



3D без ГОЛОВНОЙ боли

*Робин Палмер,
управляющий директор компании Cel-Soft*

Сегодня, когда уже более 30 телеканалов предлагают своим зрителям программы в формате 3D, а кинотеатры практически в каждом крупном городе оснащены всем необходимым для показа стереофильмов, потребность в стереоскопическом контенте стремительно растет. Производители дисплеев сейчас отвечают на рост этого рынка различными новыми технологиями, призванными улучшить качество просмотра и восприятия программ. По-

лезной в этом плане была выставка IFA, состоявшаяся в Берлине 2...7 сентября 2011 года, непосредственно перед IBC 2011. Там демонстрировалось много новых разработок, включая лазерные видеопроекторы Mitsubishi и головной индивидуальный стереодисплей Sony HMZ-T1 на базе технологии OLED. 3D-дисплеи прямого (без очков) просмотра также демонстрировались, но в основном малого раз-

мера – сотовые телефоны, карманные игровые приставки и 3D-видеоискатели для камер (это уже на IBC).

Какая бы технология ни применялась для обеспечения 3D-отображения, очевидно одно – зрители не должны возвращаться домой с головной болью, особенно перед тем, как они решили приобрести собственную 3D-систему. Поэтому полезно было бы, если бы создатели 3D-программ понимали, что приводит к такой головной боли, потому что только в этом случае они могут предпринять эффективные меры, чтобы избежать ее.

Мозг человека непрерывно маскирует дефекты, видимые глазом, будь

то 2D или 3D. Львиная доля этого маскирования выполняется столь эффективно, что мы даже не замечаем этого. Маскирование так называемой «слепой точки» человека является, пожалуй, наилучшим примером (ред.: «слепая точка» – место в светочувствительном слое глаза, к которому прикрепляется пучок нервов, соединяющих глаз и мозг. Это место не чувствительно к свету, то есть представляет собой своего рода мертвую зону глаза). Менее очевидно маскирование искажения, вносимого «стереоскопом», которое становится заметным для любого, кому требуются корректирующие очки, компенсирующие близорукость или дальнозоркость. В обоих случаях проявляется эффект «бочки» на дверных проемах, прямоугольных книжных полках и т.д., который корректируется мозгом, пытающимся представить все так, как должно быть, а не так, как в действительности видят глаза.

В плане объемного восприятия мозг обладает гораздо большей корректирующей мощностью, чем большинство людей может себе представить. Это можно продемонстрировать простой процедурой создания своей собственной стереопары фотографий или просмотром коммерчески произведенного стереоскопического изображения с помощью стереоскопа. Некоторые люди могут натренировать себя фокусироваться прямо на таких изображениях либо в режиме ближнего фокуса, либо фокусируясь чуть дальше, чем в действительности находится изображение. Используйте неверный метод, и изображение покажется буквально вывернутым.

При просмотре с помощью традиционного стереоскопа левое и правое изображения обычно зафиксированы в оптимальном положении (нанесены на один лист бумаги), и мозг чувстви-

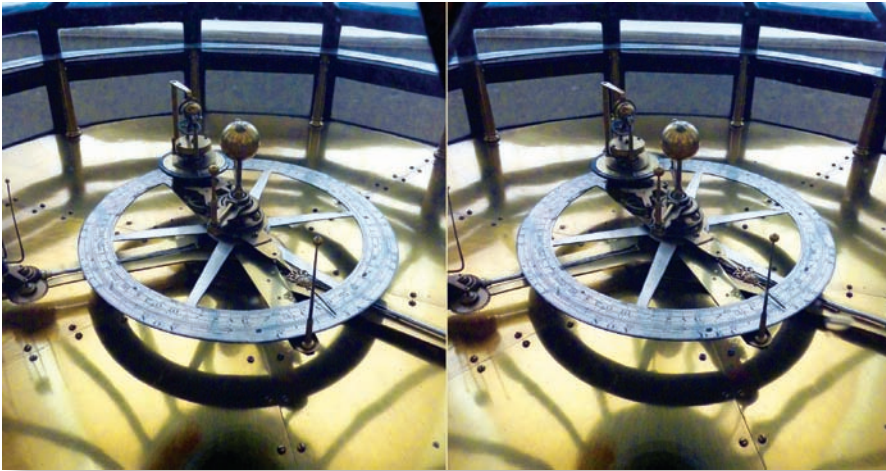
ет себя более или менее комфортно, за исключением, пожалуй, непривычной необходимости коррекции ошибок, вносимых линзой 3D-визира. Теперь можно начать эксперимент. Ножницами отрежьте одно изображение от другого и слегка измените их взаимное расположение, а также чуть поверните правое изображение по часовой стрелке или против нее, сохраняя положение левого изображения. Это создаст крайне непривычную нагрузку на мозг, чтобы компенсировать вид до привычного, но некоторая тренировка и поддержание уровня таких искажений в определенных пределах позволяют считать такие искажения приемлемыми (тренировка обязательна).

Возможности мозга по 3D-коррекции на этом не заканчиваются. Использование одной ручной 2D-камеры для съемки пространственной стереопары изображений неподвижных объектов приводит к появлению большого количества дополнительных ошибок, если только не случится невероятного везения. В их число входят различные размеры левого и правого изображений из-за того, что каждое из них снималось с разной дистанции до объекта. Трапециевидное искажение (и по вертикали, и по глубине) практически неизбежно при съемке с руки и определенно по-разному повлияет на левое и правое изображения. Скорее всего, цветовой баланс снимков тоже будет различаться.

Неудивительно, что эти ошибки легко появляются, но мозг в определенных пределах фильтрует их, что является его естественной способностью по совмещению изображений от двух человеческих глаз в единое целое. Это, в частности, дает человеку возможность нормально себя чувствовать даже при определенном различии оптических характеристик правого и левого глаза.

logosart
РЕКОРДНАЯ ЕМКОСТЬ!
V-Pack 240L ALPHA
240Вт/ч
V-Pack 240L ALPHA
www.proland.ru

реклама




Стереопара изображений модели солнечной системы XVIII века из Музея истории науки в Оксфорде (вверху) и стереоскоп Максвелла в Лондонском музее науки. Обе стереопары транспонированы слева направо и их можно просматривать, фокусируясь в пространстве примерно на расстоянии, равном половине действительного расстояния между глазами и плоскостью изображения

На практике мы действительно способны воспринимать два примерно одинаковых изображения лица человека (похожих и близких по размеру) как одно объемное лицо. Если наша система визуальной обработки перенапряжена, наиболее надежный из двух наших визуальных каналов становится

абсолютно доминирующим, и мозг поэтому просто воспринимает мир плоским аналогично тому, как человек, хорошо слышащий только одним ухом, воспринимает мир звуков в режиме моно.

Задача автора настоящей статьи состоит не в том, чтобы заставить читателя попробовать себя в 3D-фотографии

с помощью одной ручной камеры, если только вы сами этого не захотите (приведенные в статье пары изображений – это пример того, чего можно достичь, просто расположив отдельные снимки рядом в любом программном приложении для обработки фотографий и применив любые желаемые точные настройки). Цель статьи – подчеркнуть, что съемочные группы, работающие над созданием контента в формате 3D-стерео, могут выбрать одно из трех: сделать все правильно во время съемки исходного материала; попытаться исправить незначительные дефекты во время монтажно-тонировочного процесса; просто закрыть глаза на несовершенные сцены и полагаться на то, что зрители сами исправят все с помощью ресурсов человеческого мозга. Последний вариант приводит к большому риску того, что часть аудитории после просмотра выйдет с головной болью.

Разработка и совершенствование анализатора стереоскопического изображения Cel-Score3D продолжается уже несколько лет. Задача состоит в том, чтобы раскрыть новые аспекты объемного зрения. Поэтому в расчет принимаются все отзывы пользователей Cel-Soft, обнаруживших еще какой-либо параметр, требующий внимания в процессе 3D-производства. Из самых последних – это искажения на границах, появляющиеся, когда весь объект или его часть (например, фонарный столб или угол здания) виден только на одном из двух 3D-изображений. Мозг имеет свой собственный простой метод коррекции этой ошибки: разрешение и точность фокусировки человеческого зрения резко падают от центра к периферии. Но никто не будет покупать камеру с такой спецификацией! 

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВИДЕООБОРУДОВАНИЕ

ПРОНТО

www.pronto1.ru

pronto1@pronto1.ru

Москва, ул. Щукинская, д. 5

8 (495) 229-0402 (многоканальный)

8 (495) 506-4345 (служба поддержки)

БЫСТРАЯ ДОСТАВКА ПО РОССИИ

**ОПЕРАТОРСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ЛЮБЫХ ВИДЕОКАМЕР,
ДОЖДЕВЫЕ ЧЕХЛЫ**

XDCAM AVCHD HDV

