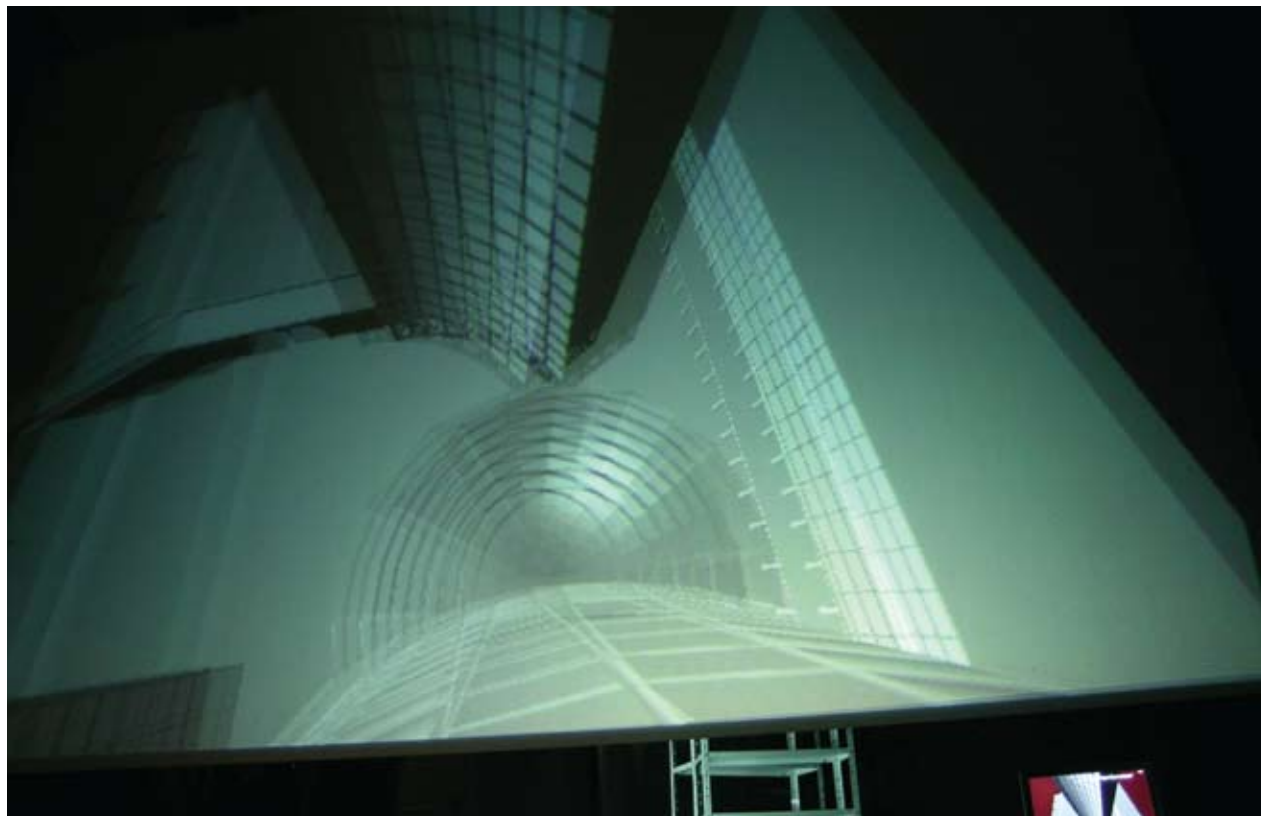


Интерес к технологиям виртуальной реальности растет с каждым днем. InAVate попросил рассказать об этом Сергея Матвеева – создателя и генерального директора компании EligoVision.

# Расширение реальности



Сергей Матвеев.



Полет по виртуальному городу. "АрхМосква 2006".

**Компания EligoVision известна на российском рынке как разработчик и создатель интерактивных систем и устройств прямого взаимодействия в виртуальном и презентационном пространстве. Каковы же истоки?**

Компания EligoVision была основана в конце 2005 года, но опыт построения виртуальной и смешанной реальности\* у меня появился раньше, во время работы в немецком исследовательском центре информационных технологий во Фраунгофере, куда я был приглашен как ученый-исследователь и выступал координатором международных проектов от немецкой стороны. Суть нашей работы заключалась в ознакомлении европейцев с технологиями виртуальной реальности. За несколько лет участники этих проектов создали в культурных центрах Европы несколько полноценных установок такого типа, в том числе виртуальные витрины, так называемые шоу-кейсы.

**Что представляет собой виртуальный шоу-кейс?**

Это полупрозрачная витрина, в которую помещен реальный объект, допустим древнегречес-

кая ваза или то, что осталось от вазы. Согласитесь, крайне редко археологам удается найти неповрежденные предметы. Однако почти всегда ученые могут восстановить недостающую часть, правда лишь на картинке. Виртуальная же стереоскопическая витрина позволяет наложить реконструированную на компьютере часть предмета на существующую в действительности так, что мы практически не заметим границы реального и виртуального. За витриной могут наблюдать сразу несколько человек в стереочках, с системой можно взаимодействовать – манипулировать объектами или запускать анимацию. На одной из конференций в виртуальном шоу-кейсе был выставлен настоящий череп динозавра, который дополнили реконструкцией челюстных мышц и заставили их “работать”, то есть виртуально открывать и закрывать челюсти. В основном такие витрины устанавливаются в крупных технических музеях Европы и сами являются экспонатом музея – интересной технической новинкой.

\* Смешанная реальность – смешение реального и виртуального миров для создания нового окружения, в котором физические и цифровые объекты сосуществуют и взаимодействуют друг с другом в реальном времени.



Виртуальная витрина в Бонне.



**Сергей, расскажите, пожалуйста, о проекте, которым вы занимались лично.**

Это был очень интересный и довольно сложный проект – виртуальная витрина в Немецком музее в Бонне, которая поясняла, как в природе происходит процесс фотосинтеза. Шоу-кейс рассчитан на четырех участников; там сложный контент, стереоизображение и звук высокого качества. По условиям проекта виртуальная витрина устанавливалась в музее на три месяца. Однако она вызвала такой интерес у посетителей, что экспозиция продлевалась несколько раз и в результате стала постоянной.

**Были ли в рамках проектов Евросоюза созданы полномасштабные установки виртуальной реальности?**

Да, безусловно. Пожалуй, самыми крупными являются два проекта в Техническом музее Вены в Австрии: Театр виртуальной реальности и один из самых интересных, на мой взгляд, интерактивных шоу-кейсов – “Турецкий шахматист”. С трехмерным виртуальным шахматистом можно сыграть виртуальную партию, а в виртуальном театре – поучаствовать в коллективной интерактивной игре на большом цилиндрическом стереоэкране. Музей стал еще более популярным, причем не только среди детей!

**А как реализуется аудиосоставляющая таких проектов?**

Звук в виртуальной реальности – это особая тема. Так, для работы над проектами Beethoven’s opera “Fidelio 21-st century” и Listen была специально создана лаборатория объемного звука с 16-канальной системой пространственного звучания. 8 каналов располагались непосредственно за экраном, который был специально сделан с сеткой отверстий, чтобы снизить эффект

вибрации от аудиоколонок. Остальные 8 каналов “околожили” посетителя в комнате перед экраном. Каждый мог создать собственную виртуальную оперу по фрагментам оперы Бетховена, которая визуальнo сопровождалась некими абстрактными трехмерными построениями, возникающими в реальном времени на стереоскопическом экране. Без предварительных работ со звуком успешные инсталляции в музеях “Дом Бетховена” и Немецком музее в Бонне были бы невозможны.

**Создание и поддержка подобных проектов требует больших финансовых ресурсов. Как музеи справляются с такой ситуацией?**

Действительно, проблема зачастую в том, что у музея нет денег. И эта ситуация, как ни странно, характерна не только для России. “Железо” для виртуального шоу-кейса среднего масштаба стоит порядка 20–40 тыс. евро. Стоимость же контентной части порой доходит до нескольких сотен тысяч евро.

Поскольку такие проекты часто направлены на сохранение культурного наследия, то и платит за них государство, в данном случае Евросоюз. В Германии на наш проект было потрачено около 1,4 млн евро. И если на создание системы деньги находятся, то поддерживать функционирование дорогостоящей системы на должном уровне музеям не всегда удается – находятся более приземленные задачи: то же крыльцо починить, закупить новые лампы, стулья и еще множество мелких дел. Надеюсь, ситуация будет меняться.

Интерес к таким проектам, как правило, возникает в процессе: сначала это программа, рассчитанная только на несколько месяцев, потом она продлевается на год, а потом руководство музея уже хочет оставить эту установку навсегда, как в случае с виртуальной витриной в музее Бонна.

...Стр. 40 ➤



Виртуальный шоу-кейс "Турецкий шахматист",  
Технический музей в Вене.

➤ **Расскажите, как технологии виртуальной реальности используются в архитектурном моделировании и проектировании?**

Когда-то на смену многоплановым и многоуровневым чертежам пришли деревянные макеты ради удобства восприятия цельной архитектурной композиции людьми далекими от архитектуры. Сегодня на смену деревянным и пластиковым макетам приходит виртуальное моделирование, которое демонстрируется как на больших дисплейных стереоскопических системах, так и в уже знакомых нам виртуальных витринах.

Знакомые архитекторы были очень удивлены: "А мы каждый раз везем на те же выставки камни и огромные макеты, декларируем их, платим... И каждый раз – заново, а оказывается, можно сделать небольшую виртуальную модель нескольких зданий и показывать их в одном шоу-кейсе".

С помощью технологий виртуальной и смешанной реальности архитектурный объект можно не только осмотреть со всех сторон, но и "оказаться внутри" здания, подойти к окну, полюбоваться закатом солнца. Вот как, например, вписать здание в уже существующий ансамбль города? Ведь можно реконструировать целый район и двигать здание среди этих моделей, искать наилучшее решение – и одновременно находиться в этом трехмерном пространстве. Архитектурное бюро Нормана Фостера таким образом демонстрировало свою знаменитую башню-огурец (Gherkin) в Лондоне.

**А что можно сказать о российском опыте в этой области?**

В России и в Германии в свое время обсуждался проект "Виртуальная Москва и Берлин в хронологической перс-

пективе". Если такой проект состоится, можно будет виртуально "прогуляться" по улицам Москвы 20-х, 30-х, 40-х годов – и так до самого начала XXI века. Посмотреть, как постепенно преобразался архитектурный облик города и планировать будущие изменения.

EligoVision уже делала совместно с Музеем архитектуры им. Щусева (МУАР) реконструкцию проектов архитекторов русского авангарда – Ивана Леонидова и Лидии Комаровой – на выставке "АрхМосква 2006". Мы воссоздали в виртуальной реальности два объекта: здание Наркомтяжпрома и Коминтерна. Дело в том, что эти здания существуют только на эскизах и чертежах, но, сконструированные в 20–30-х годах прошлого века, они стали прообразом современной архитектуры Европы, Америки, Азии. В частности, проект здания Коминтерна сейчас можно увидеть "реализованным" в виде музея Соломона Гуггенхайма в Нью-Йорке. На чертежах здания выглядят почти идентично. В 3D моделях, которые мы представили на выставке, можно было действительно полетать, – это потрясающее чувство. Мы видим новый этап интерактивной музейной инсталляции.

**Получается, что эти технологии уместны не только в ракурсе того, что будет, но и в плане сохранения культурного наследия.**

Конечно. Как сохранить культурное наследие в современных условиях? Это серьезный вопрос. Многие европейские, да и российские музеи сейчас активно оцифровывают свои экспонаты. Например, все знают, что в Эрмитаже в основной экспозиции выставлена лишь малая часть сокровищ музея. У большинства из нас никогда не будет возможности увидеть коллекцию целиком. Но со временем, надеюсь, мы сможем показать людям виртуальный музей с виртуальными экспонатами, которые сейчас находятся в хранилище и рискуют так и остаться никогда не увиденными.

Как правило, оцифровывают объекты для их сохранения в случае форс-мажора. Ведь многие скульптуры мирового значения стоят в открытых музеях, например "Давид" Микеланджело, "Геркулес и Какус" Бандинелли на площади во Флоренции. Со скульптурами оцифровка проводится очень тщательно, вплоть до структуры материала, до микроразгрязнений и сколов; с архитектурными объектами – менее точно. Виртуальные экспонаты хранятся в специальных базах данных, и только специалисты могут получить доступ к этой информации. Это освобождает экспертов от многих проблем – вместо того чтобы ехать в другую страну и искать доступ к конкретному объекту культурного наследия для проведения специального исследования, можно получить доступ к его виртуальному двойнику и значительно облегчить выполнение задачи.

Возможности для применения технологий виртуальной и смешанной реальности в нынешнем обществе фактически неограниченны. Все зависит от нашего воображения. Как говорил Эйнштейн: "Воображение важнее знания", – и я с ним согласен. 🌐

Подробнее:  
[www.deutsches-museum.de](http://www.deutsches-museum.de)  
[www.muar.ru](http://www.muar.ru)  
[www.eligovision.ru](http://www.eligovision.ru)  
<http://studierstube.icg.tu-graz.ac.at/virtualshowcase>