

ИСТОРИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

УДК 004:9

ВИРТУАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ: СОХРАНЕНИЕ И РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ¹

Н. Г. Поврозник

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Пермь, ул. Букирева, 15
gorbacheva.ng@gmail.com

Рассматриваются информационные системы и их возможности в сохранении и репрезентации историко-культурного наследия. Дается определение понятия «виртуальный музей», выделяются основные типы виртуального музея. Анализируются возможности расширения доступа к предметам историко-культурного наследия посредством сохранения и репрезентации электронных копий и их коллекций и метаданных к ним, представления объемных моделей предметов историко-культурного наследия, восстановления облика утраченных фрагментов и полностью утраченных в реальности предметов. Информационные ресурсы виртуальных музеев рассматриваются как часть цифрового культурного наследия.

Ключевые слова: информационная система, виртуальный музей, историко-культурное наследие, цифровое культурное наследие, репрезентация историко-культурного наследия, электронная музейная коллекция, расширение доступа к историко-культурному наследию на основе информационных технологий, 3D моделирование.

Сохранение историко-культурного наследия (ИКН) и обеспечение доступа к нему является важнейшими функциями музеев. Ограниченность выставочного пространства музеев не способствует обеспечению доступа ко всем материалам хранимых фондов, а локальный характер учреждений сокращает возможности доступа территориально. Виртуальное пространство позволяет преодолеть эти недостатки реального музея, значительно расширить возможности доступа к ресурсам ИКН. Поэтому выявление особенностей виртуальной среды, использование их для расширения возможностей сохранения и репрезентации ИКН и обеспечения доступности предметов культуры являются важными научными задачами.

Развитие информационной среды историко-культурного наследия в XXI в. привело к появлению понятия «Digital (virtual) heritage» («цифровое или виртуальное наследие») [Tan, Rahaman, 2009, p. 143–156; Falser, Juneja, 2013], которое включает не только созданные компьютерные произведения искусства, но и все информационные ресурсы, содержащие электронные копии предметов ИКН. В этом свете сохранение ИКН на основе информационных технологий представляется возможным и необходимым процессом при соблюдении ряда условий (наличие метаданных, возможность верификации копий, близость копий к реальному объекту ИКН и др.).

Цель данной статьи – проанализировать виртуальные музеи как информационные системы и рассмотреть возможности создаваемой на их основе виртуальной среды для сохранения и репрезентации ИКН.

В изучении виртуальных музеев можно выделить несколько основных направлений: исследование виртуального музея как феномена культуры, рассмотрение его возможностей [Вяткина, 2012, с. 54–58] и использование виртуальных музеев в образовательной сфере [Суркова, 2010; Перченко, 2012], создание и проектирование виртуальных музеев [Иванян, 2013] и др.

Следует отметить, что во многих работах не уделяется должного внимания самому понятию «виртуальный музей» и оно воспринимается как само собой разумеющееся. Вместе с тем в него может быть вложено разное содержание.

Существует несколько трактовок содержания понятия «виртуальный музей». Термин «виртуальный музей» понимается как созданная с помощью компьютерных технологий модель придуманного музея, существующая исключительно в виртуальном пространстве [Словарь актуальных..., 2009, с. 48]; как синоним виртуального тура по музею; как сайт реального музея (как представительство музея в Интернете); как коллекция электронных копий предметов ИКН, имеющая

доступ через Интернет [Virtual Museum...]; как реальная музейная экспозиция, включающая виртуальные приемы и техники представления экспонатов (мультимедийные аудио-визуальные эффекты, голограммы, компьютерные инсталляции и т.д.) [Интервью...]; как он-лайн музей компьютерного искусства.

В нашем понимании «виртуальный музей» – это информационная система, содержащая концептуально единую электронную коллекцию или совокупность коллекций предметов (экспонатов) с метаданными, имеющая характеристики музея и позволяющая осуществлять научную, просветительскую, экспозиционную и экскурсионную деятельность в виртуальном пространстве.

Предложим также краткую характеристику понятий, которые будем использовать для анализа виртуальных музеев.

Виртуальная музейная экспозиция (выставка) – информационный ресурс виртуального музея, содержащий тематически объединенную электронную коллекцию предметов (экспонатов), организованную с определенными научно-исследовательскими, культурными, просветительскими или образовательными целями.

Виртуальный архив выставки – информационный ресурс музея, содержащий информацию о прошедших выставках.

Виртуальные музейные ресурсы – совокупность информационных ресурсов, создаваемых реальными музеями в сети Интернет.

Виртуальные музейные коллекции – входящие в виртуальный музей собрания электронных копий предметов, объединенных по какому-либо признаку (по принадлежности к тематике, фонду хранения, автору, стилю и т.д.).

Виртуальные музейные проекты – совокупность задач, этапов реализации и результатов разработки и создания уникального музейного информационного ресурса.

Проблемы сохранения и репрезентации историко-культурного наследия на основе виртуального музея рассматривались в основном в контексте решения задач репрезентации музейных коллекций отдельных виртуальных музеев. Практически отсутствуют комплексные исследования виртуальных музеев как средств сохранения ИКН.

Выделение типов виртуальных музеев может быть по различным критериям: по типу источников и содержанию коллекций, по технологии организации и представления информации, по социальной функции музея (учебная, научная, просветительская, исследовательская) и цели создания, по отношению к профильной дисциплине или комплексу наук, виду искусства, отрасли культуры или производства и т.д. Виртуальные музеи как информационные ресурсы могут создаваться как реальными музеями и при их участии, так и другими организациями или частными лицами. Независимо от типа виртуального музея в фокусе создаваемых информационных систем всегда находятся электронные «экспонаты» и их коллекции в совокупности с метаданными. Поэтому при изучении возможностей виртуальных музеев в сохранении и репрезентации ИКН мы обращали внимание прежде всего на те виртуальные музеи, которые содержат электронные копии и коллекции предметов и компьютерные модели объектов ИКН.

В лаборатории исторической и политической информатики Пермского государственного национального исследовательского университета разрабатывается проект, связанный с изучением и анализом историко-ориентированных информационных систем [Корниенко, Кирьянов, Гагарина, Власова, 2014; Поврозник, 2014]. Исследование виртуальных музеев является частью реализуемого проекта, поскольку виртуальные музеи представляют собой информационные системы и имеют широкие возможности для сохранения и репрезентации ИКН.

В виртуальных музеях экспонируются все основные типы исторических источников – вещественные, письменные, изобразительные, картографические, аудио- и видеоматериалы и др. В обширную группу оцифрованных вещественных источников входят, например, этнографические собрания предметов быта и культа, оружия и орудий труда, украшений и иных предметов²; археологические находки³; архитектурные сооружения⁴. Письменные памятники представлены электронными копиями памятников литературных и актов, в том числе летописей, хроник, хронографов, житий, мемуаров, грамот и разного рода актов, рукописных и печатных изданий, эпистолярных жанров, периодики и т.д.⁵ В группу оцифрованных изобразительных источников входят произведения изобразительного искусства, а также картографические материалы и фотографии⁶. Аудио- и видеоисточники представлены в виртуальных музейных коллекциях в качестве записей хроники,

памятников устной истории, фольклора и т.д.⁷ Все эти группы источников репрезентируют различные эпохи и территории, т.е. отражают целый kaleidoscope явлений, процессов и событий мировой истории, открывают широкие исследовательские возможности, а виртуальные музеи позволяют сделать доступными эти разнообразные источники для широкой аудитории.

Документирование, каталогизация и качественная оцифровка предметов являются необходимой основой сохранения и репрезентации ИКН. Метаданные – это элемент информационной системы, идентификатор предметов, позволяющий верифицировать данные электронной копии источника, проверить при необходимости соответствие оригиналу. Это значит, что виртуальные музейные коллекции должны включать метаданные и описание источников вместе с цифровыми копиями. Пользователь должен иметь доступ к детальному описанию предмета, информации о месте хранения, физических характеристиках, степени сохранности и т.д. При этом стандартное метаописание может быть дополнено другой информацией, интересной и значимой для посетителя виртуального музея.

Виртуальный музей ГУЛАГа (Виртуальный музей ГУЛАГа...) имеет электронные коллекции, включающие различные электронные документы, материалы и другие свидетельства по тематике политического террора и репрессий. Каждый экспонат сопровождается подробным стандартизированным для всех предметов этого виртуального музея описанием: указывается его принадлежность к учреждению хранения, аутентичность, фондообразователь, дата поступления, дата и место изготовления, размеры, материалы, краткое описание экспоната, степень сохранности, подробная легенда, персоны (как автор, так и все персоналии, так или иначе связанные с экспонатом и его хранением), связь с указателем некрополей (дополнительным ресурсом, объединяющим данные о захоронениях репрессированных), а также предложенные тематические группировки.

Расширенное описание предметов и коллекций существует и в других виртуальных музеях⁸. Значение дополнительного описания электронных копий предметов ИКН состоит в том, что структурированное и разностороннее описание позволяет осуществлять более точный пользовательский поиск, дать аудитории более широкое представление об экспонате.

Особенность функционирования реального музея заключается в преобладании экспозиционной деятельности. Выставки часто носят временный, непродолжительный характер, одни экспонаты уступают место другим, отправляясь в музейные запасники. Это является причиной значительного сокращения возможностей доступа к музейным предметам, а в общем – и к историко-культурному наследию. Преимущество виртуальной среды перед реальной музейной деятельностью заключается в возможности более длительного сохранения экспозиции. Виртуальные музеи также имеют свои «запасники» в виде виртуальных архивов, в которых хранятся материалы предшествующих выставок. Возможность длительного сохранения выставок как таковых, например, при частой их сменяемости в реальности, может быть заложена в основу информационной системы виртуального музея в виде архивов выставок, новостных лент и т.д.

В качестве примера сохранения прошедших экспозиций в виде виртуальных архивов выставок приведем информационный ресурс Государственной Третьяковской галереи (Государственная Третьяковская...). На сайте галереи размещен виртуальный архив выставок, в котором по годам представлены прошедшие выставки. Для наиболее крупных и значимых экспозиций информация о выставке не ограничивается описанием самой выставки, временем и местом проведения и включает оцифрованные предметы искусства, которые экспонировались в ходе выставки. Для целого ряда выставок организованы отдельные виртуальные ресурсы. Таковыми являются виртуальные выставки «Константин Коровин. Живопись. Театр» (Проект Константин Коровин...), «Наталья Гончарова. Между Востоком и Западом» (Проект Наталья Гончарова...), «Натюрморт. Метаморфозы. Диалог классики и современности» (Проект Натюрморт...) и др.

Другой стороной экспозиционной деятельности реальных музеев является проведение совместных выставок силами различных учреждений хранения ИКН, в ходе которых временно объединяются предметы, принадлежащие разным организациям. Как правило, время функционирования подобной выставки невелико – неделя, месяц, год. Виртуальный музей способен представлять электронные копии экспонатов из различных музеев более длительное время. Существует длинный ряд виртуальных музеев, которые включают такие объединенные коллекции, а организационных участников может быть от нескольких до сотни и более. Крупнейшим таким проектом-агрегатором является EUROPEANA (EUROPEANA...), которая объединила в виртуальном пространстве кол-

лекции, принадлежащие 149 организациям-партнерам (музеям, библиотекам, архивам и др.) из 37 стран мира, в целом 9 193 508 различных материалов⁹. Такие объединенные ресурсы открывают широчайшие возможности доступа к предметам ИКН, принадлежащим учреждениям хранения в различных регионах мира.

В виртуальных музейных коллекциях часто представлены не только двухмерные экспонаты, но и объемные предметы. Широко распространена практика репрезентации двухмерных изображений объемных в реальности предметов. Среди виртуальных коллекций подобного рода есть как отечественные, например, виртуальные коллекции Государственного Эрмитажа (сайт Государственного Эрмитажа), Виртуальный музей русского искусства Юрия Трайсмана (Виртуальный музей русского...), виртуальная коллекция скульптуры Ростовского областного музея изобразительных искусств (Виртуальная коллекция скульптуры...), так и зарубежные проекты, к примеру, виртуальная коллекция артефактов войны 1812 г. Нью-Йоркского государственного музея (США) (Virtual Museum «The War...»), коллекции Виртуального музея скульптуры и искусств Вентуры (США) (Ventura Virtual Sculpture...), Виртуального музея скульптуры и архитектуры Пьетрасанты (Италия) (Museo Virtuale...), Виртуальной галереи искусств (Web Gallery of Art...) и мн. др.

Следует подчеркнуть, что создание виртуальных музеев инициируется не только учреждениями хранения ИКН, но и частными лицами. Таким образом, виртуальные музеи способны сохранить, репрезентировать, задокументировать ИКН, а также обеспечить доступ не только к электронным ресурсам государственных учреждений, но и к частным коллекциям.

Следует подробнее проанализировать возможности и особенности виртуальной среды, которая позволяет репрезентировать трехмерные модели экспонатов. Пространство реальных музеев ограничено возможностями помещений, выставочного оборудования, и поэтому в реальном музее экспонаты не всегда можно обозреть со всех сторон. В этой связи виртуальные музеи имеют значимое технологическое преимущество перед реальным музеем, которое проявляется в возможности всестороннего и подробного рассмотрения объектов ИКН. Основной целью построения трехмерных моделей объектов ИКН является необходимость сохранения, репрезентации памятника культуры и расширения доступа к нему. Информационная система виртуального музея является средой, позволяющей реализовать эти возможности.

В России принята государственная программа «Информационное общество (2011–2020 годы)», в рамках которой реализуется проект по созданию виртуальных музеев крупнейших государственных музеев страны (Постановление № 313 от 15 апреля 2014 г. ...). Одним из основных направлений программы явилось создание объемных компьютерных моделей наиболее значимых предметов ИКН 33 государственных музеев.

Создание 3D моделей музейных экспонатов – трудоемкий и наукоемкий процесс [Жеребятеев, 2014]. Физический размер предметов ИКН для создания 3D моделей может быть самым разным – от малых и небольших предметов до крупных архитектурных сооружений. В качестве примера оцифрованных экспонатов, небольших по физическому размеру, можно привести виртуальные трехмерные модели предметов, принадлежащих великому поэту, из собрания Пушкинского музея-заповедника (среди них чернильница, форма для бланманже, ковш-«стопкар», сундук-теремок) («У Пушкина...»). Существует и масса других примеров виртуальных музейных экспозиций, включающих объемные модели небольших предметов¹⁰.

Если говорить о зарубежном опыте создания виртуальных коллекций музеев, содержащих небольшие и средние по размеру объемные компьютерные модели, то можно привести в пример 3D модели мумий, саркофагов, предметов погребального обряда из коллекций Виртуального музея Египта (The Virtual Egyptian...).

Построение объемных моделей архитектурных памятников является одним из важных направлений 3D моделирования. В качестве примера представления таких моделей можно назвать проект Музея-заповедника «Сталинградская битва», в виртуальной экспозиции которого есть объемные модели скульптур «Стоять насмерть!», «Скорбь матери», памятника на Братской могиле, монумента «Родина-мать зовет!» и других сооружений (Музей-панорама...).

Современные информационные технологии позволяют моделировать не только экстерьер памятников, но и интерьер (включая планировку, убранство, декор и т.д.). В качестве примера можно привести виртуальную 3D модель Рундальского дворца в Литве (Rundāles pils muzejs...). Виртуальный проект включает точную копию не только внешнего вида дворца, но и интерьеров

этого исторического памятника. Созданная модель позволяет обозревать структуру дворца как в целом, так и «в разрезе», т.е. заложены возможности репрезентации планировки и внутреннего устройства памятника.

Следует отметить, что для создания трехмерных моделей могут быть использованы разные технологические решения, например, компьютерное моделирование, фотограмметрия, технологии 3D сканирования.

Физическое состояние многих объектов ИКН ухудшается, фрагменты или детали утрачиваются, да и многие памятники исчезают ввиду природного, техногенного и антропогенного (в частности, из-за вандализма, разрушения памятников древности на Востоке) воздействия, и до нас доходят лишь свидетельства об этих памятниках культуры. Перечисленные факторы препятствуют доступности предметов ИКН, а зачастую утрачивается любая возможность прикоснуться к историческому наследию.

Поэтому использование технологий 3D моделирования позволяет восстановить облик предметов ИКН, представить их в целостном виде. В качестве примера научной виртуальной реконструкции можно привести восстановление облика замка Олавинлинна и представление его 3D модели на портале Национального музея Финляндии¹¹.

3D моделирование и создание интерактивных модулей позволяет показать развитие памятников ИКН во времени. Информационная система виртуального музея способна представить информацию об этих моделях в их взаимосвязи, открыть широкие возможности для изучения объекта. Выявить связь времен, продемонстрировать изменение памятников культуры в течение разных отрезков времени, показать современное их состояние во взаимосвязи с прошлым призваны технологии восстановленной реальности, которые успешно применяются при создании виртуальных музейных реконструкций. Примером таковой является проект GIZA3D (GIZA3D...), демонстрирующий научную реконструкцию комплекса пирамид в долине Гизы. Проект также интересен и значим тем, что 3D реконструкция охватывает не только внешний облик долины пирамид и его изменение, но и внутреннюю планировку пирамид с указанием обнаруженных археологами и исследователями артефактов (гробниц, скульптур, памятников и т.д.).

Моделирование объектов культурного наследия ценно и для понимания роли этих объектов в культурном и историческом контексте, во взаимосвязи с событиями и процессами, в которые памятник был вовлечен. Так, создание виртуального музея с исторической реконструкцией прибрежной полосы в Раверсиде (Бельгия) с момента основания рыбацкой деревни до возникновения средневекового города с его традициями и культурой и далее вплоть до создания Аахенской немецкой батареи в Первой мировой войне и военных укреплений Второй мировой войны дает возможность проследить историю этого населенного пункта, увидеть изменение роли и значения города на протяжении почти 600 лет (Raversyde..., Raversyde in WWII...).

Как показывает создание виртуальных музейных проектов, технологии 3D моделирования успешно применяются и в реконструкции невидимых глазом человека объектов – подземных сооружений и коммуникаций, захоронений, подземных ходов и лабиринтов, промышленных выработок и т.д. Научный подход позволяет выявить скрытую логику таких сооружений, проследить причинно-следственные связи, найти ответы на сложные вопросы, связанные с историческими событиями, явлениями и процессами.

Таким образом, виртуальный музей как информационная система имеет особый инструментарий и выступает в качестве среды сохранения и репрезентации объемных моделей объектов ИКН. Благодаря компьютерному моделированию становится возможным не только сохранение крупных объектов ИКН, но и представление памятника как системы в его функционировании, взаимосвязи его элементов и сооружений. Реализация 3D проектов и создание интерактивных виртуальных музеев позволяют более глубоко изучить экспонат, проследить динамику объектов, их изменение во времени.

Виртуальный музей и реальное учреждение хранения ИКН могут быть успешно интегрированы, а характер современного реального музея обеспечивает эффективное использование всех преимуществ виртуального музея. Технологии дополненной реальности позволяют создавать особого рода информационные ресурсы, которые обогащают экспозиции, расширяют информационное поле реального музея.

Следует подчеркнуть, что для сохранения и репрезентации ИКН имеют значение только на-

учные реконструкции, созданные на основе выверенных данных исторических источников, соответствующие масштабу и размерности оригиналов.

Что касается современных реальных музеев, то виртуальное пространство дополняет и обогащает их. Современный реальный музей имеет в своем пространстве виртуальную составляющую, будь то электронные коллекции артефактов или объемные компьютерные модели предметов и объектов ИКН. Дополнение реального пространства достижениями виртуальной среды не ограничивается установкой интерактивных карт, станций и окон в реальных музеях, создаются напечатанные на 3D принтерах макеты, точные копии предметов в миниатюре, что позволяет расширить доступ к предметам культурного наследия, которые утеряны или находятся в недостаточно приемлемом для экспонирования состоянии. Можно утверждать, что виртуальная составляющая реального музея, интегрированные в ландшафт музейных выставок виртуальные экспозиции становятся важной частью реального музея, дополняют его музейную среду, расширяют возможности сохранения и репрезентации ИКН.

Если рассматривать виртуальные музеи, которые существуют лишь в Интернет-пространстве, не имеют прямой организационной принадлежности к какому-либо реальному учреждению хранения ИКН, то следует отметить и их своеобразие и значение для сохранения и репрезентации ИКН. Часть таких виртуальных музеев ориентирована на документирование утерянных предметов ИКН. Так, проект «Музей украденного искусства» (Museum of Stolen Art...) включает информацию о различных произведениях искусства, которые исчезли бесследно, были утрачены или украдены, в том числе о произведениях искусства Афганистана, Ирака со времени начала военной операции в 2003 г., а также о фотографиях и произведениях живописи, которые были украдены и о которых есть информация в базе данных ФБР. Виртуальный музей содержит сохранившиеся цифровые копии изображений предметов искусства, сопровождающиеся кратким описанием истории их создания и утраты. Значение таких ресурсов заключается в попытке не только зафиксировать информацию об утерянном памятнике ИКН, но и сохранить ее для будущего.

Другие исключительно виртуальные музеи посвящены компьютерному изобразительному искусству, т.е. тем или иным произведениям (в том числе живописи, графики, скульптуры и т.д.), созданным с помощью компьютерных технологий. Таким музеем, например, является Museum of Computer Art (МОСА), созданный в 1993 г. Виртуальный музей включает различные объекты компьютерного искусства, как рисованные произведения, мультимедиа, рендеринговые 3D объекты, так и имитации реальной живописной техники.

Подводя итоги исследования, отметим, что виртуальные музеи открывают широкие возможности для сохранения и репрезентации ИКН. Виртуальные музеи как информационные системы расширяют доступ к разным по типу и происхождению предметам ИКН посредством сохранения и репрезентации электронных копий, их коллекций и метаданных к ним. Наличие метаданных является важным и необходимым признаком качества виртуального музея и его значения для сохранении ИКН, позволяет верифицировать принадлежность электронной копии источника. Описание электронной копии экспонируемого предмета ИКН чаще всего дополняется его расширенным описанием, что является основой для более точного пользовательского поиска. Виртуальные музеи могут представлять электронные версии экспонатов более длительное время, чем реальные музейные экспозиции, ограниченные локальными и временными рамками, располагают средствами фиксации информации о прошедших выставках, включая не только данные о времени работы и концепции выставки, но и сами электронные коллекции экспонируемых предметов. Виртуальная среда имеет широкие возможности для репрезентации электронных копий предметов ИКН, принадлежащих различным учреждениям, организациям и даже частным лицам, тем самым для расширения доступности ИКН, а создание сайтов-агрегаторов позволяет объединять разные коллекции в одном виртуальном ресурсе с широкими поисковыми возможностями. Существенным достоинством виртуального музея является возможность репрезентации объемных моделей предметов ИКН различного размера, демонстрации скрытых в реальности для глаза человека предметов и коммуникаций, представления не только внешней стороны предметов, но и внутреннего их содержания, а также восстановления утерянных фрагментов и полностью утраченных в реальности предметов ИКН. Таким образом, информационные ресурсы виртуальных музеев составляют значимую часть цифрового культурного наследия и поэтому нуждаются в изучении, развитии и совершенствовании.

Примечания

¹ Исследование выполнено при поддержке РФФИ, грант № 13-06-00655.

² См. информационные ресурсы: электронная коллекция Российского этнографического музея. URL: <http://www.ethnomuseum.ru> (дата обращения: 10.10.2015); The Oberlin College Ethnographic Collection. URL: <http://www.oberlin.edu/library/digital/ocsec> (дата обращения: 10.10.2015); этнографическая коллекция Instituto Colombiano de Antropología e Historia. URL: <https://coleccionetnograficaicanh.wordpress.com> (дата обращения: 10.10.2015); Северо-Американская этнографическая коллекция The Anthropology Division of the American Museum of Natural History. URL: <http://anthro.amnh.org/north> (дата обращения: 10.10.2015) и мн. др.

³ См. информационные ресурсы: Археологический Web Музей. URL: <http://museum.mmc.nsu.ru> (дата обращения: 10.10.2015); проект Историческая Археология Florida Museum of Natural History. URL: <https://www.flmnh.ufl.edu/histarch/default.htm> (дата обращения: 10.10.2015); археологические коллекции онлайн the Archaeology Department at George Washington's Mount Vernon Estate, Museum and Gardens. URL: <http://www.mountvernonmidden.org> (дата обращения: 10.10.2015); виртуальные экспозиции Museum of Paleontology University of California. URL: <http://www.ucmp.berkeley.edu/exhibits/index.php> (дата обращения: 10.10.2015) и мн. др.

⁴ Памятники архитектуры представлены в виде как виртуальных музеев отдельных памятников, так и целых архитектурных комплексов. См. информационные ресурсы: Виртуальная 3-D реконструкция Московского Кремля // Официальный сайт Государственный историко-культурный музей-заповедник «Московский Кремль». URL: <http://www.kreml.ru> (дата обращения: 10.10.2015); проект Babylon 3D Royal Ontario Museum. URL: <http://www.kadingirra.com> (дата обращения: 10.10.2015); Historic Architecture and Landscape Image Collection. URL: <http://www.artic.edu/research/archival-collections> (дата обращения: 10.10.2015) и мн. др.

⁵ См., например: Виртуальный музей древнерусских берестяных грамот. URL: <http://gramoty.ru> (дата обращения: 10.10.2015); коллекции писем Виртуального музея поволжских немцев. URL: <http://wolgadeutsche.ru/museum/8.htm> (дата обращения: 10.10.2015); Проект «Дыхание веков». Виртуальный музей книги. URL: <http://museum.pskovlib.ru/index.php/eksponaty> (дата обращения: 10.10.2015); The William Rostler Virtual Museum. URL: <http://www.williamrotsler.com> (дата обращения: 10.10.2015) и мн. др.

⁶ Например, Виртуальный музей РОСФОТО. URL: <http://virtual-museum.rosphoto.org> (дата обращения: 10.10.2015); Виртуальные коллекции The Metropolitan Museum of Art. URL: <http://www.metmuseum.org/collection/the-collection-online> (дата обращения: 10.10.2015); Fine Arts Museum of San Francisco. URL: <http://legionofhonor.famsf.org> (дата обращения: 10.10.2015); Web Museum, Paris. URL: <http://www.ibiblio.org/wm> (дата обращения: 10.10.2015); Hans Christian Andersen Museum. URL: <http://hca.museum.odense.dk> (дата обращения: 10.10.2015) и мн. др.

⁷ См. хроники на ресурсе «Электронный музей конституционной истории России». URL: <http://www.rusconstitution.ru> (дата обращения: 10.10.2015); фольклорные аудио-источники доступны в коллекциях Virtual Museum of Metis History and Culture. URL: <http://www.metismuseum.ca> (дата обращения: 10.10.2015); кадры видеохроники, записи воспоминаний собраны в коллекциях Виртуального музея Новосибирска. URL: <http://m-nsk.ru> (дата обращения: 10.10.2015) и мн. др.

⁸ Например, подробное метаописание предметов разработано и для виртуальных коллекций Эрмитажа (см.: Официальный сайт Государственного Эрмитажа. URL: <http://www.hermitagemuseum.org>), виртуальных проектов Государственного музея изобразительных искусств им. А.С. Пушкина (см.: Официальный сайт музея <http://www.arts-museum.ru>, а также сайты электронных коллекций ГМИИ им. А.С. Пушкина: Отдел нумизматики. URL: <http://coins-and-medals.ru>; Британская гравюра XVIII—XIX вв. URL: <http://britishprints.ru>; Гравюра в России XVIII – первой половины XIX столетия. URL: <http://russianprints.ru> и др.).

⁹ Данные сайта EUROPEANA. URL: <http://www.europeana.eu/portal/europeana-providers.html> (дата обращения: 02.10.2015).

¹⁰ Например, 3D модели экспонатов размещены на сайте виртуального музея 3D Petrie Museum. URL: <http://www.ucl.ac.uk/3dpetriemuseum/3dobjects> (дата обращения: 10.10.2015).

¹¹ Трехмерная модель замка Олавилинна доступна на сайте Национального музея Финляндии. URL: <http://www.kansallismuseo.fi/en/olavinlinna-castle/3d-modelling> (дата обращения: 10.10.2015).

Список источников

Виртуальный музей ГУЛАГа. URL: <http://gulagmuseum.org> (дата обращения: 10.10.2015).

Государственная Третьяковская галерея. Официальный сайт. URL: <http://www.tretyakovgallery.ru> (дата обращения: 10.10.2015).

Проект Константин Коровин. Живопись. Театр. URL: <http://korovin.tretyakov.ru> (дата обращения: 10.10.2015).

Проект Наталия Гончарова. Между Востоком и Западом. URL: <http://ngoncharova.tretyakov.ru> (дата обращения: 10.10.2015).

- Проект Натюрморт. Метаморфозы. Диалог классики и современности. URL: <http://still-life.tretyakov.ru> (дата обращения: 10.10.2015).
- EUROPEANA. URL: <http://www.europeana.eu> (дата обращения: 10.10.2015).
- Официальный сайт Государственного Эрмитажа. URL: <http://www.hermitagemuseum.org> (дата обращения: 10.10.2015).
- Виртуальный музей русского искусства Юрия Трайсмана. URL: <http://russianartsfoundation.com> (дата обращения: 10.10.2015).
- Виртуальная коллекция скульптуры. Ростовский областной музей изобразительных искусств. URL: <http://romii.ru/collections> (дата обращения: 10.10.2015).
- Virtual Museum «The War of 1812». URL: <https://www.nysm.nysed.gov/warof1812> (дата обращения: 10.10.2015).
- Ventura Virtual Sculpture & Arts Museum. URL: <http://www.sculpture-museum.com/index.html> (дата обращения: 10.10.2015).
- Museo Virtuale della Scultura e dell'Architettura (MUSA). URL: <http://www.musapietrasanta.it> (дата обращения: 10.10.2015).
- Web Gallery of Art. URL: <http://www.wga.hu> (дата обращения: 10.10.2015).
- Постановление № 313 от 15 апреля 2014 г. «Об утверждении Государственной программы Российской Федерации "Информационное общество" (2011 – 2020 гг.)». Подпрограмма 4: «Информационное государство».
- «У Пушкина в Михайловском»: Выставка трехмерных моделей реликвий из собрания Пушкинского заповедника. URL: <http://pushkin.ellink.ru/museum/vexh12/v1.asp> (дата обращения: 10.10.2015).
- The Virtual Egyptian Museum. URL: <http://www.virtual-egyptian-museum.org> (дата обращения: 10.10.2015).
- Музей-панорама «Сталинградская битва». URL: <http://www.stalingrad-battle.ru> (дата обращения: 10.10.2015).
- Rundāles pils muzejs. URL: <http://rundale.net> (дата обращения: 10.10.2015).
- GIZA3D. URL: <http://giza3d.3ds.com> (дата обращения: 10.10.2015).
- Raversyde. URL: <http://www.raversyde.be> (дата обращения: 10.10.2015).
- Raversyde in WWII. URL: <https://thegreatwaratraversyde.wordpress.com> (дата обращения: 10.10.2015).
- Museum of Stolen Art. URL: <http://mosa.ziv.bz> (дата обращения: 10.10.2015).
- Museum of Computer Art. URL: <http://moca.virtual.museum> (дата обращения: 10.10.2015).

Библиографический список

- Falser M., Juneja M.* (eds.). «Archaeologizing» Heritage? Transcultural Entanglements between Local Social Practices and Global Virtual Realities. Heidelberg, New York, 2013.
- Tan B.-K., Rahaman H.* Virtual Heritage: Reality and Criticism // Joining Languages, Cultures and Visions: CAAD Features. 2009.
- Virtual Museum // Энциклопедия Британника. URL: <http://global.britannica.com/topic/virtual-museum> (дата обращения: 01.10.2015).
- Вяткина Ю.Д.* Виртуальный музей как PR-средство // Человек в мире культуры. 2012. № 4.
- Жеребятьев Д.И.* Методы трёхмерного компьютерного моделирования в задачах исторической реконструкции монастырских комплексов Москвы. М., 2014.
- Иванян Е.П.* Проблемы проектирования региональной модели виртуальных музеев научных школ // Изв. Самарского науч. центра РАН. 2013. Вып. № 2–3, т. 15.
- Интервью доктора искусствоведения, главного научного сотрудника Лаборатории музейного проектирования Рос. ин-та культурологии Алексея Валентиновича Лебедева // Мир музея. 2006. № 11. URL: <http://www.future.museum.ru/lmp/mission/interview.htm> (дата обращения: 10.10.2015).
- Корниенко С.И., Кирьянов И.К., Гагарина Д.А. Власова О.В.* Историко-ориентированные информационные системы: понятие, классификация и описание // Сб. Президентской библиотеки. Сер.: Электронная библиотека / науч. ред. Е.Д. Жабко. Вып. 5: Направления развития цифрового библиотечного, музейного и архивного контента в современной информационной среде. СПб., 2014.
- Перченко О.В.* Реализация идеи удаленной лаборатории в образовательном комплексе «Виртуальный музей занимательной науки» // Образовательные технологии и общество. 2012. Вып. 1. № 15.
- Поврозник Н.Г.* Создание современных историко-ориентированных информационных систем в Со-

единенных Штатах Америки // Вестник Пермского университета. Сер.: История. 2014. № 3(26).
Словарь актуальных музейных терминов / под ред. М.Е. Каулен, А.А. Сундиева // Музей. 2009.
№ 5.

Суркова К.В. Образование в контексте виртуализации музея // Музейная эпистема. СПб., 2009.

Дата поступления рукописи в редакцию 07.08.2015

VIRTUAL MUSEUM: PRESERVATION AND REPRESENTATION OF HISTORICAL AND CULTURAL HERITAGE

N. G. Povroznik

Perm State University, Bukirev str., 15, 614990, Perm, Russia
gorbacheva.ng@gmail.com

Information systems and their opportunities in preserving and representing historical and cultural heritage are considered in the paper. The definition of the concept of a “virtual museum” is given and the main types of virtual museums are highlighted. The author analyses the possibilities for improving access to the objects of historical and cultural heritage through preserving and representing electronic copies of their collections and metadata to them. The author also examines historical-oriented information systems related to the submission of electronic volumetric models of historical and cultural heritage objects, based on computer 3-d modeling. The paper shows that the implementation of projects and the creation of 3-d interactive virtual museums gives the opportunity to explore the exhibit more deeply and to trace the dynamics of objects and their changes over time. The article shows the essence of a virtual museum in representing virtual image reconstruction and restoring the lost fragments and completely lost objects of historical and cultural heritage. Information resources of virtual museums are considered in the paper as a part of digital cultural heritage.

Key words: information system, virtual museum, historical and cultural heritage, digital cultural heritage, historical and cultural heritage representation, digital museum collection, improving access to historical and cultural heritage on information technologies basis, 3-d modeling.

References

- Falser M., Juneja M. (eds.). «Archaeologizing» Heritage? Transcultural Entanglements between Local Social Practices and Global Virtual Realities. Heidelberg; New York, 2013.*
- Интервью доктора искусствоведения, главного научного сотрудника Лаборатории музейного проектирования Рос. ин-та культурологии Алексея Валентиновича Лебедева. *Mir muzeya.* 2006. № 11. URL: <http://www.future.museum.ru/lmp/mission/interview.htm>.
- Ivanyan E.P. Problemy proektirovaniya regional'noy modeli virtual'nykh muzeev nauchnykh shkol. Izv. Samarskogo nauch. tsentra RAN.* 2013. Vyp. № 2–3. T. 15.
- Kornienko S.I., Kir'yanov I.K., Gagarina D.A. Vlasova O.V. Istoriko-orientirovannye informatsionnye sistemy: ponyatiye, klassifikatsiya i opisaniye. Sborniki Prezidentskoy biblioteki. Seriya «Elektronnaya biblioteka» / nauch. red. E.D. Zhabko. Vyp. 5 : Napravleniya razvitiya tsifrovogo bibliotchnogo, muzeynogo i arkhivnogo kontenta v sovremennoy informatsionnoy srede. SPb.: Prezidentskaya biblioteka, 2014. S. 96-112.*
- Perchenok O.V. Realizatsiya idei udalennoy laboratorii v obrazovatel'nom komplekse «Virtual'nyy muzey zanimatel'noy nauki». Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo.* 2012. Vyp. 1. № 15.
- Povroznik N.G. Sozdanie sovremennykh istoriko-orientirovannykh informatsionnykh sistem v Soedinennykh Shtatakh Ameriki. Vestnik Permskogo universiteta. Seriya «Istoriya».* 2014. № 3(26). S. 67-75.
- Словарь актуальных музейных терминов / под ред. М.Е. Каулен, А.А. Сундиева. *Muзей.* 2009. № 5.
- Surkova K.V. Obrazovanie v kontekste virtualizatsii muzeya. Muzeynaya epistema. SPb., 2009.*
- Tan B.-K., Rahaman H. Virtual Heritage: Reality and Criticism. *Joining Languages, Cultures and Visions: CAAD Features,* 2009.
- Virtual Museum. *Entsiklopediya Britannika.* URL: <http://global.britannica.com/topic/virtual-museum> (data obrashcheniya: 01.10.2015).
- Vyatkina Yu.D. Virtual'nyy muzey kak PR-sredstvo. Chelovek v mire kul'tury.* 2012. № 4.
- Zherebyat'ev D.I. Metody trekhmernogo komp'yuternogo modelirovaniya v zadachakh istoricheskoy rekonstruktsii monastyrskikh kompleksov Moskvy. M., 2014.*