

**Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры
«КИРИЛЛО-БЕЛОЗЕРСКИЙ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНЫЙ
И ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК»
филиал «МУЗЕЙ ФРЕСОК ДИОНИСИЯ»**

Научная статья

Деревянное зодчество Русского Севера.
Сохранность памятников культовой архитектуры.

А.Н. Торопов

На Руси деревянное зодчество распространилось повсеместно, так как дерево было основным строительным материалом, а плотницким мастерством в той или иной степени владело большинство мужчин. Деревянные постройки часто страдали от пожаров, поэтому наиболее важные здания – соборы, а со временем и оборонительные сооружения старались строить из камня. Постепенно камень и кирпич становятся все доступнее, и строительство зданий из этих материалов получает широкое распространение, при этом хороших строевых лесов остается всё меньше. Одним из немногих богатых лесом районов страны остается европейский север, населенный преимущественно свободными крестьянами и ремесленниками, которые продолжают традиции плотницкого мастерства. Большая часть шедевров деревянного зодчества русского севера увидела свет в XVII–XVIII веках. Это и всем известный ансамбль Кижского погоста, и церковь Успения в Кондопоге, и многочисленные великолепные храмы по берегам Северной Двины и Онеги. Одним из самых древних памятников культового деревянного зодчества Русского Севера является Лазаревская церковь Муромского погоста, время её возведения датируется концом XIV века.

Деревянные постройки не могут долго сохраняться: начинают протекать прогнившие кровли, гниют нижние венцы срубов; в таких условиях сооружения быстро приходят в негодность. Кроме того, многие страдают от пожаров. В результате к концу XX века подавляющее большинство памятников деревянного зодчества было утрачено. Однако многие памятники были спасены, реставрированы на местах или перевезены в музеи деревянного зодчества. Усилиями архитекторов-реставраторов второй половины XX века, из коих следует отметить прежде всего А. В. Ополовникова, многие шедевры деревянного зодчества были тщательно исследованы, обмерены, выполнены проекты их реставрации; многие были реставрированы, поставлены на учет под государственную охрану. Были созданы музеи, научно-реставрационные проектные и производственные мастерские, институты, изданы книги по деревянному зодчеству.

Многие мастера-плотники, архитекторы, и просто неравнодушные люди в настоящее время часто задаются вопросом, как сохранить деревянные постройки и традиции строительства, которыми гордились наши деды и прадеды.

Целью настоящей работы является изучение влияния на сохранность памятников деревянного культового зодчества их конструктивно-архитектурных особенностей, качества используемой древесины и факторов внешней среды.

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

1. Изучить традиции древнерусских зодчих при выборе места для строительства храмов, выборе строительного материала и особенности конструкций храмов, эксплуатируемых в климатических условиях севера.

2. Определить наиболее значимые факторы, обеспечивающие долговременную сохранность деревянного памятника архитектуры на примере церкви Успения Богородицы в Кондопоге.

Русская деревянная архитектура создавалась трудом и талантом многих поколений зодчих. Отбирая и совершенствуя все лучшее, они выработали приемы и подходы, в полной мере соответствовавшие свойствам дерева не только как строительного материала, но и материала искусства. Для деревянного зодчества характерно следование традициям, целостность и выразительность, сочетание практичности и красоты, гармония с природой, надежность и долговечность.

Анализируя труды разных авторов по культовой деревянной архитектуре, можно выделить основные факторы, влияющие на сохранность памятника во времени: выбор и организации места для строительства; заготовка, обработка и качество древесины; конструктивно-архитектурные особенности постройки.

Выбор и организация места для строительства. Строительство православного храма – дело очень непростое. В храме важно все, в его устройстве не бывает мелочей. Каждая деталь в нем подчинена канонам и традициям, и даже современные проекты православных храмов разрабатываются с учетом строгого их соблюдения. Первое, на что обращают внимание – выбор места под строительство. Раньше на Руси, согласно традициям, место под строительство православного храма или монастыря выбиралось возвышенное, видное издалика. Церковный комплекс должен был доминировать над окружающими постройками, напоминая людям о главенстве духовного мира над наземным.

Место, на котором будет стоять храм, старались выбирать на возвышенности, оно должно быть солнечным и без застойного воздуха. Солнце и ветер – естественные враги плесени, грибов и других, вредных для древесины факторов. На открытых возвышенных участках местности условия аэрации лучше, чем в подгорье. Каменистый грунт или крупные пески являются высокопрочным основанием под фундамент, а пески – еще и хорошим дренажом. Дождевая или талая вода скатывается по рельефу или уходит сквозь песок, застаивание воды вокруг строения или под ним исключается. Нежелательны для строительства затененные участки, например, с высокими деревьями, с влажным неустойчивым грунтом.

Таким образом, при определении места постановки церковей зодчие учитывали климатические характеристики: уровень влажности, скорость и направление господствующих сезонных ветров. Преимущественный выбор возвышенных и прибрежных мест связан с относительным увеличением здесь скорости ветров, чем достигается более эффективное испарение влаги с поверхности сооружения.

Заготовка, обработка и качество древесины. Большое значение для длительной сохранности деревянных строений в пригодном для эксплуатации состоянии имеет качество лесоматериалов, их заготовка и хранение. Издревле главным строительным материалом для русских зодчих было дерево. На севере люди предпочитали строить свои дома и на селе, и в городах из дерева, несмотря на его недостатки – горючесть, анизотропность, усушку, разбухание, коробление и прочее. К выбору и подготовке древесины относились очень ответственно. В своем деле и раньше, и теперь плотники применяли в основном древесину тех хвойных пород, которые содержат смолу, а потому более стойкие к атмосферным и биологическим воздействиям. Причем стойкость древесины растет с возрастом дерева. Оптимальный возраст используемого дерева 80–120 лет. Следует отметить, что плотники старались минимизировать использование разнородных материалов [20, с. 22]. Чаще всего в деревянном строительстве на Севере выбиралась древесина сосны. Причин этому много. В первую очередь следует отметить малый объемный вес древесины при относительно высокой ее прочности. Древесина сосны легко поддается обработке режущими инструментами, а также она в меньшей степени склонна к короблению и растрескиванию. Особенно ценна сосна кондовая, что произрастает на сухом месте в бору. Такая порода древесины, как лиственница – самый прочный и долговечный материал в деревянном зодчестве, но ее на территории Русского Севера не было в достаточных количествах, поэтому бревна из лиственницы использовали в основном для нижних венцов, максимально подвергающихся негативным воздействиям внешней среды [10, с. 14].

Заготовка древесины была преимущественно отхожим промыслом крестьян, так как этим занимались зимой, после того как «отходили» от основных сельскохозяйственных работ [21, с. 9]. Весной заготовленная древесина очищалась от коры, высушивалась естественным способом, и только потом использовалась по назначению.

Конструктивно-архитектурные особенности постройки. Наибольшее значение для долголетия любого деревянного строения, в частности храма, имеют конструктивно-архитектурные решения, направленные на обеспечение максимальной устойчивости к негативным воздействиям внешней среды.

Повреждения элементов деревянного памятника с течением времени приводят к нарушению структурной целостности всей постройки. Причинами повреждения древесины могут быть следующие факторы. Во-первых, влияние внешней среды: солнечная радиация, атмосферные осадки, ветровые воздействия, в том числе эрозия, температурные колебания наружного воздуха. Во-вторых, влияние биоагентов: водоросли, мхи, лишайники, дереворазрушающие грибы; насекомые: жуки-точильщики, муравьи. В-третьих, причины антропогенного характера: вандализм, неправильная эксплуатация.

Влияние одного из указанных факторов или их комбинации приводит к разрушению материалов элементов сооружения, что влечет за собой дефекты функциональных блоков. Наиболее серьезные аварийные ситуации возникают при повреждении сруба или крыши. Особое внимание следует уделять выявлению очагов поражения древесины дереворазрушающими грибами и насекомыми. Результатом этих поражений является загнивание древесины и ее полная деструкция, что ведет к утрате конструкцией стабильности, деформациям на различном уровне, вплоть до обрушения.

Развитию грибов в бревнах сруба могут способствовать повреждения кровельного покрытия; при наличии обшивки – плохая вентиляция пространства между срубом и обшивкой и затекания за обшивку влаги; плохое проветривание пространства подклета и чердака, попадание влаги на подоконные бревна.

Следует предусмотреть мероприятия по созданию условий, неблагоприятных для жизнедеятельности грибов, а именно – уменьшение влажности древесины и окружающего воздуха, обеспечение достаточной циркуляции воздуха в помещениях.

Каждый функциональный блок сооружения призван выполнять свои специфические функции, а его конструктивные особенности и свойства могут способствовать увеличению или уменьшению биостойкости всей системы. Проследим всю цепочку строительства храма, начиная с основания.

При наличии плотного грунта основания фундамент отсутствовал, первый венец укладывался прямо на землю. «В старых документах это значилось: ставить на «пошву» [9, с. 36]. С XVIII века в основании храмов появляются ленточные каменные фундаменты без использования, какого либо раствора, с заглублением в грунт до 50 см; с середины XIX века в качестве связующего агента в каменных фундаментах используется известь. При строительстве объекта на слабых грунтах устраивали фундаменты в виде заглублённых деревянных «свай-стульев» – коротких толстых брёвен, глубина заложения которых около полутора метров. «Одним из основополагающих условий обеспечения долговечности деревянных элементов фундаментов (свай, лежней, насадок) являлось поддержание постоянной влажности древесины и отсутствие доступа воздуха» [11, с. 310].

За время, прошедшее с момента строительства памятников, происходили различные изменения грунта, его свойств. Изменялся уровень грунтовых вод, нарастал вокруг памятника культурный слой, нижние венцы часто приходили в соприкосновение с грунтом, под долговременной нагрузкой от собственного веса здания фундамент мог проседать. Очень часто свойства грунта со стороны северного и южного фасадов отличаются между собой, что ведет к появлению различных условий работы фундаментов на противоположных фасадах. «Все вышеперечисленные особенности основания памятников, взаимодействия двух систем,

основание – памятник, могут приводить к нежелательным подвижкам и деформациям деревянных зданий – общему крену сруба, расползанию нижних венцов, неравномерной осадке сруба по периметру, или к деформациям отдельных, составляющих структуру здания блоков» [5, с. 10].

Наличие фундамента у деревянной церкви значительно повышает срок её службы, особенно если он выполнен из камня без использования связующего раствора, что обеспечивает проветривание в самом основании строения. Важно также присутствие гидроизоляции между камнем и первым венцом. Для эксплуатационной сохранности, древесину необходимо защитить от воздействия грунтовой и атмосферной влаги и конденсата, в качестве гидроизоляции применяли бересту, которая является непревзойденным гидроизоляционным материалом – она индифферентна к древесине и практически не поглощает влагу. Она общедоступна, хорошо хранится, эластична, легко поддается укладке на поверхность фундамента.

Русские деревянные храмы в большинстве своем рубленые, в отличие, например, от скандинавских, то есть в основе своей имеют сруб, стены которого образованы горизонтально уложенными друг на друга рядами бревен, связанных между собой в углах. Для рубки стен храмов на Руси предпочитали использовать круглые лесоматериалы, которые дают повышенную прочность по сравнению, например, с брусом, где происходит перерезание волокон и тем самым его ослабление. «Укладку брёвен старались производить южной стороной внутрь, такой подход обусловлен различием теплоизоляционных свойств, прочности и склонности к растрескиванию» [20, с.13].

Большое значение для повышения сопротивляемости храмовых деревянных построек атмосферным осадкам имеет наличие повалов. Повалы и большие свесы кровель, опиравшиеся на выпуски бревен, нужны для отвода воды, сливавшейся с кровель, как можно дальше от нижних, наиболее подверженных гниению венцов сруба. У северных храмов повалы можно видеть лишь на алтаре и в основном объёме, но в редких случаях они завершают и объем трапезной.

Фронтонный пояс – ещё один элемент, улучшающий эксплуатационные характеристики деревянного храма. Правильно спланированный и устроенный, он защищает стены от атмосферных осадков, а также выполняет декоративную функцию, смягчая сухость отделки сруба.

Существенным фактором долголетия храма является наличие тесовой обшивки стен. Установлено, что «под обшивкой древесина сохраняется на 100 лет дольше» [20, с. 21].

Верх храма старались делать стремящимся ввысь, отсюда – распространение высоких шатров, клинчатых покрытий. Крутой скат хорош тем, что вода на нем не задерживается, но

при такой конструкции получается малый свес кровли. Эту проблему решали через устройство полиц – это пологая оконцовка кровли, отводящая осадки от стен и служащая декоративным элементом.

Существенным фактором длительной сохранности деревянных строений является наличие водостоков, водоотводов, а также достаточная вентиляция конструкций. Принципы организации естественной аэрации разрабатывались зодчими в единстве с архитектурно-композиционными и конструктивными решениями, они «...учитывали рельеф при выборе места постановки здания. Расположение вентиляционных проёмов в теле сруба они ставили в прямую зависимость от режима ветра в данной местности» [4, с. 75].

Воздухообмен внутренних помещений осуществляли по горизонтали и вертикали посредством системы воздухоприточных и вытяжных проемов. По вертикали внутреннее пространство зданий делили на три зоны: подклет, зону пребывания людей и чердак. Вентиляции подклета придавали особое внимание, так как деревянные конструкции околосредней части строения непосредственно подвергались воздействию атмосферных осадков и грунтовой влаги. Вентиляция подклета происходила через специальные двери на западной или северной стороне, систему лазов и продухов, а также отверстий между валунами фундамента. На зиму во избежание попадания снега в подклет продухи закрывали задвижками. Интенсификации проветривания подклета достигали также увеличением его пространства в восточную сторону (у церквей – к алтарному прирубам), для чего строения часто размещали на площадке, имеющей уклон к востоку, и таким образом между валунами фундамента восточной стены или восточного прируба оказывалось большее количество вытяжных отверстий.

Самые древние деревянные храмы, сохранившиеся до наших дней являются неотапливаемыми. «Тёплые» церкви были низкими и тёмными, с малым количеством окон и с дымоходом чёрного отопления над крышей. Естественно, что закопчённые, плохо проветриваемые помещения были менее долговечны, требовали особого ухода и постоянного ремонта, поэтому строились отдельно от летних, неотапливаемых церквей.

Таким образом, при строительстве храмов руководствовались не только требованиями канонов церкви и традициями культового храмостроения, но и учитывали инженерно-технические аспекты, способствующие повышению эксплуатационных качеств и увеличения срока службы сооружения.

Проанализируем рассмотренные выше факторы, на примере памятника культового деревянного зодчества Карелии – церкви Успения Богородицы в Кондопоге, которая не подвергалась значительным перестройкам и ремонтам и эксплуатируется в суровых климатических условиях севера.



Фото. Церковь Успения Богородицы в Кондопоге 1774 г.

Успенская церковь была построена в 1774 году, на месте, где ранее уже стояла церковь, которая обветшала и была разобрана. Была ли новая церковь Успения схожа со своей предшественницей, неизвестно. Конструкцию её уникальной назвать нельзя, поразительно сходство с Линдоозерским храмом. «Их сопоставление наводит на мысль о прямом копировании, что вполне вероятно, так как оба храма находятся в одном регионе – северо-западном Обонежье» [12, с. 156].

Успенская церковь поражает своим величием, хотя нет в ней ни удивляющей взор композиции архитектурных форм, ни искусного декора, все в ней лаконично и вместе с тем выразительно.

Как пишет о ней А. В. Ополовников, «Гордо взметнулась церковь над озером. И, будто умножая свое величие, отражается она в онежских водах, ... Властно и уверенно подчиняет она себе окружающее пространство – сливаясь с ним воедино, оставляя за собой бесспорное право спокойного господства. И, кажется, будто сначала возникла церковь, а уж потом – озеро и берег как её обрамление» [15, с. 13].

Церковь имеет очень выгодное расположение. Надо отметить, что наши предки умели выделить в природном ландшафте место, наиболее подходящие для возведения такого важного сооружения, как храм. Церковь Успения в Кондопоге расположена в верхней точке мыса, вдающегося в Чупа-Губу Онежского озера. Такое месторасположение обеспечивает хорошую аэрацию, и, как следствие – просыхание храма, а также делает необязательным

устройство дренажа по его периметру. Мыс образован скальными породами, которые служат прочным основанием. Наличие каменного бутового фундамента – ещё один положительный момент для повышения биостойкости и сохранения структурной целостности брёвен нижних венцов.

При строительстве Успенского храма в основном использовалась древесина сосны как наиболее подходящая и доступная. Визуально можно определить наличие в стенах срубов большого количества косослойных бревен, которые, как уже отмечалось, обладают повышенной прочностью и устойчивостью к гниению.

Срубы храмового столпа, алтаря, трапезной и сеней выполнены в обло, такой приём рубки обеспечивает надёжную связь элементов, а углы срубов подчеркивают стройность всей конструкции.

Как уже отмечалось, храм не является уникальным по своей конструкции и относится к уже сложившемуся типу древнерусских деревянных церквей – «восьмерик на четверике с трапезной». Однако нельзя не согласиться с тем, что памятник выгодно выделяется из общего ряда своей художественной выразительностью, которая достигнута, прежде всего, за счёт высотности. Сорок два метра основного столпа дополнены установкой храма на самую высокую точку полуострова. «Даже массивная трапезная не кажется приземистой, а алтарный прируб образует вертикальный объём, ещё больше подчёркнутый устремлённой вверх, килеобразной крышей – «бочкой»... Наконец, висящие крыльца ещё больше усиливают ощущение «высоты» [17, с. 108]. Художественность и практическая целесообразность архитектуры Кондопожской церкви проникают друг в друга.

Храм никогда не был покрыт обшивкой, наличие которой является весомым фактором защиты бревенчатых стен от воздействия солнечной радиации и осадков. Сохранность памятника в удовлетворительном состоянии без обшивки на протяжении почти четверти тысячелетия свидетельствует о наличии и удачном сочетании других конструкторских и технологических решений. Так, повалы выполняют и декоративную и конструктивную функции – «они позволяют увеличить вынос кровли и тем самым лучше предохранить сруб от увлажнения» [17, с. 108]. Фронтонный пояс, образованный замкнутым обручем маленьких кровелек не только украшает восьмерик основного столпа, но и выступает в роли водоотвода: в стыках скатов устроены миниатюрные лоточки. Часть основного столпа, образованная верхом четверика и восьмериком, имеет систему внутренних раскосов для противодействия ветровым нагрузкам.

Пятнадцатиметровый шатер придает конструкции завершенность. На половину своей высоты рубленные в «реж» шатровые грани предохранены от выпучивания бревнами-шпонками. Внутри шатра имеется система продольных и поперечных связей. «Двускатная

«черная кровля» предохраняет роспись «неба» от воды в случае ее протекания через основную кровлю. Нижние края ее опираются на уложенные вдоль северной и южной стены наклонные бревна-лотки, концы которых для стока выводятся наружу с западной стороны» [15, с. 17].

Алтарь, прямоугольный в плане, установлен на склоне холма, благодаря этому дождевая и талая вода хорошо отводится от периметра основания; подклет имеет увеличенный объем, что способствует снижению застоя воздуха во внутреннем его пространстве. Завершается объем алтаря повалом, затем следует бочка, в основании которой плоские скаты кровли, значительно выступающие за линию повала и обеспечивающие тем самым защиту стен прируба от осадков.

Трапезная и сени выполнены под одной крышей, их срубы не имеют повалов, но с севера и юга стены от осадков прикрывают кровли закрепленных на консолях крылец. Основание сеней, как и алтаря, расположено на склоне холма, что обеспечивает необходимый водоотвод.

Любая постройка из дерева, будь то изба или культовое сооружение, нуждается в постоянном внимании и заботе, и все же залогом длительной их сохранности являются действия и меры, предпринятые еще до начала строительства. Учитывая опыт Успенской церкви в Кондопоге, можно сказать, что выбор места для строительства, качество используемой древесины, а также удачная конструкция – это основные факторы, обеспечивающие длительный срок службы сооружения.

На протяжении всей истории своего существования кондопожский храм ни разу не подвергался переборке, первой масштабной реставрацией были работы 1948–1949 годов, проходившие под руководством Ополовникова А. В. В это время были восстановлены разрушенные крыльца, кровли, лемеховое покрытие глав, фронтонный пояс восьмерика, ряд декоративных элементов. Летом 1960 года решением Совета Министров РСФСР церковь была поставлена на государственную охрану.

При обследовании церкви специалистами Сенежской лаборатории по биоогнезащите памятников деревянного зодчества в 1971 году было замечено, что она в относительно хорошем состоянии. «Однако на бревнах – крупные трещины, умеренная, ковровая, а в отдельных случаях и бурая гнили. В нижней половине бревен видны летные отверстия точильщиков. Кровли в хорошем состоянии» [8, с. 188]. Повторный осмотр церкви в 1987 году подтвердил удовлетворительное состояние церкви, простоявшей без обшивки более двухсот лет.

По заключению специалистов от 2015 года, памятник нуждается в реставрационных работах. «Весь сруб церкви имеет наклон на север и деформации по продольной оси. <...>

Церковь имеет очень неравномерные и относительно небольшие повреждения сруба (не более 25% по оценке, произведенной без установки строительных лесов)» [3].

Изменения в общественной жизни, природные катаклизмы, неудержимый ход времени – все грозит гибелью замечательным, но недолговечным памятникам деревянного зодчества. Множество прекрасных образцов церковной архитектуры безвозвратно утрачены.

Сохранение памятников народной деревянной архитектуры является неотложной задачей. Для ее решения необходимо применять как традиционные, исторически сложившиеся, приемы, так и методы современные, научно обоснованные, которые позволят сохранить шедевры деревянного зодчества еще для многих поколений.

Список литературы:

1. Бодэ А. Б. Поэзия Русского Севера: Иллюстрированный обзор существующих памятников деревянного культового зодчества. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 216 с., ил.
2. Бодэ А. Б. Деревянные храмы Русского Севера. Архитектура и местное своеобразие: Монография / ГОУ ВПО Моск. гос. строит. ун-т. – М.: МГСУ, 2011. – 128 с.
3. Бодэ А.Б. Церковь Успения в Кондопоге наполовину разберут. [Электронный ресурс]. URL: http://hraniteli-nasledia.com/articles/nasledie-rossii/tserkov-uspeniya-v-kondopoge-napolovinu-razberut/?sphrase_id=4371 (дата обращения 13.11.16)
4. Бутырлинцев В.Б. Роль аэрирования в сохранности памятников деревянного зодчества. // Проблемы исследования, реставрации и использования архитектурного наследия Русского Севера: Межвузовский сборник.– Петрозаводск, 1988. – 176 с.
5. Вахромеева Т.И., Копнин В.Г. Методологические рекомендации. Приемы и способы реставрации памятников деревянного зодчества. Обследование и подготовка проектной документации на противоаварийные работы на памятниках деревянного зодчества. – Петрозаводск, 2013. – 33 с.
6. Грабарь И. Э. Деревянное зодчество Русского Севера (особенности деревянного церковного зодчества на русском севере) / И. Э. Грабарь, Ф. Ф. Горностаев // Слово: православный образовательный портал. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.portal-slovo.ru/art/35833.php> (дата обращения 10.11.16)
7. Деревянное зодчество. Вып. II. Новые материалы и открытия: [сборник научных статей / Рос. акад. Архитектуры и строит. наук, НИИ теории и истории архитектуры и градостроительства]. – Москва; Санкт-Петербург: Коло, 2011. – 352 с: ил.
8. Защита памятников деревянного зодчества / С. Н. Горшин, Н.А. Максименко, Е. С. Горшина. – М.: Наука, 1992. – 279 с. – ISBN 5-02-004158-0
9. Красноречьев Л.Е. Исследование и реставрация памятников деревянного зодчества. По опыту работы в Новгородской области. – Санкт-Петербург: 1999. – 60с.
10. Маковецкий И.В. Памятники народного зодчества Русского Севера. – Москва, 1955. – 183 с.
11. Мелехов В. И, Шаповалова Л. Г. Сохранение несущей способности памятников деревянного зодчества // Народное зодчество: Межвузовский сборник. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2004. – 368 с.
12. Носкова А. Г. Онежско-ладожская архитектурная традиция XVII–XVIII вв. // Деревянное зодчество. Вып. II. Новые материалы и открытия: [сборник научных статей / Рос. акад. архитектуры и строит. Наук, НИИ теории и истории архитектуры и градостроительства]. – Москва; Санкт-Петербург: Коло, 2011. – 352 с.: ил.

13. Ополовников А., Островский Г. Русь деревянная: Образы русского деревянного зодчества. – М.: Дет. лит., 1981. – 199 с., фотоил., ил.
14. Ополовников, А.В. Дерево и гармония: Образы древнерусского деревянного зодчества / А.В. Ополовников, Е.А. Ополовникова. – Москва: Ополо, 1998. – 208 с.
15. Ополовников А. В. Русское деревянное зодчество. М., 1986. – 312 с.
16. Орфинский В. П., Гришина И. Е. Типология деревянного культового зодчества Русского Севера / В. П. Орфинский, И. Е. Гришина. – Петрозаводск, 2004. – 280 с.
17. Орфинский В. П. Путь длиною в 6 столетий. Петрозаводск, 1968. – 114 с.
18. Успенская церковь в Кондопоге: сб. ст. по материалам конф. / отв. Ред. Л. Большаков. – Кондопога: СПб.: Герменевт, 1994–1996. – 144 с.
19. Ходаковский Е. В. Деревянное зодчество Русского Севера: Учебно-методическое пособие / Под ред. В. А. Булкина. – СПб., 2010. – 104 с.
20. Шаповалова Л.Г. Долговечность деревянных конструкций и сооружений без применения химических средств защиты (на примере объектов деревянного зодчества Архангельской области): автореферат дис. кандидата технических наук: 11.00.11. – Архангельск, 1994. – 26 с.: ил. [Электронный ресурс]. URL: <http://dlib.rsl.ru/viewer/01000769526#page=1> (дата обращения 13.11.16)
21. Шегельман И.Р. Лесные трансформации (XV – XXI вв.). – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2008. – 240 с.

А.Н. Горопов
научный сотрудник отдела «Музейный комплекс «Цыпино»
Музея фресок Дионисия,
филиала Кирилло-Белозерского историко-архитектурного
и художественного музея-заповедника
e-mail: ferapont-museum@mail.ru