

Новое и хорошо забытое старое

Михаил Сергеев

Звук, и не только

Обходя экспозицию IBC 2010, где оборудование для 3D было представлено в широчайшем ассортименте, я почему-то вспомнил слова С.М. Эйзенштейна из статьи 1947 года: «Сомневаться в том, что за стереокино – завтрашний день, это так же наивно, как сомневаться в том, будет ли завтрашний день вообще!» И не уходила из головы мысль, что фразу можно понимать двояко. Одна трактовка может показаться неожиданной: 3D – это именно будущее, а в настоящем есть и другие радости. И не спешите с выводами.

Стереокино мы уже видели. На Невском проспекте в 1911 году открылся кинотеатр Union. Череда переименований («Хроника», «Новости дня») и переделок вернули месту развлечений его роль: в 1980 кинотеатр был перепрофилирован и переименован в «Стереокино». Так что 3D не вчера началось. Запомнился почему-то стереофильм «Ученик лекаря». История борьбы старого с новым под милые песни в исполнении трио «Меридиан». Собственно, в песнях и дело: звук в этом фильме был стереофонический. Возможно, для того, кто стоял в проходе в середине зала, звуковая картина и была нормальной, но зрители в большинстве своем слышали только один канал: левый или правый, в зависимости от того, где сидели – слева или справа от прохода. Плюс – очки, без которых смотреть не имело смысла. То еще удовольствие, должен вам сказать. И в то же время первое впечатление от стереокино – восторг, как сейчас помню.

История повторяется. Кинотеатр Union на Невском вновь обрел историческое название, и теперь в зале есть 24 пары loveseats, то есть мест для влюбленных. Нужны им очки?

Понятно, что вещание немного отличается от кинематографа, как в смысле условий потребления, так и в производстве, но есть и общие свойства. И тут, и там подошли к пределу возможностей параметрической оптимизации, и зреет перестройка структурная, которая требует замены обо-

рудования – в этом случае открываются новые рынки сбыта. Вот и предлагают производители нам разные новинки.

Когда смотришь 3D в первый раз, изображение удивляет и очаровывает. По мере углубления знакомства возникают вопросы. Их много. И про очки, в которых смотреть телевизор не очень удобно, и про многое другое, в том числе и про звук. Время все расставит по местам, но будьте готовы к тому, что мода на 3D пройдет, и вспомните еще раз, что «стереокино – завтрашний день», а живем мы сегодня.

Успех подкрался незаметно

Звук – одна из многих составляющих медиабизнеса. И начать хотелось бы именно с окружения, которое становится все тише и тише – иногда просто удивительно тихим, что хорошо было заметно на выставке. Современные светодиодные фонари бесшумны, давно уже не стрекочет механика видеокамер, операторских

кранов и прочего оборудования. Понятно, что на площадке остаются еще источники шума, такие как персонал, но в целом задача «подкрасться незаметно» может считаться решенной. Последовательно, эволюционным путем подошли мы к фазе, когда на площадке можно писать чистой звуком.

Театр начинается с вешалки, а звук – с микрофона. Впоследствии сигнал от микрофона можно «кроить» и переделывать, но именно исходный материал – это тот фундамент, на котором построено все остальное здание.

Итак, микрофоны. Нынешней осенью революций в секторе микрофонов не случилось, и особых перемен не обнаружилось. На стенде Shoeps был каталог 2006 года – это знак стабильности отрасли.

Упрочняет свои позиции беспроводной звук в ТВ. Вполне естественно и логично – и исполнителям провода мешают, и вид в кадре они не украшают. Становятся все бо-



Вездесущий. В центре улыбающейся картонной рожицы – микрофон на бесшумном кране J.L.Fisher



Микрофоны и радиосистемы AKG

Миниатюрный
микрофон
Sennheiser MKE1-M



более удобными сами микрофоны. За счет уменьшения размеров они стали практически незаметными, настолько мелкими, что их даже сфотографировать непросто.

Ассортимент микрофонов отражает сложившиеся технологии.

Были представлены модели для поканальной записи с последующим сведением, были и микрофоны, на выходе которых – готовый сигнал, от стерео и 5.1 до запредельного – формата 22.2. Моно – дешево и сердито, и трудно представить себе звуковую задачу, для которой окажется недостаточен потенциал системы 22.2, которую использует NHK.

Так что вполне можно найти готовый микрофон, подходящий для решения реальных задач, или скомбинировать, если вдруг не окажется готового. Берем, например, «пушку» для голоса, стереопару для «окружения», вешаем все это на камеру – и получаем отличный результат: и ощущение присутствия, и разборчивую речь.

Микрофоны предлагаются отличные, но в целом ситуация выглядит неоднозначно. Мало иметь хороший звук, его надо совместить с изображением. И не оставляет меня ощущение, что решить эту задачу будет очень непросто.

Представьте себе трансляцию с футбольного матча. Режиссер пытается показать игру, «тасуя» изображения с разных камер. Если при этом звук остается на месте, то возникает ощущение раздвоенности, что плохо. Если переключать звук синхронно с камерами, то получится ли хорошо? А если еще и изображение объемное? Так что совмещение изображе-



Микрофон для системы 22.2 на стенде NHK



Накамерная микрофонная система для записи объемного звука

ния и звука требует очень внимательного изучения, хотя на выставке этот вопрос может и не возникнуть: в подавляющем большинстве демонстраций 3D было только изображение.

Звуковые каналы и тракты

Можно было бы пошутить на тему каналов, которых в Амстердаме изрядно, и воды, которая течет по ним неизвестно куда. Сигналы от микрофонов движутся туда, куда направляет их рука человека. Рекордеры, системы хранения и доставки звуковых сигналов – неопишутемы. Найдете на любой случай жизни, предлагаемые решения даже классифицировать трудно. Одно слово: компьютерные технологии.

Число каналов и емкость носителей растут, искажения – уменьшаются. Дальше – некуда. Складывается ощущение, что тема параметрической оптимизации системы доставки звуковых сигналов в ТВ себя исчерпала. Используется ли компрес-

сия аудиоданных DD или AAC, или еще какая – нет принципиальной разницы для конечного пользователя. Точности ради отмечу, что желающий заметит различия звучания там, где их нет и быть не может в принципе. И позволю себе утверждение, не утруждаясь его доказательством: нормальный зритель вполне удовлетворен имеющимся. Точнее сказать, потенциал имеющихся систем вполне может удовлетворить реального потребителя, но его надо еще и реализовать.

Мое внимание привлекла надпись на стенде Harris: Audio jumps between your content and commercial? (Звук скачет при переходе от контента к рекламе?). Судя по всему, вопрос актуален не только в России, и не только наших зрителей огорчают скачки громкости. Строго говоря, «громкость» – это индивидуальное ощущение в голове слушателя, она зависит от многих параметров звукового сигнала. Ученые исследовали эту зависимость, и в результате появилась на свет Рекомендация ITU-R BS.1770-1 Algorithms to measure audio programme loudness and true-peak audio level (Алгоритмы для измерения громкости и действительного пикового уровня аудиопрограммы), в которой предлагается алгоритм измерения громкости.

Сделан первый шаг – можно идти дальше: EBU выпускает Рекомендацию R 128 Loudness normalisation and permitted maximum level of audio signals (Нормализация громкости и разрешенный максимальный уровень аудиосигналов) по нормализации громкости сигнала. На базе рекомендации R128 EBU создаются инструменты для контроля громкости звуковых сигналов.

Надо отметить, что выравнивание громкости – решение, как минимум, неоднозначное. Трудно оспорить полезность выравнивания звука прямых трансляций, когда звукорежиссеры просто не успевают уследить за всеми сигналами. А как быть, если созданная звукорежиссером в студии продуманная звуковая картина попадает на прокрустово ложе R 128 и безжалостно выравнивается?

Мало принять технические регламенты и создать приборы для измерения и обработки сигналов – требуется еще и выстроить технологический процесс так, чтобы всякий участвующий в нем понимал и свой маневр, и общую цель, и возможности системы в целом.

Если художники не отдают себе отчета в наличии технологических ограничений, то плоды их творчества не порадуют пользователей. Полезно звукорежиссерам вспоминать хотя бы иногда и о теле-



Микрофонные surround-системы Soundfield



На базе рекомендации R128 EBU создаются инструменты для контроля громкости звуковых сигналов

зрителях, у которых свои критерии качества. Та же стабилизация громкости, которую обеспечивают аудиопроцессоры, позволяет получить удовольствие при просмотре в реальных условиях, а в контрольной комнате это воспринимается как искажения звучания. Перефразируя известный афоризм, можно сказать: если делаешь звук для себя – так сам его и слушай.

Опыт фирмы Dolby в успешном создании систем звукового сопровождения заслуживает самой высокой оценки, и они широко применяются, убедиться в этом мог всякий, пришедший на выставку. Нужно ли доказывать, что к успеху ведет системный подход, учитывающий все аспекты производства и потребления продукции телевидения? Строить надо именно систему. Можно, например, выбрать замечательный процессор, который дает потрясающий звук. Отлично, да? Будет вам счастье, пока не обнаружится, что фонограммы бывают формата 5.1, и звуковое сопровождение – на нескольких языках. И совсем станет уныло, когда выяснится, что через этот процессор не проходят метаданные, которые позволяют конечному пользователю адаптировать фонограмму к конкретным условиям, будь то отдельный дом «одноэтажной Америки» или европейский панельный. Именно поэтому выпускаются специализированные аудиопроцессоры для ТВ, которые если и уступают FM-процессорам по звуку, зато обеспечивают решение задач, возникающих именно в телевидении. Не считите за труд, подойдите на выставке к стенду с ТВ-аудиопроцессорами, вам все еще более подробно объяснят.

Центр тяжести

Осматривая экспозицию зал за залом, укрепляешься в мысли: приборы и устройства стали настолько хороши, что лучше уже и некуда, и незачем. Так что не спешите менять приборы, обратите лучше внимание на сигналы и оптимизацию процессов.

Тенденция очевидна: от кустарного творчества мы уходим все дальше и дальше, и движемся к конвейерному производству. Конвейер – это выверенная технология, учет и контроль, как было отмечено 100 лет тому назад.

Какой измеритель уровня нужен на производстве? Прежде всего – удобный. Обратите, кстати, внимание: предлагаются и инструменты для измерений и мониторинга, и процессоры для обработки. Уместно еще раз обратить внимание читателей на старую истину: главное – пропорции, то есть баланс.

Приведу простой пример. Ставим в тракт самые совершенные устройства обработки, тот же звуковой процессор высшей катего-

реклама

Закупим, оформим, доставим.

Отдыхайте!

Vidau Systems

Video | Audio | Light | IT
Инсталляции

●

www.vidau-tv.ru
info@vidau.ru
+ 7 495 777 74 64



*Учет и контроль – основа успеха.
Оборудование для мониторинга на стенде Sonifex*

уровней и поглядывает время от времени, чтобы система оставалась в пределах технологических допусков. А процессор автоматически постоянно доводит сигналы до нужной кондиции.

Точность здесь отходит на второй план, важно попасть в окно технологического допуска, и отклонение в пару децибел не повлечет за собой серьезных последствий. Обратите внимание: преобладают на индикаторах разноцветные «столбики» и «линейки», очень удобные для оценки состояния системы: ушли мы уже в красное, или еще находимся в зеленой зоне.

Точные цифровые измерители тоже можно было увидеть на выставке. Мне запомнилась надпись на стенде фирмы Harris: Loudness. Measurement & Control (Громкость. Измерения и контроль). Тоже тенденция: есть и точные цифровые приборы, есть и индикаторы, и каждый решает свою задачу.

звуковых сигналов. На мой взгляд, возможности наиболее совершенных моделей тоже несколько избыточны. Нужно ли за это платить?

На выставке можно потрогать руками, посмотреть глазами и послушать ушами. Сравнить разные устройства. Здесь быстро понимаешь, в чем смысл Рекомендации R128: индицируется сразу три значения: short, middle и long, перевод, надеюсь, не требуется. Продвинутые приборы отображают еще историю громкости и пиковый уровень в соответствии с ITU-R BS.1770, EBU R128 и ATSC A/85. Да – красиво, да – удобно, но это еще не предел. Прибор по ITU-R BS.1770 отражает громкость гораздо точнее, чем измеритель пикового или среднего значения уровня сигнала, но погрешность остается еще довольно высокой. Можно принять сто законов и подготовить тысячу рекомендаций, но остаются различия



Разнообразное оборудование для мониторинга звуковых сигналов на стенде Professional Products Group (TSL)



Приборы для измерения звуковых сигналов и управления ими на стенде Harris

рии. Если за уровнем звукового сигнала следить нечем, и он упал на 40 дБ, то плохо будет, и не спасет процессор, не сможет он устранить полностью последствия такой ошибки.

Подойдем с другой стороны. Ставим в тракт самый точный измеритель, сажаем человека с заданием: держать уровень в номинале. Что получится? Снова ничего хорошего, потому как не уследит человеку, не хватит терпения, внимания и скорости реакции.

Правильное решение – посередине. Человек настраивает комплекс при инсталляции, устанавливает диаграмму

Так что не спешите с покупкой позиционных измерителей, есть у меня основания для вывода, что их возможности несколько превышают реальные потребности эксплуатации. Почему так получается? Предположим, что инженер разработал полезный прибор. А что говорит по этому поводу отдел продаж? Расширяя возможности прибора, мы расширяем круг потенциальных покупателей – и трудно с этим спорить. За повышение точности или новые функции вполне уместно запросить повышенную цену – тоже логично. Точно так же обстоят дела и с процессорами для обработки

между программами разных жанров, индивидуальными условиями прослушивания и восприятия разными людьми. Так что есть о чем подумать и при выравнивании громкости в частности, и при оптимизации системы в целом.

Кто не успел – тот опоздал?

Конкуренция в отрасли жесткая, всякий боится оказаться обойденным более шустрым конкурентом. Возможно поэтому интерес к новым технологиям и решениям иногда выходит за границы разумного – так мне представляется.



Коммуникационное студийное оборудование на стенде Telex. Приятно констатировать факт, что русская речь все чаще и чаще слышна на международных выставках. Видны надписи на русском языке, так что мы движемся в правильном направлении.

Именно боязнь опоздать заставля-ет хвататься за новинки, основное до-стоинство которых состоит в том, что они – новые. Вот бы еще вспомнить, что часто новое – это хорошо забытое старое, и оценить не новизну или ори-гинальность, а полезность. Не лишне иногда задуматься: а что дает новая технология потребителю? Впрочем, это ваше личное дело, решайте сами: готовы ли вы купить технологию или

прибор только потому, что такого боль-ше ни у кого еще нет?

Если новинка дает новое качество или создает новый сервис, тогда есть шанс, что аудитория ее оценит и начнет активно и массово использовать. Посмотрите под таким углом зрения на представленные на выставке экспонаты и технологии.

Не совсем угас еще интерес, напри-мер, к мобильному ТВ с экраном в дет-скую ладонь и звуком в наушниках.


Дети, насколько я знаю, в восторге от та-ких «примочек». Да, интересно в руках покрутить перед друзьями-приятелями, чтобы позавидовали.

Идем дальше: технология уже есть, но не вполне понятно, как ее использо-вать. Опять в качестве примера возьмем мобильное ТВ. Кто, где и когда будет это смотреть? Школьники на уроках и пере-менах или водители в пробках? Если так, то нужно пересмотреть подход к програм-мированию, формированию контента и организации бизнеса в целом. И как по-лучить прибыль от такой системы?

Увиденное на выставке утверждает меня во мнении, что расцвет «ручного ТВ» с карманным звуком уже миновал. Теперь в моде новая тема: IPTV. А чем вас старое не устраивает? Конкретно – чем именно? Понятно, почему в вос-торге производители: предстоит замена оборудования и такие ожидаются прода-жи, что дух захватывает. А будут ли это покупать? Что нового получит зритель и слушатель, установив дома новинку, кроме возможности похвастаться? Так что не спешите: развитие идет по спира-ли, и на следующем витке вы нас дого-нять будете.







«ДИП»

ПРОГРЕССИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА И ВЕЩАНИЯ

www.dip.spb.ru www.divs.tv

ПРОДУКЦИЯ	РЕШЕНИЯ
DIVS-B Вещательные видеосерверы	▶ Автоматизированные вещательные комплексы
DIVS-G Серверы графического оформления эфира	▶ Комплексы многоканальной синхронной записи
DIVS-A Серверы мониторинга и записи эфира (логгеры)	▶ Комплексы по производству информационных программ
DIVS-E Кодеры/декодеры MPEG-2/4, мультиплексоры	▶ Системы хранения (медиаархивы)
DIVS-C HD/SD кросс-конвертеры	▶ Комплексы многоканального мониторинга и записи эфира
DIVS-M Мультиэкранные процессоры	▶ Системы автоматизации вещания для региональных телекомпаний и кабельных операторов

www.dip.spb.ru
www.divs.tv

dip@dip.spb.ru
sales@dip.spb.ru

Санкт-Петербург
ул. Правды 13 +7(812)315-64-29