

# Олег Березин: «Своей целью на ближайшие годы я вижу развитие профессионального образования в медиаиндустрии»

Проблема подготовки профессиональных инженерных кадров для медиаиндустрии остро стоит уже достаточно давно. Решать ее пытаются и государственные вузы, и частные образовательные организации – куда более динамично и оперативно реагирующие на постоянно меняющиеся технологии. Одну из таких организаций возглавляет известный в России профессионал, генеральный директор компании «Невафильм», руководитель российской секции SMPTE (деятельность секции приостановлена в марте 2022 года) Олег Березин. В беседе с главным редактором журнала MediaVision Михаилом Житомирским он ответил на несколько вопросов по данной теме.

тех или иных решений. Тут я имею в виду всю отрасль, а это и телевидение, и кинематография. Сейчас стало очевидно, что мы практически ничего не делаем сами. И проблема здесь даже не столько в импортозамещении, сколько вообще в возможности развития – и это второй печальный факт. То есть если нет доступа к неким условным блокам, из которых состоят те или иные технологические решения, если у нас нет мозгов, которые занимаются этими блоками технологий, то и развития нет никакого. А развитие – это что? Это же не просто научный потенциал и конкурентоспособность, а, грубо говоря, определенный уровень IQ страны, ну или отрасли в данном контексте. Это и бизнес, и экспорт технологий, и безопасность, и независимость от других технологий, и это экономика. Потому что, скажем, если ты сидишь на зарубежных технологиях, на которые ты влиять не можешь, то это хорошо знают все, в том числе китайские «товарищи» и те, кого теперь принято называть англосаксами, и все они будут этим пользоваться, что вполне естественно. И условный «Китай» не будет нам помогать развиваться технологически, он, в лучшем случае, станет нам продавать некое готовое решение. Но и это не точно...

А сегодня мы видим, как меняется парадигма поставки технологий. Это сервисы по подписке, облака, и фактически уже нет доступа к физическому воплощению той или иной технологии. Раньше было как?

Купил оборудование, какой-нибудь видеокоммутатор или Digital Betacam, к примеру, и оно теперь твое. В крайнем случае, нужны какие-то запчасти. А сейчас, когда практически вся медиаиндустрия и в первую очередь телевидение начинает переходить на программные решения, выясняется, что у тебя в руках вообще ничего нет. Деньги, вроде бы, заплачены, но однажды все сервисы отключают и у тебя ничего нет. А почему нет? А потому что мы ничего не делаем сами. И в результате трагедия, которая длится уже больше года, загоняет отрасль на уровень слаборазвитых стран Африки, грубо говоря. Понятно, что-то можно протаскать через границу, что-то получить пиратским способом, но ни о каком самостоятельном глобальном развитии отрасли речь сегодня не идет.

## ШКОЛА ИНЖЕНЕРОВ ТЕЛЕВИДЕНИЯ

## ВЫСШАЯ ШКОЛА КИНОИНЖЕНЕРОВ

ОНЛАЙН-ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ ТЕЛЕВИДЕНИЯ  
- ПЕРЕДАЧА МЕДИАННЫХ В IP-СЕТЯХ  
ТЕЛЕВИЗИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ

СПЕЦИАЛИСТОВ КИНОТЕАТРОВ  
- ПЕРЕДАЧА МЕДИАННЫХ В IP-СЕТЯХ  
ТЕЛЕВИЗИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ



Олег Березин – генеральный директор компании «Невафильм»

**Медиаиндустрия быстро меняется технологически. Наверное, должна как-то трансформироваться и парадигма профильного образования, подготовки специалистов для медиаиндустрии. Как она должна меняться?**

Мне кажется, что мы сейчас пришли к пониманию, что прошедшие 20...30 лет развития медиаиндустрии поставили российскую отрасль перед несколькими очевидными фактами. Первый из них – мы полностью зависимы, в России нет своих технологий, есть производство тех или иных компонентов, но именно технологий – нет, и отрасль сегодня – это скорее сообщество эксплуатационщиков и, безусловно, поставщиков

И тут выясняется, что и это мы не знаем, и то не умеем, и этого не делаем. Это не вопрос только камер, мониторов, обработки, хранения, записи. Такая же ситуация везде, за что ни возьмись. Известен в лучшем случае десяток различных российских компаний, которые делают что-то своими руками, и они для нас всегда были и остаются энтузиастами. Мы их только так и воспринимаем. И на всех выставках отношение такое: «Вот здесь у нас «серьезные ребята» стоят, а здесь – наши энтузиасты». Это и «Профитт», и «СофтЛаб-НСК», и Stream Labs, и еще несколько. Видишь их горящие глаза и сразу проникаешься к ним огромным уважением, понимая, что даже в благополучные годы отношение к российским производителям было как к чужакам, которые чем-то фанатично занимаются, хотя можно просто купить что-то аналогичное.

А сегодня оказалось, что нет – уже нельзя просто пойти и купить. И это только один слой проблемы. Мы начинаем понимать, что большинство технических специалистов в медиакомпаниях способны умело нажимать кнопки – их научили каким-то операциям на кнопках, но дальше они уже продвинуться зачастую не могут, потому что уровень образования многих из них – это уровень хорошего ПТУ. Это техники, которых научили нажимать кнопки.

Но для развития технологий требуется другое образование. А поскольку запроса на него от индустрии все эти годы по большому счету не было – всем нужны были люди, которые просто нажимают кнопки и не задают лишних вопросов, результатом стала деградация самой системы образования, потому что если это никому не нужно, то зачем учить? Как следствие, еще одна проблема – учить некому. Преподаватели 1990-х и начала 2000-х уже на пенсии либо вообще не с нами, и в результате выясняется, что в 2000-е и в 2010-е в отраслевое образование вообще не приходили молодые энергичные преподаватели. Поэтому и там возникла дыра. В итоге, и в индустрии дыра, и в образовании дыра, да и в потенциальных студентах тоже дыра. Я имею в виду молодежь, которая готова увлечься этим и учиться этому.

Образовался такой запутанный клубок, что даже не сразу понятно, с чего начать его распутывание. А пока по инерции из студентов готовят либо совсем теоретиков, поскольку, безусловно, в стране есть вузы, дающие великолепную теоретическую подготовку в области, например радиотехники. Но при этом в телевидении и кинематографе нет ни одного вуза, который бы готовил бесспорно высококлассных инженеров в сфере аудиовизуальных технологий. Имеющиеся специалисты – либо полностью самоучки, либо те, кто имеют хорошее базовое техническое образование и тоже сами чему-то научились. Либо это люди, которые просто нажимают кнопки. И как только кнопки закончатся, им нечего будет нажимать.

Это, на мой взгляд, большая опасность. Внешне она схожа с проблемой импортозамещения, развития интеллектуального потенциала страны и, в частности, отрасли, но я считаю, что проблема гораздо глубже, поскольку шаг за шагом мы превращаемся в неких условных представителей неразвитых племен, которые радуются бусам, ведь они красиво блестят. А как эти бусы устроены, знать не надо.

Это ведь заметно не только в медиаиндустрии. Та же проблема в автомобилестроении и авиастроении. Куда ни взгляни, все, что связано с технологиями, страдает от отсутствия задела.

## **А нужна ли вообще прежняя классическая модель, когда ВУЗ готовит так называемого специалиста широкого профиля? Не лучше ли перейти, к примеру, на ту же американскую модель, когда специалист получает минимально необходимую базу, а далее, по мере карьерного роста, обучается на тех или иных профильных курсах повышения квалификации?**

Такая модель эффективна для эксплуатации. Если же мы говорим о разработке технологий, то без фундаментальных знаний, без системного образования, это невозможно. Я тут не имею в виду такие разработки, как макетирование плат или что-то подобное. Я говорю о задачах, которые приходится решать любому телеканалу – большому или маленькому, любой компании в сфере кинематографа. Это такие задачи, как дописать ПО, перейти с SD на HD, с аналога на цифру, с HD на 4K или даже на 8K. Меняется среда распространения сигнала. Было время, когда доминировала радиорелейная связь, а сегодня ей на смену пришли сетевые IP-технологии, хотя по факту это не всегда IP. Применяются другие способы доставки сигнала – те же цифровые транспортные потоки, мобильные и беспроводные сети медиаданных. А не понимая сути того, как это работает, мы далеко не уйдем.

А тут еще искусственный интеллект на подходе. Можно, конечно, отнестись к нему, как просто к какой-то модной штучке, но уже сегодня есть весьма эффективные разработки кодеков компрессии на основе искусственного интеллекта. Компрессия, например, – это вообще та сфера, где AI очень эффективен. Поскольку здесь требуется мгновенный выбор из миллиона вариантов, включая предсказание вектора движения, анализ зон изображения, коррекцию ошибок и т. д. И это именно та сфера, где можно шагнуть вперед. А компрессия сейчас становится одним из ключевых факторов, потому что компрессия – это то, с чем приходится иметь дело постоянно. И либо мы используем тяжеловесные AVC/H.264 – медленные и требующие больших аппаратных ресурсов, а в результате получаем еще и множество артефактов, либо внедряем кодеки, которые обеспечивают минимальную задержку уже в масштабе наносекунд, легкие, применимые еще и для внутростудийного обмена без деградации качества в результате многократного кодирования/декодирования. Потому что если оперировать только некомпрессированными сигналами, то никаких ресурсов не хватит. Это только один из примеров.

И тут мало того, что 90% инженеров не знают даже, как работает кодек, в лучшем случае, черпая информацию из Wikipedia. Они, как правило, не понимают, как все будет развиваться дальше – с какими потоками придется работать в ближайшем будущем, какую для них построить сетевую инфраструктуру и т. д.

И это речь только о телевидении. А ведь есть еще очень большой рынок стримингов. И когда я слышу от них, что ST 2110 – это не самый лучший стандарт для стримингов, я осознаю, что люди совершенно не понимают, о чем они рассуждают. Поскольку ST 2110 – вообще не про стриминг. Под стримингом здесь я понимаю не только активность

блогеров, но и вполне профессиональную сферу, например, потоковую трансляцию конференций и больших событий, даже в Metaverse.

Еще один пример – 200 тыс. городских камер видеонаблюдения, установленных в Москве. Даже представить сложно объем медиапотоков. А ими надо управлять, их надо резервировать и передавать, хранить и индексировать. Для этого нужна эффективная инфраструктура. Что уж говорить об авиации, космонавтике, обороне и т. д. А кто будет решать все эти инженерно-технологические задачи именно в области аудиовизуальных технологий?

И получается, что эксплуатационщик, пусть и высококлассный, умеет хорошо работать в пределах заданной конфигурации системы. А как только эту конфигурацию надо изменить, он оказывается бессилён, поскольку его этому не учили, и «поезд дальше не идет» ...

### **Есть ли у тебя собственное понимание того, как нужно изменить систему подготовки профессиональных технических кадров для медиаиндустрии?**

Безусловно, я не считаю себя гуру и не располагаю ответами на все вопросы, но у меня есть собственное видение того, как надо готовить инженеров. Ведь что такое инженер? Это, вообще, французский термин *ingénieur*, который переводится как «сообразительность, изобретательность». То есть инженер – это явно не техник, а нечто существенно большее. Нужны инженеры, которые будут развивать существующие и изобретать новые технологии. Способные решать самые разные нестандартные задачи, то есть соображать в широком смысле слова.

Поскольку аудиовизуальный мир, к которому мы идем, становится очень конвергентным, гибридным, то границ между комплексами кино- и ТВ- производства уже практически нет. Раньше было просто – все, что снимается на киноплёнку, это кино, а все, что снимается не на киноплёнку, это телевидение. Сегодня все соединилось – одни и те же камеры, одни и те же принципы постановки света и т. д. Повторюсь, сюда добавляется область промышленных аудиовизуальных технологий, стриминг, видеоинформационные системы (цифровые вывески, рекламные экраны и др.), аудиовизуальные комплексы в музеях и на живых

событиях. Рынок просто необъятный. А людей, способных мыслить за пределами, условно, своей телевизионной башни и знакомых кнопок, очень и очень мало. Многие как пришли в АСБ 20...30 лет назад, так и уйдут оттуда на пенсию, не узнав, что мир очень изменился.


А сейчас все меняется очень быстро. Давно ли мы работали с видеокассетами? Кстати, знаешь, что способствовало столь быстрому отказу от них? Авария на АЭС в Фукусиме. В результате пострадали два завода, выпускавших магнитную ленту для видеокассет Sony. В итоге посчитали, что дешевле будет стимулировать переход индустрии на файловые системы, чем восстанавливать эти заводы. Конечно, отрасль начала движение в этом направлении задолго до аварии, но катализатором, ускорившим переход, стала именно авария.

Второй пример «черного лебедя» – пандемия, заставившая в экстренном порядке внедрять IP-технологии и осваивать процессы дистанционной совместной (распределенной) работы. Когда, например, при подготовке новостей звукорежиссер находится в одном месте, оператор – в другом, ведущий – в третьем. И когда возникла в этом острая необходимость, обучение и внедрение прошло очень быстро.

Еще одно, к чему подтолкнула пандемия, это виртуализация производства – облака, переход на сервисы в тех же облаках. И здесь снова возникает проблема. К примеру, известно, что для AWS предоставление облачных медиасервисов является ключевым бизнесом. Уже сегодня спектр медиасервисов AWS, предлагаемых компанией Amazon, столь широк, что для запуска небольшого телеканала достаточно пары камер, компьютера и высокоскоростного доступа в Интернет. Но вдруг, вскоре после 24 февраля 2022 года, оказывается, что у российских пользователей нет доступа к сервисам AWS. Да, у нас есть облака Mail.Cloud, Yandex.Cloud, еще нескольких компаний, но выясняется, что ни одна из них и близко не подходит к AWS по функциям и возможностям именно в сфере медиасервисов.

А это деградация. Деградация бизнеса, деградация изображения, производимого контента. Просто потому, что у нас нет нормальных медиасервисов в облаках.

Чему еще нас научила пандемия? Съёмке в режиме расширенной (XR) реальности, как правило, на фоне LED-экранов. Это кардинально изменило рабочий процесс, поскольку меняется логика управления камерами, применяется трекинг и т. д. Да, можно найти кого-то и показать



ВЫСШАЯ ШКОЛА  
КИНОИНЖЕНЕРОВ

ОСНОВАНА В 2016 ГОДУ

Лицензия на осуществление образовательной деятельности № 1949, выдана 24.06.2016 Комитетом по образованию Правительства Санкт-Петербурга.


ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВЫСШАЯ ШКОЛА КИНОИНЖЕНЕРОВ»

**MPE.EDU.RU**

# ШКОЛА ИНЖЕНЕРОВ ТЕЛЕВИДЕНИЯ

**ОНЛАЙН-ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
IP • RTP • ST 2022 • ST 2110 • NMOS**

- ПЕРЕДАЧА МЕДИДААННЫХ В IP-СЕТЯХ  
ТЕЛЕВИЗИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ.  
БАЗОВЫЙ И ПРОДВИНУТЫЙ УРОВНИ



ему, какие кнопки нажимать, а какие не надо. Но так никуда не продвнешься. Особенно сегодня, когда надо быстро находить свои решения или адаптировать и интегрировать чьи-то. Нельзя же все время полагаться на поставщика или системного интегратора, чтобы он ежедневно перенастраивал систему. Вот и получается, что каждой медиа-, кино-, телекомпаниям нужен свой штат сообразительных инженеров, способных решать такие задачи.

### **Говоря о «черных лебедях» типа аварии на АЭС и пандемии, которые стимулировали развитие и внедрение тех или иных технологий, как предвидеть появление очередных таких «птичек», кто это должен прогнозировать и как вообще осуществлять перспективное планирование образования?**

Интересный вопрос. По роду своей деятельности я общаюсь со специалистами и из кино, и из ТВ как с представителями отрасли, с одной стороны, а с другой – с преподавателями вузов. В той логике, которая сложилась за последние 30 лет, проще для всех, чтобы это решал, например, какой-нибудь чиновник из министерства или даже целый министр. «Хорошая» идея, ничего не скажешь. А главное, не надо принимать собственные решения и нести за них ответственность.

Но в нормальном обществе это не работает. Задача чиновника не в том, чтобы рассказывать, куда нам двигаться, а в том, чтобы обслуживать наши интересы. Это те самые сервисные услуги государства. Вместо этого чиновники вдруг стали руководить, выступать в роли «пионервожатых».

И возникает следующая коллизия: ВУЗы ждут от отрасли пожеланий по подготовке специалистов, а отрасль хронически жалуется на качество образования. Несколько месяцев назад я по инициативе своего учителя и старшего товарища Константина Францевича Гласмана обратился к нескольким крупным телевизионным каналам федерального масштаба (большое спасибо им за участие) и попросил дать почитать требования, которые предъявляют телеканалы к тем или иным своим техническим специалистам. В результате я получил от них должностные инструкции и требования к профессиональным знаниям и к навыкам практически для всего спектра технического персонала. Картинка получилась шикарная – подавляющее большинство требований сводится к эксплуатации существующего оборудования, то есть к умению обращаться с конкретными моделями микшеров, коммутаторов, камер и др. В лучшем случае требовались общие знания в сфере IP и спутниковых каналов связи для тех, кто работает на приеме/доставке материалов, на мобильных внестудийных комплексах и т. д. А если говорить об области IT, то основная часть требований сводится к умениям уровня администратора сети офиса телеканала, то есть к подключению принтеров, факсов и иной офисной техники. Удивительно, но общим IT-требованием практически ко всем инженерам телеканалов было уверенное пользование MS Office.

И я задался вопросом: «А как тогда институт может понять, кого ему готовить?». Ну не уверенных же пользователей MS Office, в конце концов! Но ведь всегда ВУЗы готовили

и готовят специалистов вроде бы по запросу отрасли. И вдруг оказывается, специалист, которого готовили 5 лет, никому не нужен. Мало того, что знания быстро устаревают, так еще эти знания не соответствуют тому, что требуется на практике.

И вот, пообщавшись с практикующими профессионалами и с преподавателями ВУЗов, я сделал для себя вывод, что ни первые, ни вторые не знают, кого надо готовить. Причина проста – ни те, ни другие не обладают видением того, что будет с технологиями не просто где-то в дальней перспективе, а прямо вот сейчас, на практике, лет через 5. Не потому, что умных нет, а потому что у руководителей телеканалов и ВУЗов просто иные задачи по определению.

Когда-то были целые НИИ, изучавшие перспективы развития, готовившие доклады по материалам зарубежных выставок, проводившие научные конференции и т. д. А сейчас уже и на выставки может поехать далеко не каждый. Вот, например, до пандемии я несколько лет подряд ездил на очень интересные конференции SMPTE, где собиралось порой до 500...700 человек. И там ведь речь шла не о готовых решениях, а как раз о перспективах. Как-то был год с максимальным количеством участников из России. Как думаешь, сколько их там было? Аж три! Один из них – я. Из телевизионного сообщества не было никого. И это показательно. Для сравнения, китайская делегация занимает в зале первые три ряда, люди достают блокноты и скрупулезно записывают за каждым докладчиком, которые говорят не о чем-то практическом, а излагают, условно, идею применения технологии 6G в метавселенной. Понятно, что 80% таких идей, возможно, никогда не найдут практического воплощения в их исходном виде, но остальные ведь найдут! И эти ребята из Китая и Кореи, старательно все записывающие, как раз и станут воплощать эти идеи. А нашим это не надо. Потому что мы сидим и ждем, что нам привезут готовое.

### **А почему не надо? Может быть, потому что в России медиаиндустрии как таковой нет, ну в смысле конкуренции медиакомпаний друг с другом, прямой связи деятельности медиакомпаний с ее доходами? Поскольку львиную долю финансирования теле- и радиоканалы получают из бюджета – государственно-го, регионального или еще какого-то. И пока канал выполняет некие правила, у него и финансирование будет?**

Конечно, это влияет. Когда деньги приходят не от зрителей, а от спонсоров – будь это государство либо какой-то медиахолдинг, то, в принципе, можно запросить любую сумму, чтобы на экране что-то было. В этой ситуации нет стимула искать какие-то новые прогрессивные решения, чтобы, например, снизить расходы – как капитальные, так и эксплуатационные, повышая при этом эффективность своей деятельности. Чтобы стать гибче, функциональнее, в чем-то обойти конкурентов, привлечь больше зрителей. Стало быть, и инициативные грамотные инженеры тоже не нужны – проще держать в штате крепкого эксплуатационщика.

Я вижу другой подход – не надеяться на чудо, а подбивать всех быть вот теми лягушками, которые лапками взбивают из молока масло.

**То есть в нынешней ситуации, чтобы двигать развитие, нужно быть не только знающим и талантливым специалистом, но еще и упорным бойцом?**

Да. Но именно вот здесь как нельзя кстати можно сказать, что один в поле не воин – необходимо взаимодействие всего профессионального инженерного сообщества. Это то, что сегодня изо всех сил подавляется во всех сферах. Обрати внимание, что на сегодня в России какого-либо аналога SMPTE, то есть сообщества технических профессионалов медиаиндустрии, нет вовсе. Была российская секция SMPTE, появившаяся еще в советское время по инициативе чиновников, которым нравились заграничные командировки за государственный счет. Исчезли командировки – сошла на нет и деятельность секции.

И когда я стал председателем российской секции, я хотел как раз трансформировать эту секцию в нечто вроде российского SMPTE, но не успел – как известно, с весны 2022 года деятельность этой секции юридически приостановлена, что, правда, не мешает мне и другим членам SMPTE из России оставаться таковыми персонально. Хотя даже заплатить членский взнос сегодня – та еще задачка. Тем не менее членство в этой организации – это одна из тех моих инвестиций в самого себя, о которой я ни разу не пожалел. Потому что это один из немногих действенных источников информации о том, что сегодня происходит в нашей сфере. Это общение с людьми, это новые технологии – та самая «6G в метавселенной», но не только. Это технологии сегодняшнего и завтрашнего дня, мои знания, мое развитие, возможность эти знания получать и делиться с другими, к чему я и стремлюсь.

Возвращаясь к отсутствию профессионального сообщества – оно многим на руку. Зачем позволять людям собираться, ставить какие-то неудобные вопросы, искать причины проблем и пути решения этих проблем? Ничего «хорошего» для определенного круга лиц в этом нет. Поэтому одна из мыслей, которая меня в последнее время доводит, – как содействовать общению профессионального сообщества, но не создать очередную бюрократическую структуру, а придумать такую модель, чтобы люди – те, кому это интересно, могли безо всяких формальностей собираться вместе, пить чай, обсуждать насущные проблемы. Может быть, без всяких официальных конференций и докладов, – просто для начала посиделки «на тему». Здесь у меня есть небольшой опыт – я был одним из инициаторов создания Ассоциации владельцев кинотеатров, которую возглавлял первые пять лет ее деятельности до марта 2022 года. Конечно, в общении есть географическая проблема, ведь страна очень большая. А виртуальные варианты использовать не очень хочется, поскольку они не заменяют живого непосредственного контакта. Вот поэтому, к слову, мне очень понравилось мероприятие «СибТРВ», которое проводит в Новосибирске «СофтЛаб-НСК». Это, на мой взгляд, как раз скорее про общение, чем про формальную конференцию.

Так что я ищу единомышленников, с которыми можно было бы реализовать идею создания Российского общества инженеров кино и телевидения. Как бы оно в итоге ни называлось. А в будущем, возможно, это общество

вновь войдет в SMPTE уже как обновленная российская секция. Но задача – создать такое сообщество не формально, а как площадку для разговоров. И вот именно эти разговоры рожают видение будущего. А когда это видение формализуется, формулируется и становится доступным для всех, а сообщество сформулировавших его людей обладает определенным авторитетом, то телеканалы и киностудии начинают понимать, кто им будет нужен через 5 лет, чтобы это будущее реализовать, а институты знают, кого надо готовить. Именно так формируются и запрос на качество образования, и требования к специалистам отрасли. Получается, что я ответил на твой предыдущий вопрос о прогнозировании и перспективном планировании в образовании.

На первом этапе можно вообще сделать самое простое – перевести на русский язык [доклад компании MovieLabs о том, какими будут медиатехнологии в 2030 году](#). В этом довольно компактном документе обозначены такие тенденции, как переход с аппаратных решений на программные, с телевидения на распространение контента по сети Интернет, повсеместное внедрение IP, безопасность, облачные сервисы, виртуализация производства. Все то, что в той или иной степени применяется уже сегодня, а в ближайшие годы станет доминирующим. По сути, вот она – глобальная программа подготовки будущих и переподготовки действующих инженеров. Можно даже взять эту тему для обсуждения на первых чаепитиях инженеров медиаотрасли.

Но когда с тенденциями и векторами развития технологий становится более-менее понятно, то появляется следующая проблема – а кто учить будет? Сейчас я, например, активно участвую в проекте Университета им. Ярослава Мудрого (Великий Новгород), где с прошлого года запущено новое направление подготовки инженеров аудиовизуальных технологий. Не по части эксплуатации, а по таким дисциплинам, как компрессия, передача данных, теория оптики, света, звука, акустики, передачи информации, основы программирования FPGA, создание специализированного программного обеспечения, конструирование аппаратных решений и т. д. И мы столкнулись с проблемой дефицита преподавателей. До сих пор не можем найти того, кто мог бы прочитать курс акустики в течение трех семестров. Те, кто преподавал акустику в мою бытность студентом, уже либо на пенсии, либо ушли в мир иной. Их последователи в основном тоже пенсионеры. Хотя акустика – одна из немногих дисциплин, которая, условно, со времен возведения египетских пирамид, глобально не изменилась. Но мы не можем найти молодых преподавателей акустики! Что уж говорить о передаче медиаданных в IP-сетях, современных видеокодеках и так далее...

Даже в сфере осветительной техники тоже есть свои инженерно-творческие проблемы, вызванные широким применением светодиодных приборов. Лишь немногие операторы стараются вникнуть в суть возникающих проблем и решать их качественно, но они не инженеры и действуют скорее интуитивно. Большинство довольствуется цветокоррекцией или подстройкой баланса по белому. А ведь и здесь уже есть база знаний, сформированная, к сожалению, тоже не у нас. Американская киноакадемия сформулировала рекомендации для операторов-поста-

новщиков, работающих со светодиодными приборами, к примеру. Были проведены эксперименты и измерения, учтены нюансы при использовании широкого динамического диапазона HDR, широкой цветовой гаммы WCG, высокочастотной съемки HFR, особенностей спектра излучения светодиодов и т. д.

Но это – там. А здесь, как выясняется, некому учить. Замкнутый круг. Так что недостаточно просто разработать программу и найти вузы, готовые ее запустить. Вузы часто спрашивают, где будут трудоустроены будущие выпускники. А ответа нет – отрасль еще не знает, кто в нее придет и плохо представляет, что ее ждет.

### **Получается, чтобы создать современное образование, нужно трансформировать российскую медиаиндустрию?**

Я думаю, что, скорее, наоборот, – имея образованных инженеров, специалистов, мы сможем трансформировать отрасль. Тут в качестве примера можно привести ОТТ. Нюансов много, прибыльности пока нет или почти нет, но четко видна непосредственная зависимость успешности сервиса от качества услуг, в том числе и технического. Качество картинки, удобство поиска, способность передавать 4K и объемный звук – это все технологические решения. И тут можно вспомнить, как запускался сервис TNT-Premier, у которого в первый же день из-за огромного числа зрителей все рухнуло – и это тоже результат технических решений. Думаю, тогда сервис потерял существенную аудиторию, по крайней мере в момент запуска.

Поэтому образование – в первую очередь. И для меня это в приоритете. Мы же понимаем, что жизнь человека не вечна. 30 лет своей жизни я потратил на тон-студию, на технологии кинопроекции, на кинотеатры. Без лишней скромности – я один из тех, кто перетащил наши кинотеатры на цифровые технологии кинопроекции. В свое время меня в узких зарубежных кругах даже называли Mr. Russian Digital Cinema. У нас получилось, потому что я хорошо знал техническую сторону, понимал экономическую составляющую – в масштабах всей индустрии, включая студии, дистрибуцию и кинотеатры, осознавал, какие подводные камни есть на пути перехода с киноплёнки на цифру, и, главное, у меня было однозначное видение того, куда мир катится.

Сегодня я так же вижу, что и телевидение стоит на рубеже своей очередной глобальной технологической революции – на старте перехода от SDI к IP. Это же не просто замена кабеля одного типа другим – меняется вся парадигма производства. Это даже не переход от черно-белого к цветному изображению, от SD к HD. Я бы сравнил это с переходом от аналоговых сигналов к цифровым. И эта вторая технологическая революция в телевидении началась. Во Франции, Канаде, США уже строятся технологические комплексы полностью на IP. Создано большое количество соответствующих аппаратных и программных решений. А это другая логика, другой подход, другие знания. И как раз этому я хочу посвятить следующую активную часть своей жизни. В первую очередь – через образование. Потому что, не имея специалистов, которые проникнутся этой революцией, дальше не двинешься.

Ты как-то спросил, что я буду делать со своей студией «Невафильм», когда ушли такие мои клиенты, как Disney, Netflix, Apple. Сделаю на базе студии учебный комплекс, и с 1 сентября он начнет работать. Учить буду, начиная со старшеклассников, поскольку есть проект технического медиаторчества. Например, ученикам будет предоставлена возможность своими руками собрать дистанционно управляемую PTZ-камеру. Но не просто соединить несколько готовых устройств в одну систему, а многое сделать самостоятельно – изготовить какие-то детали на станках, разработать контроллер, написать ПО, продумать тракт передачи сигнала. Прямо как когда-то в нашем детстве в кружках радиолюбительства или авиамоделирования.

Возможно, эта PTZ-камера окажется далека от совершенства, но она будет сделана руками старшеклассника или студента младших курсов, да еще в составе коллектива таких же одержимых. А потом он возьмет эту камеру и станет ею пользоваться, делая первые шаги в своей будущей профессии.

Вторая задача, которую мы сейчас решаем, – стать лабораторной базой для действующих вузов Северо-Западного региона, располагающихся в Санкт-Петербурге, Великом Новгороде и др. Идея в том, чтобы студенты приезжали ко мне в студию, в мой учебно-лабораторный комплекс, выполнять лабораторные работы. Потому что не у всех вузов есть такая техническая база, как у меня. Понятно, что мы не будем дублировать возможности вузов, а сделаем акцент на таких темах, как IP, компрессия, передача данных, контроль качества изображения и звука, сетевая маршрутизация, объемный звук, HDR и т. д. Запуск тоже запланирован на начало сентября.

И третье направление, которое уже действует через мою [Высшую школу киноинженеров](#), где мы реализуем проект Школы инженеров телевидения, это курсы повышения квалификации, то есть дополнительное профессиональное образование как раз по направлению IP в медиаиндустрии. Сейчас есть два хороших курса, есть порядка 20 учащихся, а это работники как медиакомпаний, так и системных интеграторов. Курсы посвящены передаче медиаданных по IP-сетям, стандартам ST 2022, ST 2110, RTP, спецификациям NMOS. Рассматривается вся логика представления медиасигналов, передачи медиаданных, управления медиаустройствами в IP-среде.

Вот это те три направления, на которых я намерен сосредоточиться, и плюс, конечно, буду пытаться организовывать чаепития инженеров нашей отрасли. Наверное, многие задались вопросом, чем же заняться, когда привычная жизнь осталась в прошлом из-за дряхлеющей уже второй год беды. Для себя я решил, что только медицина и образование – это то, что действительно важно сегодня и актуально в будущем. Но про медицину – это не ко мне, а вот организация инженерного образования мне всегда была привлекательна. Пройдет время, страна начнет меняться. А кто ее будет менять? Это будет поколение наших детей. И они должны быть здоровыми как физически, и это задача медицины, так и мозгами, а это и есть задача образования. Именно поэтому я и вижу целью своей жизни на данном этапе развитие профессионального образования в сфере медиаиндустрии. Чем и буду заниматься ближайшие 10 лет. ■