ВИРТУАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ МУЗЕЙНОЙ ПЕДАГОГИКИ

**В. А. Немтинов, А. Б. Борисенко, А. А. Горелов,
Ю. В. Немтинова, С. В. Трюфилькин**

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический
университет», г. Тамбов, Россия*

Рецензент д-р техн. наук, профессор В. Е. Подольский

Ключевые слова: виртуальный музей; музейная педагогика; сохранение культурного наследия.

Аннотация: Разработан виртуальный музей, который способствует развитию музейного дела, популяризации краеведческой и музейной деятельности, в том числе среди подрастающего поколения. Музей представляет собой совокупность трехмерных моделей объектов культурно-исторического наследия центральной части г. Тамбова (Россия) как существующих, так и утраченных, либо частично разрушенных. К их числу относятся элементы крепости Тамбов XVII в. (башни, стены, церковь), Богородничная церковь XVIII в. и построенная на ее месте в XX в. Библиотека им. А. С. Пушкина, здание Дворянского собрания XIX в. и др.

Введение

Музейное знание представляет собой интеграцию многих научных направлений: образовательного, информационного, воспитательного, культурно-исторического, искусствоведческого [1]. В настоящее время музей является не просто собранием экспонатов, но и эффективным средством образования и воспитания общества. В результате слияния ряда разделов педагогики и музееведения возникло понятие *музейной педагогики*, практическая деятельность которой ориентирована на передачу культурного опыта в условиях музейной среды.

Немтинов Владимир Алексеевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Компьютерно-интегрированные системы в машиностроении», e-mail: nemtinov@mail.gars.ru; Борисенко Андрей Борисович – кандидат технических наук, доцент кафедры «Компьютерно-интегрированные системы в машиностроении»; Горелов Александр Алексеевич – кандидат технических наук, доцент кафедры «Начертательная геометрия и компьютерная графика»; Немтинова Юлия Владимировна – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономический анализ и качество»; Трюфилькин Сергей Валентинович – начальник сектора ПЭВМ кафедры «Компьютерно-интегрированные системы в машиностроении», ТамбГТУ, г. Тамбов, Россия.

В настоящее время одним из ведущих трендов в развитии музейной педагогики является переход от внесистемных посещений музеев к созданию централизованной системы музейного просвещения. Научно-методическим основанием музейно-педагогического воздействия в образовательной среде должно стать проектирование содержательного диалога, участники которого учащиеся, музейные педагоги и учителя [1]. Одним из способов формирования такого культурно-педагогического пространства является применение современных информационных технологий, в частности технологий *виртуальной реальности* [2].

Виртуальная реальность как инструмент создания виртуального музея

Под виртуальной реальностью понимают новую концепцию использования современных вычислительных систем и человеко-машинного интерфейса с целью получения эффекта трехмерного окружения, в котором у пользователя появляется возможность в интерактивном режиме взаимодействовать с виртуальными объектами, благодаря чему создается ощущение трехмерного присутствия [3].

Первые виртуальные музеи возникли в 90-е гг. XX в., а через 15 лет количество экскурсантов в них увеличилось до уровня реальных посетителей музеев [4, 5]. В широком смысле под виртуальным музеем подразумевается музей как информационный ресурс, созданный средствами современных компьютерных технологий и представляющий в виртуальном пространстве оцифрованные версии объектов материального и нематериального культурного наследия [6].

На сегодня существует множество разных виртуальных миров, каждый из которых имеет шесть признаков, присущих всем мирам [7]:

- 1) совместное пространство: участвовать в жизни мира могут одновременно много пользователей;
- 2) графический пользовательский интерфейс: пространство в мире отражено виртуально и варьируется по стилю от 2D-«мультипликационного» изображения до более впечатляющих 3D-изображений;
- 3) оперативность: общение происходит в режиме реального времени;
- 4) интерактивность: мир позволяет участникам изменять, развивать, строить или принимать содержание, подобранное специально для него;
- 5) постоянство: существование мира продолжается независимо от того, находятся ли отдельные пользователи в системе;
- 6) общение/общество: мир дает возможность и содействует формированию социальных групп внутри мира, таких как команды, гильдии, клубы, клики, соседства, комьюнити и так далее.

Виртуальный музей истории градостроительства центральной части города Тамбова

В течение 2015–2016 гг. выполнен проект по созданию информационной системы «Виртуальный музей истории градостроительства центральной части города Тамбова». Музей представляет собой виртуальную трехмерную реконструкцию центральной части города Тамбова (современный

район «Площадь Ленина») в различные временные периоды, а также деревянной крепости Тамбов XVII–XVIII вв. (современный район «Вечный огонь/Соборная площадь»). Трехмерный виртуальный музей реализован с помощью программной платформы с открытым кодом OpenSimulator 0.8.2, которая представляет собой серверную платформу для создания трехмерных виртуальных миров [8].

На начальном этапе реконструкции исследована доступная информация об объектах культурного наследия, в том числе изучены исторические материалы и архивные сведения. Затем в программах 3D-моделирования (Google SketchUp, Blender) по известным параметрам (размерам, материалу) построены объемные 3D-модели исторических объектов (построек, зданий, утвари и пр.) как существующих, так и утраченных, либо частично разрушенных. К их числу относятся элементы крепости Тамбов XVII–XVIII вв. (крепостные стены и башни, бронзовые пушки, деревянная церковь, церковная утварь и убранство); Богородническая (Уткинская) церковь XVIII в. и построенная на ее месте в XX в. Библиотека им. А. С. Пушкина, здание Дворянского собрания XIX века и др. Используя программы дизайна ландшафтов (L3DT, Tegen), на основе доступной топографической информации (карт, планов, схем, снимков из космоса) спроектирована 3D-модель ландшафта. На основе построенных 3D-моделей объектов и ландшафта в программной системе для создания многопользовательских трехмерных виртуальных миров OpenSimulator формируется итоговое виртуальное пространство. Посетитель музея с помощью специализированного программного клиента (Cool VL Viewer, Singularity) подключается к серверу через Internet и управляет перемещением аватара (виртуального персонажа) внутри смоделированного виртуального мира. При этом пользователь может «телепортироваться» в различные временные эпохи для изучения состояния объектов культурного наследия центра г. Тамбова в исторические периоды: начало XXI и XX вв., 80-е гг. XX в., середины XIX, XVIII XVII вв. Крепость Тамбов представлена XVII в. На рисунках 1 – 4 представлены отдельные фрагменты виртуального музея.

Рис. 1. Общий вид крепости Тамбов XVII в.

Рис. 2. Фрагмент внутреннего убранства крепостной церкви

Рис. 3. Фрагмент рыночной площади (XIX в.)

Рис. 4. Вид на Дворянскую улицу (начало XX в.)

Использование трехмерной среды для реализации виртуального музея является привлекательным для пользователей системы благодаря тому, что их собственная личность представлена в качестве аватара, который может свободно перемещаться внутри виртуального мира, изучать его с любой точки. Кроме того, важную роль играет социальный аспект, так как внутри виртуального мира можно встретить других пользователей, наблюдать за их перемещениями и действиями, общаться с ними в реальном времени. Наличие игрового характера, несомненно, привлекательно для молодой аудитории.

Все используемые авторами материалы, а также описание результатов проекта, включая текстовые, фото, видеоматериалы представлены на веб-сервере <http://heritage.tstu.ru> на двух языках: русском и английском, что значительно расширяет потенциальную аудиторию посетителей музея.

С помощью разработанной системы можно проводить, например, *виртуальные экскурсии*. Уникальность таких экскурсий заключается в том, что виртуальная реальность способна погрузить посетителя в различные временные эпохи и продемонстрировать не только современное состояние исторических объектов на различных этапах их существования, но и неосуществленные проекты, исчезнувшие архитектурные памятники, утраченные либо частично разрушенные исторические объекты.

Заключение

Виртуальные музеи обладают значительным познавательным и исследовательским потенциалом и активно содействуют сохранению культурного наследия. Применение современных информационных технологий позволяет привлечь внимание к памятникам исторического и культурного значения, а также формирует их современный имидж, в том числе вызывает желание посетить настоящий музей и посмотреть на оригинальные произведения искусства. Разработанный авторами виртуальный музей способствует развитию музейного дела, популяризации краеведческой и музейной деятельности, в том числе среди подрастающего поколения.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках проекта создания информационных систем «Виртуальный музей истории развития территории “Базарная площадь” и хронологии становления торгово-купеческой деятельности в этой части города Тамбова», проект № 17-01-12017.

Список литературы

1. Милованов, К. Ю. Ведущие тенденции и перспективы развития музейной педагогики как приоритетного направления национальной системы дополнительного образования / К. Ю. Милованов, Е. Е. Никитина // Alma mater (Вестн. высш. школы). – 2016. – № 9. – С. 91 – 96.

2. Virtual Reality as a Tool for Reconstruction of Cultural Heritage / V. Nemtinov [et al.] // 3rd International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2016. – 2016. – Vol. 2. – P. 287 – 296.

3. Разработка и использование технологий виртуальной реальности в процессах обучения / А. И. Купцов [и др.] // Вестн. Казан. технол. университета. – 2016. – Т. 19, №4. – С. 100–101.

4. Василина, Д. С. Виртуальный музей как феномен современной культуры / Д. С. Василина // Междунар. журн. исследований культуры. – 2016. – №3 (24). – С. 96 – 102.

5. Максимова, Т. Е. Виртуальные музеи vs традиционные музеи: преимущества виртуальных экспонатов / Т. Е. Максимова // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2013. – №4–3 (30). – С. 109 – 111.

6. Разувалова, Е. В. Визуальные и виртуальные реконструкция в музейном пространстве / Е. В. Разувалова, К. А. Руденко // Электрон. библиотеки. – 2016. – № 6 (18). – С. 302 – 317.

7. Что такое «Виртуальный Мир»? [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://world2.ru/story/680.html> (дата обращения: 21.08.2017).

8. Визуализация виртуальной пространственно-временной модели территории исторической застройки / В. А. Немтинов [и др.] // Науч. визуализация. – 2016. – Т. 8, №1. – С. 120 – 132.

References

1. Milovanov K.Yu., Nikitina E.E. [Leading trends and prospects for the development of museum pedagogy as a priority of the national system of additional education], *Alma mater (Vestnik vysshei shkoly)* [Alma mater (Herald of Higher School)], 2016, no. 9, pp. 91-96. (In Russ.)

2. Nemtinov V.A., Nemtinova Yu.V., Borisenko A.B., Gorelov A.A., Tryufilkin S.V. Virtual Reality as a Tool for Reconstruction of Cultural Heritage, *3rd International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2016*, 2016, vol. 2, pp. 287-296.

3. Kuptsov A. I., Kuptsov S.A., Khairullin R.Z., Bogach V.V. [The development and use of virtual reality technologies in learning processes], *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta* [Bulletin of the Kazan Technological University], 2016, vol. 19, no. 4, pp. 100-101. (In Russ.)

4. Vasilina D.S. [Virtual museum as a phenomenon of modern culture], *Mezhdunarodnyi zhurnal issledovaniy kul'tury* [International Journal of Cultural Research], 2016, no. 3 (24), pp. 96-102. (In Russ.)

5. Maksimova T.E. [Virtual museums vs traditional museums: the advantages of virtual exhibits], *Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki* [Historical, philosophical, political and legal sciences, culturology and art history. Questions of theory and practice], 2013, no. 4-3 (30), pp. 109-111. (In Russ.)

6. Razuvalova E.V., Rudenko K.A. [Visual and virtual reconstruction in the museum space], *Elektronnye biblioteki* [Electronic Libraries], 2016, no. 6(18), pp. 302-317. (In Russ.)

7. <http://world2.ru/story/680.html> (accessed: 21 August 2017). (In Russ.)

8. Nemtinov V.A., Gorelov A.A., Nemtinova Yu.V., Borisenko A.B. [Visualization of the virtual space-time model of the territory of historical development], *Nauchnaya vizualizatsiya* [Scientific visualization], 2016, vol. 8, no.1, pp. 120-132. (In Russ.)

A Virtual Museum as One of the Development Trends in Museum Pedagogy

**V. A. Nemtinov, A. B. Borisenko, A. A. Gorelov,
Yu. V. Nemtinova, S. V. Tryufilkin**

Tambov State Technical University, Tambov, Russia

Keywords: museum pedagogy; preservation of cultural heritage; virtual museum.

Abstract: Virtual museums have extensive educational and research capacity and contribute actively to the preservation of cultural heritage. The use of modern information technologies allows drawing attention to the monuments of historical and cultural importance, as well as forming their modern image, and causing a desire to visit a real museum and see original works of art. The authors have developed a Virtual Museum, which contributes to development of museum studies, promotion of local history and museum activities, including younger generation. The Museum is a collection of three-dimensional models of objects of cultural and historical heritage of the Central part of Tambov (Russia), both existing and lost, or partially destroyed. These include elements of the Tambov fortress of the XVII century (towers, wall, church), the Bogorodichnaya Church of the XVIII century and the Library named after A.S. Pushkin, which was built in its place in the twentieth century, the building of the Noble Assembly of the XIX century, and etc.

© В. А. Немтинов, А. Б. Борисенко, А. А. Горелов,
Ю. В. Немтинова, С. В. Трюфилкин, 2017