ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59468— 2021

Сохранение объектов культурного наследия

КОНСЕРВАЦИЯ И ПРОТИВОАВАРИЙНЫЕ РАБОТЫ НА ПАМЯТНИКАХ ДЕРЕВЯННОГО ЗОДЧЕСТВА

Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией дополнительного профессионального образования «Учебный центр «ВНИИС» (АНО ДПО «Учебный центр «ВНИИС»), Пермским краевым отделением Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры (ВООПИиК)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 082 «Культурное наследие»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2021 г. № 324-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 В настоящем стандарте реализованы нормы Федерального закона от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» [1]

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения. 2
4 Общие положения 3
5 Консервация памятников деревянного зодчества 5
5.1 Способы и методы консервации памятника деревянного зодчества 5
5.2 Консервационные работы, направленные на обеспечение влажностного режима памятника деревянного зодчества 5
5.3 Консервационные работы, направленные на биологическую защиту памятника деревянного зодчества 7
5.4 Консервационные работы, направленные на противоогневую защиту памятника деревянного зодчества 9
5.5 Консервационные работы, направленные на сохранение в структуре памятника деревянного зодчества подлинного элемента путем внедрения в него укрепляющих составов 9
6 Противоаварийные мероприятия на памятниках деревянного зодчества. 9
Библиография 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сохранение объектов культурного наследия

КОНСЕРВАЦИЯ И ПРОТИВОАВАРИЙНЫЕ РАБОТЫ НА ПАМЯТНИКАХ ДЕРЕВЯННОГО ЗОДЧЕСТВА

Общие требования

Preservation of cultural heritage objects.
Preservation and emergency restoration work on the monuments of wooden architecture.
General requirements

Дата введения — 2021—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к консервации и противоаварийным работам на памятниках деревянного зодчества, а также общие правила и принципы производства работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, в части консервации и противоаварийных работ в отношении памятников деревянного зодчества, определенным федеральным законом [1], глава VII.

Работы по сохранению объекта культурного наследия, которые затрагивают конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности данного объекта культурного наследия, проводят в соответствии с требованиями федерального закона [1] и Градостроительного кодекса Российской Федерации [2].

Настоящий стандарт не определяет порядок и принципы производства работ по сохранению живописи, росписей, предметов внутреннего художественного декоративного убранства и предметов прикладного искусства, связанных с памятниками деревянного зодчества, а также по их приспособлению к современному использованию.

Настоящий стандарт предназначен для применения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, которые проводят работы по сохранению объектов культурного наследия — памятников деревянного зодчества, независимо от их категории историко-культурного значения и формы собственности, а также выявленных объектов культурного наследия специалистами федеральных, региональных и муниципальных органов охраны объектов культурного наследия, экспертами по проведению государственной историко-культурной экспертизы, преподавателями учебных заведений, осуществляющими подготовку реставрационных кадров, заказчиками работ по сохранению объектов культурного наследия, собственниками или иными законными владельцами объекта культурного наследия, представителями общественных организаций в сфере сохранения объектов культурного наследия.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9462 Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия

ГОСТ 9463 Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия

ГОСТ Р 55567—2013 Порядок организации и ведения инженерно-технических исследований на объектах культурного наследия. Памятники истории и культуры. Общие требования

Издание официальное

ГОСТ Р 58169 Сохранение объектов культурного наследия. Положение о порядке производства и приемки работ по сохранению объектов культурного наследия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

памятник деревянного зодчества: Объект культурного наследия, основные несущие конструкции которого выполнены из дерева с использованием традиционных строительных приемов и инструментов, за исключением фундаментов и кровель, которые могут быть выполнены из других материалов.

Примечание — Памятники деревянного зодчества подразделяют сообразно своему функциональному назначению на следующие типы: гражданские, культовые, оборонные, инженерные сооружения.

[ГОСТ Р 56891.5—2017, пункт 19]

3.2

консервация памятника деревянного зодчества: Научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, направленные на предотвращение дальнейшего ухудшения состояния и остановку разрушений объекта культурного наследия при максимальном сохранении всех подлинных конструкций и элементов, без изменения его облика, проводимые с использованием современных материалов и методов ведения работ при условии их обратимости, с подробной фиксацией всех подлинных материалов и архитектурно-конструктивных элементов и особенностей традиционной технологии их изготовления и обработки, которые могут быть утрачены при проведении работ.

[ГОСТ Р 57097—2016, статья 3.2]

3.3

противоаварийные работы на памятниках деревянного зодчества: Научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, направленные на выведение памятника деревянного зодчества из аварийного состояния, без изменения его облика, с использованием традиционных и современных инструментов, материалов, оборудования и технологий, имеющие обратимый характер.

[ГОСТ Р 57097—2016, статья 3.5]

Примечание — Противоаварийные работы являются одним из видов консервации, состоят из мероприятий экстренного характера, направленных на предотвращение опасности разрушения и обеспечение физической сохранности памятника деревянного зодчества. Противоаварийные мероприятия могут иметь долговременный характер или служить первоочередными перед началом проведения реставрации.

3.4 **биологическое повреждение древесины:** Разрушение деревянных конструктивных элементов, конструкций, деталей памятника деревянного зодчества биологическими агентами (грибы, плесень, мхи, лишайники, водоросли, растения, насекомые).

3.5 **антисептирование древесины:** Обработка древесины защитными средствами, содержащими химические соединения, подавляющие жизнедеятельность биологических агентов, вызывающих биологическое повреждение древесины, с целью защиты деревянных конструктивных элементов, конструкций, деталей памятника деревянного зодчества от биологического повреждения.

3.6 **гидроизоляция конструкций и деталей памятников деревянного зодчества:** Защита строительных конструкций и деталей от вредного воздействия омывающей или фильтрующей воды для повышения их надежности, долговечности и обеспечения нормальной эксплуатации памятника деревянного зодчества.

3.7 **гидрофобизатор:** Защитное средство, наносимое на поверхности деревянных конструкций памятника деревянного зодчества, снижающее влаго и водопоглощение древесины, с целью повышения устойчивости древесины к неблагоприятному воздействию омывающей или фильтрующей воды.

3.8 **антипирирование древесины:** Пропитка деревянных конструкций памятника деревянного зодчества древесины раствором химических веществ или смесей с целью повышения ее сопротивляемости воздействию огня.

3.9 **гниение древесины:** Биологическое разложение древесины жизнедеятельностью грибов.

3.10 **деструктивный тип гниения древесины:** Вид воздействия гриба на древесину, при котором разлагается целлюлоза клеточных оболочек структуры дерева и не повреждается лигнин; характеризуется сплошным поражением древесной массы в виде потемнения, уменьшения объема, появления хрупкости, растрескиваний до распадения на отдельные куски и растирания в порошок.

3.11 **бурая гниль:** Результат деструктивного типа гниения древесины, характеризующийся трещиноватой, призматической, кубической или порошкообразной структурой и бурой (различных оттенков) окраской.

3.12 **коррозионный тип гниения древесины:** Вид воздействия гриба на древесину, при котором разлагаются целлюлоза и лигнин; характеризуется очаговым повреждением древесной массы в виде ямчатой, ямчато-волокнистой, волокнистой и слоисто-волокнистой структуры.

3.13 **пестрая гниль:** Результат коррозионного типа гниения древесины при одновременном разложении целлюлозы и лигнина, характеризующийся появлением в пораженной древесине отверстий, ямок, пустот, заполненных остатками белой неразложившейся целлюлозы на буром фоне с чередованием с неповрежденными участками древесины, с общим сохранением объема и вязкости структуры деревянного элемента и с расщеплением на волокна и крошистостью.

3.14 **белая гниль:** Результат коррозионного типа гниения древесины при разложении лигнина и постепенном разрушении целлюлозы, характеризующийся образованием пустот с выцветами белого, светло-желтого или «мраморного» окраса.

3.15 **червоточины:** Круглые или овальные отверстия, бороздки или канавки на поверхности деревянных конструкций памятников деревянного зодчества, возникающие в результате повреждения древесины насекомыми и их личинками, использующими древесину для своего питания.

3.16 **буровая мука:** Переработанная насекомыми древесина в виде мелких опилок беловатого, желтоватого, коричневого цветов, расположенная в червоточинах, либо наблюдаемая возле деревянных конструкций памятника деревянного зодчества.

4 Общие положения

4.1 Памятники деревянного зодчества в силу особенностей и свойств материала наиболее подвержены старению и разрушительному воздействию различных факторов. Работы по консервации являются приоритетными в подходах и способах сохранения таких объектов культурного наследия и должны предусматривать комплекс мероприятий своевременного воздействия, направленный на поддержание физической сохранности памятников деревянного зодчества, предотвращение их дальнейшего повреждения и разрушения.

4.2 Противоаварийные работы на памятниках деревянного зодчества проводят с целью устранения физических дефектов конструкций, ликвидации перенапряжений, возникающих в них, а также устранения факторов, которые могут отрицательно сказаться на состоянии конструкций, устойчивости и прочности памятника деревянного зодчества.

Ликвидацию перенапряжений обеспечивают усилением деревянных конструкций в целом либо усилением их отдельных элементов. Все элементы усиления должны быть включены в работу конструктивных элементов памятника деревянного зодчества непосредственно после их установки для

обеспечения статической устойчивости конструктивных элементов и памятника деревянного зодчества в целом.

Противоаварийные работы, проводимые на объекте культурного наследия, должны соответствовать принципу обратимости применяемых видов и методов работ. В случае необходимости при прямой угрозе физической сохранности конструкций и элементов объекта культурного наследия в рамках противоаварийных работ могут быть проведены работы, не обладающие свойствами обратимости, включая работы по структурному укреплению кладки стен и фундаментов, восстановлению связевого каркаса, протезированию деревянных конструкций, в том числе кровельных, аналогично утраченным или потерявшим работоспособное состояние. Данные виды работ включают в перечень противоаварийных мероприятий с необходимым обоснованием характера, порядка и методики проведения работ в виде текстовых и графических материалов. Проведение данных работ согласовывают с исполнительным органом государственной власти, уполномоченным в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия в установленном порядке. В исключительных случаях по решению исполнительного органа государственной власти, уполномоченного в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия проведение таких работ осуществляют после проведения государственной историко-культурной экспертизы.

4.3 Факторы, способствующие повреждению древесины памятников деревянного зодчества:

а) природно-климатические:

- осадки,
- туман,
- ультрафиолетовое излучение,
- температурные колебания,
- перепады влажности воздуха,
- грунтовые и поверхностные воды,
- ветровая нагрузка,
- кислород воздуха;

б) биологические:

- грибы,
- плесень,
- мхи,
- лишайники,
- водоросли,
- насекомые,
- цветочные растения;

в) антропогенные:

- неправильная эксплуатация,
- неправильные методы и приемы предыдущих ремонтов,
- вандализм,
- огневые повреждения.

4.4 Работы по консервации памятников деревянного зодчества и противоаварийные работы проводят на основании согласованной в установленном порядке научно-проектной документации по сохранению объекта культурного наследия, либо отдельного проекта по консервации и (или) противоаварийным работам на памятнике деревянного зодчества.

4.5 Подготовку к проведению работ по консервации и (или) противоаварийным работам на памятнике деревянного зодчества осуществляют в соответствии с ГОСТ Р 58169.

4.6 До начала производства работ по консервации и (или) противоаварийным работам на памятнике деревянного зодчества проводят его осмотр на предмет определения степени повреждения древесины и деревянных конструкций и деталей, в том числе с учетом требований ГОСТ Р 55567—2013, пункт 7.3.

4.7 При выявлении расхождений в состоянии древесины, техническом состоянии конструкций и деталей по результатам обследования, приведенных в научно-проектной (проектной) документации, и по результатам их осмотра до начала работ по консервации и (или) противоаварийным работам, в научно-проектную (проектную) документацию вносят соответствующие изменения.

4.8 Виды повреждений памятников деревянного зодчества, требующие проведения консервационных и противоаварийных работ:

а) разрушение конструктивных элементов:
- разрушение конструкций (фундаментов, стен, стоек, балок),
- разрушение кровельных покрытий и подкровельных конструкций,
- разрушение и ослабление конструктивных соединений,
- повреждение крепежных элементов;
б) нарушение условий гидроизоляции:
- нарушение гидроизоляции фундаментов,
- нарушение гидроизоляции нижних венцов сруба,
- повреждение элементов кровельных покрытий, стыков, изломов кровель;
в) деформации конструкций:
- крен сруба,
- расползание нижних венцов,
- неравномерная осадка сруба по периметру,
- деформация отдельных структурных блоков,
- выпучивание стен;
г) биологические повреждения:
- поверхностное загнивание древесины,
- загнивание элементов конструкций (особенно столбы, врытые в землю, столбы и стойки, расположенные частично на открытом воздухе, частично внутри здания, нижние венцы сруба, подоконный венец в местах расположения подоконной подушки, бревна стен, около которых расположены печи, верхние венцы срубов, столбы и стойки в местах сопряжения с кровлей, балки перекрытий в местах опоры на стены),
- наличие на конструкциях плесени,
- наличие на конструкциях мхов и лишайников,
- наличие на конструкциях водорослей,
- прорастание древесины цветочными растениями,
- повреждение древесины насекомыми.

5 Консервация памятников деревянного зодчества

5.1 Способы и методы консервации памятника деревянного зодчества

5.1.1 Выбор способов и методов консервации памятника деревянного зодчества и его конструктивных элементов должен быть основан на принципе экологической безопасности применяемых материалов для памятника, исключать негативные последствия для древесины памятника, в том числе отдаленные. Сохранение в структуре памятника деревянного зодчества подлинного элемента, в том числе путем внедрения в него укрепляющих составов, является приоритетом перед заменой такого элемента на новый.

5.1.2 Древесина, используемая для производства консервационных работ, должна соответствовать требованиям ГОСТ 9463 и ГОСТ 9462.

До введения в состав памятника деревянного зодчества новая древесина должна быть обработана антисептическими и огнезащитными препаратами.

5.1.3 Препараты, используемые для консервации памятников деревянного зодчества, не должны изменять цвет древесины конструкций памятника деревянного зодчества. Покраска и покрытие лаками конструкций и деталей памятника деревянного зодчества, если это не предусмотрено предметом охраны и (или) научнопроектной документацией по сохранению памятника деревянного зодчества, не допускаются.

Конструкции и детали из нового материала, вводимого в памятник деревянного зодчества, в процессе консервационных работ могут быть окрашены специализированными средствами для древесины.

5.2 Консервационные работы, направленные на обеспечение влажностного режима памятника деревянного зодчества

5.2.1 Оптимальную влажность древесины конструкций памятника деревянного зодчества необходимо поддерживать до 20 %.

5.2.2 Основной задачей противовлажностных консервационных работ является устранение причин повышенной влажности конструкций. Причины повышенной влажности конструкций выявляют при проведении предварительных работ в процессе разработки научно-проектной документации, а также перед началом работ по консервации памятника деревянного зодчества.

Наиболее частые причины переувлажнения конструкций памятника деревянного зодчества:

- грунт, имеющий непосредственный контакт с внутренними или наружными конструкциями и элементами памятника;
- атмосферная влага (атмосферные осадки),
- промерзание конструкций памятника;
- гигроскопическое увлажнение в замкнутом пространстве или непроветриваемом помещении;
- периодически образующийся на поверхности и стекающий конденсат;
- загрязнения органического характера;
- поверхностные омывающие воды (морская, речная, болотная воды).

5.2.3 При наличии подземных вод, фундаментных вод по результатам гидрогеологических исследований выполняют работы по устройству дренажных сооружений.

Для отдельных конструкций, наиболее подверженных переувлажнению, таких как деревянные фундаменты, нижние венцы, подоконники, кровли опоры стропильных и чердачных балок по наружным стенам, ендовы, слуховые окна, места пропуска шахт, труб и т. п., проводят гидроизоляцию, в качестве технологического метода защиты строительных конструкций от вредного воздействия омывающей или фильтрующей воды. Преимущество отдают историческим материалам для гидроизоляции деревянных конструкций (береста). Применение современных материалов допустимо в случае отсутствия негативного влияния материала на деревянные конструкции и детали и при условии отсутствия визуальной видимости современного материала в конструкциях памятника деревянного зодчества.

5.2.4 В случае отсутствия (разрушения) фундаментов и проседания нижних венцов сруба до поверхности земли необходимо устранить взаимодействие деревянных конструкций с грунтами путем поднятия сруба и установки нового фундамента либо откопки грунта, прилегающего к деревянным конструкциям. Размер откопки должен обеспечить отвод от конструкций памятника деревянного зодчества грунтовых и поверхностных вод.

5.2.5 При наличии протечек кровли ее герметизация в зависимости от размера повреждения и наличия соответствующего материала может быть проведена с использованием бересты. При значительных повреждениях кровельного покрытия в качестве временной защитной меры могут быть использованы рулонный гидроизоляционный материал и металлические кровельные листы. Нижнюю и боковую кромки гофрированного листа закрывают потоком и причелинами.

5.2.6 Герметизация открытых пространств памятников деревянного зодчества (площадки звона колоколен, балконы, террасы и др.) может быть проведена рубероидом с последующим настилом защитного слоя досок с обязательным устройством стока воды за пределы конструкций памятника.

5.2.7 При невозможности организовать герметизацию кровли снаружи допустимо выполнить временную гидроизоляцию по внутренней поверхности протекающей кровли путем крепления рулонного гидроизоляционного материала и организации стока воды за пределы конструкций памятника.

5.2.8 Герметизацию нижней части столбов организуют путем устройства фартуков.

5.2.9 Влажностный режим внутри памятника деревянного зодчества должен обеспечивать поддержание оптимальной влажности состояния древесины (п. 5.2.1).

5.2.10 Необходимый влажностный режим в отапливаемых помещениях памятника деревянного зодчества достигают регулировкой внутренней температуры помещений памятника не ниже 18 °С — 20 °С круглогодично.

5.2.11 Для снижения неблагоприятного влажностного воздействия на деревянные конструкции и детали неотапливаемых помещений памятника деревянного зодчества должна быть организована система естественной вентиляции: открытие или устройство отдушин, каналов, продухов в различных уровнях здания. Продухи должны быть обустроены заглушками для предотвращения попадания сквозь них осадков, влажного воздуха и т. п.

При отсутствии вентиляционных отдушин, каналов, продухов их организацию осуществляют в соответствии с проектом реставрации и (или) консервации памятника деревянного зодчества.

5.2.12 Переплеты окон и обрамление входных дверей герметизируют от проникновения влаги конопачением. Для внутренних переплетов окон должна быть обеспечена более высокая герметизация по сравнению с наружными.

5.2.13 В осенне-зимний период открытые проемы памятника деревянного зодчества должны быть изолированы от проникновения осадков временными щитами.

5.2.14 Защита от переувлажнения особо ценных памятников деревянного зодчества осуществляют путем размещения над памятником защитных конструкций, предотвращающих попадание атмосферных осадков, а также прямых солнечных лучей.

5.2.15 Для повышения устойчивости древесины к неблагоприятному воздействию омывающей или фильтрующей воды поверхности конструкций памятника деревянного зодчества, подверженные переувлажнению, обрабатывают модифицирующими составами (гидрофобизаторами). Обрабатываемую поверхность предварительно очищают и высушивают.

5.3 Консервационные работы, направленные на биологическую защиту памятника деревянного зодчества

5.3.1 Условия, способствующие повреждению древесины биологическими агентами — грибами:

- постоянное увлажнение древесины (при влажности от 22 % до 100 %) при температуре воздуха от 18 °С до 360 °С;
- отсутствие вентиляции в помещениях памятника деревянного зодчества;
- отсутствие профилактических мер по содержанию и обслуживанию памятников деревянного зодчества.

5.3.2 Наиболее уязвимые участки конструкции памятника деревянного зодчества для поражения грибами и гниения:

- бревна сруба при повреждении кровельного покрытия при нарушенной вентиляции пространства между срубом и обшивкой и при затекании за обшивку влаги;
- конструкции и детали подполья, подклета, чердачного пространства при отсутствии проветривания;
- подоконные бревна в местах расположения подоконной подушки;
- врытые в землю столбы на границе земля–воздух;
- столбы и стойки, расположенные частично на открытом воздухе, частично внутри здания (столбы звонниц, осевые столбы с крестом у глав);
- столбы и стойки в местах сопряжения с кровлей;
- нижние венцы сруба;
- бревна стен, около которых расположены печи;
- верхние венцы срубов;
- балки перекрытий в местах опоры на стены;
- доски пола лаг у печей, радиаторов отопления, сантехники;
- подоконные доски;
- места постановки петель окон и дверей;
- места врезки замков дверей.

5.3.3 Первоочередными мероприятиями при поражении деревянных конструкций памятника деревянного зодчества грибом являются создание условий неблагоприятных для его жизнедеятельности:

- уменьшение влажности древесины и окружающего воздуха;
- обеспечение нормальной циркуляции воздуха в помещениях;
- устройство продухов, отдушин, вентиляционных каналов;
- использование иных доступных способов обеспечения влажностного режима памятника деревянного зодчества.

5.3.4 Проектами работ по сохранению или консервации должны быть предусмотрены конструкционные мероприятия по дальнейшей защите деревянных конструкций от переувлажнения: ремонт кровель, увеличение выноса кровель, подъем сруба от земли, гидроизоляция элементов, дренажные работы.

5.3.5 До начала проведения консервационных работ проводят полный осмотр памятника деревянного зодчества на предмет выявления мест и очагов грибкового повреждения конструкций памятника. При поражении конструкций, обитых различными утеплителями, эти утеплители необходимо удалить для определения объема и площади повреждения.

5.3.6 Если в процессе обследования не были проведены лабораторные исследования для диагностики биоповреждений в соответствии с ГОСТ Р 55567, указанные исследования необходимо провести

перед началом консервационных работ для определения влажности материала пораженного участка, вида биологического разрушителя и его жизнеспособности.

Пробы для проведения лабораторного исследования отбирают со всех видимых участков грибкового повреждения древесины и со всех участков древесины, имеющих цветовые пятна.

5.3.7 Выявленные участки поражения гнилью расчищают вплоть до здорового материала.

5.3.8 Поверхностное повреждение деревянных конструкций и элементов глубиной менее 20 % очищают механическим способом, обрабатывают поверхности гидрофобными составами и устанавливают на прежнее место.

5.3.9 При поражении гнилью деревянной конструкции и (или) детали более 50 % используют методы протезирования и (или) докомпоновки поврежденной части деревянной конструкции памятника.

5.3.10 После удаления пораженных гнилью участков проводят антисептирование деревянных конструкций памятника специальными препаратами для локализации очагов биоповреждений и профилактики их появлений.

5.3.11 Наиболее уязвимые участки конструкции памятника деревянного зодчества для поражения грибами и гниения обрабатывают антисептическими препаратами при отсутствии признаков биологического поражения грибами.

5.3.12 Обработке антисептическими препаратами подлежат все вновь вводимые в памятник деревянного зодчества деревянные конструкции и элементы.

5.3.13 Способы нанесения антисептических препаратов:

- поверхностная обработка распылением;
- нанесение кистью;
- пропитка путем погружения в раствор.

Способ нанесения антисептика определен научно-проектной документацией по сохранению памятника деревянного зодчества или проектом консервации.

5.3.14 Для обеззараживания и профилактики поражения деревянных конструкций памятника, расположенных внутри помещений, используют газообразные антисептические средства. При этом обеспечивают плотное закрытие окон, дверей, вентиляционных отверстий.

5.3.15 Работы по антисептированию проводят при температуре окружающей среды не ниже плюс 5 °С и температуре антисептического раствора от плюс 20 °С до плюс 25 °С.

5.3.16 В случае возможности извлечения отдельных элементов и деталей из памятника деревянного зодчества, их антисептирование можно проводить методом пропитки по способу «вакуум—давление» с предварительной очисткой от грязи и пыли. Данная методика применима в том числе для старых деградированных конструкций.

5.3.17 Для защиты от биологических повреждений деревянных конструкций, заглубленных в землю, примыкающий к ним слой почвы обрабатывают соответствующими биоцидными препаратами.

5.3.18 При ликвидации биологических повреждений чердачных и междуэтажных перекрытий необходимо полностью удалить увлажненные засыпки. После просушки и антисептирования конструкций укладывают новую засыпку.

5.3.19 Неорганическую засыпку подполья, пораженного биологическими разрушителями, снимают не менее, чем на 10 см, обрабатывают антисептическими препаратами и засыпают обратно.

5.3.20 В случае отделки внутренних помещений памятника деревянного зодчества отделочными материалами (побелка, окраска, оклейка обоями) рекомендовано добавлять в наносимые растворы антисептические препараты.

5.3.21 При выявлении на конструкциях памятников деревянного зодчества мхов, лишайников, травянистой растительности проводят обработку конструкций памятника соответствующими составами после предварительной механической очистки конструкций.

5.3.22 Биологическое повреждение деревянных конструкций памятника деревянного зодчества насекомыми определяют на основании следующих признаков:

- наличие червоточин, летных отверстий на поверхности древесины;
- наличие буровой муки, высыпающейся из отверстий и трещин древесины;
- шуршащий звук внутри древесины;
- глухой звук при простукивании пораженной деревянной конструкции.

5.3.23 Наиболее часто насекомыми поражается сухая древесина бревен хвойных пород, периодически подверженная увлажнению и ослабленная гниением.

5.3.24 Места наиболее частого выявления поражения насекомыми:

- продольные пазы бревен сруба;
- места соприкосновения бревен сруба.

5.3.25 Способы для уничтожения насекомых в деревянных конструкциях:

- использование химических средств для борьбы с насекомыми на органических растворителях;
- уничтожение вредителей специальным составом паров, газов (фумигация) или с помощью генераторов горячего тумана (фогация);
- нагрев деревянных конструкций сверхвысокочастотными (СВЧ) волнами;
- прогрев участков древесины до температуры 500 °С в течение 1—2 ч и более.

5.3.26 При значительном повреждении конструкции насекомыми и потере ее несущей способности разрушенную древесину удаляют, деревянную конструкцию укрепляют методом протезирования и (или) докомпоновки либо заменяют.

5.4 Консервационные работы, направленные на противоогневую защиту памятника деревянного зодчества

5.4.1 Для повышения сопротивляемости памятников деревянного зодчества к огневому поражению деревянные конструкции памятника обрабатывают огнезащитными препаратами (антипиренами).

5.4.2 Составы, используемые для противоогневой защиты конструкций памятника деревянного зодчества, должны соответствовать следующим требованиям:

- поверхностный способ нанесения;
- отсутствие воздействия на деревянные конструкции памятника в виде утяжеления и (или) деформаций;
- длительность действия (свыше 3 лет);
- несолевой состав;
- высокая огнезащитная эффективность;
- наличие антисептического компонента;
- устойчивость к термоокислению образующего на поверхности защищенной древесины кокса.

5.4.3 Для увеличения антибактериального эффекта допустима двухэтапная (двухслойная) обработка деревянных конструкций памятника: сначала биоцидный препарат, затем огнезащитный. В данной комбинации рекомендуют использовать водорастворимые фосфорорганические соединения.

5.5 Консервационные работы, направленные на сохранение в структуре памятника деревянного зодчества подлинного элемента путем внедрения в него укрепляющих составов

5.5.1 В целях максимально полного сохранения подлинного материала в памятнике деревянного зодчества допускают возможность введения консервантов в поры разрушенной древесины, применения армирующих (укрепляющих) составов (смолы, пластик, металл), а также использование новых технологий при условии обоснования таких решений в научно-проектной документации.

5.5.2 Требования, предъявляемые к армирующим (укрепляющим) составам:

- способность к проникновению в клеточную стенку древесины;
- растворимость компонентов в растворителе без расслоений и эмульсий;
- длительность сохранения армирующего эффекта;
- устойчивость к факторам внешней среды;
- минимальное влияние на цвет древесины;
- наличие биоцидных свойств.

5.5.3 До применения армирующих составов поверхности, подлежащие обработке, очищают от загрязнений, биологических агентов, покрасок, промывают водой и сушат. Перед нанесением армирующего состава поверхность обеспыливают и наносят армирующий состав.

6 Противоаварийные мероприятия на памятниках деревянного зодчества

6.1 Противоаварийные мероприятия на памятниках деревянного зодчества необходимы при выявлении повреждений в элементах, функциональном блоке элементов или структуры памятника в целом, влекущие за собой негативные последствия для всего памятника деревянного зодчества.

6.2 Диагностику аварийного состояния памятника деревянного зодчества и (или) его конструктивных элементов проводят в результате инженерно-технического исследования памятника деревянного зодчества в соответствии с ГОСТ Р 55567.

6.3 Перечень, способы и методы проведения противоаварийных работ определены научно-проектной документацией по сохранению памятника деревянного зодчества и (или) проектом на проведение противоаварийных работ на памятнике деревянного зодчества после определения вида повреждений и выявления их причин.

6.4 Основные виды противоаварийных работ:

- усиление конструкций памятника деревянного зодчества;
- разгрузка конструкций памятника деревянного зодчества;
- временное крепление конструкций памятника деревянного зодчества.

6.5 Способы, используемые для усиления деревянных конструкций:

- замена поврежденных рабочих элементов конструкций новыми деревянными элементами в случае полного разрушения элементов или конструкции, допустимо введение металлических элементов крепления с обязательным проведением антикоррозийных мероприятий;
- замена разрушенных или имеющих недопустимые дефекты частей деревянных конструкций или их элементов протезами, вставками (протезирование), при этом сгнившую или поврежденную часть элемента или конструкции удаляют и заменяют протезом, который крепят к оставшейся здоровой части элемента или конструкции; устройство протезов возможно после разгрузки усиливаемого элемента или конструкции; протезирование проводят аутентичным материалом (деревянные вставки, дополнения, уплотняющие прокладки, клинья и пр.);
- усиление конструкций или элементов установкой добавочной конструктивной системы без изменения работы усиливаемых конструкций при потере конструкциями несущей способности в значительной степени и появлении угрозы их обрушения; при этом новую деревянную конструкцию устанавливают рядом с ослабленной конструкцией;
- применение деревянных накладок, сжимов для увеличения прочности растянутых и изгибаемых деревянных элементов; размеры накладок, параметры крепежных деталей, болтов, гвоздей в каждом конкретном случае определяют расчетом;
- для укрепления растянутого элемента параллельно ему или для стягивания расходящихся параллельных стен сруба при больших пролетах, при утрате промежуточных поперечных бревенчатых связующих стен может быть использовано введение стальных тяжей;
- изменение схемы работы дефектных деревянных конструкций путем перераспределения действующей нагрузки: выключение из работы некоторых элементов конструкций, перераспределяя действующую нагрузку или усиливая остальные ее элементы, введение дополнительных опор, балок, элементов, превращение балочной системы в ригельно-подкосную, раскрепление плоских конструкций пространственными связями жесткости и т. п.

6.6 Разгрузку проводят в отношении конструкций и элементов, подлежащих усилению. Учитывают все виды нагрузки: постоянную, временную и собственную массу.

6.7 Для проведения укрепления разрушенной древесины в срубных и стоечно-балочных конструкциях полностью разрушенная часть подлежит удалению. Докомпоновку проводят новым аналогичным материалом (дерево) либо арматурой (сталь или стеклопластик) с компаундом (смесь смолы с кварцевым песком и отвердителем).

6.8 Для усиления стен сруба при их выпучивании применяют установку вертикальных брусчатых сжимов из парных брусьев, возведенных вертикально.

6.9 При повреждении стоек, заглубленных в землю, по бокам стойки устанавливают короткие вспомогательные стойки, скрепленные с основной стойкой болтами и хомутами или врубками.

6.10 Деформированные балки усиливают постановкой под них стоек, подкосов, стоек с подкосами, ригельно-подкосных систем. Усиление средней части балок проводят при помощи накладок, закрепленных болтами, с предварительным расчетом размеров.

Библиография

[1] Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»

[2] Градостроительный кодекс Российской Федерации

УДК 351.853:006.354 ОКС 97.195

Ключевые слова: объекты культурного наследия, памятники, деревянное зодчество, общие требования, консервация, противоаварийные работы, исторические технологии

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.В. Смирнова*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 30.04.2021. Подписано в печать 25.05.2021. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л 1,86. Уч.-изд. л 1.68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru