

S4 Studios, виртуальное производство и решения AJA

Кэти Вайнберг

Не секрет, что производство контента с применением технологий виртуальной, дополненной и расширенной реальности становится все более массовым. Соответственно, растет и число компаний, сосредоточившихся на этих технологиях. Одна из них – это S4 Studios, обеспечивающая полный цикл виртуального производства контента и создания визуальных эффектов. Студия компании находится в Лос-Анджелесе (США), а павильон, оснащенный для виртуального производства и ICVFX (in-camera visual effects) – визуальных эффектов, создаваемых непосредственно в процессе съемки, расположен неподалеку – в Canoga Park. Владелец и креативный директор компании Джеффри Кейтер использует HD/SD/AES-синхрогенератор AJA GEN10 в сочетании с системой трекинга камер HTC VIVE Mars CamTrack. Интересно узнать, что рассказывает Джеффри Кейтер о своей компании и о том, какие технологии применяются для синхронизации светодиодных видеостен, камер и компьютеров.

S4 Studios – это компания, специализирующаяся на визуальных эффектах, располагающая павильоном ICVFX. В нем наши клиенты могут выполнять съемку с созданием эффектов в режиме реального времени, а поскольку мы работаем как студия полного цикла по созданию визуальных эффектов, то можем убирать из изображения ненужные элементы и создавать эффекты, для которых только видеостен недостаточно. 24 года тому назад S4 Studios начала свою деятельность с того, что занималась анимацией и визуальными эффектами. Примерно два года назад я начал участвовать в виртуальном производстве, внедряя визуальные эффекты, создаваемые в режиме реального времени.

Мы установили три видеостены и разнообразное оборудование для производства по технологии виртуальной реальности. В то время применение Unreal Engine только начиналось. Поскольку у меня был многолетний опыт работы в сфере анимации и визуальных эффектов, я стал использовать это ПО, интегрировав его в наш производственный конвейер, причем не только для виртуального производства, но и для решения задач анимации и VFX. Когда пришел Covid, все стали работать виртуально, а мы начали интенсивнее применять Unreal.



Съемочный павильон S4 Studios

Нам хотелось делать больше с применением технологий виртуальной реальности, так что мы стали искать павильон. Я осмотрел павильоны в Remmet Studios, где как раз начиналось строительство светодиодной видеостены. Там мне предложили разработать технологию применения видеостен и дать старт новой эре кинопроизводства. Взамен мы получали возможность использования этого пространства как нашей базы.

В процессе съемок я выступаю в качестве креативного директора и супервайзера по виртуальному производству. Я взаимодействую с режиссером и оператором-постановщиком, гарантируя им возможность снять в течение дня то, что было запланировано. Я также руковожу группой Unreal, которая выводит на видеостену нужный контент. Я даю им указания сменить то или иное изображение на видеостене или перейти к другим виртуальным декорациям в зависимости от того, что мы собираемся снимать.

У нас есть павильон небольшого размера площадью 214 м², где установлена конструкция из трех видеостен. Здесь удобно снимать сцены, происходящие в салоне автомобиля. Мы уже сняли несколько музыкальных клипов и материалов других жанров, потратив на это существенно меньше средств, чем было бы при интенсивном применении ICVFX. Мы хотим, чтобы больше компаний поняли – виртуальное производство уже доступно даже для небольших проектов. Нет необходимости тратить 50...60 тыс. долларов в день на ICVFX. Мы начинаем с 10 тыс. долларов в день, так что клиент экономит деньги и получает возможность работать дольше, виртуально перемещаясь из одной локации в другую, а фактически оставаясь на одном месте.

Что же будет движущей силой новой эры виртуального кинопроизводства? Существенной частью станет экономическая эффективность, но реальными стимулами будут художественное управление съемкой в режиме реального времени и так называемый аспект «финального пикселя». Вы приходите, проводите съемку и уходите с финальными пикселями, то есть с готовым материалом. Речь идет о полном контроле над тем, что выводится на видеостену в этом виртуальном мире и гарантии, что клиент получает

то, что планировал в смысле визуального стиля. Можно также применять методы ускоренной прокрутки, недоступные в реальном мире, потому что, опять же, есть полный контроль над съемочной средой. К примеру, снимая на настоящем пляже, нельзя заставить Солнце всходить или заходить по желанию режиссера. Многие продюсеры, которые все чаще применяют этот метод, также понимают, что он дает большую экономию средств, поскольку после съемки требуется лишь небольшая доработка материала, в том числе и визуальными эффектами. Также отпадает необходимость переезжать с одной локации на другую, получать разрешения и закрывать улицы городов на время проведения съемок. Снять разные локации можно за один день, не сдвигаясь с места.

Хотел бы вкратце рассказать, как проходит наш обычный рабочий день. Как правило, в течение дня проводится тестирование разных камер, систем и сред, а также идет формирование нашей библиотеки сред Unreal, параллельно с чем ведется коммерческая деятельность. Мы также сотрудничаем с поставщиками технологий, чтобы показать оборудование и системы потенциальным клиентам. Кроме того, я постоянно работаю с линейными продюсерами, приглашая их прийти и опробовать технику, либо предлагаю операторам-постановщикам посмотреть, как работает трекинг, и даю им пищу для размышлений о том, какие кадры они могли бы снять в нашем павильоне.

AJA GEN1

- Это недорогой универсальный генератор синхросигналов HD/SD/AES, имеющий семь выходов, в том числе две группы независимо управляемых выходов опорных сигналов HD/SD и один выход AES-11.
- Для SD-выходов предусмотрено переключение между режимами синхросмеси и цветных полос.
- Трехуровневые синхросигналы HD можно выводить в 19 разных HD-форматах. Для выхода AES-11 предусмотрены режимы Silence (тишина) и Tone (тоновый сигнал). Все выходы синхронизированы друг с другом и привязаны к единой точной базовой тактовой частоте.



Съемка на фоне светодиодной стены



Но в любой работе есть сложности, которые необходимо преодолевать. Одна из главных проблем заключается в том, что некоторые клиенты никогда не снимали на фоне светодиодной стены, поэтому крайне важно объяснить им, какой должна быть при съемке дистанция до светодиодной стены и каким должно быть разрешение пикселей. Могут возникать сложности с муаром и работой камер, которые не учитываются при обычной съемке. Это, например, угол раскрытия затвора и синхронизация. Некоторые приходят с камерами, в которых просто нет входа для внешнего опорного сигнала.

Группа виртуальной съемки – это тоже особенная единица, которая сейчас стала частью нашего рабочего процесса. В течение дня нам постоянно приходится иметь дело с техническими сложностями, поэтому нужно понимать, что мы будем тесно взаимодействовать друг с другом, чтобы клиенты могли снять все, что им нужно. Мы также просим партнеров с терпением относиться к факту, что, возможно, наши компьютеры могут повести себя немного непредсказуемо, либо на видеостене вероятны какие-то сбои. У нас есть техник, отвечающий за работу видеостен, который следит за самими видеостенами, за мощностью обработки видео, в общем, за всеми этими аспектами. Кроме того, мы показываем клиенту, что можем сдвинуть здание на фоне и/или слегка изменить освещение. Клиентам требуется некоторое время, чтобы все это осознать и начать применять как инструмент творчества, действующий в режиме реального времени, причем не только на заднем фоне.

Компонентами нашего технологического процесса являются синхронизатор AJA GEN10 и система HTC VIVE Mars Cam. Все наши компьютеры оснащены платами NVidia Quadro со встроенными в них картами синхронизации, так что далее по тракту они все могут рабо-

тать синхронно при выводе изображения на видеостену. Далее, есть отдельные LED-процессоры, которые, собственно, и выводят контент на стену. Есть еще вопрос трекинга камер, и здесь используется система VIVE Mars. Мы подвешиваем базовые станции на решетке размером примерно 10×10 м, так что система работает отлично применительно к размерам нашего павильона и числу используемых камер.

После завершения подготовки мы начинали тесты и обнаруживали нестыковки в изображении, потому что не было привязки к опорному сигналу, не было синхронизации. Эта проблема часто поднималась в Facebook-группе Mars. Люди стали публиковать схемы того, как это работало, и там было упоминание, что AJA GEN10 хорошо стыкуется с системой Mars, – что-то вроде решения типа «включил и забыл».

В целом тема синхронизации для меня является новой, поскольку я вышел из сферы визуальных эффектов. Но я заказал все необходимое, а когда оборудование пришло, мы настроили его с помощью небольших dip-переключателей на тыльной панели и выполнили все подключения. Все разрывы и лишние линии на изображении исчезли, а видеостены, камера, компьютеры и система Mars стали работать полностью синхронно, и это было чудесно. Мы бегали вокруг и жали друг другу руки.

Решением проблемы стал GEN10, или волшебный ящик, как мы его называем. Это метроном, сердечный ритм всей работы, потому что он собирает все воедино. Маленький волшебный ящик стал основой работы всего и вся. И пока лишь немногие применяют внешнюю синхронизацию, мне нравится понимать, что у нас с этим все в порядке и все наше компьютерное оборудование, видеостены и все остальное работает синхронно.

HTC VIVE

представляет собой высокоэффективную платформу виртуальной реальности и экосистему, позволяющую создавать максимально реалистичный виртуальный контент как для корпоративных, так и для индивидуальных заказчиков. Экосистема VIVE опирается на высококачественные аппаратно-программные средства VR и контент. В состав аппаратных XR-средств входят платформа VIVEPORT и соответствующее приложение, решения VIVE класса Enterprise для корпоративных клиентов, VR-акселератор VIVE X и VIVE ARTS для культурных инициатив.



Следует уделить внимание и работе с HTC и AJA. Присутствие в Facebook-группе HTC VIVE Mars CamTrack стало лучшим способом получения техподдержки, а Тим Уен всегда готов эту поддержку оказать. Их технология тоже относится к категории «настроил и забыл», поэтому поддержка требуется крайне редко. Все отлично задокументировано, а компания регулярно добавляет системе новые функции, чтобы сделать нашу жизнь легче.

Если говорить о компании AJA, то когда мы столкнулись с проблемой, наш видеоинженер сказал: «Звоните в AJA, и я гарантирую, что там обязательно ответят». Я тут же позвонил и мне ответили, безо всякого ожидания и прослушивания музыки. Мы объяснили, в чем заключается проблема, и они стали ее решать. AJA, без сомнения, это золотой стандарт.

Еще один интересный вопрос: «Каким тенденциям следовать и почему?». Думаю, главная технология, меняющая сегодня правила игры, это искусственный интеллект – AI (Artificial Intelligence). С помощью AI ротоскопирование и трекинг теперь выполняются просто по нажатию кнопки. Начав карьеру в качестве аниматора и дизайнера, а затем перейдя к компьютерной анимации, анимации персонажей и к визуальным эффектам, я прошел через разные изменения парадигмы. Волна AI, которую мы переживаем сейчас, очень схожа с переходом от анимации 2D к 3D. Каждый, кто

мыслил двумерно, ушел с рынка, но до сих пор остается огромное количество замечательных 2D-мультфильмов.

Вот как я смотрю на кинематографические средства на базе AI. Тот факт, что компьютер можно научить созданию красивых фонов, не означает, что у компьютера есть кинематографический взгляд. Это просто еще одно средство, способное помочь нам делать работу лучше. Оно влияет на эффективность и сокращает время, необходимое для решения сложной задачи. В руках такого человека, как я, знающего, как отслеживать ротоскоп, и имеющего большой опыт в формировании рабочих процессов, оно может помочь мне оказаться там, где нужно, и сделать работу гораздо быстрее.

Я также вижу много примеров того, как с помощью AI делается замена реального персонажа виртуальным, и как отлично это выглядит. Можно сказать, что виртуальный персонаж был снят с применением крутого крана, и работала целая съемочная группа, а вовсе не один какой-то парень сделал это на своем iPhone. Это та самая точка, где технология AI и реальная съемка должны сойтись и превратиться в то, над чем мы работаем. Некоторых это впечатляет и одновременно пугает. В хороших руках, особенно если они принадлежат творческим людям, которые понимают, откуда взялись эти AI-инструменты, эти инструменты – большое благо для нашей индустрии. ■

НОВОСТИ

Студийная камерная система HXC-FZ90

Компания Sony в начале лета анонсировала новую портативную студийную камеру HXC-FZ90. Она оптимальна для съемки в форматах HD и 4K. В основе камеры – 2/3" CMOS-сенсор разрешением 4K, а HD-изображение получается путем понижающего преобразования с передискретизацией, благодаря чему качество результирующего изображения выше, чем изначально снятого в HD. В базовой конфигурации камера выдает на выход HD-сигнал, а для работы в 4K нужно приобрести дополнительную лицензию.

HXC-FZ90 поддерживает съемку 4K HDR, цветовое пространство BT.2020 и режим SR Live для HDR (HLG/S-Log3). Вывод сигнала 4K производится непосредственно с камеры через интерфейс 12G-SDI с возможностью записи прямо на

внешний рекордер или передачи его по радиоканалу (тоже с помощью внешнего передатчика).

Камера обладает богатыми функциями, включая помощь при фокусировке, канал служебной связи и другие. А фирменная система TLCs (Total Live Control System) обеспечивает простое автоматизированное управление диафрагмой, усилением и выдержкой. Есть еще функция сетевого транкинга (Network Trunk), позволяющая управлять сторонними устройствами, такими как PTZ-камеры, а также организовать высокоскоростной канал обмена данными между камерой и базовой станцией для работы в дистанционном режиме.

В состав функций помощи при фокусировке входят Dynamic Focus и Focus Assist Indicator, помогающие быстрее и проще выполнить наведение на резкость.

Высококонтрастный сенсор CMOS позволяет получать качественное изображение даже в условиях недостаточной освещенности. Здесь будет полезна и функция динамического контраста UMBRA. Есть поддержка съемки в формате 60p для онлайн-стриминга.

Что касается сфер применения новой камеры, то это прежде всего спортивные трансляции, где для повышения четкости изображения и устранения смаза применяется функция ARIA, которая компенсирует падение светосилы (ramping) для поддерживающих эту функцию объективов. Управлять диафрагмой и цветопередачей можно с лицевой панели рабочей станции. Предусмотрена возможность увеличения длины кабельной линии между камерой и базовой станцией до 10 км за счет применения удлинителя HXCE-FZ90 и одномодового оптического кабеля.

Вторая сфера, где FZ90 раскрывает свой потенциал, это корпоративное видео и образование.

