

Всё говорит о том, что мы наблюдаем закат аналоговой эпохи. **Анна Митчел** (*Anna Mitchell*) из английского InAVate обобщает мнения зарубежных экспертов о причинах перехода «к цифре» и выясняет, последует ли за закатом рассвет.

Цифровой рассвет

* **AACS (Advanced Access Content System; рус. улучшенная система доступа к содержимому)** — стандарт распространения информации и защиты авторских прав, назначение которого — ограничение доступа и копирования оптических дисков следующего поколения и DVD. Спецификация была опубликована в апреле 2005 года, и стандарт был адаптирован для ограничения доступа к HD DVD и Blu-ray Disc (BD). Стандарт разработан AACS LA (AACS Licensing Administrator), консорциумом, включающим такие фирмы как Disney, Intel, Microsoft, Panasonic, Warner Bros., IBM, Toshiba и Sony. AACS работает на основании временного соглашения, так как окончательная спецификация (включающая предоставление возможности легального копирования) ещё не принята. С момента появления в устройствах в 2006 году большинство ключей шифрования было извлечено из слабо защищённых проигрывателей и опубликовано в интернете — Википедия.

Частью лицензионного соглашения **Advanced Access Content System*** был пункт, в котором ограничивалось использование аналоговых разъемов в плеерах Blu-ray. Чтобы описать расходящиеся волны последствий

закатилось — пришла пора цифрового рассвета.

Стijn Ooms (*Stijn Ooms*), технологический директор **Crestron**, рассказывает о том, как всё начиналось: «В 2000-х возникла необходимость передавать видео на дальние расстояния,

что повлекло за собой изменения в инфраструктуре».

Двигатели прогресса

Давайте попробуем разобраться, кто сыграл главную роль в запуске сложной механики эволюционного процесса.

Версия №1: переход к цифровым технологиям стимулировали производители.

Вот несколько фактов: компании **AMD** и **Intel** (создатели микросхем для портативных компьютеров), перестали выпускать чипсеты с аналоговыми видеовыходами, соответственно, производители не ставят аналоговый разъем в ноутбуках. Компания **Apple** первой на рынке стала использовать цифровые соединения DisplayPort.

«Во всем, что касается коммерческого рынка — технического оборудования комнат для совещаний и

“Потребуется около десяти лет для того, чтобы полностью перейти в новую эру. Пока аналоговые устройства столь широко распространены, было бы рискованно резко переходить на «цифру»”

— **Фрэнк Фэйкон, Analog Way**

этого решения, был создан пышный термин «закат аналоговой эпохи». Приведенный пример — всего лишь одна костяшка домино в куда более обширном процессе перехода от аналоговых технологий к цифровым. Разговоры о плюсах и минусах происходящего ведутся уже добрую часть десятилетия, предсказание большинства участников дискуссии таково: аналоговое солнце

анalogовые провода имели свои ограничения по расстоянию: к примеру, трансляция видео через VGA-кабель была возможна не дальше, чем на 30 метров. В это время Crestron нашла решение, которое позволяло удлинить длину передачи сигнала через витую пару (Cat5). Однако это не был линейный прыжок из аналогового в цифровое: прежде стали цифровыми источники сигнала и приёмники,



презентационных — инициаторами перехода к «цифре» стали сами производители, — говорит Умс. — Apple первыми встроили DisplayPort и Mini DisplayPort в MacBooks. Эстетический подход Apple вдохновил производителей делать портативные компьютеры изящнее и тоньше, используя HDMI и DisplayPort. Сыграло свою роль и то, что в корпоративной среде все чаще стали применять пользовательское оборудование. DVD, Blu-ray-плееры и приставки по большей части имеют цифровые соединения», — добавляет он.

Версия №2: основной причиной перехода к «цифре» стала простота и доступность цифровых систем.

Фрэнк Фэйкон (*Frank Facon*), директор по маркетингу и коммуникациям компании **Analog Way** выдвигает другое предположение: «Для работы с «аналогом» нужны солидные технические знания, — говорит он. — В «цифре» гораздо меньше стандартов, при этом цифровые системы дают оптимальное качество картинки и звука. С ними легко работать, их легко интегрировать — преимущества говорят сами за себя».

Легкость использования и замена устаревшего оборудования цифровым целиком версии которые обычно считаются ключевыми факторами перехода.

Версия №3: законодателями процесса стали сами пользователи.

Харальд Стейндель (*Harald Steindl*), директор австрийского дистрибутора **Moscom**, полагает, что производители упустили отличную возможность заработать.

«По идеи, двигателем перехода к цифровым технологиям должно было стать горячее стремление ребят из АБ-компаний продавать. Но на деле выходит, что бизнес двигают конечные пользователи, которые заинтересованы в обновлении оборудования. Печально сознавать, что мы как индустрия упустили такой шанс получить барыш», — сетует Харальд Стейндель. В самом деле, для специалистов по системной

интеграции сейчас время уникальных возможностей. Расскажите представителям организаций о том, какие преимущества таит в себе цифровая инфраструктура — и вы получите солидный контракт.

Рассвет настал?

Ответ на этот вопрос во многом зависит от того, кто ваш собеседник и какова его точка зрения на рынок.

Харальд Стейндель полагает, что рассвет еще в самом своем начале — ведь множество систем все еще используют аналоговое оборудование, и VGA-кабели все еще в ходу. «Многие школы устанавливаются VGA-кабели параллельно с HDMI. В мире существуют миллионы аналоговых устройств ввода, мы пока вынуждены их поддерживать. Кроме того, мы сталкиваемся с тем, что многие люди не хотят тратить деньги: покупать HDMI адаптеры, к примеру — и заявляют, что не нуждаются в «цифре». Но мы как индустрия не должны принимать эти частности всерьез», — говорит он.

Фрэнк Фэйкон из Analog Way полагает, что на горизонте светает. Он предсказывает: «Потребуется около десяти лет для того, чтобы полностью перейти в новую эру. Пока аналоговые устройства столь широко распространены, было бы рискованно резко переходить на «цифру». В 2015 году предложение рынка АБ в основе своей должно стать цифровым. Аналоговые

системы будут изнашиваться и со временем выбор в пользу «цифры» станет очевидным. Каждый регион по-своему переживает этот процесс: где-то до сих пор используется в основном аналоговое оборудование — к примеру, в Азии или Африке. Поэтому имеет смысл продолжать выпускать АБ продукцию с частичной поддержкой аналоговых технологий. В некоторых сферах — здравоохранении, образовании или обороне — процесс обновления оборудования идет медленнее, чем в других отраслях. Здесь играют роль специфики финансирования, а также то, что в этих сегментах рынка

нет нужды в быстром технологическом росте».

Господин Умс рассказал, что Crestron продолжает выпуск модульных матриц DigitalMedia AV с разнокалиберными аналоговыми разъемами. «Удивительно, но некоторые производители еще выпускают лэптопы только с VGA-разъемами, а в некоторых старых моделях остался DB-15», — делится он своими наблюдениями.

Однако давайте оставим в покое доисторическое оборудование — Умс уверен в том, что переход от аналоговых технологий к цифровым завершен. «Да, в корпоративной среде все еще остались люди, которые пользуются устаревшими моделями компьютеров, но даже с учетом этого я могу сказать, что процесс перехода к «цифре» практически завершен», — подытоживает он.

Что дальше?

А теперь начинается самое интересное. Разрешение изображения все растет, но пользователи хотят не просто смотреть хорошее видео, но и транслировать сигнал такого же качества в сеть — и тут в игру вступают потоковые технологии. Конечно, у них есть свои ограничения: пропускная способность пользовательских соединений и время задержки сигнала, но всё-таки это поле для совершенствования.

Комментарий российского эксперта

Катерина Кревер (русская редакция InAVate): Михаил, в чем, по-Вашему, основное преимущество цифровых технологий перед аналоговыми?

Михаил Товкало: Переход на цифру de facto принят всеми разработчиками и производителями без исключения. Фундаментальные основы представления аналоговых сигналов в цифровой форме — это квантование по уровням и дискретизация по времени. Развитие вычислительных платформ привело к тому, что качество цифровых и аналоговых сигналов стало практически идентичным. Аналоговое начало присуще человеку



Михаил Товкало, директор компании «Ом Нетворк», Санкт-Петербург



в виде аудиовизуального пакета восприятия и общения, и если человек не испытывает с этим каких-либо затруднений, пользуясь окружающими его в жизни цифровыми девайсами и технологиями, то тема аналога может быть смело закрыта.

Преимущество аналоговых технологий проявляется там, где они необходимы, а именно: в трактах аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования АВ-индустрии и в медицине. Речь идет о качественных характеристиках датчиков, мембран, диффузоров, акселерометров, фоточувствительных элементов

первого, стартовал второй этап. Его можно назвать естественным продолжением развития, он продолжается и сегодня.

Оцифрованный контент, по сути, преобразован в регламентированную форму массива данных, к которым могут быть применены точные алгоритмы обработки и транспорта. Это главное, что влияет на скорость развития АВ-индустрии. Имея четкие алгоритмы, можно организовывать одновременную работу многих ресурсов.

Цифровые технологии экономически более выгодны — дешевле

собственно технологий развиваются и дополнительные сервисы: пользователи к ним быстро привыкают и через короткое время уже не мыслят без них жизни; это важная «гирица» на чаше весов. Например, установленный в автомобиле инновационный двигатель тянет за собой десятки смежных инноваций в эргономике, акустике, климат-контроле и т. д., что в сумме дает пользователю больше, чем просто мощность и экономия топлива.

К.К.: Как этот процесс разворачивается в России, на какой он сейчас у нас стадии?

М.Т.: Цифровые технологии не могут развиваться в изоляции от остального мира, поскольку здесь применяются единые алгоритмы, платформы, сетевые технологии; это глобальный процесс. Если говорить о специфике нашей страны, то основная задача — построение инфраструктуры кабельных сетей, которые напрямую влияют на интенсивность развития «цифры». Несмотря на инвестиции в эту область, мы по-прежнему занимаем одно из последних в мире мест по охвату сетями. Но есть и позитивные примеры — сеть «Триколор ТВ», позволившая перейти на прием телевизионных каналов в цифровом качестве, деятельность операторов мобильной связи.

К.К.: Сколько времени понадобится для завершения этого процесса в России, и каким будет итог?

М.Т.: Процесс совершенствования не имеет конца, он постоянен. Я бы все-таки проводил аналогию с развитием сетей, поскольку повсеместное распространение локальных (конечных) цифровых устройств не показательно.

К.К.: Михаил, спасибо за комментарий! ☺

“ Цифровые технологии не могут развиваться в изоляции от остального мира, поскольку здесь применяются единые алгоритмы, платформы, сетевые технологии; это глобальный процесс ”

— **Михаил Товкало, «Ом Нетворк»**

и светодиодных матриц. То есть — об оборудовании сопряжения человека с цифровым миром.

На мой взгляд, основное преимущество цифровых технологий в том, что они позволили человеку смотреть на жизнь по-другому. По-другому работать, исследовать, проектировать и учиться.

К.К.: Как Вы считаете, переход от аналога к цифре — искусственно созданный импульс или естественный этап эволюции технологий? Кто, на Ваш взгляд, направляет этот процесс?

М.Т.: Процесс перехода от аналога к цифре я бы разделил на два этапа. Первый был инициирован искусственно: направленные на улучшение качества изображения и звука разработки привели к необходимости внедрения цифровых технологий. Затем, когда были получены результаты и оценены перспективы

разработка, моделирование, обмен данными. Пример: во всем мире кино делается в цифре. Процессы выполняются очень быстро, проекты становятся более привлекательными для инвестиций, что, в свою очередь, служит развитию цифровых кинотехнологий.

Важным достоинством цифровых технологий можно считать мгновенное сопряжение исходных данных, таких как сканированные изображения и записанный звук, с другими базами описанных с помощью метаданных образов. Это эффективно работает в таких сферах, как безопасность, диспетчеризация, поисковые системы. В этих отраслях прогресс определяется развитием цифровых баз данных, систем дисковых массивов, алгоритмов обработки и хранения данных.

Процесс развития цифры стимулирует сам рынок. Существует синергия технологий. Помимо развития