

Статья посвящена проблеме цифровой каталогизации памятников архитектуры. Рассматриваются наиболее распространенные способы хранения информации об объектах архитектурного наследия, выявляются их достоинства и недостатки. Формулируется перечень инструментов и программного обеспечения, необходимых для создания цифрового каталога объектов памятников истории и культуры. На примере города Хабаровска очерчивается круг существующих в этой области проблем и предлагается алгоритм их решения.

Ключевые слова: цифровая каталогизация; памятники архитектуры; Хабаровск. /

The article is devoted to the problem of digital cataloging of architectural monuments. The most common ways of storing information about architectural heritage objects are considered, their advantages and disadvantages are identified. The authors compile a list of tools and software necessary to create a digital catalog of historical and cultural monuments. On the example of the city of Khabarovsk, the range of problems existing in this area is outlined and an algorithm for their solution is proposed.

Keywords: digital cataloging; architectural monuments; Khabarovsk.

Цифровая каталогизация памятников архитектуры: на примере Хабаровска / Digital cataloging of architectural monuments: Case study of Khabarovsk

текст

Михаил Базилевич

Тихоокеанский государственный университет

Иван Плесовских

Тихоокеанский государственный университет /

text

Mikhail Bazilevich

Pacific National University

Ivan Plesovskikh

Pacific National University

Введение

Сохранение архитектурного наследия является важной частью национальной культуры, обладающей огромным художественным и социально-этическим потенциалом. Задача по обеспечению сохранности и популяризации объектов историко-культурного наследия стоит не только перед страной в целом, но и перед каждым субъектом Российской Федерации. Рост городов и увеличение численности их населения необратимо меняют сложившийся архитектурный ландшафт: исчезают или перестраиваются как отдельные здания, так и целые исторические кварталы. В этой связи очень важно успеть сохранить историческую память о наследии ушедших поколений.

Архитектура Хабаровска самобытна и разнообразна. В разные годы над ее созданием трудилось немало профессиональных зодчих. На начальном этапе это были выпускники архитектурных и инженерных школ Санкт-Петербурга, Москвы, а в советский период – и других городов Центральной России. В 1972 году открытие набора на архитектурную специальность в Хабаровском государственном техническом институте знаменовало новый этап развития города. Центр Хабаровска сформирован зданиями, относящимися к разным историческим периодам, каждый из которых оставил свой след в его историческом образе. Причудливые здания рубежа XIX–XX в., построенные в формах русского стиля и модерна, гармонично сочетаются с постройками И. А. Голосова и современными многоэтажками. В то же время в связи с изменением социально-экономических условий и развитием малого бизнеса фасады многих исторических зданий подвергаются значительным преобразованиям. В результате отдельные здания остро нуждаются в реставрации или реконструкции. На этом фоне важной архитектурной и культурологической задачей является сохранение и систематизация сведений о наиболее значимых с архитектурной и исторической точек зрения объектах.

В рамках публикации рассматриваются проблема каталогизации данных об объектах историко-культурного и архитектурного наследия Хабаровска и перспективы создания новой системы хранения данных за счет применения систем информационного моделирования.

Источниковая база

Систематизированное изучение и каталогизация объектов архитектурного наследия Хабаровска неразрывно связаны с деятельностью краевого государственного бюджетного учреждения «Хабаровский краевой центр охраны памятников истории и культуры» [1, 2] и Хабаровского краевого отделения Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры [3]. Результатом их многолетней работы являются постановка на государственную охрану более 580 объектов культурного наследия, реставрация ряда исторических зданий, а также мероприятия по сохранению и популяризации архитектурного наследия региона. В базы данных этих организаций входит не только текстовая и графическая информация об объектах культурного наследия, но и фиксация их параметров и архитектурной индивидуальности. Учитывая сложность и разнообразие объемно-планировочных решений и фасадных композиций исторических зданий, очевидна необходимость поиска новых методов хранения и дальнейшего использования такого рода информации.

Научно-исследовательская работа по изучению архитектурного наследия Дальнего Востока и города Хабаровска, в частности, осуществляется, в основном, силами специалистов хабаровской архитектурной школы с 1990-х годов. За это время собран обширный архивный и графический материал, касающийся строительства сооружений различной типологии и деятельности региональных зодчих, нашедший отражение в монографиях, диссертациях, научных публикациях и грантах [4–11].

Формированию основ геометрической комбинаторики посвящены работы А. Лооса [12], Ле Корбюзье [13].

Несмотря на наличие достаточного широкого круга работ, посвященных данной проблематике, вопрос информационной каталогизации объектов историко-архитектурного наследия Хабаровска остается открытым.

Варианты каталогизации

Наиболее распространенными способами хранения информации об объектах архитектурного наследия являются паспорта объектов, исторические справки, а также различные архивные материалы, которые могут

включать в себя фотографии, сканы и иные графические изображения планов, фасадов, разрезов, узлов и других элементов зданий. С появлением современных средств хранения информации, таких как электронные архивы, стало возможным автоматизировать ряд операций, в частности, тех, что связаны с поиском уже имеющихся в архиве данных. В качестве атрибутов для поиска могут быть использованы различные показатели – годы строительства, автор, архитектурный стиль и т. п. Но все они характеризуют объект в общем. При этом остается нерешенной задача выявления специфики отдельных элементов фасадов и их взаимодействия.

При хранении общих сведений о фасадах исторических зданий роль отдельных деталей остается невыявленной. Общее описание особенностей построения таких фасадов не может обеспечить адресную ссылку на информацию об их отдельных элементах. Большое количество задач в процессе проектно-реставрационной или исследовательской деятельности в большинстве случаев требует более детального рассмотрения отдельных фрагментов или элементов фасадов, а в некоторых случаях возникает необходимость поиска аналогов. В этой связи возникает необходимость сохранения информации о фасадах и их элементах в структурированной форме.

По мнению авторов, новым направлением каталогизации, ранее не применявшимся исследователями хабаровской архитектуры, является использование систем информационного моделирования. В процессе реализации такого метода в первую очередь следует определить с объектом исследования и выявить элементы, характерные для архитектуры определенного исторического этапа. Дублирование этих элементов в пределах одного фасада, а также тенденции в применении на других зданиях свидетельствуют о комбинаторной сущности принципа организации фасадных плоскостей. Таким образом прослеживается, что именно комбинаторика занимается выбором и расположением элементов в соответствии с определенными закономерностями. Также необходимо выявить место и роль каждого из типов элементов, что позволит структурировать фасады и выявить закономерности их организации.

Исходя из многообразия элементов фасадов зданий, необходимо унифицировать и структурировать их графическое представление, сохранив общий вид и пропорции, разработать общую цифровую модель фасада здания и разбить ее на элементы.

Наиболее эффективный способ сохранения модели архитектурных элементов – в отдельных файлах с расширением IFC. Формат данных с открытой спецификацией IFC представляет собой открытый международный формат для информационной модели данных объектов строительства (BIM), предназначенных для обмена и совместного использования в программных приложениях, применяемых участниками отрасли строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Эти модели должны содержать определенную атрибутивную информацию по элементу, включая буквенно-цифровой код классификации, разработанный специально для данных целей. На всех элементах общей цифровой модели прописана ссылка для доступа к отдельным моделям элементов в формате IFC. Создание таких цифровых моделей будет способствовать более наглядному и глубокому пониманию взаимосвязи фрагментов и элементов фасадов и позволит подойти к более обобщенному структурированию фасада. Помимо этого, станет возможно визуально выявлять единицы, несущие одинаковую смысловую нагрузку и характер. Эти модели также будут нести прикладной характер, их можно скачать и применить в своих проектах.

В дальнейшем представление отдельно взятого элемента в виде комбинаторной единицы фасада позволит рассматривать его в качестве поискового атрибута при каталогизации фасадов исторических зданий города Хабаровска.

Инструменты

Для реализации цифрового каталога необходимо наполнение; для этих целей существует множество программ, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки. Рассмотрим технологию на примере программного обеспечения, позволяющего реализовать решение цифрового каталога с применением технологии информационного моделирования.

За основу технологии взята программа, которая позволяет работать не только с 2D-документацией, но и с 3D. Под 2D-документацией понимаются плоскостные чертежи, состоящие из линий, окружностей и других геометрических фигур, при помощи которых можно создать чертежи. Эти фигуры могут иметь различную толщину, цвет и вид. Помимо геометрических фигур, 2D подразумевает штриховки. Штриховки также имеют свое назначение в оформлении чертежей. Штриховки могут быть сплошными, градиентными, векторными, символьными и штриховкой-рисунком. На основе этих типов штриховок можно создавать области переднего и заднего плана разрезов и сечений. Третья составляющая 2D-документации – это размерные линии. Размерные линии бывают параллельные, радиальные и угловые. Всю эту документацию можно создавать не только в рассматриваемой среде, но и импортировать из других программ.

3D подразумевает создание пространственных форм, имеющих общую композицию и смысловую нагрузку. Важным критерием 3D в архитектуре является то, что каждый созданный элемент имеет определенные координаты в пространстве и точные размеры. В архитектуре элемент, не имеющий размеров, не представляет ценности, поскольку созданный в цифровой среде объект не сможет реализоваться в натуре. Отсюда можно сделать вывод, что 3D и 2D неотъемлемы друг от друга.

На российском рынке представлены различные вендоры, предлагающие проектировщику инструменты для решения определенных задач. Так, к примеру расчетная программа прекрасно анализирует нагрузки на конструкции, но сделать в ней ландшафтный дизайн не представляется возможным. Также есть программы для 3D-графики; их основная задача – делать красивую картинку или видео, но сделать чертежи она не может. Поэтому для архитектора значительно сужается перечень программ для реализации своих проектов. Рассмотрим три основных вендора, которые более всего подходят для архитектора с точки зрения максимально продуктивного использования продукта.

Первым рассмотрим программный комплекс от «Autodesk Revit». Это достаточно мощный инструмент в руках опытного пользователя. Второй вариант представлен отечественными разработчиками. Компания «Аскон» предлагает для архитекторов программу «Renga»; это перспективная программа, покрывающая основные задачи архитектора. Третий вариант с программным комплексом «ArchiCAD», предложенный компанией «Graphisoft», также является мощным инструментом для архитекторов.

Для решения задачи цифровой каталогизации проектов памятников архитектуры за основу взято программное обеспечение ArchiCAD. Программа имеет встроенный механизм BIMx для представления объекта с наибольшим функционалом, требуемым для проектов, разработанных с применением ТИМ (технологии информационного моделирования).

Заключение

Систематизация фасадов архитектурных объектов Хабаровска с целью создания их информационного описания, которое позволит каталогизировать исследуемые элементы и на основании системы кодирования осуществлять их автоматизированный поиск по отдельным критериям, является востребованным направлением научно-исследовательской и практической деятельности в области охраны объектов историко-культурного наследия.

Кодирование комбинаторных единиц фасадов позволит извлекать хранящуюся информацию из архива по идентификационным атрибутам, что позволит осуществлять гибкий поиск объектов. Подобная система каталогизации, хранения и получения информации о фасадных решениях может помочь при решении ряда задач в процессе научно-исследовательской деятельности и проектно-реставрационной работы архитекторов.

Литература

1. Краевое государственное бюджетное учреждение «Хабаровский краевой центр охраны памятников истории и культуры» // Официальный сайт. – URL: <https://nasledie27.ru/novosti-npc/> (дата обращения: 12.01.2023)
2. Объекты культурного наследия (памятники истории и культуры Хабаровского края). – Хабаровск : Российский Медиа Альянс, 2006 – 208 с.
3. Всероссийское общество охраны памятников истории и культуры // Официальный сайт. – URL: <http://voopik.ru/region/27> (дата обращения: 12.01.2023)
4. Крадин, Н. П. Архитекторы Хабаровска. – Хабаровск : Магеллан, 1998. – 140 с.
5. Крадин, Н. П. Охраняется государством. – Хабаровск : Частная коллекция, 1999. – 192 с. : илл.
6. Баклыская, Л. Е. Восток и запад в дальневосточной архитектуре : монография. – Хабаровск : Изд-во ТОГУ, 2015. – 165 с.
8. Артемьева, А. А. Модерн в архитектуре дальневосточных городов : дис. ... кандидата искусствоведения. – Хабаровск, 2007. – 177 с.
9. Иванова, А. П. Архитектура торговых комплексов Дальнего Востока второй половины XIX – начала XX вв. : на примере фирм «Кунст и Альберс», «И. Я. Чурин и Ко» : дис. ... кандидата архитектуры. – Новосибирск, 2006. – 247 с.
10. Крадин, Н. П. Русская архитектура Дальнего Востока XVII – начала XX вв. : дисс. в виде научного доклада ... доктора архитектуры. – Москва, 2003. – 79 с.
11. Баклыский, П. В., Баклыская, Л. Е. – Памятники архитектуры в городской среде и опыт их сохранения в городе Хабаровске // Урбанистика. – 2021. – № 1. – С. 18–33. – URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=34993
12. Лоос, А. Орнамент и преступление // Мастера архитектуры об архитектуре : избр. отрывки из писем, статей, выступлений, трактатов. – Москва, 1972. – С. 143–148
13. Le Corbusier. Le Modulor I. Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection ASCORAL, Boulogne-sur-Seine, 1950. – 239 p.

References

- All-Russian Society for the Protection of Historical and Cultural Monuments (n.d.). Retrieved January 12, 2023, from <http://voopik.ru/region/27>
- Artemyeva, A. A. (2007). Modern v arkhitekture dalnevostochnykh gorodov [Modern in the architecture of the Far Eastern cities]. [Diss. of the degree of candidate of art]. Khabarovsk.
- Baklyskaia, L. E. (2015). Vostok i zapad v dalnevostochnoi arkhitekture: Monografiya [East and West in the Far Eastern architecture: Monograph]. Khabarovsk: Publishing House of PNU.
- Baklyski P. V., & Baklyskaia, L. E. (2021). Pamyatniki arkhitektury v gorodskoi srede i opyt ikh sokhraneniya v gorode Khabarovske [Monuments of architecture in the urban environment and the experience of their conservation in the city of Khabarovsk]. Urbanistics, 1, 18-33. DOI: 10.7256/2310-8673.2021.1.34993. Retrieved from https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=34993
- Ivanova, A. P. (2006). Arkhitektura torgovykh kompleksov Dalnego Vostoka vtoroi poloviny XIX – nachala XX vv.: na primere firm “Kunst and Albers”, “I.Ya. Churin and Co” [Architecture of trade complexes of the Far East in the second half of the 19th – early 20th centuries: On the example of the firms “Kunst and Albers”, “I.Ya. Churin and Co”]. [Diss. for the degree of candidate of architecture]. Novosibirsk.
- Kradin, N. P. (1998). Arkhitektory Khabarovska [Architects of Khabarovsk]. Khabarovsk: Magellan.
- Kradin, N. P. (1999). Okhranyaetsya gosudarstvom [Protected by the state]. Khabarovsk: Private collection.
- Kradin, N. P. (2003). Russkaya arkhitektura Dalnego Vostoka XVII – nachala XX vv. [Russian architecture of the Far East of the XVII – early XX centuries]. [Diss. in the form of a scientific report for the degree of Doctor of Architecture]. Moscow.
- Le Corbusier. (1950). Le Modulor I. ditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection ASCORAL, Boulogne-sur-Seine.
- Loos, A. (1972). Ornament and crime. In Masters of architecture about architecture: Selected excerpts from letters, articles, speeches, treatises (pp. 143-148). Moscow.
- Obyekty kulturnogo naslediya (pamyatniki istorii i kultury Khabarovskogo kraja) [Objects of cultural heritage (monuments of history and culture of Khabarovsk Krai)]. (2006). Khabarovsk: Russian Media Alliance.
- Regional State Budgetary Institution “Khabarovsk Regional Center for the Protection of Historical and Cultural Monuments”. (n.d.). Retrieved January 12, 2023, from <https://nasledie27.ru/novosti-npc/>