ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АРХИТЕКТУРЕ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ, ДИЗАЙНЕ И ИСКУССТВЕ

© Ф. Х. Даудова, А. Л. Хаджимурадова

ГГНТУ им. акад. М. Д. Миллионщикова, Грозный, Россия

В статье рассмотрены актуальные на сегодняшний день проблемы проектирования объёмно-планировочных решений зданий, а также в сфере градостроительства, дизайна и искусства с использованием информационных технологий. Рассматриваются возможности наиболее распространенных программных пакетов компьютерной графики, автоматизированного черчения и проектирования.

В нынешнее время IT-технологии незаменимы в сфере управления. У людей, занимающих управленческие должности благодаря информационным технологиям, упрощается работа, набирается потенциал, улучшается профессионализм и квалификация рабочих. Таким же образом и сферы архитектуры, градостроительства, дизайна и искусства наполнены IT-технологиями. В строительстве они применяются довольно широко, например при проектировании зданий и сооружений, расчете используемых материалов, при составлении автоматических ведомостей и многое другое. Также не меньше они используются и в выше мной упомянутых сферах. Далее рассмотрим IT-технологии по отдельности в каждой из этих сфер.

Ключевые слова: искусство, дизайн, градостроительство, информационные технологии, архитектура, компьютерная графика.

Технология BIM – с английского языка переводится как информационное моделирование здания (Building Information Modeling, или Building Information Model).

На базе технологии лежит трехмерное

проектирование и создание цифровых прототипов здания, 3D-моделей. Как мне кажется, BIM-технология несет собой грядущее использование 3D-моделей в процессе воплощения проекта (рис. 1). Например, использова-

Рис. 1. Информационные технологии в архитектуре и градостроительстве

ние информационной модели при подготовке детального календарного графика строительства – это синхронизация графика и 3D-модели, тем самым позволяя наглядно оценивать правильность выбора сценария строительства, правильность очередности видов работ, анализ загрузки механизации и потребности в ресурсах.

А также оценить эксплуатационные характеристики объекта, возможные конфликты, выявить потенциальные ошибки проекта, все это позволяет реализовать проект точно в срок, в рамках установленного бюджета, с надлежащим качеством и в полном соответствии с ожиданиями заказчика. Ведь об этом мечтает любой руководитель проекта. И таких примеров применения BIM очень много.

В наше время информационные технологии прогрессируют стремительными темпами, и потенциальность инструментов компьютерного моделирования для архитекторов невероятно продвинулась, благоприятствующая высвобождению творческих сил от утомительных дел. Однако несмотря на то, что эти инструменты быстро развиваются, их применение невозможно без человеческих усилий. В функции 3D-моделирования входят: точность визуализирования начальной ситуации, формируются разрезы и сечения, оцифровываются размеры на объектах, очень точно моделируется будущий архитектурный объект, составление рабочей документации, создание точных обмеров и детализовок и многое другое, что позволяет легко работать.

Рис. 2. Современные информационно-аналитические инструменты

Прикладное ПО для проектирования в наше время в РФ очень сильно распространено. Например, ArchiCAD, Autodesk Revit Architecture, AutoCAD, который был создан компанией Autodesk в декабре 1982 года, или Allplan – система автоматизированного проектирования, выпущенная компанией Nemetschek Allplan Systems GmbH, которая на протяжении 10 лет используется на рынке России САПР, беспрерывно прогрессируют и модифицируются, исходя из нужд современного проектирования и представления объектов. Все плоды дополнительных корректировок ПО превращает в изменения составных частей, конструкций и фрагментов. А далее возможно применение механизмов, позволяющих автоматизировать создание чертежей. Посредством таких технологий по строительным чертежам можно рассчитать объём материалов, требуемых для возведения зданий и сооружений, а также минимизировать ошибки, связанные с человеческим фактором. Информационные технологии владеют схемами интеграции и трансляции данных в системы, которые позволяют осуществить расчет смет строительства. При помощи функций командной работы подобных программ появляется возможность совместно работать, где каждый из коллег может вносить коррективы в проект, основываясь на своих правах.

Внедрение стандартов цифровой экономики в строительстве позволит уменьшить время на реализацию проектов, а самое важное – достичь снижения стоимости строительных работ. Из опыта внедрения новейших техно-

логий в градостроительстве, несомненно, видно, что увеличилась точность расчетов на предпроектной и проектной стадиях, а также контроль над расходами.

Современные информационно-аналитические инструменты в градостроительстве (рис. 2):

- технологии AR и VR;
- «умный дом» и «умный город»;
- IT в образовании.

Дизайн сегодня – это уникальная творческая деятельность, целью которой является создание

многогранных качеств предметов, операций, служб и их систем в определенных этапах жизни. В различных областях практики человека, как искусство, строительство, музыка или политика, мы постоянно встречаемся с таким тезисом, как дизайн (рис. 3).

В современном понятии дизайн опирается на обширное применение самых новейших информационных технологий. Трехмерное моделирование, визуальное проектирование, программирование, свободное владение графическими пакетами, владение разработкой анимационных проектов связаны с работой специалистов в сфере IT-технологий.

Графические редакторы:

Растровый графический редактор – это особая программа, создающая и обрабатывающая изображения. Подобные программные продукты нашли широкое применение в работе художников-иллюстраторов, при подготовке изображений к печати типографским способом или на фотобумаге, публикации в интернете. К таким программам относятся, например, Adobe Photoshop, которая является одной из самых известных средств редактирования растровых изображений, в настоящее время широко используется в веб-дизайне, а также графический редактор Gimp и другие.

Векторные графические редакторы дают возможность воплощать и исправлять векторные изображения прямо на экране компьютера, а также изображения сохраняются в различ-

Рис. 4. Цифровое искусство.

Рис. 3. Информационные технологии в дизайне и искусстве

ных векторных форматах, например CDR, AI, EPS, WMF или SVG. Среди векторных графических редакторов выделяют: Adobe Illustrator – это векторный графический редактор, разработанный и распространяемый фирмой Adobe Systems, а также векторный редактор Corel DRAW, являющийся очень продуктивной программой для работы современных дизайнеров и художников, в нем легко преобразовываются растровые изображения в изменяемые и масштабируемые векторные файлы.

В итоге технической революции появились абсолютные перемены повсюду в человеческой практике, включая искусство. Благодаря новым технологиям, которые оказывают влияние на художественную среду, возникло понятие – цифровое искусство (рис. 4).

Возникновением цифровых искусств обрелись новые художественные жанры и формы. Всем известные художественные направления, как кино, двумерная анимация, музыка, видеоискусство, нашли неиссякаемые творческие возможности, появились новые жанровые подвиды.

В первую очередь подвергаются влиянию цифровых искусств самые знакомые формы изобразительного искусства, как живопись, скульптура и графика. Появилась имитация картин, скульптур, архитектуры и рельефа с помощью голографических изображений.

Виды цифрового искусства: электронная музыка, цифровая литература, видеоарт, цифровая живопись, компьютерная анимация и многие другие.

Видеоарт – течение в визуальном искусстве в конце XX века, применяя приемы видеотехники. В отличие от телевидения, рассчитанного на трансляцию для массового зрителя, мастера видеоарта создают экспериментальные фильмы, демонстрирующиеся в специальных выставочных пространствах и требующие особых зрительских навыков восприятия и понимания. В отличие от известного всеми кинофильма, в видеоарте отсутствуют границы времени, то есть изображение идет непрерывно; отсутствуют актеры; нет специально заложенного сюжета; в каждом действии присутствует свой загадочный смысл.

Цифровая живопись – с помощью нее создаются электронные изображения, которые воплощает сам человек с компьютерными имитациями традиционных художественных инструментов, таких как кисточка, краски, мольберт, бумага и т.д., то есть пишет всю картину на компьютере. Самые красочные и вдохновляющие работы, сделанные на ПК, стали известны в 1995-1996 годах.

Делая вывод из всего вышесказанного,

можно отметить, что информационные технологии неразрывно проникли в такие сферы людской деятельности, как архитектура, градостроительство, дизайн и искусство, в самом просторном понимании. В архитектуре и градостроительстве ИТ-технологии позволяют достичь управления всеми процессами строительства, тем самым минимизируя ошибки в проекте и ускоряя процесс работы. А для того чтобы в проекте было все гладко, необходимо серьезное программное обеспечение. А также в искусстве и дизайне с развитием цифровых технологий появились различные возможности для творческой деятельности. Таким образом, высокие технологии стали неотъемлемой частью для современных людей, которые хотят продвинуться в абсолютно разных областях. Но при этом нужно помнить, что, какие бы высокоразвитые технологии не оказались в руках неграмотного человека, они не дадут нужного результата, если только они не оказались у гения своего дела, ведь машина не разум, и она не может хорошо управляться без мастера, а в руках профессионала она станет чудесным инструментом.

ЛИТЕРАТУРА

1. ЭБСurait. ru.
2. <https://zen. yandex. ru/media/id/>
3. <https://scienceforum. ru/2017/article/2017032516>
4. <https://archi. ru/lib/book. html?id=2146065042>
5. <https://ardexpert. ru/article/4239>
6. https://narfu. ru/day_specialty/iikt/itd. php
7. <https://studfiles. net/preview/5809782/page:5/>
8. <https://sites. google. com/site/secenelena / informacionnye-tehnologii-v-iskusstve>
9. <http://www. dom6. ru/news/1227-it-v-gradostroitelstve-vnedrenie-standartov-tsifrovizatsii-v-stroitelstve-snizit-ego-stoimost-pochti-na-chetvert-sergej-ljovkin>

INFORMATION TECHNOLOGY IN ARCHITECTURE, URBAN PLANNING, DESIGN AND ART

© F. H. Daudova, A. L. Khadzhimuradova

GSTOU named after acad. M. D. Millionshchikov, Grozny, Russia

The article discusses the current problems of the design of space-planning solutions for buildings, as well as in the field of urban planning, design and art using information technology. The possibilities of the most common software packages for computer graphics, automated drawing and design are considered.

Currently, IT-technologies are indispensable in the field of management. People holding managerial positions thanks to information technology simplify their work, gain potential, and improve the professionalism and qualification of workers. In the same way, the spheres of architecture, urban planning, design and art are filled with IT technologies. In construction, they are used quite widely, for example, in the design of buildings and structures, the calculation of the materials used, in the preparation of automatic statements and much more. They are also used no less than the above-mentioned areas. Next, we will consider IT-technologies separately in each of these areas.

Keywords: Art, design, urban planning, information technology, architecture, computer graphics.

REFERENCES

1. Available at: ELS <http://urait.ru>
2. Available at: <https://zen.yandex.ru/media/id/>
3. Available at: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017032516>
4. Available at: <https://archi.ru/lib/book.html?id=2146065042>
5. Available at: <https://ardexpert.ru/article/4239>
6. Available at: https://narfu.ru/day_specialty/iikt/itd.php
7. Available at: <https://studfiles.net/preview/5809782/page:5/>
8. Available at: <https://sites.google.com/site/secenelena/informacionnye-tehnologii-v-iskusstve>
9. Available at: <http://www.dom6.ru/news/1227-it-v-gradostroitelstve-vnedrenie-standartov-tsifrovizatsii-v-stroitelstve-snizit-ego-stoimost-pochti-na-chetvert-sergej-ljovkin>