оригинальную вещь придумал Гена Качалов. Он ее назвал «генератор динамического фона». Суть в том, что из синхронных сигналов различной формы – синусоидальной, треугольной и иных, формируемых специальными генераторами, создавался фон изображения. Цвета фона, их распределение по кадру, их движение в кадре определялись замыслом режиссера. И созданный фон при помощи рирпроекции подкладывался под сюжетное изображение. Сейчас, при наличии компьютеров, этим трудно удивить. Но тогда!..

Какие программы шли из нашего АСБ? Самые разные. Пока ТТЦ «Останкино» не набрал полную силу, от нас выходили в эфир концерты, театральные постановки, детские



Fusion 9 VR — это новые возможности работы в среде виртуальной реальности, современный кеинг, ротоскопирование и плоскостной трекинг!

С помощью Fusion голливудские студии создали визуальные эффекты и анимационную графику для огромного количества известных во всем мире блокбастеров и телефильмов. Fusion 9 содержит совершенно новый набор инструментов для добавления виртуальных элементов, поддерживает плоскостной трекинг и отслеживание движения камеры, обеспечивает самый качественный кеинг и имеет множество других функций. Программный пакет использует подлинно трехмерное пространство, в котором каждый вид обработки представлен как отдельный узел.

Интерактивное создание виртуальной реальности

Fusion 9 будет незаменимым приложением для любого проекта в формате VR с панорамным обзором на 360°. Для композитинга, добавления 3D-моделей, частиц и титров можно использовать специальное окно с трехмерным рабочим пространством или шлем VR. Чтобы все действия выполнялись в режиме реального времени, предусмотрено ускорение графического процессора!

Плоскостной трекинг и кеинг

Fusion 9 имеет новые инструменты Camera Tracker и Planar Tracker, которые позволяют отслеживать объекты и создавать композиции с учетом перспективы и траектории движения камеры. Данные, полученные таким способом, можно также использовать для ротоскопирования. Модуль Delta Keyer обеспечивает наложение изображений с сохранением мельчайших деталей, гарантируя превосходные результаты кеинга для фона с любым цветом!

Ускорение рабочего процесса

Для добавления графики и анимации во Fusion используются узлы, которые можно легко объединять в любом порядке. Благодаря этому все этапы обработки наглядно представлены в виде диаграммы, а в отличие от приложений на основе монтажной линейки для изменения любой части проекта достаточно выбрать нужный элемент.

Обширный набор инструментов

Во Fusion предусмотрены сотни различных инструментов для кеинга, трекинга, ротоскопирования, рисования, наложения титров и анимации, а также импорта 3D-элементов из других программ. Кроме того, Fusion 9 Studio имеет доступную для всех пользователей общую папку, а модуль Studio Player обеспечивает пок кадровый просмотр, добавление аннотаций и сопоставление версий.

Снижение цены!

Fusion 9 Бесплатная загрузка
Fusion 9 Studio US\$299*





Кадр из передачи «Кабачок 13 стульев»

программы и многое другое. Все, кроме информационных и спортивных программ. Например, популярный «Кабачок 13 стульев» многие годы шел от нас. Было очень любопытно наблюдать за актерами перед эфиром. Они приезжали на вечерние эфиры и запись

из театра, после спектаклей и репетиций, усталые и молчаливые. Когда они сидели в холле в ожидании работы, казалось, что они уже ни на что не способны. Но, входя в студию, эти люди буквально преображались. Их отношение к работе было потрясающим.

Один случай из съемок. Писали очередной выпуск «Кабачка». Напоминаю, что монтажа не было. Писали все сразу. Любой сбой означал: «Всем стоп! Все сначала!». И вот на этой съемке коллеги решили подшутить над Георгием Вициным. По сюжету он должен был пробовать мед хозяйки кабачка. В чашку вместо меда ему положили горчицу и с нетерпением ждали, как поведет себя актер. Сделали это не из вредности, а как говорят сейчас, «по приколу». И вот наступает долгожданный момент – Вицин зачерпывает ложку «меда» и отправляет ее в рот. И ничего! Не дождался! Он даже вида не подал, не скривился от горечи! Запись прошла нормально, а вот впечатления артиста после записи печати не подлежат.

Дальнейшая судьба МОСЦТ незавидна – ее ликвидировали. Мы с Олегом Галицким ездили в ЦК на прием к В.Г. Маковееву, пытаюсь доказать ценность МОСЦТ для развития телевидения, но все было напрасно. «Останкино» принял на себя основные объемы вещания, цвет на экране перестал быть диковиной. Многие из коллектива перешли на работу в другие места, МОСЦТ превратилась в АСБ-28.

В заключение хочу сказать: «Вечная память тем, кого уже нет с нами. Здоровья и удачи тем, кто есть!».

Устройства распределения питания



- 14 выходов IEC в компактном корпусе 1U
- проходной вход/выход powerCON
- фильтр ЭМП по входу
- разгрузочная штанга для фиксации кабелей
- маркерная лента
- предохранитель и индикатор состояния по каждому выходу
- USB порт для зарядки мобильных устройств

ООО «ЛЭС-ТВ» www.les.ru
+7 (499) 995-0590 / +7 (495) 234-4275

RIEDEL КРОССВОРД

и легко и просто

Audio router

4K

Video router

Audio embedder de-embedder

On-screen display

Cross conversion

Quadsplit

Audio gain control

Scalable media network

Multi-Viewer

De-centralized router

Ethernet router

Frame store synchronizer

Stagebox

Delay measurement

IP compatibility

MEDIORNET

MediorNet MicroN

MediorNet @ AMPVISUALTV

MediorNet

Think BIG? Use MEDIORNET as a decentralized Router.

СЕТЬ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ЗВУКА, ВИДЕО, ДАННЫХ И СВЯЗИ
MediorNet обеспечивает безграничную гибкость коммутации, обработки и доставки практически любых сигналов, востребованных в телерадиовещании, - как в простых приложениях точка-точка, так и в любой развёрнутой инфраструктуре маршрутизации. В режиме реального времени и без компрессии.

Решения на базе MediorNet открыты будущим технологиям, в частности, могут стать удобной платформой на пути миграции Вашей инфраструктуры в IP-область. Модульный принцип комплектации оборудования и ориентированные на завтрашний день программные приложения позволят адаптировать внедряемую систему под специфические нужды, такие как децентрализованная маршрутизация или формирование много-оконных изображений.



НОВИНКА MediorNet MultiViewer