

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ BIM-ТЕХНОЛОГИИ RENGA ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

К.К. Гаспарян¹⁾, Е.С. Гейценредер²⁾

1) студентка Армавирского механико – технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, karinagasparyan7@mail.ru

2) ст. преподаватель кафедры машиностроения Армавирского механико – технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, egeytsenreder@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрены преимущества использования и развития отечественной BIM системы Renga над существующими аналогами.

Ключевые слова: Renga Software, BIM-технологии, проектирование, строительство.

USE OF RENGA BIM TECHNOLOGY SYSTEMS FOR BUILDING AND STRUCTURE DESIGN

K. K. Gasparyan¹⁾, E. S. Geitsenreder²⁾

1) student of the Armavir Institute of mechanics and technology (branch) Kuban state technological University, Armavir, Russia, karinagasparyan7@mail.ru

2) senior lecturer of the Department of mechanical engineering of the Armavir Institute of mechanics and technology (branch) Kuban state technological University, Armavir, Russia, egeytsenreder@mail.ru

Annotation. This article discusses the advantages of using and developing the domestic Renga BIM system over existing analogues.

Key words: Renga Software, BIM technologies, design, construction.

В настоящее время существует большое количество программ для проектирования и моделирования зданий и сооружений различного назначения.

С каждым годом информационное строительство (Building Information Modeling или BIM) все больше и больше проникает в

строительную область, практически ни один проект не реализуется без применения BIM-технологии.

Несмотря на наличие на рынке значительного отечественного сегмента подавляющая часть компаний российского происхождения отдает предпочтение зарубежным продуктам.

Renga – это первая отечественная BIM-система архитектурно-строительного проектирования, предназначенная для технологической части зданий и сооружений, разработки несущих конструкций, а также для внутренних инженерных сетей.

Renga Software – это совместное предприятие «Аскон» и «1С», на данный момент ими представлено три продукта. Для проектирования архитектурной концепции зданий и сооружений Renga Software выпустили Renga Architecture, для проектирования конструктивной части – Renga Structure, а для проектирования внутренних инженерных сетей – Renga MEP.

При работе с BIM-системой Renga можно выделить два основных принципа: простой контекстно-ориентированный интерфейс и проектирование в 3D-пространстве.

Создать чертеж в данной программе просто и быстро. Проектировщику достаточно выбрать необходимые 2D-виды с 3D-модели в системе Renga Structure и разместить их на листах (в обозревателе проекта). Чтобы получить чертежи в полуавтоматическом режиме необходимо использовать инструменты аннотирования. Благодаря им можно проставить все необходимые размеры, марки, обозначения, а также выносные надписи.

Стоит сказать, что абсолютно все оформление в Renga соответствует нормам системы проектной документации для строительства (СПДС). А для тех, кто проектирует для иностранных заказчиков, предусмотрена возможность оформления документации в соответствие со стандартами ISO.

Все чертежи в Renga ассоциативно связаны с 3D-моделью здания, совершенно все изменения модели автоматически отобразятся и на чертежах, программа сама внесет все исправления в документацию, что значительно экономит время проектировщика.

После использования мною в работе программ Renga Software, хочется выделить несколько пунктов, по которым можно будет сказать, что Renga не только не уступает уже существующим системам проектирования, но и даже превосходит их своими новыми разработками.

Одним из самых главных преимуществ является возможность программы автоматически пересекать и подрезать объекты. По сути, Renga – это первая программа, в которой балки, колонны, стены, покрытия

пересекаются автоматически, т.е. без использования каких-либо дополнительных команд.

Другим преимуществом Renga, в отличие от других программ является то, что Renga исключает возможность наложения одинаковых объектов друг на друга. Это означает, что в программе не получится построить стену с наложением на аналогичный объект, а при копировании группы объектов лишний объект исключается автоматически. Отсюда можно сделать вывод о том, что ошибкам в спецификациях при дальнейшей работе взятых просто неоткуда.

Эта функция приобретает особую важность, если принимать во внимание тот факт, что все ошибки, которые были допущены в проектной документации, могут вызвать негативные последствия при последующей работе строителей непосредственно на самом объекте.

Еще одна положительная сторона отечественной BIM-системы Renga – возможность автоматического получения всех спецификаций. Создавая информационную модель конструктивной части здания, конструктор закладывает в нее все необходимые цифровые и пользовательские данные (материалы, наименования конструктивных элементов количество, объемы, обозначения, и т.д.). Renga автоматически формирует спецификации, которые можно, как размещать на чертеже, так и передавать другим участникам проекта, используя механизм совместной работы, которая, в свою очередь, позволяет вести одновременную работу над проектом, при этом, исключая различных конфликтных ситуаций между специалистами при внесении изменений в данный проект.

В Renga предусмотрено автоматическое получение чертежей. Схемы расположения конструктивных элементов, отправочные марки ферм, узлы соединения – всё это и многое другое можно получить автоматически. Конструктору достаточно добавить необходимый вид 3D-модели здания и оформить чертежи, используя инструменты чертежного редактора.

Также в Renga все полученные в программе чертежи можно экспортировать в формат DXF, совместимый со многими САД-системами, что является немаловажным пунктом для проектировщиков.

Не так давно, а именно 26 октября 2020 года, Renga Software объявил о выходе нового релиза BIM-системы Renga. В нем значительно расширился список объектов Renga, имеющих свойства. Благодаря чему, архитекторы и конструкторы смогут назначать пользовательские свойства материалам. Это позволит производителям строительных материалов вносить в каталоги своей продукции дополнительную информацию о характеристиках и полезных качествах, а проектировщикам – еще точнее указывать все параметры, применяемых в проекте материалов (марки, классы прочности, физические характеристики и т.д.)

Помимо этого, также появилась возможность управлять арматурными деталями сборок в «Стилях отображения», позволяющая вставлять чертежи со сборками, не показывая при этом входящее в них армирование, а также получать опалубочные чертежи при вставке сборок по марке.

Хочется отметить, что в системе Renga Architecture все действия пользователя максимально минимизируются, благодаря этому сокращается время на принятие решения о пространственной конфигурации элементов сетей, так как в процессе построения программа учитывает объекты архитектурного раздела: фундамент, колонна, балка, стена, дверные и оконные проемы.

При тестировании данной программы меня удивила быстрота ее освоения, то есть благодаря простому, лаконичному, удобному контекстно-ориентировочному интерфейсу, без траты большого количества времени на подготовку можно проектировать здания и сооружения.

На рис.1 изображена 3D модель здания, выполненного мною в программе Renga Architecture.



Рис.1. 3D модель здания, выполненного в программе Renga Architecture

Таким образом, продукты Renga Software, благодаря своим свойствам, инструментам и многим другим показателям становятся массовыми инструментами для проектирования зданий и сооружений различного назначения. С каждым годом все больше и больше организаций, предприятий отдают свои предпочтения в выборе системы автоматизированного проектирования именно Renga.

Использовать данную систему можно даже в учебном процессе, например, в рамках общего ознакомления студентов с BIM-технологиями, при выполнении тестовых заданий, а также для создания курсовых и дипломных работ.

Список использованных источников:

1. Renga – Аскон [Электронный ресурс] / режим доступа <https://ascon.ru/products/1301/review/> свободный. – Загл. с экрана.
2. Renga [Электронный ресурс] / режим доступа <https://rengabim.com/architecture/>, свободный – Загл. с экрана.
3. Головкина В.Б., Коршунова А.Р, Формирование навыков архитектурного проектирования в системе Renga Architecture // Новый университет. Серия: технические науки. 2016. – № 4-5 (50-51). – С. 8-13.
4. Горовенко Л.А. Математические методы компьютерного моделирования физических процессов // Международный журнал экспериментального образования. – Пенза: ИД «Академия естествознания», 2017. – №2 – С. 92-93.