



Ольга Скоркина

# ДОРОГА В ЧЕТВЕРТОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Только мир начал сываться с мыслью о повсеместном использовании технологии трехмерного изображения (3D-мультифильмы, компьютерные игры, спецэффекты в кино), а мультимедийный гений уже предлагают потребителям испытать куда более реалистичные ощущения в «четвертом измерении» виртуальной реальности. В Голливуде — Мекке кинематографической моды — еще совсем недавно на пике популярности были стереофильмы, однако теперь трехмерное кино усовершенствовано кардинально новыми симуляционными спецэффектами, встроенными в зрительские кресла и стены зала. Добавив специальную подвижную платформу и полуокруглый экран, голливудские «чародеи» получили новый тип кинотеатра — четырехмерный.

4D-кинозал базируется на многофункциональной подвижной платформе, погружающей зрителей в мир новых впечатлений. Она, по сути, является полом кинозала, на ней установлены специальные «четырехмерные» кресла. Платформа обладает тремя степенями свободы: горизонтальное вращение на 45° вправо и влево (со скоростью поворота до 15° в секунду), раскачивание в разные стороны и опрокидывание вперед и назад, что создает вполне реалистичное ощущение падения. В корпусе модифицированного кресла установлены дополнительные акустические системы с объемным звуком, насосы для разбрызгивания капель воды и вентилирующие трубы для создания потоков ветра. В нижней части кресла, у ног зрителя, расположены специальные

«щекочущие» устройства для имитации эффекта «бегающих мышей» или «ползающих насекомых» — потрясающе реалистичное ощущение! Четырехмерное кресло управляет компьютерной системой синхронизации, адаптирующей события на экране к соответствующим функциям кресла. Компьютер также активирует специальные установки для создания спецэффектов, расположенные в стенах и потолке кинозала. Они создают самые настоящие дождь, ветер, туман, дым, грозу, вспышки света и даже запахи (о применении запахов в киноиндустрии мы писали в прошлом номере журнала). Поэтому зритель в таком кинотеатре не только видит и слышит происходящее на экране, но в буквальном смысле чувствует — обоняет и осознает — ход событий!

От стандартной кинопленки в качестве носителя разработчикам 4D-технологий пришлось отказаться в пользу цифровой видеопроекции, использующей обработанную на компьютере картинку. Для получения высококачественного трехмерного изображения, технология восприятия которого основана на эффекте поляризации, разработаны специальные поляризующие очки. Однако с применением на практике цилиндрического экрана необходимость в таких очках, имитирующих виртуальную реальность, отпада сама собой. Прочие интерактивные устройства для взаимодействия с виртуальным миром, такие как сенсорные перчатки, кубические мыши, специальные джойстики, которые сейчас используются на симуляционных тренажерах для обучения пилотов, а также в усложненных компьютерных играх, со временем исчезнут за ненадобностью. Модуляторы трехмерных образов будут вживляться прямо в мозг человека или записываться на сетчатку глаза, что, конечно, значительно упростит контакт с виртуальной реальностью.

Изображение на цилиндрическом экране не находится постоянно в одной точке плоскости, а рассредоточено по центрам отдельных цилиндрических секций, составляющих эту конструкцию, и варьируется от 0° до 360° в пространственном измерении. Количество секций зависит от размера экранного поля (который иногда превосходит 25 метров!), однако в стандартном случае разделено на три части по 60° каждая. Благодаря этому качеству экрана изображение в фильме больше не имеет пространственных ограничений на плоскости и способно двигаться в любых направлениях относительно зрителя, создавая незабываемые эффекты!

От стандартной кинопленки в качестве носителя разработчикам 4D-технологий пришлось отказаться в пользу цифровой видеопроекции, использующей обработанную на компьютере картинку. Для получения высококачественного трехмерного изображения, технология восприятия которого основана на эффекте поляризации, разработаны специальные поляризующие очки. Однако с применением на практике цилиндрического экрана необходимость в таких очках, имитирующих виртуальную реальность, отпада сама собой. Прочие интерактивные устройства для взаимодействия с виртуальным миром, такие как сенсорные перчатки, кубические мыши, специальные джойстики, которые сейчас используются на симуляционных тренажерах для обучения пилотов, а также в усложненных компьютерных играх, со временем исчезнут за ненадобностью. Модуляторы трехмерных образов будут вживляться прямо в мозг человека или записываться на сетчатку глаза, что, конечно, значительно упростит контакт с виртуальной реальностью.

Стандартный зал 4D-кинотеатра рассчитан на 50–500 человек, как и обычный кинозал. Однако в последнее время начали появляться и домашние четырехмерные кинотеатры (например, от фирмы **Sony**), хотя их рентабельность пока не соответствует затратам на разработку и усовершенствование. В мире существует лишь около десятка крупных компаний-производителей 4D-технологий для кинотеатров, большая их часть — американские фирмы. К тому же, единый формат для демонстрации 4D-фильмов пока тоже не разработан. Каждая компания создает собственные анимационные ролики длиной 15–20 минут для проката в четырехмерном кинозале собственного производства. Таких фильмов насчитывается порядка трех десятков. Например: «Deepsea Adventure» («Приключения на морском дне»), «UFO: Space Fight» («НЛО — космический бой»), «An Ode To Life» («Ода жизни»), «Strategic Command» («Боевая операция»), «Escape From Bane Manor» («Лоббег из проклятого поместья»), «DINO-Rampage» («Гнев динозавров»), «Legacy Of The Pharaohs» («Наследие фараонов») и др.

На данный момент стоимость готового 4D-кинотеатра составляет не менее 500 тысяч долларов, поэтому сеансы в таких залах окупается довольно долго, а цена билета порой достигает заоблачных высот. Но в связи с растущим интересом зрителей к «осозаемому» кинематографу в недалеком будущем нас ожидает бум 4D-технологий, причем не только в сфере развлечений.

Компьютерные программы для трехмерного проектирования растут, как грибы после дождя:

*Softimage XSI, Alias Maya, Discreet 3dsmax, Maxon Cinema 4D, NewTek LightWave...* Однако недавно появился новый игрок — голландская компания **CEA Technology** с программой *PLANT 4D*, предназначеннной для сугубо практических целей — компьютерного проектирования промышленных и инженерных объектов. Правда, назвать программы нового поколения компьютерными в привычном смысле слова невозможно, потому что обычный монитор для их применения не нужен. Сегодня уже известно об использовании на практике объемных голографических изображений, которые проецируются в определенную точку пространства: они не отличимы от настоящих. Сейчас идет работа над созданием подобного рода географических карт или, к примеру, выставочных

стендов, на которых экспонируется элитная и уникальная продукция.

Другая область применения 3D и 4D —

медицина. Специальные программы, созданные немецкими компаниями **Siemens Medical Solutions** и **TomTec Imaging Systems**, со-

четают высококачественные ультразвуковые

платформы с моделированием объемных изображений. Это делает значительно более совершенными методы диагностики.

В свою очередь, индустрия компьютерных аксессуаров уже сегодня предлагает покупателям новые вспомогательные устройства для использования в приложениях, поддерживающих 4D-технологию. Так, беспроводная мышь *Intuos2* позволяет осуществлять трехмерное вращение объектов в большинстве ранее упомянутых программ.

Итак, шаг в четвертое измерение человечество совершило стремительно и успешно. И становится очевидным, что никаких неожиданностей новая реальность нам не готовит. За исключением одной: что же все-таки скрывается в ее глубинах? Следующее измерение? Или все круги виртуальной реальности уже пройдены?...

