



Преимущества использования и развития отечественного BIM: системы для трехмерного проектирования Renga

Д.А. Дубинин, А.А. Набок, В.А. Харин, Л.М. Лаврентьева

Волгоградский государственный технический университет, институт архитектуры и строительства

Аннотация: Однозначно, что количество программ для моделирования и проектирования зданий велико и непрерывное расширение индустрии создания объектов через высокие технологии уже не остановить. Подавляющая часть компаний российского происхождения отдает предпочтение зарубежным продуктам, несмотря на наличие на рынке значительного отечественного сегмента. В статье будет рассмотрен отечественный пакет программ Renga, а также отмечены его основные преимущества над существующими аналогами.

Ключевые слова: Renga, RengaStructure, RengaArchitecture, Revit, ArchiCAD, BIM, программа, проектирование, моделирование, АСКОН.

На данный момент BuildingInformationModeling (далее BIM) – проектирование является популярной тенденцией во всей строительной отрасли. Практически ни один проект не реализуется без применения BIM-технологии. Государство также проявляет интерес к разработке отечественного аналога популярным программам для проектирования и моделирования различных объектов. RengaSoftware является дочерним предприятием фирмы АСКОН, которая разработала такую программу, как КОМПАС 3D, и другого лидера IT-индустрии – компании «1С» [1,2].

Renga представляет семейство программ для проектировщиков, строителей, архитекторов и дизайнеров. В данный момент представлено два продукта: RengaArchitecture и RengaStructure, которые предназначены для разработки архитектурных и конструктивных частей проектной документации.

В ближайшем времени предполагается выход RengaManufacturingExtensionPartnership (далее MEP). Семейство программ Renga моментально вызвало интерес у многих проектировщиков и инженеров своим стремительным развитием и

значительным упрощением многих сложных функций по сравнению с зарубежными аналогами программ.

После проведения исследований можно точно выделить несколько пунктов, по которым семейство программ Renga не уступает уже существующим системам проектирования, и даже превосходит их своими новыми разработками.

Один из главных плюсов Renga – это возможность программы автоматически подрезать и пересекать объекты. Фактически, это первая программа, в которой балки, колонны, стены, покрытия пересекаются автоматически без дополнительных команд. При последующей работе все пересечения можно отследить – программа их отображает[3,4].

Еще один плюс в том, что RengaArchitecture исключает наложение одинаковых объектов друг на друга. В качестве подтверждающего факта, можно сказать, что в программе не удастся построить стену с наложением на аналогичный объект, а при копировании группы объектов лишний объект исключается автоматически. Аналогичный пример можно привести при копировании одинаковых секций зданий. Из вышесказанного можно сделать вывод, что при дальнейшей работе ошибкам в спецификациях взяться неоткуда. Эта функция приобретает особую важность, принимая во внимание тот факт, что все ошибки, допущенные в проектной документации, могут вызвать негативные последствия при последующей работе строителей непосредственно на объекте.

Еще одна положительная сторона Renga в том, что все полученные в программе чертежи можно экспортировать в формат DXF, совместимый со многими САД-системами. Этот пункт можно отметить как важный, учитывая, что перед нами пока не готовый продукт, а только стремительно развивающийся и набирающий обороты проект, в сфере информационного моделирования[5,6].

RengaStructure позволяет экспортировать 3D-модель в расчетные комплексы для анализа строительных конструкций и получения данных. Нельзя не отметить, что в программу включен международный BIM-формат.ifc. Он предназначен для передачи информационной модели зданий и сооружений во все известные на данный момент системы трехмерного моделирования и управления проектам. Это исключает проблемы, связанные с экспортом файлов в другие программы, особенно для пользователей смежных профессий.

Число пользователей, интересующихся отечественной программой, сильно возросло по сравнению с прошлым годом. Она предлагает высокую производительность при незначительной нагрузке оперативной системы стационарного или персонального компьютера. Это означает, что для работы с RengaArchitecture, пользователь сможет выбрать не только дорогостоящее устройство с высокими техническими характеристиками, но и бюджетные варианты, что крайне важно для небольших фирм с невысокими нагрузками на технику и студентов, которые только начали осваивать подобные программы.

При работе с Renga даже на самых первых этапах создания проекта стоит отметить, что по сравнению с другими системами строительного трехмерного моделирования интерфейс программы позволяет начать проектирование без дополнительного долгосрочного обучения и погружения в функционал. Так же привлекает внимание скорость обработки данных: с первых минут запуска более 100 кадров в секунду, моментальное редактирование элементов, огромная производительность при работе даже с армированием. В сравнении с отечественной известная всем зарубежная программа Revit явно проигрывает – медленное вращение модели и частые перебои в работе с пользователем.

После использования Revit, работа в Renga отличается высокой производительностью, отсутствием регулярных задержек при выполнении команд. В плане скорости в рабочем пространстве у программ Renga этих проблем отмечено не было даже при работе с файлами довольно большого размера. Так же можно отметить одну уникальную особенность в интерфейсе для конструирования – автоматическое армирование монолитных железобетонных конструкций. Если в уже известных программах требовалось вычерчивать арматуру каждого элемента в конструкции, то в RengaStructure для этого включена команда «Стиль армирования», которая значительно сокращает этот трудоемкий и долгий процесс.

Помимо интерфейса в программе есть и внешние положительные стороны. Так, цена RengaArchitecture и RengaStructure учитывает широкий диапазон пользователей и возможности каждого из них. Она в несколько раз ниже, чем близкие по функционалу зарубежные решения, что может заинтересовать фирмы, которые тратят больше 120 000 рублей на приобретение лицензии зарубежных программ ежегодно. Хорошим примером служит программа семейства САД. Предъявляемые требования к ArchiCAD схожи с частью задач, которые реализуются в программе RengaStructure, выступающей как инструмент BIM-проектирования, направленной не на частное проектирование, а работу в проектно бюро. При этом ArchiCAD ставит перед пользователями цену в 220 000 рублей, а Renga предлагает приобрести систему за 80 000 рублей через офисы АСКОН или их партнеров [7-9].

На данный момент одну из составляющих частей семейства Renga для конструкторов – RengaStructure – можно использовать для разработки проектной и рабочей документации объектов, не уступая при этом зарубежным аналогам. Программа позволяет проектировать небольшие



административные и торговые здания или отдельные сооружения площадок промышленных предприятий[10].

Литература

1. Петрова К.С., Кузьмина В.А., Федорова К.В, Проблемы внедрения программных комплексов на основе технологий информационного моделирования (BIM-технологии) // Инженерный вестник Дона, 2017. №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2017/4057

2. Землянухин А.Д, Использование систем BIM-моделирования для проектирования многоэтажных жилых зданий // Научная перспектива №12(82) 2016. С. 46-47.

3. Головкина В.Б., Коршунова А.Р, Формирование навыков архитектурного проектирования в системе RengaArchitecture // Новый университет. Серия: технические науки. 2016. Номер 4-5(50-51). С. 8-13.

4. Костюченко В.В., Кудинов Д.О, Информационное обеспечение управления строительными системами // Инженерный вестник Дона, 2012 №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2012/1004

5. R.Grabowski, Betting on DWG for an Entire Ecosystem. 2017. URL: upfrontezine.com/2017/01/betting-on-dwg-for-an-entire-ecosystem.html

6. Ожигин Д., Выход технического обновления nanoCADPlus 8.1: что ожидает пользователя? // CADmaster №3(85) 2016. С. 26-31.

7. Симмонс Томас С, Получение сметных заданий из Archicad // САПР и Графика №2(172) 2011. С. 4-7.

8. S.D. Burke, Five Standout Features from Autodesk Revit 2017 URL: architectmagazine.com/technology/products/five-standout-features-from-the-newly-released-autodesk-revit-2017_o

9. Веселовская Н.С., Королева Е.П., Чекмарева Е.В., Хуснутдинов Р.З, Метапредметный подход в проектных технологиях // Профессиональное образование и общество. 2014. №2(10). С. 171-173.

10. Мелихов Н.С., Костюченко А.Ю., Яценко А.А., Нарежная Т.К.,
Преимущества BIM при проведении экспертизы проектной документации // *Международный научно-исследовательский журнал* №5(47) 2016. С. 143-145.

References

1. Petrova K.S., Kuz'mina V.A., Fedorova K.V. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus), 2017. №2. URL: [ivdon.ru/magazine/archive.n2y2017.4057](http://ivdon.ru/magazine/archive/n2y2017.4057).
2. Zemljanuhin A.D. Nauchnaja perspektiva №12 (82) 2016. pp. 46-47.
3. Golovkina V.B., Korshunova A.R. Novyj universitet. Serija: tehicheskie nauki. 2016. Nomer 4-5(50-51). pp. 8-13.
4. Kostjuchenko V.V., Kudinov D.O. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus), 2012, №3. URL: [ivdon.ru/magazine/archive.n3y2012.1004](http://ivdon.ru/magazine/archive/n3y2012.1004).
5. R.Grabowski, Bettingon DWG for an Entire Ecosystem. 2017. URL: upfrontezine.com/2017/01/betting-on-dwg-for-an-entire-ecosystem.html.
6. Ozhigin D. CADmaster №3 (85) 2016. pp. 26-31.
7. Simmons Tomas S. SAPR i Grafika №2 (172) 2011. pp. 4-7.
8. S.D. Burke, Five Standout Features from Autodesk Revit 2017. URL: [architectmagazine.com/technology.products.five-standout-features-from-the-newly-released-autodesk-revit-2017_o](http://architectmagazine.com/technology/products/five-standout-features-from-the-newly-released-autodesk-revit-2017_o).
9. Veselovskaja N.S., Koroleva E.P., Chekmareva E.V., Husnutdinov R.Z., 2014. №2 (10). pp. 171-173.
10. Melihov N.S., Kostjuchenko A.Ju., Jashhenko A.A., Narezhnaja T.K., *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal* №5(47) 2016. pp. 143-145.