

Создаем 3D-контент

Максим Селиверстов

От редакции. Потребность в 3D-контенте неуклонно растет, увеличивается количество и ассортимент средств для создания визуального материала в режиме стерео. Причем этот процесс идет быстрее, чем подготовка квалифицированных специалистов для 3D-съемки, монтажа, обработки и т.д. Однако и в России уже есть опытные профессионалы в данной области. Один из лидеров – компания «Джей Си Системная Интеграция», на счету которой уже не один реализованный 3D-проект. В этой и следующей статьях сотрудник этой компании Максим Селиверстов делится опытом создания 3D-контента.

У 3D-производства есть свои особенности, которые можно условно разделить на технические, физиологические, психологические и художественные, а также надо иметь в виду ряд ограничений, имеющих место при работе в данном формате.

Технические особенности

В зависимости от выбранной технологии и оборудования съемочный процесс обрастает дополнительными сложностями. Часто неповоротливая и громоздкая техника мо-

жет стать помехой для успешной работы. Необходимо гораздо тщательнее планировать съемочный процесс, чем при работе в традиционном формате 2D. С другой стороны, это неплохо, поскольку немного дисциплинирует. Еще до съемок прорабатываются все планы (кадры). Опираясь на раскадровку и фото выбранных мест, расписываются точки съемки, перемещение камер. Создается логистика перестроек планов. И если все спланировано верно, то вместо затягивания сроков можно, наоборот, получить четкую слаженную работу всего коллектива, работающего по жесткому расписанию и понимающего что, когда и зачем нужно делать.

Стоит заимствовать опыт больших анимационных проектов. В анимации нельзя делать много дублей, нельзя «переснять все» или подвигать камеру чуть левее, чуть правее. Все «снято» уже на этапе создания аниматика. Также положительным может быть использование предварительной визуализации, съемка фильма на уровне 3D-примитивов с использованием трех-

мерного моделирования. Это позволяет максимально опробовать все возможные творческие идеи еще до съемок, найти наилучшее решение и избежать ошибок.

Физиологические особенности

Поскольку стереозффект является физиологической особенностью человеческого восприятия, необходимо понимать, как этот эффект формируется. Почему одни люди видят стерео, а другие нет. Почему разные люди на одно и то же стереоизображение реагируют по-разному? От чего зависит утомляемость зрителя и можно ли этим как-то управлять? Почему возникает головокружение или тошнота? Как этого избежать?

Психологические и художественные особенности

Немного о психологии, гипнозе и трансе. Любой кинофильм погружает зрителя в полутрансовое состояние. Чем интереснее картина, тем выше степень погружения. На определенном этапе зритель, прямо как на приеме у психотерапевта, перестает замечать окружающую его реальность, шорохи, движения и пр. Стереоскино позволяет погрузить зрителя в это состояние гораздо сильнее, при этом намного активнее задействованы функции мозга. Увеличивается поток информации, подключаются дополнительные алгоритмы для ее обработки. Картина выглядит гораздо реальнее, степень воздействия на зрителя усиливается.

Однако стереозффект, хоть и приближает нас к восприятию реальности, все же далек от нее, так как стереоизображение – всего лишь иллюзия. Многие приемы работают сильнее, чем обычно, или не работают вовсе. Разные кадры с разной глубиной или построением сцены могут нести различную психологическую окраску. В целом, все наработки кинематографа, живописи и фотографии сохраняются, меняются акценты и мелкие детали. К примеру, глубина резкости в стереоскино работает несколько иначе. По-другому воспринимаются кадры с экспрес-



Съемки в формате 3D

сивным движением. Гораздо сильнее заметны особенности работы длиннофокусной или короткофокусной оптики, что иногда может вызывать странные ощущения, необычное восприятие, казалось бы «обычного» мира. Возможность «вытаскивать» объекты за пределы экрана порождает еще несколько психологических особенностей – нарушение личностного пространства зрителя, в разных ситуациях это нарушение будет вызывать разные подсознательные реакции.

Поскольку стереозффект построен на бинокулярности, то важно создать не просто два ракурса, а два ракурса, которые бы отличались друг от друга. Это значит, что требуется не только правильно разнести камеры, но и следить за тем, чтобы было как можно больше мелких отличий, а стало быть, следует иначе подходить к освещению в сцене, уделять внимание особенностям костюма, грима и многому другому. Например, если герой будет одет в черное, если на нем не будет какой-либо фактурности (мелкой текстуры), то ощущение объема сильно пострадает. Переоденьте его в то же черное, но имеющее хоть какую-то фактуру в виде рисунка, тиснения, добавьте серых пятен – и картинка резко изменится.

Так же и со светом. Если будут слабо освещенные уголки в кадре, или, наоборот, участки с пересветами, идеальными однотонными поверхностями – эти участки будут проигрывать в объеме. И это, конечно, вопрос к режиссеру – нужно ему такое решение, или какое-то другое? А для того, чтобы режиссер видел и понимал, о чем речь, необходим опыт и знания.

Ограничения

Есть определенный закон построения стереоизображения, четкая и понятная формула, спорить с которой, как с любой математической аксиомой – бессмысленно. Точнее, формул несколько, есть простые и сложные.

Самое простое – это вычислить базу, исходя только из расстояния до объекта съемки.

Например, до объекта 3 м, делим это значение на 30, получаем 100 мм. Но такое упрощение не подходит для кино. Получившееся значение очень грубое, и величина параллакса для большого экрана будет слишком велика. Для более точного расчета используется несколько формул. Сначала высчитывается максимально допустимое значение параллакса для определенного экрана. Далее, исходя из него, рассчитывается базис между камерами, при этом расчетными величинами являются длина фокуса объектива, расстояние до первого объекта в сцене, расстояние до центрального объекта в сцене, максимально допустимый параллакс, размер матрицы камеры. Кроме этого, можно учитывать еще некоторые мелочи. Обычно для таких расчетов используются специальные программы-калькуляторы. Их довольно много, в том числе и калькулятор, разработанный съемочной группой «Джей Си» специально под свои задачи.

Однако все формулы выводились не только на основе физиологических особенностей строения человеческого зрения, но и из субъективных ощущений усредненной массы людей, а это значит, что эта самая субъективность остается всегда, и хорошо разбираясь в психологических нюансах, можно находить компромиссы, чтобы избежать ограничений, накладываемых математикой. Есть в этой формуле одна неприятная вещь – диапазоны расстояний. Существует некая критическая зона, в которую не должны попадать никакие объекты. Что делать режиссерам, которые хотят в одной композиции совместить деталь и дальний план или снять глубинную мизансцену? Это сложная задача, часто от нее проще отказаться, но если выбирать, что для нас главнее, то решить эту задачу можно по-разному. Вместе с этим и резуль-

таты с точки зрения стерео будут разными. Второе ограничение, накладываемое формулой, менее критично – дальний план. Как бы мы ни старались, объекты при удалении видятся нам все менее объемным, поначалу превращаясь в картонные плоскости, а затем сливаются в один плоский фон.

Применение различных съемочных платформ

Как известно, все платформы для стереосъемки делятся на два типа – с параллельной установкой камер и с ортогональной, для чего применяется светоделительный блок.

Большинство светоделительных блоков обеспечивают диапазон регулировки межосевого расстояния примерно 0...100 мм. И если говорить о кино для большого экрана, то существенная стереобаза требуется в крайне редких ситуациях, а любая горизонтальная платформа дает базу более 150 мм (если речь идет о кинокамерах, у которых, как правило, крупный корпус является физическим ограничением для более близкого расположения камер). Если камеры имеют очень маленькие габариты, то вполне может быть, что зеркальная платформа вообще не потребуется. В целом же выбор типа платформы во многом зависит от поставленной задачи – исходя из нее подбирается оптика, рассчитывается стереобаза, и после этого становится ясно, чем и как можно снимать.

Например, необходимо снять, как распускается цветок, это будет почти макросъемка, до объекта всего полметра, базис камеры (межосевое расстояние оптики) – очень маленький, всего несколько миллиметров. В этом случае можно использовать только зеркальную платформу.

Другой пример – с вершины горы нужно снять горный пейзаж, при этом на переднем плане нет объектов. В этой ситуации можно использовать гипербазу, то есть

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВИДЕООБОРУДОВАНИЕ

ПРОНТО

www.pronto1.ru

pronto1@pronto1.ru

Москва, ул. Щукинская, д. 5, кор. 2

8 (495) 229-04-02 (многоканальный)

8 (495) 506-43-45 (служба поддержки)

БЫСТРАЯ ДОСТАВКА ПО РОССИИ

ДОЖДЕВЫЕ ЧЕХЛЫ
для ЛЮБЫХ ВИДЕОКАМЕР

PRN 170	2635 руб.
PRN 270/400	3255 руб.
PRN Z1/PD 175	2945 руб.





Съемочная платформа со светоделительным блоком

расстояние между камерами будет очень большим, для чего подходит только горизонтальная платформа.

Бытует мнение, что бывают ситуации, в которых просто невозможно снять в формате 3D, а потому для получения стереоизображения приходится применять конвертер 2D в 3D. Однако я противник категоричных заявлений, что бывают случаи, когда стоит отказаться от стереосъемки. Скорее существуют технические сложности, которые можно и нужно решать, не исключается также поиск компромиссов. Ведь и в обычном кино можно найти немало ограничений, но часто они решаются с помощью мастерства оператора, монта-

жера и путем поиска новых технических средств. Наша компания немало внимания уделяет конверсии, нами разработаны и опробованы на практике как минимум четыре различных метода преобразования, и проще сказать, что нельзя конвертировать хорошо, либо делать это чрезвычайно сложно и нерентабельно. Вот лишь некоторые примеры кадров, которые являются «узким местом» конверсии:

- ◆ любая сложная фактура (трава, лес, мех, растрепанные волосы);
- ◆ атмосферные и погодные явления (туман, дождь, снег);
- ◆ большое скопление подвижных объектов (толпа, поток машин, и пр.).



Горизонтальная платформа с параллельным расположением камер

Кто хотя бы раз снимал в 3D, никогда не согласится на конверсию. Слишком велика и очевидна разница в качестве. Но есть и некоторое утешение – на монтаже короткие 2D-вставки иногда могут быть незаметны зрителю или он распознает их с задержкой. Появление 3D распознается быстрее, нежели его исчезновение. Особенно если в плоском кадре присутствует ярко выраженная перспектива, свет, цвет – исчерпывающий набор художественных средств, позволяющий зрителю в течение некоторого времени воспринимать такой кадр как объемный, если склейкой ранее кадр действительно был объемным.

То есть использовать можно не только конверсию, но и обычный 2D-материал, в случаях, когда:

- ◆ имеет место технический брак 3D-съемки (не включилась вторая камера, утеряны данные, ошибка стереографа, и прочие случайности, от которых никто не застрахован);
- ◆ этого требуют экономические показатели или наблюдается нехватка дополнительных технических средств.

Моноблочные камеры

Отдельно хотелось бы остановиться на моноблочных видеокамерах с двумя объективами типа Panasonic AG-3DA1. Эта камера и аналогичные ей легки и удобны, благодаря чему могут с успехом найти применение на телевидении, при корпоративных съемках, для учебных целей и в малобюджетном кинематографе. Мы удачно отработали с ней на нескольких проектах, включая съемку концерта в одном из клубов.

Главные достоинства:

- ◆ малые масса и габариты, а потому – удобство в работе. Просто достаешь из сумки и сразу снимаешь;
- ◆ все треки уже по умолчанию синхронизированы;
- ◆ не требуется подгонка треков по цвету, экспозиции и другим параметрам, что присуще для горизонтальной и зеркальной платформ.

Недостатки:

- ◆ сегодня требования к качеству цифрового изображения значительно выросли, поэтому и картинка, получаемая такими камерами, должна быть лучше по качеству;
- ◆ снимать можно в диапазоне 3...20 м, фиксированное межукулярное расстояние накладывает ограничения. Частично их можно обходить с помощью трансфокатора и управления конвергенцией.

Уверен, что будущее за 3D-камерами, но это будущее наступит не сразу. Все мы были свидетелями того, сколько времени



Моноблочная стереокамера Panasonic

ушло на освоение HD и цифрового кинематографа. Несмотря на то, что вся индустрия уже сегодня активно перестраивается, доступные по цене и удовлетворяющие профессионалов по качеству 3D-камеры появятся не сразу. Платформы для камер рассматриваю не только как переходный

вариант, но и как возможность использовать те камеры, к которым операторы привыкли и отлично знают их достоинства и недостатки.

Оптика

Здесь имеется два подхода. Первый – это использование калиброванных по характеристикам пар объективов, а второй заключается в применении любой пары,

но с эффективной системой синхронизации. В оптимальном варианте под рукой лучше иметь и первое, и второе. Однако практика показывает, что работать можно и при отсутствии этих важных вещей, только в этом случае появятся определенные ограничения, и все будет зависеть от профессионализма оператора и стереографа.

Для стабильного качественного результата лучше иметь комплект оптики, отъюстированной для конкретного вида съемки. При этом желательно, чтобы комплект для управления объективами был максимально эффективным (точным и быстрым), иначе все усилия по юстировке могут быть сведены на нет.

Ну и стоит, наверное, сказать о том, что как бы мы ни гнались за качеством, субъективность восприятия позволяет иметь небольшую погрешность. Это значит, что основные силы и время следует уделить достижению схожести двух изображений, но не имеет смысла делать это до бесконечности. Рано или поздно наступает предел, когда что-то улучшать дальше просто не стоит.

Окончание следует

реклама



Медиаголоволомки решены!

Запутались в вариантах медиасистем и технологических решениях?

Front Porch Digital предлагает вам DIVASolutions – лучшее в сфере интеграции, переноса видео, управления и онлайн-публикации.

Наша команда опытных специалистов в области видео работает для того, чтобы обеспечивать вам поддержку 24x7 в разработке, доставке и развертывании модульных, масштабируемых решений, которые обеспечат вам успех.

Решения, работающие так же, как и вы. Это так просто!

Посетите сайт fpdigital.com
sales@fpdigital.com

DIVASolutions
Migrate | Manage | Market your media

 FRONT PORCH DIGITAL