

РЕСТАВРАЦИЯ «РУКАМИ» КОМПЬЮТЕРА

Ж. Исатаева

Факультет архитектуры, Казахская Главная Архитектурно-Строительная Академия (КазГАСА), Алматы, Казахстан

Аннотация

Перемещение процесса реконструкции в область цифровых технологий должно произойти в силу того, что именно они позволяют передать полноту отображения, все компьютерные программы очень гибкие в использовании и средства компьютерного моделирования можно назвать в какой-то степени оперативными.

Ключевые слова: реконструкция, компьютерные технологии, реставрация

RESTORATION BY COMPUTER'S «HANDS»

Zh. Issatayeva

Faculty of Architecture, Kazakh Leading Academy of Architecture and Civil Engineering, Almaty, Kazakhstan

Abstract

Moving the reconstruction process into the digital technologies should occur due to the fact that they allow to pass the full representation, all computer programs are very flexible to use and means of computer simulation can be called in some extent as operative.

Keywords: reconstruction, computer technology, restoration

Сегодня волна компьютеризации захлестнула архитектуру, цифровые технологии стали претендовать на роль «архитектора-проектировщика». Но я думаю, что компьютер можно использовать на данном этапе развития науки только в качестве «подручного» инструмента, потому что формообразование – процесс творческий, связанный с поиском и воплощением качественно новой формы. Этот поиск нельзя приравнять к анализу и обработке неизменных исходных параметров. Но именно эти возможности компьютера позволяют его использовать в качестве инструмента для воссоздания архитектурных памятников, иными словами использовать его в реконструкции зданий и сооружений.

Цифровые технологии отвечают современным требованиям сокращения сроков и стоимости реставрации, повторного использования накопленной в ходе работы информации, примером может служить опыт работы передового американского архитектора Френко Гери с компьютерными технологиями. Им была использована программа CATIA, благодаря которой он оцифровывал результаты пространственного сканирования физических моделей (макетов), а затем, после работы в программе, вновь создавал реальные макеты с помощью 3d-принтеров. В качестве примера можно привести Концертный зал имени Уолта Диснея, работу над проектом которого Гери начал с создания бумажной модели, которая была достаточно сложна по форме, напоминающей цветы. После этого, модель проекта была оцифрована с использованием системы оптической оцифровки Firefly, с выдачей результатов в XYZ координатах.

Полученные координаты были занесены в программу CATIA, установленную на компьютер IBM RISC/6000, и эта программа построила трехмерную цифровую модель (Рис. 1). Программа CATIA может завоевать устойчивые позиции не только на стадии проектирования, но и в реставрации, реконструкции памятников культуры, так как ее многочисленные возможности позволяют выполнять очень точные обмерочные чертежи путем использования методов оцифровки объектов. [1]

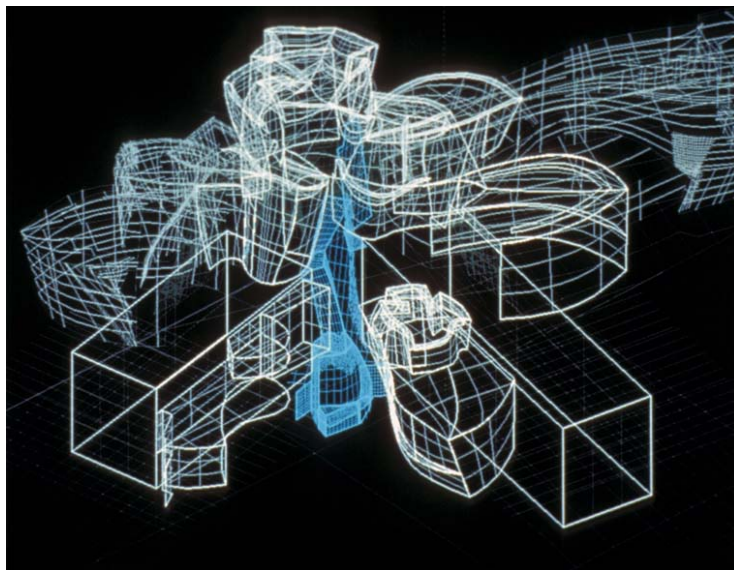


Рис. 1. Трехмерная цифровая модель, Музей Гуггенхайма, Бильбао

Сегодня компьютеры, несмотря на их специализированность, уже выше человеческого уровня по ряду операций. Компьютер не может заменить работу исследователя в процессе реставрации, однако он может устранить карандаш, линейку и чертежную доску. Современные компьютерные технологии в последнее время стали часто использоваться при изучении памятников архитектуры и при их реставрации. Например, известен метод воссоздания фресок по рисунку, он применяется в Италии при восстановлении фресок Андреа Мантенья капеллы Оветари церкви Эремитани в Падуе (Рис. 2). Метод,

разработанный в университете г. Падуи отделением физики имени Галилео Галилея, предполагает использование компьютерной технологии для ориентации крупного фрагмента с отчетливой частью рисунка, относительно полноцветной копии восстанавливаемой фрески. Данный метод продемонстрировал свою эффективность.

На сегодня локализованы 789 фрагментов из первой сцены "Святой Джакомо перед Ероде" и 437 из второй сцены "Поход к страданию Святого Джакомо". Этот результат сопоставим с реставрацией фресок в Капелле Оветари, выполненной с 1947 году традиционной техникой. Таким образом, новая полностью отлаженная структура становится важным центром компьютерной реставрации. [2]



Рис. 2. Андреа Мантенья - фрески капеллы Оветари в церкви Эремитани в Падуе, 1451 или 1454 г. «Суд над Иаковом»

Возможности компьютерных программ позволяют нам создавать как трехмерные модели отдельных сооружений, так и ансамбли целиком. Создание трехмерной модели архитектурного памятника не является сложной задачей в техническом отношении, важно только иметь плановое решение, а также исторический материал, собранный историком - исследователем архитектуры для создания модели, максимально приближенной к оригиналу. Нужно отметить, что достоверность воссозданного образа архитектуры находится в прямой зависимости от работы исследователя памятника. Возможность искажения при воссоздании исторических памятников с использованием компьютерных технологий не исключается, она также может объясняться тем фактом, что историк архитектуры, кроме традиционных знаний, должен владеть инструментарием, который предоставляет ему компьютер.

В эпоху интеграции традиционных знаний с потенциалом электронных технологий в искусстве реставрации появляется основа осуществления «виртуальных» проектов, которые не могут быть воплощены в реальности. Работая в компьютерных программах, специалисты реставрации получают огромную возможность создания «электронного» архива, который будет содержать в себе основные элементы как убранства интерьера, так и какие либо участки экстерьера определенных стилистических принадлежностей, и в

дальнейшем широко использовать полученные материалы при реставрации и реконструкции памятников, что демонстрирует проект виртуальной реконструкции «План Рима» (Рис. 3(а-с)). Он открывает не только возможность воссоздания макета Биго*, но и разные этапы урбанизации Рима. Это позволит сравнивать фазы строительства и т.д.



a)



b)

*«План Рима» - это гипсовый макет площадью около 70 м² (11м / 6м), выполненный в масштабе 1/400. Макет изображает три пятых части античного Рима в эпоху Константина I, в начале IV в. н.э. Макет был создан архитектором Полем Биго (родился в Орбеке в 1870 г., умер в Париже в 1942 г.).



с)

Рис. 3(а-с). Виртуальная реконструкция античного Рима: а) Римская улица с торговыми лавками; б) Храм Веспасиана, построенного Титом; с) Базилика Юлии на римском Форуме

Проект виртуальной реконструкции реализуется многопрофильным коллективом «План Рима», в котором работают специалисты центра исследования и изучения античности и центра гуманитарных исследований университета Кана. [3]

В реставрационной практике компьютер может помочь избежать серьезных просчетов, позволит из множества путей выбрать правильный. Использование компьютерных средств позволяет избежать ошибочных решений, которые могли бы нанести ущерб памятникам, так как всегда в случае неправильного решения есть возможность на любой стадии вернуться к проектным вариантам. Еще одним достоинством реставрации и реконструкции зданий является то, что создаются трехмерные модели.

Объемные изображения являются прекрасным материалом для просветительской деятельности, связанной с памятниками архитектуры и декоративного искусства. Процесс виртуальной реконструкции подразумевает восстановление памятников путем ввода в компьютер сохранившихся параметров, их описаний, причем компьютерные технологии могут служить для вычисления параметров, о которых источники умалчивают. Эти факторы оказали бы колоссальную помощь, например, при реконструкции мавзолея Айша-Биби (Рис. 4), который разрушен на 80 %. Недостаточная изученность, отсутствие документальных изображений, нестандартность отделки фасадов мавзолея, масштабные обрушения всегда являлись преградой на пути реставрации мавзолея, являющегося одним из интереснейших и уникальных памятников архитектуры Караханидской эпохи, не имеющим аналогов в архитектурно-строительной культуре Казахстана и Средней Азии. К сожалению, техническое оснащение на этапе реконструкции не позволяло этого сделать, в связи с чем при реконструкции были допущены ошибки.[4],[5]

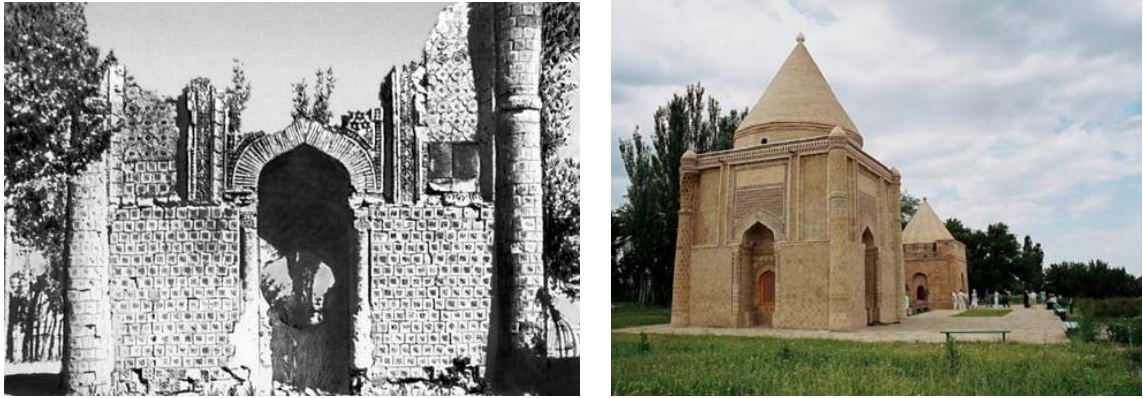


Рис. 4. Мавзолей Айша-Биби до реконструкции и после

Реставрация мне представляется двусторонним процессом - частично самообразующимся, частично управляемым. Влиять на результат этого процесса можно с обоих концов – программно, или графически, в качестве художника.

Компьютер используется генеративно, начинаться процесс должен с ввода целого комплекса данных, параметров и что практически невозможно зарисовать от руки на листке бумаги. Хочется вспомнить слова некогда декана архитектурного факультета при Колумбийском университете Бернарда Чуми: «Компьютеры не думают за Нас. Они существенно ускоряют то, что мы пытаемся сделать. Это как гоночная машина – она несет Вас в перед, но управляете ей все же вы сами». Современные технологии обеспечивают высокую степень реалистичности изображения (вписывание объекта в среде присвоения ему различных материалов, освещения, демонстрация объекта в динамике, что на стадии принятия решений позволяет с большей достоверностью продемонстрировать преимущества или обнаружить недостатки проделанной работы по реконструкции.)

Conclusions

The results of this work the following conclusions. Computer technology makes it possible to save what is left and simultaneously reconstruct the lost. The results confirm the benefit and the obvious promise of computer technology in the whole area of museum activity. Virtual restoration and reconstruction can be successfully implemented in a judicious combination of intuitive and creative thinking and scientific technologies. The emergence of a new scientific discipline, which can be arbitrarily designated as art and computer re-creation of works of art.

Выводы

По результатам данной работы можно сделать следующие выводы. Компьютерная технология позволяет сохранить то, что осталось и одновременно реконструировать утраченное. Полученные результаты подтверждают пользу и несомненную перспективность применения компьютерных технологий на всем пространстве музейной деятельности. Виртуальная реставрация и реконструкция может быть успешно реализована при разумном сочетании интуитивно-художественного мышления и научных технологий. Появление новой научной дисциплины, которую можно условно обозначить, как художественно-компьютерное воссоздание произведений искусства.

Литература

1. <http://www-3.ibm.com/solutions/plm/pub1/05256965005b0639/0/62d3fd02f0cf25a4852568260071ccd7.jsp>
2. Использование компьютерной технологии при реставрации живописи XIV в. церкви Успения на Волотовом поле www.art-con.ru/node/477
3. Виртуальная реконструкция античного Рима
http://www.unicaen.fr/services/cireve/rome/pdr_maquette.php?fichier=histoire&langue=it
4. Журнал "Кумбез": Еще раз об Айша-Биби (Т.Турекулов, Н.Турекулова)
http://www.kumbez.kz/arh/Arh_06.htm
5. Жар-птицы Великой степи. Томирис. Айша-Биби. Борте. – Алматы: Триумф «Т», 2007.- 256с., илл.

References (Transliterated)

1. <http://www-3.ibm.com/solutions/plm/pub1/05256965005b0639/0/62d3fd02f0cf25a4852568260071ccd7.jsp>
2. Ispol'zovanie komp'yuternoj tehnologii pri restavracii zhivopisi XIV v. cerkvi Uspenija na Volotovom pole www.art-con.ru/node/477
3. Virtual'naja rekonstrukcija antichnogo Rima
http://www.unicaen.fr/services/cireve/rome/pdr_maquette.php?fichier=histoire&langue=it
4. Zhurnal "Kumbez": Ewe raz ob Ajsha-Bibi (T.Turekulov, N.Turekulova)
http://www.kumbez.kz/arh/Arh_06.htm
5. Zhar-pticy Velikoj stepi. Tomiris. Ajsha-Bibi. Borte. – Almaty: Triumf «Т», 2007.-256s., ill.

ДААННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Ж.Н. Исатаева

Магистрант, факультет архитектуры, Казахская Главная Архитектурно-Строительная Академия (КазГАСА), Алматы, Казахстан
e-mail: lgdv2005@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Zh. Issatayeva

Graduate student, Faculty of Architecture, Kazakh Leading Academy of Architecture and Civil Engineering, Almaty, Kazakhstan
e-mail: lgdv2005@mail.ru