

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ: СТАНОВЛЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

П.В.Гляков, кандидат физико-математических наук, доцент, Белорусский государственный университет культуры и искусств

Понятие “виртуальный” уходит своими корнями в средневековую христианскую философию. Слово “виртуальный” происходит от ср.-лат. *virtualis* – потенциальный, возможный, мнимый, воображаемый. Этот термин использовался тогда для концептуализации событий, существующих временно и в частичной форме, а также для объяснения связи всеобщей абсолютной сущности с активностью единичных предметов. Затем интерес к проблематике подобного рода угас, и “виртуальность”, не получив концептуального статуса, надолго выпадает из области рассмотрения философии.

Возродилось это понятие в связи с успехами в квантовой физике в конце 1960-х гг. Стали появляться термины “виртуальные переходы”, “виртуальные состояния”, “виртуальные частицы”. Например, в БСЭ дается описание виртуальных частиц как частиц, существующих в промежуточных, имеющих малую длительность, состояниях, для которых не выполняется обычное соотношение между энергией, импульсом и массой.

Новое дыхание понятие виртуальности обретает после того, как в употребление входит словосочетание “виртуальная реальность”, которое, как считается, было придумано в Массачусетском технологическом институте в конце 1970-х гг. для обозначения трехмерных макромоделей реальности, создаваемых при помощи компьютера и передающих эффект полного в ней присутствия человека. Первоначально подобные модели применялись в военной области в обучающих целях, например для имитации управления самолетом.

В статье Н.А.Носова “Виртуальная реальность” (Вопросы философии. – 1999. – № 10. – С. 33–37) отмечается, что ключ к пониманию категории “виртуальность” следует искать у представителей средневековой схоластики, а растиражированное массовой культурой выражение “виртуальная реальность” лишь затрудняет плавное вхождение виртуальности в нашу культуру. С

подобным подходом нельзя полностью согласиться. Бесспорно, использование философского наследия для анализа этого феномена позволяет более полно и глубоко раскрыть его смысл, что в отношении такого семантически богатого понятия, как виртуальность, будет вполне уместным. Но при этом не следует ни в коей мере умалять значение новейших электронных технологий. Именно они послужили толчком, инициировавшим процессы, в результате которых и началась экспансия виртуальной реальности, наблюдающаяся в сегодняшнем информационном обществе.

При всем разнообразии систем виртуальной реальности их объединяет производимый эффект – эффект погружения. Он заключается в том, что пользователь перестает ощущать себя внешним наблюдателем и включается в виртуальное окружение, начинает воспринимать его “как настоящее” (или “почти как настоящее”). Кратко можно сказать, что виртуальная реальность – это компьютерная технология и ее продукт – интерактивная аудиовизуальная среда, обладающая высоким уровнем психологической достоверности.

Приводимые далее области применения технологий виртуальной реальности помогут нам глубже разобраться в сущности этого понятия.

Исторически сложилось так, что впервые зачатки систем виртуальной реальности были применены в тренажерах военно-транспортной техники около 40 лет назад. Это направление интенсивно развивается и по сей день, причем, помимо военных применений, появляется все больше гражданских. К настоящему времени созданы имитаторы воздушных, подводных и наземных транспортных средств. В любом тренажере есть механическая часть, имитирующая кабину транспортного средства, которая передает ускорение и вибрацию, и компьютерная, которая, собственно, и обеспечивает иллюзию движения путем координации действий водителя с визуальными, звуковыми и прочими эффектами. Тренажеры обычно используют для замены реальной машины более дешевым виртуальным аналогом при имитации сложной или опасной ситуации.

Если виртуальные полеты в авиационной технике позволяют сэкономить огромные средства на топливе и амортизации техники, то очевидно, что этот аспект проявляется в куда большей степени, когда речь идет о тренажерах космических. Разработаны

космические тренажеры, которые используются для тренировки астронавтов в наземных условиях.

Развлекательные системы, построенные с использованием систем виртуальной реальности, являются аналогами тренажеров, где человек может “парить” над архитектурными памятниками или в залах картинных галерей, “подлетая” к картинам или фасадам для рассмотрения деталей. Посетитель развлекательных комплексов может ощутить себя участником скоростного полета или спуска на американских горках.

Центры принятия стратегических решений, оборудованные системами виртуальной реальности, позволяют группам ответственных лиц получать более оперативные и объективные решения путем анализа больших объемов информации с использованием эффекта погружения. Подобные центры помогают повысить качество, обоснованность и контроль исполнения сложных, стратегических решений, принимаемых в условиях дефицита времени и недопустимости серьезных ошибок. Подобная технология позволяет оперировать виртуальными моделями в пространстве возможных решений и принимать сложные решения не путем выбора из вариантов, заранее подготовленных экспертными группами, а на основе глубокого самостоятельного анализа имеющихся данных по существу решаемого вопроса.

Системы виртуальной реальности открывают огромные перспективы в образовании. Ярким примером образовательного проекта с использованием технологии виртуальной реальности является проект “Цифровая галактика”, представляющий собой модель галактики реального времени с большой степенью детализации и поразительно реальной графикой. Визуальная база данных содержит информацию о 200 тыс. наблюдаемых звезд, туманностей и глобальных звездных скоплений. Этот проект позволяет проникнуть за пределы Галактики, посмотреть на нее со стороны и лучше понять ее.

Развитие направления, связанного с созданием виртуальных прототипов, позволяет решить множество практических задач. Виртуальные прототипы позволяют отказаться от натуральных моделей и обеспечить связь между отдельными подразделениями корпорации, работающими над разными аспектами одной и той же задачи. Особенно актуальны подобные системы на стадии концептуального дизайна. Так, оказалось возможным проектирование салона кабины автомобиля следующим образом:

испытатель анализирует интерьер машины, реально имея лишь сиденье, руль и педали. Все остальное он видит через подвижный бинокляр, отслеживающий повороты его головы.

Последние достижения в области трехмерной графики и общее повышение производительности компьютеров наконец позволили соединить две наиболее впечатляющие информационные технологии современности: геоинформационные системы и системы виртуальной реальности. Сущность заключается в построении перспективного изображения регулярной цифровой модели рельефа с возможностью перемещения над ней позиции наблюдателя в реальном времени. При этом можно как интерактивно управлять направлением перемещения, направлением взгляда и высотой, так и “пролетать” над местностью по заранее установленному маршруту.

Появление виртуальной реальности в архитектуре явилось логическим результатом желания заказчика и разработчика увидеть будущее здание со всех сторон не только снаружи, но и изнутри. Кроме того, виртуальная реальность предоставляет возможность “пролететь” над будущей улицей или “проехать” на виртуальном автомобиле, чтобы оценить не только красоту фасадов, но и удобство движения в потоке автотранспорта. Весьма интересен также пример использования виртуальной реальности для воссоздания архитектурных памятников старины. Причем в этой области виртуальные ансамбли прошлого служат не только прообразом и моделью для планирования строительных работ, но и приобретают самостоятельную ценность как инструмент, позволяющий уточнить и домыслить утраченные шедевры, а также как коммерческий продукт для демонстрации туристам памятников прошлого.

Виртуальная реальность обнаруживает родство с ранними опытами кинематографа и современными системами широкоформатных проекций, которые направлены на полное погружение зрителя в мир визуальных образов. Обращение к истории кино позволяет сделать предположение, что в наши дни виртуальная реальность реализует принцип “полной иммерсии”, который не удавалось осуществить кинематографу в силу технических или экономических ограничений.

Индустрия компьютерных игр и кинематограф связаны между собой организационно и экономически, что приводит к координации сюжетов кинофильмов и компьютерных игр. Часто

компьютерная симуляция реальности становится сюжетом кино. Виртуальная реальность оказывает влияние на структуру фильмов. В настоящее время кинематограф использует вариативность развития, сюжетные развилки и петли с оглядкой на компьютерные игры.

Еще одна точка соприкосновения кино и виртуальной реальности – трехмерная компьютерная графика. Компьютерная графика произвела в кинопроизводстве настоящий переворот. Сегодня визуальный ряд фильмов и компьютерных игр постоянно сближается, фильм все меньше нуждается в реальности как исходной точке. Спецэффекты расширяют выразительные возможности кино и одновременно приводят к сдвигу в зрительском восприятии.

Самым большим успехом компьютерной анимации является создание полностью компьютерного персонажа. Технологии виртуальной реальности развились до такой степени, что воплощенные в цифровой форме синтетические люди действительно могли заменять второстепенных персонажей, появляющихся на фоне основного действия, однако до сих пор они не были столь убедительны, чтобы исполнять главные роли.

Сегодня виртуальная реальность уже вошла в набор технических средств современного театра. Существует несколько вариантов использования виртуальной реальности в театральных постановках: проекция сцен виртуальной реальности на экран, который становится второй сценой и позволяет увеличить масштаб представления; использование виртуальных декораций (такой подход может быть оправдан не только эстетически, но и экономически); участие в театральной постановке наряду с живыми актерами виртуальных героев, аватаров (аватары могут быть полноценными действующими лицами, а не просто украшением спектакля). Можно сделать предположение о возникновении в будущем нового художественного явления – виртуального театра.

История внедрения технических средств в жизнь общества показывает, что люди всегда изначально пугались подобных новшеств, опасаясь трансформации своей привычной жизни под их давлением. В то же время общество еще пока не отвергало никаких технологических инноваций, способных улучшить или изменить способы удовлетворения индивидуальных или социальных потребностей. Поэтому можно с уверенностью предположить, что технологии виртуальной реальности будут неуклонно развиваться и

внедряться в жизнь человечества. Тем более возможности, которые они открывают во многих областях жизнедеятельности человека, фактически являются безграничными. И если 30 лет назад трудно было себе представить, что компьютер войдет в каждый дом, то через 20 лет еще труднее будет найти такую область человеческой деятельности, в которой бы не использовались технологии виртуальной реальности.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУКИ