

Пустынникова И. В., Цой С., Базилевич М. Е.
ira_pustynnikova@mail.ru, sunhi@list.ru, mikhailbazilevich@gmail.com
ТОГУ, г. Хабаровск, Россия

ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОГРАММЕ ARCHICAD

Абстракт. В данной статье проводится обзор особенностей программного пакета ArchiCAD. Дается краткий экскурс в историю создания этой программы. Рассматриваются дополнительные приложения, выпускаемые разработчиками ArchiCAD, для расширения функциональных возможностей его базового пакета. На примере архитектурных проектов датской компании «Schoenherr» и проекта канадского Исследовательского комплекса здоровья семьи и биологических наук Кэрнса раскрываются возможности и преимущества использования BIM-технологий в области архитектурного проектирования.

Ключевые слова: BIM, информационное моделирование, проектирование, Graphisoft ArchiCAD.

Введение. ArchiCAD – программный пакет для архитекторов, основанный на технологии информационного моделирования (Building Information Modeling – BIM) и имеющий широкий ряд специализированных инструментов для эффективного проектирования. Первая версия пакета была разработана компанией Graphisoft в 1982–1984 г. и представляла собой САПР-программу, предназначенную только для компьютеров Apple Macintosh. В 1987 г. разработчики пакета начали реализацию концепции Virtual Building, сделавшую данную программу одним из первых BIM-приложений [6, с. 337].

Особенности программного пакета. Создавая здания с помощью программы ArchiCAD проектировщик как бы участвует в реальном строительстве, только отличие заключается в том, что строятся эти здания в искусственной реальности. Каждый объект, составляющий модель виртуального здания, является «интеллектуальным», то есть имеет множество настраиваемых параметров [1]. Преимущество системы проектирования от Graphisoft ArchiCAD состоит в том, что здание составляется из готовых элементов и «блоков». Проектировщик, создавая стены, перекрытия, балки, проемы, окна и двери, задает им форму, параметры, текстуры и прочие характеристики. В отличие от многих других программ у ArchiCAD есть обширная редактируемая библиотека элементов. В процессе создания проекта не возникает никаких сложностей, так как используемые элементы соединяются между собой автоматически. Благодаря полученной информации в процессе проектирования, ArchiCAD автоматически создает всю необходимую проектную документацию и подробные спецификации. При этом любые изменения в виртуальной модели автоматически отражаются во всех чертежах и отчетах [1]. Такой подход обеспечивает значительное сокращение времени проектирования. При корректной работе с 3D-моделью,

осуществляется выявление и устранение ошибок, которые могут возникнуть в будущем. Еще одна особенность программы – это наличие системы групповой работы, что существенно сокращает время проектирования и способствует недопущению несоответствий в частях проекта, разрабатываемых разными архитекторами, участвующими в создании проекта.

Разработчики ArchiCAD не стоят на месте пытаясь улучшить программу, они выпускают дополнительные приложения, которые помогают расширить функциональность базового продукта [2]. Среди этих приложений следует отметить:

- MEP Modeler, применяемое для создания, редактирования и импорта 3D-моделей инженерных коммуникаций в среде ArchiCAD;
- EcoDesigner, позволяющее проводить энергетические расчёты здания силами архитекторов;
- Virtual Building Explorer, используемое для создания интерактивной презентации созданного в ArchiCAD проекта;
- BIMx and BIMxPro, предназначенные для доступа к BIM-моделям с мобильных устройств.

ArchiCAD в архитектурном проектировании. «Как архитектору, мне важно использовать инструменты, которые подходят для проектирования», – говорит Кристофер Лисау Лунд [7], – «и ArchiCAD как раз один из таких инструментов». Многие строительные компании и архитектурные мастерские перешли на BIM-технологии, которые позволяют не просто создавать проекты зданий и сооружений различной типологии, но также осуществить прорыв в области ландшафтной архитектуры, проектирования инфраструктурных объектов и городского планирования.

Так, например, датская компания «Schoenherr» руководителем которой является Frank Hasling Pedersen, в наши дни одна из крупнейших и наиболее опытных организаций, работающих в области ландшафтной архитектуры. Главная их задача заключается в создании функциональных и интересных общественных пространств (см. рис. 1).



Рис. 1. Примеры проектов компании «Schoenherr» по благоустройству общественных пространств, выполненных с помощью ArchiCAD

«Программа ArchiCAD дает проектировщику ощущение пространства, но при 3D-моделировании могут возникать трудности. Мы не можем взять строительный объект и сказать – это форма застройки. У нас есть поверхность, и мы ее изменяем» – отмечает Frank Hasling Pedersen [7]. Для решения обозначенной проблемы на платформе ArchiCAD было создано приложение Land Software, которое позволяет ландшафтными архитекторами проектировать и детализировать свои проекты с использованием BIM-технологий. Работая в этом приложении

компания «Schoenherr» предлагает своим клиентам широкий спектр услуг в области озеленения и дизайна среды.

Благодаря возможностям программы ArchiCAD архитекторы, инженеры и специалисты–смежники могут координировать между разными стадиями проектной документации, тем самым обеспечивая высокое качество выполнения даже очень сложных проектов. В качестве примера можно привести Исследовательский комплекс здоровья семьи и биологических наук Кэрнса (рис. 2), расположенный в Университете Брок примерно в 100 милях от Торонто.



Рис. 2. Исследовательский комплекс здоровья семьи и биологических наук Кэрнса.
3D-модель, выполненная в программе ArchiCAD

Данный комплекс, включающий современные лаборатории по изучению онкологических, инфекционных заболеваний и развитию биотехнологий, имеет большое значение для университета. На стадии разработки проекта была выполнена трехмерная модель будущего комплекса, позволившая в полной мере воплотить все замыслы проектировщиков.

Несовершенства программы. Не смотря на широкий набор инструментов и возможностей ArchiCAD, проектировщики, использующие ПО, не всегда могут в полной мере воплотить все свои идеи и задумки. Данное обстоятельство связано с тем, что в программе существует ряд ограничений по созданию объектов со сложной и нестандартной геометрией, связанных с использованием типовых библиотечных объектов. Одним из вариантов решения этой проблемы является импорт объектов из сторонних программ – Cinema 4D, 3ds Max. Еще одним недостатком программы является создание множества слоев, дублирование файлов, умножение рисунков, что влечет за собой множество ошибок и отсутствие согласования между файлами и командами.

Заключение. Программа информационного моделирования ArchiCAD предназначена для широкого круга пользователей, в том числе для профессиональных архитекторов, дизайнеров и строителей и предоставляет широкий перечень возможностей по созданию проектной документации, составлению смет, выполнению трехмерных моделей и визуализации объектов различной типологии.

Библиографические ссылки на источники

1. Особенности проектирования в программе ArchiCAD. Архитектурное проектирование. [Электронный курс]. – URL: <http://galabaranova.wixsite.com/prepodavatelbsk/single-post/2015/05/11/> (дата обращения: 28.10.2017)
2. ArchiCAD. Википедия. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ArchiCAD> (дата обращения: 28.10.2017)

3. Ценное предложение ArchiCAD. Graphisoft. [Электронный ресурс]. – URL: <http://archicad.cps.ru/prod-uct.php?id=features/main> (дата обращения: 28.10.2017)
4. ArchiCAD. Академик. [Электронный ресурс]. – URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/478192> (дата обращения: 28.10.2017)
5. Графика в CAD системах. Metod-kopilka.ru. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.metod-kopilka.ru/grafika-v-cad-sistemah-71824.html> (дата обращения: 28.10.2017)
6. Талапов В. В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. – М.: ДМК. Пресс, 2011. – 392 с.
7. Users. Great Architects. Graphisoft. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.graphisoft.com/users/great-architects/> (дата обращения: 28.10.2017)

Ссылки на изображения

1. Frank Hasling Pedersen (Schønherr) - GRAPHISOFT Key Client Confrence, 2017. Users. Great Architects. Graphisoft. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.graphisoft.com/users/great-architects/> (дата обращения: 28.10.2017)
2. Cairns Family Health and Bioscience Research Complex - ArchiCAD 18 Signature Building. Users. Great Architects. Graphisoft. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.graphisoft.com/users/great-architects/> (дата обращения: 28.10.2017)

Pustynnikova I. V., Tsoy S., Bazilevich M. E.

ira_pustynnikova@mail.ru, sunhi@list.ru, mikhailbazilevich@gmail.com
PNU, Khabarovsk, Russia

FEATURES AND POSSIBILITIES OF INFORMATION MODELING IN THE PROGRAM ARCHICAD

Abstract. In this article we review the features of the ArchiCAD software package. We give a short excursion into the history of the creation of this program. We consider additional applications, released by developers is ArchiCAD for expanding the functionality possibility of its basic package.

On an example of architectural projects of the Danish company «Schoenherr» and the project of the Canadian research complex of health of the family and biological sciences of Kernes we disclose the possibilities and advantages of using BIM - technologies in the field of architectural design.

Keywords: BIM, information modeling, design, Graphisoft ArchiCAD.