ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59437— 2021

СОХРАНЕНИЕ ПАМЯТНИКОВ КАМЕННОГО ЗОДЧЕСТВА

Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральные научно-реставрационные проектные мастерские» (ФГУП ЦНРПМ), Федеральным автономным учреждением «РосКапСтрой» (ФАУ «РосКапСтрой»), Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение музейной реставрации и консервации» (ООО «НПО музейной реставрации и консервации»), Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-проектный реставрационный центр» (ООО «Научно-проектный реставрационный центр»)

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 20 апреля 2021 г. № 234-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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 Фундаменты и конструкции из натурального (природного) камня 5
6 Реставрация белокаменной кладки и декора 7
7 Реставрация элементов и деталей кирпичной кладки 9
8 Деревянные конструкции и детали в каменном зодчестве 11
9 Штукатурная отделка 11
10 Металлические конструкции и детали в каменном зодчестве 17
11 Окраска фасадов и интерьеров 19
12 Обеспечение пожарной безопасности 21
Приложение А (обязательное) Состав технологических операций по видам штукатурных работ 22
Приложение Б (обязательное) Перечень параметров, подлежащих контролю при проведении штукатурных работ 23
Приложение В (обязательное) Классы пожарной опасности строительных материалов 26
Библиография 27

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СОХРАНЕНИЕ ПАМЯТНИКОВ КАМЕННОГО ЗОДЧЕСТВА

Общие требования

The preservation of monuments of stone architecture.
General requirements

Дата введения — 2021—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, относящихся к памятникам каменного зодчества (см. [1], глава VII).

Настоящий стандарт определяет общие правила и принципы производства работ по сохранению основных конструкций, архитектурных частей и элементов, а также всех видов ограждающих конструкций памятников каменного зодчества.

Настоящий стандарт не устанавливает порядок и принципы производства работ по золочению, устройству кровли, сохранению настенной живописи, керамического и архитектурно-лепного декора, предметов внутреннего художественного декоративного убранства и предметов прикладного искусства, связанных с памятниками каменного зодчества, а также их приспособление к современному использованию.

Настоящий стандарт предназначен для применения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, которые выполняют работы по сохранению объектов культурного наследия — памятников каменного 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, предприятиями по производству реставрационных специализированных материалов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.401 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

ГОСТ 9479 Блоки из горных пород для производства облицовочных, архитектурно-строительных, мемориальных и других изделий. Технические условия

ГОСТ 33355 Материалы лакокрасочные. Определение характеристик паропроницаемости. Метод чашки

Издание официальное

ГОСТ Р 55528 Состав и содержание научно-проектной документации по сохранению объектов культурного наследия. Памятники истории и культуры. Общие требования

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

ГОСТ Р 56891.6 Сохранение объектов культурного наследия. Термины и определения. Часть 6. Каменное зодчество

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 термины по ГОСТ Р 56891.6, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **анкерный камень:** Каменные блоки сложной конфигурации, тщательно притесанные и сцепляющиеся благодаря собственному весу.

3.2 **база:** Основание, подножие колонны (пилястры).

3.3 **белый камень:** Природный камень, образованный осадочными породами, — известняк.

3.4 **бегунец:** Прием декоративной кирпичной кладки, при которой один ряд кирпичей укладывают «елочкой», отчего образуется зубчатый пояс с треугольными выемками.

3.5 **бластинг:** Очистка поверхностей различного типа абразивными частицами струей сжатого воздуха.

3.6 **валунная кладка:** Конструкция, состоящая из камней, представляющих собой окатанные обломки горной породы диаметром более 100 мм.

3.7 **водопроницаемость:** Способность материала пропускать воду под действием гидравлического давления.

3.8 **высолы:** Различные виды солей, проступающие на поверхности кладки из кирпича или натурального (природного) камня.

3.9 **деструкция каменной кладки:** Дефекты кладки вследствие появления трещин, выветривания швов, разрушения камня, выпучивание стены или ее отклонение от вертикали.

3.10 **деформация памятника каменного зодчества:** Изменение формы и размеров памятника каменного зодчества, а также потеря (нарушение) его устойчивости под влиянием различных нагрузок и воздействий.

3.11 **замковый камень:** Верхний центральный камень, завершающий свод или арку, представляющий собой клиновидный блок или кирпич.

3.12 **затирка швов кладки:** Способ обработки швов кирпичной кладки, при котором поверхность шва и кирпичей затирается заподлицо.

3.13 **квадр:** Тесаный камень, стеновой блок в виде правильного параллелепипеда, лицевая сторона которого часто обрабатывается рустикой.

3.14 **левкасные (штукатурные) гвозди:** Кованые гвозди с очень большими шляпками, применяемые для удержания штукатурного слоя на стене и сводах.

3.15 **метод «мокрым по мокрому»:** Метод нанесения растворов на водяной основе или на органическом растворителе для защитно-декоративной обработки поверхности камня, при котором два и более слоя раствора наносят с определенным интервалом времени по непросохшему предыдущему слою вручную, аппаратами низкого давления, реже с помощью распылителя.

3.16 **обломы:** Архитектурные профили структурных элементов зданий или сооружений (карнизов, поясков, валиков, баз и т.п.).

3.17 **паропроницаемость:** Способность материала пропускать или задерживать пар в результате разности парциального давления водяного пара при одинаковом атмосферном давлении по обеим сторонам материала.

3.18 **пассивация металлов:** Переход поверхности металла в неактивное, пассивное состояние, связанное с образованием тонких поверхностных слоев соединений, препятствующих коррозии.

3.19 **пирон:** Короткий металлический (реже каменный или деревянный) стержень, скрепляющий блоки каменной кладки по вертикали.

3.20 **погибь:** Изгиб, излом, уклон от прямого направления, кривизна.

3.21 **подрезка (расшивка) швов кладки:** Способ обработки швов.

Примечание — Подрезки бывают: прямые односторонние, обратные односторонние, двухсторонние.

3.22 **ползучий свод:** Свод, пяты которого расположены на разных уровнях, как правило, служащий для организации лестничных маршей, всходов.

3.23 **поребрик:** Прием декоративной кирпичной кладки, при которой один ряд кирпичей укладывается на продольное ребро под углом к плоскости фасада.

3.24 **постель:** Наиболее широкая часть каменной плиты, квадра, плинфы или кирпича, которой укладывают камень на опору, фундамент или нижний ряд камней.

3.25 **превентивные меры:** Широкий спектр опосредованных способов воздействия на объект культурного наследия в целях его сохранения.

3.26 **профиль:** Сечение архитектурной детали, в которой сочетаются различные архитектурные обломы.

3.27 **руст (рустика):** Вид обработки стены каменными квадрами, при котором каждый камень с лицевой стороны сохраняет грубо околотую поверхность с узким гладким кантом по краям.

Примечание — Рустом (рустикой) также называют способ отделки стены (например, имитация камня в штукатурке) квадрами, рельеф которых по краям подчеркивается узкой углубленной ленточкой, а сами квадры могут быть в виде плоских плит либо иметь форму усеченных или неусеченных пирамид и др. Иногда рустом называют саму углубленную ленточку, которой окаймляют квадр.

3.28 **штукатурная отделка:** Работы по сохранению внешнего и внутреннего декоративно-защитного слоя поверхностей объекта культурного наследия с использованием специальных растворов.

4 Общие положения

4.1 Работы по сохранению памятников каменного зодчества проводят на основании задания и разрешения на проведение указанных работ, выдаваемых органом охраны объектов культурного наследия, научно-проектной документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия, согласованной в установленном порядке соответствующим органом охраны объектов культурного наследия, а также при условии осуществления технического и авторского надзора, государственного надзора в области охраны объектов культурного наследия за их проведением (см. [1], статья 45).

4.2 Состав и содержание проектной документации на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (объекта в целом, отдельного этапа или локальных работ) устанавливают заданием на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия и ГОСТ Р 55528.

4.3 К проведению работ по сохранению памятников каменного зодчества допускаются юридические лица и индивидуальные предприниматели, имеющие лицензию на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия в соответствии с законодательством Российской Федерации о лицензировании отдельных видов деятельности согласно статье 45 [1].

4.4 Проведение работ по сохранению объектов культурного наследия является непрерывным технологическим процессом их изучения, проектирования, реставрации и поддержания в безопасном состоянии. При производстве работ по сохранению памятников каменного зодчества на все время ведения работ в обязательном порядке осуществляется научное руководство, в рамках которого, в случае необходимости, возникшей в процессе производства работ, и в результате открывшихся обстоятельств по уточнению или изменению проектных решений по согласованию с органом охраны объектов культурного наследия и заказчиком работ могут быть продолжены комплексные научные исследования памятника истории и культуры.

4.5 В рамках превентивных мер по сохранению объектов культурного наследия может быть проведена консервация объектов культурного наследия, включая научно-исследовательские, изыскатель-

ские, проектные и производственные работы, в том числе комплекс противоаварийных работ по защите объекта культурного наследия, которому угрожает быстрое разрушение, проводимые в целях предотвращения ухудшения состояния объекта культурного наследия без изменения дошедшего до настоящего времени облика указанного объекта культурного наследия и без изменения предмета охраны объекта культурного наследия.

4.6 Фрагменты конструкций и части памятника каменного зодчества, выявленные в процессе археологических исследований на территории памятника, являются предметом сохранения методом консервации и дальнейшего включения в объемно-пространственную схему исторического здания или сооружения.

4.7 Производство работ по сохранению объектов культурного наследия осуществляют аттестованные в установленном законодательством порядке физические и юридические лица, имеющие лицензию на осуществление деятельности в сфере сохранения объектов культурного наследия и опыт работы на объектах культурного наследия для специалистов каменщиков и отделочников (штукатуров, маляров) не ниже 5—6 разряда.

4.8 В целях сохранения подлинных конструкций и элементов памятника при производстве работ по сохранению объекта культурного наследия необходимо устанавливать временные крепления и защитные конструкции.

4.9 Для поддержания температурно-влажностного режима при сохранении объекта культурного наследия, требующего особых условий ведения работ (наличие живописи или уникальной декоративно-художественной отделки), а также для завершения технологических процессов, требующих положительных температурных значений для материалов и конструкций, устанавливается внешний тепловой контур.

4.10 Применение современных технологических методов, используемых в капитальном строительстве, должно быть ограничено при производстве работ по сохранению объектов культурного наследия и допускаться в случаях, не влияющих на сохранность облика памятника и утвержденного предмета охраны, а также в случаях, требующих отдельного обоснования при подготовке и согласовании проектной документации в установленном законодательством порядке. Сохранение подлинных фрагментов и элементов памятника в процессе производства работ по сохранению объектов культурного наследия является безусловным приоритетом.

4.11 При производстве работ используют:

- традиционные строительные (реставрационные) материалы, идентичные или максимально аналогичные примененным при возведении памятника или близкие по основным эстетическим, физико-механическим и химическим свойствам.

При выборе натурального (природного) камня для реставрации необходимо установить место его добычи во время строительства объекта и использовать камень, добытый из тех же месторождений. Если же осуществить это невозможно, то требуется подобрать камень, наиболее близкий к воссоздаваемому по внешнему виду и по основным физико-механическим свойствам.

Качество кирпича, используемого при реставрации, должно позволять ручную теску профилей и обеспечивать сохранность кирпича в течение длительного времени. Составы строительных растворов корректируют, следуя технологии реставрационных работ, с помощью добавок, для улучшения прочностных характеристик. Также необходим правильный размер кирпича для сохранения размеров профилей и других деталей, созданных по модулю кирпича.

Так как главная ценность объектов культурного наследия — это их подлинность, полной замены поврежденных материалов необходимо избегать. Должны применяться ремонт или санация; современные композитные материалы, используемые для дополнения реставрируемых деталей и восстановления качества различных поверхностей памятника; специально разработанные материалы для консервации и защиты от различных неблагоприятных воздействий на памятник.

4.12 Природные и синтетические вещества — полимеры и мономеры обладают высокой степенью стойкости в условиях эксплуатации. Они должны соответствовать следующим критериям:

- долговечность — наиболее существенный при выборе полимеров для реставрации параметр. Долговечность реставрационного материала в идеале должна быть близкой к ожидаемому социально значимому времени существования реставрируемого объекта;
- адгезионные свойства и характер адгезии, обеспечивающие прочное соединение полимера с материалом реставрируемого объекта;
- растворимость в малотоксичных органических растворителях или воде;
- паро- и воздухопроницаемость;

- возможность удаления полимера из материала экспоната с помощью соответствующих растворителей. Это свойство должно сохраняться в течение продолжительного времени;
- бесцветность и прозрачность полимерной пленки на поверхности материала должны обеспечивать неизменность цветотональной характеристики реставрируемой поверхности объекта;
- светостойкость лаков и красок;
- физико-механические свойства, обеспечивающие возможность получения реставрационных дополнений, склеивания фрагментов, придания частично разрушенным материалам необходимых прочностных характеристик;
- эластичность при длительной эксплуатации и невысокие напряжения при усадке, которая должна быть минимальной;
- стойкость полимерных материалов к биоразрушителям.

4.13 Ко всем реставрационным материалам, применяемым при производстве работ по сохранению объектов культурного наследия, предъявляют общие требования по совместимости физико-механических и химических свойств со свойствами подлинных материалов объекта культурного наследия, а в случае необходимости — идентичности декоративно-художественных свойств.

Эксплуатационные свойства современных реставрационных материалов должны совпадать со свойствами оригинальных материалов (так, например, паропроницаемость в слоях системы покрытия должна увеличиваться в сторону наружного слоя, если иное не предусмотрено режимом эксплуатации объекта в дальнейшем).

4.14 В процессе производства до начала выполнения того или иного вида работ или до изготовления элементов и деталей в полном объеме утверждается опытный образец или фрагмент реставрируемой поверхности, в том числе фрагментов и элементов декоративной кладки фасадов.

Данный образец или фрагмент поверхности утверждается записью в журнале авторского надзора, служит эталоном при проведении соответствующих видов работ, изготовления элементов и деталей, а также основанием для приемки выполненных работ. Соответствие качества проведенных работ или изготовленных элементов и деталей эталонному образцу отражается в акте приемки выполненных работ по сохранению объекта культурного наследия в соответствии с действующим нормативно-правовым актом Министерства культуры Российской Федерации, регулирующим состав и порядок утверждения отчетной документации о выполнении работ по сохранению объектов культурного наследия.

5 Фундаменты и конструкции из натурального (природного) камня

5.1 Область применения натурального (природного) камня на объектах каменного зодчества условно подразделяют:
- на фундаменты и заглубленные конструкции;
- надземные несущие конструкции (в основном стены и сводчатые перекрытия);
- элементы отделки (облицовка, напольное покрытие и пр.) и декора.

5.2 Наиболее распространенными являются три типа конструкций фундаментов из натурального (природного) камня:
- валунная кладка (как с применением, так и без применения связующего раствора);
- кладка из тесаных блоков, с перевязкой на связующем растворе, в целом аналогичная кладке стен;
- кладка из грубообработанных постелистых блоков камня (в основном, известняка) на связующем растворе.

Примечание — Постелистым называют камень, который кладут широкой плоскостью на постель из раствора.

5.3 Реставрационные мероприятия по кладке фундаментов включают следующие основные направления:
- обеспечение соответствия геометрических размеров конструкций изначальному конструктивному исполнению и габаритам надземных конструкций;
- обеспечение сплошности (отсутствия пустот) кладки и ее стабильных, равномерно распределенных прочностных характеристик;
- гидроизоляция поверхностей во избежание прогрессирующей деструкции кладочных материалов на основании проектного решения;

- сохранение внешнего облика и конструктивных особенностей фундамента в случае, если он включен в предмет охраны;

- консервация (в ряде случаев) отдельных фрагментов фундаментов и их демонстрация методом создания экспозиционных шурфов.

5.4 В комплексе с реставрационными мероприятиями по кладке фундаментов при необходимости реализуют мероприятия по стабилизации и укреплению грунтов основания.

5.5 Важной особенностью фундаментов исторических зданий является наличие под кладкой различных деревянных элементов: лежней, свай, так называемых свай-коротышей. Исследования таких элементов требуют применения специальных методик. Реставрационное вмешательство допускается исключительно в соответствии с проектными решениями и технологиями, разработанными индивидуально для каждого памятника.

5.6 Надземные конструктивные элементы зданий (стены, сводчатые перекрытия) могут реставрировать как в исторических формах и габаритах, так и подвергать консервации в дошедшем до настоящего времени виде. В последнем случае несущие конструкции и/или их элементы должны быть выведены из работы или усилены.

5.7 Мероприятия по реставрации несущих конструкций должны предусматривать сохранение (восстановление) нормативной или расчетной несущей способности (по результатам инженерно-технических исследований согласно ГОСТ Р 55567) либо выведение отдельных конструкций и их элементов из работы.

5.8 Основным принципом работ по сохранению объектов культурного наследия является максимальное сохранение подлинных частей памятника. При реставрации каменных кладок следует отдавать предпочтение консервационным методам: вычинке, вставкам и докомпоновкам, инъекционному укреплению, предусматривающим сохранение их структуры, фактуры внешней поверхности, физико-механических свойств. Любое усиление кладок путем внедрения в них железобетонных, стальных, композитных и иных элементов требует отдельного обоснования, индивидуального для каждого объекта.

5.9 Для подготовки элементов и деталей из натурального (природного) камня используют блоки и плиты.

Примечание — Под блоком понимают камень произвольной формы, грубо сколотый в карьере и в таком виде доставленный в построечную мастерскую или на стройплощадку. Камнем (в тех случаях, когда речь не идет о самом материале изделия) называют штучное изделие, окончательно обработанное и готовое для укладки в дело. Под пиленой плитой следует понимать облицовочное изделие из природного камня толщиной до 200 мм с необработанными кромками, получаемое распиливанием блока на распиловочном станке без обработки боковых сторон получаемых плит.

5.10 При замене анкерных камней в конструкциях мостовых опор или иных сооружений необходимо тщательно воспроизводить сложную конфигурацию и добиваться тщательной притески к сохраняемым элементам подлинной кладки.

5.11 При утратах или необратимой деструкции обширных участков кладки рекомендуется применение вычинки. Принципиальными аспектами при этом являются:

- выбор камня идентичного либо совместимого по физико-механическим и химическим свойствам;

- применение камней с габаритами, аналогичными реставрируемой кладке;

- соблюдение перевязки.

5.12 Если камень разрушен лишь частично на локальном участке, следует прибегать к замене только поврежденного участка, вырубая последний и заменяя его вновь изготовленным, то есть делая вставку в «тело камня». Альтернативой является докомпоновка утраты специальным раствором, имеющим достаточную степень адгезии, который при затвердевании приобретает близкие к реставрируемому камню физико-механические свойства.

5.13 Инъекционное укрепление рекомендуется для кладочных массивов, имеющих пустотность, рассеченных трещинами (сквозными и несквозными) и имеющих швы с утраченным раствором (раскрывшиеся и без раскрытия). Принципиальным аспектом является подбор раствора с повышенной текучестью, адгезией и одновременно высокими прочностными свойствами.

6 Реставрация белокаменной кладки и декора

6.1 При проведении работ на памятниках каменного зодчества в режимах консервации, ремонта, реставрации и воссоздания рекомендуется безусловное сохранение характера и особенностей типа кладки и архитектурных деталей.

6.2 При необходимости следует выполнить противоаварийные работы по стабилизации состояния обветшалой и поврежденной белокаменной кладки и декора.

6.3 В целях сохранения, поддержания и приведения в надлежащее состояние белокаменной кладки рекомендуется выполнить очистку поверхности белокаменной кладки и декора от загрязнений, осыпей деструктированного камня, позднеремонтных штукатурных и окрасочных наслоений, а также биопоражений.

6.3.1 Очистку и раскрытие поверхности белокаменной кладки выполняют в щадящем («мягком») режиме. Не рекомендуется применение метода пескоструйной очистки и химической очистки поверхности кладки с помощью кислотосодержащих моющих средств.

6.3.2 Рекомендуется сухая очистка поверхности в ручном режиме с помощью скребков, жестких коротковорсовых щетинных щеток или механизированного электроинструмента.

6.3.3 Наиболее эффективным и безопасным (не разрушающим камень) методом очистки известняка является современная сухая воздушно-абразивная очистка методом мягкого бластинга, выполняемая с помощью специального оборудования и мелкодисперсионного абразива.

6.3.4 Для достижения необходимого эффекта очистки сильно загрязненных поверхностей допускается сочетание сухой и пароводяной очисток с применением нейтральных моющих составов, с использованием специального оборудования для помывки.

6.3.5 После механического удаления биопоражений с поверхности белокаменной кладки и промывки ее нейтральным моющим составом с водой рекомендуется биоцидная обработка поверхности кладки с помощью специальных препаратов строительной химии — экологически безопасных антисептиков и уничтожителей растений.

6.3.6 Работы по биоцидной обработке белокаменной кладки следует выполнять при строгом соблюдении правил техники безопасности и инструкций по применению препаратов.

6.3.7 Не рекомендуется выполнять при отрицательных температурах операции по очистке поверхности с помощью водных препаратов и антисептирование.

6.4 Укрепление и стабилизацию, реставрацию и ремонт ослабленных участков кладки и элементов декора из белого камня следует выполнять с использованием традиционных материалов и технологий, а также с помощью современных реставрационных материалов строительной химии с доказанной эффективностью (камнеукрепителей, гидрофобизаторов, докомпоновочных составов).

6.4.1 После очистки и раскрытия поверхности белокаменной кладки и декора составляют дефектную ведомость утрат и повреждений камня. Утраты и повреждения поверхности камня глубиной более 5 см восполняют путем вычинки (замены) глубоко поврежденных блоков и деталей. Разрыхленные, осыпающиеся с поверхности блоки камня и элементы декора подлежат структурному укреплению. Небольшие дефекты поверхности в виде сколов и повреждений глубиной до 3—5 см восполняют (домазывают) специальным докомпоновочным составом.

6.4.2 Для реставрации и ремонта белокаменной кладки и декора путем вычинки (замены) разрушенных фрагментов и участков кладки следует использовать ремонтный известняк местных месторождений, соответствующий по физико-механическим свойствам ГОСТ 9479, добываемый из карьеров, в которых ранее не осуществлялась добыча камня взрывным способом.

Возможность применения для реставрации и ремонта белого камня того или иного карьера согласовывают в установленном порядке.

6.4.3 Блоки ремонтного известняка должны иметь однородную структуру. На поверхности не допускаются сквозные пустоты, выкрашивания известняка, каверны, заполненные глиной или мучнистым материалом, вскрытые трещины, расслоения, темные пятна или разводы.

6.4.4 Каждая партия известняка должна сопровождаться подлинным сертификатом соответствия на камень по ГОСТ 9479.

6.4.5 Вычинку разрушенных блоков известняка массивного цоколя выполняют блоками штучного реставрационного известняка в перевязку с кладкой стены, с подготовкой места под вычинку (расчистка, обеспыливание).

6.4.6 Вычинку одного блока камня между двумя соседними, неповрежденными, осуществляют обработкой боковых стыков косыми плоскостями и установкой камня на пироны, укрепленные в остатках старого блока, и кладочный раствор.

6.4.7 Утраты и дефекты поверхности камня глубиной более 5 см устраняют с помощью вставок ремонтного камня, подобранного по форме и размерам к форме утраченного участка поверхности камня, и устанавливают на пирон в кладочный раствор на предварительно подготовленном (обеспыленном и расчищенным от осыпей) месте утраты («гнездо»). Для пиронов следует использовать некорродирующий материал. При подготовке места утраты запрещено использование электрического и пневматического ударного инструментов. «Гнездо» должно иметь прямые геометрические очертания, соответствующие ремонтному блоку камня. Подгонку вставки гнезда по размерам осуществляют так, чтобы шов не превышал толщину 1—2 мм, а лицевая поверхность вставки находилась на одном уровне с поверхностью реставрируемого элемента.

6.4.8 Для установки ремонтных блоков и вставок камня, а также для зачеканки выветрившихся швов белокаменной кладки рекомендуется применять кладочные растворы на известковом или сложном известково-цементном вяжущем марки по прочности на сжатие М75.

Возможно использование готовых специализированных сухих смесей, разработанных для производства реставрационных работ по камню.

Рецептуру (состав) кладочного раствора и вид готовой кладочной смеси для белокаменной кладки подбирает инженер химик-технолог.

6.4.9 Не рекомендуется использовать цементно-песчаные кладочные растворы, за исключением зданий, где данный вид растворов является первоначальным и относится к времени его возведения.

6.4.10 Структурное укрепление ослабленного, деструктированного известняка следует выполнять специально разработанными составами на основе кремнийорганических соединений.

Обработку поверхности камня камнеукрепителем осуществляют в несколько приемов кистевым способом нанесения до полного насыщения. Полимеризация укрепляющего состава в порах камня происходит в течение двух недель.

Работы по камнеукреплению следует выполнять в соответствии с инструкцией по применению составов и рекомендациями инженера химика-технолога.

Оптимальными условиями проведения работ являются температура 20 °С и относительная влажность воздуха 70 %.

6.4.11 Реставрацию лицевой поверхности белокаменной кладки методом докомпоновки (домазки) утрат поверхности блоков камня и декора глубиной до 5 см с восстановлением формы отдельных выветрившихся белокаменных элементов осуществляют с применением реставрационных растворов, определяемых проектом. Растворы приготавливают непосредственно на объекте (минеральные растворы) или используют готовые сухие смеси на известковом или известково-цементном вяжущем со специальными добавками, повышающими сцепление составов с реставрируемым известняком.

6.4.12 Рецептуру минеральных растворов на основе известково-цементного вяжущего и белокаменной крошки заданной фракции к камню памятника подбирает инженер химик-технолог с учетом его физико-механических свойств и структуры.

6.4.13 Плотность и прочность докомпоновочного материала не должны превышать аналогичные показатели реставрируемого камня, а водопоглощение и пористость должны соответствовать исходному материалу.

6.4.14 При докомпоновке дефектов камня глубиной более 3 см рекомендуется использовать специальную армирующую конструкцию из штырей и проволоки из некорродирующего металла или пластиковых дюбелей.

6.4.15 Для защиты поверхности белокаменной кладки и элементов декора от агрессивных атмосферных воздействий мегаполисов и крупных промышленных городов рекомендуется защитно-декоративная обработка поверхности камня обмазочным или пропитывающим составом как на основе традиционных материалов, так и на основе специальных составов для защиты поверхности камня.

6.4.16 Состав и технологию нанесения материалов для защитно-декоративной обработки поверхности камня определяет инженер химик-технолог в процессе разработки проектной документации.

Жидкий строительный гидрофобизатор на водной основе или на органическом растворителе следует наносить с помощью щетки или кисти в сухую теплую погоду при температуре от 15 до 20 °С и относительной влажности воздуха от 60 % до 70 %, тщательно втирая состав до полного насыщения, появления мокрого блеска методом «мокрым по мокрому». Состав следует наносить в соответствии с рекомендациями производителя.

Возможно использование кремообразного гидрофобизатора.

6.5 В отдельных случаях, по согласованию с органами охраны объектов культурного наследия, при воссоздании утраченных памятников каменного зодчества возможно использование блоков и деталей из искусственного камня, имитирующего по внешнему виду и свойствам известняк и изготовляемого в заводских условиях производства строительных материалов.

7 Реставрация элементов и деталей кирпичной кладки

7.1 Кирпич является одним из четырех основных материалов для кладки из искусственных камней наряду с керамической, мелкоблочной и смешанной кладкой.

Кирпич является самым распространенным материалом кладки, из которого выполнено большинство объектов культурного наследия — памятников каменного зодчества на территории Российской Федерации.

7.1.1 При возведении зданий и сооружений в зависимости от времени их возведения использовались различные типы керамического кирпича пластического формования (плинфа, «аристотелев кирпич», большемерный кирпич, кирпич по старому образцу), отличающиеся геометрическими размерами и обладающие специфическими физико-механическими характеристиками, сильно различающимися в зависимости от региона и времени постройки (особенно для кирпича, изготовленного ранее XIX века). Такие характеристики должны быть установлены на основе инженерно-технических и инженерно-технологических исследований с целью последующего учета при работах по сохранению объектов культурного наследия.

7.1.2 Следует учитывать региональные особенности, обуславливающие отличия от традиционной техники ведения кладки и технологии заготовки материалов.

7.1.3 В процессе производства работ по сохранению памятников каменного зодчества следует отдавать предпочтение использованию типоразмеров кирпича, соответствующих исторически примененным на данном объекте, для сбережения традиционной разверстовки кладки и обеспечения эстетических и технических качеств отреставрированной кладки.

7.1.4 Сохранение подлинного массива кирпичной кладки является приоритетом при проведении работ по сохранению памятников каменного зодчества, режима исторического здания или сооружения и важнейшим условием как сохранности подлинной материальной структуры объекта культурного наследия, так и результативности мероприятий по его сохранению.

7.1.5 В случаях, когда поверхность кирпичной кладки является носителем ценных декоративно-художественных отделок (живописи, мозаики, лепнины и т.п.), следует применять комплексный подход к проведению работ по ее сохранению с привлечением специалистов соответствующего профиля, с использованием специальных методов ведения работ (в том числе инженерного укрепления и консервации). Приведенные работы должны быть предусмотрены на стадии утверждения проектной документации с разработкой специальных методик.

7.1.6 При реставрации кирпичной кладки преимущественно применение консервативных методов: докомпоновка, вычинка, инъекционное укрепление, предполагающие сохранение структуры и внешнего вида кладки. Введение каких-либо усиливающих элементов в кладку (железобетонных, стальных, композитных и иных) выполняют только при отдельном обосновании и согласно индивидуально разработанным техническим и технологическим решениям.

7.1.7 Реставрация кирпичной кладки предполагает ведение работ вручную, по отдельным захваткам (небольшим участкам поврежденной и ветхой исторической кладки) с тщательностью и аккуратностью во избежание разрушений фрагментов исторической кладки.

7.1.8 В ходе реставрации кирпичной кладки допускается выполнять ручную обработку (очистку, подтеску, разверстовку и т.п.) как исторического, так и современного реставрационного кирпича. При этом используют исключительно ручной инструмент.

7.2 Первым этапом работ по сохранению кирпичной кладки является ее очистка от продуктов деструкции кладочных материалов и биологических отложений, включающая механическую и химическую очистку. Предполагается применение инструментов и препаратов, щадящих по отношению к подлинным материалам.

7.3 Важным этапом, предшествующим работам по реставрации кирпичной кладки, является устранение воздействия влаги на конструкции, выполненные из кирпича, включая комплекс мероприятий по исключению причин избыточного увлажнения кирпичной кладки. Данные работы рекомендует-

ся выполнять в комплексе со стабилизацией температурно-влажностного режима. При необходимости проводят работы по гидроизоляции.

7.3.1 Работы по гидроизоляции кладок проводят по следующим основным направлениям:

- ликвидация прямого контакта кладки с влагой;
- исключение процесса капиллярного поднятия влаги в кладке.

7.3.2 Гидроизоляцию разделяют на обмазочную и оклеечную, а также на отсечную (как отдельный тип).

7.3.3 Обмазочную гидроизоляцию выполняют методом нанесения того или иного состава (как правило, в виде мастики) на специально подготовленную поверхность кладки.

7.3.4 Оклеечную гидроизоляцию выполняют методом укладки рулонного материала (по технологии, определенной производителем материала) на подготовленную поверхность кладки.

7.3.5 Отсечную гидроизоляцию выполняют методом инъекционного укрепления специальных гидрофобных растворов в скважины (шпуры), специально пробуренные в швах кирпичной кладки.

7.3.6 Отсечная гидроизоляция (механическая или капиллярная) допускается в исключительных случаях и на основании доказанной эффективности в ходе проведения экспериментальных работ.

7.3.7 Вертикальную гидроизоляцию, препятствующую прямому контакту влаги с кладкой, допускается выполнять как по историческим технологиям (глиняный замок и т.п.), так и с использованием современных материалов различной структуры и состава.

7.3.8 Мероприятия по гидроизоляции осуществляют согласно специально разработанным проектным решениям индивидуально для каждого памятника каменного зодчества.

7.4 Обеспечение сплошности структуры кладочного массива при наличии трещин является важнейшим аспектом реставрации кирпичной кладки, так как трещины являются самым распространенным типом повреждений памятников каменного зодчества. Трещины могут иметь самый разный генезис, локализацию и должны становиться предметом детальных инженерно-технических исследований.

7.4.1 Основными видами деформационных трещин, возникающих в кирпичной кладке, являются:

- расслоение перевязанных кладок по материалу кладки и растворным швам;
- расслоение неперевязанных кладок по растворным швам;
- отслоение облицовки в полубутовых кладках;
- трещины от коррозии металлических связей («воздушных» и внутренних), а также прочих металлических элементов и деталей, заделанных в кладку.

7.4.2 Основным методом восстановления сплошности кладочных массивов является метод инъекционного укрепления. Целесообразность и достаточность применения метода устанавливают индивидуально для каждого объекта по результатам инженерно-технических исследований. В индивидуальном порядке определяют технологические особенности реализации метода, основные из которых — состав инъекционного раствора и рабочее давление нагнетания раствора.

7.4.3 При необходимости на период проведения инъекционного укрепления допускается устанавливать различные страховочные конструкции, препятствующие деформациям кладочных массивов.

7.4.4 Основными характеристиками инъекционных растворов являются: адгезия к кирпичной кладке, подвижность, стойкость к расслоению, прочность.

7.4.5 Инъекционное укрепление кладки в любых случаях осуществляют строго при температуре среды (каменной кладки) более 5 °С.

7.5 Вычинка и докомпоновка дефектных участков кирпичной кладки являются методами восстановления полностью утраченных или тотально деструктированных фрагментов кладки. Утраты кладки могут подвергаться вычинке и докомпоновкам, а также консервироваться в дошедшем до нас виде. Выбор метода должен определяться проектными решениями.

7.5.1 Вычинку выполняют в случаях утраты или тотальной деструкции на отдельном участке объема кладки более половины кирпича, с прилегающими кладочными швами. В случае меньшего объема утраты или тотальной деструкции рекомендуется применение метода докомпоновки.

7.5.2 Вычинку следует осуществлять обязательно с соблюдением системы перевязки, обработкой (расшивкой) швов, по аналогии с подлинной кладкой.

7.5.3 При разрушении или деструкции замкового камня свода или арки он заменяется полностью.

7.5.4 Кирпич и раствор для выполнения вычинок по физико-механическим характеристикам должны соответствовать материалам подлинной кладки.

7.5.5 Докомпоновка дефектов кладки заключается в нанесении на специально подготовленную поврежденную поверхность кирпича специального модифицированного минерального раствора с повышенной адгезией и с близкими кирпичу физико-механическими свойствами, основные из кото-

рых — паропроницаемость и высокая адгезия к кирпичу. Подготовка поверхности должна обязательно включать обеспыливание и обессоливание.

7.5.6 Для докомпоновок используют готовые докомпоновочные растворы различных производителей с заданными показателями в соответствии с рекомендациями проекта реставрации и приспособления. В соответствии с рекомендациями допускается использовать растворы, приготовленные по индивидуальной рецептуре в построечных или лабораторных условиях.

7.6 Восполнение шовных растворов выполняют в случае утрат или тотальной деструкции исторического раствора. Восполнение шовного раствора следует выполнять строго после окончания реставрации кирпича на участке кладки.

7.6.1 Восполнение раствора осуществляют только в расчищенные и предварительно увлажненные швы. Швы должны быть также обессолены и обеспылены.

7.6.2 Для восполнения шовных растворов используют готовые растворы различных производителей. При отдельном обосновании могут использоваться растворы, приготовленные по индивидуальной рецептуре.

7.6.3 Восполнение шовного раствора следует осуществлять при соблюдении вида обработки (расшивки) швов, аналогичного изначально существовавшему в реставрируемой кладке.

8 Деревянные конструкции и детали в каменном зодчестве

8.1 К деревянным конструкциям и деталям памятников каменного зодчества относят перекрытия, перегородки, полы, деревянные заполнения дверных и оконных заполнений, лестницы, иные архитектурно-конструктивные элементы. Отдельно следует выделить деревянные конструкции покрытий — стропильные системы и кровли.

8.2 Наиболее распространенными повреждениями деревянных элементов и конструкций, применяемых в каменном зодчестве, являются:

- полная утрата элементов и деталей (вследствие меньшей, чем у кирпичной кладки, долговечности материала);
- биодеструкция (поражение древесины плесенью, грибком, насекомыми и т.п.), выраженная в различной степени;
- необратимые деформации конструкций (элементов, деталей): прогибы, погибь из рабочей плоскости, нарушение узловых соединений;
- механические повреждения (скалывание, смятие, рассыхание — при воздействии неблагоприятного температурно-влажностного режима и/или под нагрузками).

8.3 К работам, выполняемым при реставрации (воссоздании) деревянных конструкций и деталей, относятся:

- разборка с маркировкой, графической фиксацией и фотофиксацией;
- вывешивание деревянных конструкций в целях реставрации отдельных элементов;
- выбраковка деталей и фрагментов, пришедших в полную негодность;
- замена деталей и фрагментов с применением специально подготовленной древесины;
- усиление деревянных элементов (при необходимости и обосновании на стадии подготовки проектной документации);
- очистка и тщательная огнебиозащитная обработка древесины;
- докомпоновка утраченной поверхности ценных деревянных изделий в целях консервации специальными докомпоновочными готовыми или изготовленными в построечных условиях материалами на основании рекомендаций инженеров химиков-технологов.

8.4 Отдельным видом работ, требующим привлечения специалистов соответствующего профиля, является реставрация элементов и деталей из ценных пород древесины.

8.5 При реставрации деревянных конструкций, элементов и деталей особое внимание следует уделять их изоляции от кладки и металла.

9 Штукатурная отделка

9.1 Общие положения

9.1.1 Штукатурная отделка является составной частью подлинного облика объекта культурного наследия и выполняет функции декоративно-защитного слоя. Полное удаление подлинного штукатур-

ного слоя допускается только в случаях утраты им первоначальных свойств и требует обоснования в проектных решениях.

9.1.2 Положения данного раздела распространяются на работы по реставрации или воссозданию штукатурного слоя различных поверхностей конструкций и элементов зданий и сооружений (стен, потолков, перегородок, откосов, колонн, арок и др.) монолитной штукатуркой при производстве работ по консервации, ремонту, реставрации и воссозданию объектов культурного наследия.

9.1.3 Положения данного раздела не распространяются на выполнение декоративных (терразитовых, камневидных, граффито и др.) и специальных штукатурок (санирующих, теплозащитных, гидроизоляционных, акустических, рентгенозащитных, торкрет-штукатурок и др.). Работы по выполнению этих штукатурок выполняют в соответствии со специально разработанными методиками.

9.2 Предварительные работы

9.2.1 Перед проведением штукатурных работ на объекте культурного наследия предварительно должны быть выполнены строительно-монтажные, а также специальные и общие реставрационные работы.

9.2.2 В связи с особой зависимостью подготовки поверхностей, подлежащих оштукатуриванию на памятниках архитектуры, составляют специальный акт готовности объекта культурного наследия к производству отделочных работ.

Акт составляют в трех экземплярах прораб, бригадир штукатуров, а если есть лепнина и роспись, то и бригадир лепщиков и художников-реставраторов с участием заказчика. В акте отражают все вопросы, касающиеся специфики памятника, и дают оценку качества всех предварительно выполненных работ. Акт утверждает руководитель проекта реставрации и приспособления.

9.2.3 На объектах культурного наследия, имеющих монументальную живопись, выполненную на штукатурке, необходимо проводить исследования по состоянию материалов и разработки технологии реставрации штукатурного слоя. Технология штукатурных работ является составной частью проекта реставрации, а контроль качества работ обязаны проводить должностные лица, ответственные за проведение авторского и технического надзора, с привлечением художников-реставраторов монументальной живописи.

9.3 Подготовительные работы

9.3.1 Подготовительные работы в зависимости от состава работ могут включать в себя: послойное снятие красочных и штукатурных слоев в местах зондажей, подготовку деревянных и кирпичных поверхностей, подготовку интерьеров, замену негодной драни, армирование, оконопатку и обмазку.

9.3.2 Послойное снятие красочных и штукатурных слоев в местах зондажей начинают, изучая с помощью простукивания состояния штукатурных слоев с особой осторожностью.

9.3.3 Подготовку деревянных поверхностей к оштукатуриванию начинают с обследования на биоповреждения и несущую способность. Результаты обследования документируют.

9.3.3.1 Деревянные вновь рубленные здания или части каменных зданий, выполненных в дереве, допускается штукатурить не ранее, чем через один год после возведения или замены более 50 % бревен, то есть после окончания осадки конструкций.

9.3.3.2 Новые деревянные поверхности под штукатурку выполняют из колотых досок. Во избежание трещин и деформаций штукатурки от усушки древесины ширина доски обшивки перегородок и подшивки потолков не должна превышать 10 см.

9.3.3.3 При необходимости осуществляют отбивку ветхой штукатурки с осторожностью, обеспечивающей сохранность остальной штукатурки.

9.3.4 Подготовку кирпичных поверхностей к оштукатуриванию выполняют после того, как деформации конструктива стабилизированы и ликвидированы все протечки и подсос влаги от земли.

9.3.4.1 Кирпичную поверхность необходимо тщательно обеспылить, очистить от извести, набелов и грязи. Если кладка произведена с «пустошовкой», то следует предварительно расчистить швы кладки на глубину до 1 см.

9.3.4.2 Места высолов необходимо обработать. Поверхности, на которых выступила соль, следует механически очистить. Далее следует провести химический анализ солей и подобрать требуемый состав для обработки кладки. При наличии сульфатных или хлоридных высолов обработку стен рекомендуется осуществлять солями бария. Влажность стен не должна превышать 8 %.

9.3.4.3 Выполнение насечки на поверхность должно быть определено в проекте реставрации и приспособления. Стандартный шаг насечки составляет 5—7 см с глубиной 3—5 мм.

9.3.4.4 При подготовке кирпичной поверхности карниза для воссоздания штукатурки проводят выборку кладочного раствора швов на глубину до 1 см.

9.3.5 Подготовку интерьеров начинают с разработки графической схемы штукатурных работ с указанием мест авторского слоя, лепнины, росписи и монументальной живописи. До начала работ проводят документально-протокольную фотофиксацию места проведения работ.

9.3.5.1 В случае необходимости осуществляют демонтаж интерьерного декора с выполнением маркировки и обеспечением сохранности для последующей установки на места. Решение по демонтажу принимает научный руководитель или главный архитектор проекта в соответствии с актом осмотра текущего технического состояния объекта культурного наследия, оформленного в соответствии с действующим законодательством.

9.3.5.2 При выполнении работ без демонтажа интерьерного декора должны быть проведены следующие защитные мероприятия: устройство лесов, подкружаливание настилами из мягких материалов, укрывание от загрязнений и намокания, установка защитных конструкций и сетки.

9.3.5.3 Параметры температурно-влажностного режима в помещениях, где проводят штукатурные работы, должны соответствовать следующим требованиям:

- постоянная температура — не ниже 10 °С;
- перепад температуры в разнонаправленных местах — не более 5 °С;
- круглосуточное поддержание установленного температурного режима в помещении, а также не менее чем за двое суток до начала и двенадцати суток после окончания работ;
- относительная влажность воздуха — не выше 60 %;
- при температуре окружающей среды 23 °С и выше поверхности, кроме гипсовых, перед нанесением раствора следует увлажнять.

9.3.6 Замена негодной драни

9.3.6.1 Оштукатуренные деревянные поверхности должны быть обиты драночными щитами с ячейками размером 4,5 × 4,5 см в свету без переплетения драниц. Щиты устанавливают с применением изоляционного материала и без него. В зависимости от назначения зданий под щиты в качестве изоляционного материала может подкладываться рогожа, а в особо капитальных сооружениях— войлок.

9.3.6.2 Работы по замене драни включают в себя:

- расчистку поверхности от негодной драни, изоляционного материала;
- удаление гвоздей и подбивку изоляционного материала и драни.

9.3.6.3 Драночные щиты к вертикальным поверхностям следует крепить гвоздями через два пересечения драниц в третье, а к горизонтальным — через одно пересечение. Прибивка отдельных драниц допускается как исключение при незначительных объемах работ.

9.3.6.4 Набивку дранки осуществляют под углом 45°. При наращивании драниц между ними обязательно оставляют зазор, так как поставленные впритык драницы после намокания, увеличиваясь в длину, коробятся, вспучиваются и могут поднять штукатурный слой. Первый слой дранки (поверх изоляционного слоя) называется простильным. Второй, выходной слой, набивают перпендикулярно к первому.

9.3.6.5 Для гидро-, тепло- и звукоизоляции под дранку следует набивать рогозу, войлок. Изоляционные материалы набивают на поверхность вертикальными рядами, а во избежание морщин отдельные полотнища материала прибивают гвоздями сначала по верхней кромке, а затем (после разглаживания рукой и натяжки) с боков. Если материал тонкий, его соединяют в стыках внахлест, а при значительной толщине — впритык.

9.3.6.6 Толщина штукатурного слоя по дранке не должна превышать 3 см независимо от наличия изоляционных материалов. Если намет будет толще, необходимо дополнительно армировать поверхность проволокой или применять левкасные (штукатурные) гвозди.

9.3.7 Армирование

9.3.7.1 Необходимость армирования определяют проектными решениями.

9.3.7.2 Армированию подлежат все выступающие бетонные, кирпичные и деревянные архитектурные детали (карнизы, пояски, тяги и т.п.), места сопряжений неоднородных по материалу элементов и строительных конструкций (дерево с кирпичной кладкой, металлические балки с бетонными или иными перекрытиями и т.п.) при нанесении на них штукатурного намета более 2 см, а также в случаях, когда штукатурный слой располагается от поверхности на некотором расстоянии, например, как при воздушной прослойке между стеной и штукатуркой, при вытягивании «фальшивых» карнизов и междуэтажных тяг, при устройстве подвесных потолков, тонких перегородок, закрытии борозд, штраб, каналов и т. п.

9.3.7.3 Металлическая сетка для армирования должна иметь размер ячеек 10 х 10 мм. Подлежащая оштукатуриванию поверхность должна быть оплетена проволокой с ячейками не крупнее 40 × 40 мм. Места сопряжений конструкций из разнородных материалов обивают сеткой на ширину 4—5 см по обе стороны стыка.

9.3.7.4 Во всех случаях для крепления сетки могут быть устроены несущий и распределительный каркасы из стали 5—8 мм. Несущий каркас представляет собой выпуск арматуры из кирпичной, каменной или железобетонной конструкции, заранее заделанной в кладку либо укрепленной в отверстиях, просверленных в швах кладки или бетоне, который функционально должен удерживать сетку со штукатурным слоем.

9.3.7.5 Устройство распределительного каркаса в виде поперечных полос под сеткой удерживает сетку от провисания. Сетку в этих случаях прикрепляют к каркасу отожженной мягкой проволокой с расстояниями между узлами крепления от 30 до 40 см.

9.3.7.6 Стыки деревянных стен с каменными, а также выступающие углы перегородок обивают сеткой шириной до 10 см (по 5 см по обе стороны стыка) и прикрепляют штукатурными гвоздями, которые забивают в швы кладки через 15—20 см. На примыкающих бетонных поверхностях полосы сетки крепят к выпускам арматуры проволокой.

9.3.7.7 При широких бороздах или штрабах для жесткости вдоль борозд к сетке закрепляют стержни распределительного каркаса через 30—40 см.

9.3.7.8 В отдельных случаях сетку можно натягивать по деревянным антисептированным брускам, предварительно набитым на стену. Бруски желательно располагать на расстоянии друг от друга от 25 до 30 см. Сетку крепят к брускам скобами длиной до 30 мм или гвоздями до 38 мм.

9.3.7.9 При недостаточном выносе кирпичной кладки или изменении профиля карниза сложнообломной конфигурации перед его вытягиванием применяют армирование сеткой-рабицей.

9.3.7.10 В торцах венчающей части кладки и поддерживающей части на стене укрепляют изогнутые по форме карниза металлические прутья диаметром 6—10 мм на расстоянии друг от друга 0,6 м концами в разбуренные отверстия. С внутренней стороны этих прутьев по длине карниза закладывают железные стержни, скрепляемые в местах пересечения проволокой. Затем по всему железному каркасу натягивают сетку-рабицу и также прикручивают проволокой. Штукатурный намет осуществляют по сетке. При подготовке кирпичных стен внутри зданий для вытягивания больших карнизов иногда устанавливают деревянные короба, имеющие в грубой обработке профиль карниза, к ним прибивают тонкие доски — подшивку, а по ним — дранку. Затем по дранке протягивают карниз нужного профиля.

9.3.7.11 При штукатурке деревянных поверхностей рекомендуется применять сетку с керамическим покрытием.

9.3.8 Конопатка и обмазка

9.3.8.1 Конопатке и обмазке подлежат оконные и дверные коробки, наличники, плинтусы и подоконные доски.

9.3.8.2 Оконные и дверные коробки конопатят в целях улучшения теплоизоляции помещений методом заполнения зазоров, оставшихся между коробкой и кладкой.

9.3.8.3 Заполнение зазоров осуществляют паклей или войлоком насухо и смачиванием их в алебастровом растворе. Зазоры необходимо тщательно прочистить от пыли и мусора, затем вставить деревянные распоры. Сухую паклю или войлок загоняют в щель на $^3/_4$ глубины зазора. Смоченный алебастровым раствором материал (скатанный в длинные жгуты) слегка отжимают и заправляют конопаткой на $^1/_4$ глубины зазора.

9.3.8.4 Обмазку оконных и дверных коробок осуществляют только при сухой конопатке, когда штукатурным раствором (заподлицо) заполняют оставшуюся борозду глубиной до 1 см.

9.3.8.5 Обмазку наличников, плинтусов и подоконных досок осуществляют в целях заделки щелей, образовавшихся между поверхностью и штукатурным слоем.

9.4 Основные виды штукатурных работ

9.4.1 Консервация штукатурки

9.4.1.1 Консервационные работы на подлинных штукатурках проводят с целью сохранения авторской штукатурки. Подлинность штукатурок определяют посредством зондажей, выполняемых штукатурами не ниже шестого разряда. Результаты зондажей документируют, при необходимости образцы штукатурок исследуют в лабораторных условиях. Работы по авторским штукатуркам следует осуществлять специально подобранными составами штукатурки в соответствии с технологической частью проекта реставрации и приспособления.

9.4.1.2 При обследовании штукатурки, подлежащей сохранению, ее тщательно простукивают. Места, где издается глухой звук (штукатурка «бухтит»), отмечают на стене. Если на ней имеется декор, не поддающийся укреплению, его демонтируют и после подведения нового грунта устанавливают на место. Штукатурку укрепляют методом инъектирования сложными известковыми составами с последующим прижимом к стене специальными приспособлениями до отверждения раствора. Место укрепления вновь простукивают и, если пустоты не обнаруживаются, считают, что штукатурный слой укрепился.

9.4.2 Ремонт штукатурки

9.4.2.1 Осадка конструкций здания, неправильная эксплуатация и другие причины вызывают образование на поверхности штукатурки трещин, раковин и других дефектов. От продолжительной окраски клеевыми и известковыми колерами на штукатурке появляются толстые слои набела. При дальнейшей покраске набел начинает покрываться трещинами, шелушиться и отслаиваться пленками. В том и другом случае штукатурку следует ремонтировать. Под ремонтом понимают отбивку отставшей («бухтящей») штукатурки, расшивку трещин, соскабливание набела, оштукатуривание или подмазку отбитых мест и расчищенных и разрезанных швов, а также перетирку штукатурки для образования на ее поверхности нового тонкого штукатурного слоя. Ремонт штукатурки является крайней мерой и, как правило, связан с небольшими повреждениями: растрескиванием, шелушением, изменением фактуры верхнего слоя.

9.4.2.2 Такие дефекты устраняют перетиркой штукатурки с предварительной расшивкой трещин. Металлическими скребками аккуратно соскабливают верхний слой, поверхность смачивают водой и перетирают теркой с песком и известково-алебастровой массой. Одновременно ножом или мастерком расшивают небольшие трещины в штукатурке и их заполняют в интерьерах алебастром, а в экстерьерах — известковым или смешанным раствором, и затирают теркой.

9.4.2.3 В отдельных случаях штукатурный слой может быть укреплен введением в стену специальных штукатурных гвоздей с очень широкими шляпками, по аналогии с историческими образцами. При угрозе увеличения влажности конструкций гвозди могут быть изготовлены из полимерных материалов или из нержавеющей стали.

9.4.3 Реставрация и воссоздание штукатурки

9.4.3.1 Реставрация и воссоздание штукатурного слоя памятников каменного зодчества имеют ряд отличительных особенностей:

- во избежание расслоений и отставаний штукатурного слоя, гипсовой накрывки или обмазки сохранение штукатурки осуществляют методом общего или бортового укрепления;
- при реставрации памятников архитектуры XI—XVII вв. в интерьерах зданий и на фасадах осуществляют известковую обмазку (затирку) поверхности кирпичной кладки, которую наносят тонким слоем таким образом, чтобы пластика стены, выложенной из кирпича или камня, не потеряла свою фактуру, а под обмазкой легко читались плоскости камня, кирпича и швы кладки;
- реставрацию подлинного штукатурного намета осуществляют в условиях стабилизации подвижки конструктива с сохранением имеющихся деформации здания и кривизны;
- выполнение утрат штукатурного или гипсового слоя осуществляют в зависимости от состояния сохранности подлинной штукатурки, а также наличия настенных росписей и лепнины.

9.4.3.2 Виды штукатурных работ

К штукатурным работам относят следующие виды:

- общее и бортовое укрепления фрагментов подлинной штукатурки;
- обмазка (затирка) по кирпичной или каменной поверхности;
- гипсовая (беспесчаная) накрывка;
- специальные штукатурки;
- железнение;
- простая штукатурка;
- улучшенная штукатурка;
- высококачественная штукатурка.

9.4.3.3 Общее и бортовое укрепления фрагментов подлинной штукатурки — специальный вид отделочных работ, выполняемый в целях обеспечения сохранности штукатурного слоя посредством многократной обмазки кромок раствором с уплотнением, заглаживанием и профилированием.

9.4.3.4 Обмазка (затирка) по кирпичной или каменной поверхности — это особый вид отделочных работ, относящийся к технологии ведения строительных работ до первой трети XVIII в., выполняемый

в целях достижения ровной по шероховатости поверхности посредством нанесения отделочного слоя на поверхность без грунта после затирки швов кладки, а в особых случаях (региональные особенности) после схватывания нанесенного особого грунта.

9.4.3.5 Гипсовая (беспесчаная) накрывка — это завершающая отделочная обработка оштукатуренных поверхностей, выполняемая в целях особо тщательной подготовки под окраску внутри зданий, в том числе настенной росписи интерьеров, и посредством обрызга и нанесения гипсового накрывочного слоя с последующими циклеванием и шлифованием.

9.4.3.6 Специальные штукатурки являются специфичным видом отделочных работ, выполняемых под различную технику монументальной живописи и другие виды уникальных отделок в помещениях посредством нанесения штукатурного слоя с определенными функциональными характеристиками.

9.4.3.7 Железнение — вид финишных отделочных работ, проводимых в целях придания штукатурке большей прочности, гидрофобности, а также высокого сопротивления истиранию, выполняемый посредством затирания по свежей цементной штукатурке (еще не окрепшей) железными или стальными терками с посыпкой поверхности цементным порошком.

9.4.3.8 Простая штукатурка — основной вид отделочных работ, проводимых в целях защиты каменных и деревянных поверхностей, выполняемый посредством нанесения одного слоя обрызга и одного слоя грунта общей толщиной около 12 мм (штукатурка «под сокол»).

9.4.3.9 Улучшенная штукатурка — основной вид отделочных работ, проводимых в целях создания простой отделки интерьеров и фасадов и выполняемых посредством установки марок и последующим нанесением одного слоя обрызга, одного или нескольких слоев грунта и слоя накрывки с общей толщиной улучшенной штукатурки 15 мм (штукатурка «под правило»).

9.4.3.10 Высококачественная штукатурка — основной вид отделочных работ, проводимых в целях создания специальной отделки интерьеров и фасадов изысканного (представительского) характера посредством установки на поверхности гипсовых или алебастровых маяков, с последующим нанесением одного слоя обрызга, одного или нескольких слоев грунта с выверкой по маякам, накрывкой с провешиванием поверхностей при средней общей толщине намета не более 20 мм.

9.4.3.11 Состав технологических операций по видам штукатурных работ приведен в приложении А.

9.4.3.12 Перечень контролируемых параметров при проведении штукатурных работ приведен в приложении Б.

Контроль параметров проводят при условии, что существующая кривизна стен подлежит исправлению, а не сохранению в качестве особенностей облика памятника и является предметом охраны.

9.4.4 Основные способы штукатурной отделки архитектурных элементов

9.4.4.1 К основным способам штукатурной отделки архитектурных элементов относят:

- вытягивание карнизов;
- вытягивание балок и кессонных потолков;
- вытягивание наличников;
- устройство рустов;
- разделку углов тяг;
- оштукатуривание круглых колонн.

9.4.4.2 Работу по вытягиванию карнизов подразделяют на три категории:

- простая или обыкновенная, осуществляемая по малосложным шаблонам;
- чистая, осуществляемая по сложным шаблонам;
- самая чистая, покрываемая уплотненной накрывкой (штюком).

Карнизы вытягивают вдоль реек правил, укрепленных штырями либо деревянными кронштейнами.

Часто для вытягивания карнизов снаружи каменных зданий употребляют цементно-известковый раствор; в интерьерах — известково-алебастровый. Вначале несколько раз протягивают по шаблону грунт карниза, затем следует накрывка «на сдир» или «из серы»; для того, чтобы создать зазор между вытянутым карнизом и последним слоем — накрывка «из бела». Накрывкой «из бела» обрабатывают карнизы при высококачественной штукатурке в интерьерах (примерный состав накрывки: одна часть гипса, две-три части известкового теста). Накрывку тщательно перемешивают, слегка «отмолаживают», то есть размешивают после небольшого загустевания (первичного схватывания — «подсадки») и после оплеска протягивают скошенной частью шаблона.

9.4.4.3 Пересечения балок на потолке образуют клетки, называемые кессонными колодцами. Кессоны по форме могут быть квадратными, ромбовидными, прямоугольными, многоугольными и другой

формы. В процессе оштукатуривания кессонов необходимо следить за тем, чтобы днища кессонов были строго выровнены по маякам, после чего по навешенным правилам на балках вытягивают тяги и разделывают углы. Тяги на балках вытягивают в три приема. Необходимо следить, чтобы боковые стороны кессонов были на одном уровне с верхними вытянутыми боковыми сторонами. В отдельных случаях, когда на боковых сторонах балок имеются тяги, устанавливают до шести правил и вытягивают вначале боковые и нижние стороны балки, а затем, сняв нижние правила и перевесив их выше, вытягивают профиль новым, нужным по конфигурации шаблоном. После этого разделывают углы. Все стадии выполнения работ такие же, как при вытягивании карнизов с беловой накрывкой.

9.4.4.4 Наличники вытягивают шаблоном с широкими салазками шириной до 20 см, вместо правила используют доску шириной до 15 см. Тягу производят только по одному правилу сверху вниз. Вначале вытягивают верхнюю поперечную часть наличника, затем боковые; после этого разделывают углы. Для вытягивания подоконной тяги изготавливают второй шаблон с учетом верхней части. При вытягивании полуциркульных обрамлений в верхней части проема окна или входа устанавливают «воробу» — горизонтальную рейку, укрепленную в распор проема с вертикальной рейкой посередине и шаблоном на ней для полуциркульной тяги. После вытягивания обрамляющей профилированной дуги над проемом концы тяги сопрягают с вертикальными тягами обрамления по правилам.

9.4.4.5 В зависимости от формы и стиля русты могут быть призматическими, бриллиантовыми, греческими, «под шубу» и т.п. Швы между рустами (ленты) могут быть горизонтальными и вертикальными с различной профилировкой, шириной и глубиной. Набивку рустов производят по предварительной разметке поверхности стен или цоколя. В отдельных случаях русты вчерне могут быть выложены в кирпиче, а затем их штукатурят. Сложные русты вытягивают шаблонами. При больших штукатурных наметах необходимо простукивать русты для определения прочности сцепления намета с основанием. Кроме того необходимо проверять структуру порядовой схемы квадров рустов, имитирующую швы каменной кладки.

9.4.4.6 После окончания работ по тяге карнизов по всем сторонам помещения приступают к разделке углов вручную. Проверяют правильность лузги по линейке. После разделки углов накрывочным раствором покрывают потолки и затирают их, а затем накрывают и затирают верх стен. Для ускорения процессов разделки углов можно применять угловые шаблоны. Раскреповки штукатурят вручную и проверяют шаблоном с помощью наугольника, правил. В отдельных случаях можно изготавливать раскреповки лепным способом, вытягивая тяги на верстаке, разрезая их на ус и устанавливая крепежными элементами на место либо отливая блоки профилей из форм, снятых с заранее изготовленной модели.

9.4.4.7 Оштукатуривание круглых колонн осуществляют по гипсовым или алебастровым маякам, опоясывающим колонну с учетом энтазиса. Маяки устанавливают через 1,5—2 м, строго выверяя по отвесу или вытягиванием шаблонами. После оштукатуривания маяки вырубают, а их места заделывают штукатурным раствором.

9.4.5 Основные виды штукатурных работ выполняют реставраторы декоративных штукатурок и лепных изделий, имеющие соответствующую тарифную квалификацию. Штукатуры, имеющие общестроительную квалификацию, могут выполнять данные работы только под руководством аттестованных реставраторов.

10 Металлические конструкции и детали в каменном зодчестве

10.1 К металлическим конструкциям и архитектурно-конструктивным элементам памятников каменного зодчества относят перекрытия, воздушные и внутристенные связи, лестницы, галереи и т.п. Конструкции и архитектурно-конструктивные элементы, выполненные целиком из металла, имеют распространение в поздних постройках, в которых металл применяется в комплексе с другими материалами и структурами (например, кирпичные/каменные стены и колонны со стальными связями, перекрытия по стальным балкам с деревянным/кирпичным межбалочным заполнением и т. п.). Отдельно выделяют металлические конструкции покрытий — стропильные системы, совмещенные кровли, террасы и балконы и т. п.

10.2 Отдельным типом металлических конструкций и элементов являются элементы усиления (инженерного укрепления) тех или иных конструкций (элементов). Такие элементы могут иметь не только функциональное значение, но также и историко-культурную, научную ценность.

10.3 Основными материалами, использовавшимися в несущих конструкциях и архитектурно-конструктивных деталях (так называемом строительном металле), являются сталь (кованая и прокатная)

и литейный чугун. Цветные металлы и сплавы на их основе могут применяться в исключительных случаях.

10.4 Основными технологиями изготовления изделий «строительного металла» являются:

- ковка;
- литье;
- штамповка;
- прокат;
- термическая пайка и сварка.

Типы узловых соединений соответствуют технологии изготовления самих элементов: кованые, болтовые, сварные, иные механические соединения.

Определение технологии изготовления того или иного металлического элемента является первостепенной задачей в связи с тем, что различные технологии предполагают различные методы инженерно-технических исследований и различные приемы реставрации.

10.5 Наиболее распространенными повреждениями металлических конструкций и деталей являются:

- механические нарушения структуры и геометрических параметров (каверны, сколы, трещины, разрывы, расслоение ковки);
- коррозия различной степени;
- деформации в рабочей плоскости (прогибы, выпучивание) и из рабочей плоскости (так называемая погибь).

10.6 При проведении работ по реставрации стальных элементов следует учитывать значительные отличия характеристик теплопроводности стали (чугуна) и кирпичной (каменной) кладки. Поэтому необходимо принимать профилактические меры по препятствованию выпадения конденсата на поверхностях стальных элементов. Особое внимание должно уделяться участкам (зонам) металлических элементов, скрытых в толще кладки. Выпадение конденсата на данных участках (зонах) при отсутствии вентиляции может приводить к форсированной коррозии металла и контактной деструкции кладки.

10.7 Наиболее подверженными коррозии зонами металлических элементов являются контактные зоны «металлический элемент в воздушной среде — металлический элемент в иной среде».

Примечание — Под иной средой следует понимать кладку (кирпичную, каменную, смешанную и пр.), бетон, грунт, различные засыпки и т. п.

10.8 Необходимость восстановления, усиления металлических элементов в структуре объектов каменного зодчества и удаления деформированных либо деструктированных элементов должна быть обоснована при инженерно-технических исследованиях и выполнена строго в соответствии со специально разработанными проектными решениями.

10.9 Работы по усилению металлических конструкций и деталей могут включать в себя широкую номенклатуру технологических операций, каждая из которых требует специфических методов контроля. Такие работы следует вести строго по методикам, согласованным в составе проектной документации в установленном порядке.

10.10 К этапам консервативной реставрации металлических конструкций и деталей относят:

- расчистку поверхностей;
- обезжиривание, травление, пассивацию;
- защитную обработку.

10.11 Способы расчистки поверхностей металла подразделяют на химические и механические. Выбор способа очистки зависит от типа и степени коррозионного поражения и загрязнений элементов. В целом предпочтение следует отдавать химическим способам, как более щадящим и обеспечивающим сохранение фактуры поверхности. На практике применяют химические и механические способы в различных сочетаниях.

10.12 Химические способы расчистки предполагают в основном два технологических приема: травление и снятие поверхностных слоев смывками (либо ручными инструментами). Травление выполняют при помощи смывок, растворителей или специальных паст.

10.13 Механические способы очистки предполагают как использование ручного немеханизированного инструмента, так и огневой или термический способ (так называемый отжиг), абразивный способ (пескоструйный, водопескоструйный, дробеструйный и т.п.), а также лазерную очистку.

10.14 Перед расчисткой элементов определенного типа и периода (в основном, воздушные связи в интерьерах храмов XVI—XVIII вв.) рекомендуется выполнять пробные участки с целью обнаружения ценных покрасок (росписей).

10.15 После расчистки металлических элементов и деталей обычно проводят их освидетельствование с целью уточнения объемов реставрационных работ.

10.16 Обезжиривание и пассивацию поверхности металла осуществляют непосредственно после окончания расчистки, с минимальной экспозицией, при этом используют готовые реактивы. Приготовление реактивов по индивидуальной рецептуре допускается в особых случаях, при обосновании проектной документацией.

Процесс обезжиривания включает следующие операции:

- обработка водным моющим раствором;
- промывка (в случае применения водощелочных и эмульсионных составов);
- сушка.

Нанесение реактивов можно выполнять различными способами, однако следует обращать внимание на поддержание требуемой температуры раствора.

10.17 Защитная обработка металлических архитектурно-конструктивных элементов («строительного металла») включает два типа — антикоррозионную и противопожарную обработку.

Противопожарную обработку выполняют в случае необходимости, в соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности с использованием специальных материалов и технологий нанесения.

Антикоррозионную обработку осуществляют готовыми лакокрасочными составами. Нанесение может осуществляться различными способами.

10.18 Для защиты труднодоступных зон могут применять инъекции различных химикатов при помощи шприцов и спринцовок.

10.19 Для защиты стыков элементов (узловых и прочих) применяют герметики различного вида и состава. При использовании герметиков следует учитывать, что для эффективной работы в интерьерах и на открытом воздухе следует использовать различные составы. Нанесение обычно осуществляют ручным немеханизированным инструментом.

11 Окраска фасадов и интерьеров

11.1 Общие положения

11.1.1 Окрасочные работы на фасадах и в интерьерах объектов культурного наследия являются завершающим этапом реставрационных работ. При этом важным является не только безусловное соблюдение технологии выполнения окрасочных работ, но и правильный подбор окрасочной системы с учетом состояния и физико-механических параметров окрашиваемых материалов (штукатурки, кирпича и пр.), а также условий эксплуатации объектов культурного наследия. Фасады исторических зданий и сооружений до первой трети XVIII в. могут быть не окрашены. Окончательной формой отделки поверхности в таком случае является слой обмазки. Каждый последующий слой обмазки должен содержать меньшее количество наполнителя.

11.1.2 В условиях современной неблагоприятной окружающей среды в определенной степени ограничена возможность применения традиционных окрасочных материалов на известковом и известково-казеиновом вяжущем из-за существенного снижения их долговечности.

11.1.3 Окрасочные работы на фасадах и в интерьерах объектов культурного наследия следует выполнять в соответствии с прошедшим экспертизу, согласованным, утвержденным проектом реставрации. К производству работ допускаются квалифицированные (не ниже 5—6 разрядов) маляры-отделочники.

11.1.4 Выбор цвета и материалов для окраски фасадов и интерьеров объектов культурного наследия осуществляют на основании результатов детального изучения существующих на поверхности реставрируемых материалов окрасочных слоев, выявления, по возможности, первоначального цвета или окрасочного цвета на период реставрации и идентификации цвета в единой международной системе колеров. Эти работы выполняют совместно инженер химик-технолог и главный архитектор проекта реставрации.

11.1.5 Окраску фасадов и интерьеров выполняют методом полного воссоздания. При этом по рекомендации инженера химика-технолога возможно использование современных, более стойких к

внешним воздействиям декоративных окрасочных систем. Окрасочную систему для окраски фасадов и интерьеров выбирает и утверждает главный архитектор проекта реставрации совместно с инженером химиком-технологом с учетом технической информации производителя и подтвержденных результатов ее применения.

11.1.6 Все материалы окрасочной системы должны иметь сертификаты соответствия, паспорта, подтверждающие их подлинность и качество. Перед началом окрасочных работ наличие материалов и достоверность документов проверяет представитель авторского надзора.

11.1.7 Цвет окраски фасадов и интерьеров должен соответствовать утвержденному проекту реставрации. В ряде случаев цвет окраски фасадов должен соответствовать утвержденному колеру (колористический паспорт). Цветовое решение интерьеров выполняется согласно проекту отделки.

11.1.8 Технологический процесс окраски строительных и отделочных материалов (кирпича, штукатурки) состоит из подготовки окрашиваемой поверхности, приготовления и нанесения в заданной последовательности материалов, входящих в окрасочную систему (грунта, шпатлевки, краски), в соответствии с рекомендациями производителя материалов.

11.1.9 Процесс подготовки поверхности минеральных строительных и отделочных материалов (кирпича, штукатурки) включает в себя ряд операций.

Подготовка кирпичной поверхности заключается в ее расчистке от загрязнений, биопоражений, осыпей поврежденных материалов кладки с последующим антисептированием поверхности и восстановлением ее целостности (докомпоновка утрат кирпича и кладочного раствора).

На штукатурной отделке следует расшить и заделать трещины, выполнить очистку, удалить старые окрасочные наслоения, а также выполнить антисептирование поверхности и осуществить ее сглаживание.

Очищенная и сглаженная штукатурная поверхность должна быть ровной, без следов затирки и потеков.

В отдельных случаях допускается использование малярной сетки. На вновь оштукатуренной и отреставрированной поверхности не должно быть вздутий, трещин и щелей в местах примыкания к плинтусам, наличникам и подоконникам окон.

Оштукатуренные поверхности должны быть просушены и иметь влажность не более 8 %.

Работы по окраске отреставрированной и вновь нанесенной штукатурной отделке следует выполнять не ранее чем через две-три недели после завершения штукатурных работ.

11.1.10 Подготовка деревянных поверхностей к окраске заключается в очистке, вырезке сучков, удалении засмолов, утапливании шляпок гвоздей и расшивке щелей.

Подготовленные к окраске поверхности не должны иметь дефектов столярной работы, следов деревообрабатывающих машин, гнилостных мест.

Деревянные конструкции должны быть сухими с влажностью не более 12 % и чистыми.

11.1.11 Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию заключается в очистке, антикоррозионной обработке, обезжиривании.

11.1.12 Материалы окрасочной системы — грунт, шпатлевка, краска — должны быть одной природы по пленкообразующему или вяжущему, относиться к одной системе, быть экологически безопасными и иметь высокую биостойкость.

Не допускается одновременное использование материалов окрасочной системы (грунта, шпатлевки, окраски) разной природы пленкообразующего и вяжущего, а также разных производителей.

11.1.13 При выборе окрасочной системы следует учитывать, что грунтовочный состав бывает на водной основе и на органическом растворителе, а для штукатурок на известково-гипсовом вяжущем и гипсового лепного декора не допускается применение грунтов на водной основе.

11.1.14 Производство окрасочных работ на фасадах и в интерьерах объектов культурного наследия необходимо выполнять в строгом соответствии с рекомендациями производителя окрасочной системы.

11.2 Окраска фасадов

11.2.1 Работы по окраске фасадов памятников каменного зодчества следует выполнять в сухую, теплую погоду, при температуре окружающего воздуха в течение суток не ниже 8 °С и относительной влажности воздуха не выше 65 %. Запрещается производить окрасочные работы под действием прямых солнечных лучей и на разогретом солнцем фасаде.

11.2.2 При окраске стен и элементов декора фасадов памятников каменного зодчества крупных мегаполисов и промышленных городов необходимо использовать окрасочные материалы с высокой

атмосферостойкостью (не менее 100 циклов испытаний в климатической камере в соответствии с ГОСТ 9.401), образующие матовое покрытие с минеральной субструктурой.

Примечание — В понятие атмосферостойкости входит стойкость к агрессивным воздействиям окружающей среды, водо-, светостойкость, стойкость к солнечной радиации, ветровой и снеговой нагрузкам, морозостойкость и устойчивость к перепадам температур.

11.2.3 Важнейшим требованием к окрасочным системам для фасадов является паропроницаемость. Сопротивление паропроницанию (*Sd*) должно соответствовать состоянию окрашиваемой поверхности и быть тем меньше, чем старше и менее прочна окрашиваемая поверхность. Для окрасочных материалов с высокой паропроницаемостью, относящихся по качеству к высшей группе (к классу V_0 по ГОСТ 33355), сопротивление паропроницаемости $Sd < 0{,}03$ м, а значение паропроницаемости $V > 680$ г/м^{2}сут. Вместе с тем водопроницаемость окрасочного покрытия материалов должна быть минимальной — $W < 0{,}2$ кг/м$^2 \cdot$ ч$^{0{,}5}$.

Естественная защита фасада объекта реставрации от переувлажнения связана зависимостью паропроницаемости окрасочной системы и водопоглощения конструкции.

11.2.4 Адгезионная способность (прочность прилипания к окрашиваемой поверхности), определяющая защитные свойства и срок службы окрасочного покрытия, должна быть высокой, по прочности не ниже прочности самой подложки на разрыв.

11.3 Окраска интерьеров

11.3.1 Окраску стен, потолков, элементов декора интерьеров памятников каменного зодчества следует осуществлять при температуре окружающего воздуха не ниже 8 °С и относительной влажности не выше 70 %.

11.3.2 Окрасочные покрытия для интерьеров памятников каменного зодчества, особенно парадных, должны быть высокодекоративными, должны образовывать матовую поверхность с минеральной субструктурой.

11.3.3 Окрасочное покрытие для представительских и парадных помещений должно обладать повышенной стойкостью к истиранию, царапанью, возможностью сухой и мокрой уборки стен. По показателю устойчивости к мытью окрасочное покрытие для интерьеров объектов культурного наследия должно относиться к материалам I и II классов качества.

Примечание — В соответствии с ГОСТ 9.032 по качеству исполнения окрасочные покрытия подразделяют на семь классов. К классу I относят гладкие однотонные покрытия: высокоглянцевые, глянцевые и матовые. Для класса II применяют покрытия всех фактур с различной степенью блеска.

11.3.4 При окраске интерьеров памятников каменного зодчества особое внимание следует уделять подготовке поверхности в процессе проведения окрасочных работ.

В процессе проведения окрасочных работ в интерьерах, в зависимости от вида окраски и применяемой окрасочной системы, помимо основной операции по грунтованию, шпатлеванию и окраске поверхности, для улучшенной и высококачественной окраски выполняют от 3 до 12 операций по грунтованию, частичной подмазке, шпатлеванию, шлифованию и обеспыливанию, грунтованию с подсветкой и окрашиванию поверхности.

12 Обеспечение пожарной безопасности

12.1 Для объектов культурного наследия, отнесенных к памятникам каменного зодчества, положения федерального закона [2] и нормативных документов по пожарной безопасности применяются, если эти требования не затрагивают предмет охраны объекта культурного наследия. При этом не допускается снижение существующих параметров системы обеспечения пожарной безопасности в результате проведения работ по приспособлению памятника каменного зодчества для современного использования.

12.2 В соответствии с классификацией строительных материалов по пожарной опасности, установленной в статье 13 [2], отделочные материалы, предназначенные для работ по сохранению объектов культурного наследия, должны иметь класс опасности КМ0.

12.2.1 Характеристики класса пожарной опасности строительных материалов и конструкций КМ0 приведены в приложении В.

Приложение А
(обязательное)

Состав технологических операций по видам штукатурных работ

А.1 Технологические операции по видам штукатурных работ приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Технологические операции	Виды штукатурных работ		
	Простые	Улучшенные	Высококачественные
Подготовка поверхностей под оштукатуривание	+	+	+
Провешивание поверхностей	+	+	+
Установка марок	–	+	+
Установка маяков	–	–	+
Нанесение обрызга	+	+	+
Нанесение грунта	+	+	+
Разравнивание нанесенного грунта	+	+	+
Нанесение второго слоя грунта	–	–	+
Разравнивание второго слоя грунта	–	–	+
Выверка грунта правилом	–	+	–
Выверка грунта по маякам	–	–	+
Насечка маяков или их вырубка	–	–	+
Разделка углов (лузг, усенков)	+	+	+
Разделка потолочных рустов	+	+	+
Нанесение накрывочного слоя	–	+	+
Затирка	+	+	+
Отделка откосов и заглушин	+	+	+
Примечание — Знак «+» означает обязательность выполнения, знак «–» означает отсутствие выполнения.			

Приложение Б
(обязательное)

Перечень параметров, подлежащих контролю при проведении штукатурных работ

Б.1 Контрольные параметры, методы и объемы контроля приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1

№ п/п	Наименование параметра	Значение предельных отклонений	Метод и объем контроля
1	Допускаемая влажность оштукатуриваемых поверхностей	Не более 8 %	Измерительный, не менее трех измерений на 10 м поверхности
2	Отклонения оштукатуриваемых поверхностей от вертикали: на 1 м высоты на всю высоту помещения (один этаж) неровностей на вертикальной поверхности, обнаруженных при накладывании двухметровой рейки	 До 3 мм До 10 мм До 10 мм	Измерительный, не менее пяти измерений на 50—70 м поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром
3	Прохождение растворных смесей для обычных штукатурок без остатка через сетку с размерами ячеек: для обрызга и грунта для накрывочного слоя и однослойных покрытий	 2,5 мм 1,25 мм	Измерительный, периодический три-четыре раза в смену
4	Подвижность растворной смеси: для обрызга для грунта для накрывки без гипса для накрывки, содержащей гипс	 9—14 см* 8—12 см** 7—8 см 7—8 см 7—8 см 7—8 см 9—12 см 8—12 см	Измерительный в каждой партии
5	Расслаиваемость растворной смеси	Не более 15 %	Измерительный, три-четыре раза в смену
6	Водоудерживающая способность растворной смеси	Не менее 90 %	Измерительный, три-четыре раза в смену
7	Прочность сцепления раствора, не менее: для внутренних работ для наружных работ	 0,1 МПа 0,4 МПа	Измерительный, не менее трех измерений на 50—70 м поверхности покрытия

Продолжение таблицы Б.1

№ п/п	Наименование параметра	Значение предельных отклонений	Метод и объем контроля
8	Допускаемая толщина каждого слоя при устройстве многослойных штукатурок без полимерных добавок:		Измерительный, не менее 70—100 м поверхности покрытия или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром
	обрызга по каменным, кирпичным, бетонным поверхностям	До 5 мм	
	обрызга по деревянным поверхностям (включая толщину драни)	До 9 мм	
	грунта и цементных растворных смесей	До 5 мм	
	грунта из известковых, известково-гипсовых растворных смесей	До 7 мм	
	накрывочного слоя штукатурного покрытия	До 2 мм	
9	Допускаемая общая толщина многослойных штукатурок без полимерных добавок:		Измерительный, не менее 70—100 м поверхности покрытия или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром
	при простой штукатурке	До 12 мм	
	при улучшенной штукатурке	До 15 мм	
	при высококачественной штукатурке	До 20 мм	
10	Допускаемая толщина однослойной штукатурки, выполняемой механизированным способом при применении:		Измерительный, не менее 70—100 м поверхности покрытия или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром
	всех видов растворных смесей, кроме гипсового	До 20 мм	
	гипсовых растворных смесей	До 15 мм	
11	Оштукатуренная поверхность:		
11.1	Отклонение от вертикали на 1 м длины:		Измерительный, не менее пяти измерений контрольной двухметровой рейкой на 50—70 м поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром
	при простой штукатурке	3 мм, но не более 15 мм на всю высоту помещения	
	при улучшенной штукатурке	2 мм, но не более 10 мм на всю высоту помещения	Измерительный, не менее пяти измерений контрольной двухметровой рейкой на 50—70 м поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром
	при высококачественной штукатурке	1 мм, но не более 5 мм на всю высоту помещения	
11.2	Отклонения оконных и дверных откосов, пилястр, столбов, лузг, усенков и т.п. от вертикали и горизонтали на 1 м длины:		Измерительный, не менее пяти измерений контрольной двухметровой рейкой на 50—70 м поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром
	при простой штукатурке	4 мм, но не более 10 мм на весь элемент	

Окончание таблицы Б.1

№ п/п	Наименование параметра	Значение предельных отклонений	Метод и объем контроля
11.2	при улучшенной штукатурке	2 мм, но не более 5 мм на весь элемент	Измерительный, не менее пяти измерений контрольной двухметровой рейкой на 50—70 м поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром
	при высококачественной штукатурке	1 мм, но не более 3 мм на весь элемент	
11.3	Отклонение радиуса криволинейных поверхностей, проверяемого лекалом, от проектной величины (на весь элемент):		Измерительный, не менее пяти измерений контрольной двухметровой рейкой на 50—70 м поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром
	при простой штукатурке	10 мм	
	при улучшенной штукатурке	7 мм	
	при высококачественной штукатурке	5 мм	
11.4	Отклонение ширины откоса от проектной:		Измерительный, не менее пяти измерений контрольной двухметровой рейкой на 50—70 м поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром
	при простой штукатурке	5 мм	
	при улучшенной штукатурке	3 мм	
	при высококачественной штукатурке	2 мм	
11.5	Отклонение тяг от прямой линии в пределах между углами пересечения тяг и раскреповки:		Измерительный, не менее пяти измерений контрольной двухметровой рейкой на 50—70 м поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром
	при простой штукатурке	6 мм	
	при улучшенной штукатурке	3 мм	
	при высококачественной штукатурке	2 мм	

* В числителе указаны значения предельных отклонений для механизированного способа нанесения смеси.

** В знаменателе указаны значения предельных отклонений для ручного способа нанесения смеси.

Приложение В
(обязательное)

Классы пожарной опасности строительных материалов

В.1 Классы пожарной опасности строительных материалов приведены в таблице В.1.

Таблица В.1

Свойства пожарной опасности строительных материалов	Класс пожарной опасности строительных материалов в зависимости от групп					
	КМ0	КМ1	КМ2	КМ3	КМ4	КМ5
Горючесть	НГ	Г1	Г1	Г2	Г3	Г4
Воспламеняемость	—	В1	В2	В2	В2	В3
Дымообразующая способность	—	Д2	Д2	Д3	Д3	Д3
Токсичность	—	Т2	Т2	Т2	Т3	Т4
Распространение пламени	—	РП1	РП1	РП2	РП2	РП4

Библиография

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

[2] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

УДК 351.853:006.034 ОКС 97.195

Ключевые слова: памятники каменного зодчества, сохранение объектов культурного наследия, общие требования

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 21.04.2021. Подписано в печать 28.04.2021. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,30.

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