

60 лет практической видеозаписи в телевидении

Михаил Львов

Сегодня уже нельзя представить себе жизнь без такой простой и обыденной функции, как видеозапись. Ею обладают не только специализированные аппараты – рекордеры, но и устройства, изначально вообще не предназначавшиеся для этого. Например, фотоаппараты, сотовые телефоны, планшетные компьютеры, ноутбуки и т.д. А начиналось все с аппарата под названием видеомэгафон, или, как его называют на английском языке, video tape recorder – VTR. Когда на смену катушке с лентой пришла кассета, термин изменился на video cassette recorder – VCR.

Сам видеомэгафон уже давно вышел из применения в быту, а в профессиональной среде где-то доживает свои дни в составе линейных либо гибридных монтажных и вещательных комплексов, а где-то служит только как аппарат для извлечения материалов из кассетных архивов.

Тем не менее, возраст видеомэгафона невелик даже по меркам человеческой жизни – практически применимый аппарат был представлен публике 14 марта 1956 года. А разработала и изготовила его американская фирма AMPEX, созданная и руководимая выходцем из России Александром Матвеевичем Понятовым.

Биография Понятова сложна, драматична и богата событиями. Покинуть родину его заставила революция, которую он встретил в звании поручика, а вовсе не полковника, как

считают многие. Жизнь этого человека сама по себе – предмет для всестороннего изучения и отличный материал для писателей и кинематографистов. Недаром же по заказу «Дома русского зарубежья им. А. Солженицына» был снят фильм об Александре Понятове – «Русский триумф на чужбине. Пионер видеозаписи инженер Понятов» (реж. Гули Тагиева). Но все это – предмет для иного рассмотрения. А вот видеомэгафон можно без преувеличения назвать одним из главных творений Понятова, вознесшим его на вершину славы и признания.

Справедливости ради следует отметить, что работы по созданию устройств магнитной записи изображения велись и до того, как ВМ создали в AMPEX. Но в большинстве случаев пытались применить тот же метод, что и при аудиозаписи. То есть перемещать магнитную ленту относительно неподвижных магнитных головок, используя продольный принцип расположения дорожек на ленте. В то же время, хорошо известно, что чем шире полоса частот записываемого сигнала, тем выше должна быть скорость ленты относительно головки. В итоге мэгафоны с продольной записью оказывались невероятно «прожорливыми» с точки зрения расхода ленты, громоздкими, ненадежными, а главное, непригодными для неразрушающего монтажа.

Но выход был найден, и заключался он в том, что двигаться должна была не только магнитная лента, но и головки записи/воспроизведения. Речь идет о поперечно-строчном

принципе, согласно которому магнитная лента движется перпендикулярно относительно вращающегося диска, на котором расположены головки. Это позволило достичь нужной относительной скорости и кардинально уменьшить абсолютную скорость транспортировки ленты, а значит, снизить ее расход до уровня, приемлемого для практической реализации устройства.

Второй миф о Понятове гласит, что именно он придумал метод поперечно-строчной записи. Но есть основания полагать, что это не так. Различные источники свидетельствуют, что этот принцип еще в начале 1930-х годов предложил К.Л. Юсупов. Правда, о видеозаписи он не помышлял, а свое изобретение адресовал записи звука, чтобы более эффективно использовать площадь магнитной ленты.

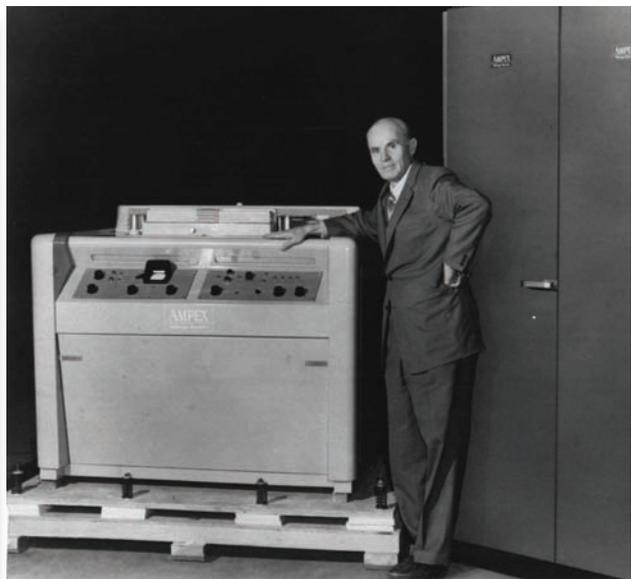
А вот разглядел потенциал этого метода применительно к записи изображения и довел его (метод) до практического применения именно Понятов вместе с коллективом AMPEX.

Как отмечалось выше, первый аппарат, получивший название VR-1000, был представлен фирмой AMPEX 14 марта 1956 года. И эту дату с полной уверенностью можно считать не только днем рождения практической видеозаписи, но и днем, навсегда изменившим телевидение. Ну а сам видеомэгафон стал причиной этого изменения.

До появления видеомэгафонов в телевидении безраздельно господствовал прямой эфир, а для съемки внестудийного видеоряда применялась киноплёнка. Все, что выходило в



Отец видеозаписи Александр Понятов



Понятов рядом со своим детищем – видеомэгафоном Artex VR-1000



ТЕХНОЛОГИИ И РЕШЕНИЯ ДЛЯ МЕДИАИНДУСТРИИ

Медиасерверы и процессоры

9 базовых серий **SL NEO** более 500 конфигураций

- Файловые плееры и рекордеры для АСБ, ПТС, NewsRoom.
- Серверы графического оформления для эфирных комплексов, студийного и внестудийного производства.
- Бюджетные решения для регионального вещания: автоматическая вставка рекламы, графическое оформление.
- Серверы и программное обеспечение для комплексов автоматизированного вещания и playout-центров.
- Серверы для вещания с временным сдвигом (технологии Time Shift и Profanity Delay).
- Бюджетные решения для производства теленовостей (Ingest, NLE, Playout, Graphics).
- Серверы замедленных повторов для производства спортивных программ, 1...8 камер HD/SD.
- Серверы для производства программ (Multicam Switcher, Chroma Key, Ingest, Playout, Graphics).
- Решения для онлайн-мониторинга и записи эфира (CVBS, HD/SD SDI, ASI/IP TS, DVB-T/T2/DVB-S/S2 TS).
- Многоканальные серверы записи VGA/DVI/HDMI-сигналов.
- Полиэкранные процессоры, многоканальные MPEG-2/H.264-кодеры, декодеры, транскодеры, мультиплексоры.

SL NEO 1000 – универсальные серверы для синхронной многоканальной записи сигналов и транспортных потоков в файлы в форматах HD/SD.

SL NEO 2000 – серверы для файлового воспроизведения по play-листам с наложением многослойной графики. Предназначены для круглосуточного вещания в форматах HD/SD.

SL NEO 3000 – многоканальные универсальные серверы (Channel-In-a-Box). Сочетают функции записи, файлового импорта, воспроизведения, формирования графики (до восьми каналов HD в одном сервере).

SL NEO 4000 – серверы для вещания с временным сдвигом (технологии Time Shift и Profanity Delay).

SL NEO 5000 – серверы графического оформления. Формируют SD/HD FILL+KEY, либо накладывают графические слои на проходящий сигнал. Работа с графикой в реальном масштабе времени, количество слоев ограничивается только производительностью CPU.

SL NEO 6000 – серверы записи и мониторинга телевизионного и радиозэфира, работа в необслуживаемом режиме, параллельное IP-вещание в сеть для онлайн-мониторинга по низкоскоростным каналам.

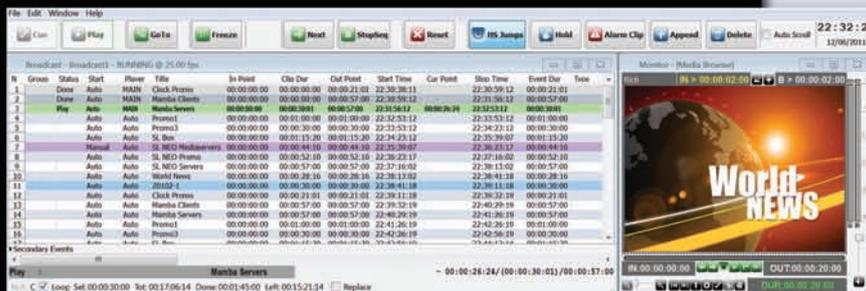
SL NEO 7000 – серверы замедленных повторов HD/SD с 1...8 камер. Запись по всем каналам непрерывно, параллельно с воспроизведением и сборкой сюжетов. Управление с пульта JLCooper Electronics.

SL NEO 8000 – полиэкранные процессоры для систем мониторинга IP/ASI-потоков и SDI-сигналов в аппаратных, центрах управления и др. Отображение большого количества каналов, поддержка потоков SPTS/MPTS, интерфейсов ASI/IP и сигналов HD/SD-SDI.

SL NEO 9000 – многоканальные HD/SD-кодеры MPEG-2/H.264. Высокое качество кодирования, обработка аналоговых и цифровых входных сигналов, одновременное кодирование/декодирование до 4 HD- или 16 SD-каналов (CBR/VBR), UP/DOWN/CROSS-конверсия, формирование транспортных потоков IP и/или ASI с возможностью мультиплексирования.

Официальное представительство
компании SkyLark Technology Inc.
в России и СНГ

198097, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова,
д. 29 А, бизнес-центр "Командарм", офис 107
тел.: +7-812-944-04-76
тел./факс: +7-812-680-17-22
www.skylarkrussia.tv
info@skylarkrussia.tv



www.skylarkrussia.tv



эфир, выходило туда навсегда, безвозвратно, не оставляя материального следа. Перечислять издержки этого можно до бесконечности – от невозможности сохранить выступления уникальных артистов, ученых, общественных деятелей до элементарной зависимости трансляции от здоровья, а то и просто настроения задействованных в ней людей.

Видеомагнитофон дал возможность не только сохранять изображение и звук, но и корректировать уже записанный материал – делать монтаж, который ранее был доступен только для киноплёнки. Но только теперь это можно было делать быстрее и удобнее, появилась возможность повтора передач. И, что очень важно, сохранения их для потомков.



ВМ VR-1000 в аппаратурной CBS



APMEX VR-1000

Что же представлял собой APMEX VR-1000? Это был очень громоздкий по нынешним понятиям (размером с добрый комод) и тяжелый (несколько сотен килограммов) катушечный аппарат, выполнявший запись четырьмя головками. Поэтому система записи получила название «формат Q» – Quadruplex. Запись была черно-белой, велась на ленту шириной 2".

Цена аппарата тоже была по тем временам для многих запредельная – 50 тыс. долларов США. А потому приобрести его могли только очень крупные вещательные компании. Одной из таких компаний стала Columbia Broadcasting System (CBS), первой осуществившая вещание записанной программы. Произошло это 30 ноября 1956 года, когда CBS выпустила в эфир повтор выпуска программы новостей.

Увы, но отечественные телевизионщики довольно долго были лишены радости «общения» с видеомагнитофоном. Из-за эмбарго США против СССР и других ограничений поставка видеомагнитофонов из Америки в Советский Союз была запрещена вплоть до 1970 года. Это, а также амбиции тогдашнего генсека Никиты Хрущева и инженерная

мысль отечественных конструкторов, привело к тому, что в 1958 году было принято постановление о разработке собственных ВМ. Этим занялись в Москве (институты ВНАИЗ – ныне ВНИИТР – и НИКФИ) и Ленинграде (институт ВНИИТ и завод «Ленкинап»).

Первые плоды появились в 1960 году, когда на ленинградском телецентре установили видеомагнитофоны КМЗИ-4, записывавшие сигнал на ленту шириной 70 мм и потому не совместимые ни с чем, кроме самих себя. А когда в 1962 году решили использовать импортную магнитную ленту, эти аппараты тихо преставились. На смену им пришла модель КМЗИ-6, чуть позже – «Электрон-2».

Но наибольшее распространение получили аппараты «Кадр» – «Кадр-1» формата Q (выпускавшийся в Новосибирске) и созданный во ВНИИТР цветной монтажный «Кадр-3ПМ».

Возвращаясь к видеомагнитофону VR-1000, нужно сказать, что эта разработка AMPEX получила высокую оценку специалистов, и в 1957 году компания получила за свое изобретение награду Emmy. Еще в течение нескольких десятилетий AMPEX оставалась мировым лидером в сфере производства видеозаписывающей аппаратуры, да и само понятие «видеомагнитофон» очень долго ассоциировалось с AMPEX, даже когда

компания уступила лидерство другим отраслевым гигантам, таким как Sony, Panasonic, JVC и другие.

Кстати, обширные наработки Ampex в области магнитной записи цветного изображения нашли воплощение в оборудовании Sony формата U-matic. Это были уже кассетные устройства, ширина пленки уменьшилась до



Отечественный видеомагнитофон «Кадр-3ПМ»

3/4", а вместо поперечно-строчного применили наклонно-строчный метод записи. Габариты и масса аппаратуры стали таковы, что позволяли использовать ее не только в студии, но и на выезде.

Ну а дальше последовали Betacam и Betacam SP, семейство форматов цифровой видеозаписи и... видеоманитофоны стали исчезать из эксплуатации, а на смену им пришли аппараты сначала на жестких, затем на оптических дисках, а потом и вовсе на картах твердотельной памяти. Сегодня уже можно утверждать, что магнитная запись ушла в прошлое. Не как таковая, а как инструмент для повседневной работы.

Но, во-первых, видеоманитофоны останутся в арсенале крупных медиакомпаний и архивных структур до тех пор, пока в их распоряжении будут кассеты. С учетом того, что кассет с ценным материалом накопилось за десятилетия великое множество, жизнь видеоманитофонов будет еще достаточно долгой.

А во-вторых, какие бы средства записи ни использовались сегодня, начало им положил видеоманитонфон, созданный 60 лет назад. И дал старт не только технической видеозаписи, но и развитию творческих подходов и приемов ее использования. И даже сегодня, когда весь монтаж выполняется нелинейно, а материал

представлен в виде файлов, термин A/B-roll ни у кого из специалистов не вызывает вопросов.

Правда, как и любое явление, видеозапись имеет две стороны. Одна – это достоинства, о которых хорошо известно. Вторая относится скорее не к самой записи, а к тому, что она, давая право на ошибку, некоторым образом стала причиной определенного снижения уровня мастерства в среде профессионалов. Но это уже тот самый человеческий фактор.

И в завершение хотелось бы снова вернуться к фигуре Александра Понятова. Он, как и многие российские талантливые инженеры и ученые, включая Зворыкина, Сикорского и ряд других, раскрылся как технический гений не в России, к сожалению, а в США. Еще одно подтверждение – таланту, чтобы реализоваться, нужна благодатная среда. И кто знает, останься они в России после революции 1917 года, не постигла ли бы их участь Бориса Розинга, тоже сделавшего огромный

вклад в разработку телевидения, репрессированного в 1930-е годы и закончившего жизнь далеко не так, как он того заслуживал.

К счастью, и Понятов, и Зворыкин получили высокое признание и навсегда остались в истории телевидения, а значит, и человечества. Хочется, чтобы в будущем мы могли гордиться подобными людьми не только потому, что они родились в России, но и потому, что именно здесь смогли раскрыть свой талант. ▶



Здание компании AMPEX

TELEVIEW™

DSC945M3 – HD/SD вещательный видеомикшер

- Входы: 8×HD/SD-SDI и 1×HDMI
- Встроенный видеоплеер через HDMI
- Два логотипа на экране
- Наложение часов
- AUX коммутатор 8×2
- Выход Tally
- Две PiP картинки на экране
- Два хромакея
- Встроенный генератор титров с программой TitleMaster
- Режим наложения DSK, Lumakey и титры с альфа-каналом
- Кадровые синхронизаторы на входах и режим GENLOCK
- Мультискрин
- Встроенные генераторы ГЦП и тона 1 кГц

OKNOTV

ОКНО-ТВ
127427, Москва,
ул. ак. Королева 23/1
тел. (495) 617-57-57,
(495) 233-4063
info@teleview.ru