

УДК.721+72.02

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗАШИВЕРСКОЙ ЦЕРКВИ

Козлова Т.И.

ООО «Интеграл Консалтинг», г. Новосибирск

Требования, предъявляемые к компьютерной реконструкции уникальных исторических объектов, предполагают индивидуальный подход к информационному моделированию в каждом конкретном случае [1]. И всё же существуют общие правила и методики, которые удалось определить, работая с этим конкретным примером.

В качестве непосредственного объекта для моделирования была взята находящаяся ныне в музее под Новосибирском Спасская церковь Нерукотворного образа из Зашиверского острога. Сегодня Зашиверская церковь - единственный сохранившийся в Сибири пример подлинной архитектуры шатровых церквей Московской Руси [2].

Информационная модель церкви создавалась по инициативе автора для дальнейшего использования при исследовании объекта, а также для выполнения текущих работ по ее содержанию, реставрации и реконструкции. Поэтому главной целью моделирования стало не стремление к максимально реалистичному изображению модели и её элементов (визуализации «до каждого сучка»), а в первую очередь разработка конструктивно и содержательно достоверного электронного «дубликата» памятника архитектуры. При этом максимальная реалистичность модели здания тоже достигалась, но она становилась одним из многих результатов проделанной работы – создания информационной модели Зашиверской церкви.

Другими словами, в полном соответствии с концепцией BIM, готовая модель должна содержать не только комплексную исследовательскую информацию об архитектурно-художественных особенностях объекта, но и его количественные характеристики, описывающие состояние здания вплоть до каждого конкретного элемента, и допускающие возможность их всестороннего наполнения с оследующей корректировкой в результате регулярно проводимых обследований.

Компьютерное моделирование памятников архитектуры давно уже вызывает повышенный интерес у историков, архитекторов и реставраторов. Но прежние методы, в значительной степени определяемые «визуализационной» идеологией и возможностями программного обеспечения, фактически были компьютерным макетированием, воссоздающим лишь форму (геометрию) исследуемого объекта. Информационная же модель – это в первую очередь контейнер для хранения, накопления и обработки информации о памятнике.

Вся история Зашиверской церкви, включая ее появление, существование и переезд, а также планы по дальнейшему использованию, показывали, что надо создавать не просто модель здания, а информационную модель объекта музейного хранения. Точнее, информационную модель здания и объекта хранения одновременно. Такое понимание главным образом и определило методику моделирования. Пришлось отбросить те применявшиеся нами ранее для памятников каменной архитектуры подходы, которые больше подходили для возведения (проектирования) зданий, и рассматривать это сооружение двояко: и как единое здание, и как «множество элементов» — набор должным образом расположенных маркированных брёвен, брусков и досок, из которых оно было собрано [3].

Маркировка производилась в соответствии с уже имевшимися маркировочными чертежами, выполненными второй экспедицией 1971 года, и проекта реставрации здания 1981 года, содержащем новые вставки [4]. Причём эти два совершенно разных

подхода надо было реализовывать одновременно! Исходя из такой необходимости, мы посчитали единственно правильным при информационном моделировании Зашиверской церкви повторить путь восстановления здания после его перевозки на новое место в Академгородке.

Такой подход к моделированию памятников архитектуры дает дополнительные и весьма существенные преимущества перед «обычным» компьютерным макетированием — он позволяет паспортизовать все элементы, из которых состоит здание, индивидуально отслеживая затем их состояние.

Итак, при моделировании был полностью повторен путь сборки памятника на месте хранения после его перевозки из Якутии. В частности, заложенная в модели этапность соответствует очередности произведённых реставрационных работ по сборке памятника в точности до каждого бревна и элемента (рис. 1, 2).

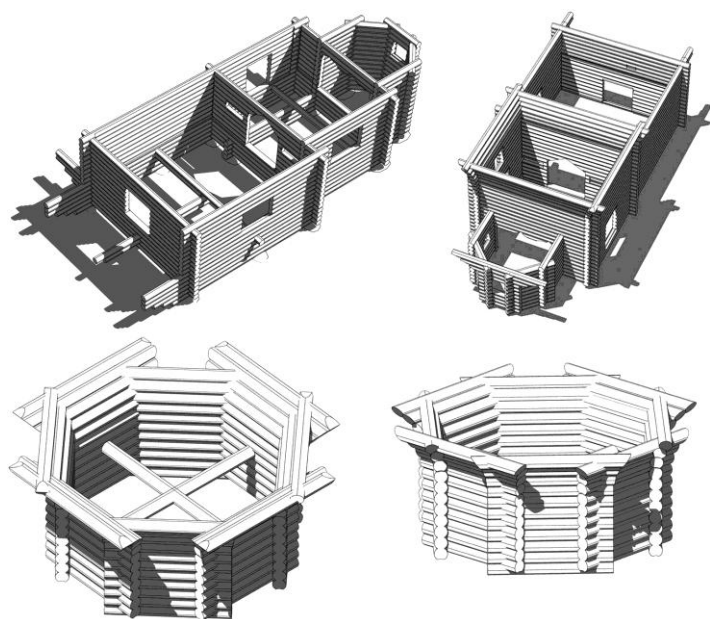


Рис. 1. Конструктивные виды сруба церкви от пола до перекрытия, от перекрытий до повала, восьмерик сруба.

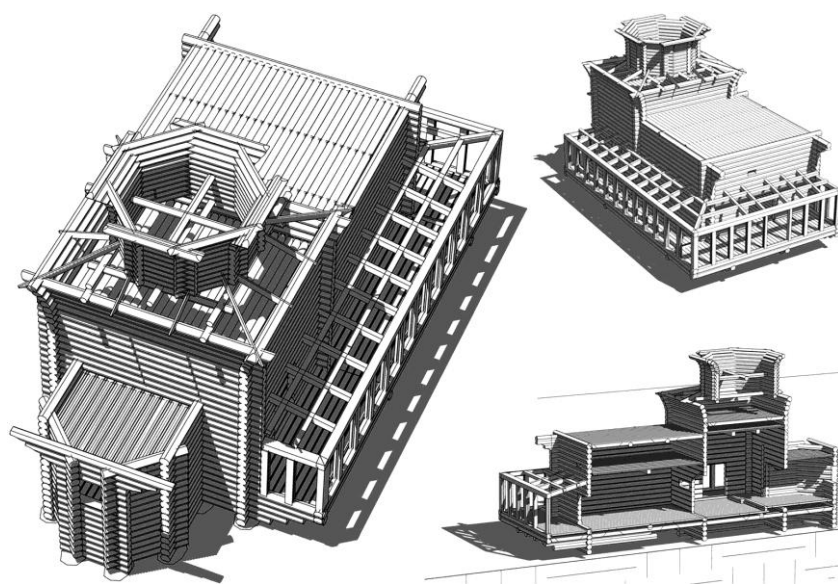


Рис. 2. Конструктивные виды сруба церкви с установленным восьмериком.

Для создания окон и дверей использовались разработанные заранее на основе обмеров библиотечные элементы, которые связывались с фрагментами окружающего декора. Таким образом, например, при установке окна одновременно в модель вносятся и связанные с ним подоконники, наличники,

Моделирование главков и шеек с крестами шатра и алтарного прируба было определено как отдельный этап работ, к которому пришлось подойти особенно скрупулезно. Во-первых, необходимо было всё сделать конструктивно правильно (хотя это замечание относится и ко всей модели). Во-вторых, эта часть модели получилась самой сложной из-за особенно большого числа декоративных элементов (рис. 3).

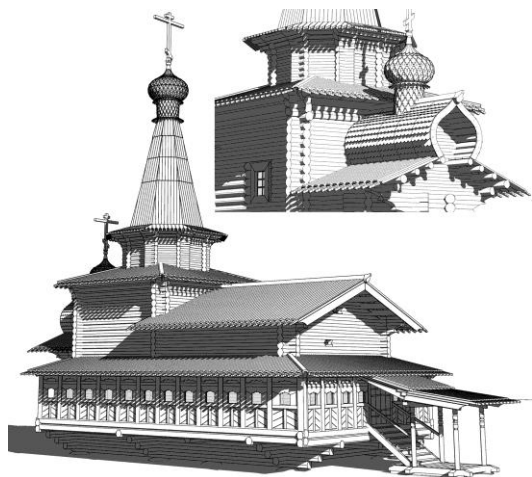


Рис. 3. Общий вид модели Зашиверской церкви.

Выполненное поэтапно моделирование процесса реставрационных работ и полученная при этом модель дают возможность не только отслеживать и управлять изменениями состояния конструкций, множеством связей и отношений в модели, но также проектировать дальнейшие работы с объектом и комплексно управлять их ходом (рис. 4).

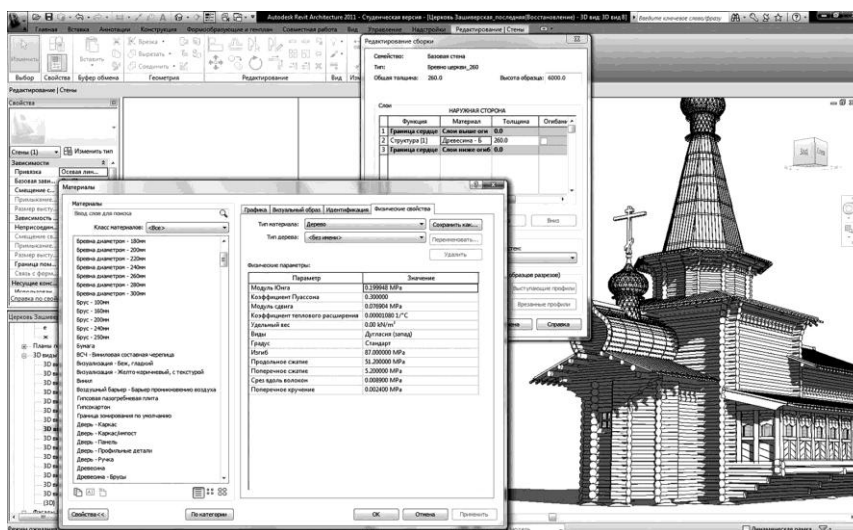


Рис. 4. Таблица свойств материалов для каждого элемента модели Зашиверской церкви, в которую заносятся данные натурных обследований.

Проведенная работа показала, что моделирование памятников архитектуры с использованием технологии BIM - задача вполне выполнимая, а получающиеся при этом модели весьма удобны для хранения, обновления и использования актуальной и исторической информации об объекте. Даже с учётом того обстоятельства, что современные программы информационного моделирования не рассчитаны первоначально на работу с такими объектами, а больше приспособлены к проектированию новых зданий и сооружений.

Также становится понятным, что эффективное информационное моделирование исторических зданий уже сегодня должно иметь как минимум две разные методики

работы, которые условно можно назвать «традиционной» (главным образом для кирпичных и каменных зданий) и «дискретной» (для деревянных и других «разборных» сооружений). Выбор и применение этих методик зависит прежде всего как от характера решаемых задач, так и от самого памятника архитектуры и технологии работы с ним (особенностей его обслуживания и хранения).

Применение «традиционной» методики моделирования весьма близко к обычному проектированию. «Дискретная» же методика является более сложной и ресурсоёмкой, но даёт лучшие результаты, позволяя индивидуально отслеживать каждый составной элемент здания.

Модели Зашиверской церкви крупно повезло – практически сразу после создания основной части она стала своеобразным «культурным мостиком» между эпохами. Дело в том, что примерно в то же время, когда шли наши опыты по моделированию, в Новосибирске началось строительство деревянной Церкви в честь иконы Спаса Нерукотворного образа, которая по замыслу авторов должна стать церковью-памятником сибирским первопроходцам. Вполне естественно, что многие её внешние формы, хотя и в других пропорциях и размерах, были позаимствованы у Зашиверской церкви.

Но информационная модель Зашиверской церкви стала не только источником стиливых элементов для нового храма. С её помощью (после некоторой доработки) был проведён анализа конструкций устройства шатровой части новостройки для последующего её воспроизведения строителями. Результатом проведённой работы стала также возможность наглядного представления стыковки брёвен в прочную самонесущую конструкцию, что оказалось весьма полезным для работающих на возведении церкви строителей-добровольцев, не имеющих должного опыта создания деревянных объектов (рис. 5).

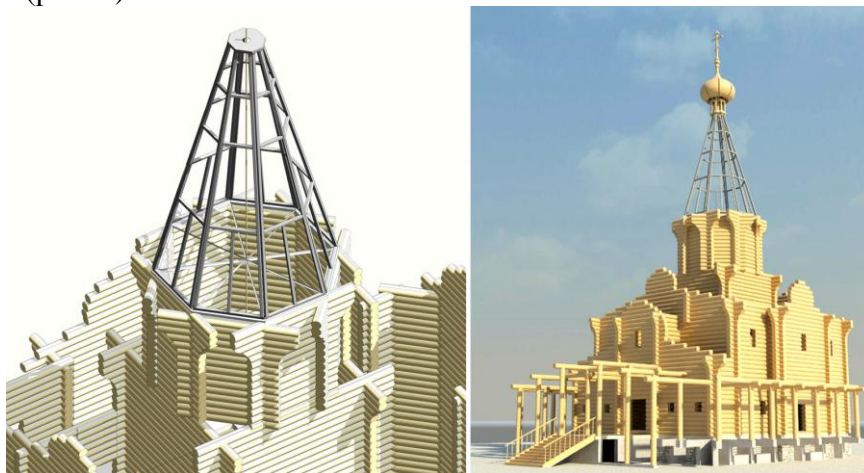


Рис. 5. Модель металлического каркаса купола строящейся церкви.

Литература

1. Талапов В.В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. – М.: «ДМК-пресс», 2011.
2. Окладников А.П., Гоголев З.В., Ащепков Е.А. Древний Зашиверск. М.: «Наука». 1977.
3. Козлова Т.И. Информационная модель недвижимого объекта культурного наследия как новый инструмент работы в музеефикационной практике.// Вестник Томского государственного университета. История. 2013, 3(23), с. 33-37.
4. Материалы архива НПЦ г. Новосибирска по сохранению историко-культурного наследия. № П-156. Проект реставрации «Спецпроектреставрация». Шифр 605-1. Историко-архитектурный музей под открытым небом СО АН СССР в городе Новосибирске. Памятник архитектуры XVII века Спасо-Зашиверская церковь.