

ПРИМЕНЕНИЕ АНАГЛИФОВ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

А.В. Кособуцкий

*Барановичский государственный университет, Барановичи, Беларусь,
Anatoli512@tut.by*

Abstract. In this article the author considers the possibility of introducing anaglyphs to render graphics education materials.

Дистанционное обучение «заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий». Важно понимать, что дистанционное обучение - это не форма, а технология организации обучения, которая может применяться на любой из существующих форм обучения (очной, очно-заочной и заочной).

Развитие интернет технологий на западе в далеких 80-х годах заложили основы современного качественного дистанционного образования. На сегодняшний день ведущие европейские вузы используют в учебном процессе современные информационно - образовательные интернет технологии, позволяя сделать более доступным высшее образование. Не все вузы могут себе позволить дистанционное обучение, это связано с тем, что необходимы как технические ресурсы, так и высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав для разработки авторских учебных программ.

Дистанционное образование зарекомендовало себя как эффективная форма обучения - так, например, в вузах США любой студент обязан пройти хотя бы один дистанционный курс через интернет. Согласно исследованиям Cedar Group скорость запоминания при дистанционной форме обучения выше на 15-20%.

Дистанционное образование - лучший выбор, если Вы:

- успешный работающий специалист и хотите получить новые знания, повысить квалификацию, реализовать себя в новой сфере деятельности;
- «молодая мама» и не хотите оставлять малыша на время учебы;
- хотите повысить свой социальный статус и выйти на новый уровень жизни;
- живете далеко от региональных центров на территории РБ, в СНГ или дальнем зарубежье и хотите получить образование, не выезжая в головной вуз;
- не можете обучаться очно по состоянию здоровья.

Дистанционное образование имеет ряд неоспоримых преимуществ. Высшее образование становится доступным: независимо от того, где находится обучающийся – на работе, дома или на отдыхе, независимо от времени суток.

Внедрение технологий дистанционного обучения предполагает разработку учебных материалов отличающихся от материалов для стационарного обучения.

При проведении занятий со студентами очной формы получения образования, преподаватель имеет возможность уточнить, дополнить, прокомментировать материал лекции или практических заданий непосредственно во время занятия. При дистанционной форме обучения учащимся нужно найти время для выхода из сложившейся ситуации.

Разработка и внедрение материалов связанных с интерактивным доступом к информации, предоставление обучающимся графических материалов в виде трёхмерных изображений объектов, позволит расширить спектр услуг и повысить качество знаний.

Трёхмерное пространственное изображение эффективно привлекает и фокусирует на длительное время внимание человека, улучшает восприятие информации благодаря

яркости, глубине, реализму и динамике объекта, при этом в сознании остается позитивное впечатление от такого отображения действительности.

Экспериментально установлено, что рассматривания традиционный графический объект внимание удерживается 3 секунды, анаглиф или же другой 3D объект (из-за своей необычности, способа представления) изучается 7,5-8 секунд. В комплексе все это, помимо ярких впечатлений, способствует лучшему, более легкому и ясному запоминанию предлагаемой информации. Такие достоинства позволяют говорить о том, что за стереоскопическими технологиями будущее в подаче информации человеку в любой сфере деятельности.

Особое внимание привлекают образовательные программы, предназначенные для демонстрации объектов в трехмерном пространстве.

Объемные изображения помогают обучаемым глубже понять вещи, которые педагогу порой невозможно описать или представить в традиционной форме.

Для этой цели предлагается создание и внедрение анаглифических изображений для визуализации учебно-методических материалов в процесс обучения.

Анаглифный (от греч. *anaglyphos* - рельефный) - самый ранний из известных методов получения и демонстрации стереоизображений. Заключается в предъявлении двух изображений стереопары, каждое из которых окрашено в цвет, дополнительный по отношению к другому (например, одно изображение - красное, другое - сине-зеленое). При наблюдении стереопары через анаглифные стереоочки каждый глаз воспринимает только одно изображение. Формируемое при этом объемное изображение воспринимается монохромным. Метод был предложен Д-Альмейда и Дюко дю Ороном в 1858 г. Реализован в кинематографе Луи Люмьером в 1935 г.

Технология создания анаглифа не требует значительных ресурсов и затрат в отличие от:

- затворных стереоочков. На экран проецируется то картинка для левого глаза, то для правого. Соответственно, очки открывают обзор то левому глазу, то правому. Для использования 3D Vision нужен ЖК, плазменный или OLED-монитор с частотой развёртки 100 Hz или выше, видеокарта от nVIDIA с 3D Vision и специальные очки.

- поляризованных стереоочков. Сами очки несколько дороже анаглифных и требуют прецизионного спецоборудования, вдобавок киноэкран должен быть алюминированным, чтобы не было деполяризации света. Основанные на линейной поляризации (дешевле, но при наклонах головы стереоэффект теряется). Применяется в 3D-кино формата IMAX 3D.

- стереоочков с многополосными фильтрами. Обеспечивают стереоэффект за счёт того, что линзы пропускают лишь узкие полосы красного, зелёного и синего. Проекционное оборудование относительно дешево, но сами стереоочки дороги. Применяется в 3D-кино формата Dolby 3D.

- стереодисплея. Оптический инструмент, с помощью которого два плоскостных изображения комбинируются таким образом, что наблюдатель получает впечатление рельефного предмета.

- виртуального шлема (VR HMD). Шлем, который показывает для каждого глаза отдельные изображения. В результате чего получается стереоэффект. Для просмотра трехмерных данных на компьютере в стереорежиме необходимо воспользоваться стереодрайверами.

Помимо уже отмеченных причин (простота и пр.), есть ряд дополнительных сугубо инженерных аспектов, способствующих такому положению анаглифической технологии:

- для анаглифического контента нужны всего два ракурса (стереопара);

– анаглифическое представление не имеет ограничений на носитель изображения: это может быть рисунок на любом материале, полиграфическое изделие, светящаяся, отражающая или просветная/прозрачная панель, любой обычный 2D-монитор и т.д.;

– независимо от носителя и его микрографической (пиксельной) организации, каждый ракурс занимает все визуальное пространство анаглифа – без пиксельных потерь;

– анаглифическая технология инвариантна к аналоговым и цифровым представлениям графики;

– она также инвариантна относительно неподвижных/статичных, или движущихся (кино-видео-анимация) изображений;

– вследствие сохранения топологии ракурсов в общей анаглифической стереопаре, все ее детали узнаваемы, и появляется возможность визуально контролировать и даже исправлять их взаимное положение, размеры и, соответственно, влиять на параллакс;

– оснащенный очками наблюдатель, не сильно удаляясь, может свободно перемещаться перед изображением – эффект стерео при этом сохраняется;

– анаглифический контент совсем не нуждается в какой-либо модернизации уже действующих трактов и оконечного 2D-оборудования на том же ТВ, в мобильной телефонии и для иных коммуникаций.

Областью применения анаглифов могут быть разработки занятий, курсов лекций, программ и демонстрационных приложений:

- видео уроки и лекции
- интерактивные модели и приложения
- лекции, снятые в 3D студии виртуальной реальности
- фотографии
- слайды, графики, схемы и диаграммы
- презентации.
- показ сложных тем и уроков, тематические уроки и лекции
- привлечение внимания учащихся к урокам, повышение концентрации и внимания, улучшение восприятия материала.

Анаглиф позволяет:

- улучшить восприятие материала
- сделать сложные материалы более доступными

Наибольшим интересом для науки и образования пользуются комплексные системы и решения:

- визуализация данных, полученных с приборов (микроскопов, томографов, сканеров и др.)
- 3D видео и фото съемка сложных процессов и объектов
- визуализация данных научных и прикладных исследований
- показы на выставках, мероприятиях и презентациях.

Литература

1. Компьютерные технологии в учебных заведениях региона. / Материалы учебно-методической конференции Современные информационные технологии в учебном процессе. - Ростов-на-Дону, 2000.
2. Материалы 3-ей Международной научно-практической конференции "Многоуровневое, непрерывное, профессиональное: методология, теория, опыт". - Ростов-на-Дону, 2000.
3. Рожков С. Н., Овсянникова Н. А. Стереоскопия в кино-, фото-, видеотехнике. — М.: Изд-во «Парадиз», 2003.
4. Cropley A., Dave R. Lifelong Education and the Training of Teachers - Hamburg: VIE; Oxford, etc.: Pergamon - 1978.