

М. А. Малиновский^{1}, Е. С. Троценко¹, В. В. Хоменко¹, В. А. Рыжова¹*

Исследование возможностей применения BIM-системы Renga для создания проекта реконструкции объекта культурно-исторического наследия на примере дома-музея Ю.В. Кондратюка

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

* e-mail: PhotoMalina76@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности и достоинства применения технологий информационного моделирования и российской BIM-системы Renga при создании проектов реконструкции объектов культурно-исторического наследия на примере конкретного здания. Кроме того, авторами создана BIM-модель здания и рассмотрена возможность ее применения для создания проекта реконструкции объекта культурно-исторического наследия.

Ключевые слова: BIM-технологии, Renga, моделирование, реконструкция.

M. A. Malinovsky^{1}, E. S. Trotsenko¹, V. V. Homenko¹, V. A. Ryzhova¹*

Investigation of the possibilities of using the Renga BIM-system to create a project for the reconstruction of a cultural and historical heritage object on the example of the Yu. V. Kondratyuk House-museum

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

* e-mail: PhotoMalina76@yandex.ru

Abstract. The article discusses the possibilities and advantages of using the Russian Renga BIM system and information modeling technologies when creating projects for the reconstruction of cultural and historical heritage objects on the example of a specific building. In addition, the authors created a BIM model and proved the fallacy of the decision to demolish the house-museum. Kondratyuk.

Keywords: BIM technologies, Renga, modeling, reconstruction

Введение

В современных условиях глобализации мирового сообщества происходит интенсивный обмен информацией и достижениями человечества, а также тиражирование массовой культуры. В этой связи встаёт вопрос о сохранении национальной идентичности, бережного отношения к культурному наследию прошлого. Реконструкция исторических зданий и памятников архитектуры является важнейшим элементом сохранения исторического и культурного наследия общества [10]. Объекты культурного наследия имеют огромную ценность для современного общества именно в своей первоначальной форме, задуманной зодчими, тогда как снос, и возведение их современных копий полностью утрачивают культурно-историческую значимость и, по сути является

вандализмом. Для России сохранение материальных носителей наследия – памятников архитектуры – особенно необходимо и значимо, так как наша историческая и культурная память максимально предметна и не может существовать без привязки к «малой родине». Именно поэтому вопрос сохранения объектов культурного наследия для будущих поколений в их первоизданном виде является актуальной.

Реконструкция значимых для истории города зданий помогает сберечь историко-культурный контекст, который является важным компонентом идентичности народа и государства в целом, а также может быть экономически выгодной, поскольку отреставрированные здания могут стать туристическими достопримечательностями, которые будут интересны как местным жителям, так и иностранным посетителям, что при грамотном подходе может способствовать развитию туризма и других отраслей экономики [4].

Методы и материалы

В соответствии с п. 2 ст. 209 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ) собственник вправе по своему усмотрению совершать в отношении принадлежащего ему имущества любые действия, не противоречащие закону и иным правовым актам и не нарушающие права и охраняемые законом интересы других лиц [2]. Подобная норма содержится в п. 1 ст. 52 Федерального закона от 25 июня 2002 г. N 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации", где отмечено, что физические и юридические лица осуществляют право пользования объектом культурного наследия по своему усмотрению с учетом требований, установленных Законом об охране и иными нормативными правовыми актами, если это не ухудшает состояние указанных объектов, не наносит вред окружающей историко-культурной и природной среде, а также не нарушает права и законные интересы других лиц [9].

Таким образом, можно констатировать, что собственник объекта культурного наследия самостоятельно решает, какие действия ему совершать в отношении объекта культурного наследия с учетом установленных Законом об охране ограничений, но только при условии, что такие действия:

- не противоречат закону и иным правовым актам;
- не нарушают права и охраняемые законом интересы других лиц;
- не ухудшают состояние указанного объекта;
- не наносят вред окружающей историко-культурной и природной среде.

Таким образом, становится очевидно, что снос музея Ю.Кондратюка (рис. 1) нарушает закон ФЗ так как в 1976 г. данный объект получил статус памятника истории регионального значения и должен был находиться под охраной государства [3].

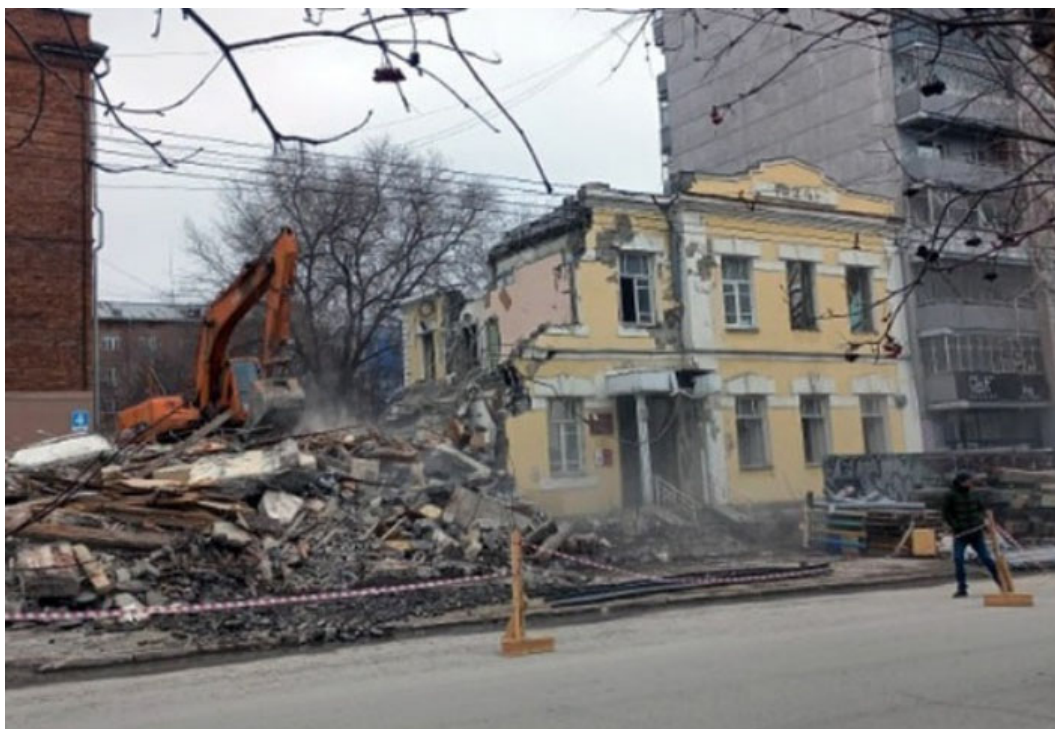


Рис. 1 Снос памятника архитектуры

Результаты

Основная задача при создании проекта реконструкции исторических зданий заключается в том, чтобы максимально точно сохранить первоначальный облик здания, его архитектурные особенности и характерные черты эпохи, культур и историю которой оно представляет и при этом обеспечить его современное функционирование. Также следует учесть, что реконструкция таких зданий может потребовать больших финансовых затрат, поэтому необходимо применение новейших технологий BIM-моделирования для того, чтобы потенциальный инвестор мог заранее рассчитывать свои финансовые затраты [8].

В этой связи авторами была изучена возможность применения технологии информационного моделирования в реставрационной деятельности. Объект исследования – памятник истории и архитектуры, расположен в историческом центре Новосибирска. Представляет собой двухэтажное кирпичное П-образное в плане здание без подвала, с несущими наружными продольными и поперечными стенами опирается на бутовые фундаменты, перекрыто вальмовой крышей с металлической кровлей. Здание выполнено в классицистических традициях. Декоративное оформление лаконично. Большие прямоугольные оконные проемы объединены сплошной линией широкого декоративного пояса. Окна украшены сандриками с замковым камнем. Этажи разделены узким каменным пояском, крытым железным фартуком. Фасад дома-музея на стороне ул. Советской выделен двумя боковыми ризалитами в три окна и акцентирован тремя аттиками (рис.2). Ризалиты западного фасада, имеющие ступенчатые аттики, фланкированы лопатками. Габариты в плане: 17,2х34,4 м.



Рис. 2 Памятник истории и архитектуры регионального значения

В качестве инструмента информационного моделирования была выбрана отечественная BIM-система Renga, которая по праву занимает лидирующую позицию на российском рынке программного обеспечения BIM. На выбор в пользу российской системы повлияли ее доступная стоимость, наличие бессрочных лицензий, а также поручение Президента РФ ПР1235 от 19.07.2018, в котором делается акцент на использование отечественного ПО [5].

Главное преимущество, которое дает использование BIM-модели объекта при создании проекта реконструкции – наглядность процесса проектирования [6]. На этапе создания сводной модели мы смогли визуально отследить коллизии и вовремя их устранить, чего не позволяет проработка проекта в двухмерном

пространстве. В итоге была подготовлена информационная модель объекта, которая включает в себя ряд решений, направленных на усиление конструктивных элементов здания – фундамента и несущих стен. Детально проработано усиление конструктивной части музея, например, запроектированы межэтажные перекрытия с использованием железобетонного профиля, стальных двутавровых и деревянных балок. (Рис.3)

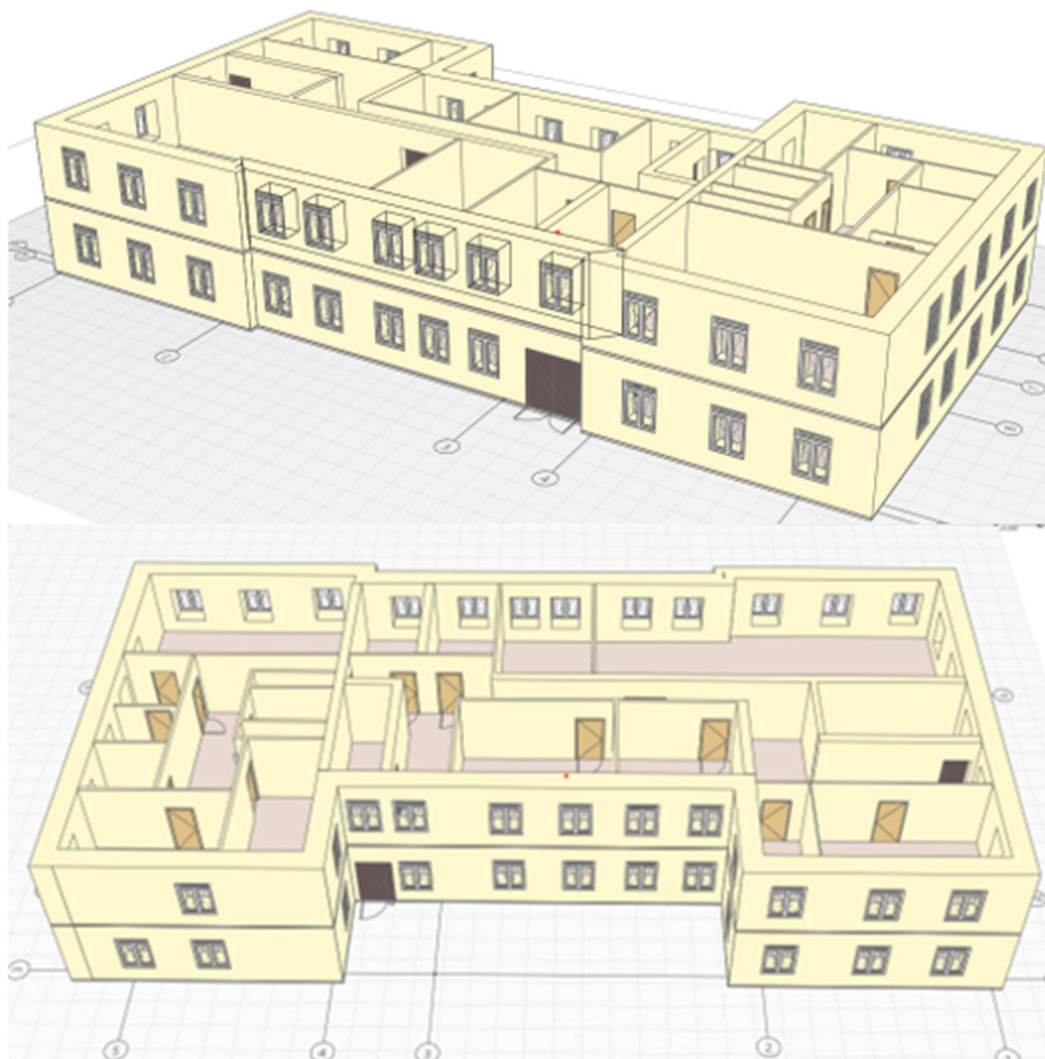


Рис.3. Информационная модель объекта

Заключение

Сохранение и реконструкция старых зданий, которые являются архитектурными памятниками историко-культурного наследия, важно по следующим причинам:

– Исторический и культурный контекст. Старые здания являются свидетельством истории и культуры города и общества в целом. Они могут рассказать много интересных историй о том, как жили и работали люди в прошлом, о традициях и культурных особенностях того времени. Поэтому сохранение таких

зданий помогает сохранить историко-культурный контекст, который является важным компонентом идентичности народа [7].

– Туризм и привлечение инвестиций. Реконструкция и сохранение старых зданий могут стать мощным туристическим привлекательным фактором. Иностранные и российские туристы могут захотеть посетить город, где много интересных исторических зданий. Кроме того, бизнес-инвесторы могут заинтересоваться вложениями в развитие города с богатой историей и культурным наследием [1].

– Эстетика городской среды. Сохранение старых зданий может помочь сохранить уникальность архитектурной среды города. Разнообразие архитектурных стилей придает городу индивидуальность и красоту. Если новые здания строятся без учета архитектурной стилистики и традиций, город потеряет свою уникальность.

– Восстановление экологической системы города. Реконструкция старых зданий может помочь сократить площадь застройки и сохранить зеленые зоны и другие пространства, которые принципиальны для экологической среды города.

В целом, сохранение и реконструкция старых зданий архитектурных памятников помогает сохранить исторический и культурный контекст, привлекать туристов и инвесторов, делать город более красивым и уникальным, а также способствовать экологической устойчивости города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Архитектура культурного туризма: социологический аспект. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/arhitektura-kulturnogo-turizma-sotsiologicheskiiy-aspekt/viewer> (дата обращения 21.04.2023)
2. ГК РФ Статья 209. Содержание права собственности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/9bc79ae09d078798e7a4ee4647ac9ea495da9fa0/ (дата обращения 07.05.2023)
3. Дом-музей пионера космонавтики снесли в Новосибирске. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://ngs.ru/text/gorod/2023/04/11/72210266/> (дата обращения 20.04.2023)
4. Кочерженко В.В., Лебедев В.М. Технология реконструкции зданий и сооружений. – М.: Издательство: АСВ. 2007. – 198 с.
5. О первоочередных задачах по модернизации строительной отрасли и повышению качества строительства от 19 июля 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://docs.cntd.ru/document/550966183> (дата обращения 21.04.2023)
6. Преимущества BIM-технологии в проектировании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.planradar.com/ru/preimushchestva-bim-pered-tradicionnym-proektirovaniem/> (дата обращения 05.05.2023)
7. Реконструкция культурно-исторических зданий и сооружений: проблемы и перспективы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rekonstruktsiya-kulturno-istoricheskikh-zdaniy-i-sooruzheniy-problemy-i-perspektivy/view> (дата обращения 05.05.2023)
8. Талапов В.В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 394 с.

9. Федеральный закон "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" от 25.06.2002 N 73-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318/ (дата обращения 20.04.2023)

10. Федоров В.В., Федорова Н.Н., Сухарев Ю.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки: учебное пособие для вузов. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 224 с.

© М. А. Малиновский, Е. С. Троценко, В. В. Хоменко, В. А. Рыжова, 2023