

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## **Свод реставрационных правил.**

«Рекомендации по проведению научно-исследовательских,  
изыскательских, проектных и производственных работ,  
направленных на сохранение объектов культурного наследия  
(памятников истории и культуры)  
народов Российской Федерации».

**СРП -2007**

Нормативно-методическое издание

3-тья редакция

Москва - 2010

Нормативно-методическое издание.

## **СБОРНИК**

### **Свод реставрационных правил**

«Рекомендации по проведению научно-исследовательских, изыскательских, проектных и производственных работ, направленных на сохранение объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. Общие положения».

**СРП-2007(3-ья редакция)**

**РАЗРАБОТАН** Техническим советом по вопросам нормирования и научно-методического регулирования в сфере проведения работ на объектах культурного наследия народов Российской Федерации, образованным в соответствии с решением совещания Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации (протокол №2 от 26.06.2007), **в составе:**

Государственное унитарное предприятие культуры Центральные научно-реставрационные проектные мастерские (ГУП ЦНРПМ); ФГУП институт по реставрации памятников истории и культуры «Спецпроектреставрация» (Москва), ОАО НИИ «Спецпроектреставрация» (Санкт-Петербург); ФГУП «Межобластное научно-реставрационное художественное управление»; ФГУК «Всероссийский художественный научно-реставрационный центр им. академика И.Э. Грабаря»; ФГНИУ «Государственный научно-исследовательский институт реставрации (ГосНИИР); ФГУП «Центрреставрация»; Департамент культурного наследия и изобразительного искусства Минкультуры России; Управление контроля за сохранением и использованием объектов археологического наследия Комитета по культурному наследию города Москвы, Институт археологии РАН; Кафедра инженерной геологии Российского государственного геологоразведочного университета (РГГРУ) им. С. Орджоникидзе; Патриарший архитектурно-реставрационный центр Свято Троице-Сергиевой Лавры (ПАРЦ СТСЛ); Всероссийский Научно-исследовательский институт сертификации ВНИИС.

При участии Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в области охраны культурного наследия (Росохранкультура).

В третью редакцию сборника внесены изменения на основании мониторинга применения в течение 2009-2010 г.г. Сборник дополнен Частью 6 «Рекомендации по комплексным инженерно-техническим исследованиям объектов культурного наследия (памятников истории и культуры). Здания и сооружения». СРП-2007.6.

Первая редакция была рекомендована к применению Министерством культуры Российской Федерации сроком действия до 1 ноября 2008 года циркулярным письмом от 10 декабря 2007 г. № 78-01-35/04-ДА.

Вторая редакция была рекомендована к применению Министерством культуры Российской Федерации сроком действия до 1 января 2011 года циркулярным письмом от 13 ноября 2009 г. № 7747-01-39/05-АБ.

**РАССМОТРЕН И РЕКОМЕНДОВАН** к применению Министерством культуры Российской Федерации сроком действия до «31» декабря 2011 года циркулярным письмом от «07» февраля 2011 г. № 723-01-39/05-АБ (часть 1 – во 2-й редакции, части 3-6 в 3-ей редакции).

**В данный сборник СРП-2007(3-ья редакция) включены шесть частей свода реставрационных правил (СРП-2007.1; СРП-2007.2; СРП-2007.3; СРП-2007.4.1; СРП-2007.5; СРП-2007.6)**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Общая часть.....	<b>4</b>
<b>Часть 1.</b> Рекомендации о составе, порядке разработки, согласования и утверждения научно - проектной документации на выполнение производственных работ по сохранению объектов культурного наследия (СРП - 2007.1).....	<b>6</b>
<b>Часть 2.</b> Рекомендации по проведению спасательных археологических полевых работ (СРП - 2007.2).....	<b>42</b>
<b>Часть 3.</b> Рекомендации по ведению реставрационных работ на произведениях монументальной живописи – объектах культурного наследия (СРП - 2007.3).....	<b>52</b>
<b>Часть 4.1.</b> «Рекомендации по ведению реставрационных работ на объектах культурного наследия – памятниках монументальной скульптуры (СРП-2007.4.1).....	<b>75</b>
<b>Часть 5.</b> Рекомендации по правилам ведения научно-исследовательских (инженерно-геологических) работ по функционированию исторических природно-технических систем (СРП - 2007.5).....	<b>100</b>
<b>Часть 6.</b> Рекомендации по комплексным инженерно-техническим исследованиям объектов культурного наследия (памятников истории и культуры). Здания и сооружения. (СРП-2007.6).....	<b>122</b>

### 3. Общая часть

Свод реставрационных правил (СРП - 2007) разработан в соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» и включает в себя рекомендации по всем видам научно-исследовательских, изыскательских, проектных и производственных работ, направленных на исследование и сохранение объектов культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры.

Свод реставрационных правил, в данной редакции, отвечает требованиям Распоряжений Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в области охраны культурного наследия (Росохранкультуры) от 15.12.2008 № 10 «О временном порядке рассмотрения обращений заявителей о выдаче заданий и разрешений на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) федерального значения, а также от "15 " декабря 2008 г. № 9 « О временном порядке рассмотрения проектной документации по сохранению объектов культурного наследия, проектов их зон охраны, градостроительной документации и градостроительных регламентов, устанавливаемых в границах территорий объектов культурного наследия федерального значения, расположенных в исторических поселениях и границах зон их охраны».

Порядок дальнейшей разработки и утверждения сводов правил производится на основе положений пунктов 3-6 статьи 16 Федерального закона от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании" (с изменениями от 9 мая 2005 г., 1 мая, 1 декабря 2007 г., 23 июля 2008 г., 18 июля, 23 ноября, 30 декабря 2009 г., 28 сентября 2010 г.), Постановления Правительства РФ от 19 ноября 2008 г. N 858 "О порядке разработки и утверждения сводов правил".

В соответствии с пунктом 3 статьи 4 Федерального закона «О техническом регулировании» данный Свод правил носит рекомендательный характер.

В силу универсальности положений настоящего Свода реставрационных правил в части применимости ко всем объектам культурного наследия независимо от категории историко-культурного значения и форм собственности они могут быть использованы широким кругом лиц, включая специалистов сферы управления, экспертизы, контроля и надзора, а также заказчиков, подрядчиков, собственников или арендаторов объектов культурного наследия. Также они могут быть использованы в системе сертификации.

Свод реставрационных правил «Рекомендации по проведению научно-исследовательских, изыскательских, проектных и производственных работ, направленных на сохранение объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации» включает следующие части:

**Часть 1.\*** Рекомендации о составе, порядке разработки, согласования и утверждения научно - проектной документации на выполнение производственных работ по сохранению объектов культурного наследия. СРП- 2007.1.

**Часть 2.\*** Рекомендации по проведению спасательных археологических полевых работ. СРП - 2007.2.

**Часть 3.\*** Рекомендации по ведению реставрационных работ на произведениях монументальной живописи – объектах культурного наследия. СРП - 2007.3.

**Часть 4.** Рекомендации по организации и ведению работ на объектах культурного наследия - произведениях живописи, скульптуры и декоративно-прикладного искусства - объектах культурного наследия. СРП - 2007.4.

**Раздел 4.1\*** Рекомендации по ведению реставрационных работ на объектах культурного наследия – памятниках монументальной скульптуры. СРП-2007.4.1.

**Раздел 4.2\*\*\*** Рекомендации по ведению реставрационных работ на объектах культурного наследия - памятниках станковой живописи. СРП-2007.4.2.

**Раздел 4.3\*\*\*** Рекомендации по ведению реставрационных работ на объектах культурного наследия - мебели и деревянных изделий. СРП-2007.4.3.

**Раздел 4.4\*\*\*** Рекомендации по ведению реставрационных работ на объектах культурного наследия - произведениях декоративно-прикладного искусства. СРП-2007.4.4.

**Часть 5\*** Рекомендации по правилам ведения научно-исследовательских (инженерно-геологических) работ по функционированию исторических природно-технических систем). СРП - 2007.5.

**Часть 6\*** Рекомендации по комплексным инженерно-техническим исследованиям объектов культурного наследия (памятников истории и культуры. Здания и сооружения. СРП-2007.6.

**Часть 7\*\*** Рекомендации по проведению производственных работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры). СРП - 2007.7.

**Часть 8\*** Методические рекомендации определения стоимости работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) на территории Российской Федерации. СРП - 2007.8.

**Часть 9\*\*\*** Рекомендации по составу, порядку разработки, согласования и утверждения материалов историко-культурных исследований и научно-проектной документации в целях обеспечения государственной охраны объектов культурного наследия. СРП - 2007.9.

**Часть 10\*\*\*** Рекомендации о составе, порядке разработки, согласования научно-проектной документации для реставрации исторических садов, парков и благоустройства территории объектов культурного наследия (памятников истории и культуры). СРП - 2007.10.

**Часть 11\*\*\*** Рекомендации о составе, порядке разработки, согласования научно-проектной документации по приспособлению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) под современное использование. СРП - 2007.11.

**Часть 12\*\*** Рекомендации по проведению обмерных и инженерно-геодезических работ на объектах культурного наследия. СРП-2007.12.

**Часть 13\*** Мониторинг технического состояния памятника. СРП-2007.13.

\* Подготовленные документы.

\*\* Документы в стадии разработки.

\*\*\*Документы, планируемые к разработке

**Часть 1.**

«Рекомендации о составе, порядке разработки,  
согласования и утверждения научно-проектной документации  
на выполнение производственных работ  
по сохранению объектов культурного наследия.  
Общие положения».

**СРП - 2007.1**

3-ья редакция

## Содержание

	Стр.
Введение .....	8
1. Область применения.....	8
2. Нормативные ссылки.....	9
3. Термины и определения.....	9
4. Общие положения.....	12
5. Порядок разработки научно-проектной документации на выполнение производственных работ по сохранению объектов культурного наследия.....	16
6. Состав научно-проектной документации.....	18
7. Согласование и утверждение научно-проектной документации.....	22
8. Научное руководство, технический и авторский надзор.....	23
<i>Приложение 1.</i> Примерная форма задания на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия.....	26
<i>Приложение 2.</i> Примерные состав и содержание научно-проектной документации на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия.....	29
<i>Приложение 3.</i> Журнал научного руководства и авторского надзора за производством работ по сохранению объектов культурного наследия.....	35
<i>Библиография</i> .....	38

## Введение

С целью приведения технического нормирования в области сохранения объектов культурного наследия в соответствии с требованиями новых законодательных актов в составе свода правил «Рекомендации по проведению научно-исследовательских, изыскательских, проектных и производственных работ, направленных на сохранение объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации», подготовлены «Рекомендации о составе, порядке разработки, согласования и утверждения научно-проектной документации на выполнение производственных работ по сохранению объектов культурного наследия. Общие положения» взамен «Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения научно-проектной документации для реставрации недвижимых памятников истории и культуры» (РНиП 1.02.01-94), утвержденной приказом Минкультуры России от 25.03.94 № 219 и утратившей силу на основании приказа Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 25.11.2004 № 98 как документ, вошедший в противоречие с нормами Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», а также Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и Постановления Правительства РФ от 19 ноября 2008 г. N 858 «О порядке разработки и утверждения сводов правил».

## 4. 1. Область применения

**1.1.** Настоящие «Рекомендации о составе, порядке разработки, согласования и утверждения научно-проектной документации на проведение производственных работ по сохранению объектов культурного наследия» (далее – Рекомендации) содержат общие положения о составе и содержании, а также о порядке разработки, согласования и утверждения научно-проектной документации на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия\* независимо от их принадлежности и форм собственности. Рекомендации могут использоваться при осуществлении ремонтно-реставрационных работ на объектах культурного наследия федерального, регионального и местного (муниципального) значения.

**1.2.** Положения настоящих Рекомендаций основаны на нормах, регулирующих разработку научно-проектной документации и введение специальных реставрационных работ в области сохранения объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, не урегулированных законодательством о градостроительной деятельности (статья 4 п.3 [1.2]).

**1.3.** Настоящие Рекомендации предназначены для применения специалистами структурных подразделений федерального органа государственной охраны объектов культурного наследия, его территориальных органов, федерального органа, осуществляющего использование объектов культурного наследия учреждений и организаций, подведомственных указанным органам и выполняющих функции заказчиков

---

□\* Научно-проектная документация на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия – далее по тексту «научно-проектная документация».



(застройщиков) объектов культурного наследия, иными заказчиками, органами исполнительной власти и государственными учреждениями, уполномоченными на проведение государственной экспертизы проектной документации или действующих на основании регламентов в данной области, аккредитованными организациями на проведение негосударственной экспертизы проектной документации, органами государственного строительного надзора, а также физическими и юридическими лицами, осуществляющими научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, направленные на обеспечение физической сохранности объектов культурного наследия.

**1.4.** Настоящие Рекомендации можно использовать при проведении работ по консервации объекта культурного наследия, ремонте памятника, реставрации памятника или ансамбля, при приспособлении объекта культурного наследия для современного использования, при проведении спасательных полевых археологических работ, а также для разработки градостроительной и другой документации.

## **5. Нормативные ссылки**

Согласно статье 46 Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» с 1 июля 2003 г., впредь до вступления в силу соответствующих технических регламентов, требования, установленные действующими национальными стандартами, подлежат обязательному исполнению только в части, обеспечивающей достижение целей законодательства Российской Федерации о техническом регулировании.

## **6. Термины и определения**

В настоящих Рекомендациях применяются термины в соответствии с Федеральным законом об объектах культурного наследия от 25.06.2002 № 73-ФЗ и Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» с соответствующими определениями, а также с учетом действующих стандартов предприятий ГУП ЦНРПМ, ФГУП институт «Спецпроектреставрация» (Москва), ФГУП НИИ «Спецпроектреставрация» (Санкт-Петербург), ГУП «МНРХУ», ФГУК ВХМРЦ им. академика И.Э. Грабаря, ФГНИУ «ГосНИИР», ФГУП «Центрреставрация».

**3.1. Объекты культурного наследия (памятники истории и культуры):** Объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникающие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры (статья 3 [1.5]).

**3.2. Памятники:** отдельные постройки, здания и сооружения с исторически сложившимися территориями (в том числе памятники религиозного назначения: церкви, колокольни, часовни, костелы, кирхи, мечети, буддистские храмы, пагоды, синагоги, молельные дома и другие объекты, специально предназначенные для богослужений); мемориальные квартиры; мавзолеи, отдельные захоронения; произведения монументального искусства; объекты науки и техники, включая военные; частично или полностью скрытые в земле или под водой следы существования человека, включая все движимые предметы, имеющие к ним отношение, основным или одним из основных источников информации о которых являются археологические раскопки или находки (далее – объекты археологического наследия) (статья 3 [1.5]).

**3.3. Ансамбли:** четко локализуемые на исторически сложившихся территориях группы изолированных или объединенных памятников, строений и сооружений фортификационного, дворцового, жилого, общественного, административного, торгового, производственного, научного, учебного назначения, а также памятников и сооружений религиозного назначения (храмовые комплексы, дацаны, монастыри, подворья), в том числе фрагменты исторических планировок и застроек поселений, которые могут быть отнесены к градостроительным ансамблям; произведения ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства (сады, парки, скверы, бульвары), некрополи (статья 3 [1.5]).

**3.4. Достопримечательные места: творения, созданные человеком, или совместные творения человека и природы, в том числе места бытования народных художественных промыслов; центры исторических поселений или фрагменты градостроительной планировки и застройки; памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации, историческими (в том числе военными) событиями, жизнью выдающихся исторических личностей; культурные слои, остатки построек древних городов, городищ, селищ, стоянок; места совершения религиозных обрядов (статья 3 [1.5]).**

**3.5. Подлинность - определяющий фактор ценности объекта культурного наследия. Понимание значения подлинности играет фундаментальную роль во всех научных исследованиях по проблемам культурного наследия и определяется четырьмя основными параметрами: подлинность «материала» («субстанции»), подлинность «мастерства» исполнения, подлинность первоначального «замысла» (то есть подлинность «формы») и подлинность «окружения».**

**3.6. Предмет охраны: особенности подлинного облика объекта культурного наследия, послужившие основанием для включения его в реестр и подлежащие обязательному сохранению.**

**3.7. Задание на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия: согласовывается органами государственной охраны объектов культурного наследия на научно-исследовательские (археологические), противоаварийные, ремонтно-реставрационные и другие работы по сохранению объектов культурного наследия. Может подразделяться на следующие виды:**

**3.7.1. Задание на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия: (Плановое (реставрационное) задание) Форма определяется порядком и регламентом, устанавливаемым органами государственной охраны объектов культурного наследия, в том числе и субъектов федерации.**

**Задание, определяющее проектные и ремонтно - реставрационные работы, приспособление, воссоздание памятника, разрабатывается на основании материалов учетных или иных документов и содержит данные о необходимости очередности выполнения научно - проектных работ, разработки нескольких вариантов проекта, а также предложения по очередности проведения реставрационных работ по годам. Реставрационное задание согласовывается государственными органами государственной охраны объектов культурного наследия на основании заявления заказчика при участии проектной организации, которой поручается ведение научно - проектных работ, и выдается заказчику или пользователю памятника.**

**3.7.2. Задание на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия: (Задание на разработку научно-проектной документации для производства работ на объектах культурного наследия.).**

**Задание, определяющее состав и содержание научно-проектной документации, порядок и условия согласования научно-проектной документации с указанием инстанций и организаций, разрабатывается в разделе «Предварительные работы» на основании**

**письма заказчика.**

**3.8. Разрешение на работы по сохранению объекта культурного наследия:** выдаются органами государственной охраны объектов культурного наследия на научно-исследовательские (археологические), противоаварийные, ремонтно-реставрационные и другие работы по сохранению объектов культурного наследия.

**3.9. Ремонтно-реставрационные работы:** работы, направленные на сохранение объекта культурного наследия, в том числе консервация объекта культурного наследия, ремонт памятника, реставрация памятника или ансамбля, приспособление объекта культурного наследия для современного использования, а также научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, научно-методическое руководство, технический и авторский надзор (статья 40 [1.5]).

**3.10. Консервация объекта культурного наследия:** научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, проводимые в целях предотвращения ухудшения состояния объекта культурного наследия без изменения дошедшего до настоящего времени облика указанного объекта, в том числе противоаварийные работы (статья 41 [1.5]).

**3.11. Реставрация памятника или ансамбля:** научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, проводимые в целях выявления и сохранения историко-культурной ценности объекта культурного наследия. (статья 43 [1.5]).

**3.12. Ремонт памятника:** научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, проводимые в целях поддержания в эксплуатационном состоянии памятника без изменения его особенностей, составляющих предмет охраны (статья 42 [1.5]).

**3.13. Приспособление объекта культурного наследия для современного использования:** Научно-исследовательские, проектные и производственные работы, проводимые в целях создания условий для современного использования объекта культурного наследия без изменения его особенностей, составляющих предмет охраны, в том числе реставрация представляющих собой историко-культурную ценность элементов объекта культурного наследия (статья 44 [1.5]).

**3.14. Научно-проектная документация:** единый комплекс научно-исследовательской, изыскательской, проектно-сметной и фиксационной документации для проведения работ по сохранению объектов культурного наследия (консервации, ремонта, реставрации, приспособления объекта для современного использования).

**3.15. Исполнительная документация:** комплект рабочих чертежей на выполнение производственных работ по сохранению предъявляемого к приемке объекта культурного наследия с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям, сделанным лицами, ответственными за выполнение работ (модифицированный пункт 3.5 [3.5]; ГОСТ Р 51872). и в соответствии с рекомендациями по составлению исполнительной документации при проведении производственных работ на объектах культурного наследия,

**3.16. Научно-методическое руководство разработкой научно-проектной документации:** научно-методическая организация и координация работы членов авторского коллектива при разработке научно-проектной документации, осуществляемая научным руководителем авторского коллектива.

**3.17. Научное руководство проведением работ по сохранению объекта культурного наследия:** контроль, осуществляемый научным руководителем проекта за ведением исследований в процессе производства работ, в целях обеспечения сохранности всех элементов подлинности объекта культурного наследия, выявленных в результате этих исследований.

**3.18. Авторский надзор:** один из видов услуг по надзору автора проекта и других разработчиков проектной документации (физических и юридических лиц) за производством работ по сохранению объектов культурного наследия, осуществляемый в целях обеспечения соответствия решений, содержащихся в рабочей документации, выполняемым работам на объекте (модифицированный пункт 3.1 [3.6]).

**3.19. Технический надзор:** контроль, осуществляемый в определенном действующим законодательством порядке, за соблюдением сроков и качества производства работ на объекте культурного наследия и соответствия их требованиям технических регламентов, проектным решениям и сметам.

**3.20. Культурный слой:** исторически сложившаяся система напластований, образовавшаяся в результате деятельности человека.

**3.21. Спасательные полевые археологические работы:** исследования культурного слоя, направленные на сохранение объекта археологического наследия, с полным или частичным изъятием археологических находок из раскопов.

**3.22. Техническое регулирование:** правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия.

**3.23. Стандарт:** документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

**Свод правил:** документ в области стандартизации, в котором содержатся технические правила и (или) описание процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции и который применяется на добровольной основе (Федеральный закон от 1 мая 2007 года № 65-ФЗ, Постановления Правительства РФ от 19 ноября 2008 г. N 858 “О порядке разработки и утверждения сводов правил”)

**3.24. Сертификация** – форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров (Федеральный закон от 1 мая 2007 года N 65-ФЗ).

**3.25. Сертификат соответствия** – документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров (Федеральный закон от 1 мая 2007 года N 65-ФЗ). Эти вопросы в настоящем Своде правил не рассматриваются.

## 7. Общие положения

**4.1.** Работы по сохранению объекта культурного наследия проводятся на основании принятых в установленном порядке следующих документов:

- указа Президента Российской Федерации, решения Правительства Российской Федерации или субъекта Российской Федерации, нормативного правового акта органа

исполнительной власти, осуществляющего государственную охрану объекта культурного наследия;

- федеральных или региональных целевых программ сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия (в том числе объектов археологического наследия);

- генерального плана или схемы формирования и развития достопримечательных мест, историко-культурных музеев - заповедников, особо охраняемых природных территорий;

- предписания соответствующего органа государственной охраны объектов культурного наследия;

- на основании охранного обязательства и акта технического состояния, являющегося приложением к охранному обязательству, включающего план ремонтно-реставрационных работ и благоустройства территорий;

- научно-реставрационного (технико-экономического) обоснования реставрации архитектурного ансамбля и комплекса;

- данных мониторинга состояния и использования памятника истории и культуры.

**4.2.** При разработке научно-проектной документации для сохранения объектов культурного наследия необходимо руководствоваться федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными актами субъектов Российской Федерации, муниципальными правовыми актами, принятыми в установленном порядке техническими регламентами, национальными и иными стандартами, а также настоящими Рекомендациями.

При этом работы по сохранению объекта культурного наследия проводятся в соответствии с реставрационными нормами и правилами, утвержденными федеральным органом государственной охраны объектов культурного наследия. Строительные нормы и правила применяются при проведении работ по сохранению объекта культурного наследия только в случаях, не противоречащих интересам сохранения данного объекта культурного наследия (пункт 4 статьи 45 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»). Данные ограничения регулируются техническими регламентами, специальными регламентами, стандартами и иными нормативными актами, утвержденными в установленном законодательством порядке.

В соответствии со статьей 40 Федерального закона от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" (с изменениями от 27 февраля 2003 г., 22 августа, 29 декабря 2004 г., 3 июня, 31 декабря 2005 г., 18, 29 декабря 2006 г., 26 июня, 18 октября, 8 ноября 2007 г., 13 мая, 14, 23 июля 2008 г., 17 декабря 2009 г., 18 октября 2010 г.), все работы, производимые на памятнике, являются *единым технологическим процессом*, в связи с этим, рекомендуется при разработке проектов реставрации и приспособления объекта культурного наследия для современного использования весь объем выпускаемой научно-проектной и проектно-сметной документации определять единым заданием на её разработку.

Для соблюдения принципов научного руководства ведения работ по сохранению объекта культурного наследия и подготовки научного отчета по всему комплексу проводимых ремонтно-реставрационных работ, в соответствии со статьями 40 и 45 Федерального закона от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ, к проведению работ по сохранению объекта культурного наследия допускаются юридические лица и индивидуальные предприниматели, имеющие лицензии на осуществление деятельности по реставрации

объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) и обладающие возможностью ведения всего комплекса работ, определенных заданием.

На все время работ по сохранению объекта культурного наследия по представлению проектной организации, осуществляющей разработку научно-проектной документации, по согласованию с органом государственной охраны культурного наследия назначается научный руководитель работ из числа высококвалифицированных и аттестованных специалистов.

**4.3.** Источниками финансирования мероприятий по сохранению, популяризации и государственной охране объектов культурного наследия, в том числе работ по сохранению объектов культурного наследия (пункт 3 статьи 13 [1.5]) являются:

- федеральный бюджет;
- бюджет субъектов Российской Федерации;
- внебюджетные поступления;
- местные бюджеты.

**4.4.** Размещение заказов на проведение научно-исследовательских, изыскательских, проектных работ по сохранению объекта культурного наследия, в случае если эти работы осуществляются за счет бюджетных средств, производится в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 2005 г. № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» [1.6].

**4.5.** В случае если разработка научно-проектной документации осуществляется за счет средств внебюджетных поступлений, то выполнение проектных и изыскательских работ осуществляется на основании договора подряда (глава 37 [1.1]), а выполнение научно-исследовательских работ – на основании договора на выполнение научно-исследовательских работ (глава 38 [1.1]).

**4.6.** Неотъемлемой частью договора подряда или государственного контракта является план мероприятий в составе охранных обязательств или задание (плановое (реставрационное) на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия, программа исследований (пункт 2 статьи 774 [1.1]) и разрешение на проведение научно-исследовательских и изыскательских работ на объекте культурного наследия, выданное органами государственной охраны объектов культурного наследия.

Задание на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия составляется с учетом мнения собственника объекта культурного наследия либо пользователя объектом культурного наследия (пункт 2 статьи 45 [1.5]).

- Форма задания (планового (реставрационного), если таковое установлено, определяется регламентом или иным правовым документом по сохранению объектов культурного наследия органов государственной охраны объектов культурного наследия субъектов федерации.

- Получение задания и разрешения на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения осуществляется в соответствии с «Временным порядком рассмотрения обращений заявителей о выдаче заданий и разрешений на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) федерального значения», утвержденным распоряжением Росохранкультуры от 15 декабря 2008 года № 10.

- В отношении проведения работ на объектах культурного наследия регионального значения и объектов культурного наследия местного (муниципального) значения, выявленных объектов культурного наследия – в порядке, установленном законом

субъекта Российской Федерации или муниципальным правовым актом (пункт 2 статьи 45 [1.5]).

**4.7.** Задание на разработку научно-проектной документации по сохранению объектов культурного наследия (далее – Задание) предоставляется заказчиком или разрабатывается в составе предварительных работ. При составлении задания рекомендуется руководствоваться положениями пункта 1 статьи 759 Гражданского кодекса Российской Федерации:

«По договору подряда на выполнение проектных и изыскательских работ заказчик обязан передать подрядчику Задание на проектирование, а также иные исходные данные, необходимые для составления технической документации. Задание на выполнение проектных работ может быть по поручению заказчика подготовлено подрядчиком. В этом случае задание становится обязательным для сторон с момента его утверждения заказчиком».

Задание на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия в обязательном порядке согласовывается с органами государственной охраны объектов культурного наследия.

Примерная форма задания на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия приведена в приложении 1.

**4.8.** К проведению работ по сохранению объекта культурного наследия допускаются физические и юридические лица, имеющие лицензии на деятельность по проведению научно-исследовательских и проектных работ, связанных с охраной объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), на деятельность по проведению проектно-изыскательских работ, связанных с ремонтом и реставрацией объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), на деятельность по ремонту и реставрации объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), на деятельность по проведению спасательных археологических работ (пункт 3 статьи 45 [1.5]).

**4.9.** На научно-проектную документацию для проведения работ по сохранению объектов культурного наследия распространяется действие Гражданского кодекса Российской Федерации (статья 1228 части четвертой [1.1]).

**4.10.** Соответствие разработанной научно-проектной документации на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия требованиям законодательства иным нормативным правовым актам Российской Федерации, законодательным и нормативным правовым актам субъекта Российской Федерации, градостроительному плану земельного участка, техническим регламентам, техническим условиям, стандартам должно быть удостоверено соответствующей записью лица, ответственного за подготовку научной и проектной документации (научного руководителя).

В рабочей документации запись о том, что рабочие чертежи разработаны в соответствии с утвержденной проектной документацией, техническими регламентами, стандартами, действующими нормами и правилами удостоверяется соответствующей записью лица ответственного за разработку научно-проектной документации (главного архитектора проекта, главного инженера проекта) и приводится на первых листах каждого основного комплекта рабочих чертежей в соответствии с ГОСТ 21.1101-2009.

**4.11.** Научно-проектная документация передается подрядчиком заказчику в сроки, установленные договором по акту сдачи-приемки готовой продукции на бумажном носителе в четырех экземплярах – для всех разделов, кроме раздела «Комплексные научные исследования», документация которого передается в трех экземплярах. Передаваемая подрядчиком сверх установленного количества экземпляров научно-проектная документация оплачивается заказчиком дополнительно.

Документация может передаваться в соответствии с условиями договора на электронном носителе с соответствующим оформлением подписей на основании действующего законодательства Российской Федерации.

Подписи на графических и текстовых материалах научно-проектной документации рекомендуется выполнять в порядке, установленном ГОСТ 21.1101-2009 или в соответствии со стандартами организаций.

**4.12.** Подрядчики, ведущие разработку научно-проектной документации, осуществляют в установленном порядке научное руководство проведением работ по сохранению данного объекта, технический и авторский надзор за проведением работ на объекте культурного наследия до дня выполнения указанных работ (пункт 5 статьи 45 [1.5]), если иное не установлено действующим законодательством и заданием.

После выполнения работ по сохранению объекта культурного наследия, подрядчики, ведущие разработку научно-проектной документации, сдают в трехмесячный срок со дня выполнения указанных работ в соответствующий орган охраны объектов культурного наследия, выдавший разрешение на проведение указанных работ, отчетную документацию, включая научный отчет о выполненных работах (пункт 6 статьи 45 [1.5]).

**4.13.** В процессе выполнения производственных работ на объекте культурного наследия подрядчик, выполняющий производственные работы по сохранению объекта культурного наследия, на основе рабочей документации составляет исполнительную документацию в соответствии с ГОСТ Р 51872 и рекомендациями по составлению исполнительной документации при проведении производственных работ на объектах культурного наследия, с учетом непредусмотренных рабочими чертежами и сметами работ, выявленных в процессе проведения ремонтных и реставрационных работ. К выполнению исполнительной документации может, привлечена проектная организация, разработавшая проект реставрации. Исполнительная документация является составной частью отчетной документации.

**4.14.** Подлинники научно-проектной документации, включая рабочие расчеты, выписки из архивных и библиографических источников, материалы полевых работ, кроки обмерных чертежей, зарисовки, негативы фотодокументов, журнал лабораторных исследований, заказчику не передаются и хранятся у подрядчика, если их передача заказчику не оговорена в договоре.

## **8. 5. Порядок разработки научно-проектной документации на выполнение производственных работ по сохранению объектов культурного наследия**

**5.1** Разработка научно-проектной документации осуществляется в соответствии с Заданием при наличии разрешения на проведение указанных в нем работ.

**5.2** Проведение научно-исследовательских работ и принятие на их основе проектных решений осуществляется как до выполнения ремонтных и реставрационных работ на объекте культурного наследия, так и в процессе их производства.

**5.3** В зависимости от технического состояния объекта при осуществлении ремонтно-реставрационных работ научно-проектная документация может разрабатываться:

- в целом на весь комплекс работ по сохранению объектов культурного наследия;
- на отдельные этапы работ (часть 12.1 статьи 48 [1.2]).

Объем разрабатываемой документации должен обеспечить необходимый уровень исследований и проектных решений, гарантирующих сохранность объекта культурного наследия, и отвечать требованиям органов государственной охраны памятников истории и



культуры, а также государственной экспертизы проектной документации в части конструктивной и технологической устойчивости и безопасности здания.

**5.4** Заказчик вместе с заданием на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия передает подрядчику необходимые, исходя из поставленных задач, данные по следующему примерному перечню:

– правоустанавливающие документы, удостоверяющие право заказчика или пользователя на объект культурного наследия и земельный участок в границах территории объекта;

– паспорт объекта культурного наследия или его учетную карточку;

– проект предмета охраны объекта культурного наследия, согласованный в установленном законодательством порядке;

– охранные документы с необходимыми приложениями (статья 63 [1.5]; пункты 59, 60, 61, 62 [2.8]; [2.6]; пункты 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81 [3.2]);

– материалы или сведения о ранее выполненной научно-проектной документации с указанием возможности (полностью, частично) ее использования;

– письменное разрешение на изучение объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) (пункт 48 [2.8], пункты 59 и 60 [3.2]);

– имеющиеся в наличии графические и иные материалы, в том числе поэтажные планы зданий и сооружений; ситуационный план с указанием местоположения объекта, охранной зоны объекта культурного наследия и зоны регулирования застройки; обмерные чертежи, графические зарисовки, акварели; фотодокументацию,

**а также:**

– градостроительный план земельного участка (часть 6 статьи 48 [1.2]) по установленной форме [2.5]);

– результаты инженерных изысканий (в случае, если они отсутствуют, договором должно быть предусмотрено задание на выполнение инженерных изысканий) (часть 6 статьи 48 [1.2]; [2.2]);

– технические условия (в случае, если функционирование объекта культурного наследия невозможно обеспечить без подключения такого объекта к сетям инженерно-технического обеспечения) (часть 6 статьи 48 [1.2]; [2.4]);

– иные данные, материалы и документы (в том числе, при необходимости, историко-культурный опорный план (статьи 59 и 60 [1.5]); проект зоны охраны (статья 34 [1.5]) и др.;

– для проведения работ по сохранению объекта археологического наследия – спасательных археологических работ заказчик передает ситуационный план, геоподоснову с посадкой объекта и геологическими разрезами, историко-культурный опорный план, исходно-разрешительную документацию;

– ведение спасательных полевых археологических работ допускается только при наличии оформленных в установленном порядке разрешений (открытых листов), выданных органами государственной охраны объектов культурного наследия (пункт 8 статьи 45 [1.5], пункт 49 [2.8], пункт 61 [3.2]).

Отсутствие вышеперечисленных документов может являться поводом для включения работ по их подготовке в Задание на разработку научно-проектной документации по сохранению объектов культурного наследия.

**5.5** При разработке научно-проектной документации подрядчик должен обеспечить:

– неукоснительное сохранение содержащейся в материальной структуре и художественном образе объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) технологической и культурно-исторической информации, определяющей его подлинность, независимо от современных эстетических оценок. Технические средства и материалы реставрации не должны искажать эту информацию, равно как и препятствовать повторным реставрациям;

– координацию работ всех участников ремонтно-реставрационных работ, увязку всех частей научно-проектной документации и принципиальных научно-проектных решений;

– научную обоснованность, достоверность и полноту результатов исследований объекта культурного наследия и принимаемых архитектурных, инженерных и технологических решений (статья 29 [1.5]);

– соответствие принятых для реализации технологических приемов и методов производства работ требованиям сохранения подлинности, раскрытия и восстановления исторической, научной, художественной или иной историко-культурной ценности объекта культурного наследия, обеспечения условий для его современного использования и физической сохранности;

– соответствие установленных в проектных решениях показателей качества конструкций, изделий, деталей и материалов нормативным значениям технической и технологической устойчивости зданий и сооружений;

– соблюдение при проведении исследований объекта культурного наследия и при разработке проектных решений, а также при производстве работ по сохранению объектов культурного наследия правил техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.

## **9. Состав научно-проектной документации**

**6.1.** Научно-проектная документация для проведения работ по сохранению недвижимых объектов культурного наследия состоит из следующих разделов:

- Предварительные работы с разделом исходно-разрешительной документации;
- Комплексные научные исследования;
- Инженерные изыскания в составе «Комплексных научных исследований»;
- Проект реставрации, в том числе эскизный проект (архитектурные и конструктивные решения проекта реставрации) и проект приспособления;
- Рабочая проектно-сметная документация;
- Научно-реставрационный отчет.

Состав и содержание разделов научно-проектной документации определяется, заданием и договором подряда, подготовленных на основании действующего законодательства в сфере сохранения объектов культурного наследия (памятников истории и культуры).

Приспособление объекта культурного наследия является частью процесса его сохранения.

Проект приспособления является разделом проекта реставрации, разрабатываемым после согласования эскизного проекта реставрации (архитектурные и конструктивные

решения) в установленном законодательством порядке органами государственной охраны объектов культурного наследия.

В процессе разработки эскизного проекта (архитектурные и конструктивные решения), проекта реставрации, согласовываются основные принципы разработки проекта приспособления. Это необходимо для предотвращения пересмотра полученных результатов реставрации в процессе приспособления и, как следствие, дополнительных утрат подлинных элементов.

Состав и содержание проекта приспособления может определяться как общим заданием на разработку научно-проектной документации, так и отдельным заданием после согласования эскизной (утверждаемой) части проекта реставрации.

В проекте воссоздания утраченного объекта культурного наследия предметом согласования является весь объем документации утверждаемой части, как и в случае проекта реставрации существующего памятника истории и культуры.

Независимо от объема разрабатываемой научно-проектной документации она разрабатывается в две стадии:

- проект реставрации;
- рабочая проектно-сметная документация.

Данные разделы не могут быть объединены.

**6.2.** Рекомендуемая структура разделов научно-проектной документации и их содержание приведены в Приложении 2. Указанная структура и содержание научно-проектной документации могут быть уточнены в процессе подготовки задания на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия в зависимости от состояния объекта культурного наследия, наличия и степени проработанности ранее подготовленной научно-проектной документации, вида и состава ремонтно-реставрационных работ, осуществляемых на объекте, и т. д.

**6.3.** Раздел *«Предварительные работы»* содержит исходно-разрешительные материалы, переданные Заказчиком в соответствии с п.5.4, и результаты предварительного исследования памятника при ознакомлении с памятником и имеющимися о нем материалами: программу научно-исследовательских работ и задание на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия, предложения о стоимости разработки научно-проектной документации для заключения договора подряда на ее выполнение, план мероприятий, обеспечивающих проведение комплексных научных исследований объекта культурного наследия, и, при необходимости, рабочую документацию, включая объектную и локальные сметы, на выполнение временной консервации, противоаварийных и других первоочередных работ. В составе предварительных работ в обязательном порядке проводится фотофиксация объекта культурного наследия до начала работ с приложением протокола. В данном разделе определяется возможность приспособления объекта культурного наследия к современному использованию с оформлением соответствующего заключения.

В состав предварительных работ включается укрупненный сметный расчет для предварительного обоснования инвестиций. Предварительные работы могут выполняться на основании отдельного договора и в дальнейшем могут быть включены в сводный сметный расчет на ремонтно-реставрационные работы объекта культурного наследия.

Материалы предварительных работ входят в состав утверждаемой части проекта реставрации и представляются для согласования проекта в органы государственной охраны объектов культурного наследия в качестве приложения и обоснования подготовки проектных решений.

**6.4.** Раздел «Комплексные научные исследования» разрабатывается на основании научно-исследовательской программы, составленной в процессе предварительных работ, и включает в себя: результаты историко-архивных и библиографических исследований, результаты натурного изучения объекта культурного наследия, в том числе по архитектурно-археологическим исследованиям, инженерно-техническим, инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, по технологии создания объекта культурного наследия и по технологии строительных и отделочных материалов, результаты спасательных полевых археологических работ.

При устройстве на объекте культурного наследия зондажей, шурфов, осуществлении раскопок и других натуральных исследований, необходимых для подготовки проекта реставрации и производства работ, выполняется соответствующая документация на каждое отдельное исследование (например, акты на проведение исследований в натуре, специальные журналы по установленной форме, фотографии, фиксирующие конкретные элементы памятника, обнаруженные раскрытием, и т.д.).

Результаты проделанной работы сдаются в форме отчета о научно-исследовательской работе, выполненного в порядке, установленном ГОСТ 15.101-98, и в соответствии с ГОСТ 7.32.-2001 или по иной другой форме, установленной действующими стандартами.

Отчеты являются основным обобщающим материалом для обоснования проектных решений.

Материалы комплексных научных исследований входят в состав утверждаемой части проекта реставрации и представляются для согласования проекта в органы государственной охраны объектов культурного наследия в качестве приложения и обоснования принятых проектных решений.

**6.5.** Подраздел «Инженерные изыскания» в составе «Комплексные научные исследования» выполняются в соответствии с положениями Градостроительного кодекса Российской Федерации (статья 47 [1.2]) и в соответствии с частью 6 свода реставрационных правил «Рекомендации по комплексным инженерно-техническим исследованиям объектов культурного наследия (памятников истории и культуры). Здания и сооружения» СРП-2009.6.

**6.5.1.** Инженерные изыскания осуществляются с учетом требований технических регламентов и в соответствии с частью 6 свода реставрационных правил «Рекомендации по комплексным инженерно-техническим исследованиям объектов культурного наследия (памятников истории и культуры). Здания и сооружения» СРП-2009.6, (в части, не противоречащей Градостроительному кодексу Российской Федерации [1.2] и Положению о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации, а также с учетом материалов и данных инженерных изысканий, которые хранятся в государственном фонде материалов и данных инженерных изысканий, в информационных системах обеспечения градостроительной деятельности (части 4, 5 и 7 статьи 56 [1.2]; [2.9]).

**6.5.2.** Материалы и результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, состоящей из текстовой и графической частей, а также приложений к ней (в текстовой, графической, цифровой и иных формах).

При проведении научно-исследовательских и изыскательских работ определяются цель и метод выбора номенклатуры показателей, перечень показателей качества, их количественные и качественные характеристики, методы оценки на основании действующих стандартов.

Базовыми определениями при определении целей и методов выбора номенклатуры показателей, перечней показателей качества, их количественных и качественных характеристик, методов оценки является подлинность и физическое сохранение объектов культурного наследия.

Выбранные в процессе комплексных научных исследований и инженерных изысканий показатели принимаются за основу при расчете усиления (восстановления) конструкций, основания, инженерных систем, оборудования и определении других архитектурных, технических и инженерных решений при разработке проектной документации (проекта реставрации).

Материалы по выбору и оценке показателей качества являются неотъемлемой частью научного отчета.

**6.6.** Раздел «*Проект реставрации*» содержит следующие основные части, в соответствии со стандартами (реставрационными правилами) в области сохранения объектов культурного наследия, а также в части, определенной Градостроительным кодексом Российской Федерации в качестве обязательных разделов проектной документации:

- 1) пояснительная записка с научным обоснованием проектных решений;
- 2) \*схема планировочной организации земельного участка, выполненная в соответствии с градостроительным планом земельного участка (рекомендуется);
- 3) архитектурные решения;
- 4) конструктивные и объемно-планировочные решения;
- 5) инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения;
- 6) проект организации реставрации (строительства);
- 7) сводный сметный расчет по укрупненным показателям;
- 8) \*перечень мероприятий по охране окружающей среды;
- 9) \*перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;
- 10) \*перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов и малоподвижных групп населения к объектам культурного наследия;
- 11) \*иная документация (в случаях, предусмотренных федеральными законами и определенная заданием на разработку научно-проектной документации);
- 12) \*перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (Приложение [2.3]; часть 14 статьи 48 [1.2]).

\*Наличие данных разделов в проекте реставрации определяется заданием и не входит в утверждаемый органами государственной охраны обязательный объем научно-проектной документации.

В составе проекта приспособления могут быть дополнительно разработаны архитектурные и конструктивные решения, необходимые для реализации принципов приспособления объекта культурного наследия согласованных на стадии эскизного проекта.

Окончательный состав и содержание научно-проектной документации определяется заданием на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия.

**6.6.1.** Архитектурные, конструктивные, объемно-планировочные, инженерные и технологические решения по реставрации, консервации объекта культурного наследия, приспособлению его для современного использования определяются на основании научных исследований, проведенных до начала выполнения производственных работ.

**6.6.2.** Оформление проекта реставрации и рабочей документации рекомендуется проводить в соответствии с нормами национальных стандартов системы проектной документации для строительства (СПДС) применительно к научно-проектной документации для проведения ремонта и реставрации объекта культурного наследия, если они не противоречат интересам сохранения объекта культурного наследия.

**6.7.** Формирование разделов проекта реставрации и комплектов рабочей документации рекомендуется проводить в соответствии с заданием на создание научно-проектной документации и в соответствии с данным Сводом правил.

**6.8.** Раздел «Рабочая проектно-сметная документация» состоит из следующих документов: рабочих чертежей и смет на выполнение производственных работ на объекте и изготовление реставрационных строительных изделий и конструкций индивидуального изготовления, маркировочных чертежей и шаблонов (при необходимости); спецификаций на оборудование, ценные породы древесины, природный камень, цветные и драгоценные металлы, ведомости и сводные ведомости потребности в материалах в соответствии с ГОСТ 21.110-95, в части, не противоречащей сохранению объекта культурного наследия.

**6.8.1.** Рабочая документация разрабатывается на основе согласованного в установленном порядке и утвержденного проекта реставрации и может выдаваться заказчику поэтапно в соответствии с календарным планом, включенным в состав договора подряда на выполнение проектно-изыскательских работ, и может уточняться и дополняться в процессе производства ремонтно-реставрационных работ.

**6.8.2.** По согласованию с подрядными производственными организациями и с условием выполнения положений утверждаемой части проекта рабочая документация может разрабатываться в сокращенном объеме, а для работ, производимых в рамках утвержденных стандартов практики, допускается составление ведомостей, содержащих перечень и объемы работ (дефектных ведомостей, описей работ).

При продолжительности производства ремонтно-реставрационных работ более одного года рабочая документация может разрабатываться на каждый последующий год на соответствующие виды и объемы работ, согласованные с подрядными производственными организациями.

**6.9.** Раздел «Научно-реставрационный отчет» включает данные о проведенных комплексных научных исследованиях, принятых на их основе проектных решениях и их реализации в процессе осуществления производственных работ, фотографические материалы, характеризующие памятник до начала, в процессе и после завершения работ на объекте. В научно-реставрационном отчете должны содержаться систематизированные фиксационные материалы, описание использованных научных методов исследования и способов реставрации, научные выводы о результатах реставрации и рекомендации по функциональному использованию и технической эксплуатации объекта культурного наследия и его зон охраны.

## **10. Согласование и утверждение научно-проектной документации**

**7.1.** Согласование и утверждение научно-проектной документации осуществляется в соответствии с требованиями законодательства в области гражданского права и в области государственной охраны объектов культурного наследия. Проведение историко-культурной экспертизы для обоснования принятия решения о возможности проведения работ по сохранению объектов культурного наследия регламентируется «Положением о государственной историко-культурной экспертизе», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2009 г. № 569.

**7.2.** Порядок и условия согласования научно-проектной документации в объеме утверждаемой части устанавливаются «Временным порядком рассмотрения проектной документации по сохранению объектов культурного наследия федерального значения, проектов их зон охраны, градостроительной документации и градостроительных регламентов, устанавливаемых в границах территорий объектов культурного наследия федерального значения, расположенных в исторических поселениях и границах зон их охраны», утвержденным распоряжением Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в области охраны культурного наследия от "15 " декабря 2008 г. № 9 и действующими нормативно-правовыми документами органов государственной охраны объектов культурного наследия субъектов федерации, в том числе и выдаваемым ими заданием.

**7.3.** В состав утверждаемой части проекта государственными органами охраны объектов культурного наследия входят следующие разделы: «Проект реставрации, в части эскизного проекта и основных положений проекта приспособления», «Проект организации реставрации».

Разделы «Предварительные работы», «Комплексные научные исследования» сопровождают утверждаемые разделы в качестве обязательного приложения и согласованию не подлежат.

В особых случаях, оговоренных заданием при работах, связанных с угрозой физической сохранности объекта культурного наследия, органами государственной охраны могут быть рассмотрены и согласованы специальные разделы проекта рабочей проектной документации на первоочередные – противоаварийные работы.

**7.4.** В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации» рекомендуется рассматривать научно-проектную документацию на общественных научно-методических советах, создаваемых при органах государственной охраны. При наличии в составе организации подрядчика научно-реставрационного совета представление протокола рассмотрения научно-проектной документации на данном совете обязательно.

**6.10.** По договору подряда на выполнение проектных и изыскательских работ подрядчик обязан согласовать готовую научно-проектную документацию с заказчиком, а при необходимости вместе с заказчиком участвовать в согласовании:

- в отношении объектов культурного наследия федерального значения на основании Временного порядка Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в области государственной охраны культурного наследия от 15 декабря 2008 г. №9.

- в отношении объектов культурного наследия регионального значения и объектов культурного наследия местного (муниципального) значения, выявленных объектов культурного наследия - в порядке, установленном законом субъекта Российской Федерации или муниципальным правовым актом (пункт 2 статьи 45 [1.5]).

Иные инстанции, осуществляющие согласование научно-проектной документации, устанавливаются в задании на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия.

Срок согласования проекта реставрации в одной организации федерального органа государственной охраны объектов культурного наследия или его территориальном органе, как правило, определяется Временным порядком и составляет от 15 до 60 дней.

Подрядчик обязан в месячный срок рассмотреть и внести исправления и дополнения в научно-проектную документацию по замечаниям, полученным при согласовании проекта реставрации.

**6.11.** В случае внесения принципиальных изменений в утвержденные проектные решения и сметную документацию в ходе выполнения ремонтно-реставрационных работ проектная документация (проект реставрации) подлежит повторной государственной экспертизе и переутверждению (часть 10 статьи 49 [1.2]; статья 744 [1.1]) в установленном порядке.

## **11. Научное руководство, технический и авторский надзор**

**8.1.** Физические и юридические лица, ведущие разработку научно-проектной документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия, осуществляют научное руководство проведением работ по сохранению данного объекта, авторский надзор за проведением работ на объекте культурного наследия до дня выполнения указанных работ (пункт 5 статьи 45 [1.5]).

Научное руководство и авторский надзор осуществляются в лице автора или авторского коллектива.

Научно-методическая организация и координация работы членов авторского коллектива осуществляются научным руководителем авторского коллектива.

На все время работ по сохранению объекта культурного наследия по представлению проектной организации, осуществляющей разработку научно-проектной документации, по согласованию с органом государственной охраны культурного наследия назначается научный руководитель работ из числа высококвалифицированных и аттестованных специалистов».

**8.2.** При осуществлении ремонтно-реставрационных работ для фиксации предложений и замечаний лиц, осуществляющих научное руководство и авторский надзор, ведется Журнал научного руководства и авторского надзора за производством работ по сохранению объектов культурного наследия установленной формы (*Приложение 3*), который составляется разработчиком научно-проектной документации и передается заказчику.

Журнал технического надзора ведется отдельно по форме определенной органами государственного строительного надзора.

**8.3.** Научное руководство при выполнении производственных ремонтно-реставрационных работ на объектах культурного наследия осуществляется научным руководителем проекта или лицом, уполномоченным проектной организацией выполнять данные функции, и включает следующие виды деятельности:

- осуществление контроля за проводимыми в процессе производства исследованиями;
- научно-методическая оценка принимаемых в процессе производства работ решений, влияющих на сохранность элементов подлинности объекта культурного наследия;
- решение о вынесении предложений по изменению проектных решений на рассмотрение органов государственной охраны объектов культурного наследия; см. п. 7.5;
- ответственность за составление научно-реставрационного отчета.

**8.4.** Авторский надзор предусматривает:

— контроль соответствия производимых ремонтно-реставрационных работ по сохранению объектов культурного наследия рабочей проектной документации и требованиям технических регламентов, иных нормативных правовых актов, строительных норм и правил (в случае отсутствия технических регламентов);

— при необходимости контроль правильности вынесения абсолютных отметок (в единой государственной топографической системе) и размеров в рабочей документации на конструкции объекта культурного наследия;



– контроль за качеством и соблюдением технологии производства ремонтно-реставрационных работ, а также за обеспечением надежности, прочности, устойчивости и долговечности конструкций и монтажа технологического и инженерного оборудования при приспособлении объектов культурного наследия.

– своевременное решение вопросов, связанных с необходимостью внесения изменений в рабочую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ 21.1101-2009, и контроль исполнения;

– содействие ознакомлению работников, осуществляющих производственные работы по сохранению объектов культурного наследия, и представителей заказчика с проектной и рабочей документацией;

– информирование заказчика о несвоевременном и некачественном выполнении указаний специалистов, осуществляющих авторский надзор, для принятия оперативных мер по устранению выявленных отступлений от рабочей документации и нарушений требований нормативных документов. В данном случае контролер должен приостановить работу и довести сведения о нарушениях до заказчика и органов охраны памятников;

– участие:

- в освидетельствовании скрываемых возведением последующих конструкций работ, от качества которых зависят прочность, устойчивость, надежность и долговечность сохраняемых объектов культурного наследия;
- в приемке в процессе выполнения производственных работ по сохранению отдельных ответственных конструкций объектов культурного наследия;

– приостановку проведения отдельных видов работ при необходимости исследования и фиксации необследованных или вновь обнаруженных частей, элементов и деталей объекта культурного наследия, а также при угрозе непредвиденных деформаций или разрушения конструкций, в случае отступлений в процессе производства работ от принятых проектных решений, при невыполнении подрядчиками указаний авторского надзора.

В процессе авторского надзора осуществляется регулярное ведение Журнала научного руководства и авторского надзора за производством работ по сохранению объектов культурного наследия с фиксацией работ, дефектов и отступлений от рабочей документации и указаний автора или членов авторского коллектива и изложением конкретных требований по их устранению с указанием сроков.

Указания автора или членов авторского коллектива, действующих на основании согласованной в установленном законодательством порядке научно-проектной документации, являются обязательными для заказчика и всех должностных лиц и исполнителей подрядных производственных организаций и могут быть отменены только органом государственной охраны памятников истории и культуры.

Автор или научный руководитель авторского коллектива имеет право требовать от заказчика применения экономических или иных установленных законодательством Российской Федерации санкций к подрядным производственным организациям в случаях выполнения работ с систематическим отступлением от рабочей проектно-сметной документации и указаний авторского надзора, с нарушением технологии производства и низким качеством.

По окончании производственных работ по сохранению объектов культурного наследия Журнал научного руководства и авторского надзора за производством работ по сохранению объектов культурного наследия должен быть передан ответственным производителем работ по акту или под расписку научному руководителю для использования в работе над разделом научно-проектной документации «Научно-реставрационный отчет» и хранения.

**8.5.** Технический надзор (строительный контроль) при выполнении производственных ремонтно-реставрационных работ на объектах культурного наследия осуществляется заказчиком или инженером (инженерной организацией, а также по согласованию с заказчиком может осуществляться проектной организацией, разработавшей научно-проектную документацию), включает следующие основные виды деятельности: на объектах, не подлежащих государственной экспертизе, проводится технический надзор, а на прошедших государственную экспертизу – государственный строительный надзор. В рамках технического надзора проводится:

- анализ проектной документации на контролепригодность проектных решений;
- проверка готовности организаций к выполнению производственных работ по реализации проекта реставрации объекта культурного наследия; наличие в организациях системы обеспечения качества работ;
- проверка комплектности поступающих на строительную площадку материалов, конструкций, оборудования, изделий, технической документации по ГОСТ 2.601-2006, сертификатов, паспортов, технических условий и т.д.;
- надзор за проведением подрядчиком входного контроля качества материалов, изделий и оборудования, поступающих на объекты и места складирования;
- проверка соответствия процесса производства работ, качества работ и выявление отклонений от проекта реставрации, нормативных документов и технических регламентов;
- контроль за выполнением работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта культурного наследия и в соответствии с технологией производства ремонтно-реставрационных работ, контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ;
- контроль за безопасностью строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, если устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков невозможно без разборки и повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- составление после устранения выявленных недостатков актов освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- подтверждение выполненных объемов работ.

Результаты проведения технического надзора фиксируются в Журнале технического надзора, в котором должны быть отражены все работы, проводимые в рамках технического надзора за сохранением объекта культурного наследия, отмеченные недостатки, замечания.

В случае осуществления технического надзора разработчиками научно-проектной документации (статья 749 [1.1]) Акт освидетельствования скрытых работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения подписывается научным руководителем авторского коллектива и подрядчиком, осуществляющим производство ремонтно-реставрационных работ на объекте культурного наследия.

### **3.1. Приложение 1**

Рекомендуемая форма

**СОГЛАСОВАНО:**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Начальник (заместитель начальника)  
отдела Федеральной службы по  
надзору за соблюдением  
законодательства в области охраны  
культурного наследия

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (Заказчик)

Подпись " " \_\_\_\_\_ г.  
" " \_\_\_\_\_ г.  
Печать

" " \_\_\_\_\_ г.  
Печать, подпись

## ЗАДАНИЕ

### на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия

(Графы, отмеченные звездочкой, заполняются по данным государственных органов охраны объектов культурного наследия)

1.\* Наименование объекта культурного наследия

\_\_\_\_\_

2.\* Адрес объекта культурного наследия

\_\_\_\_\_

3.\* Категория государственной охраны объекта культурного наследия, дата его постановки на государственную охрану

\_\_\_\_\_

4.\* Пользователь (собственник) и его реквизиты (наименование организации, Ф.И.О. физического лица, адрес, расчетный счет, номер телефона, Ф.И.О. ответственного представителя)

\_\_\_\_\_

5.\* Вид, номер и дата составления охранных документов и характер современного использования

\_\_\_\_\_

6.\* Границы территории объекта культурного наследия и его зон охраны (краткое описание со ссылкой на документ об утверждении)

\_\_\_\_\_

7.\* Краткие сведения об объекте культурного наследия и его техническом состоянии, включая малые архитектурные формы, монументальную живопись и предметы внутреннего убранства, инженерные сооружения и оборудование

\_\_\_\_\_

8.\* Описание предмета охраны объекта культурного наследия

\_\_\_\_\_

9.\* Основание для реставрации объекта культурного наследия (название утвержденного документа, регистрационный номер и дата утверждения), основное содержание реставрации с указанием сроков начала и окончания работ и предполагаемое использование памятника. Намечаемая очередность реставрации или локальных работ

---

10.\* Заказчик и его реквизиты (наименование, адрес, расчетный счет, номер телефона, Ф.И.О. ответственного представителя)

---

11. Наименование реставрационной научно-проектной организации (или Ф.И.О. физического лица) и ее реквизиты (наименование, адрес, расчетный счет, регистрационный номер и дата выдачи лицензии на осуществление деятельности по реставрации объектов культурного наследия, номер телефона, Ф.И.О. ответственного представителя)

---

12. Наименование специализированных по видам работ научно-проектных организаций (или Ф.И.О. физических лиц) и их реквизиты (наименование, адрес, регистрационный номер и дата выдачи лицензии, расчетный счет, номера телефонов, Ф.И.О. ответственных представителей)

---

13.\* Реставрационная производственная организация и ее реквизиты (наименование, адрес, расчетный счет, регистрационный номер и дата выдачи лицензии, номер телефона, Ф.И.О. ответственного представителя)

---

14.\* Специализированные по видам работ производственные организации и их реквизиты (наименование, адрес, расчетный счет, регистрационный номер и дата выдачи лицензии, номер телефона, Ф.И.О. ответственного представителя)

---

15.\* Сведения о ранее выполненной научно-проектной документации и возможность ее использования

---

16. Состав и содержание научно-проектной документации для реставрации (в целом, очереди, локальных работ)

Раздел 1. Предварительные работы:

---

Раздел 2. Комплексные научные исследования:

---

1. Этап до начала производства работ

---

2. Этап в процессе производства работ

---

Раздел 3. Проект реставрации (с указанием о необходимости разработки вариантов, в том числе на конкурсной основе):

---

Раздел 4. Рабочая проектно-сметная документация:

---

1. Этап до начала производства работ

---

2. Этап в процессе производства работ

---

Раздел 5. Научно-реставрационный отчет:

---

17. Вид и состав демонстрационных материалов

---

18. Порядок и условия согласования научно-проектной документации с указанием инстанций и организаций

---

19. Требования по научно-методическому руководству и авторскому надзору, в том числе технологическому надзору, с указанием продолжительности. Необходимость привлечения для консультаций высококвалифицированных специалистов и ученых

---

20. Необходимость проведения экспериментальных работ по технологии и методам производства работ с указанием видов работ

---

21.\* Исходная и разрешительная документация, представляемая Заказчиком

---

22.\* Необходимость сбора и подготовки исходной и разрешительной документации в порядке оказания технической помощи Заказчику с указанием перечня документов

---

23. Дополнительные требования и условия

---

Задание подготовлено: \_\_\_\_\_  
(организация или физическое лицо)

с привлечением специализированных по видам научно-проектных работ

---

(организация или физическое лицо)

**3.2. Приложение 2**

### **3.3. Примерный состав и содержание научно-проектной документации на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия.**

#### **Раздел 1. Предварительные работы**

Раздел «Предварительные работы» состоит из следующих подразделов: Предварительные исследования; Проектные решения по первоочередным и противоаварийным мероприятиям, включая, рабочую документацию.

*Предварительные исследования включают:*

- краткие историко-архивные и библиографические сведения об объекте культурного наследия;
- материалы архитектурного обследования объекта культурного наследия в натуре с визуальным осмотром и его атрибуция;
- данные об основных дефектах объекта культурного наследия, выявленных в ходе проведения мониторинга состояния и использования памятников истории и культуры [2.7];

- данные о величине физического износа конструктивных и архитектурных элементов;
- заключение о предварительном инженерном обследовании объекта.
- акт технического состояния объекта культурного наследия и степени (процента) утрат его первоначального физического облика;
- акт категории сложности научно-проектных работ;
- схематические обмерные чертежи объекта культурного наследия и подсчет его физического объема;
- материалы протоколно-документальной фотофиксации объекта культурного наследия до начала ремонтно-реставрационных работ [2.7] с протоколом;
- предварительные предложения по реставрации и очередности производства работ;
- программу научно-исследовательских работ;
- смету на разработку научно-проектной документации, научно-методическое руководство и авторский надзор для определения договорной цены на их выполнение.

*Проектные решения по первоочередным и противоаварийным мероприятиям включают:*

- перечень мер по обеспечению проведения натурных обследований объекта;
- предварительные соображения на основании обследования объекта культурного наследия, в том числе определения аварийных зон и объема консервационных мероприятий, о необходимости разработки рабочих чертежей по противоаварийным и консервационным мероприятиям и производству срочных противоаварийных и консервационных работ на объекте;

*Рабочая документация в составе данного раздела может включать:*

- рабочие чертежи на проведение противоаварийных и консервационных работ, устройство подпорных и ограждающих конструкций аварийных частей объекта культурного наследия и аварийной сигнализации, на осуществление первоочередных работ по ремонту, реставрации, приспособления объекта культурного наследия;
- схемы производства работ по откачке воды из подвалов, разборке завалов, осушения и очистки территории;
- предложения по мониторингу со схемой расположения маяков и реперов (при деформациях объекта культурного наследия), вскрытия конструкций и отбора проб материалов для определения их дальнейшего использования на объекте, производства зондажей и шурфов (с указанием их размеров);
- схемы последовательности разборки пристроек и наслоений с указанием объемов (определяется заданием, согласованным в установленном порядке и при наличии ранее проведенных исследований);
- схемы установки строительных лесов и подмостей для натурных исследований и проведения первоочередных и противоаварийных мероприятий определяются проектом организации реставрации (ПОР) на подготовительной период;
- спецификации материалов, механизмов и оборудования;
- локальные сметы на производство указанных работ и изготовления и монтаж конструкций.

## **Раздел 2. Комплексные научные исследования**

Раздел «Комплексные научные исследования» состоит из подразделов Историко-архивные и библиографические исследования, Натурные исследования, Исследования по объемным параметрам и специальные инженерно-технологические исследования, Инженерные изыскания.

*Историко-архивные и библиографические исследования включают:*

- библиографический список и список музейных фондов и архивных дел, содержащих сведения об объекте культурного наследия и его аналогах;
- перечень ранее разработанной научно-проектной документации для реставрации объекта;

— выписки из архивных и библиографических источников, дающие возможность определить круг исторических событий и причин, в результате которых был создан и видоизменялся объект культурного наследия, проследить историю его существования, роль в окружающей среде и культурное значение;

— фотокопии или выкопировки письменных, графических и изобразительных материалов, в том числе по аналогам;

— историческая справка, содержащая: архитектурно-художественный анализ объекта; краткую историю местности, где он был сооружен; краткую характеристику окружающей исторической застройки; сведения об архитекторах, строителях, владельцах объекта; изменения в пользовании объекта за время его существования, включая советский период;

— подробное описание разрушений, ремонтов, перестроек, а также проведенных работ по реставрации с указанием причин и конкретных частей объекта, применявшихся архитектурных и конструктивных решений, строительных приемов и материалов, инженерного оборудования, технологии и сроков производства работ;

— анализ ранее разработанной научно-проектной документации для проведения работ по сохранению объекта культурного наследия (при ее наличии);

— описание аналогов и необходимые иллюстративные материалы.

В исторической справке должны быть освещены следующие вопросы:

— архитектурно-художественный и типологический анализ объекта культурного наследия;

— краткая история местности, где был создан объект культурного наследия;

— стилевая характеристика района или города, архитектора, мастера-строителя;

— личные данные архитектора (ов), строителей и владельцев объекта культурного наследия;

— хронология смены владельцев и изменений в использовании объекта культурного наследия;

— подробное описание всех перестроек, разрушений и ремонтов с указанием конкретных частей зданий, подвергшихся этим изменениям, а также применявшихся материалов и пр.

В процессе выявления, сбора и изучения историко-архивных, библиографических и иллюстративных материалов фиксируется наличие сведений и материалов в различных печатных изданиях, коллекциях, архивных и музейных хранилищах, делаются выписки или копии из выявленных письменных материалов и источников; выявляются фоторепродукции изобразительных и графических материалов в зависимости от необходимости их использования в процессе ремонтно-реставрационных работ на объекте культурного наследия.

*Натурные исследования включают:*

— обмерные чертежи (архитектурно-археологический обмер, если другое не определено заданием);

— описание методов исследования объекта и их результаты по зондажам, шурфам, вскрытиям конструкций с установлением первоначальных материалов и конструкций объекта или их остатков и следов, характера отделки, применявшихся строительных и технологических приемов, технического состояния и причин дефектов;

— аналитические выводы об изменении объекта во времени, сравнительный анализ с данными историко-архивных и библиографических исследований и рекомендации по применению методов реставрации;

— результаты исследований монументальной живописи, элементов внешнего и внутреннего декоративного убранства и предметов декоративно-прикладного искусства;

— результаты инженерно-технологических исследований строительных и отделочных материалов;

— данные инженерных, дендрологических и археологических исследований территории объекта;

— результаты расчетов несущей способности конструкций и фундаментов, теплотехнических, светотехнических и акустических параметров объекта;

— графические и другие фиксационные материалы по натурным исследованиям

Основным документом при проведении обмеров могут быть кроки, выполненные в масштабе, близком к чертежу.

При проведении обмеров методом лазерного сканирования итоговым материалом полевых работ является облако точек, записанное на цифровом носителе.

Рекомендуемые масштабы чертежей для:

\*планов, разрезов, фасадов 1:100 – 1:50;

генпланов 1:200 – 1:500;

фрагментов 1:20;

деталей 1:10 – 1:5;

шаблонов 1:1;

схематических обмеров 1:200 – 1:100.

\* Выбор масштаба зависит от насыщенности обмера архитектурными деталями и декором. В отдельных случаях в целях наиболее полного отражения особенностей объекта культурного наследия масштабы могут быть изменены.

*Исследования по объемным параметрам и специальные инженерно-технологические исследования* должны содержать:

– методы и результаты исследований и расчетов объемных параметров утраченных частей объекта;

– результаты исследований и расчетов по определению физико-технических параметров объекта и его оптимального температурно-влажностного режима в целях обеспечения физического долгодетия и сохранности объекта при современном использовании с учетом влияния техногенных и климатических воздействий, существующей или планируемой топографической, ландшафтной и градостроительной ситуаций, гидрогеологических условий и поведения грунтов основания;

#### *Инженерные изыскания*

Подраздел «Инженерные изыскания» выполняется в соответствии с частью 6 свода реставрационных правил «Рекомендации по комплексным инженерно-техническим исследованиям объектов культурного наследия (памятников истории и культуры). Здания и сооружения» СРП-2007.6, (в части, не противоречащей Градостроительному кодексу Российской Федерации [1.2] и Положению о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации [2.2]).

В техническом отчете следует представить предложения по уточнению номенклатуры показателей качества, их количественных и качественных характеристик, методов их оценки и проверки соответствия нормированным значениям.

### **Раздел 3. Проект реставрации**

Ниже приводятся рекомендуемая структура и содержание основных подразделов данного раздела (части 12, 13 и 14 статьи 48 [1.2]; статья 7 [1.4]). Отнесение подразделов к эскизной части проекта реставрации определяется заданием на разработку научно-проектной документации.

1) Подраздел «*Пояснительная записка*»:

- обоснование проектных решений;
- исходные данные для выполнения ремонтно-реставрационных работ на объекте культурного наследия (в том числе результаты инженерных изысканий, технические условия и др.);
- краткая характеристика объекта:



- общие сведения об объекте культурного наследия и проведенных комплексных научных исследованиях;
- описание существующего облика, техническое состояние объекта и его использование;
- описание предполагаемого архитектурного облика объекта после его реставрации;

— принципиальные решения противоаварийных мероприятий по конструкциям памятника,; предложения по реставрации внешнего и внутреннего декоративного убранства и предметов декоративно-прикладного искусства,; решения по благоустройству, вертикальной планировке и озеленению территории, занимаемой памятником; принципиальные предложения по приспособлению объекта культурного наследия для обеспечения его современного использования и прилегающей территории, предложения по служебному и экспозиционному оборудованию

— сведения об использованных изобретениях, полученных в результате разработки проектной документации;

— показатели качества объекта культурного наследия, принятые за основу при расчете усиления (восстановления) конструкций, основания, инженерных систем, оборудования, при определении других архитектурных, технических и инженерных решений в ходе разработки проектной документации (проекта реставрации);

— предложения по организации работ и последовательности их выполнения,

— технико-экономические показатели объекта культурного наследия, полученные в результате разработанного проекта реставрации;

2) Подраздел *«Схема планировочной организации земельного участка»* (при наличии градостроительного плана земельного участка объекта культурного наследия):

- краткая характеристика земельного участка в границах территории объекта культурного наследия; выделение этапов работ (при необходимости), с обозначением и обоснованием границ зон охраны объектов культурного наследия, зон особо охраняемых территорий в пределах границ земельного участка, для которого в соответствии с требованиями технических регламентов требуется определение указанных зон (части 4, 12 статьи 35 [1.2]); обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с требованиями документов об использовании земельного участка; решения по инженерной подготовке участка, организации рельефа, решения по благоустройству, вертикальной планировке и озеленению территории, занимаемой объектом культурного наследия; решения по ограждению территории и организации периметральной охраны (при необходимости); предложения по возможным видам строительства в пределах территории объекта культурного наследия для обеспечения современного использования (приспособления) объекта и его территории; графические материалы (схема планировочной организации земельного участка с обозначением места размещения объекта культурного наследия, подъездов и подходов к нему, границ зон действия публичных сервитутов, объектов археологического наследия (подпункт «б» пункта 3 части 7 статьи 51 [1.2]; план земляных масс, при необходимости).

3) Подраздел *«Архитектурные решения»*:

краткое описание и обоснование внешнего и внутреннего облика объекта, его пространственной, планировочной и функциональной организации; предложения по реставрации внешнего и внутреннего декоративного убранства и предметов декоративно-прикладного искусства; графические материалы (планы, фасады, разрезы, цветовое решение фасадов и интерьеров, макеты /при необходимости/ и т.д.), предлагаемые графические реконструкции, архитектурное освещение (при необходимости).

4) Подраздел *«Конструктивные и объемно-планировочные решения»*:

сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических, природно-климатических и особых условиях участка производства работ по сохранению объекта культурного наследия; основные физико-механические характеристики грунтов основания, сведения об уровне грунтовых вод и их агрессивности по отношению к различным материалам; уровень ответственности объекта по ГОСТ 27751; описание конструктивных решений объекта и обоснование пространственной схемы, принятой для расчета строительных конструкций; описание объемно-планировочных решений (этажность, высота этажа, номенклатура, компоновка и площади помещений и т.д.); мероприятия, обеспечивающие требуемые санитарно-гигиенические условия для работы людей; меры по защите строительных конструкций и фундаментов от коррозии; графические материалы (поэтажные планы с

экспликацией помещений, характерные разрезы объекта и сечения фундаментов, планы, разрезы, при необходимости фрагменты, необходимые для характеристики предлагаемых производственных ремонтно-реставрационных работ на объекте, принципиальные решения по основным противоаварийным мероприятиям и конструктивным изменениям;

5) Подраздел *«Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения»:*

описание и обоснование принципиальных решений по инженерным системам и оборудованию – отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, газоснабжению, водоснабжению, канализации; решения по диспетчеризации, автоматизации и управлению инженерными системами; основные решения по электроснабжению, электрооборудованию, молниезащите, заземлению; мероприятия по защите инженерных сетей от коррозии; решения по средствам связи, сигнализации, радиофикации, телевидению; краткая характеристика и обоснование технологических решений; графические материалы (принципиальные схемы инженерных систем и расстановки технологического оборудования; сводный план сетей инженерно-технического обеспечения, принципиальные решения по инженерному оборудованию: схемы отопления и вентиляции, водоснабжения и канализации, электрооборудования и молниезащиты, радиофикации, телефонизации, телевидения, автоматизации систем инженерного оборудования; решения по служебному и экспозиционному оборудованию).

б) Подраздел *«Проект организации реставрации»:*

- краткая характеристика строительной площадки и обоснование организационно-технологической схемы и условий выполнения производственных работ на объекте культурного наследия, включая строительные-монтажные работы (в том числе условий по разработке проектов производства работ, технологических карт подготовительных и производственных процессов, и специальных проектов); мероприятия по сохранению конструкций и элементов внешнего и внутреннего декоративного убранства, и объекта культурного наследия в целом на период ведения ремонтно-реставрационных работ; мероприятия по поддержанию температурно-влажностного режима на объекте культурного наследия на весь период ведения ремонтно-реставрационных работ, в том числе специальные укрытия с необходимой тепло и влагозащитой; мероприятия, обеспечивающие контроль качества работ; обоснование технологии и последовательности выполнения отдельных видов работ с перечнем объемов и сроками их выполнения; ведомость потребности в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах, транспортных средствах, в воде, различных видах энергии и т.п.; меры, обеспечивающие безопасность и охрану труда, а также охрану окружающей природной среды в период реставрации; графические материалы: стройгенплан, укрупненный график производства ремонтно-реставрационных работ с указанием их последовательности и совмещения отдельных видов работ (без календарной привязки).

\*7) Подраздел *«Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:*

- сведения о возможных видах воздействия на окружающую среду; меры по предотвращению или снижению возможного негативного воздействия в атмосферу, в водные объекты; мероприятия по рациональному водопотреблению, использованию земельных и природных ресурсов, по охране почвенного покрова, растительного мира; графические материалы (схема планировочной организации земельного участка с обозначением границ санитарно-защитной зоны).

\*8) Подраздел *«Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности»:*

- сведения о категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности; описание и обоснование конструктивных, объемно-планировочных и инженерных решений, препятствующих распространению огня; сведения о системах охранно-пожарной сигнализации и автоматических установках пожаротушения; меры и технические решения, обеспечивающие эвакуацию людей при пожаре; графические материалы (схемы систем охранно-пожарной сигнализации и автоматических установок пожаротушения; схемы путей эвакуации).

**Примечание:** При реставрации зданий памятников культуры, объектов культурного наследия и разработке противопожарных мероприятий соответствующие решения должны приниматься по каждому объекту с учетом особенностей зданий и их художественной ценности. Если объект культурного наследия (памятник истории и культуры) сохраняется в первоначальном виде без замены

сгораемых конструкций, то последние должны обрабатываться огнезащитными составами, разрешенными к применению, не оказывающими вредного воздействия на материалы памятников (пункт 7.5 [3.3]).

9) Подраздел *«Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов и малоподвижных групп населения к объектам культурного наследия»:*

- обустройство территорий объекта культурного наследия в соответствии с требованиями по доступности инвалидов; технические, объемно-планировочные, конструктивные и иные решения, обеспечивающие безопасное передвижение инвалидов по территории, вход в здание; характеристика систем информации и сигнализации при опасности; меры, обеспечивающие удобство посещения инвалидами зданий музеев, библиотек, а также санитарно-бытовых и иных помещений; меры, обеспечивающие безопасную эвакуацию инвалидов при пожаре; графические материалы (схема планировочной организации земельного участка с указанием путей перемещения инвалидов и их специальным обустройством системами информации и сигнализации; поэтажные планы объектов с указанием путей передвижения и путей эвакуации инвалидов и малоподвижных групп населения).

10) Подраздел *«Проектно-сметная документация»* (разрабатывается для объектов, финансируемых за счет средств соответствующих бюджетов):

- пояснительная записка; сметная документация, которая включает сводку затрат (при необходимости), сводный сметный расчет, объектные и локальные сметные расчеты, сметные расчеты на отдельные виды затрат, сметы на проектные, изыскательские и научно-исследовательские работы.

11) Подраздел *«Иная документация»* (разрабатывается в случаях, предусмотренных федеральными законами и заданием на проектирование).

12) Подраздел *«Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».*

- разработка подраздела осуществляется на основе исходных данных и требований, которые устанавливают органы по делам обороны и чрезвычайных ситуаций в пределах своей компетенции (пункт 28 [3.7]).

#### **Приложения:**

- текстовые материалы: копия утвержденного Задания на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия; сведения о проведенных согласованиях научно-проектной документации; протокол обсуждения проекта реставрации на заседании Научно-реставрационного совета разработчика с рецензиями.

- Чертежи (кроме указанных в соответствующих подразделах): ситуационный план в масштабе 1:2000 или 1:5000; генеральный план участка, на территории которого расположен объект, на топографической основе в масштабе 1:500; генеральный план основных существующих и проектируемых инженерных сетей, коммуникаций и сооружений на топографической основе в масштабе 1:500; план благоустройства участка на топографической основе в масштабе 1:500.

### **Раздел 4. Рабочая документация**

Рабочая документация разрабатывается в соответствии с пунктом 6.9 настоящих Рекомендаций.

### **Раздел 5. Научно-реставрационный отчет**

Раздел выполняется после окончания производственных работ на объекте культурного наследия, фиксирует и дает оценку соответствия выполненным работ утвержденным проектным решениям, обосновывает отступления от проекта реставрации в результате вновь выявленных данных и включает:

- основание для разработки научно-проектной документации для реставрации памятника и производства работ;

- результаты комплексных научных исследований в процессе производства ремонтно-реставрационных работ;
- краткое содержание утвержденного проекта реставрации и соответствие выполненных ремонтно-реставрационных работ проектным решениям;
- изменения, внесенные в проект реставрации, и их реализацию в процессе производства ремонтно-реставрационных работ;
- описание выполненных работ по их видам с указанием применяемых технологий, строительных и отделочных материалов, изделий, конструкций и оборудования; научная оценка результатов реставрации и рекомендации по дальнейшему использованию памятника, его техническому содержанию и эксплуатации.

**Приложения:**

- акт приемки производственных работ по сохранению объекта культурного наследия в целом или его части;
- комплект фиксационных чертежей и исполнительные сметы, фотофиксационные материалы, описывающие облик объекта и его состояние до начала реставрации, в процессе исследований и производства работ и после завершения ремонтно-реставрационных работ.

*Приложение 3*

**Журнал научного руководства и авторского надзора за производством работ по сохранению объектов культурного наследия**  
(примерный образец формы)

**Бланки**

1. Обложка журнала
2. Титульный лист
3. Обратная сторона титульного листа
4. Выписка из инструкции
5. Перечень поступающей к Заказчику научно-проектной документации
6. Перечень археологических и других находок

**Бланк 1**

**Журнал научного руководства и авторского надзора за производством работ по сохранению объектов культурного наследия**

N \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (город, год)

**Бланк 2**

**Журнал научного руководства и авторского надзора за производством работ по сохранению объектов культурного наследия**

N \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование объекта культурного наследия)

Шифр \_\_\_\_\_

Арх. N \_\_\_\_\_

---

(наименование объекта культурного наследия)

---

Адрес объекта культурного наследия

---

---

Заказчик (застройщик)

---

---

---

Реставрационная научно-проектная организация или физическое лицо

---

---

Специализированные по видам работ научно-проектные организации

---

---

---

Продолжение приложения 3

---

Реставрационная производственная организация

---

---

---

---

Производитель работ

---

(фамилия И.О., телефон)

**Примечание** - Для Заказчика и подрядных научно-проектных и производственных организаций указывать точное наименование (для физических лиц Ф.И.О.), адрес, расчетный счет, регистрационный номер и дату выдачи лицензии, номер телефона. Ф.И.О. ответственного представителя.

---

Специализированные по видам работ производственные организации

---

---

---

Производители работ

---

(фамилии И.О., телефоны)

---

---

---

---

Автор или научный руководитель авторского коллектива

---

(фамилия И.О., телефон)

Члены авторского коллектива

---



---



---



---

(фамилии И.О., телефоны)

Сметная стоимость реставрации на дату оформления журнала

---

Дата начала производства работ

---

Регистрационный номер и дата разрешения соответствующего органа охраны объектов культурного наследия на производство работ \_\_\_\_\_

---

**Бланк 4**

**«Научное руководство, технический и авторский надзор»**

**Бланк 5**

**Перечень поступающей к Заказчику научно-проектной документации**

Дата	Наименование научно-проектной документации	Арх. №	Накладная
1	2	3	4

(на 5-6 стр.)

**Бланк 6**

**Перечень археологических и других находок**

Дата	№ п/п	Описание находок	Количество	Подпись ответственного лица в приеме на хранение	Примечание
1	2	3	4	5	6

(на 5-6 стр.)

**Бланк 7**  
(1-й лист)

**Указания авторского надзора и сведения  
о производимых работах на объекте культурного наследия.**  
(на 200-250 стр.)

**Бланк 7**  
(2-й лист – начало - оборотная сторона 1-го листа и продолжение 2-го листа)

Дата	Указания авторского	Отметка о выполнении	Производимые работы на объекте
------	---------------------	----------------------	--------------------------------

	надзора	указаний	культурного наследия, условия работ
1	2	3	4

(заполняется производителем работ)

## БИБЛИОГРАФИЯ \*

### ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

- [1.1] **ГРАЖДАНСКИЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 30.11.94 № 51-ФЗ ЧАСТЬ ПЕРВАЯ (СОБРАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, 1994, № 32, СТ. 3301); ЧАСТЬ ВТОРАЯ ГРАЖДАНСКОГО КОДЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 26.01.96 № 14-ФЗ (СОБРАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, 1996, № 5, СТ. 410); ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ ГРАЖДАНСКОГО КОДЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 26.11.2001 № 146-ФЗ (СОБРАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, 2001, № 49, СТ. 4552); ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ ГРАЖДАНСКОГО КОДЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 18.12.2006 № 231-ФЗ, СТ.1228).**
- [1.2] Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, № 1, часть I, ст. 16)
- [1.3] Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, № 44, ст. 4147)
- [1.4] Федеральный закон от 29.12.2004 № 191-ФЗ «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, № 1, часть I, ст. 17)
- [1.5] Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 26, ст. 2519)
- [1.6] Федеральный закон от 21.07.2005 № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд»
- [1.7] *Федеральный закон от 21.07.97 № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30, ст. 3594).*
- [1.8] Закон РСФСР от 15.12.78 «Об охране и использовании памятников истории и культуры» (Ведомости Съезда народных депутатов РСФСР и Верховного Совета РСФСР, 1978, № 51, ст. 1387)

\* Положения законодательных и нормативных правовых актов приняты с изменениями и дополнениями в редакции по состоянию на 1 ноября 2010 года.

## **НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

- [2.1.] **ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ АДРЕСНОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ, УТВ. ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 13.09.2010 Г. № 716.**
- [2.2] Положение о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 4, ст. 392).
- [2.3] Положение об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 01.02.2006 № 54 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 7, ст. 774)
- [2.4] Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правила подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 № 83 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 8, ст. 920)
- [2.5] Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2005 № 840 «О форме градостроительного плана земельного участка» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 2, ст. 205)
- [2.6] Положение о подготовке и выполнении охранных обязательств при приватизации объектов культурного наследия, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 16.12.2002 № 894 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 51, ст. 5086)
- [2.7] Постановление Правительства Российской Федерации от 05.07.2001 № 504 «Об общероссийском мониторинге состояния и использования памятников истории и культуры, предметов Музейного фонда Российской Федерации, документов библиотечных фондов, Архивного фонда Российской Федерации, а также кинофонда» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, № 29, ст. 3015)
- [2.8] Положение об охране и использовании памятников истории и культуры, утвержденное постановлением Совета министров СССР от 16.09.82 № 865 (Собрание постановлений Правительства СССР, 1982, № 26, ст.133)
- [2.9] Положение об информационном обеспечении градостроительной деятельности, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 09.06.2006 № 363 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 25, ст. 2725)
- [3.0] «Положение о государственной историко-культурной экспертизе», утвержденное Постановлением Правительства РФ от 15.07.2009 N 569.
- [3.1] Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утв. постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87(с изменениями от 18 мая, 21 декабря 2009 г., 13 апреля 2010 г.).



## **НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ, А ТАКЖЕ НОРМАТИВНО- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

- [3.2] Инструкция о порядке учета, обеспечения сохранности, содержания, использования и реставрации недвижимых памятников истории и культуры, утв. приказом Минкультуры СССР от 13.05.86 № 203
- [3.3] ВППБ 13-01-94 Правила пожарной безопасности для учреждений культуры Российской Федерации, введены в действие приказом Минкультуры России от 01.11.94 № 736 (Настоящие правила применяются в части, не противоречащей действующему законодательству)
- [3.4] СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», утв. постановлением Минстроя России от 29.10.96 № 18-77

*В развитие настоящих норм разработаны:*

*СП 11-104-97 "Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть I", одобренный письмом Госстроя РФ от 14 октября 1997 г. N 9-4/116*

*СП 11-104-97 "Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть II "Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства", одобренный письмом Управления научно-технической политики и проектно-изыскательских работ Госстроя РФ от 26 сентября 2000 г. N 5-11/89*

*СП 11-104-97 "Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть III "Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства", одобренный письмом Управления стандартизации, технического нормирования и сертификации Госстроя РФ от 17 февраля 2004 г. N 9-20/112*

*СП 11-108-98 "Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод", одобренный письмом Госстроя РФ от 23 апреля 1998 г. N 9-10-17/17*

- [3.5] СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения», утв. постановлением Госстроя СССР от 21.04.87 № 84
- [3.6] СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений», введен в действие постановлением Госстроя России от 10.06.99 № 44
- [3.7] Требования по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения, утв. приказом МЧС России от 28.02.2003 № 105 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.03.2003, регистрационный № 4291).
- [3.8] «Временный порядок рассмотрения обращений заявителей о выдаче заданий и разрешений на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) федерального значения», утвержденный распоряжением Росохранкультуры от 15 декабря 2008 года № 10.
- [3.9] «Временный порядок рассмотрения проектной документации по сохранению объектов культурного наследия федерального значения, проектов их зон охраны, градостроительной документации и градостроительных регламентов, устанавливаемых в границах территорий объектов культурного наследия федерального значения, расположенных в исторических поселениях и границах зон их охраны», утвержденный распоряжением Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в области охраны культурного наследия от 15 декабря 2008 г. № 9

В настоящих Рекомендациях использованы ссылки  
на следующие стандарты:

ГОСТ Р 21.1101-2009 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации" (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2009 г. N 525-ст). Дата введения - 1 марта 2010 г. *Взамен ГОСТ 21.101-97.*

ГОСТ 21.110-95 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов.

ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

ГОСТ 15.101-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.

ГОСТ Р 51872-2002 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения.

ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

*ГОСТ 27751-88 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету.*

ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.

ГОСТ 15.012-84 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр.

ГОСТ 2.601-2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.

ГОСТ 51898-2002 Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты.

ГОСТ Р 52113-2003 Услуги населению. Номенклатура показателей качества

**Часть 2.**

«Рекомендации по проведению спасательных археологических  
полевых работ»

**СРП - 2007.2**

3-тья редакция

## Содержание:

<b>3.4.</b> <i>1. Общие положения.....</i>	<b>3.5.</b>	44
.....		
<b>3.6.</b> <i>2. Основные понятия.....</i>	<b>3.7.</b>	45
.....		
<b>3.8.</b> <i>3. Археологическое проектирование.....</i>	<b>3.9.</b>	46
.....		
<b>3.10.</b> <i>4. Археологические разведки.....</i>	<b>3.11.</b>	46
.....		
<b>3.12.</b> <i>5. Археологические раскопки.....</i>	<b>3.13.</b>	47
.....		
<b>3.14.</b> <i>6. Археологические наблюдения.....</i>	<b>3.15.</b>	48
.....		
<b>3.16.</b> <i>7. Археологический надзор.....</i>	<b>3.17.</b>	49
.....		
<b>8. Археологические исследования с помощью неразрушающих методов.....</b>		49
<b>3.18.</b> <i>9. Отчетность о выполненных спасательных археологических полевых работах.....</i>	<b>3.20.</b>	50

## **1. Общие положения**

**1.1. Настоящие рекомендации направлены на обеспечение реализации положений Федерального закона № 73-ФЗ от 25 июня 2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», связанных с проведением спасательных археологических полевых работ с полным или частичным изъятием археологических находок из раскопов и предназначены для оказания практической помощи при планировании и организации спасательных археологических полевых работ.**

**1.2. Спасательные археологические полевые работы являются особым видом работ по сохранению объекта культурного наследия и направлены на превращение объекта археологического наследия в источник научных знаний о жизни предшествующих поколений людей и их сообществ.**

Камеральная обработка является неотъемлемой частью спасательных археологических полевых работ.

**1.3. Порядок проведения археологических полевых работ, включая спасательные археологические полевые работы, регулируется Положением о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчетной документации, утвержденным Российской академией наук в установленном порядке.**

**1.4. Спасательные археологические полевые работы могут проводиться организациями, цели деятельности которых, указанные в учредительных документах, предусматривают проведение археологических полевых работ (специализированные научные и научно-реставрационные организации, высшие учебные заведения, музеи, учреждения охраны памятников истории и культуры и другие) при наличии лицензии на деятельность по реставрации объектов культурного наследия (памятников истории и культуры).**

**1.5.** Научное руководство спасательными археологическими полевыми работами осуществляется исследователями (держателями открытого листа), имеющими специальную подготовку, владеющими современными методами ведения археологических исследований и фиксации их итогов в форме научного отчета.

Исследователь, на имя которого выдано разрешение (открытый лист), является научным руководителем спасательных археологических полевых работ и несет ответственность за научно-методический уровень археологических исследований.

Ведение спасательных археологических полевых работ допускается только при наличии у исследователя специального разрешения (открытого листа) на право проведения археологических полевых работ.

**1.6.** Юридические лица, организующие спасательные археологические полевые работы несут ответственность за качество выполнения работ, своевременность представления и качество отчетной документации в соответствии с действующим законодательством.

Физическое лицо, на имя которого выдано разрешение (открытый лист), а также юридические лица, организующие спасательные археологические полевые работы, несут ответственность за передачу обнаруженных в результате спасательных археологических полевых работ культурных ценностей на постоянное хранение в государственную часть Музейного фонда Российской Федерации в соответствии с действующим законодательством.

**1.7.** При проведении спасательных археологических полевых работ исследователь, на имя которого выдано разрешение (открытый лист), обязан непосредственно руководить ими, не покидая мест их ведения в течение всего срока работ.

Не допускается передоверие руководства спасательными археологическими полевыми работами другому лицу.

## **2. Основные понятия**

**2.1. Археологические исследования** – исследования, направленные на получение научных знаний о жизни предшествующих поколений людей и их сообществ.

Археологические исследования проводятся по утверждённым в установленном порядке научным методикам.

Проведение целенаправленных земляных работ в границах территорий объектов культурного наследия, а также в границах территорий выявленных объектов культурного наследия, в том числе с целью поиска и изъятия движимых объектов археологического наследия без их изучения в соответствии с утверждёнными в установленном порядке научными методиками археологическими исследованиями не являются.

**2.2. Разрешение (открытый лист)** – именной документ, подтверждающий право владельца проводить археологические полевые работы определенного вида на территории Российской Федерации.

**2.3. Археологическое проектирование** – работы по составлению научно-проектной документации для проведения работ по сохранению объектов археологического наследия.

Для целей настоящего документа под археологическим проектированием понимаются: разработка опорных планов, проектов зон охраны, разделов «Охрана памятников» в составе проектов строительства и проектов организации спасательных археологических полевых работ и иной проектной документации для проведения работ по сохранению объектов археологического наследия.

Разработка опорных планов, проектов зон охраны, разделов «Охрана памятников» в составе проектов строительства и иной проектной документации для проведения работ по

сохранению объектов археологического наследия осуществляется в соответствии с утвержденными в установленном порядке методиками.

**2.4. Археологические разведки** – проведение на земельных участках (частях поверхности земли) или участках водных объектов научно-исследовательских, изыскательских, а также локальных земляных работ с общей площадью раскопов не более 20 кв. метров на территории одного объекта археологического наследия, в том числе с полным или частичным изъятием археологических находок, в целях выявления объектов археологического наследия, уточнения сведений о них или планирования мероприятий по обеспечению их сохранности.

**2.5. Археологические раскопки – научные исследования объектов археологического наследия в целях их изучения и сохранения, проводимые посредством земляных и связанных с ними работ, в том числе с полным или частичным изъятием археологических находок по утверждённым в установленном порядке научным методикам.**

**Археологические раскопки могут проводиться на стадиях предпроектных изысканий, проектирования, строительной и иной хозяйственной деятельности в границах территорий объектов культурного наследия.**

**2.6. Археологические наблюдения** – форма археологических полевых исследований в зонах строительства на территории объекта культурного наследия со значительными нарушениями культурного слоя.

**2.7. Археологический надзор** – форма археологических полевых исследований, осуществляемых в целях сохранения объектов археологического наследия, устанавливающая контроль со стороны специалиста-археолога за соблюдением условий, предписанных организаторам строительного-хозяйственных работ государственными органами, уполномоченными в области охраны объектов культурного наследия.

### **3. Археологическое проектирование**

**3.1. Археологическое проектирование** – разработка опорных планов, проектов зон охраны, разделов «Охрана памятников» в составе проектов строительства и проектов организации спасательных археологических полевых работ и иной проектной документации для проведения работ по сохранению объектов археологического наследия.

**3.2. Рекомендуемый состав работ** включает: составление и оформление договорной документации; сбор предварительных данных о характере объекта археологического наследия и эволюции исторической застройки (историко-архивные и библиографические исследования, копирование исторических планов и документов, перевод исторических планов в современный масштаб, составление исторической записки по результатам историко-архивных и библиографических исследований), определение методики и состава проведения археологических исследований; проектные работы; составление пояснительной записки.

**3.3. В проект организации спасательных археологических полевых работ** рекомендуется включать следующие основные разделы: общая часть; характеристика условий проведения спасательных археологических полевых работ; историко-археологическая характеристика; порядок проведения спасательных археологических полевых работ; расчет объемов спасательных археологических полевых работ; расчет стоимости спасательных археологических полевых работ; потребность в строительной технике при производстве спасательных археологических полевых работ, потребность в

электроэнергии и воде, потребность в материалах, оборудовании, бытовых помещениях; ведомость объектов спасательных археологических полевых работ; смета на проведение спасательных археологических полевых работ; комплект исторических чертежей исследуемого участка; совмещенный план периодизации застройки участка исследований; схема мощности культурного слоя; план производства спасательных археологических полевых работ.

## **4. Археологические разведки**

**4.1.** Археологические разведки – проведение на земельных участках (частях поверхности земли) или участках водных объектов научно-исследовательских, изыскательских, а также локальных земляных работ с общей площадью раскопов не более 20 кв. метров на одном объекте археологического наследия, в том числе с полным или частичным изъятием археологических находок, в целях выявления объектов археологического наследия, уточнения сведений о них или планирования мероприятий по обеспечению их сохранности.

**4.2.** При обследовании земельных участков, которые ранее не подвергались археологическому изучению, шурфовка проводится с непременным обоснованием места заложения шурфов. Общее количество шурфов должно определяться с таким расчётом, чтобы обеспечить полное выявление и определение границ всех археологических памятников (объектов), попадающих в пределы обследуемых земельных участков.

**4.3.** Рекомендуемый состав работ включает предварительные работы, натурные исследования, камеральная обработка.

**4.3.1.** Предварительные работы включают: историко-архивные и библиографические исследования; копирование исторических планов и документов; применение специальных методов визуальной аналитики (в том числе с привлечением GIS-технологий) для решения задач историко-топографического характера (реконструкция исторической застройки, построение 3D-моделей и другие); перевод исторических планов в современный масштаб; разработка историко-гидрографической схемы; анализ палеоландшафта; составление исторической записки, составление пояснительной записки.

**4.3.2.** Натурные исследования включают: археологические разведки (визуальное изучение местности; фиксация выходов культурного слоя и остатков древних сооружений; сбор древних предметов на современной поверхности; шурфовка территории и зачистка существующих обнажений; фиксация горизонтальных зачисток в разведывательных шурфах по пластам; фиксация вертикальных зачисток; фото- видеофиксация; ручное бурение; зондирование почвы геофизическими методами); ведение полевого дневника; составление археологического ситуационного плана; вынос в натуру объектов исследования; очистку, полевую консервацию, маркировку и упаковку находок; рекультивацию шурфов.

**4.3.3.** Камеральная обработка включает: лабораторную обработку и научный анализ собранного материала; вычерчивание: ситуационного плана объекта, планов шурфов по пластам, стратиграфических разрезов стенок разведывательных шурфов; вычерчивание находок с обводкой тушью; составление передаточной и коллекционной описи находок с компоновкой таблиц из описи; технологические (спектрографический, петрографический и другие) и естественнонаучные (спорово-пыльцевой, дендрохронологический, остеологический и другие) анализы; комплектацию альбома; составление текстовой части отчета.

## **5. Археологические раскопки**



**5.1. Археологические раскопки – научные исследования объектов археологического наследия в целях их изучения и сохранения, проводимые посредством земляных и связанных с ними работ, в том числе с полным или частичным изъятием археологических находок по утверждённым в установленном порядке научным методикам.**

**5.2. Археологические раскопки могут проводиться на стадиях предпроектных изысканий, проектирования, строительной и иной хозяйственной деятельности на территориях объектов культурного наследия.**

**5.3. Рекомендуемый состав работ включает предварительные работы, натурные исследования, камеральную обработку.**

**5.3.1. Предварительные работы** включают: историко-архивные и библиографические исследования; копирование исторических планов и документов; перевод исторических планов в современный масштаб; разработка историко-гидрографической схемы; анализ палеоландшафта; составление исторической записки; составление пояснительной записки.

**5.3.2. Натурные исследования** включают: археологические раскопки расчистки территории и разбивка раскопов; фотофиксация процесса снятия балластного слоя и подготовки к раскопкам; изучение культурного слоя в процессе раскопок с оставлением бровок для получения вертикальных разрезов раскопа; выявление археологического материала в культурном слое; фотофиксация процесса работ, отдельных находок и скоплений материала *in situ*; зачистка поверхностей, включая материковую, с целью выявления конструктивных элементов и их следов (кладок и сооружений, цветowych пятен, ям, захоронений и др.); фото- и графо- фиксация контуров конструктивных элементов на зачищенных поверхностях; выборка заполнения конструктивных элементов (сооружений) с применением специнструмента; фото- и графо- фиксация профилей изученных сооружений (выбранных ям, захоронений и др.); архитектурно-археологическая фото- и графо- фиксация остатков монументальных сооружений; отбор археологического, остеологического и иного материала для анализов из материковых ям и сооружений (элементы заполнения, почва, древесина и другие); зачистка, фотофиксация и вычерчивание профилей бровок в раскопе; описание стратиграфии, материка и других конструктивных элементов в раскопе; удаление временных стратиграфических бровок; окончательная зачистка материковой поверхности для выявления скрытых ранее объектов; описательная, фото- и графо- фиксация обнаруженных археологических объектов; отбор проб почвы для проведения анализов); копку грунта; просеивание грунта; ведение полевой документации; очистку, маркировку, предварительную реставрацию, полевую зарисовку и упаковку находок; составление полевой описи; рекультивацию раскопа.

Перед проведением археологических раскопок допускается снятие верхних напластований грунта, переотложенных в результате современной хозяйственной деятельности (если это не противоречит целям научного исследования), по методике археологических наблюдений.

**5.3.3. Камеральная обработка** включает: лабораторную обработку и научный анализ собранного материала; вычерчивание ситуационного плана объекта, разгруженного плана размещения индивидуальных находок, планов раскопов по пластам и стратиграфических разрезов стенок раскопов, фасадов и разрезов архитектурно-археологических элементов; вычерчивание находок с обводкой тушью; составление передаточной и коллекционной описи находок с компоновкой таблиц из описи; комплектование альбома; составление текстовой части отчета.

## **6. Археологические наблюдения**

**6.1.** Археологические наблюдения – форма археологических полевых исследований в зонах строительства на территории объекта культурного наследия со значительными нарушениями культурного слоя.

Археологические наблюдения проводятся на основании разрешения (открытого листа).

**6.2.** Археологические наблюдения проводятся на всей площади объекта строительства от уровня современной поверхности на участках техногенного или нестратифицированного (переотложенного) культурного слоя вручную или при использовании землеройной техники до материка или до участков сохранившегося стратифицированного культурного и/или конструктивных элементов/комплексов (построек, сооружений, захоронений и другое). При выявлении участков сохранившегося стратифицированного культурного слоя и/или конструктивных элементов/комплексов (построек, сооружений, захоронений и другое) или их частей работы по археологическим наблюдениям приостанавливаются, а на этих участках в полном объеме проводятся спасательные археологические раскопки.

**6.3.** Рекомендуемый состав работ включает предварительные работы, натурные исследования, камеральная обработка.

**6.3.1.** Предварительные работы включают: историко-архивные и библиографические исследования; копирование исторических планов и документов; перевод исторических планов в современный масштаб; разработка историко-гидрографической схемы; анализ палеоландшафта; составление исторической записки; составление пояснительной записки.

**6.3.2.** Натурные исследования включают археологические наблюдения (фотофиксация процесса снятия балластного или переотложенного слоя; выявление археологического материала; фотофиксация процесса работ; зачистка поверхностей с целью выявления ям и иных конструктивных элементов и их следов (кладок и сооружений, цветowych пятен, ям, захоронений и др.); описательная, фото- и графо- фиксация контуров, разрезов и фасадов конструктивных элементов); ведение полевой документации; копку грунта; отбор археологического, остеологического и иного материала для анализов; очистку, маркировку, предварительную реставрацию, полевую зарисовку и упаковку находок; составление полевой описи.

**6.3.3.** Камеральная обработка включает: лабораторную обработку и научный анализ собранного материала; вычерчивание ситуационного плана объекта, разгруженного плана размещения индивидуальных находок, горизонтальных зачисток и стратиграфических разрезов стенок раскопов, фасадов и разрезов архитектурно-археологических элементов; вычерчивание находок с обводкой тушью; составление передаточной и коллекционной описи находок с компоновкой таблиц из описи; комплектацию альбома; составление текстовой части отчета.

## **7. Археологический надзор**

**7.1.** Археологический надзор – форма археологических полевых исследований, осуществляемых в целях сохранения объектов археологического наследия, устанавливающая контроль со стороны специалиста-археолога за соблюдением условий, предписанных организаторам строительно-хозяйственных работ государственными органами, уполномоченными в области охраны объектов культурного наследия.

Археологический надзор осуществляется на основании разрешения (открытого листа).

**7.2.** Рекомендуемый состав работ включает предварительные работы, натурные исследования, камеральная обработка.

**7.3.** Предварительные работы включают: историко-архивные и библиографические исследования; копирование исторических планов и документов; перевод исторических

планов в современный масштаб; разработка историко-гидрографической схемы; анализ палеоландшафта; составление исторической записки; составление пояснительной записки.

**7.4. Натурные исследования включают: ведение журнала полевых работ; ведение полевого дневника; фото- видеofиксацию; составление археологического ситуационного плана; вынос в натуру объектов исследования; составление акта обследования.**

**7.5.** В случае выявления в ходе проведения археологического надзора культурного слоя, древних строительных остатков, погребений и иных объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, исследователь обязан зафиксировать, обнаруженные объекты и принять меры к приостановлению строительно-хозяйственных работ на данном участке, срочно поставить в известность уполномоченные в области охраны объектов культурного наследия федеральные или региональные органы исполнительной власти и перейти к мероприятиям по проведению спасательных археологических полевых работ.

## 8. Археологические исследования с помощью неразрушающих методов

**8.1.** Проведение спасательных археологических полевых работ с использованием неразрушающих методов исследования направлено на получение научно-значимой информации без разрушения самого объекта археологического наследия и позволяет экономить ресурсы при проведении работ по выявлению объекта археологического наследия и (или) его наиболее информативной части.

**8.2 Геофизические методы зондирования поверхности** используются на этапе археологических исследований для обнаружения древних ям, каменных конструкций фундаментов и так далее. Наиболее отработанными из них являются: электроразведка, магниторазведка, георадарное зондирование. Реже применяется микросейсмическое зондирование.

Специфика работ в городских условиях с сильными электромагнитными излучениями от высоковольтных сетей, метро и иных источников электромагнитного излучения вынуждает применять специальный набор методик, которые позволяют элиминировать эти воздействия.

**8.3. Рентгенографические методы исследования** используются на отдельных этапах археологических исследований при изучении погребений с металлическим погребальным инвентарем.

**8.4.** Существенная информация может быть извлечена **дистанционными методами** при анализе **космических и аэрофотоснимков**, в том числе спектрзональных. Фиксируемые на этих снимках различия в цвете грунта, растительности, влажности и другие характеристики часто являются ключевыми для локализации объектов археологического наследия, их границ и пространственной структуры.

**8.5. Физические, дендрохронологические, палеоботанические и геологические методы исследования** используются на отдельных этапах археологических исследований при определении датировки объекта археологического наследия.

Из них наиболее эффективным является дендрохронологическое и радиоуглеродное датирование, реже применяется термолуминесцентное датирование.

Изучение ископаемых спорово-пыльцевых спектров (палинологические исследования), а также стратиграфии подстилающих/вмещающих археологический памятник отложений (геолого-стратиграфические, геоморфологические исследования) необходимо как для его датирования, так и для характеристики древней окружающей среды, определения степени её изменения человеком, выяснения специфики древней хозяйственной деятельности. При проведении этих исследований часто проводится бурение, либо используются данные ранее выполненных скважин.

**8.6.** В ряде случаев, особенно при «мокром» городском культурном слое сохраняется органика. Все органические остатки необходимо атрибутировать, поскольку часто они несут значимую информацию.

Наиболее распространенным методом является **просеивание и флотация** части или всего культурного слоя с последующим определением палеоботанических (включая карбонизированные зерна и фрагменты растительных тканей, биоморфы и фитолиты – карпологический, фитолитный, биоморфный анализы), палеозоологических и палеоэнтомологических остатков специалистами-биологами. Последнее особенно важно для характеристики экологической среды, древней диеты.

**8.7. Палеопочвенные методы исследования**, в том числе геохимические, являются важной составной частью археологических исследований, которые позволяют выделять древние пахотные и огородные горизонты, определять длительность существования той или иной поверхности, диагностировать наличие древних производств и других видов деятельности, вызывавших изменения фоновых геохимических показателей.

**8.8.** При исследовании архитектурных объектов часто необходимо проведение **экспертизы строительных материалов**, растворов, что возможно путем химических, петрографических анализов.

**8.9.** Городские объекты насыщены человеческими останками, что обуславливает необходимость **антропологической экспертизы**, которая должна проводиться антропологами с использованием классических биометрических методик и новейших методов, в том числе палеогенетических.

## 9. Отчетность о выполненных спасательных археологических полевых работах

**9.1.** Научный отчет о выполненных спасательных археологических полевых работах является одним из важнейших источников для обобщающих историко-археологических исследований исторического прошлого человека и основным документом, представляющим результаты археологических исследований в соответствии с выданным разрешением (открытым листом).

В научном отчете в текстовом, графическом, фотографическом и иных видах должны быть представлены полные данные о выявленных и/или исследованных объектах археологического наследия.

**9.2.** Научный отчет о проведении спасательных археологических полевых работ должен содержать следующие основные разделы: введение, методика и порядок проведения археологических исследований, описание проведенных исследований, историческая справка об освоении территории, справка об археологической изученности территории, описание натуральных археологических исследований, заключение, альбом иллюстраций с фотографической и графической фиксации, иллюстрированная опись находок.

**9.3.** Научный отчет должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 и Положением о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчетной документации, утвержденным Российской академией наук в установленном порядке.

**9.4.** Научный отчет должен содержать справку о сдаче обнаруженных культурных ценностей на постоянное хранение в государственную часть Музейного фонда Российской Федерации в соответствии с действующим законодательством.



## Часть 3

«Рекомендации  
по ведению реставрационных работ на произведениях монументальной  
живописи – объектах культурного наследия»

**СРП - 2007.3**

3-ья редакция

## Содержание

Введение .....	54
1. Основные принципы реставрации.	54
2. Порядок оформления разрешительной документации на выполнение работ.	54
3. Стадии реставрационного процесса.	56

4.	Противоаварийные и профилактические работы.	57
5.	Проведение комплекса научно-исследовательских работ.	58
6.	Правила ведения консервационных и реставрационных работ.	61
7.	Организация реставрационного процесса на объекте.	64
8.	Научно-реставрационная документация.	67
9	Контроль за производством реставрационных работ.	73
10	Сдача и прием законченных реставрационных работ.	74
11	Ответственность за сохранность реставрированного произведения	74

монументальной живописи, наблюдение за его сохранением.

## Введение

Настоящие рекомендации разработаны в связи с принятием Федерального закона от 25 июня 2002 года № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

Рекомендации определяют задачи реставрации, устанавливают порядок организации и проведения консервационно-реставрационных и исследовательских работ на произведениях монументальной живописи, виды контроля за методической направленностью и качеством реставрации; определяют состав, содержание, порядок оформления, согласование и утверждение научно-реставрационной документации, а также формы взаимоотношений между органами охраны памятников, заказчиками и исполнителями работ.

Рекомендации предназначены для государственных органов охраны памятников, реставрационных организаций, специалистов в области реставрации монументальной живописи, пользователей, собственников памятников и рекомендованы для выполнения всеми предприятиями, учреждениями, организациями и гражданами, независимо от их ведомственной принадлежности.

## 1. Основные принципы реставрации.

1.1. Научная реставрация состоит в разработке системы мероприятий, направленных на сохранение объекта культурного наследия и выявление его историко-культурной и художественной значимости.

1.2. Основным направлением реставрационной деятельности являются работы по консервации объекта культурного наследия с целью их сохранения.

1.3. Современная научная реставрация требует неукоснительного сбережения содержащейся в материальной структуре и художественном образе объекта культурного наследия технологической и культурно-исторической информации, независимо от современных эстетических оценок. Технические средства и материалы реставрации не должны искажать эту информацию, равно как и препятствовать повторным реставрациям.

## 2. Порядок оформления разрешительной документации на выполнение работ

2.1. Реставрация и консервация монументальной живописи осуществляются реставрационными организациями и физическими лицами только под контролем органов государственной охраны объектов культурного наследия на основании лицензии на данный вид работ.

2.2. Заказчиком реставрационных работ может быть государственный орган охраны памятников, пользователь, арендатор или собственник памятника.

2.3. Задание и разрешение на выполнение работ по реставрации монументальной живописи, являющейся памятником истории и культуры федерального значения составляются по форме и на основании «Временного порядка рассмотрения обращений заявителей и выдаче заданий и разрешений на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) федерального значения», утвержденного Распоряжением Росохранкультуры № 10 от 15 декабря 2008г.

Задание и разрешение на реставрацию монументальной живописи регионального значения оформляются в местных государственных органах охраны памятников.

2.4. Акт технического состояния памятника монументальной живописи составляется на основании визуального обследования памятника комиссией в составе представителей



государственного органа охраны памятников и исполнителя реставрационных работ и включает в себя краткое описание состояния сохранности и выявленных причин разрушения.

2.5. Контроль за ходом реставрации осуществляется государственным органом охраны памятников. Контрольные функции выполняются реставрационной комиссией. В состав реставрационной комиссии входят опытные художники-реставраторы, историки искусства, архитекторы-реставраторы, другие специалисты соответствующего профиля, представители заказчика и генподрядчика. (п.4.4 «Временного порядка рассмотрения обращений заявителей и выдаче заданий и разрешений на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) федерального значения», утвержденного Распоряжением Росохранкультуры № 10 от 15 декабря 2008г.).

2.6. Реставрация, консервация и связанные с консервационно-реставрационными работами исследования памятников, а также составление научно-реставрационной документации осуществляются за счет средств заказчика.

2.7. Исполнитель реставрационных работ может приступить к проведению работ на памятнике на основании следующего комплекта документов:

- разрешения, выдаваемого органами охраны памятников;
- задания на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия;
- методики реставрации произведения монументальной живописи (см.п.8.5-8.10.);
- договора заказчика с подрядчиком;
- сметной документации.

2.8. В ходе реставрации задание может быть дополнено, уточнено или изменено. Изменение задания должно сопровождаться письменным обоснованием.

Уточнения к заданию могут вноситься реставрационной комиссией без дополнительных согласований и утверждений, если это не влечет удорожания стоимости работ. Четко сформулированные уточнения к заданию фиксируются протоколом реставрационной комиссии.

2.9. Для определения объемов работ проводятся натурные обследования и обмеры произведения монументальной живописи. Результаты натурного обследования сводятся в ведомости объемов работ, дополняемой необходимыми объемами на научно-исследовательские, архивные и лабораторные работы, на фиксацию реставрационных процессов и составление отчетной документации.

Ведомость объемов работ составляется исполнителем по установленной форме, согласовывается с заказчиком и передается для составления сметы.

2.10. Подрядчик составляет сметную документацию и передает её заказчику для экспертизы и утверждения.

Сметная документация утверждается с заказчиком и передается подрядчику до начала реставрационных работ для заключения договора (контракта).

2.11. В договоре (контракте), подписанном заказчиком и подрядчиком, оговариваются условия выполнения работ, порядок финансирования, формы отчетности, сроки начала и окончания работ. К договору (контракту) прилагаются сметы и график работ.

2.12. При выполнении работ, не предусмотренных действующими расценками (изменение технологии процессов, внедрение новых материалов и др.), допускается применение норм по аналогии или составление единичных расценок, оформленных в установленном порядке.

2.13. Руководитель реставрационных работ по монументальной живописи, а также ответственные исполнители на объекте несут ответственность за профессиональный уровень проводимых работ, за правильную их организацию в соответствии с требованиями данной Инструкции, за соблюдение утвержденной методики реставрационных работ.

### 3. Стадии реставрационного процесса

Научно-реставрационные работы, проводящиеся на произведении монументальной живописи, являются сложным процессом, состоящим из нескольких взаимообусловленных стадий:

- а) предварительного исследования памятника для выявления степени его сохранности и составления разрешительной документации;
- б) проведения противоаварийных работ (в случае необходимости);
- в) исследования памятника и подготовки научно-реставрационной документации;
- г) консервации;
- д) реставрации (предполагающей два основных этапа: раскрытие подлинника и приведение памятника к экспозиционному виду).

На произведении монументальной живописи возможно выполнение как всех перечисленных стадий, так и некоторых из них.

### 4. Противоаварийные и профилактические работы

4.1. Аварийным считается состояние, угрожающее физической сохранности памятника или отдельных его частей, при котором непрерывно идут процессы разрушения, видоизменения и

потери материальных компонентов памятника: активные осыпи красочного слоя или грунта, шелушение красочного слоя, его отставание от основы, деструкция основы.

Аварийное состояние фиксируется профессиональными художниками-реставраторами и представителями органов охраны памятников, о чем составляется «Акт аварийного состояния»

4.2. Противоаварийные работы на производстве монументальной живописи проводятся в целях устранения причин аварийного состояния.

К ним относятся: профилактические заклейки, бортовое укрепление штукатурки с живописью, локальные, в пределах аварийного участка, укрепления красочного слоя и грунта, подведение прижимных или страховочных устройств и др., а также архитектурно-строительные и ремонтные мероприятия, устраняющие причины интенсивного разрушения живописи.

4.3. Если причинами остро аварийного состояния живописи являются нарушения правил содержания памятника, пользователь обязан принять экстренные меры по ликвидации этих причин с уведомлением государственного органа охраны памятников.

4.4.

Профилактические работы на производстве монументальной живописи проводятся в целях предотвращения возможности повреждения и утрат живописи.

При производстве ремонтно-реставрационных и других работ в зданиях, имеющих монументальную живопись, должны быть приняты меры по защите живописи от возможных механических повреждений, загрязнений и т.п.

4.5. Объем и перечень противоаварийных и профилактических работ определяются подрядчиком с участием заказчика, отражаются в задании на проведение противоаварийных (профилактических) работ, которые согласовываются с реставрационной комиссией.

Выполненные противоаварийные и профилактические работы принимаются реставрационной комиссией или непосредственно государственным органом охраны памятников, а исполнитель работ сдает заказчику и в государственный орган охраны памятников отчет с приложением фиксирующей документации.

## 5. Проведение комплекса научно-исследовательских работ

5.1. Научно-исследовательские работы являются неотъемлемой частью всего научно-реставрационного процесса. Они начинаются на стадии предварительных исследований и продолжаются на протяжении всего научно-реставрационного процесса, включая его производственные стадии.

5.2. В зависимости от значения памятника, целей и объемов предполагаемых реставрационных работ, наличия документации по ранее выполненным исследованиям, а также от уровня их

профессионального исполнения научно-исследовательские работы могут осуществляться в различном объеме и с разной степенью проработки отдельных вопросов: либо в виде комплексной научно-исследовательской работы, либо в виде не выделяемых в самостоятельную стадию отдельных исследований, необходимость в которых возникает в процессе реставрации живописи. Однако общая программа проводимых работ должна предусматривать проработку всех основных проблем, которые вызваны состоянием памятника. Координацию научно-исследовательских работ осуществляет организация, ответственная за проведение научной реставрации памятника, или главный архитектор проекта реставрации.

5.3. Комплексная научно-исследовательская работа на произведении монументальной живописи проводится с целью: сбора сведений об истории и техническом состоянии памятника, необходимых для научно обоснованного выбора метода реставрации и для отработки методики, а также для выбора оптимального режима существования памятника.

5.4. В состав комплекса научно-исследовательских работ входят: предварительные исследования; архивные и библиографические исследования; физические и физико-химические неразрушающие лабораторные исследования; микологические и бактериологические исследования; экспериментально-реставрационные работы для разработки методики реставрации, включая предложения по приведению памятника к экспозиционному виду.

5.5. Научно-исследовательская работа на произведениях монументальной живописи выполняется опытными художниками-реставраторами и специалистами в области истории искусства, химической технологии, физико-химических методов исследования, биологии, климатологии и другими специалистами.

5.6. До начала комплексных научно-исследовательских и экспериментальных работ подрядчиком, ответственным за проведение исследования, назначается научный руководитель данных работ, который подготавливает программу будущих исследований и предлагает кандидатуры ответственных исполнителей по основным разделам комплексных научно-экспериментальных работ.

5.7. Научный руководитель должен иметь большой опыт научно-реставрационной деятельности по данному типу памятников и обладать широким профессиональным кругозором. Он несет ответственность за научную полноту (обоснованность) и качество проводимых исследовательских и экспериментальных работ.

5.8. Архивные и библиографические исследования позволяют получить представление о времени создания и истории существования памятника (ремонт, подновления, реставрации и т.д.).

В состав архивных и библиографических исследований входят:

- сбор иконографического материала (фотографии, копии, иллюстрации в печатных изданиях и т.д.);
- изучение научных публикаций, летописных и других архивных материалов о памятнике;
- изучение реставрационных отчетов и паспортов прежних реставраций;
- подбор аналогов;
- аналитическая обработка собранного материала.

По материалам архивных и библиографических исследований составляется историческая справка.

5.9. Натурные исследования памятника являются важным этапом научно-исследовательского и консервационно-реставрационного процесса и позволяют выявить виды и причины повреждения живописи. Предварительные натурные исследования памятника проводятся путем визуального обследования и пробных раскрытий.

5.10. В ходе визуального обследования произведений монументальной живописи намечаются места для проведения пробных укреплений и раскрытий живописи, зондажей штукатурки и кладки, установки маяков на трещинах, отбора проб для лабораторных исследований; определяются места отставаний и отслоения штукатурки. При визуальном обследовании конструкции здания выявляются возможные причины повреждения живописи.

5.11. Зондажи и пробные раскрытия являются наиболее ответственными видами натурных исследований, так как они могут привести к невосполнимым утратам подлинной живописи или уничтожить промежуточные слои.

Начинать пробные послойные раскрытия-зондажи необходимо в наименее ответственных местах живописи (фон, разгранки и т.п.). До начала раскрытия авторской живописи и в процессе раскрытия могут проводиться физико-оптическое и химико-аналитическое изучение объекта.

Пробные раскрытия живописи из-под наслоений, записей и покрасок дают сведения о сохранности подлинной живописи, о количестве и ценности слоев записей, о наличии других наслоений (шпаклевок, лаков, штукатурок). При проведении пробных раскрытий

обрабатываются методика и технология раскрытия росписей в целом. Проведение пробных раскрытий и зондажей осуществляется опытными художниками-реставраторами.

Зондажи и пробные раскрытия подробно описываются в отчете и фиксируются на фотографиях, архитектурных чертежах или схемах-картограммах.

5.12. При наличии нескольких красочных слоев, представляющих историческую и художественную ценность, научные исследования должны предусматривать возможности сохранения этих слоев. В таком случае разрабатывается отдельная методика дальнейшей консервации каждого слоя.

5.13. В процессе реставрации могут применяться неразрушающие (оптико-аналитические) и лабораторные (химические и физико-химические) виды исследований.

Для проведения лабораторных химических и физико-химических исследований производится отбор микропроб красочного слоя и грунта. Пробы отбираются в наименее ответственных местах опытным художником-реставратором вместе с сотрудником лаборатории.

5.14. Микологическое и бактериологическое обследование настенной живописи проводится с целью определения степени зараженности ее микроорганизмами и выявления их роли в процессе деструкции красочного слоя и основы настенной живописи и штукатурки.

В процессе обследования отбираются микропробы для выявления основных физиологических групп микроорганизмов и определения их численности.

На основании проведенного обследования делается заключение о необходимости использования биоцидов с учетом локальных условий, в которых находится стенопись, и даются рекомендации по выборке реставрационных материалов с учетом их биостойкости.

5.15. Пробные реставрационные работы проводятся в целях подбора материалов и отработки методов консервационных и реставрационных работ и осуществляются на наименее ответственных и минимальных по размеру участках росписи.

Опробование новых экспериментальных материалов должно проводиться в доступных для наблюдения местах и тщательно документироваться.

Рецептуры и способ выполнения экспериментальной работы описываются в отчете, место пробного участка отмечается на чертежах или на схеме-картограмме.

5.16. Для изучения микроклимата в памятнике архитектуры проводится исследование тепловлажностного режима и режима эксплуатации, обследуется состояние ограждающих конструкций.

Исследования проводятся по существующим методикам, скорректированным с учетом особенностей памятника.

По результатам исследования разрабатываются рекомендации по выведению памятника из неблагоприятного состояния, поддержанию в нем оптимального микроклимата и режима эксплуатации.

5.17. В состав научно-исследовательских работ входит разработка предложений по приведению памятника к экспозиционному виду (дополнение больших утрат грунта, монохромное или полихромное погашение белых пятен в местах утрат красочного слоя и т.п.).

При разработке предложений по приведению памятника к экспозиционному виду необходимо исходить из того, что воссоздание утраченных частей росписей не всегда является целью реставрационных работ.

Разработка этих предложений включается в задание на реставрацию и исследование памятника.

5.18. Результаты научно-исследовательских работ обобщаются в «Отчет о научно-исследовательских работах» или выдаются в виде заключений об отдельных видах исследований.

## 6. Правила ведения консервационных и реставрационных работ

6.1. Основным правилом ведения консервационных и реставрационных работ является обоснованность каждого вмешательства в современное состояние памятника. Во всех случаях обязательна консервация, все прочие операции вторичны.

6.2. Целью консервационных работ является сохранение материальной структуры произведения монументальной живописи. Консервация предусматривает укрепление всех основных элементов памятника: основания, грунта, красочного и защитного слоев без раскрытия подлинной живописи из-под поздних прописей и других наслоений, а также без тонирования, воссоздания и других реставрационных операций.

6.3 Технология и последовательность выполнения всех реставрационных операций, рецептура применяемых растворов и смесей, требования к материалам определяются «Методикой реставрации».

Вначале выполняются все необходимые консервационные операции и только после того как обеспечена прочность подлинной живописи, можно приступать к удалению с нее поздних наслоений.

Отступление от этого общего правила допустимо лишь в исключительных случаях, когда вышележащие плотные слои записи, покрасок или шпаклевок мешают проведению укрепления подлинного слоя.

6.4. При укреплении методом инъекции расслоившихся и отставших от кладки штукатурок с живописью необходимо соблюдать следующие правила:

- для инъекционных отверстий используются имеющиеся в штукатурке выпады или трещины; новые отверстия просверливаются на фоновых и других наименее ответственных местах изображений;
- при укреплении живописи, еще не раскрытой из-под плотных записей и покрасок, инъекционное отверстие не должно попадать на ответственные участки подлинника; этим же правилом следует руководствоваться при установке кляммеров.

6.5. Применяемые реставрационные материалы должны:

- укреплять красочный слой и частично деструктурированную штукатурку без изменения их пористости и паропроницаемости, не создавая границу напряжений между укрепленными и неукрепленным слоями;
- обеспечивать оптимальную механическую прочность красочного слоя;
- клеевая пленка должна обладать запасом эластичности и характеризоваться стабильностью свойств во времени;
- растворяться в нетоксичных и малотоксичных растворителях;
- обладать стабильными свойствами в условиях эксплуатации памятника (выдерживать перепады температур от +40 до -40 С<sup>0</sup> и относительной влажности от 30 до 90 %, быть атмосферо- и светостойким, а также не адсорбировать и не удерживать загрязнения;
- не искажать декоративные свойства живописи (цвет и фактуру), а также не препятствовать повторным реставрациям.

6.6. В процессе реставрации самым ответственным является раскрытие авторской живописи из-под поздних записей, малярных покрасок и других наслоений. Метод раскрытия определяется на стадии предварительного исследования памятника при проведении пробных работ. При наличии нескольких одновременных слоев записи раскрытие ведется послойно с фиксацией и описанием каждого из слоев; при наличии штукатурных вставок с дополнениями утраченной живописи обеспечивается их сохранение, даже если они сильно отличаются от изначальной живописи стилистически и тонально. Удаление таких вставок, как и одновременное удаление нескольких слоев записи, допускается лишь по решению реставрационной комиссии в тех случаях, если они не представляют ни исторической, ни художественной ценности.

6.7. При раскрытии живописи из-под записи оставляются контрольные участки с послойным раскрытием. Места для них должны определяться заранее с таким расчетом, чтобы они не



мешали восприятию полностью раскрытой реставрированной живописи. Решение об оставлении или удалении контрольных участков принимает реставрационная комиссия.

6.8. Если методикой предусмотрены мероприятия по отслоению разновременных живописных слоев, то должны быть приняты меры по обеспечению сохранности снятых фрагментов росписей.

6.9. Снятие стенной живописи и перенос ее на новое основание допустимы лишь как крайняя мера, когда нет других возможностей для ее спасения. При этом следует стремиться, чтобы перенесенная стенопись могла быть смонтирована на прежнем месте. Необходимость снятия живописи со стены и монтирования ее на другую основу определяется реставрационной комиссией, которая дает разрешение на проведение этой операции.

Возможность снятия живописи со стены вместе со штукатуркой или только одного красочного слоя определяется реставраторами в зависимости от конкретных условий.

Выбор нового основания и способа монтировки делается с учетом условий, в которых снятые фрагменты в дальнейшем будут храниться или экспонироваться.

6.10. При осуществлении работ по приведению памятника к экспозиционному виду необходимо особенно тщательное соблюдение рекомендаций по проведению тонировок и дополнений.

На сохранившихся слоях монументальной живописи древних памятников (до сер. XVIII в. включительно), на выдающихся по своим художественным качествам памятниках последующих столетий какие-либо дописи, воссоздания категорически запрещаются, за исключением легких тонировок на штукатурных чинках или на местах полной утраты авторского красочного слоя. Под тонированием в этом случае подразумевается лишь погашение тона участков грунта без живописного слоя посредством использования прозрачных монохромных или полихромных обратимых красочных составов минимальной цветовой насыщенности. Тонировки, по плотности и цвету почти приближенные к авторской живописи, изменение рисунка и колорита сохранившихся участков подлинника недопустимы ни при каких обстоятельствах и мотивировках.

Воссоздание утраченных участков древней росписи допускается только по решению реставрационной комиссии при наличии эскиза и научного обоснования.

6.11. При реставрации живописи в памятниках XVIII – XX вв. могут быть допущены элементы воссоздания и тонировки, в цвете и тоне приближенные к авторским слоям.

Метод воссоздания избирается, исходя из достоверных данных (архивных сведений, сохранившихся образцов, аналогий и пр.).

В декоративно-орнаментальных росписях XVIII – XX вв. допустимо восстановление фонов (вышпаровка) и орнамента по сохранившемуся рапорту.

6.12. Принципы приведения памятника к экспозиционному виду (тонирование, схематическая реконструкция или воссоздание) обсуждаются реставрационной комиссией.

На основании рекомендованного комиссией принципа исполнения реставраторы должны подготовить образец, который принимается тем же составом комиссии.

6.13. Метод тонировки или воссоздания может быть выработан только по окончании консервации и раскрытия всего произведения монументальной живописи, в крайнем случае, всей живописи в пределах крупного архитектурного компартамента.

Какие-либо тонировки в процессе раскрытия живописи недопустимы.

## 7. Организация реставрационного процесса на объекте

7.1. Консервационные и реставрационные работы на произведении монументальной живописи должны проводиться только после завершения предварительных исследований живописи и изучения истории памятника, выполнения фотофиксации и описания состояния живописи до реставрации, утверждения сметной и научно-реставрационной документации, а также только после завершения архитектурной реставрации и всех видов ремонтно-строительных работ и после очистки помещений, настилов лесов и подмостей от строительного мусора. Проведение консервации и реставрации живописи в помещениях, где не завершены общестроительные работы, категорически запрещается.

До начала ремонтно-строительных работ или архитектурной реставрации, а также в процессе этих работ на произведениях монументальной живописи можно выполнять только противоаварийные и профилактические работы.

7.2. При комплексных ремонтно-строительных работах в памятнике и при участии в работах нескольких реставрационных, строительных, монтажных и других организаций генподрядчиком должны быть составлены единые ПОР (проект организации работ) и календарный график, в которых предусматривается очередность и правила ведения всех видов ремонтных и реставрационных работ, а также работ, связанных с эксплуатацией и приспособлением к использованию памятника архитектуры.

В ПОР должны быть предусмотрены:

- очередность и порядок проведения реставрационных работ;

- профилактические меры защиты живописи и предметов декоративно-прикладного искусства от возможных повреждений и загрязнений при производстве монтажных и реставрационных работ;
- устройство лесов, подмостей, подъемных приспособлений, подводка освещения на каждое рабочее место;
- устройство мест для складирования и хранения материалов, инвентаря и инструментов, хранения и сушки спецодежды;
- обеспечение объекта водой;
- устройство бытовок, туалетов, мест для сбора мусора и стока грязной воды;
- бесперебойное снабжение материалами, инструментами, инвентарем;
- меры по организации техники безопасности, охраны труда, противопожарной безопасности;
- в неотапливаемых помещениях – устройство временного отопления (по необходимости).

7.3. Установка лесов и подмостей для реставрации монументальной живописи должна выполняться в основном по индивидуальным проектам с учетом специфики реставрации монументальной живописи. Рекомендуется располагать настилы и стойки так, чтобы они не закрывали наиболее значительных частей изображения.

Упоры лесов следует устанавливать только на разгранках между композициями или на фоновых частях. Перед установкой упора следует проверить прочность красочного слоя и штукатурки. Между упором и штукатуркой делается мягкая прокладка.

Ширина настилов должна обеспечивать возможность проведения фотофиксации.

Запрещается вносить в помещение и использовать для установки лесов сырую, неошкуренную, зараженную биовредителями древесину.

Запрещается обрабатывать древесину лесов антеперенами рядом с росписями. Такую обработку следует проводить в ином помещении или на улице.

7.4. При работе растворителями и другими токсичными материалами объект должен быть обеспечен вытяжкой и приточной вентиляцией, небьющейся посудой с притертыми пробками для хранения этих материалов. Все работники должны пройти инструктаж по пользованию токсичными материалами.

7.5. Для проведения реставрации настенной живописи в неотапливаемых помещениях в зимнее время возможно устройство временного отопления (при условии, если оно рекомендовано специалистами). Отопление следует устанавливать по согласованному с органами охраны

памятников проекту, в котором должны быть указания на допускаемые расчетные параметры температуры и влажности воздуха на период реставрации памятника и эксплуатации временного отопления.

При эксплуатации временной отопительной системы следует руководствоваться следующим:

- в зимнее время отопление должно постоянно обеспечивать рекомендованную проектом температуру как в рабочее, так и в нерабочее время, не допуская больших суточных колебаний;
- включение отопления на объекте должно производиться в осеннее время, до начала промерзания стен и сводов;
- в помещении должны быть установлены приборы для постоянного наблюдения за температурой и влажностью;
- в случае отклонения от установленных проектом норм температуры и влажности необходимо принимать меры к их урегулированию.

7.6. При необходимости проведения реставрации стенной живописи в залах или хранилищах музея при сохраняющейся экспозиции эти работы могут быть начаты только после согласования режима работ с главным хранителем музея.

Должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие защиту всех экспонатов от возможных повреждений и загрязнений.

7.7. На производстве монументальной живописи непосредственным руководителем реставрационных работ является руководитель бригады художников-реставраторов, который несет ответственность за методическую направленность работ.

В обязанности руководителя бригады входит:

- организация труда бригады с рациональным использованием рабочего времени, материалов, оборудования и инвентаря с соблюдением последовательности выполнения реставрационных процессов;
- распределение работы между членами бригады в соответствии с квалификацией каждого реставратора;
- контроль за соблюдением каждым реставратором методики и технологии реставрации, проверка качества работ;
- организация проведения исследований, участие в исследованиях произведения;
- организация фотофиксации и других видов фиксации реставрационных процессов;
- участие в составлении сметной и научно-реставрационной документации.

7.8. К самостоятельному выполнению консервационных и реставрационных работ допускаются только реставраторы, имеющие стаж работы по монументальной живописи не менее 10 лет. Сложность поручаемых работ должна соответствовать специализации реставратора.

7.9. При комплексных реставрациях или ремонтах архитектурных памятников категорически запрещается использовать помещения, в которых имеется монументальная живопись, под склады строительных материалов и конструкций, а также под временные мастерские.

7.10. В тех случаях, когда на одном объекте работает несколько бригад художников-реставраторов, для соблюдения единого метода и принципов реставрации руководителю работ рекомендуется назначить из числа бригадиров одного ответственного исполнителя.

## 8. Научно-реставрационная документация

8.1. В состав научно-реставрационной документации входят:

- реставрационное задание;
- программа научно-исследовательских и экспериментальных работ;
- отчет о научно-исследовательских работах;
- историческая справка;
- схемы-картограммы, фотографии, описания, фиксирующие состояние живописи до реставрации, в ходе ее и по окончании;
- методика проведения реставрационных работ;
- протоколы комиссий и акты приемной комиссии;
- отчет о консервационно-реставрационных работах.

8.2. Программа научно-исследовательских и экспериментальных работ разрабатывается в тех случаях, когда необходимо проводить комплексные исследования с привлечением специалистов смежных профессий: археологов, историков искусств, архитекторов, физиков, химиков, биологов, специалистов по температурно-влажностному режиму и других.

Программа состоит из следующих разделов:

- историко-архивные изыскания;
- изучение иконографии, атрибуция;
- исследование технического состояния;
- фотофиксация;
- проведение комплекса физико-оптических и химико-аналитических исследований;
- изучение биологических вредителей;
- проведение пробных реставрационно-консервационных операций;

- подготовка и оформление отчета о научно-исследовательских и экспериментальных работах.

8.3. Программа составляется научным руководителем работ, согласовывается с реставрационной комиссией и заказчиком .

8.4. На основании Программы государственный орган охраны памятников выдает разрешение на проведение научно-исследовательских и экспериментальных работ непосредственно на памятнике.

8.5. Основным документом, определяющим характер и технологию консервационно-реставрационных работ, является «Методика реставрации произведения монументальной живописи».

8.6. Для каждого конкретного произведения монументальной живописи разрабатывается своя методика проведения реставрации. В ходе реставрации методика может уточняться, дорабатываться, в нее могут вноситься необходимые изменения.

В случаях использования ранее разработанных методик, апробированных на аналогичных объектах, необходимо обоснование возможности их применения на данном объекте.

8.7. Методика реставрации разрабатывается подрядчиком. В некоторых случаях проект методики может быть разработан в другом научно-реставрационном учреждении.

8.8. Проект методики передается на согласование в государственные органы охраны памятников. К нему прилагаются копия лицензии исполнителя и отзыв (отзывы) рецензентов-экспертов и специалистов в области реставрации монументальной живописи. По решению государственных органов охраны памятников проект методики до согласования может быть направлен на рассмотрение в экспертный совет Росохранкультуры.

8.9. После внесения необходимых дополнений и исправлений проект методики согласовывается как «Методика реставрации произведения монументальной живописи (приводится название произведения)». Она содержит выводы из результатов научно-исследовательских работ и собственно методику, в которой приведены рецептуры, способы и последовательность проведения всех консервационных и реставрационных операций.

После согласования методика становится самостоятельным документом, в соответствии с которым проводятся реставрационные работы. Соблюдение положений методики для исполнителей обязательно.

Изменения и дополнения к методике согласовываются с реставрационной комиссией.

8.10. Примерная структура методики:

- титульный лист с указанием объекта реставрации, названием подрядчика, фамилий руководителя работ и авторов методики;
- введение (задание на реставрацию, краткая выписка из исторической справки);
- выводы по итогам научно-исследовательских и экспериментальных работ;
- характеристика рекомендуемых консервационных материалов (техническое наименование, ГОСТ или ТУ, мотивировка выбора);
- методика реставрационных операций и их последовательность;
- требования по технике безопасности при работе с химреактивами.

8.11. В «Отчете о научно-исследовательских и научно-экспериментальных работах» обобщаются результаты научных исследований и экспериментальных работ. Отчет должен включать в указанной последовательности:

- титульный лист;
- список исполнителей в алфавитном порядке с указанием занимаемой должности, ученой степени, звания, реставрационной квалификации; далее указывается номер раздела отчета, составленного данным исполнителем или выполненная им часть НИР;
  - реферат о проведенных НИР объемом не более 1 страницы;
  - содержание (оглавление);
  - основная часть;
  - приложения.

Основная часть отчета о НИР включает следующие разделы:

1. Введение.
2. Краткая историческая справка о памятнике.
3. Техничко-технологическая характеристика памятника.
4. Характеристика температурно-влажностного режима в памятнике.
5. Описание технического состояния памятника.
6. Общая характеристика физико-химических и биологических факторов, отрицательно воздействующих на сохранность стенописи.
7. Описание научно-экспериментальных (пробных) работ по разработке методики реставрации (или внедрения существующей).
8. Проект методики реставрации памятника.
9. Фотодокументация.

В приложениях могут быть даны дополнительные сведения о памятнике и проведенных на нем работах.

Примечание. Данная структура отчета по НИР предусматривает проведение научно-исследовательских и научно-экспериментальных работ по полной программе. В случаях проведения лишь отдельных видов исследований их результаты оформляются в виде заключений. Заключение подписывается ответственными исполнителями и руководителем работ. Заключение прилагается к общему отчету о реставрации.

8.12. Отчет о НИР подписывается руководителем и исполнителями, после чего представляется в государственный орган охраны памятников и передается заказчику.

8.13. По результатам проведения научно-исследовательских и научно-экспериментальных работ и в соответствии с представленным отчетом заказчик, в случае необходимости, уточняет ранее сформулированные положения и требования соответствующих разделов «Задания на исследования и реставрацию». При необходимости в новой редакции «Задания» может предусматриваться проведение сопутствующих реставрационным работам научных исследований и экспериментальных работ. Отчет по этому виду НИР может оформляться самостоятельно или входить в итоговый отчет в качестве промежуточного раздела.

8.14. Рабочим и фиксирующим отчетным материалом при реставрации монументальной живописи являются фотографии и схемы-картограммы.

8.15. Фотофиксация реставрируемого объекта обязательна. Она фиксирует общий вид композиции (или отдельного изображения) и их деталей, показывающих степень сохранности живописи и характер разрушения (трещины, шелушения, распыления и т.д.).

8.16. Общие требования к фотографиям:

- черно-белые фотографии изготавливаются размером 18x24 см;
- фотосъемка объекта до реставрации, в процессе ее и после завершения работ должна производиться с одной точки;
  - в качестве дополнения может быть выполнена цветная фотосъемка;
  - в кадре должны быть масштабная линейка, ч/б (и цветовая) шкала;
- фотографии должны быть четкими, на них должны быть хорошо видны разрушения и др. дефекты; при сопоставлении фотографий, фиксирующих разные стадии работ, результаты реставрационных работ должны быть хорошо видны;
- негативы и контрольные отпечатки передаются в архив реставрационной организации. Регистрационные номера негативов проставляются под фотографиями, прилагаемыми к отчету.



8.17. Схемы-картограммы графически дополняют текст отчета и фиксируют основные состояния памятника: до реставрации и в процессе.

Основным назначением схем-картограмм является фиксация местоположения живописи в памятнике архитектуры, степени ее сохранности и послойного состава. Кроме того, на схемах-картограммах должны отмечаться виды разрушений памятников и зоны их распределения, места отбора проб, проведенных научно-экспериментальных и реставрационных работ. Особенно важно их значение для фиксации скрытых видов разрушений и реставрационных работ.

8.18. На схемах в избранном масштабе делается чертеж развертки стены (свода, плафона и т.д.) или их элементов. В виде схематической прориси наносится рисунок композиций и условными знаками в цвете или графически показываются различные виды повреждений, поздних дополнений и места проведенных реставрационных работ. Рисунок композиции делается схематично, но изображение должно воспроизводить характерные особенности оригинала с соблюдением избранного масштаба.

*Примечание.* Вместо развертки стены могут применяться чертежи разрезов памятника, а для куполов и сложных сводов – их проекции.

8.19. Схема-картограмма должна быть удобна для работы с ней. Следует по возможности избегать очень больших размеров. Рекомендуется, чтобы лист схемы не превышал стандартные размеры чертежного листа.

Выбор масштаба схемы зависит от общего размера стены памятника или группы композиций, помещаемых на одном листе, от размера изображения оригинала, от степени насыщенности схемы линиями рисунка и условными знаками. Наиболее предпочтительны масштабы 1:20 (в некоторых случаях 1:40 и 1:50) для памятников с крупными изображениями и 1:10 при мелких изображениях.

Схемы, фиксирующие работы в памятнике и входящие в общий отчет, следует делать в едином масштабе.

Схемы сопровождаются пояснительными надписями и условными обозначениями.

8.20. Итоговый отчет о реставрации произведения монументальной живописи (о полном комплексе работ или этапе) содержит:

- титульный лист установленной формы;
- реферат объемом 0,5 – 1 стр., содержащий краткие сведения о проведенной работе, о времени и месте реставрации в памятнике, об объеме отчета, количестве томов, фотографий и схем, об основных видах работ, о промежуточных отчетах;
- содержание (оглавление);

- список исполнителей;
- перечень сокращений, символов, специальных терминов с их определением;
- основную часть, в которую входят: введение, историческая справка, краткое иконографическое описание сюжетов, описание состояния живописи до реставрации (при необходимости – конструкций здания) по результатам визуального обследования и по данным других видов исследований, описание зондажей, пробных расчисток и укреплений с выводами по этим пробам, описание выполненных в ходе реставрации работ, включая натурные, лабораторные, архивные исследования и виды фиксации этих работ с указанием исполнителей и результатов, данные о температурно-влажностном режиме, методика, атрибуция живописи (если проводилась);
- заключение, в котором даются выводы о проведенной реставрации, рекомендации;
- список использованной литературы;
- перечень фотографий и схем;
- приложения.
- В состав приложений входят: задание на реставрацию, протоколы заседаний реставрационных советов и комиссий, заключения лабораторий о проведенных исследованиях, схемы-картограммы, фотографии, слайды, выкраски с зондажей (если выполнялись).

8.21. Если какие-либо из перечисленных разделов содержатся в ранее подготовленном отчете о научно-исследовательских и научно-экспериментальных работах, в итоговом отчете необходимо сделать соответствующие указания. Прилагать утвержденную методику к итоговому отчету обязательно.

8.22. Отчетным документом по реставрации фрагментов монументальной живописи, находящихся на музейном хранении или передаваемых на музейное хранение, является реставрационный паспорт, используемый для движимых памятников истории и культуры.

8.23. Срок сдачи итоговой отчетной документации – не позднее чем через 3 месяца после приема работ комиссией.

## 9. Контроль производства реставрационных работ

9.1. Государственный контроль за своевременным и качественным проведением консервационно-реставрационных работ осуществляется государственными органами охраны памятников.

9.2. В процессе проведения консервационно-реставрационных работ на произведении монументальной живописи осуществляется научно-методический контроль.

9.3. Научно-методический контроль за ведением консервационно-реставрационных работ на произведении монументальной живописи в памятниках федерального значения осуществляется реставрационной комиссией с участием представителей государственных органов охраны памятников и заказчика. (Приложение, п.4.4)..

9.4. Задача научно-методического контроля – обеспечение соблюдения методических принципов ведения реставрационных работ, наблюдение за практическим осуществлением утвержденной методики консервационно-реставрационных работ.

9.5. Реставрационная комиссия рассматривает и решает методические вопросы ведения реставрационных работ, конкретизирует задание на реставрацию, программу научно-исследовательских работ, методическую направленность, очередность и характер каждого этапа консервационно-реставрационных работ, проверяет их качество и профессиональный уровень, соответствие методике, своевременность и достоверность документальной фиксации, следит за выполнением методических рекомендаций.

9.6. Результаты работы реставрационной комиссии оформляются в виде заключений или протоколов, подписанных всеми членами комиссии, доводятся до сведения органов охраны памятников, заказчика, подрядчика и других заинтересованных организаций.

9.7. Решения комиссии с участием представителей государственных органов охраны памятников являются обязательными как для заказчика, так и для исполнителя работ.

9.8. Руководитель бригады художников-реставраторов к каждому заседанию комиссии обязан представлять рабочую документацию – фотофиксацию, схемы-картограммы, другую документацию на объем работ, представляемых на рассмотрение комиссии.

9.9. Постоянный надзор на местах за ведением реставрационных работ и выполнением рекомендаций комиссий осуществляют местные государственные органы охраны памятников и научно-реставрационный совет подрядчика.

## 10. Сдача и прием завершенных реставрационных работ

10.1. Сдача и прием завершенных реставрационных работ на произведениях монументальной живописи осуществляются соответственно руководителем работ и реставрационной комиссией

10.2. К сдаче должна быть подготовлена вся необходимая документация с заданием, отчетом о НИР, методикой, протоколами всех проводившихся на объекте заседаний, фотодокументацией, результатами анализов, заключениями экспертов. Прием работ производится с лесов. Не допускается убирать леса до приема работ, равно как и принимать законченные работы с уровня пола. Комиссия сверяет отреставрированные росписи в натуре с фиксационной документацией.

10.3. По итогам сдачи и приема реставрационных работ составляется акт или протокол с обязательной оценкой профессионального уровня выполненной реставрации. Акт (протокол) подписывается всем членами комиссии.

10.4. Реставрационные работы считаются сданными только после оформления акта (протокола) приема законченных работ.

10.5. Отчетная документация с приложением акта (протокола) приема реставрационных работ в течение 6 месяцев после завершения работ передается Заказчику и представляется в государственный орган охраны памятников.

## 11. Ответственность за сохранность реставрированного произведения монументальной живописи, наблюдение за его сохранением

11.1. Пользователь (собственник) здания несет ответственность за сохранность находящихся в нем произведений монументальной живописи.

11.2. Ответственность за качество проведенных реставрационных работ несет исполнитель реставрационных работ.

11.3. Регулярный контроль за сохранением реставрированных произведений монументальной живописи обеспечивается местными органами охраны памятников.

11.4. На каждом памятнике должен иметься журнал фиксации состояния его сохранности с указанием параметров температурно-влажностного режима и фиксацией мелких профилактических операций.

Профилактические работы более серьезного характера сопровождаются фотофиксацией и оформляются актом, который передается пользователю и в государственные органы охраны памятников.

## **Часть 4.1**

### **«Рекомендации**

**по ведению реставрационных работ на объектах культурного наследия –  
памятниках монументальной скульптуры»**

### **СРП-2007.4.1**

**3-тья редакция**

## **Содержание**

<b>Введение.....</b>	<b>77</b>
----------------------	-----------

78		
1.	Термины и определения	77
2.	Общие положения.....	78
3.	Порядок оформления документации на выполнение работ.....	78
4.	Предварительные работы .....	80
5.	Специфика и виды разрушения памятников монументальной скульптуры...	82
6.	Научно-исследовательские работы (НИР).....	83
6.1	Общая часть. Программа НИР. Разработка методики реставрации.....	83
.		
6.2	Состав научно-исследовательских работ.....	84
.		
6.3	Проведение научно-исследовательских и научно-экспериментальных работ для подготовки проекта методики реставрации.....	85
.		
7.	Правила ведения реставрационно-консервационных работ.....	87
7.1	Правила ведения реставрационно-консервационных работ на памятниках из металлов и сплавов.....	87
7.2	Правила ведения реставрационно-консервационных работ на памятниках монументальной скульптуры из камня.....	90
.		
7.3.	Реставрационные работы по постаментам, фундаментам и основаниям.....	93
7.4	Реставрационные работы по всем элементам ансамбля памятника монументальной скульптуры .....	94
.		
8.	Организация реставрационного процесса на объекте .....	94
9.	Научно-реставрационная документация.....	95
10.	Контроль за производством реставрационных работ.....	97
11.	Сдача и прием завершенных реставрационных работ.....	98
12.	Ответственность за сохранность реставрированного произведения монументальной скульптуры. Эксплуатация и текущий уход. ....	99

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие рекомендации разработаны в связи с принятием Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25 июня 2002 года № 73-ФЗ и свода реставрационных правил (СРП-2007).

Рекомендации определяют задачи реставрации, устанавливают порядок организации и проведения исследовательских, реставрационных, противоаварийных и профилактических работ на объектах культурного наследия – памятниках монументальной скульптуры.

## 1. Термины и определения

**1.1. Памятники монументальной скульптуры:** Монументальные скульптурные произведения, созданные для увековечения людей или исторических событий и памятники монументального декоративного искусства, находящиеся на открытом воздухе из различных материалов.

**1.2.. Предмет охраны памятника монументальной скульптуры:** особенности подлинного облика памятника и элементов, составляющих ансамбль памятника, послужившие основанием для включения в перечень объектов культурного наследия и подлежащие обязательному сохранению.

**1.3. Реставрационный совет.** Специально созданный либо существующий при органе охраны объектов культурного наследия (или при организации Заказчика) совет (комиссия) из представителей государственного органа охраны памятников и специалистов. Реставрационный совет осуществляет научно-методический контроль за ведением консервационно-реставрационных и исследовательских работ непосредственно на объекте на всех этапах их проведения.

**1.4. Техническое задание на проведение работ по памятнику монументальной скульптуры** (Техническое задание). Определяет состав исследовательских и реставрационных работ по памятнику, их объём, обоснованность и последовательность на основании решения реставрационного совета. Разработка Технического задания координируется заказчиком или поручается заказчиком в составе предварительных работ исполнителю, обладающему необходимой квалификацией и лицензией на данный вид работ.

**1.5. Акт технического состояния памятника монументальной скульптуры.** Составляется по результатам проведённых предварительных работ с целью обследования памятника и разработки Технического задания. Содержит данные, необходимые для составления сметной стоимости работ.

**1.6. Методика реставрации:** Документ, содержащий выводы из результатов научно-исследовательских работ и собственно методику, в которой приведены рецептуры, способы и последовательность проведения всех консервационных и реставрационных операций. Методика реставрации разрабатывается исполнителем (подрядчиком) после его определения.

## 2. Общие положения

2.1. К объектам культурного наследия – памятникам монументальной скульптуры (ПМС) относятся монументальные скульптурные произведения, созданные для увековечения людей или исторических событий и памятники монументального декоративного искусства, находящиеся на открытом воздухе.

Монументальная скульптура, как вид искусства, объединяет различные по своим масштабам, технической сложности, пластическим решениям типы сооружений:

- одиночные статуи и скульптурные композиции, бюсты, надгробия, плиты с рельефом или надписью и т.д.;
- уникальный архитектурный декор и скульптурные композиции для фасадов зданий;
- ансамбли – мемориальные, парковые, ансамбли городских памятников. Ансамбль монументального памятника включает, помимо скульптурной доминанты, такие элементы, как ограды, бордюры, скамьи, лестничные марши, тумбы, декоративные вазы и т.д.;
- памятники малых архитектурных форм – колонны, обелиски, триумфальные арки, фонари, решётки, пушки, фонтаны, колокола и т.д.

2.2. Различная конструктивная и пластическая сложность ПМС определяет разные варианты проектной и исполнительской документации на выполнение научно-реставрационных работ.

2.3. Научная реставрация ПМС как объекта культурного наследия состоит в разработке системы мероприятий, направленных на сохранение материальной структуры памятника, его историко-культурных и художественных особенностей.

2.4. Научная реставрация требует неукоснительного сбережения содержащейся в материальной структуре памятника технологической и культурно-исторической информации, независимо от современных эстетических оценок. Реставрационные технологии, технические средства и материалы не должны исказить эту информацию, равно как и препятствовать повторным реставрациям.

2.5. Основным правилом проведения научно-реставрационных работ является обоснование любого вмешательства в современное состояние памятника.

2.6. Одним из условий поддержания экспозиционного вида и обеспечения сохранности памятника монументального искусства является систематический контроль и проведение реставрационных работ и мероприятий по профилактическому, текущему уходу.

### 3. Порядок оформления документации на выполнение работ

3.1. Исследовательские, консервационные и реставрационные работы по ПМС осуществляются юридическими и физическими лицами на основании лицензии на данный вид работ.

3.2. Заказчиками исследовательских, проектных и реставрационных работ по ПМС могут выступать государственный орган охраны объектов культурного наследия, пользователь, собственник, балансодержатель.

3.3. Контроль за ходом работ по сохранению ПМС осуществляется государственным органом охраны объектов культурного наследия, пользователем, собственником, балансодержателем. Функции оперативного методического контроля за ходом работ осуществляет специально созданный, либо существующий при органе охраны объектов культурного наследия (или при



организации Заказчика), Реставрационный совет (комиссия) из представителей государственного органа охраны объектов культурного наследия, и специалистов.

3.4. Состав и объём работ по памятнику монументальной скульптуры определяется реставрационным советом. Решения реставрационного совета оформляются в виде протокола реставрационного совета.

Реставрационный совет определяет задачи, объём и содержание необходимых работ по памятнику монументальной скульптуры:

- реставрация памятника в целом или его элементов;
- противоаварийные работы;
- степень реставрационных вмешательств (консервация, реконструкция, копирование и т.д.).
- объём необходимых для проведения реставрации исследований – проведение отдельных видов исследований (аналитических, технологических и т.д.) либо комплексных научно-исследовательских работ.

В ряде случаев Реставрационный совет может вынести решение о необходимости разработки комплексной научно-проектной документации (в соответствии с частью 1 «Свода реставрационных правил» СРП - 2007.1 «Рекомендации о составе, порядке разработки, согласования и утверждения научно-проектной документации на выполнение производственных работ по сохранению объектов культурного наследия»). Такая документация может быть необходима для масштабных, конструктивно и технически сложных монументов и ансамблей памятников, реставрация которых связана с проведением профессионального архитектурного и инженерного проектирования.

3.5. В соответствии с решением реставрационного совета заказчик организует разработку Технического задания на проведение работ по памятнику монументальной скульптуры (далее – Техническое задание). Разработка Технического задания координируется заказчиком либо поручается заказчиком в составе предварительных работ исполнителю, обладающему лицензией на данный вид работ (п. 3.1. – 3.2. настоящих Рекомендаций).

Техническое задание является основным документом, определяющим набор исследовательских и реставрационных работ по памятнику, их обоснованность и последовательность, поэтому данный документ должен быть подготовлен квалифицированными специалистами – реставраторами монументальной скульптуры с привлечением, в случае необходимости, архитекторов и инженеров.

3.6. Техническое задание и сметная стоимость работ, рассчитанная на его основе в составе предварительных работ, публикуются в составе конкурсной документации для определения исполнителя (подрядчика) работ по памятнику монументальной скульптуры либо передаются заказчиком исполнителю при осуществлении работ без конкурса.

3.7. Техническое задание является основой для методики реставрации (аналогично проекту реставрации для памятников архитектуры). Методика реставрации разрабатывается исполнителем (подрядчиком) после его определения.

В ходе реставрации методика может быть дополнена, уточнена или изменена. Уточнения или изменения методики также утверждаются на промежуточных реставрационных советах и фиксируются протоколом.

3.8. Задание и разрешение на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения согласовывается и выдается Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в области охраны культурного наследия и на основании «Временного порядка рассмотрения обращений заявителей и выдаче заданий и разрешений на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и

культуры) федерального значения», утвержденного Распоряжением Росохранкультуры № 10 от 15 декабря 2008г.

3.9. Исполнитель реставрационных работ может приступить к их проведению после получения разрешения, выдаваемого органами охраны объектов культурного наследия.

3.10. Реставрация, консервация и связанные с консервационно-реставрационными работами исследования памятников, а также составление научно-реставрационной документации осуществляется за счет средств заказчика.

3.11. В договоре (контракте), подписанном заказчиком и исполнителем, оговариваются условия выполнения работ, взаимные обязательства, порядок финансирования, формы отчетности, сроки начала и окончания работ. К договору (контракту) прилагаются сметы, календарный план работ, лицензии, при необходимости протокол разногласий и др. документы.

3.12. При выполнении работ, не предусмотренных действующими расценками (изменение технологии процессов, внедрение новых материалов и др.), допускается применение норм по аналогии или составление единичных расценок, оформленных в установленном порядке и утвержденных заказчиком.

3.13. В случае выявления в процессе реставрации неучтенных видов и объемов работ исполнителем составляются локальные и исполнительские сметы на основании Актов скрытых и вновь выявленных работ.

#### 4. Предварительные работы

4.1 Предварительные работы проводятся с целью разработки Технического задания на проведение работ по памятнику монументальной скульптуры в соответствии с решением Реставрационного совета (реставрационно-консервационные либо противоаварийные работы, отдельные исследования или комплексные научно-исследовательские работы) и подготовку документов для определения сметной стоимости этих работ.

4.2. Заказчик организует разработку технического задания и может поручить проведение предварительных работ исполнителю, специализирующемуся в области реставрации памятников монументальной скульптуры и имеющему соответствующую лицензию на реставрационную деятельность.

Предварительные работы могут быть выполнены исполнителем на основании отдельного договора с заказчиком либо гарантийного письма и должны быть включены в последующем в сводный сметный расчет на реставрацию памятника в целом или отдельного этапа реставрации.

4.3. По результатам проведённых предварительных работ составляется «Акт технического состояния памятника». В структуру «Акта» входят следующие разделы, соответствующие составу предварительных работ по памятнику:

- анализ сведений о существующей документации по памятнику;
- результаты предварительного натурного обследования (дефектная ведомость);
- обмеры памятника, определение объёма реставрационных работ

(ведомость объёмов работ);

- Техническое задание на проведение работ по ПМС.

4.4. Аналитический обзор существующей документации по ПМС предполагает ознакомление с исследовательской, проектной и исполнительской документацией по имевшим место историко-архивным изысканиям, обследованиям состояния ПМС, реставрационным и ремонтным работам.

Заказчик обязан предоставить исполнителю данных работ возможность ознакомления с имеющимися в распоряжении заказчика архивными материалами по ПМС (реставрационные отчёты и паспорта, протоколы реставрационных советов, Акты обследования и т.д.).

4.5. Предварительное натурное обследование ПМС проводится в объёме, необходимом для составления дефектной ведомости и технологической схемы реставрационных работ (Технического задания). С этой целью проводится визуальное натурное обследование ПМС.

Визуальное натурное обследование устанавливает особенности конструктивного, технического и художественного состояния ПМС в целом и его отдельных элементов, определяет характер его изменения во времени, степень аварийности. Натурное обследование производится с лесов в том случае, если этого требуют размеры памятника. Обследование предусматривает:

- изучение состояния сохранности пластики скульптуры, причин и характера утрат, поломок, деформаций, наличия и состояния сохранности доделок, реконструкций и т.п.;
- определение технологических особенностей изготовления скульптуры: способов отливки, соединений частей, характера обработки поверхности (литейная, прокованная, чеканная, шлифованная, полированная и т.п.);
- выявление литейных, сварных, коррозионных, механических дефектов, инородных включений;
- выявления степени и видов загрязнения и биозаражения памятника;
- определение состояния сохранности защитно-декоративных и консервационных покрытий.

Выявленные дефекты описываются и заносятся в «Дефектную ведомость», являющуюся одним из разделов «Акта технического состояния памятника». В ней должны быть отражены все обнаруженные дефекты сплава и камня (трещины, сквозные отверстия, авторские и реставрационные вставки, сколы, выбоины, различные виды загрязнений и т.д.), дано их описание и размеры.

4.6. В процессе предварительных работ проводят обмеры ПМС. На основании проведённых обмеров выполняют схематические чертежи, иллюстрирующие общие габаритные размеры и размеры отдельных конструктивных элементов ПМС.

Имеющиеся в архивах ранее выполненные обмеры памятника копируют со ссылкой на использованный источник.

4.7. В процессе предварительных работ необходимо проводить фотосъёмку ПМС с фиксацией обнаруженных дефектов.

4.8. Виды и объёмы работ по памятнику, необходимость которых установлена в ходе предварительных работ, заносятся в «Ведомость объёмов работ».

4.9. «Акт технического состояния памятника» принимается на Реставрационном совете и утверждается заказчиком.

4.10. По заданию заказчика в состав «Акта технического состояния памятника» может включаться смета-калькуляция на проведение работ. В этом случае «Ведомость объемов работ» составляется исполнителем по установленной форме, согласовывается с заказчиком и передается для составления сметы исполнителю.

4.11. При необходимости сметная документация готовится специалистами-сметчиками, на основании договора подряда с исполнителем или заказчиком.

4.12. При проведении реставрационных работ на памятнике монументальной скульптуры невысокой сложности и небольших объёмов (вазы, бюсты и т.д.) возможно составление Технического задания на основании решения Реставрационного совета без проведения предварительных работ. В случае необходимости принятия оперативных мер, связанных с повреждениями, последствиями актов вандализма, аварийностью и т.п. допускается составление «Акта технического состояния памятника» также без проведения предварительных работ. При этом документация должна содержать достаточные сведения о состоянии памятника для составления программы первоочередных ремонтно-реставрационных, противоаварийных и консервационных работ (Технического задания). Акт составляется на основании визуального обследования памятника и включает в себя описание состояния сохранности памятника и выявленные причины разрушения.

## 5. Специфика и виды разрушения памятников монументальной скульптуры (ПМС)

5.1. Условия эксплуатации ПМС в открытой атмосфере существенно влияют на состояние их сохранности. Подобно памятникам архитектуры они в течение десятилетий подвергаются воздействию климатических факторов и коррозионно-активных газов промышленной атмосферы. Кроме того, отрицательно влияют на сохранность ПМС отсутствие текущего ухода и неквалифицированное реставрационное вмешательство.

5.2. Специфика и сложность реставрации ПМС обусловлены рядом факторов, связанных с:

- многообразием форм художественного и пластического воплощения;
- многообразием применяемых материалов и технологией их изготовления;
- различными вариантами инженерно-конструкторских решений;
- жесткими условиями эксплуатации на открытом воздухе;
- разнообразием причин и видов их разрушений.

5.3. Основные причины и виды разрушений ПМС из металлов и сплавов:

- наличие в скульптуре многочисленных литейных и сварных дефектов, трещин, раковин, инородных включений, обусловленных несовершенством технологии изготовления и применением некачественных литейных и листовых материалов;
- разрушения в результате атмосферной и других видов коррозии основных и вспомогательных материалов памятника;
- разрушения от действия воды (атмосферной и конденсационной влаги), связанные с недостатками конструкции и отсутствием стоков;
- износ поверхности в результате применения неатмосферостойких механически непрочных защитно-декоративных покрытий, нуждающихся в периодической замене;
- повреждения, поломки, утраты, сколы, сбои в результате механических воздействий.

5.4. Основные причины и виды разрушения ПМС из камня:

- разрушения, обусловленные технологическими причинами, неправильным выбором и использованием материалов с пороками камня, связанными со структурой и физико-

химическими свойствами породообразующих минералов, и дефектами, обусловленными недостатками добычи и обработки;

- применением коррозионно-нестойких металлических креплений и т.д.;
- разрушения в результате атмосферного выветривания, приводящего к утрате полировки, появлению трещин, расслаиванию, шелушению (десквамации), грануляции, деструкции поверхностного слоя;
- разрушения поверхности, вызванные биологическим фактором.

5.5. Причины и виды разрушения постаментов:

- дефекты технологического происхождения: небрежная укладка блоков и плит камня; отсутствие гидроизоляции между фундаментом и постаментом; отсутствие скрытых стоков конденсационной воды из скульптуры через постамент в дренажную систему, использование коррозионно-нестойких металлов и сплавов для крепления скульптуры и плит облицовки к внутренней строительной конструкции, приводящее к загрязнению поверхности потёками ржавчины;
- наиболее распространённым явлением является негерметичность швов между блоками и облицовочными плитами, следствием чего является проникновение влаги внутрь конструкции и связанные с этим процессы разрушения кладки постамента, выщелачивание кладочных растворов.

## **12. 6. Научно-исследовательские работы (НИР)**

### **6.1. Общая часть. Программа НИР. Разработка методики реставрации**

6.1.1 Научно-исследовательские работы могут осуществляться в различном объеме в зависимости от статуса памятника, целей и объемов предполагаемых реставрационных работ, наличия документации по ранее выполненным исследованиям и уровня их профессионального исполнения.

Научно-исследовательские работы могут реализовываться либо в виде комплексных исследований, либо в виде исследований по отдельным аналитическим, технологическим или историко-библиографическим вопросам.

Научно-исследовательские работы являются неотъемлемой частью всего научно-реставрационного процесса. Они начинаются на стадии предварительных работ и продолжаются на всех этапах реставрации ПМС.

Исследования памятника монументальной скульптуры проводятся с целью:

- обоснования программы реставрационных работ;
- разработки методики реставрации - выбора реставрационных технологий и материалов с учётом его индивидуальных особенностей ПМС.

6.1.2.. Программа НИР составляется в соответствии с Техническим заданием на проведение работ по памятнику монументальной скульптуры. Программа комплексных НИР должна предусматривать изучение всех основных проблем, которые вызваны состоянием ПМС.

6.1.3. До начала научно-исследовательских работ исполнителем определяется научный руководитель данных работ. Руководителем комплексных НИР и разработки методики реставрации памятника могут быть лишь специалисты, имеющие большой опыт научно-реставрационной деятельности.

6.1.4. Научный руководитель несет ответственность за полноту (обоснованность) и качество проводимых исследовательских и экспериментальных работ. Координацию научно-исследовательских работ осуществляет организация, ответственная за проведение научной реставрации памятника.

6.1.5. На основании результатов исследования памятника разрабатывается «Проект методики реставрации памятника монументальной скульптуры», в котором должны быть регламентированы последовательность и содержание реставрационных технологических операций. Проект методики разрабатывается исполнителем.

6.1.6. Проект методики (с прилагаемой лицензией) передается на согласование в государственные органы охраны памятников либо заказчику работ (в зависимости от статуса памятника).

Проект методики до согласования может быть направлен на экспертизу специалистам реставрационных и специализированных научно-исследовательских организаций. Срок экспертизы не должен превышать двух месяцев.

6.1.7. После внесения необходимых дополнений и исправлений проект методики согласовывается как «Методика реставрации памятника монументальной скульптуры (название произведения)». Она содержит выводы из результатов научно-исследовательских работ и собственно методику, в которой приведены рецептуры, способы и последовательность проведения всех консервационных и реставрационных операций.

После согласования методика становится самостоятельным документом, в соответствии с которым проводятся реставрационные работы. Соблюдение положений методики для исполнителей обязательно.

В случаях использования ранее разработанных методик, апробированных на аналогичных объектах, необходимо обоснование возможности их применения на данном объекте.

6.1.8. В тех случаях, когда проводятся не комплексные НИР, а отдельные виды исследований, проект методики разрабатывается на основании заключений специалистов по проведённым исследованиям.

6.1.9. Методика является основным документом, определяющим характер и технологию консервационно-реставрационных работ. В процессе реставрации могут вскрыться дополнительные дефекты, которые невозможно иногда обнаружить при предварительных исследованиях. В связи с этим приходится изменять или дополнять некоторые пункты методики. Изменения и дополнения к методике согласовываются Реставрационным советом и фиксируются в актах.

## 6.2. Состав научно-исследовательских работ

6.2.1. В состав комплекса научно-исследовательских работ входят:

- архивные, библиографические и иконографические изыскания;
- натурное обследование памятника и фотофиксация;
- исследование основных скульптурных материалов и реставрационных вставок, доделок, крепёжных деталей и каркасов;
- исследование состава, структуры и состояния сохранности защитно-декоративных покрытий;

- изучение минерального и химического состава, структурных особенностей, степени сохранности и степени засоленности камня;
- исследование состава загрязнений и биологическое исследование;
- изучение конструктивных особенностей (каркаса и пр.);
- инженерно-геологические исследования;
- экспериментальные работы для подготовки проекта методики реставрации.

Программа НИР на отдельные этапы реставрации может содержать один или несколько видов исследований в соответствии с конкретной технологической задачей и состоянием ПМС.

6.2.2. В состав научно-исследовательских работ входит также разработка методических предложений по приведению ПМС к экспозиционному виду (целесообразность, концепция и технология мастиковки крупных дефектов, тонирования, воссоздания утраченных фрагментов памятника или изготовления копий).

При разработке предложений по приведению памятника к экспозиционному виду необходимо исходить из того, что воссоздание утраченных фрагментов памятника не всегда является целью реставрационных работ.

### 6.3. Проведение научно-исследовательских и научно-экспериментальных работ для подготовки проекта методики реставрации

#### 6.3.1. Архивные, библиографические и иконографические изыскания.

Историко-архивные, библиографические и иконографические изыскания включают выявление, сбор и изучение архивных, литературных и иллюстративных материалов по истории создания, технологии изготовления, предшествующим исследованиям и реставрациям, хранящихся в архивах, библиотеках, музеях, реставрационных мастерских и других учреждениях.

По материалам архивных и библиографических исследований составляется историческая справка, которая включается в отчёты о НИР.

Если на стадии предварительных работ или в процессе выполнения НИР в материалах по ПМС выявляется наличие исторической справки, выполненной в достаточном объёме и на хорошем профессиональном уровне, в отчёте о НИР должна быть дана ссылка на предыдущую документацию с добавлением сведений по истории бытования ПМС за последние годы.

#### 6.3.2. *Натурное обследование.*

При проведении натурного обследования изучается степень сохранности различных материалов памятника, для чего применяются неразрушающие и лабораторные (химические, физико-химические и др.) виды исследований. Учитывая сложность отбора проб со скульптурного памятника, предпочтение в исследованиях следует отдавать современным неразрушающим методам анализа (ультразвуковые, оптико-аналитические и др.).

При необходимости отбора проб следует соблюдать следующее правило: проба должна быть минимальной и отбираться в наименее ответственных или недоступных для обзора местах. Пробы должны отбираться опытным реставратором вместе с сотрудником лаборатории или специалистом исследователем.

#### 6.3.3. *Исследование металлов и сплавов.*

Исследование металлов и сплавов, из которых выполнены скульптура, швы, доделки, каркас, крепёжные детали и т.д., проводят методами химического, физико-химического и металлографического анализов. Изучение химического состава и структуры материалов необходимо для обоснования выбора методов заделки дефектов, защитно-декоративной обработки, изготовления экспериментальных образцов. Пробы отбираются в виде соскоба или небольших спилов, стружки, опилок с помощью штихеля, бормашины, ультразвукового скальпеля.

#### 6.3.4. Исследование покрытий.

Исследование состава, структуры и состояния сохранности на скульптуре из металлов и сплавов естественной и искусственной патины, поверхностных наслоений и продуктов коррозии проводят различными физико-химическими и оптическими методами с целью обоснования принципиальных решений о сохранении или удалении искусственной патины, оценки состояния поверхности, выбора способов удаления старых и нанесения новых защитно-декоративных покрытий.

В ходе натурного обследования определяют места для проведения пробных расчисток с целью установления количества слоёв и природы различных покрытий на металле и камне.

Пробные раскрытия (расчистки) патины из-под наслоений, загрязнений, покрасок и т.п. дают возможность получить сведения о сохранности и наличии естественной патины в определенной стадии формирования.

#### 6.3.5. Исследование камня.

Изучение минерального и химического состава, петрографических характеристик камня, количественного и качественного содержания водорастворимых солей, состава продуктов деструкции поверхностного слоя проводят с целью определения степени физического и химического выветривания камня и разработки способов расчистки, заделки дефектов, структурного укрепления и консервации.

#### 6.3.6. Биологические исследования.

Включают микологическое и бактериологическое обследование всех элементов ПМС: скульптуры, постамента, отмостки, бордюров и т.д. Они проводятся с целью определения степени заражённости грибами, бактериями, водорослями и выявления роли микроорганизмов в процессах деструкции поверхностного слоя камня, шелушении, расслаивании, образовании пятен и налётов, изменений цвета и т.д. На основании проведенного исследования делается заключение о необходимости использования биоцидов и даются рекомендации по выбору реставрационных материалов с учётом их биостойкости.

#### 6.3.7. Инженерно-геологические исследования.

Предусматривают сбор и оценку геологических и гидрогеологических условий на территории ПМС и включают:

- изучение геологического строения участка;
- гидрогеологическое исследование с целью уточнения глубины залегания грунтовых вод;
- изучение состава и состояния грунтов основания;
- данные о конструктивных особенностях памятника, типе фундамента, распределения нагрузки на грунты основания;
- данные о характере деформаций и скорости их развития;
- материалы наблюдений за осадкой памятника и его элементов.

С целью определения геометрических размеров и состояния материалов фундамента, глубины его заложения, наличия гидроизоляции, выявления типа основания отрывают разведочные шурфы. При обследовании фундаментов в шурфах определяют тип материала фундамента, его форму, размеры и глубину заложения, характеристику камня и раствора,



наличие следов выветривания, выщелачивания камня и раствора, трещин и локального разрушения.

При изучении кладки фундамента необходимо выявить однородность кладки и ориентировочную прочность камня и кирпича.

Для проведения всех этих исследований необходимы план участка и ситуационный план с указанием территории ПМС в соответствующих масштабах.

6.3.8. На основании результатов исследований с учётом требований к реставрационным технологиям и материалам проводится научно-экспериментальная работа.

Она включает:

- экспериментальную проверку существующих в реставрационной практике методик в применении к данному памятнику. Результаты такой проверки должны лечь в основу выбора наиболее эффективных технологий и уточнения последних в соответствии с условиями проведения реставрации;
- разработку новых методик, ранее нигде не применявшихся, с учётом индивидуальных особенностей ПМС. Все новые материалы должны пройти проверку в одной из научно-исследовательских лабораторий на соответствие основным реставрационным требованиям (морозостойкость, светостойкость и т.д.).

6.3.9. Экспериментальная работа по апробированию реставрационных материалов и технологий должна на первом этапе работы проводиться на образцах металла и камня, аналогичных подлинным.

6.3.10. Для отработки режимов применения, концентраций того или реставрационного материала проводят экспериментальные работы на наименее ответственных участках ПМС.

6.3.11. Пробные раскрытия (расчистки), а также рецептуры и способ выполнения экспериментальной работы на памятнике должны подробно описываться в рабочем журнале и отчете. Экспериментальные участки фиксируются на фотографиях, чертежах или схемах-картограммах ПМС.

6.3.12. Результаты научно-исследовательской и научно-экспериментальной работы обобщаются в отчет о научно-исследовательских работах или выдаются в виде заключений об отдельных видах исследований.

## 7. Правила ведения реставрационно-консервационных работ

Основным правилом ведения консервационных и реставрационных работ является обоснованность каждого вмешательства в современное состояние памятника.

### 7.1. Правила ведения реставрационно-консервационных работ на памятниках из металлов и сплавов

#### 7.1.1. Удаление поверхностных загрязнений.

Первым и обязательным этапом реставрационных работ на ПМС является удаление поверхностных загрязнений: пыли, паутины, копоти, птичьего помёта, разрушенных покрытий, рыхлых продуктов коррозии, жировых и восковых плёнок и т.д. Это даёт возможность лучше выявить имеющиеся дефекты.

С этой целью применяются:

- сухая очистка вручную с помощью щетинных щёток или пылесосов;
- промывка растворами нейтральных синтетических моющих средств комплексного действия с высокой моющей способностью при малых концентрациях, низкой температуре и любой жёсткости воды;

- промывка водными растворами (эмульсиями) органических растворителей и др. Недопустимо применение средств, которые могут привести к разрушению естественной патины на поверхности металла или сплава.

#### 7.1.2. Ликвидация дефектов.

Одним из основных и наиболее сложных этапов реставрационных работ является ликвидация дефектов различного происхождения:

- для обеспечения возможности получения однородных и атмосферостойких покрытий все доделки, вставки, крепления и т.п. следует выполнять из сплава, идентичного по составу основному;
- ранее использованные инородные материалы (например, на скульптуре из меди и её сплавов – железо, свинец, оловянно-свинцовые припои, замазки и пр.) в ходе реставрации должны заменяться коррозионно-стойкими материалами;
- доделки, вставки и т.п. должны крепиться либо с помощью сварки (например, с использованием лазерных сварочных аппаратов), либо механическими соединениями, обеспечивающими герметичность, но не пайкой (для скульптуры из медных сплавов). Для скульптуры из цинка и выколотной скульптуры, состоящей из спаянных листов, пайка отдельных вставок вполне допустима;
- во избежание образования очагов местной коррозии сплава и ухудшения качества защитно-декоративных покрытий трещины, свищи, раковины, старые очаги коррозии и др. высверливают и удаляют с последующей заваркой, установкой заплат, резьбовых пробок, заклёпок и т.п.

#### 7.1.3. Восполнение утрат.

Восполнение утрат крупных фрагментов допустимо только на основании объёмных аналогов и в исключительных случаях – иконографических данных. При этом Реставрационному совету должны быть представлены разработанные эскизы, шаблоны, модели в натуральную величину, копии аналогий.

При отсутствии аналогий возможны небольшие восполнения симметричных элементов или восполнение так называемым методом «по инерции» – в случаях нарушения целостности художественного восприятия скульптуры.

Необходимы восполнения утрат отдельных элементов скульптуры для обеспечения конструктивной прочности.

При изготовлении доделок и вставок необходимо соблюдение следующих технологических требований:

- восполнения должны выполняться из металлов и сплавов, идентичных основному скульптурному материалу;
- литые вставки необходимо изготавливать в той же технике, что и сама скульптура;
- изготовленные копии утраченных деталей должны устанавливаться на место механическим способом или с помощью сварки;
- необходимы последующая механическая обработка и прочеканка сварного шва и околошовной зоны.

#### 7.1.4. Усиление конструктивной прочности.

С целью усиления конструктивной прочности в проекте методики должны быть предусмотрены следующие позиции:

- с целью защиты от коррозии и улучшения прочностных свойств внутренних каркасов и креплений из чёрного металла необходимо провести их консервацию;
- в местах, где необходимо устранить контакты разнородных металлов и сплавов, производить надёжную защиту инертными материалами и покрытиями;

- для предотвращения скопления внутри скульптуры конденсационной и другой воды, коррозии каркасов, увеличения веса и нарушения равновесия необходимо в соответствующих местах оборудовать скрытые стоки.

#### 7.1.5. Защитно-декоративная обработка скульптуры из меди и её сплавов с минеральными покрытиями.

Защитно-декоративные покрытия ПМС из меди и её сплавов должны быть прочными, атмосферостойкими, способными к регенерации и не нуждаться в дополнительных защитных покрытиях органическими плёнками.

Этим требованиям отвечают естественные и искусственные коричневые оксидные патины и зелёные, оливковые и т.п. двухслойные патины.

В связи с этим рекомендуется:

- удалять с имеющейся на скульптуре естественной патины все искусственные плёнки (сульфидную патину, воск с сажей, масляную и другую краски) без повреждения патины;
- удалять старую краску. В исключительных случаях, при отсутствии под краской хорошей патины, расчистку проводить до чистой бронзы. Затем следует нанести на скульптуру атмосферостойкое покрытие (искусственную патину).

#### **Категорически запрещается применять:**

*при расчистке скульптуры:*

- проволочные щётки (стальные), режущие металлические инструменты, абразивные материалы, пескоструйную обработку.
- сильные минеральные кислоты, щёлочи, аммиак;

*при защитной обработке:*

- химически нестойкие искусственные минеральные и органические покрытия, нуждающиеся в периодической замене.

В связи с большими габаритами ПМС и проведением реставрационных работ в нестандартных условиях при выборе способов защитно-декоративной обработки необходимо соблюдать технологические требования к патинированию:

- рекомендуется применять химические способы, которые позволяют получать патину при комнатной температуре и нормальной относительной влажности с использованием холодных или подогретых растворов, при отсутствии в них токсичных и сильно агрессивных веществ, а также при условии нанесения составов кистью, тампонами или распылением;
- для получения патины с высокими защитными и декоративными качествами необходимо строжайшее соблюдение рецептуры патинирующих составов и режимов предварительной и последующей обработки поверхности скульптуры;
- подготовка поверхности должна состоять из механической и химической обработки.

#### **Контроль качества патины.**

Пatina должна быть сплошной, равномерной и однородной по толщине, плотности, цвету, прозрачности, химическому составу, без рыхлых участков, инородных включений и царапин. Она не должна содержать соединений, растворяющихся в атмосферной воде, активно реагирующих с ней, конденсирующих из среды влагу или адсорбирующих агрессивные вещества, способные реагировать с патиной или медным сплавом.

Пatina должна обладать:

- высокой химической прочностью, хорошей адгезией к сплаву;
- достаточной механической прочностью, способностью противостоять истирающим воздействиям пыли, а также при удалении загрязнений;
- стойкостью при повышенной влажности;

- должна иметь характерные цвет, фактуру, блеск, степень прозрачности, равномерность.

#### 7.1.6. Защитно-декоративная обработка скульптуры из чугуна и других металлов с лакокрасочными покрытиями.

*Показанием к проведению реставрации являются следующие факторы:*

- лакокрасочное покрытие несплошное, непрочное, изменило цвет, имеются отслаивание, растрескивание и шелушение, наблюдаются обнажения металла.

*Реставрационные мероприятия заключаются в:*

- удалении старых покрытий и инородных наслоений;
- подготовке поверхности;
- нанесении нового защитно-декоративного покрытия.

Перед нанесением нового покрытия с поверхности удаляют все загрязнения, продукты коррозии, старые деструктурированные лакокрасочные покрытия. Все дефекты сплава должны быть ликвидированы.

Лакокрасочные покрытия должны быть многослойными с обязательным использованием двухслойных грунтов, обеспечивающих создание антикоррозионного слоя покрытия и его хорошее сцепление с основой.

Вариант нанесения многослойного лакокрасочного покрытия должен быть опробован на экспериментальных образцах и утверждён на Реставрационном Совете.

Необходимо соблюдать требования к толщине всех слоёв покрытий, консистенции материалов, режимам их нанесения и сушки.

#### ***Контроль качества покрытий.***

Покрытие должно быть сплошным, ровным, одинаковой толщины по всей поверхности, обладать хорошим сцеплением с основой. Покрытие не должно иметь потёков, наплывов, царапин, трещин и морщин, отслоений, пор, пузырей, бугристости («апельсиновая корка»). Все дефекты покрытия являются нарушением технологии его нанесения (напр. наплывы, морщины) и следствием плохой подготовки поверхности (отслоения, поры и т.д.).

При обнаружении любых дефектов покрытия необходимо их устранить.

#### 7.1.7. Защитно-декоративная обработка скульптуры из нержавеющей стали, алюминия и их сплавов без покрытий.

*Показанием к проведению реставрации является:*

- изменение первоначальных декоративных качеств поверхности полированной скульптуры: потемнение, потускнение и изменение цветового фона, появление тёмных или окрашенных контрастных пятен, побежалости и т.п.

*Реставрационные работы должны включать удаление изменившегося слоя металла какими-либо механическими или химическими способами и переполировку. Следует отметить, что при этом частично нарушается первоначальный (авторский) поверхностный слой, причём более интенсивная утрата металла происходит на выступах рельефа, острых кромках и т.п. Поэтому частое возобновление первоначальных колористических и фактурных особенностей на скульптуре из материалов с низкой атмосферостойкостью может привести к необратимому искажению авторской пластики.*

## 7.2. Правила ведения реставрационно-консервационных работ на памятниках монументальной скульптуры из камня

### 7.2.1. Удаление загрязнений.

Обязательным условием обеспечения длительной сохранности ПМС из камня является удаление различных загрязнений (пыли, копоти, жировых загрязнений, водорастворимых солей, минерализованных отложений, продуктов выветривания и др.).

Способы очистки поверхности камня должны отвечать эстетическим и техническим задачам. Они должны быть эффективными и безопасными для камня. Выбор способа определяется видом загрязнений, которые должны быть удалены, состоянием и характером поверхности камня. Слабые (деструктурированные) участки должны быть предварительно укреплены.

Недопустимо применять для очистки средства, оказывающие разрушающее действие на камень:

- сильные неорганические кислоты;
- щелочные вещества с рН >10;
- абразивную очистку металлическими щётками, наждачной бумагой, корундами и т.д. ;
- для карбонатных пород камня (мрамора, известняка) и для полированного камня магматических пород (граниты, габбро и т.д.) недопустима пескоструйная обработка;

7.2.2. Обессоливание – необходимая операция, которая должна проводиться для предотвращения разрушения камня в результате солевой коррозии.

При высоком содержании в камне водорастворимых солей такие операции, как структурное укрепление и гидрофобизация не только неэффективны, но и опасны.

Извлечение солей из толщи камня может осуществляться одним из методов, основанных на принципе предварительного перевода солей в водные растворы с последующим их выведением из пор материала за счёт естественной миграции, принудительной сушки, вакуумирования и т.п.

Для обессоливания камня с достаточно сохранившейся поверхностью (без следов шелушения и осыпания) рекомендуются методы наложения компрессов из бумажной массы (целлюлозы), бентонитовой глины и их смесей.

### 7.2.3. Укрепление.

При укреплении камня необходимо использовать материалы, которые, благодаря проникновению в камень, улучшают его когезию и механическую прочность.

Глубина проникновения укрепляющего вещества должна быть достаточной для пропитки до «здорового камня». Пропитывающий материал должен также обладать такими свойствами, как атмосферо-, свето- и цветостойкость, не должен значительно снижать паропроницаемость камня (некоторое снижение значения этого параметра для камня после структурного укрепления неизбежно). Перечисленным требованиям в наибольшей степени соответствуют составы для структурного укрепления камня на основе кремнийорганических веществ (наиболее широко в мировой и отечественной практике на протяжении последних десятилетий применяются материалы на основе тетраэтоксисилана с различными добавками). При выборе материала для структурного укрепления необходимо учитывать наличие или отсутствие у него гидрофобных свойств. Недопустимо использование укрепляющих материалов с гидрофобным эффектом для засоленного влажного камня.

### 7.2.4. Склейка камня, заделка дефектов.

Склейка фрагментов скульптуры при её механических повреждениях должна включать:

- удаление старых клеёв и мастик;
- приготовление клеевого состава;

- подготовку склеиваемых поверхностей;
- нанесение клея;
- установку крепёжной арматуры;
- монтаж составных элементов скульптуры;
- мастиковку клеевых швов.

К клеям, предназначенным для склейки скульптуры, находящейся на открытом воздухе, предъявляются повышенные требования. Они должны обладать, прежде всего, высокой атмосферостойкостью, светостойкостью и цветоустойчивостью, достаточной механической прочностью.

### ***Требования к доделочным массам***

Доделочные массы для мастиковки дефектов камня и восполнения утрат могут быть как на минеральном связующем (цемент, известь), так и на синтетических смолах.

Доделки на светопропускаемых породах камня (мрамор), а также на полированных поверхностях камня любой породы могут выполняться только на основе прозрачных синтетических смол.

Искусственные доделочные массы должны обладать следующими свойствами:

- хорошая атмосферостойкость в процессе постоянной эксплуатации на открытом воздухе;
- высокая адгезия к камню;
- высокая механическая прочность при истирании и царапании;

Кроме того, они должны также удовлетворять технологическим требованиям:

- отсутствие усадки при отверждении массы;
- коэффициенты термического расширения доделочной массы и камня должны быть близки;
- доделочный состав должен обладать достаточной тиксотропностью (не стекать на вертикальных плоскостях);
- рабочая консистенция массы должна сохраняться в течение определённого времени;
- отверждение должно идти при температуре окружающего воздуха в летний период и при обычном атмосферном давлении.

Недопустимо применение природных органических материалов – животных клеев, канифоли, олифы, казеина и т.п. из-за их нестойкости и способности глубоко проникать в поры и окрашивать камень.

Не рекомендуется применять высыхающие смолы, для которых характерны большие усадки и растрескивание масс при испарении растворителей. Они допустимы в композициях и для мелких мастиковок.

#### ***7.2.5. Восполнение утрат, воссоздание.***

Принципы приведения памятника к экспозиционному виду (тонирование, схематическая реконструкция или воссоздание) рассматриваются Реставрационным советом.

На основании рекомендованного комиссией принципа исполнения реставраторы должны подготовить образец, который принимается тем же составом совета.

К восполнению утрат на камне предъявляются те же требования, что и для металлов и сплавов.

При необходимости восполнения утраченных фрагментов обязательно выполнение следующих условий:

- неприкосновенность подлинника в месте разлома при подготовке дополнений;
- отличимость восполненных частей от оригинальных;

- обратимость материалов, применяемых для восполнения утрат;
  - поэтапное ведение работ с утверждением каждой стадии в рабочей модели.
- При восполнении допускается прямое моделирование утраченных частей из искусственных материалов.

При фиксации вставок и доделок не допускается использование коррозионно-нестойких металлических штырей, стяжек, скоб.

Применение внутренних штырей (пиронов) допускается только в случае конструктивной необходимости (ограниченной площади склейки при больших размерах монтируемой детали).

***Запрещается:***

- стёска авторской поверхности в месте крепления восполнения;
- вырубка гнёзд;
- сверление отверстий на лицевой поверхности для стяжек и скоб.

### 7.2.6. Консервация камня.

Основная задача консервации – обеспечить защиту камня от воздействия физико-химических и биологических факторов.

Материалы для консервации камня должны быть влагостойкими, термостойкими и светостойкими, химически стойкими и не менять внешний вид камня.

***Технологические требования к консервации:***

- необходимо исключить подсос почвенных вод;
- консервирующие составы должны наноситься сразу после очистки и просушки камня;
- необходимо точное соблюдение рецептуры – способов приготовления составов, кратности обработки и т.д. При использовании готовых составов необходимо тщательно изучить сертификаты качества и выбирать материалы в соответствии с задачей обработки, породой камня и её физическими свойствами (пористостью).
- для биозащиты камня рекомендуется проведение предварительной антисептической и биоцидной обработки.

Консервационная обработка нецелесообразна на полированной поверхности камня.

### 7.2.7. Контроль качества обработки консервантом.

Проверка гидрофобности обработанного камня проводится путём обрызгивания отдельных участков водой, которая должна скатываться с поверхности, не впитываясь.

Проверка степени укрепления деструктурированной поверхности камня проводится механическим воздействием на камень – при этом не должно наблюдаться осыпания зёрен и отслаивания корок.

## 7.3. Реставрационные работы по постаментам, фундаментам и основаниям

7.3.1. При реставрации постаментов ПМС следует выполнять следующие требования:

- при разработке способов очистки каменных материалов постаментов руководствоваться п.7.2.1.;
- заделку и уплотнение швов между плитами выполнять с помощью коррозионно-стойких материалов (свинец, герметики, специальные пластифицированные шовные растворы на основе цемента с низкой усадкой);
- для изготовления различных креплений (анкеров, пиринов, скоб и т.д.) использовать коррозионно-стойкие материалы;

- предусмотреть устройство закрытых стоков конденсационной воды из скульптуры через постамент в подземную дренажную систему.

#### 7.3.2. Общие принципы при производстве работ при усилении фундаментов и оснований.

Необходимость усиления оснований и фундаментов при реставрации ПМС вызывается:

- потерей прочности или устойчивости (частичной или полной) конструкции существующих фундаментов;
- развитием недопустимых по величине и неравномерности осадок сооружения или его отдельных частей, происходящих в результате потери прочности грунтами основания и, как следствие, разрушение конструкции фундамента;
- увеличением эксплуатационных нагрузок, связанных с изменением в конструктивной схеме памятника за счёт замены несущих элементов при реставрации на более тяжёлые и т.п.

При составлении методических рекомендаций по усилению оснований и фундаментов необходимо использовать нормативную литературу и работы, отражающие современное положение и тенденции в данной области.

Фундаменты и основания можно усилить различными методами: перекладкой существующих и подведением новых фундаментов, применением различных способов химического закрепления грунтов, буроинъекционными сваями и т.п.

### 7.4. Реставрационные работы по всем элементам ансамбля ПМС

Разработка и осуществление ремонтно - реставрационных мероприятий по всем элементам ансамбля являются обязательной частью реставрации самого ПМС.

Они должны способствовать сохранению первоначальных историко-художественных элементов окружения скульптуры, его композиционной связи с окружающей средой.

Мероприятия должны включать реставрационные и ремонтно-восстановительные работы по всем архитектурно-декоративным элементам (фонари, вазы, скамейки, лестницы и т.п.) и ограждающим конструкциям, составляющим с памятником монументальной скульптуры единый ансамбль.

## 8. Организация реставрационного процесса на объекте

8.1. Реставрационные организации, занимающиеся реставрацией памятников монументальной скульптуры, должны быть оснащены всем необходимым для этой цели оборудованием, инвентарём и материалами.

8.2. Реставрация памятников монументальной скульптуры производится на местах их постоянной экспозиции, в тёплое время года или в стационарных условиях в случае необходимости демонтажа.

8.3. В процессе проведения реставрационных работ на памятнике монументальной скульптуры должны быть предусмотрены:

- очередность и порядок проведения реставрационных работ;
- профилактические меры защиты памятника от возможных повреждений и загрязнений при производстве реставрационных работ;
- устройство лесов, подмостей, подъемных приспособлений;
- устройство мест для складирования и хранения материалов, инвентаря и инструментов;
- обеспечение объекта водой;



- устройство мест для сбора мусора и стока грязной воды;
- бесперебойное снабжение материалами, инструментами, инвентарем;
- меры по организации техники безопасности, охраны труда, противопожарной безопасности.

При комплексных научно-исследовательских и реставрационных работах при участии в них нескольких реставрационных, строительных, монтажных и других организаций генподрядчиком должен быть составлен единый календарный график, в котором предусматривается очередность и правила ведения всех видов ремонтных и реставрационных работ.

8.4 Установка лесов и подмостей для реставрации памятников монументальной скульптуры должна выполняться в соответствии с проектом организации работ.

8.5. При работе с растворителями и другими токсичными материалами все работники должны пройти соответствующий инструктаж.

8.6. Реставрационные работы на памятнике допустимо проводить при круглосуточной температуре воздуха не менее 10°C.

8.7. На памятнике монументальной скульптуры непосредственным руководителем реставрационных работ является руководитель бригады реставраторов, который несет ответственность за методическую направленность работ.

*В обязанности руководителя бригады входит:*

- организация труда бригады (коллектива, специалистов, реставраторов и т.п.) с рациональным использованием рабочего времени, материалов, оборудования и инвентаря с соблюдением последовательности выполнения реставрационных процессов;
- распределение работы между членами бригады в соответствии с квалификацией каждого реставратора;
- контроль за соблюдением каждым реставратором методики и технологии реставрации, проверка качества работ;
- организация фотофиксации и других видов фиксации реставрационных процессов;
- участие в составлении научно-реставрационной документации.

8.8. К самостоятельному выполнению реставрационных работ допускаются только реставраторы, имеющие стаж не менее 10 лет работы по реставрации памятников монументальной скульптуры. Сложность поручаемых работ должна соответствовать реставрационной категории, специализации и стажу работы реставратора.

8.9. Ход реставрации и её результаты должны фиксироваться в рабочем журнале и другой реставрационной документации, а также в итоговом отчёте.

## 9. Научно-реставрационная документация

9.1. В состав научно-реставрационной документации входят:

- протокол Реставрационного совета о составе работ по памятнику;
- Техническое задание;
- Акт технического состояния памятника;
- программа научно-исследовательских и экспериментальных работ;
- методика проведения реставрационных работ;
- отчёт о научно-исследовательских работах (НИР);

- итоговый научно-реставрационный отчет, в качестве приложения к которому даются схемы-картограммы, фотографии, описания, фиксирующие состояние памятника до реставрации, в ходе ее и по окончании;
- протоколы Реставрационных советов и Акты приемной комиссии.

#### 9.2. Примерная структура Методики проведения реставрационных работ:

- титульный лист с указанием объекта реставрации, названием исполнителя, фамилий руководителя работ и авторов методики;
- введение (задание на реставрацию, краткая выписка из исторической справки);
- выводы по итогам научно-исследовательских и экспериментальных работ;
- характеристика рекомендуемых консервационных материалов (техническое наименование, ГОСТ или ТУ, мотивировка выбора);
- методика реставрационных операций и их последовательность;
- требования по технике безопасности при работе с химреактивами.

#### 9.3. В «Отчете о НИР» обобщаются результаты научно-исследовательских и экспериментальных работ. Отчет должен включать в указанной последовательности:

- титульный лист;
- список исполнителей в алфавитном порядке с указанием занимаемой должности, ученой степени, звания, реставрационной квалификации; далее указывается номер раздела отчета, составленного данным исполнителем или выполненная им часть НИР;
- реферат о проведенных НИР объемом не более 1 страницы;
- содержание (оглавление);
- основная часть;
- приложения.

Основная часть «Отчета о научно-исследовательских работах» включает следующие разделы:

- введение;
- краткая историческая справка о памятнике;
- обоснование выбранных направлений исследовательских и реставрационных работ по результатам натурного обследования;
- исследовательская работа: метод, содержание, анализ и обобщение результатов исследований, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ;
- описание научно-экспериментальных работ для разработки проекта методики реставрации;
- проект методики реставрации;
- иллюстрации (схемы расположения экспериментальных участков, фотодокументация)

#### 9.4. Отчет о НИР подписывается руководителем и исполнителями, после чего передается заказчику.

#### 9.5. По результатам проведения научно-исследовательских работ и в соответствии с представленным отчетом заказчик, в случае необходимости, уточняет ранее сформулированные положения и требования соответствующих разделов Технического задания на исследования и реставрацию. При необходимости в новой редакции «Задания» может предусматриваться проведение сопутствующих реставрационным работам научных исследований и экспериментальных работ. Отчет по этому виду НИР может оформляться самостоятельно или входить в итоговый отчет в качестве промежуточного раздела.

*Примечание.* Данная структура отчета по НИР предусматривает проведение научно-исследовательских и научно-экспериментальных работ по полной программе. В случаях

проведения лишь отдельных видов исследований их результаты оформляются в виде заключений. Заключение подписывается ответственными исполнителями и руководителем работ. Заключение прилагается к итоговому отчету о реставрации.

#### 9.6. Структура «Итогового научно-реставрационного отчёта» :

- титульный лист установленной формы;
- реферат объемом 0,5 – 1 стр., содержащий краткие сведения о проведенной работе, о времени и месте реставрации памятника, об объеме отчета, количестве томов, фотографий и схем, об основных видах работ, о промежуточных отчетах;
- содержание (оглавление);
- список исполнителей научно-исследовательских и реставрационных работ;
- перечень сокращений, символов, специальных терминов с их определением
- введение.
- историческая справка о памятнике.
- описание состояния ПМС по результатам натурного обследования до реставрации и дополнительных данных, полученных в процессе реставрации;
- дефектная ведомость;
- методика реставрации
- описание выполненных в процессе реставрации работ, виды фиксации этих работ и их результаты;
- заключение, в котором даются выводы о проведенной реставрации и рекомендации по хранению и текущему уходу;
- фотографии памятника до, в процессе и после реставрации.
- приложение: Техническое задание, протоколы Реставрационных Советов.

9.7. Фотофиксация реставрируемого объекта обязательна. Она фиксирует общий вид памятника (и его фрагментов), показывающих степень сохранности памятника и характер разрушения.

#### 9.8. Общие требования к фотографиям:

- цветные фотографии изготавливаются размером 18x24 см, допускается размер 10x15 см. для некоторых деталей и фрагментов по согласованию с заказчиком;
- при возможности фотосъемка объекта до реставрации, в процессе ее и после завершения работ должна производиться с одной точки;
- в кадре должны быть масштабная линейка, ч/б (и цветовая) шкала;
- фотографии должны быть четкими, на них должны хорошо быть видны разрушения и др. дефекты;
- при сопоставлении фотографий, фиксирующих разные стадии работ, результаты реставрационных работ должны быть хорошо видны;
- негативы, контрольные отпечатки или электронные носители хранятся в архиве реставрационной организации;
- регистрационные номера негативов указываются в подрисовочных подписях под фотографиями, входящими в фотоальбом к отчету.

9.9. Если какие-либо из перечисленных разделов содержатся в ранее подготовленном отчете о «НИР», то в итоговом отчете необходимо сделать соответствующие указания. Прилагать утвержденную методику к итоговому отчету обязательно.

9.10. Отчетным документом по реставрации небольших по размерам и объёму реставрационных работ памятников монументальной скульптуры, может быть реставрационный паспорт, используемый для движимых памятников истории и культуры (применительно).

- 9.11. Срок сдачи итоговой отчетной документации – не позднее чем через 3 месяца после приема работ комиссией (ст.45 п.6 Федерального закона об объектах культурного наследия от 25 июня 2002 г № 73-ФЗ).

## 10. Контроль за производством реставрационных работ

10.1. Государственный контроль за своевременным и качественным проведением консервационно-реставрационных работ осуществляется государственными органами охраны объектов культурного наследия

10.2. В процессе проведения консервационно-реставрационных работ на памятниках монументальной скульптуры осуществляется научно-методический контроль.

10.3. Научно-методический контроль за ведением консервационно-реставрационных работ непосредственно на объекте осуществляет Реставрационный совет. В его составе должны быть опытные реставраторы, специалисты разных профилей – инженеры, физики, химики, биологи, искусствоведы, представитель государственного органа охраны памятников, представитель заказчика.

10.4. Задача научно-методического контроля – обеспечение соблюдения методических принципов ведения реставрационных работ, наблюдение за практическим осуществлением утвержденной методики консервационно-реставрационных работ.

10.5. Реставрационный совет рассматривает и решает методические вопросы ведения реставрационных работ, определяет задание на реставрацию, программу научно-исследовательских работ, методическую направленность, очередность и характер каждого этапа консервационно-реставрационных работ, проверяет их качество и профессиональный уровень, соответствие методике, своевременность и достоверность документальной фиксации, следит за выполнением методических рекомендаций.

10.6. Результаты работы Реставрационного совета оформляются в виде заключений или протоколов, подписанных всеми членами совета, доводятся до сведения органов охраны памятников, заказчика, исполнителя и других заинтересованных организаций.

10.7. Руководитель бригады реставраторов к каждому заседанию совета обязан представлять рабочую документацию – фотофиксацию и другую документацию на объем работ, представляемых на рассмотрение совета.

## 11. Сдача и прием завершенных реставрационных работ

11.1. Сдача и приём завершенных реставрационных работ на памятнике монументальной скульптуры осуществляются соответственно руководителем работ и Реставрационным советом (комиссией).

11.2. К сдаче должна быть подготовлена вся необходимая документация с заданием, отчетом о НИР, методикой, протоколами всех проводившихся на объекте заседаний, фотодокументацией, результатами анализов, заключениями экспертов.

11.3. По итогам сдачи и приема реставрационных работ составляется акт или протокол с обязательной оценкой профессионального уровня выполненной реставрации. Акт (протокол) подписывается всем членами Реставрационного совета .

11.4. Реставрационному совету представляются на подпись акты (протоколы) вновь выявленных и скрытых дефектов. В случае особого мнения член комиссии ставит свою подпись с его мотивировкой.

11.5. Реставрационные работы считаются сданными только после оформления Акта (протокола) приема завершённых работ.

11.6. Отчетная документация с приложением Акта (протокола) приема реставрационных работ в течение 3-х месяцев после завершения работ передается Заказчику и представляется в государственный орган охраны памятников (ст.45, п.6 Федерального закона об объектах культурного наследия от 25.06.2002 № 73-ФЗ).

## 12. Ответственность за сохранность реставрированного произведения монументальной скульптуры. Эксплуатация и текущий уход

12.1. Балансодержатель, пользователь, собственник памятника обязан обеспечить режим сохранного содержания памятника.

12.2. Ответственность за результаты проведенных реставрационных работ несут организация-исполнитель реставрационных работ и Реставрационный совет (комиссия), принимавшая эти работы.

12.3. Регулярный контроль за сохранением реставрированных памятников монументальной скульптуры обеспечивается органами охраны памятников.

Контрольно-профилактические осмотры проводятся не реже одного раза в год с участием представителей пользователя или собственника памятника и организации, проводившей консервационно-реставрационные работы.

12.4. Экспозиционный вид и хорошее состояние сохранности памятника монументальной скульптуры после проведения реставрационных работ обеспечивается системой текущего ухода за памятником и профилактическими мероприятиями.

12.5. Текущий уход за памятником монументальной скульптуры складывается из сухой очистки поверхности от различных загрязнений, промывки и контрольных осмотров.

Систематическая очистка от любых инородных материалов (пыль, копоть, сажа, птичий помёт, литья и т.д.) и промывка улучшают декоративные качества памятника, предотвращают разрушение его материалов.

12.6. Балансодержатель, пользователь и т.п., государственный орган охраны памятников должны ежегодно проводить профилактические работы по текущему уходу за произведениями монументальной скульптуры на основании договора с исполнителем.

12.7. В качестве исполнителя проведения профилактических работ по текущему уходу за памятником должны привлекаться реставрационные организации, проводившие реставрацию памятника. При необходимости в отдельных случаях возможно привлечение организации или опытных реставраторов, имеющих опыт работы по реставрации памятников монументальной скульптуры не менее 5 лет.

## **Часть 5.**

Рекомендации по правилам ведения научно-исследовательских  
(инженерно-геологических) работ по функционированию  
исторических природно-технических систем

**СРП - 2007.5**

3-ья редакция

## Содержание

1.	<b>Область применения.....</b>	102
2.	<b>Нормативные ссылки.....</b>	102
3.	<b>Термины и определения .....</b>	103
4.	<b>Общие положения.....</b>	
5.	<b>Инженерно-геологические изыскания и исследования для целей сохранения и реставрации объектов культурного наследия.....</b>	104
5.1.	Цели и задачи инженерно-геологических изысканий и исследований...	104
5.2.	Стадийность инженерно-геологических изысканий.....	105
6.	<b>Проведение инженерно-геологических изысканий для реставрации отдельных памятников (элементарные ИПТС).....</b>	106
7.	<b>Особенности инженерно-геологических изысканий на территории расположения локальных ИПТС.....</b>	113
7.1.	Проведение инженерно-геологических изысканий и исследований локальных ИПТС.....	113
7.2.	Рекомендации по организации мониторинга.....	114

<b>8.</b>	<b>Инженерно-геологические исследования памятников археологии в целях их сохранения.....</b>	<b>115</b>
8.1.	Общие направления исследований археологических памятников.....	115
8.2.	Цели и задачи инженерно-геологических исследований археологических памятников.....	117
8.3.	Главные особенности инженерно-геологических исследований археологических памятников.....	118
8.4.	Виды и задачи инженерно-геологических работ на различных этапах исследований памятников археологии.....	119
	<b>Приложение. Нормативные ссылки.....</b>	<b>121</b>

### 1. Область применения

1 Настоящие «Рекомендации по ведению изыскательских работ для сохранения объектов культурного наследия» (далее – Рекомендации) содержат общие положения о составе и содержании, а также о последовательности и порядке проведения изыскательских работ на недвижимых объектах культурного наследия.

2 Рекомендации отражают специфику производства инженерно-геологических изысканий для сохранения объектов культурного наследия и предназначены для применения юридическими и физическими лицами, которые осуществляют научно-исследовательские и изыскательские проектные и производственные работы, направленные на обеспечение физической сохранности объектов культурного наследия.

3

### 2. Нормативные ссылки

Перечень нормативных документов, использованных при составлении рекомендаций, включает действующие нормы законодательства о градостроительной деятельности, строительные нормы и правила, своды правил, государственные стандарты, другие действующие нормативы. Перечень нормативов приведен в *Приложении*.

Появление новых или отмена действующих нормативов обуславливают пересмотр и дополнение рекомендаций необходимыми указаниями.

### 3. Термины и определения



**3.1.** В настоящем разделе Рекомендаций применяются термины и определения, дополняющие раздел 3 части 1 СРП-2007.

**Инженерные изыскания:** вид строительной деятельности обеспечивающей комплексное изучение природных и техногенных условий территории (региона, района, площадки, участка, трассы) объектов строительства, реставрации, реконструкции и сохранения (памятников истории и культуры), составление прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и безопасных условий функционирования; включает инженерно-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания, инженерно-гидрометеорологические **изыскания, инженерно-экологические изыскания.**

**Инженерно-геологические изыскания:** Вид строительной деятельности обеспечивающей комплексное изучение природных и техногенных условий территории (региона, района, площадки, участка, трассы и охраняемой территории объектов культурного наследия), составление прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и сохранения

**Инженерно-геологические условия:** компоненты геологической среды, которые влияют на создание, использование зданий и сооружений, сохранение памятников (климат, рельеф и речная сеть, геологическое строение, неотектоника, геоморфология, гидрогеологические условия, развитие экзогенных и эндогенных геологических процессов, свойства пород).

**Инженерно-геологическая диагностика** памятников архитектуры –метод распознавания и определения характера и причин развития деформаций и деструкций несущих элементов памятников архитектуры.

**Карта инженерно-геологических условий:** отображение на топографическом плане (карте) в цифровой, графической и иных формах компонентов геологической среды, оказывающих влияние на здания и сооружения, в том числе на памятники истории и культуры.

**Карта инженерно-геологического районирования:** отображение на топографическом плане (карте) инженерно-геологических условий выделенных таксономических единиц (районов, подрайонов, участков и т.п.) с принятой (заданной) степенью однородности этих условий.

**Природно-техническая система (ПТС):** обладающая эмерджентными (системообразующими) свойствами, упорядоченная в пространстве и времени совокупность взаимодействующих естественных и искусственных компонентов, представленных веществом и полями.

**Сфера взаимодействия:** область литосферы, в которой в результате взаимодействия с сооружением развиваются инженерно-геологические процессы.

**Историческая природно-техническая система (ИПТС):** ПТС, в которой подсистемой является памятник архитектуры.

**Локальная ИПТС:** совокупность элементарных ПТС, сферы взаимодействия которых граничат или пересекаются.

**Элементарная ИПТС:** ПТС, состоящая из отдельного памятника истории и культуры и взаимодействующей с ним области литосферы (сферы взаимодействия).

**Природно-археологическая система (ПАС)** – функционально единая совокупность памятников археологии и окружающей их природной среды.

**Историческая территория** - участки земной поверхности на которых сосредоточены памятники истории и культуры с окружающим их историческим природно-антропогенным ландшафтом

**Памятник археологии** – любое место, связанное с хозяйственной, культурной или религиозной деятельностью человека в прошлом, о котором не сохранилось письменных свидетельств.

**Местонахождения** – памятники археологии, содержащие незначительное количество артефактов.

**Фундаментные воды** - техногенные воды трещинно-порового типа, имеющие локальное распространение в пределах фундаментов, представленных наброской из насухо уложенных валунов, блоков, с заполнением пространства между ними битым кирпичом, галечником и размещенных в слабопроницаемых грунтах основания.

#### 4. Общие положения

**4.1.** Инженерные изыскания составляют обязательный этап в процессе получения научно - проектной документации. Результаты инженерных изысканий составляют **обязательный раздел** Научно-проектной документации, являются основанием для принятия проектных решений для сохранения недвижимых памятников истории и культуры и Рабочей проектно-сметной документации.

Изыскательские работы выполняются в соответствии с принятыми в строительстве нормативными документами с учетом специфики и повышенной ценности объекта изучения, необходимости соблюдения всех требований по охране объекта культурного наследия и окружающей среды.

В области определения источников финансирования, общей последовательности проведения изыскательских работ следует руководствоваться Рекомендациями Части 1 СРП.

Выполняются изыскательские работы специализированными организациями, обладающими разрешительными документами (лицензией) Министерства культуры на право работать с объектами культурного наследия.

**4.2.** К инженерным изысканиям согласно действующему СНиП 11-02-96 относятся: инженерно-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания, инженерно-гидрометеорологические изыскания, инженерно-экологические, обследование грунтов оснований фундаментов зданий и сооружений, локальный мониторинг компонентов окружающей среды и др.

Для целей сохранения объектов культурного наследия различные виды инженерных изысканий могут выполняться комплексно (в увязке с другими видами изысканий) или отдельно, по специальному техническому заданию заказчика и в соответствии с целями предполагаемых охранных мероприятий.

Изыскательские работы (при отсутствии фондовых материалов у Заказчика или их недостаточности) выполняются стадийно, согласно Техническому заданию, которое составляется Заказчиком работ, и Программе, подготовленной Исполнителем.

**4.3.** Техническое задание на проведение изыскательских работ входит составной частью в Плановое (реставрационное) задание на проведение работ по сохранению или благоустройству, планировке территории объекта культурного наследия (Прил.1 Ч.1 СРП) и Задание на разработку научно-проектной документации (Прил.2 Ч.1 СРП).

При составлении технического задания на проведение изыскательских работ следует руководствоваться положениями нормативных документов и Ч.1 СРП.

Техническое задание может выдаваться как на весь комплекс инженерных изысканий, так и раздельно по видам изысканий и стадиям проектирования.

Техническое задание должно составляться Заказчиком обязательно с участием предполагаемого Исполнителя работ после проведения рекогносцировочного обследования объекта сохранения и реставрации, предварительной диагностики причин деформаций памятников, оценки количества и качества имеющейся специальной информации.

**4.4.** Программа работ на инженерные изыскания разрабатывается согласно действующим нормативным документам на основе рекогносцировочного обследования,

которое проводится в составе предварительных работ. В программе изысканий устанавливаются цель, задачи, виды, состав и объемы работ, состав исполнителей, формы отчетности в зависимости от стадии проектирования, сложности изучаемого и реставрируемого объекта, степени деформированности памятника.

В Программе изысканий дополнительно к общим требованиям необходимо предусмотреть мероприятия по охране историко-культурной среды, адаптации к режиму эксплуатации владельцев памятников архитектуры, предотвращению ущерба при выполнении изысканий.

Программа инженерных изысканий может быть уточнена и изменена в случае выявления в процессе работ непредвиденных организационных, природных, архитектурных, конструктивных, археологических и др. условий, связанных с недостаточной изученностью объекта исследований.

## **5. Инженерно-геологические изыскания и исследования для целей сохранения и реставрации объектов культурного наследия**

### **5.1. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий и исследований.**

Инженерно-геологические изыскания (исследования), выполняемые для целей сохранения и реставрации объектов культурного наследия должны обеспечивать специализированное, комплексное изучение инженерно-геологических условий территории, на которой размещаются памятники, ансамбли, достопримечательные места. Изучаются природный и техногенный рельеф, геоморфологические условия, геологическое строение, особое внимание следует уделять изучению техногенных отложений - культурному слою, гидрогеологическим условиям, участкам развития экзогенных геологических и инженерно-геологических процессов, составу и свойствам грунтов. Состав и объем изысканий (исследований) должны обеспечить оценку состояния ИПТС, прогноз изменений состояний ИПТС и выбор и обоснованность необходимых технических решений.

Инженерно-геологические исследования отличаются от инженерно-геологических изысканий нестандартностью (ненормативностью) подхода к объекту, неординарностью применяемых методов изучения геологической среды, обработки информации. При инженерно-геологических исследованиях памятники архитектуры всегда рассматриваются как подсистема исторической природно-технической системы (ИПТС).

В задачи исследований входят:

- определение исторических и современных естественных и техногенных причин деформаций памятников архитектуры (с помощью проведения инженерно-геологической диагностики причин деформаций памятников) ;
- оценка текущего состояния подсистем ИПТС ;
- выполнение ретроспективного анализа изменения компонентов инженерно-геологических условий;
- составление прогноза развития экзогенных и инженерно-геологических процессов на территории памятника, на исторической территории (выявление зон риска);
- подготовка рекомендаций для составления программы мониторинга ИПТС;
- подготовка рекомендаций по видам и направлениям объемам, составу и технологии управляющих воздействий, направленных на сохранение памятников, устранение причин их деформаций, на изменение условий их эксплуатации.

### **5.2. Стадийность инженерно-геологических изысканий**

Стадийность и технология инженерно-геологических изысканий определяется стадийностью и последовательностью работ направленных на сохранение памятника, которые прописаны в Части 1 СРП, в значительной степени совпадающие с общестроительным проектированием.

На стадии предварительных работ (совпадающих с общестроительной стадией «Инженерные изыскания для подготовки обоснований инвестиций в строительство») целью инженерно-геологических изысканий является предварительная оценка состояния изучаемой ИПТС и ее подсистем, составление Программы работ для производства инженерных изысканий на стадии «Проект».

*Задачами инженерно-геологических изысканий являются:*

- предварительная оценка состояния конструктивных элементов памятников на основе визуального осмотра и инженерно-геологической оценки причин развития имеющихся деформаций (инженерно-геологическая диагностика);
- определение полноты геологической изученности исторической территории, участка размещения памятника, анализ количества и качества имеющейся информации о состоянии ИПТС, геологической и окружающей среды, характере современных и ретроспективных техногенных взаимодействий;
- предварительная оценка состояния ИПТС, определение категории сложности инженерно-геологических условий исторической территории (на основе рекогносцировочного обследования).

*На стадии предварительных работ осуществляется:*

- сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет, включая геологические, инженерно-геологические и гидрогеологические сведения регионального характера;
- анализ имеющихся историко-архивных, архитектурных, конструкторских сведений об объекте культурного наследия, условиях его функционирования, проходивших ремонтах, реконструкциях, перестройках;
- анализ данных о деформациях, выявленных во время использования памятника и в ходе ведения мониторинга его состояния;
- рекогносцировочное обследование объекта культурного наследия, включающее в себя визуальный осмотр памятника и участка прилегающей территории с фотофиксацией проявлений геологических и инженерно-геологических процессов, деформаций, элементов нарушений планировочной структуры.

По результатам проведенного обследования составляется Программа инженерно-геологических изысканий (исследований) для разработки Проекта реставрации, включающая в себя обоснование видов и объемов работ.

Инженерно-геологические изыскания (исследования) для разработки проекта реставрации проводятся для получения инженерно-геологической информации достаточной для подтверждения причин деформаций памятников и принятия проектных решений, обеспечивающих длительную сохранность и эксплуатационную надежность объектов культурного наследия (исторических природно-технической систем - ИПТС).

В состав инженерно-геологических изысканий могут входить виды инженерно-геологических работ, рекомендуемые СП-11-105-97(Части 1-7). При определении видов и объемов работ для разработки проекта должны учитываться вид, условия возведения (длительность, наличие разновозрастных элементов, различия строительных материалов), конструктивные особенности и сохранность памятника, а так же категории сложности научно-проектных работ и инженерно-геологических условий. Категория сложности инженерно-геологических условий определяется в соответствии с требованиями СП 11-105-97.

## 6. Проведение инженерно-геологических изысканий для реставрации отдельных памятников (элементарные ИПТС)

Инженерно-геологические исследования элементарных ИПТС выполняются для воссоздания, приспособления, реставрации памятников, а также в случае проведения временной консервации и противоаварийных работ.

**6.1.** Инженерно-геологические условия на исторических территориях осложняются наличием следующих факторов:

- локальными изменениями строения грунтовой толщи, свойств грунтов, полей напряжений в грунтовом массиве, гидрогеологических, в том числе гидрогеохимических условий на отдельных участках, различиями в видах и величине нагрузок под фундаментами;
- широким распространением насыпных грунтов, обладающих специфическими свойствами, грунтов культурного слоя, представляющего археологическую ценность, и экологически нарушенных территорий;
- сложным строением подземного пространства в районах существующих и существовавших ранее подземных сооружений, погребенных фундаментов, тоннелей, подземных коммуникаций, колодцев, подземных выработок;
- высокой динамичностью инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

**6.2.** Проведение отдельных видов работ при инженерно-геологических изысканиях на застроенных территориях технически затруднено по следующим причинам:

- недопустимость нарушения и ослабления основания зданий и сооружений при проходке выработок;
- затрудненность проезда по площадке изысканий и ограничения в применении стандартного оборудования при производстве работ в стесненных условиях;
- наличие помех (шумовых, вибрационных, электромагнитных), осложняющих или исключающих возможность проведения геофизических работ;
- необходимость выполнения работ внутри зданий, в подвалах, в условиях ограниченной площади и объема, слабой освещенности;
- ограничения, связанные с развитием транспортной и коммуникационной инфраструктуры;
- более высокие требования к точности определения показателей деформационных свойств грунтов в связи с повышенной чувствительностью сооружений к деформациям оснований.

**6.3.** Причины деформации памятников истории и архитектуры разделяются на:

присущие самому памятнику (конструктивные дефекты, ошибки, допущенные при строительстве, технологические ошибки, ошибочный выбор места расположения и т.п.);

связанные с воздействием внешних природных и антропогенных факторов: природные долговременные физические, химические, биологические процессы; хозяйственная деятельность человека - вибрационные нагрузки, нарушение стабильности геологической среды, вызванное строительством открытых и подземных горных выработок (метрополитен и др.), массивованная откачка подземных вод.

Результатом исследований должна явиться разработка рекомендаций по стабилизации памятников архитектуры и сохранению памятников археологии.

**6.4.** При инженерно-геологических изысканиях для целей реставрации необходимо дополнительно (к п. 4.2 [СП 11-105-97](#), часть I) обследовать грунты основания фундаментов здания. При этом объем изысканий может быть существенно сокращен за счет использования материалов изысканий прошлых лет (при условии, что они полноценны, не устарели, а здание не имеет деформаций). Обследование грунтов оснований должно выполняться в комплексе с обследованием фундаментов зданий.

Проведение инженерно-геологических изысканий для ИПТС, учитывая сложность природно-техногенных и экологических условий, рекомендуется выполнять с учетом

требований [СП 11-105-97](#), части I, II, III и V в комплексе с инженерно-экологическими изысканиями в соответствии с [СП 11-102-97](#).

Предусмотренные программой состав и объемы инженерно-геологических работ могут подлежать корректировке с учетом категории состояния здания, уточненной по результатам анализа собранных материалов и данным рекогносцировочного обследования.

**6.5.** Состав инженерно-геологических изысканий элементарных ИПТС и общие технические требования к выполнению отдельных видов работ и комплексных исследований следует устанавливать в соответствии с разделом [СП 11-105-97](#) (часть V), с учетом:

- особенностей намечаемой реставрации;
- инженерно-геологических условий участка строительства и их изменений за время использования исследуемой территории;
- объема и качества имеющихся фондовых изыскательских материалов.

**6.6.** Сбору и обработке материалов изысканий прошлых лет, помимо сведений, регламентируемых п. 5.2 [СП 11-105-97](#) (часть I), подлежат:

- топографические планы прошлых лет с нанесенными подземными коммуникациями;
- материалы по вертикальной планировке и инженерной подготовке территории, технической мелиорации грунтов основания и их закреплению, усилению фундаментов;
- сведения о типах, размерах фундаментов существующих зданий и сооружений, наличии подвалов, подземных сооружений;
- сведения по истории застройки участков и смежных территорий с целью выявления старых фундаментов, участков с грунтами, уплотненными ранее существовавшей застройкой;
- сведения о ретроспективных деформациях памятников истории и культуры и проведенных ранее ремонтно-восстановительных работах;
- данные обследований (в разные годы) технического состояния зданий и сооружений в пределах границ изучаемой площадки, включая данные о деформациях зданий и сооружений;
- сведения об осуществлявшейся инженерной защите территории, зданий и сооружений от опасных геологических процессов, в том числе от подтопления, и её эффективности;
- данные о режиме и технологии производственных процессов для установления факторов, отрицательно воздействующих на грунты основания (утечки из водонесущих коммуникаций, затопление подвалов, формирование высолов);
- сведения о загрязнении геологической среды промышленными стоками и твердыми отходами, о наличии дренажной сети и её состоянии;
- сведения о наличии наблюдательной сети за уровнем и составом подземных вод, деформациями и осадками зданий и сооружений в пределах изучаемой территории или вблизи её границ;

**6.7.** На территориях исторической застройки следует выполнять ретроспективный анализ развития застройки (изучение материалов историко-археологических и историко-архитектурных исследований) для выявления существующих и существовавших подземных сооружений, подвалов, фундаментов снесенных зданий, колодцев, оборонительных рвов, подземных выработок, тоннелей, инженерных коммуникаций, старых кладбищ. Следует также выполнять ретроспективный анализ развития поверхностной инфраструктуры и инженерно-геологических условий территории для выявления засыпанных оврагов, ручьев, прудов, стариц рек.

**6.8.** На основании анализа собранных материалов производится оценка сложившейся природно-техногенной обстановки, динамики и характера техногенных изменений

инженерно-геологических условий, а также уровня информативности материалов изысканий прошлых лет и возможности их использования в дальнейших работах.

**6.9.** Состав и объем инженерно-геологических изысканий следует устанавливать в результате анализа этих материалов (с учетом опыта, полученного на объектах-аналогах), а при их недостаточности - по данным рекогносцировочного обследования исследуемой территории.

**6.10.** В задачу рекогносцировочного обследования дополнительно к требованиям п. 5.4 [СП 11-105-97](#) (часть 1) входит:

выявление дефектов планировки территории, развития заболоченности, подтопления, просадок поверхности земли и других проявлений изменения геологической среды;

визуальный внешний осмотр и фотографирование наружных и внутренних стен зданий и сооружений с целью определения конструктивных элементов, имеющих деформации, оценки характера деформаций и установления их причин;

съемка деформаций памятников истории и архитектуры на территории исторической застройки (деформационная съемка трещин в конструкциях, определение осадок и кренов, выявление обрушений и вывалов кладки);

установление наличия и состояния подвалов, подземных галерей, технических подполий в обследуемых зданиях, траншей, котлованов, отвалов грунта рядом с обследуемыми зданиями и сооружениями;

определение мест расположения вводов и выпусков водонесущих инженерных сетей, системы и состояния ливневой канализации, наличия дренажей, водопонизительных систем, противофильтрационных устройств, состояния гидроизоляции и отмосток;

установление при возможности наличия засыпанных оврагов, свалок, карьеров, ручьев с указанием ориентировочной мощности насыпных грунтов. В процессе рекогносцировочного обследования следует отмечать выходы и скопления производственных и сточных вод, места слива нефтепродуктов и других загрязняющих веществ.

При рекогносцировочном обследовании следует проводить опрос жителей и работников служб эксплуатации об имевших место аварийных ситуациях.

**6.11.** Виды и способы проходки горных выработок должны обеспечивать возможность детального обследования грунтов основания ниже подошвы фундамента и отбора образцов для определения показателей физико-механических свойств грунтов, подвергшихся воздействию техногенных нагрузок, и за пределами зоны их влияния.

Выбор вида горных выработок производится в соответствии с [СП 11-105-97](#) (часть I), с учетом условий подъезда и размещения бурового и горнопроходческого оборудования в стесненных условиях существующей застройки (в том числе в подвальных помещениях), размещения строительных котлованов, мест возникновения аварийных ситуаций, а также условий залегания, состава и состояния грунтов, наличия подземных вод, опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

**6.11.1.** При бурении скважин в стесненных условиях (особенно в подвальных помещениях) рекомендуется использовать малогабаритные установки, отвечающие требованиям шумо-, пыли- и газозащиты людей.

**6.11.2.** При проходке шурфов их следует располагать таким образом, чтобы короткая сторона шурфа вскрывала фундамент. Во всех пройденных шурфах необходимо выполнять описание грунтов под фундаментами, отражать состояния контакта фундаментов с грунтами, производить фотографирование и (или) зарисовку (развертку) стенок шурфа в масштабе 1:20 или 1:50.

Глубина шурфов, расположенных около фундаментов, как правило, не должна превышать глубины заложения подошвы больше чем на 0,5 - 1,0 м. При глубине шурфов до 1,5, 1,5 - 2,5 и более 2,5 м рекомендуемая площадь сечения должна составлять соответственно 1,25, 2,0 и 2,5 м<sup>2</sup>.

При значительной ширине фундаментов и наличии выступов размер шурфа в плане может быть увеличен.

Проходка шурфов является наиболее эффективным методом изучения грунтов основания памятников истории и архитектуры, степени сохранности их фундаментов, деревянных свай и лежней и должна осуществляться с вскрытием подошвы фундаментов подкопом на глубину не менее 1,0 м. В этих случаях определяются размеры фундаментов (ширина верхнего обреза, подошвы, глубина заложения), материал, состояние, наличие горизонтальной гидроизоляции, глиняных замков, фундаментных вод.

Монолиты грунта необходимо отбирать из каждой разновидности грунта непосредственно из-под подошвы фундамента и с противоположной стенки шурфа.

Конструкцию, материал и состояние фундаментов во вскрытых шурфах должна устанавливать привлекаемая заказчиком организация, имеющая лицензию на осуществление обследования строительных конструкций.

Исследование и опробование грунтов ниже подошвы фундамента производится в скважинах, которые следует бурить со дна шурфа, либо вблизи него.

**6.11.3.** Кроме того, в шурфах проводятся исследования методами зондирования (вертикального и наклонного, в том числе горизонтального): электродинамическим зондированием, малогабаритными зондами, с применением разных модификаций геофизических методов.

Эффективным методом изучения строения фундаментов и контакта фундамент-грунт является алмазное сверление фундаментов с последующей телеметрией ствола скважины. В процессе алмазного сверления устанавливается, материал кладки фундамента, его состояние (определяется по керну) и отметка заложения фундамента.

**6.11.4.** По окончании работ скважины должны быть затампонированы, а шурфы засыпаны извлеченным из них грунтом с послойным уплотнением. В случаях, когда извлеченный грунт намок, промерз или перемешался со строительным или бытовым мусором, обратную засыпку следует выполнять маловлажным местным грунтом.

Нарушенные при изысканиях покрытия отмосток, противонапорной гидроизоляции пола, защитных слоев, предохраняющих грунты основания и фундаменты, необходимо восстановить после завершения работ.

**6.11.5.** Схему размещения, количество и глубину проходки горных выработок следует устанавливать в программе работ с учетом требуемой детальности изучения инженерно-геологических условий исследуемой территории на соответствующем этапе (стадии) разработки предпроектной и проектной документации.

**6.12. Геофизические исследования** рекомендуется выполнять для решения следующих задач:

поиска пустот, древних эрозионных врезов, захороненных конструкций (старых фундаментов), погребенных древних колодцев, свалок, захоронений, заброшенных коллекторов и др. коммуникаций;

расчленения разреза, в том числе разделения толщи грунтов на слои с различной степенью уплотнения и упрочнения под фундаментами и вне их пределов;

определения сечения и глубины погружения свай;

выявления и оконтуривания участков утечек воды из подземных коммуникаций на застроенной территории или в непосредственной близости от нее.

В связи с насыщенностью застроенных площадок подземными коммуникациями и электрокабелями, наличием вибрационных помех возможность и условия применения электро- и сейсморазведочных методов должны обосновываться в программе работ.

Следует использовать помехоустойчивую низкочастотную аппаратуру, специальные фильтры, не пропускающие наиболее вероятные частоты стабильных помех (в частности, частоты 50 герц), практиковать работу в ночное время суток.

Помимо традиционных геофизических методов, на застроенных территориях может быть использован метод радиоволнового зондирования с помощью георадара - переносного импульсного радиолокатора, позволяющего осуществлять разделение сред с различной диэлектрической проницаемостью по отраженному сигналу.



Аномальные зоны, выявленные по данным геофизических исследований, следует подтверждать и корректировать другими методами исследования (шурфованием, бурением, зондированием).

Состав геофизических исследований, объемы работ (сеть, количество точек), тип и размеры применяемых установок следует устанавливать в программе изысканий, исходя из детальности изучения инженерно-геологических условий на соответствующем этапе (стадии) проектирования и особенностей геоэлектрического разреза.

**6.13. Полевые методы исследования грунтов**, применяемые в соответствии с п. 5.8 [СП 11-105-97](#) (часть 1), могут быть использованы в полном объеме и при инженерно-геологических изысканиях для ИПТС.

Зондирование грунтов рекомендуется применять для выделения различных по плотности и прочности зон под фундаментами зданий и сооружений и вне их пределов, геотехнического контроля за усилением оснований зданий и сооружений в ходе проведения этих работ, оценки пространственной изменчивости свойств грунтов. Допускается выполнение зондирования в горизонтальном и наклонном направлениях из шурфов для выявления неоднородностей грунтов основания под существующими фундаментами (пустот, разложившейся древесины старых деревянных свай и т.п.). Для зондирования в стесненных условиях рекомендуется использовать малогабаритные установки.

Для расчета возможных деформаций основания существующего здания от проектируемых дополнительных нагрузок должно выполняться определение показателей деформационных свойств грунтов в основании существующих зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния нового строительства (реконструкции). При этом следует учитывать, что допустимые предельные значения деформаций существующего здания ниже указанных в приложении 4 [СНиП 2.02.01.-83\\*](#) для нового строительства (п. 5.1.7).

Несущая способность свай должна определяться по данным испытаний грунтов методом статического зондирования, а для объектов I уровня ответственности - по результатам испытаний натурных свай.

**6.14. Гидрогеологические исследования** при инженерно-геологических изысканиях следует выполнять с целью изучения режима подземных вод, их температуры, химического состава, оценки фильтрационных свойств грунтов, в том числе для расчета консолидации грунтов основания под действием статических нагрузок от фундаментов, определения направления движения, градиентов и скорости движения подземных вод, наличия фундаментных вод, получения исходных данных для проектирования дренажных сооружений, а также определения возможных водопритоков в котлованы и разработки системы строительного водопонижения. Опытно-фильтрационные работы (откачки и наливывы) следует осуществлять в соответствии с [ГОСТ 23278-78](#).

Полевые опытнo-фильтрационные работы, как правило, не следует выполнять в непосредственной близости от существующих сооружений во избежание дополнительных осадок фундаментов за счет снятия гидростатического давления при опытной откачке и замачивании грунтов при опытных наливках.

При опытнo-фильтрационных работах внутри существующих зданий и сооружений, в стесненных условиях и трудностях с подводом и отводом воды от скважины рекомендуется использовать метод вытеснения воды путем погружения тела фиксированного объема, метод отжатия уровня сжатым воздухом в герметически изолированной скважине, метод «тяжелой жидкости».

Оценку возможности подтопления площадки следует выполнять в соответствии с [СП 11-105-97](#) (часть II).

**6.15. Обследование грунтов оснований** существующих зданий следует выполнять в соответствии с п. 5.12 [СП 11-105-97](#) (часть I). Целью обследования являются: оценка возможных негативных последствий при реставрации существующего здания, а также от воздействия на него нового строительства (реконструкции, расширения) на прилегающих

территориях и, при необходимости, получение данных для разработки мероприятий по обеспечению эксплуатационной надежности существующей застройки.

Обследование грунтов оснований памятников необходимо производить при их реставрации, приспособлении, проведении противоаварийных работ, а также в случаях, когда в прилегающей к ним зоне производятся следующие виды работ (или возможны какие-то негативные воздействия):

- проходка котлованов и траншей, прокладка подземных коммуникаций, пешеходных и транспортных тоннелей ниже глубины заложения существующих фундаментов, особенно с применением водопонижения и без крепления стенок котлованов и траншей;
- строительство новых зданий, вызывающих дополнительные напряжения, перераспределение напряжений и перемещения грунта в активной зоне фундаментов существующих зданий;
- работы по устройству стен в грунте, устройство шпунта или свай вблизи существующих зданий с передачей на их основание динамических нагрузок;
- динамические воздействия от авто- и железнодорожного транспорта, линий метрополитена, оборудования, устанавливаемого в сооружениях и промышленных установках, расположенных вблизи существующих зданий.

При наличии материалов изысканий прошлых лет их использование возможно с учетом п. 5.2 [СП 11-105-97](#). В случаях, когда материалы отсутствуют или при анализе оцениваются как недостаточные, сомнительные, устаревшие, обследование следует выполнять в составе и в объемах, обоснованных в программе изысканий.

**6.16. Стационарные наблюдения (мониторинг)** на выполняются с целью оперативного слежения за состоянием памятников истории и архитектуры в процессе производства реставрационных работ и в период проведения археологических раскопок, а также при проведении строительных работ в непосредственной близости от охранной зоны памятника.

**6.17. Лабораторные исследования грунтов** следует выполнять в соответствии с п. 5.11 [СП 11-105-97](#) (часть I), при этом исследования грунтов, залегающих под фундаментами зданий и сооружений, следует производить с учетом техногенных воздействий, которым они подвергаются (длительные, часто переменные статические и динамические нагрузки, замачивание сточными водами с содержанием различных химических компонентов).

Модуль деформации и прочностные характеристики грунтов в лабораторных условиях следует определять с учетом фактического напряженного состояния в основании существующего здания и сооружения для грунтов природной влажности и в замоченном состоянии, с использованием для замачивания растворов и жидкостей, аналогичных по составу возможным утечкам из технологических линий существующего производства.

Испытания с вибрационными воздействиями выполняются на вибростабилометрах или другом аналогичном оборудовании в диапазоне частот от 1 до 100 Гц, соответствующих колебаниям, вызываемым промышленным оборудованием, транспортом, строительными работами.

Отбор образцов при опробовании грунтов следует выполнять из каждой разновидности грунтов в зоне влияния фундамента и вне ее пределов. При этом необходимо учитывать, что все грунты, оказавшиеся в зоне влияния техногенных воздействий, в той или иной мере меняют свое напряженное состояние и свойства, вследствие чего в пределах одного инженерно-геологического элемента, выделенного ранее при изысканиях для строительства, ко времени реконструкции могут возникнуть несколько новых элементов, различающихся состоянием, механическими свойствами, а иногда и составом. Каждый из вновь образованных инженерно-геологических элементов следует опробовать, как правило, в полном объеме, в соответствии с требованиями [СП 11-105-97](#) (часть I) для соответствующей стадии проектирования.

Нормативные и расчетные характеристики деформационных и прочностных свойств грунтов должны назначаться, как правило, по данным их прямого определения. Определение этих характеристик косвенными методами - по данным зондирования (приложение И к [СП 11-105-97](#), часть I), по таблицам (приложение 1 к [СНиП 2.02.01-83](#)) допускается в следующих случаях:

при изысканиях на площадках под здания (сооружения) III уровня ответственности, малочувствительных к неравномерным осадкам, независимо от сложности инженерно-геологических условий;

при изысканиях на площадках I - II категорий сложности инженерно-геологических условий под здания (сооружения) II - III уровней ответственности и намечаемом свайном типе фундаментов;

при назначении прочностных и деформационных характеристик грунтов, залегающих выше предполагаемых отметок погружения нижних концов свай, при изысканиях на площадках любой категории сложности инженерно-геологических условий, независимо от уровня ответственности зданий (сооружений).

**6.18. При камеральной обработке материалов инженерно-геологических изысканий и составлении технического отчета (заключения) по результатам изысканий, необходимо:**

дополнительно характеризовать инженерно-геологические условия не только площадки проектируемого объекта, но и территории окружающей застройки, попадающей в зону влияния намечаемого строительства (реконструкции);

освещать изменения геологической среды за период строительства и эксплуатации зданий (сооружений), включая изменения прочностных и деформационных характеристик грунтов;

приводить нормативные и расчетные показатели выделенных инженерно-геологических элементов отдельно для грунтов под фундаментами и вне пределов зоны их влияния.

Графическая часть технического отчета должна содержать геологические разрезы и возможно карту

На инженерно-геологических геологических разрезах и картах следует показывать размещение проектируемого и существующих строительных объектов, в том числе отметки заложения фундаментов, котлованов, шпунтового ограждения, стен в грунте, острия фундаментных свай, выявленных подземных погребенных сооружений и подземных коммуникаций. Для более наглядного представления геологического строения объекта изысканий рекомендуется составление трехмерных блок-диаграмм.

При изысканиях для диагностики причин деформаций памятников истории и архитектуры составляются план и разрез основания памятника в масштабе 1:50 - 1:200, на которых отражаются геологическое строение, контуры и элементы памятника, сеть подземных водонесущих коммуникаций, транспортные тоннели, участки проявления инженерно-геологических процессов, деформационные марки в конструкциях зданий и сооружений.

## 7. Особенности инженерно-геологических изысканий на территории расположения локальных ИПТС

Локальные ИПТС - исторически и композиционно связанные архитектурные ансамбли (храмовые комплексы, монастыри, кремли, усадьбы, фрагменты градостроительной застройки и др.), а также природно-антропогенные ландшафты, участки древних поселений и др.

Локальные ИПТС, представляют гармоничное единство памятников истории и культуры и исторических сложившихся, сопряженных с ними территорий. В задачи

исследований локальных ИПТС входит анализ состояния памятников и окружающего природно-антропогенного ландшафта.

### **7.1. Проведение инженерно-геологических изысканий и исследований для локальных ИПТС**

Настоящие рекомендации предлагают **дополнительные** требования к основным требованиям и правилам, изложенным в утвержденных Федеральных нормативных документах по проведению инженерно-геологических изысканий.

**Дополнительными задачами** изысканий (исследований) на исторических территориях при изучении локальных ИПТС являются:

- изучение истории строительства, реконструкции и эксплуатации сохраняемого объекта, истории формирования антропогенного ландшафта, путем сбора и анализа материалов прошлых лет, в том числе опубликованных и архивных материалов, результатов археологических исследований и др.;

- оценка состояния зданий и сооружений, расположенных в пределах сферы взаимодействия исторических сооружений архитектурного ансамбля путем визуального конструкторского осмотра, при необходимости простых инструментально-органолептических оценок;

- оценка существующей рекреационной нагрузки на ИПТС, состояния исторических форм рельефа, временных сооружений, дорожных покрытий, водоемов и источников, сложившихся растительных ассоциаций, с помощью маршрутных обследований, рекогносцировки;

- установление наличия, местоположения, конструктивных особенностей погребенных древних коммуникаций, фундаментов, погребений и др. при помощи геофизических методов исследований и контрольных выработок;

- оценка колебания уровня и агрессивности первого от поверхности горизонта и горизонтов спорадического распространения (фундаментных вод и верховодки) относительно положения элементов деревянных и др. конструкций фундаментов сооружений;

- изучение структуры и свойств фундаментов сохраняемых объектов, их конструктивных особенностей и современного состояния с помощью проходки шурфов;

- исследование свойств грунтов техногенных отложений и грунтов, расположенных в пределах сферы взаимодействия;

- исследование физических, физико-химических, физико-механических, биохимических свойств техногенных отложений, грунтов культурного слоя в том числе пучинистости, набухаемости, просадочности, засоленности, коррозионной активности полевыми и лабораторными методами;

- изучение антропогенного ландшафта, свойств культурного слоя, для оценки их консервирующих возможностей для сохранения артефактов и поддержания стабильного состояния охраняемых объектов - сооружений, ландшафта, подземных и поверхностных вод;

- изучение подфундаментного пространства (в том числе древнего свайного поля, деревянных конструкций), контакта «фундамент-основание», грунтовых оснований фундаментов прямыми и «щадящими» полевыми и лабораторными методами;

- оценка изменений состояния компонентов ИПТС и инженерно-геологических условий относительно их первоначального состояния;

- составление прогноза изменений инженерно-геологических условий методами математической статистики, подобия, аналитическими и др.;

- разработка в соответствии с заданием проектных предложений, методов сохранения памятника, организации рельефа поверхности;

- составление технического отчета – представляется развернутая информация (в том числе графическая, на электронных носителях и пр.);

Для оптимизации проводимых работ составляется рабочая программа изысканий и (или) исследований.

Подбор методов исследований должен базироваться на принципах минимизации ущерба для изучаемых исторических сооружений, ландшафта, культурного слоя.

Отчетные материалы по инженерно-геологическим изысканиям должны содержать разделы, рекомендованные нормативными документами и дополнительную информацию, отраженную в следующих разделах:

- введение (основание для производства работ, сроки их проведения, цели и задачи изысканий);
- методика исследований (в том числе виды и объемы проведенных работ);
- краткую историческую справку о формировании и условиях эксплуатации исторического ансамбля, в том числе описание конструкций сохранившихся сооружений ИПТС и их современное состояние;
- изученность инженерно-геологических условий;
- физико-географические условия;
- геологическое строение (в том числе условия залегания и описание напластований культурного слоя);
- гидрогеологические условия (в том числе описание спорадически развитых водоносных горизонтов - верховодки и фундаментных вод);
- свойства грунтов (в том числе специфических грунтов и грунтов культурного слоя, входящих в основание существующих исторических сооружений и являясь частью природно-антропогенных ландшафтов);
- развитие инженерно-геологических процессов;
- описание расчетной схемы основания, с выделением инженерно-геологических элементов, и ретроспективный анализ ее изменений в пределах современной сферы взаимодействия;
- заключение (в том числе и рекомендации по реставрации и сохранению сооружений);
- список использованных опубликованных и фондовых материалов

## **7.2. Рекомендации по организации мониторинга**

Мониторинг исторической природно-технической системы (ИПТС) - это целенаправленная система наблюдений за отдельными ее элементами, а также накопления, получаемой информации и прогнозирования изменений состояния ИПТС с целью разработки управляющих решений по сохранению и поддержанию оптимального режима ее функционирования, в том числе и для целей реставрации и реконструкции отдельных ее элементов.

Обоснование мониторинга исторической территории начинается с оценки современного состояния всех подсистем и элементов ИПТС, далее в зависимости от цели и задач мониторинга осуществляется подбор методов и методика наблюдений, определяется сеть наблюдений и формы отчетности по результатам этих наблюдений.

В набор наблюдаемых компонентов ИПТС, как правило, включаются те из них, которые являются наиболее изменяющимися во времени и влияющими на сохранность памятников природы, истории и культуры. Например, для сооружений - это деформации и деструкции памятников архитектуры, микроклимат и факторы загрязнения воздуха в помещениях; для исторического ландшафта - микроклиматические особенности в пределах исторической территории, параметры загрязнения окружающего воздуха, уровень и качество воды в водоемах, изменения уровня подземных вод, развитие опасных инженерно-геологических процессов, техногенные видоизменения дневной поверхности, изменения в развитии растительных ассоциаций или состояние растительного покрова и др.

Подбор рациональных методов наблюдений, а также их комплексирование производится в зависимости от количества и характера выбранных наблюдаемых компонентов ИПТС. Для мониторинга исторической территории в комплекс методов наблюдений, как правило, включены: дежурные маршрутные обследования территории; визуальный конструкторский осмотр технического состояния памятников архитектуры, наблюдения по деформационным маякам и осадочным маркам, аппаратные измерения различных микроклиматических параметров; микробиологический контроль состояния конструкций; режимные гидрогеологические наблюдения в скважинах; организация пучиномерных площадок; фитопатологический контроль и др.

Сеть точек наблюдений (пунктов получения информации) на исторической территории определяется в соответствии с выбранными методами и количеством наблюдаемых компонентов и обычно представлена фиксированными на местности точками, реперами, профилями; скважинами, наблюдательными участками; метео- и водомерными постами и т.п., имеющими геодезическую привязку и нанесенными на карту фактического материала, а для сооружений схемой размещения деформационных маяков, осадочных марок, датчиков фиксирующих микроклиматическое состояние помещений и др.

Периодичность наблюдений устанавливается, как правило, в соответствии с имеющимся опытом проведения мониторинга и с учетом требований, регламентированных нормативно-методическими документами. В дальнейшем она может корректироваться в зависимости от результатов анализа данных мониторинга за определенный значимый период времени.

Накопление информации, получаемой в процессе мониторинга, рационально выполнять в специализированные базы данных. Завершающим этапом мониторинга является анализ данных наблюдений за компонентами ИПТС в определенный промежуток времени, который позволяет провести оценку состояния и происшедших изменений в отдельных подсистемах ИПТС и экологической обстановки в пределах исторической территории, выдать соответствующие рекомендации по оперативным охранным мероприятиям и реставрации.

## 8. Инженерно-геологические исследования памятников археологии в целях их сохранения

### 8.1. Общие направления исследований археологических памятников

**8.1.1. Охранно-спасательными** называются исследования перед строительством современных хозяйственных объектов в городах с богатой историей и любых современных сооружений (нефте- и газопроводов, дорог, ЛЭП, ГЭС, АЭС и т.д.), возводимых на неизученных в археологическом отношении территориях.

Охранно-спасательные работы направлены на изучение археологических памятников, которые будут разрушены в ходе проектируемого вида строительства (дома, дороги, водо-, газо-, нефтепроводы, ЛЭЛ, ГЭС, АЭС, АЗС и т.д.).

При проведении инженерно-геологических исследований, сопровождающих археологические охранно-спасательные работы, должна быть собрана информация о всех этапах функционирования памятников как археологическая, так и инженерно-геологическая. Тогда физическое разрушение памятника приведет к минимальным потерям и максимальной изученности. Здесь не идет речь, как правило, о физическом сохранении памятника, а только о сборе максимума информации о нем.

В ряде случаев, при обнаружении особо ценных, уникальных памятников возможны изменения в первоначальном проекте строительства (перенос нового объекта на другое место, отказ от строительства и т.п.) и музеефикация памятника или просто его сохранение.

**8.1.2. Аварийно-спасательные работы** археологические и инженерно-геологические проводятся в случаях, когда памятнику угрожает разрушение природными процессами (ЭГП), остановить которые невозможно: речная эрозия, абразия, оползни, обвалы, сели и т.д.

Инженер-геолог дает оценку условий и перспектив развития процессов. Если ситуация угрожающая, то разрабатываются рекомендации по объемам необходимых раскопок в целях не физического спасения памятника, а информации о нем.

Для уникальных или наиболее ценных памятников можно предусматривать меры временной инженерно-технической защиты для максимального продления сроков исследования памятника.

При аварийно-спасательных работах речь идет о спасении информации, которую содержит памятник.

**8.1.3. Плановые систематические научные исследования** ценных исторических территорий или отдельных объектов.

Научно-исследовательские археологические работы проводятся на памятнике или исторически ценной территории для сбора информации о его (ее) использовании и культурно-хозяйственном освоении в прошлом.

При таких исследованиях большая часть памятников сохраняется в нетронутым виде и их после обследования и фиксации можно сохранить целиком или фрагментарно.

**8.1.4. Музеефикация** ценных археологических памятников.

Решения о музеефикации памятника не могут приниматься без учета технологических возможностей сохранения его элементов и последствий их применения в конкретных инженерно-геологических условиях. Она может базироваться только на строго обоснованном эксплуатационном режиме, выработанном после тщательного изучения условий функционирования природно-археологической системы.

**Варианты музеефикации памятников**, расположенных на досягаемых территориях:

- Музеефикация под открытым небом в условиях естественного ландшафта;
- Музеефикация с элементами инженерно-технической защиты или в крытом павильоне на фоне естественного ландшафта.

Сохранение памятника археологии возможно только при научных исследованиях и музеефикации. Охранно-спасательные и аварийно-спасательные работы, в ходе которых собирается и сохраняется информация о структуре, истории, назначении, памятника приводят к полному или частичному его разрушению.

Таблица 1

Возможности сохранения памятников археологии при различных исследованиях

Объект сохранения	Направления исследований			
	Охранно-спасательные работы	Аварийно-спасательные работы	Научно-исследовательские работы	Музеефикация памятников

Культурный слой	-	-	+ (?)	+
Памятник в целом	-	-	+ (?)	+
Артефакты и информация структуре памятника	+	+	+	+

Археологические исследования (раскопки) в большинстве случаев приводят к разрушению памятника как исторически сложившейся целостности в физическом выражении. После раскопок остается идеальный образ памятника.

*В сложившейся ситуации применение инженерно-геологических методов исследования позволяет извлечь максимум информации, а, в некоторых случаях, спасти памятник от разрушения.*

## 8.2. Цели и задачи инженерно-геологических исследований археологических памятников

Инженерно-геологические работы на территориях расположения археологических памятников всегда являются научно-исследовательскими.

**Цели** инженерно-геологических исследований при изучении памятников археологии изменяются в зависимости от направления работ (таб. 2).

Таблица 2

Цели инженерно-геологических исследований при изучении памятников археологии

Направления исследований	Цели инженерно-геологических исследований
Охранно-спасательные работы	оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий на момент создания объекта и их влияния на характер освоения окружающей его территории и функционирование самого памятника
Аварийно-спасательные работы	оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий на момент создания объекта и их влияния на характер освоения окружающей его территории и функционирование самого памятника
Научно-исследовательские работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий на момент создания объекта и их влияния на характер освоения окружающей его территории и функционирование самого памятника;</li> <li>• сохранение памятника в естественных условиях;</li> <li>• изучение инженерно-геологических условий территории, окружающей памятник, поиск мест добычи строительного материала для решения археолого-исторических или реставрационно-реконструкционных вопросов;</li> <li>• изучение строительных технологий, применявшихся древними людьми, и их взаимодействие с геологической средой</li> </ul>
Музеефикация памятников	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сохранение памятника в естественных условиях;</li> <li>• сохранение памятника в естественных условиях с элементами инженерно-технической защиты;</li> <li>• решение вопроса о возможности и способе консервации, реставрации или музеефикации памятника</li> </ul>



Даже при единстве цели исследований на различных памятниках могут возникать самые разные задачи в зависимости от особенностей региональных условий, типа и сохранности памятника. Задачи можно разделить на основные, решение которых обязательно, и дополнительные, возникновение и тип которых может варьироваться в зависимости от объекта.

**Основными задачами**, направленными на оценку состояния и прогноз функционирования природно-археологических систем (ПАС), являются:

- изучение геологического строения, истории геологического развития, тектонических, геоморфологических, гидрогеологических, геокриологических условий региона, в котором расположен памятник;
- изучение инженерно-геологических условий участка расположения памятника;
- оценка техногенного влияния на ПАС, подлежащие сохранению в условиях естественного ландшафта;
- прогноз функционирования ПАС и поиск инженерно-технических способов их защиты.

**Дополнительными задачами** являются:

- определение мест и способов разработки строительного материала, использованного при создании памятников и пригодного для их реставрации;
- реконструкция палеогеографической обстановки в районе расположения памятника;
- оценка исторической поверхностной инфраструктуры (организация поверхностного стока, дренажи и т.п.);
- изучение влияния культурного слоя на сохранность архитектурно-археологических объектов и т.д.

### **8.3. Главные особенности инженерно-геологических исследований археологических памятников**

Методика инженерно-геологических исследований памятников археологии довольно существенно отличается от изысканий под строительство – сокращается вплоть до полного исключения применения разрушающих методов и технологий (бурение, зондирование), увеличивается детальность, тонкость и чувствительность исследований (шлифы, рентгеноструктурный анализ, инфракрасная спектроскопия и др.).

Значительно возрастает роль анализа компонентов инженерно-геологических условий как современных, так и существовавших в историческом прошлом. Это позволяет наиболее достоверно восстанавливать (реконструировать) обстановку, в которой памятники возникали.

Наибольший эффект дает комплексное изучение ПАС представителями различных специальностей (археологи, инженер-геологи, геофизики, геохимики, почвоведы, антропологи, экологи, микробиологи, художники, ландшафтоведы). Главными принципами исследований ПАС являются:

- Применение разнообразных методов призвано обеспечивать получение комплексной, максимально полной информации, характеризующей состояние природно-археологической системы и процессы, протекающие в ней;
- В ходе исследований не должно разрушаться то, что сохранилось до нашего времени, поэтому в некоторых случаях категорически недопустимо применение горных и буровых работ для исследований;

- Сохранение условий консервации культурного слоя во избежание потерь материальных остатков;

- Сохранение дошедших до нас элементов памятника от разграбления местным населением, которое часто использует древние блоки строительных материалов на современных объектах;

- Соответствие исследований «судьбе» памятника и его ценности. Чем ценнее памятник и больше угроза его разрушения, тем обширнее и сложнее должен быть комплекс проводимых исследований, чтобы успеть собрать информацию об объекте до его разрушения и безвозвратной потери для науки;

- Применяемые методы должны дополнять друг друга, а их результаты использоваться всеми специалистами, принимающими участие в исследованиях.

Стадийность инженерно-геологических исследований памятников связана со спецификой археологических работ. При проведении охранно-спасательных и аварийно-спасательных работ часто памятник изучают в один этап и в весьма сжатые сроки. Программа исследований должна составляться таким образом, чтобы за один этап получить ответы на вопросы, которые интересуют и археологов, и инженеров-геологов.

Основа изучения памятников заключается в том, что методика должна быть индивидуальной для каждого типа памятников, в строгом соответствии с перспективами его дальнейшего использования и структурой его природно-археологической системы.

Методика исследований подобных систем должна включать три уровня:

- изучение региональных закономерностей формирования инженерно-геологических условий, в том числе и исторических;

- детальное исследование свойств, состава и состояния геологической подсистемы (массива пород, содержащего памятник), дающее возможность изучить условия создания и сохранения памятника археологии;

- исследование пород и материала памятников на микроуровне, позволяющее разрабатывать методы их консервации и реставрации.

Важной особенностью исследований столь древних объектов является необходимость поиска причин и условий стабильного функционирования системы.

#### **8.4. Виды и задачи инженерно-геологических работ на различных этапах исследований памятников археологии**

Выбор методов и методик инженерно-геологических исследований должен базироваться на принципах максимальной информативности при минимальном ущербе для сохранившихся фрагментов древних сооружений и культурного слоя и устанавливается в зависимости от целей и стадий археологических исследований.

На *стадии археологической разведки* инженерно-геологические исследования являются вспомогательными для разработки различного рода концепций застройки исторических территорий и программ планирования археологических раскопок и т.п. В задачи этих исследований помимо основной могут входить выявление природных условий наиболее благоприятных для развития в древности на этом месте поселений и иных форм жизнедеятельности человека в древности и др. В состав этих инженерно-геологических исследований входят: сбор и анализ материалов инженерно-геологических и археологических исследований, ранее проводившихся на этих территориях; дешифрирование аэро- и космоматериалов; рекогносцировочное обследование, включая аэровизуальные и маршрутные наблюдения; геофизические исследования; реже проходятся выработки (в основном закопашки и ручное бурение) и др. Результатом исследований являются карты инженерно-геологических условий или районирования с пояснительной запиской. В отчетных материалах должно содержаться описание территорий археологических

памятников или потенциально возможных мест обитания человека и условия их функционирования, с выявлением неблагоприятных факторов, влияющих на их сохранность.

На стадии *систематического научного исследования памятников археологии*, инженерно-геологические исследования являются основными для установления оптимальных условий функционирования памятника и прогноза изменений инженерно-геологических условий. В задачи этих исследований помимо основной могут входить: установление мощности и состояния культурного слоя; определение оптимальных условий сохранения артефактов, содержащихся в культурном слое; площадное развитие и проявление опасных для археологических памятников инженерно-геологических процессов; определение физических и механических свойств грунтов культурного слоя и грунтов, входящих составной компонентой некоторых древних инженерных сооружений (валов, рвов, курганов, построек и др.); установление устойчивости древних сооружений и их отдельных элементов (в частности сводов пещер; откосов древних склонов, валов, рвов и др.), амплитуда колебаний водоносного горизонта (или горизонтов) и установление каймы капиллярного поднятия в грунтах культурного слоя и т.п. В состав инженерно-геологических исследований для решения этих задач входят: сбор и анализ материалов инженерно-геологических и археологических исследований, ранее проводившихся на этих территориях; рекогносцировочное обследование, включая маршрутные наблюдения; геофизические исследования; проходческие работы (преимущественно шурфование и ручное бурение), статическое и динамическое зондирование, полевые исследования грунтов и опробование, гидрогеологические исследования, лабораторные исследования грунтов, обследование сохранившихся фрагментов древних сооружений, прогноз возможных изменений во времени и пространстве инженерно-геологических условий; камеральная обработка материалов. На основании полученных данных составляется отчет и графические приложения в виде набора карт (карты фактического материала, инженерно-геологических условий, а также специализированные карты отражающие: палеоповерхность исторической территории; развитие, распространение и сохранность культурного слоя; развитие и распространения водоносного горизонта (в т.ч. и спорадического развития («верховодки»)); развитие опасных инженерно-геологических процессов (в т.ч. и антропогенных), влияющих на сохранность памятника археологии и др.), морфометрические профили и др.

На стадиях *археологических наблюдений* и *археологического надзора* при сопровождении строительных работ инженерно-геологические исследования могут применяться для оценки распространения, развития и сохранности культурного слоя на сопредельных территориях с зоной будущей застройки, а также прогнозных изменений условий функционирования сохраняющихся фрагментов памятника археологии во время и после строительства сооружений. В состав инженерно-геологических работ для решения этих задач входят, как правило, те же методы исследований, что и на других стадиях, комплекслируемые в зависимости от целей и объемов исследований. В отчете отражаются инженерно-геологические условия исследуемой территории и сохранность памятника археологии, с прогнозным их изменением и иные данные.

Мониторинг на территории памятников археологии организуется по принципам, изложенным в п.7.2. настоящего раздела СРП. Особенностью установления сети мониторинга на памятниках археологии является преимущественное внимание развитию природных и антропогенных процессов, влияющих на состояние и сохранность памятника. Как правило, наблюдение за процессами проводится с помощью регулярных обследований территории по зафиксированным на карте дежурного обследования точкам наблюдения, а также геодезической съемки по установленным реперам и пр. Результаты такого обследования сопровождаются описанием точек наблюдения, фотофиксацией и регулярным отчетом с оценкой произошедших изменений и рекомендациями по сохранению памятника археологии.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация. Минстрой России. М., 1996.
- 13. ГОСТ 20522-96. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. Минстрой России. М., 1996.**
2. СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М.: Минстрой России, 1997. 45с.
3. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. М.: Госстрой России, 1997. 77с.
4. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. М.: ПНИИИС Госстроя России, 1997.-41с.
5. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1. Общие правила производства работ. М.: ПНИИИС Госстроя России, 1997. 47с.
6. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. М.: ПНИИИС Госстроя России, 2001. 89с.
7. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. М.: ПНИИИС Госстроя России, 2000. 72с.
8. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть У. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями. М.: ПНИИИС Госстроя России, 2003. 34с.
9. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть УІ. Правила производства геофизических исследований. М.: ПНИИИС Госстроя России, 2004. 50с.
10. МДС 11-17.2004 Правила обследования зданий, сооружений и комплексов богослужебного и вспомогательного назначения. ФГУП «КТБ ЖБ» -М.; ФГУП ЦПП, 2005 – 24 с.
11. Методические рекомендации. Проведение археологических исследований при реставрации памятников истории и культуры (полевые исследования). Росреставрация. М., 1991.

## **Часть 6**

Рекомендации по комплексным инженерно-техническим исследованиям  
объектов культурного наследия (памятников истории и культуры).

Здания и сооружения.

**СРП-2007.6**

**«Часть 6. Рекомендации по комплексным инженерно-техническим исследованиям объектов культурного наследия (памятников истории и культуры). Здания и сооружения»**

**СРП-2007.6**

**РАЗРАБОТАНА** рабочей группой при Техническом совете по вопросам нормирования и научно-методического регулирования в сфере проведения работ на объектах культурного наследия народов Российской Федерации, в составе: Б.Т. Сизов (кандидат культурологии, руководитель группы, зав.сектором ТВР ГосНИИРеставрации), Н.М. Алмазова (д.т.н., генеральный директор АНО АНТЦ РААСН.), В.В. Дмитриев (д.г.м.н., зам.директора ПАРЦ СТСЛ, РГГРУ), В.А. Калинин (ведущий инженер-конструктор ОАО «НИИ «Спецпроектреставрация»), С.Б. Куликов (главный архитектор ГУП ЦНРПМ), Ю.Б. Пильч (к.т.н., главный инженер ГУП ЦНРПМ), М.Ф. Прокофьев (генеральный директор ООО «Научно-проектный реставрационный центр»), Е.А. Шабловский (генеральный директор ООО «ЭКСПЕРТПРОЕКТ»).

**ОДОБРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА к применению** Техническим советом по вопросам нормирования и научно-методического регулирования в сфере проведения работ на объектах культурного наследия народов Российской Федерации(протокол от 8 ноября 2010 г. № 21).

## Содержание

<b>Введение</b> .....	125
<b>1. Область применения</b> .....	125
<b>2. Термины и определения</b> .....	126
<b>3. Общие положения</b> .....	129
<b>4. Состав и этапы проведения инженерно-технических изысканий</b> .....	130
4.1. Содержание работ.....	130
4.2. Предварительные работы.....	131
4.3. Детальные инженерно-технические исследования.....	132
4.4. Обмерные работы при инженерно-технических исследованиях.....	135
<b>5. Обследование технического состояния основания и фундаментов</b> .....	138
<b>6. Детальное обследование технического состояния конструкций</b> .....	140
6.1. Каменные конструкции.....	140
6.2. Металлические конструкции.....	141
6.3. Деревянные конструкции.....	142
6.4. Бетонные и железобетонные конструкции.....	143
6.5. Поверочный расчет конструкций.....	145
6.6. Диагностика биологических повреждений материалов конструкций.....	146
6.7. Диагностика структурно-фазового состояния материалов.....	146
<b>7. Исследование температурно-влажностного состояния памятника</b> .....	148
7.1. Область применения.....	148
7.2. Общие положения. Особенности изучения температурно-влажностного режима памятников.....	148
7.3. Предварительное обследование.....	149
7.4. Детальное инструментальное обследование ТВР конструкций.....	151
7.5. Детальное инструментальное обследование воздушного режима.....	152
7.6. Методика оценки результатов. Сопоставление данных по воздушному режиму и режиму конструкций.....	153
<b>8. Мониторинг технического состояния памятников</b> .....	154
8.1. Мониторинг состояния конструкций.....	154
8.2. Мониторинг температурно-влажностного режима.....	157
<b>9. Обследование технического состояния конструкций в период производства ремонтно-реставрационных работ</b> .....	158
<b>10. Общее техническое заключение</b> .....	158
<b>11. Нормативные ссылки и литература</b> .....	159
<b>Приложение 1. Техническое задание на выполнение инженерно-технических исследований</b> .....	162
<b>Приложение 2. Форма акта технического состояния объекта культурного наследия</b> .....	165

<b>Приложение 3.</b> Анализ оценки сезонных миграций влаги в конструкциях (циклы увлажнения-высыхания).....	167
<b>Приложение 4.</b> Оценка категории состояния зданий по внешним признакам по результатам предварительного обследования.....	169
<b>Приложение 5.</b> Рекомендации по организации сети мониторинга.....	174
<b>Приложение 6.</b> Примерное содержание отчета об инженерно-техническом исследовании конструкций объекта культурного наследия.....	181
<b>Приложение 7 (рекомендуемое).</b> Рекомендации по проведению лабораторных исследований при диагностике биоповреждений.....	184
<b>Приложение 8.</b> Инженерно-экологические изыскания (исследования).....	187

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая часть свода правил содержит основные положения, регламентирующие состав и объём комплексных инженерно-технических исследований, необходимых для определения состояния, выполнения проектов ремонтно-реставрационных работ, консервации и приспособления для современного использования недвижимых памятников (зданий и сооружений) истории и культуры народов Российской Федерации (далее Памятников), а также для получения достоверных данных о причинах возникновения повреждений и разработки рекомендаций по обеспечению их сохранности.

Комплексные инженерно-технические исследования включают следующие виды инженерных исследований: обследование оснований и фундаментов; обследование и расчёт несущих и ограждающих конструкций; обследование состояния материалов конструкций; определение температурно-влажностного режима и экологического состояния конструкций и помещений; мониторинг технического состояния конструкций и температурно-влажностного режима Памятника в период эксплуатации, проведения исследовательских, проектных, производственных (реставрационных, консервационных работ, работ по приспособлению Памятника и др.).

Проведение комплексных инженерно-технических исследований обеспечивается научно-методическим руководством, исследовательскими, проектными и производственными работами (включая дополнительные исследования в процессе реставрационных, консервационных и др. работ), сбором и анализом исторической, архивной, экспертной, опросной и др. информацией.

При составлении данной главы свода правил использован ряд действующих общих нормативных требований и рекомендаций по проведению инженерно-технических исследований, не противоречащих требованиям законодательных актов Российской Федерации о сохранении объектов культурного наследия [1, 2], а также опыт работ различных научно-исследовательских, изыскательских и проектных организаций в рассматриваемой области.

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Настоящая часть свода правил регламентирует правила выполнения инженерно-технических исследований на недвижимых Памятниках истории и культуры федерального, регионального и местного значения.

В настоящей части представлены правила проведения следующих работ:

- обследований технического состояния Памятников или отдельных конструкций для оценки их эксплуатационной пригодности, определения необходимого реставрационного вмешательства и его направленности;
- инженерно-технических исследований для выполнения проектов приспособления Памятников для современного использования;
- обследований, необходимых для оценки воздействий на здания и сооружения различных техногенных факторов, в том числе строительных работ, осуществляемых в непосредственной близости от Памятников;
- постоянного мониторинга технического состояния зданий и сооружений, выполняемого во время нормального режима эксплуатации, и срочного мониторинга состояния конструкций, проводимого в период проведения ремонтно-реставрационных и др. работ на Памятнике или окружающей территории.
- научно-методического руководства процессами инженерно-технических исследований и связанных с ними работ.

## 14. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Акт технического состояния памятника истории и культуры** – документ, составленный уполномоченными лицами, на основании технического задания, характеризующий состояние памятника на момент обследования, обеспечивающий требуемой информацией решение задач, поставленных техническим заданием (подготовку плана ремонтно-реставрационных работ, условия передачи пользователю и др.).

**Категория сложности памятника истории и культуры** определяется по наличию 3-4 признаков. Для научно-проектных работ, где показателем является категория сложности памятника, категория устанавливается по наличию в памятнике признаков, имеющих главное, характерное значение для выполняемой работы (РНИП 4.05.01-93 Таблица 1.1.).

**Отчет о техническом обследовании памятника истории и культуры** – документ, составленный уполномоченными лицами в соответствии с техническим заданием, характеризующий состояние памятника.

**Комплексное инженерно-техническое исследование Памятников – объектов культурного наследия** – необходимый и достаточный комплекс мероприятий по определению и оценке технического состояния, обеспечивающего пригодность к дальнейшей эксплуатации, необходимость ремонта или реставрации объекта исследования.

**Дефект** - отдельное несоответствие конструкций проекту или нормативному документу, допущенное при возведении, капитальной перестройке, реставрации или приспособлении к современным условиям использования здания (сооружения).

**Повреждение** – отдельное несоответствие конструкций проекту или нормативному документу, возникшее при эксплуатации Памятника.

**Поверочный расчёт** – расчёт существующей конструкции и (или) грунтов основания по действующим нормам проектирования с введением в расчёт полученных в результате инженерно-технического исследования фактических данных: фактических геометрических параметров конструкций, прочности строительных материалов и расчетного сопротивления грунтов основания, действующих нагрузок, уточненной расчётной схемы с учётом имеющихся дефектов и повреждений.

**Критерий оценки технического состояния** – установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего прочность, деформативность и другие нормируемые характеристики конструкций Памятника.

**Категория технического состояния** – степень эксплуатационной пригодности несущей конструкции, Памятника в целом, или их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

**Оценка технического состояния** – установление степени повреждения, категории технического состояния и эксплуатационной пригодности строительных конструкций или Памятника в целом.

**Нормативный уровень технического состояния** - категория технического состояния, при которой количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций Памятника соответствуют требованиям нормативных документов.

**Исправное состояние** - категория технического состояния строительной конструкции или Памятника в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.

**Работоспособное состояние** - категория технического состояния, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

**Ограниченно работоспособное состояние** - категория технического состояния конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния и условий эксплуатации.

**Недопустимое состояние** - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и выполнение ремонтно-реставрационных работ).

**Аварийное состояние** - категория технического состояния конструкции или Памятника в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение противоаварийных мероприятий).

**Степень повреждения** - установленная в процентном отношении к нормативным значениям доля снижения несущей способности конструкции или Памятника в целом.

**Несущие конструкции** - строительные конструкции, воспринимающие эксплуатационные нагрузки и воздействия и обеспечивающие пространственную устойчивость Памятника.

**Нормальная эксплуатация** – использование отдельных конструкций или Памятника в целом, не допускающее появления и развития факторов, ухудшающих их техническое состояние.

**Мониторинг технического состояния зданий и сооружений** – система наблюдений, прогноза и рекомендаций, осуществляемая путем отслеживания изменений параметров технического состояния и эксплуатационных качеств Памятника, с целью обеспечения безопасного функционирования и своевременного выявления факторов, ухудшающих техническое состояние.

**Консервация** - научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, проводимые в целях предотвращения ухудшения технического состояния конструкций или Памятника в целом, в том числе противоаварийные работы.

**Реставрационный ремонт** - научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, проводимые в целях поддержания безопасного эксплуатационного состояния конструкции или Памятника в целом без изменения его индивидуальных особенностей, закрепленных предметом охраны.

**Реставрация Памятника** - научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, проводимые в целях сохранения и выявления элементов и аспектов историко-культурной ценности объекта культурного наследия.

**Приспособление объекта культурного наследия для современного использования** - научно-исследовательские, проектные и производственные работы, проводимые в целях создания условий для современного использования объекта культурного наследия без изменения его индивидуальных особенностей, закрепленных "Предметом охраны".

### 3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 3.1. Инженерно-технические исследования должны проводиться специализированными организациями, имеющими соответствующие разрешительные документы в соответствии с действующим законодательством РФ».
- 3.2. Организации, проводящие исследования, должны иметь квалифицированных (аттестованных) сотрудников с опытом работы по проведению инженерных исследований и изысканий на Памятниках.
- 3.3. Организации, проводящие исследования, могут иметь собственную лабораторную и приборную базу или привлекать к проведению отдельных видов исследовательских работ специализированные лаборатории. Все используемые приборы и лабораторное оборудование должны быть сертифицированы и поверены в установленном законом порядке.
- 3.4. Обследование объектов культурного наследия следует проводить преимущественно неразрушающими методами. Все вскрытия, зондирования и другие воздействия на конструкции Памятника должны проводиться в строгом соответствии с программой исследований.
- 3.5. Для обеспечения сохранности недвижимых памятников истории и культуры необходимо организовать мониторинг их технического состояния. При выполнении реставрационных, ремонтных и др. работ мониторинг организуется до начала работ. Временной период функционирования мониторинга должен позволить определить тенденции и интенсивность развития процессов.
- 3.6. Структура мониторинга и интенсивность обследований должна определяться в зависимости от цели организации мониторинга и состояния объекта, определяемого техническим заключением или по результатам наблюдений за памятником, осуществляемых эксплуатирующими организациями. Обследование конструкций должно производиться не реже 1 раза в 5 лет.

3.7. Состав и содержание инженерно-технических исследований» определяются техническим заданием Заказчика с привлечением при необходимости пользователя и др. организаций (рекомендуемая форма технического задания приведена в приложении 1). Техническое задание должно быть обязательно увязано с документами, полученными Заказчиком (Пользователем) в государственных органах охраны памятников (охранным обязательством, заданием на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия и т.д.)

## **4. СОСТАВ И ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

### **4.1. Содержание работ**

4.1.1. Комплексные инженерно-технические исследования Памятника включают:

- обследование элементов или всего комплекса оснований и фундаментов с определением их состояния и несущей способности;
- обследование несущих и ограждающих конструкций, включая определение конструктивного выполнения, характеристик материалов и несущей способности;
- обмерные работы;
- материаловедческие исследования, включая определение физических, физико-химических, физико-механических характеристик материалов и их повреждений, вызванных различными факторами;
- изучение температурно-влажностного режима объекта;
- инженерно-экологические изыскания;
- мониторинг различных параметров объекта в период проведения исследовательских, проектных и реставрационных работ.

4.1.2. Этапы инженерного обследования согласно [5] увязываются с разделами состава научно-проектной документации согласно Приложению 2 СРП 2007.1 следующим образом:

- подготовка к проведению обследования и предварительное (визуальное) обследование проводятся в процессе предварительных работ;
- детальное обследование проводится в процессе комплексных научных исследований.

4.1.3. На различных этапах исследований Памятников разрабатываются, как правило, следующие виды исследовательской документации, отражающей техническое состояние объекта:

– на этапе «подготовка к проведению обследования и предварительное (визуальное) обследование» проводят подготовительные мероприятия и обследование, позволяющие составить: Акт технического состояния объекта культурного наследия и (или) отчет о предварительном инженерном обследовании;

– на этапе «детальное обследование», проводят исследования, позволяющие составить: Техническое заключение по результатам инженерного обследования, включая отчеты по всем частям исследования (диагностики состояния материалов, исследования температурно-влажностной среды, экологического состояния и др.);

– на этапе производства ремонтно-реставрационных работ - отчёт о дополнительном инженерном обследовании, конструкций и материалов;

- после производства ремонтно-реставрационных работ на памятнике: Научно-реставрационный отчёт о проведённых реставрационных работах.

Отчёты по результатам мониторинга различных параметров (напряженно-деформированного состояния, температурно-влажностных режимов и др.) включающие прогнозы развития процессов и рекомендации методов устранения их негативного влияния выполняются в процессе производства ремонтно-реставрационных работ и эксплуатации объектов культурного наследия.

4.1.4. Объём и состав работ, выполняемых в процессе инженерно-технических исследований, должен определяться Программой, формируемой в каждом случае в зависимости от поставленных цели и задач, а также состояния и категории сложности Памятника при обязательном соблюдении существующих норм, обеспечивающих достоверность получаемой информации. Программа работ выполняется исполнителем и согласовывается с Заказчиком.

4.1.5. Ответственность за формирование отчётов, достоверность изложенной в них информации, правильность выводов и целесообразность рекомендаций несут ответственные исполнители отчётов.

## **4.2. Предварительные работы**

4.2.1. Предварительные работы включают в себя следующие подэтапы обследования [5]:

- подготовка к проведению обследования;
- предварительное обследование.

4.2.2. Предварительные работы предусматривают:

*(предварительные исследования предполагают осмотр Памятника, его элементов и др.: п.п. 6.1 – 6.10 СП 13-102-2003, или МДС 11-17.2004 п.п. 6.1-6.10 «Правила обследования зданий, сооружений и комплексов богослужебного и вспомогательного назначения»)*

- ознакомление с объектом и разработка состава планируемых работ;
- ознакомление с ранее выпущенной исследовательской, проектной и исполнительной документацией по объекту обследования;
- определение категории сложности объекта обследования и составление соответствующего акта;
- сбор необходимой исходно-разрешительной документации;
- выполнение предварительного (визуального) обследования памятника;
- составление акта технического состояния объекта культурного наследия (рекомендуемая форма акта приведена в Приложении 2) и (или) технического отчета о предварительном инженерном обследовании;
- составление программы обследования на основе проведенных предварительных работ и технического задания Заказчика.

4.2.3. При выявлении на этапе предварительных работ аварийного технического состояния объекта (частей объекта), об этом следует незамедлительно поставить в известность Заказчика и государственный орган охраны памятников. В таком случае акт технического состояния объекта культурного наследия служит основанием для разработки проекта первоочередных противоаварийных мероприятий. К дальнейшим исследованиям приступают, как правило, после реализации комплекса противоаварийных мероприятий.

4.2.4. В программе обследования указываются цели и задачи исследований, состав и объём работ, методика их проведения, места расположения вскрытий. Программа согласовывается с Заказчиком и, при необходимости, с государственными органами охраны памятников.

4.2.5. Отчёт о предварительном инженерном обследовании выполняется, как правило, для укрупненной оценки объёмов ремонтно-реставрационных работ, в качестве обоснования для укрупненных сметных расчётов. Отчёт составляется на основе тщательного визуального обследования в комплексе с основными замерами конструкций.

4.2.6. Формулируется или уточняется цель и определяется или уточняется структура мониторинга Памятника. Уточнения проводят при наличии ранее организованного мониторинга.

### **4.3. Детальные инженерно-технические исследования**

4.3.1. Детальное обследование производится на основании программы работ, составляемой по результатам предварительных исследований, и может быть *сплошным (полным)* или *выборочным*.

4.3.2. *Сплошное* обследование проводят, когда:

- имеются деформации здания, превышающие допустимые нормативные величины;
- обнаружены многочисленные дефекты основных конструкций, снижающие их несущую способность;
- планируется или ведётся производство работ по реставрации и приспособлению здания;
- возобновляются работы по реставрации и приспособлению здания, прерванные на срок более трёх лет без мероприятий по консервации;
- в однотипных конструкциях обнаружены неодинаковые свойства материалов;
- выявлены изменения условий эксплуатации под воздействием обстоятельств типа техногенных процессов и пр.

#### 4.3.3. Выборочное обследование проводят:

- при достаточности обследования отдельных конструкций или участков здания;
- при обследовании однотипных конструкций (объём выборочно обследуемых конструкций должен определяться программой работ, но во всех случаях не менее 10% однотипных конструкций и не менее трёх).

#### 4.3.4. Детальное обследование конструкций включает:

- выполнение инструментальных обмеров отдельных конструкций, их элементов, узлов сопряжений и конструктивных деталей, в том числе в шурфах и зондажах;
- выявление мест ранее производившихся ремонтов, перестроек, пристроек, усилений или замены конструкций;
- инструментальное определение параметров дефектов и повреждений (ширины раскрытия трещин, смещений, прогибов и т.п.);
- графическую и/или фотофиксацию мест расположения и характера дефектов и повреждений (в случае выполнения фотофиксации обязательно составляется схема фотофиксации с указанием точек и направления фотосъёмки);
- проведение натурных испытаний конструкций (в случае необходимости);
- определение фактических прочностных и деформационных характеристик материалов, из которых выполнены основные строительные конструкции и их элементы;
- определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых конструкциями на момент обследования, при необходимости, с учётом возможного влияния деформаций грунтов основания;
- определение реальной расчётной схемы здания или сооружения и его отдельных конструктивных элементов;
- определение расчётных усилий в конструкциях, воспринимающих существующие и, в случае приспособления здания, проектируемые эксплуатационные нагрузки;



- расчёт несущей способности конструкций и частей здания с учётом результатов обследования;
- камеральную обработку и анализ результатов обследования и поверочных расчётов;
- определение причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- составление технического заключения с выводами о техническом состоянии конструкций по результатам обследования;
- диагностику состояния материалов конструкций;
- результаты инженерно-экологических изысканий;
- разработку рекомендаций по обеспечению требуемых величин прочности и деформационной стойкости конструкций или по ограничению нагрузок, допускаемых на существующие конструкции, а также рекомендаций по защите конструкций от коррозии.

4.3.5. Работы по обследованию фундаментов и инженерно-геологическому исследованию грунтов проводятся в случаях, когда:

- обнаружены признаки характерных деформаций, вызванных неблагоприятным состоянием фундаментов здания (сооружения) или грунтов основания;
- проектируемые при приспособлении здания нагрузки на грунты основания превышают существующие более, чем на 5%.

4.3.6. Микробиологические исследования проводятся при: обнаружении биоповреждений строительных материалов в виде каверн, отверстий, деструкции поверхности, темных пятен, наличия налетов, плесени, грибковых поражений; с целью разработки мероприятий по устранению дефектов и предупреждению этих биопоражений в дальнейшем.

4.3.7. Инженерно-экологическое изыскание выполняется для оценки экологического состояния:

- конструкций и помещений памятника;
- локальных исторически сложившихся территорий, прилегающих к памятнику или ансамблю;
- грунтового массива в случае приспособления памятника для современного использования со строительством пристройки или с углублением подвала. Работы выполняются по стандартной методике в соответствии с рекомендациями приложения 8.

4.3.8. Исследования вибродинамических воздействий техногенного характера проводятся при: обнаружении колебаний конструкций Памятника или шума (гула) в замкнутых объёмах помещений, а также при расположении техногенных источников вибрационных и динамических воздействий вблизи Памятника.

Наиболее типичные источники воздействий:

трамвай, проходящий на расстоянии менее 30 м;

электрички и иные железнодорожные составы, проходящие на расстоянии менее 50 м;

метрополитен - на расстоянии 15 м до стенки тоннеля и на глубине менее 10 м;

поток грузового и городского транспорта при плохом состоянии мостовых - менее 20 м;

источники дробления, сортировки или вибрационной выгрузки, перемещения инертных или зерна - на расстоянии менее 100 м;

ковочное и прессовое оборудование - на расстоянии менее 100 м;

насосы, градирни или иное перекачивающее оборудование - на расстоянии менее 50 м.

Для высоких сооружений (колокольни, шпили, стелы и пр.) наиболее опасным динамическим воздействием, как правило, является ветровое, особенно при несимметричном сечении сооружения или с углами, изломами и т.п.

Вибрационные воздействия на храмовые колокольни могут создаваться при работе крупных колоколов, установленных без виброгасителей.

4.3.9. В качестве вспомогательных материалов для указанных в п.п. 4.1 и 4.2 исследований привлекаются:

- исторические сведения о природно-технических условиях;
- данные инженерно-геологических изысканий;
- объёмные изображения, полученные в результате обмеров;
- данные архитектурных исследований.

4.3.10. Отдельные виды перечисленных работ могут не включаться в программу обследования в зависимости от специфики объекта обследования, его состояния и задач, определённых техническим заданием.

#### **4.4. Обмерные работы при инженерно-технических исследованиях**

4.4.1. Обмерные работы (обмеры) при инженерно-технических исследованиях проводятся, при необходимости, с целью получения геометрических данных, необходимых для:

- определения или уточнения конструктивного выполнения Памятника;
- подготовки исходных данных для проведения расчётов конструкций Памятника;
- графической фиксации состояния Памятника;
- подготовки исходных графических материалов для проведения проектных работ.

4.4.2. Состав (виды и объёмы) обмерных работ, их детализация, точность и технические условия определяются Техническим заданием, утвержденным Заказчиком и Программой, составленной Исполнителем работ.

4.4.3. Обмерные работы выполняются в два этапа:

- полевые работы (инструментальный сбор геометрических характеристик Памятника);
- камеральные работы (обработка полученных данных, составление графических материалов – схем, чертежей, трёхмерных моделей и т.п.).

4.4.4. Обмеры конструкций Памятника, выполняемые, в том числе, в зондажах и шурфах, в зависимости от требуемой степени детализации необходимых графических материалов, разделяются на следующие виды:

- схематические;
- архитектурные;
- архитектурно-археологические.

4.4.5. Схематические обмеры конструкций выполняют для определения основных габаритов памятника и включают:

- габаритных (горизонтальных и вертикальных) размеров сооружения;
- размеры пролётов и шага видимых несущих конструкций;
- основные геометрические формы и размеры несущих конструкций.

4.4.6. Архитектурные обмеры конструкций выполняются с целью получения графических материалов для проведения инженерно-технических расчетов, получения исходной графической основы, проведения проектных работ. Результаты архитектурных обмеров состоят, как правило, из чертежей поэтажных планов, разрезов, фасадов, внутренних интерьеров, трехмерных построений и моделей, чертежей отдельных конструкций Памятника. На чертежи, выполненные по архитектурным обмерам, наносятся:

- фактические контура конструкций памятника с учетом их геометрической формы и положения;
- размеры и высотные отметки конструкций;
- результаты измерений соосности опорных конструкций, величин прогибов, изгибов, отклонений от вертикали, выпучивания, перекосов, смещений, сдвигов и т.д.

4.4.7. Архитектурно-археологические обмеры конструкций включают в себя объёмы архитектурных обмеров конструкций, дополнительно к которым должны быть представлены:

- места расположения трещин, разломов и величины их раскрытия (в каменных и железобетонных конструкциях);

- места расположения и величины коррозионных повреждений; результаты измерений прямолинейности сжатых элементов, искривлений, провисаний, состояние элементов с резкими изменениями сечений, фактической длины; способы соединения стыкуемых элементов; размещение, количество и диаметр заклепок или болтов (в металлических конструкциях);

- места расположения и величины: искривлений и коробления элементов, расстройств стыков и разрывов в поперечных сечениях элементов или трещин по их длине; участков биологического поражения древесины (в деревянных конструкциях);

- наличие, расположение, количество и класс арматуры; признаки и интенсивность коррозии арматуры и закладных деталей, а также состояние защитных слоёв (в железобетонных конструкциях).

4.4.8. Обмеры могут выполняться одним или комбинацией нескольких методов измерений. Для выполнения обмерных работ, в зависимости от их вида и объёма, применяют измерительные инструменты и оборудование, позволяющие получать линейно-угловые и координатные данные соответствующего класса точности. Все применяемые инструменты и приборы должны быть сертифицированы и поверены в установленном законом порядке.

4.4.9. Создание геодезического обоснования и обмерные работы по недвижимым Памятникам выполняются с применением и обязательным соблюдением правил прикладной геодезии.

4.4.10. Результатами обмерных работ, в зависимости от требуемой Техническим заданием или Программой работ степени детализации, являются обмерные схемы, обмерные чертежи Памятника или его частей, чертежи отдельных конструктивных элементов, трёхмерные изображения.

4.4.11. Обмерные чертежи включают в себя, как правило, поэтажные планы и разрезы, с нанесёнными на них конструкциями, фасады, интерьеры Памятника, чертежи отдельных конструктивных или декоративных элементов, узлы и детали конструкций, шаблоны.

4.4.12. В случаях, если здание имеет ломаную или круглую в плане конфигурацию, следует выполнять развёртки стен.

4.4.13. В случае если линия разреза и плоскость примыкающего фасада совпадают, необходимо совмещать чертежи фасадов и разрезов.

4.4.14. В случаях, если на фасадах и интерьерах имеются фрагменты, загораживаемые конструктивными или архитектурными элементами (например, колоннами портика) и имеющие значимую информацию, такие фрагменты приводятся на дополнительных чертежах.

4.4.15. При объединении чертежей фасадов нескольких сооружений, расположенных вдоль одной линии, в один чертеж, между ними наносится линия рельефа и информация, взятая с топографического плана. Сами фасады строятся с учетом их взаимного высотного расположения в системе высот Памятника.

4.4.16. При необходимости, в состав обмерных работ могут быть включены требования по обмерам внутренних инженерных сетей и коммуникаций Памятника (привязки и схемы расположения трубопроводов, дымовых и вентиляционных каналов, точек подключения и т.д.).

4.4.17. При необходимости, а так же в случае, когда Памятник состоит из нескольких сооружений выполняется топографический план территории.

4.4.18. Для работы в компьютерных программах, проведения расчетов, анализа состояния конструкций и основания памятника, ведения объемного компьютерного проектирования, на основе результатов обмерных работ выполняется 3-мерная компьютерная копия памятника, включающая в необходимых случаях выявленные дефекты, результаты обследований конструкций, основания и грунтов.

4.4.19. Обмерные работы Памятника необходимо выполнять в единой планово-высотной системе.

4.4.20. Масштаб компьютерных построений чертежей и моделей по данным обмеров должен быть 1:1.

Рекомендованные масштабы печати чертежей:

Планы, разрезы, фасады	1:50 – 1:100
Топографический план	1:200 – 1:500
Фрагменты	1:20
Узлы и детали	1:5 – 1:10
Шаблоны	1:1

В целях наиболее полного и наглядного отражения особенностей конструктивных элементов Памятника масштабы чертежей могут быть изменены.

4.4.21. В случае представления результатов инженерно-геодезических и обмерных работ в электронном виде, форматы компьютерных файлов должны оговариваться в Техническом задании.

## **5. ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТОВ**

5.1. Обследования основания и фундаментов Памятников следует выполнять в случаях:

- наличия неблагоприятных результатов прогноза развития процессов по данным мониторинга;
- наличия дефектов, указывающих на неблагополучное состояние основания и фундаментов, что должно быть зафиксировано в акте технического состояния Памятника;
- изменения нагрузок при планируемом приспособлении Памятника;
- возможных негативных техногенных воздействий на Памятник, включая прилегающую к нему зону.

5.2. Перед проведением обследований должны быть изучены проектные и архивные материалы, касающиеся инженерно-геологических условий площадки и территории Памятника в естественных границах.

5.3. Для обследования фундаментов и грунтов основания производится, как правило, откопка шурфов на 0.3 – 0.5 м ниже отметки подошвы фундаментов, при необходимости, с выборочной локальной подрезкой подошвы. Количество шурфов назначается таким образом, чтобы они располагались у фундаментов различного вида и размеров, у каждого типа конструкции и позволяли определить причины появления деформаций Памятника или его элементов. В случае обнаружения деструктированного состояния фундаментов с возможностью вывала кладки, устраивается крепь шурфа или проходка прекращается и его положение переносится.

5.4. При обследовании конструкций фундаментов определяются их геометрические размеры, материалы конструкций, состояние, прочностные характеристики материалов. Для определения глубины погружения железобетонных и металлических свай использовать геофизические методы, деревянных свай – наклонное статическое или динамическое зондирование.

5.5. При обследовании оснований, при необходимости, могут производиться:

- отбор проб грунта в зоне подошв фундаментов;
- инженерно-геологические скважины глубиной ~ 6 - 15 м с отбором проб грунтов и подземных вод;
- полевые испытания грунтов с помощью статического, электроконтактного, динамического зондирования или другими методами.

Глубина скважин назначается в зависимости от нагрузок на фундаменты, в соответствии с требованиями нормативной документации [4]. В случае расположения фундаментов на техногенных грунтах, указанные грунты проходятся на всю толщину.

5.6. В случае обнаружения под подошвой фундамента деревянных лежней, свай или погребенных конструкций они должны быть детально обследованы с оценкой их влияния на работу основания Памятника.

5.7. Лабораторные испытания грунтов должны выполняться в соответствии с действующими стандартами [22, 23].

5.8. Графические материалы обследований должны быть представлены в виде разрезов по каждому шурфу с указанием конструкции и размеров фундаментов и геолого-литологического разреза с указанием уровней и условий залегания инженерно-геологических элементов грунтов и подземных вод.

5.9. По результатам выполненных работ определяется расчётные сопротивления грунтов основания и расчётные сопротивления материалов фундаментов. На основании полученных данных производятся расчёты фундаментов и грунтов основания.

5.10. Необходимость археологического сопровождения работ при проходке шурфов определяется Программой обследования.

## **6. ДЕТАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИЙ**

### **6.1. Каменные конструкции**

6.1.1. При обследовании каменных конструкций устанавливаются: тип конструкций, материалы кладки, тип кладки, размеры камня и толщина швов, наличие и характер деформаций и повреждений, состояние материалов (см. раздел 8 настоящей главы свода правил) и прочностные характеристики кладки.

6.1.2. Состояние наружных слоёв кладки может определяться по результатам визуального обследования с обмером дефектов и повреждений. Учитывая, что каменные конструкции зданий и сооружений исторической застройки имеют в основном большую толщину, состояние наружных и внутренних слоев кладки может существенно отличаться. Для определения состояния внутренних слоёв кладки рекомендуется использовать преимущественно неразрушающие методы (геофизические методы, зондирование с применением приборов типа эндоскоп и т.п.).

6.1.3. Для оценки прочностных характеристик кладки Памятников целесообразно использовать неразрушающие методы. Рекомендуется применение приборов, основанных на методе упругого отскока или других [39], специализированных и тарированных для определения прочностных характеристик камня и раствора.

6.1.4. Участки кладки, имеющие наружные повреждения, не должны использоваться для проведения испытаний. Расчётное сопротивление в каждой точке определяется в соответствии с действующими нормативными документами [8]. Расчётное сопротивление каменной кладки рассматриваемого типа принимается по среднему значению, определенному с вероятностью 0,95.

Рекомендуется выполнять неразрушающее испытание не менее, чем в 1 точке на каждые 10-15 м<sup>2</sup> (в зависимости от однородности кладки), при этом осуществлять не менее 5 проб камня и растворов в каждой точке.

6.1.5. Установление наличия металлических элементов внутри кладки (в т.ч. внутренних связей) рекомендуется выполнять электромагнитными приборами.

## **6.2. Металлические конструкции**

6.2.1. При обследовании металлических конструкций устанавливаются: тип конструкций, их конструктивные схемы и типы соединений элементов; геометрические размеры конструкций и сечения их элементов; наличие и характер деформаций и повреждений конструкций, элементов и узлов соединений; физико-механические характеристики металла; технологические особенности изготовления конструкций.

6.2.2. Обследования металлических конструкций необходимо выполнять в соответствии с общими нормативными требованиями и рекомендациями [6, 9, 14]. При этом следует учитывать, что металлические конструкции исторических зданий и сооружений, зачастую выполнены с применением чугуна, кованого железа (до конца XIX в.), цветных металлов и сплавов, а также металлопроката, выполненного на рубеже XIX – XX вв. и в первой половине XX в.

6.2.3. Для выявления параметров, дефектов и повреждений, осуществляется осмотр и обмеры конструкций, включая узлы соединений элементов.

6.2.4. Для определения степени коррозионного повреждения металлоконструкций, выполняются локальные расчистки поверхностей элементов, при этом следует учитывать, что наиболее подвержены коррозии элементы металлоконструкций в местах их контакта с кладкой или иными материалами.

6.2.5. Контроль состояния заклепок и болтов нормальной и повышенной точности выполняется путем простукивания молотком массой – 0,2 - 0,5 кг, зазоры между листами пакета проверяются с помощью щупов, толщиной 0,1 - 0,5 мм.



6.2.6. Выявление мелких трещин различного происхождения может выполняться путём расчистки и протравливания поверхности металла. Для выявления скрытых дефектов в особо ответственных узлах следует использовать физические методы контроля.

6.2.7. Определение механических характеристик металла конструкций Памятника, как правило, затруднено связи со сложностью отбора проб. Для оценки прочностных характеристик металла могут быть использованы неразрушающие методы. Рекомендуется в случае невозможности проведения испытаний принимать расчётное сопротивление на растяжение, сжатие и изгиб кованого железа – 120 МПа, стального проката - 165 МПа, расчётное сопротивление чугуна на сжатие – 120 МПа.

6.2.8. В случае возможности отбора проб металла без снижения несущей способности конструкции, осуществляется изготовление и испытание образцов с целью определения их физико-механических характеристик и, при необходимости, химического состава.

6.2.9. Определение расчётных сопротивлений производится в соответствии с требованиями, содержащимися в нормативных документах [6, 14, 27, 28, 29].

6.2.10. Для оценки возможности электросварки стали, производится вычисление углеродного эквивалента по результатам химического анализа, который не должен быть более 0,62 (см. [14] приложение В). Необходимо учитывать, что выполнение надежной сварки кованого железа и пудлинговых сталей середины XIX – начала XX вв. практически невозможно.

6.2.11. Определение усилий в элементах воздушных связей рекомендуется проводить путём оценки частоты собственных колебаний.

### **6.3. Деревянные конструкции**

6.3.1. При обследовании деревянных конструкций устанавливаются: тип конструкций, их конструктивные схемы и типы соединений элементов; геометрические размеры конструкций и сечения их элементов; условия работы конструкций; наличие и характер деформаций и повреждений конструкций, элементов и узлов соединений; влажность и прочностные характеристики древесины [6, 10].

6.3.2. При определении условий работы устанавливается температурный и влажностный режим, при котором эксплуатируются конструкции, выявляются участки древесины с недопустимыми атмосферными, конденсационными и техническими увлажнениями; при этом особое внимание следует обращать на узлы опирания деревянных элементов на фундаменты, каменные стены и т.п.

6.3.3. При обследовании узловых и стыковых соединений следует определять: конструктивную схему соединения (в том числе имеющиеся эксцентриситеты),

геометрические параметры соединяемых элементов конструкций, положения и параметры соединительных элементов (гвоздей, нагелей, болтов, накладок и т.п.), состояние соединений (плотность прилегания, наличие сколов, смятий и т.п.)

6.3.4. Для оценки состояния конструкций следует определять: наличие видимых повреждений (разрушения, потеря устойчивости, прогибы, раскрытия трещин и др.), влажность [33], степень биологического, огневого, коррозионного поражения, наличие защитных пропиток.

6.3.5. Признаками биологического поражения являются: наличие плодовых тел на поверхности элементов, изменение цвета, глухой звук при простукивании, разрыхление древесины, наличие совокупности ходов и буровой муки.

6.3.6. В связи с отсутствием данных об изменении прочности древесины во времени, расчётное сопротивление древесины конструкций, не имеющих биологических повреждений, рекомендуется принимать, как для новой древесины, но не выше второго сорта, в соответствии с действующими нормативными документами [10]. При наличии поверхностного повреждения древесины гнилью размеры расчётного сечения уменьшаются на толщину поражённого слоя и, если среда влажная и древесина повреждена мицелием, при расчёте конструкций следует уменьшать расчётные сопротивления древесины путём введения коэффициента 0,8 [6]. При необходимости и возможности отбора проб, предел прочности древесины при сжатии вдоль и поперек волокон, изгибе, местном смятии и скалывании могут определяться лабораторным путём в соответствии с требованиями нормативной документации [30, 31, 32, 35, 36].

6.3.7. В связи с ограниченным количеством вскрытий, выполняемых при проведении обследования памятников, допускается:

- определять конструктивное выполнение и оценку состояния скрытых конструкций по внешним признакам с использованием приборов типа эндоскоп, оснащенных миниатюрной телекамерой;
- выявлять наличие и размеры биохимических повреждений путем сверления отверстий и анализа состояния стружки.

#### **6.4. Бетонные и железобетонные конструкции.**

6.4.1. При обследовании бетонных и железобетонных конструкций устанавливаются: тип конструкций, их конструктивные схемы и типы соединений элементов; условия работы конструкций; геометрические размеры конструкций и сечения их элементов; схемы армирования; наличие и характер деформаций, элементов и узлов соединений конструкций; влажность и прочностные характеристики материалов конструкций. Работы должны

выполняться в соответствии с общими требованиями, содержащимися в нормативной литературе [7, 13].

6.4.2. Оценка состояния конструкций по внешним признакам производится на основе определения наличия следующих дефектов: трещин и прогибов, отколов и разрушений, следов коррозии, отслоения защитного слоя, протечек и промасливания бетона, зон с неплотной рыхлой структурой бетона, выпучивания арматуры, следов огневого воздействия и др.

6.4.3. При детальном обследовании состояния конструкций, при необходимости, устанавливаются состояние антикоррозионной защиты, глубину коррозии арматуры и карбонизации бетона, а также плотность, влажность, водопоглощение, водопроницаемость и пористость [42].

6.4.4. Для определения диаметра и расположения арматурных стержней, а также толщины защитного слоя бетона рекомендуется применение преимущественно неразрушающих методов электромагнитного зондирования [46], позволяющих определить все указанные параметры. Для уточнения полученных данных допускается выполнять локальные зондажи на глубину защитного слоя бетона.

6.4.5. Прочность бетона рекомендуется определять преимущественно механическими методами неразрушающего контроля по [43] и ультразвуковым методом [45]. Для бетонов конструкций исторической застройки в настоящее время отсутствуют достоверные корреляционные зависимости, позволяющие произвести оценку прочностных характеристик бетона неразрушающими методами, что объясняется наличием бетонов различных составов и технологий изготовления. В связи с этим рекомендуется осуществлять корректировку существующих тарировочных зависимостей для современных бетонов путем выполнения выборочной оценки прочности бетона с помощью отбора и лабораторного испытания кернов в соответствии с действующими нормативными требованиями [41].

6.4.6. Количество испытаний, проводимых методами неразрушающего контроля, для каждого конструктивного элемента зависит от состояния бетона и вида конструкции и определяется Программой исследований на основе стандартных методик. По результатам испытаний определяют условный класс бетона по прочности на сжатие с обеспеченностью 0,95 [13].

Рекомендуется выполнять испытания для плоскостных конструкций не менее, чем в 1 точке на каждые 3-5 м<sup>2</sup> поверхности, для протяженных конструкций – не менее, чем через 3-4 м по длине конструкций. При проведении испытаний в каждой точке должно быть выполнено не менее 5 проб.

6.4.7. Степень коррозии арматуры при сплошной равномерной коррозии определяется по толщине слоя ржавчины, при язвенной – измерением глубины отдельных язв. По результатам замеров определяются остаточные сечения стержней.

6.4.8. Определение глубины карбонизации бетона производят по изменению величины водородного показателя рН по глубине скола бетона. Для этого на скол бетона наносят 0,1 % - раствор фенолфталеина в этиловом спирте, после чего карбонизированная зона приобретает ярко-малиновую окраску.

6.4.9. Для определения прочности арматуры из конструкций, при необходимости, вырезают образцы и испытывают в лабораторных условиях по [47], при этом нормативные и расчетные сопротивления определяются согласно [6, 7].

6.4.10. Допускается ориентировочное определение прочности арматуры по рисунку профиля стержней и возрасту конструкций [6].

Расчётное сопротивление гладкой арматуры, возраст которой установить не удастся, в случае невозможности проведения её испытания следует принимать 155 МПа.

6.4.11. При обследовании конструкций, подвергшихся воздействию пожара, возможное снижение прочности бетона и арматуры определяется в соответствии с требованиями [6].

## **6.5. Поверочный расчет конструкций**

6.5.1. Определение несущей способности конструкций должно проводиться с учётом требований [11] для определения нагрузок и воздействий, а также требований строительных норм и правил при расчете грунтов основания [5], элементов каменных, металлических, деревянных и железобетонных конструкций [7 - 10].

6.5.2. Геометрические параметры конструкций, нагрузки, прочностные характеристики материалов должны быть приняты по результатам выполненных обследований, при этом в обязательном порядке необходим учёт выявленных дефектов и повреждений, влияющих на несущую способность конструкций.

6.5.3. Расчёт может носить локальный характер для определения несущей способности отдельных конструктивных элементов или общих для оценки напряженно-деформированного состояния конструкций Памятника в целом.

6.5.4. Расчёты отдельных конструктивных элементов (простенков, столбов, балок, арок, сводов и т.п.) выполняются по стандартным методикам в объёмах, определённых Программой исследований.

6.5.5. Расчет зданий и сооружений в целом, как единой системы, выполняется в тех случаях, когда может быть обоснованно выбрана расчётная схема, позволяющая с достаточной достоверностью определить усилия в элементах.

Расчет зданий и сооружений в целом как единой системы с учетом взаимодействия с грунтом основания выполняется для оценки общего состояния Памятника в тех случаях, когда локальные расчеты не позволяют с достаточной достоверностью оценить напряженно-деформированное состояние и общую устойчивость Памятника, а также определить причины возникновения повреждений.

## **6.6. Диагностика биологических повреждений материалов конструкций**

6.6.1. Микробиологические, микологические, альгологические, лишенологические и аэромикробиологические исследования, как правило, производятся совместно с изучением влажностного режима конструкций и воздушной среды (см. п. 8 настоящей главы). Следует учитывать, что развитие микроорганизмов на наружных стенах и в неотапливаемых памятниках имеет сезонную динамику, связанную с колебаниями влажностного режима.

6.6.2. Натурное обследование предполагает:

– выявление и фиксацию участков строительных конструкций и материалов с видимыми повреждениями, возникновение которых может быть связано с развитием микроорганизмов, водорослей, лишайников, высших растений или совместного действия с другими факторами;

– инструментальные исследования развития микроорганизмов непосредственно на поверхности материалов конструкций (производятся при помощи стереоскопических и портативных микроскопов).

По результатам натурного обследования составляется схема отбора образцов для лабораторных исследований и картограмма биоповреждений.

6.6.3. Лабораторные исследования предполагают:

– микроскопические исследования отобранных образцов;

– посев на питательные среды и выделение культур микроорганизмов.

Рекомендации по составу лабораторных микробиологических исследований и применяемому оборудованию даны в Приложении 7.

6.6.4. По результатам выполненных работ составляется заключение с указанием диагностированных биологических повреждений и рекомендациями по предотвращению их дальнейшего возникновения и санации материалов конструкций.

### **6.7. Диагностика структурно-фазового состояния материалов**

6.7.1. Основной целью диагностики структурно-фазового состояния материалов является определение вида повреждения материала в следствии происходивших физико-химических процессов и получение комплекса качественных и количественных характеристик, отражающих характер деструктивных процессов, происходящих в материалах, в объеме необходимом для диагностики состояния, определения причин возникновения повреждений и разработки проекта реставрации памятника.

6.7.2. При исследовании материала требуется определять: степень, вид увлажнения, характер взаимодействия «материал – вода», фазовый и химический состав, степень и вид загрязнения, морфологию, микроструктурную, химическую и геохимическую неоднородность, дефекты структуры, ресурс долговечности.

6.7.3. Отбор образцов для материаловедческих исследований проводится после обследования состояния памятника, фотофиксации мест повреждений и составления ведомости дефектов. Образцы отбирают из всех поврежденных участков с поверхности и по толщине материала (для определения глубины поражения) в виде микрокернов. Для каждого вида повреждений образцы отбирают не менее чем из трех характерных участков: из части пораженной коррозией, из части не пораженной коррозией и на участке между ними.

6.7.4. Как правило, методика проведение материаловедческих исследований в лаборатории включает следующие основные этапы:

- визуальную оценку общего состояния образца материала (под микроскопом), выбор однотипных и отличающихся по структуре участков для исследования проб;
- отбор и подготовку образцов для лабораторных исследований, осуществляемый согласно [48].
- выполнение физико-химических исследований в соответствии с [49, 50, 51] и общепринятыми методами работ на современном диагностическом оборудовании, например - сканирующем электронном микроскопе с химическим и фазовым анализатором и др.

Для диагностики возможно использовать несколько методов структурного физико-химического анализ: рентгеноспектральный микроанализ, электронная сканирующая микроскопия с разрешающей способностью 0,3 - 0,5 нанометров, дифференциально-

термический анализ, кристаллографический анализ, инфракрасная спектроскопия, люминисцентный анализ и другие.

6.7.5. Степень и вид увлажнения определяется на объекте с использованием соответствующих приборов, а характер взаимодействия «материал – вода» определяется в лаборатории методами структурного физико-химического анализа.

6.7.6. Степень и вид загрязнения солями хлоридов – Cl<sup>-</sup>; сульфатов - SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; нитратов - NO<sub>3</sub><sup>-</sup> рекомендуется определять на объекте с использованием специальных приборов и экспрессметодами для количественного и качественного анализа; содержание других загрязнителей в пробах материала - в лаборатории с использованием специальных приборов.

6.7.7. По результатам проведенных исследований составляется заключение, к которому должны быть приложены результаты приборных испытаний в виде распечаток таблиц и диаграмм с результатами химического анализа, фотографиями микроструктуры, рентгенограммами, дериватограммами и т.п. В заключение даются рекомендации по санации поврежденных конструкций, выбору превентивных и корректирующих мероприятий и материалов для реставрационных работ, подобранных по показателям совместимости.

## **7. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНОГО СОСТОЯНИЯ ПАМЯТНИКА**

### **7.1. Область применения**

7.1.1. Настоящий раздел свода правил содержит общие положения о составе и порядке проведения исследований температурно-влажностного режима (далее ТВР) зданий и сооружений культурного наследия,

7.1.2. Настоящий раздел свода правил предназначен для применения специалистами реставрационных организаций, имеющих лицензию на право проведения исследований памятников архитектуры.

### **7.2. Общие положения. Особенности изучения температурно-влажностного режима Памятников.**

7.2.1. Температурно-влажностный режим объектов культурного наследия является динамической величиной, характеризуемой двумя составляющими: изменениями параметров микроклимата внутренних помещений и циклом изменений влажностного и температурного режимов материалов конструкций (в том числе стенопись).

7.2.2. Микроклимат (воздушный режим памятника) формируется под влиянием климатических изменений наружного воздуха, влажностного состояния конструкций и

систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК). Изучение и контроль воздушного режима памятника необходимы для оценки и оптимизации условий сохранности предметов интерьера, а также для условий сохранности конструкций и монументальной живописи.

7.2.3. ТВР конструкций формируется под влиянием метеоусловий (в том числе осадков), гидрогеологических условий и микроклимата памятника.

7.2.4. Основное оборудование, используемое для исследования ТВР конструкций памятника, предполагает неразрушающие методы контроля влажности строительных материалов. Одной из возможностей подобного изучения является применение контактных влагомеров и контактных термометров. Дополнительная информация о температуре поверхности конструкций может быть получена при помощи тепловизоров. В особенности это актуально для участков, недоступных для прямых замеров. Весовой (термогравиметрический) метод определения влажности материалов, не может рассматриваться в качестве основного, поскольку его применение связано с отбором образцов, то есть разрушением памятника. Весовой метод может служить только в качестве дополнительной меры, направленной на «тарировку» используемых влагомеров.

7.2.5. Результаты исследований строительными влагомерами представлены в условных единицах, величина которых будет различна в зависимости от типа влагомера и не совпадает с абсолютными значениями влажности, определяемыми весовым (термогравиметрическим) методом.

7.2.6. Нормальная (допустимая) влажность капиллярно-пористого материала (кирпича, белого камня), выраженная в весовых или объемных процентах, не может быть одинакова для различных памятников, отличающихся временем возведения, технологией изготовления материалов, степенью разрушения и т.д. [61]. Нормальной среднегодовой влажностью является сорбционная влажность материалов, соответствующая среднегодовой относительной влажности окружающего воздуха\*. Это влажность, которую приобретает материал в результате сорбции водяных паров воздуха в отсутствие других источников увлажнения (капиллярный подсос, протечки кровли и т.д.).

7.2.7. Метод неразрушающего обследования тепловлажностного состояния конструкций архитектурного объекта основывается на выявлении пространственных и временных зависимостей распределения в них влаги и температуры. При подобном подходе учитываются, главным образом, не абсолютные значения влагосодержания материалов, а

---

\*\* Значения нормальной влажности различаются весьма значительно. Так для современного кирпича они составляют 1-1,5 вес. %, в то время как для кирпича из ц. Покрова в Филях (XVII в.) могут превышать 5-6 вес. %.



динамика их изменения на разных участках конструкций. Это позволяет установить основные источники увлажнения, наиболее уязвимые части конструкций, дать необходимые рекомендации по нормализации тепловлажностного режима памятника и оценить эффективность их реализации.

### **7.3. Предварительное обследование**

7.3.1. Основной целью предварительного обследования является оценка состояния памятника и разработка первоочередных (противоаварийных) мероприятий по его нормализации, а также получение информации, необходимой для составления программы детальных инструментальных исследований памятника.

7.3.2. Необходимой частью предварительного обследования является обследование визуальное, направленное на оценку степени защищенности памятника от окружающей среды и определению возможных источников увлажнения. Визуальное обследование памятника предполагает выявление и фиксацию видимых дефектов и повреждений поверхностного слоя конструкций, а также дефектов и повреждений системы отвода воды от памятника (атмосферные факторы и гидрогеологические условия).

7.3.4. Степень эффективности системы отвода воды с кровли проверяется обследованием состояния поверхностей стен в верхних ярусах. В случае если вода с кровли напрямую увлажняет стену, то это проявляется в виде «мокрых» пятен или «потеков» на поверхности. В этом случае необходимо определить, являются ли выявленные проблемы следствием дефектов существующей системы или же следствием неэффективности самой системы как таковой в условиях данного памятника.

7.3.5. Показателем неэффективности работы отмостки является неудовлетворительное состояние цокольных частей стен, в частности, механические разрушения кладки, трещины, расслоения, темные (мокрые) пятна, биологические наслоения (мхи, лишайники, трава).

7.3.6. Основная задача при визуальном обследовании интерьеров здания заключается в определении факторов разрушения поверхности материалов кладки стен, а также в выявлении каких-либо закономерностей (тенденций) проявления зон влажности. В процессе обследования необходимо определить:

- есть ли разница в степени разрушения нижних частей стен, в сравнении с более высокими участками;
- есть ли разница в степени разрушения между конструкциями, ориентированными по разным сторонам света;
- есть ли разница в степени разрушения между ограждающими и внутренними конструкциями;

- присутствуют ли следы протечек (в особенности на верхних конструкциях: потолках, сводах, конхах и т. п.);
- какие виды разрушения поверхности и на каких участках присутствуют (механические (слоистое, мучнистое), кристаллизация солей (солевые «бороды»), биоразрушения и т. д.);
- в случае если обследование проводится в холодный период года, необходимо обратить особое внимание на оконные и дверные блоки, в частности, есть ли иней или конденсат на стеклах.

7.3.7. Предварительная оценка воздушного режима памятника должна включать разовые инструментальные замеры параметров внутреннего воздуха в объеме, необходимом для составления программы работ, включая схему размещения регистрирующих приборов.

7.3.8. Первоначальная оценка ТВР конструкций необходимо для того, чтобы оценить характер распределения влажности в кладке, определить возможные зоны влажности (тенденции в распределении влаги), и возможные участки стены с иными характеристиками (зоны, с резко отличающимися значениями влажности). Без этого невозможно в дальнейшем осуществить выбор участков для постоянных замеров. В процессе обследования необходимо провести максимально подробные замеры конструкций по всей доступной высоте с целью определения:

- каков максимальный разброс показаний влагомеров;
- существует ли какая либо закономерность в изменении уровня влагосодержания (по вертикали, в плане, дискретные влажные зоны).

7.3.9. Еще одним результатом предварительного инструментального обследования памятника может быть определение интервала нормальной (пороговой) влажности материалов конструкций, выраженной в условных единицах влагомера, используемого для исследований. Величина нормальной влажности соответствует результатам измерений на участках не доступных прямому увлажнению, выявленных при визуальном осмотре памятника.

7.3.10. При первоначальном обследовании весьма информативно применение тепловизора. Распределение температурных полей на внутренней и наружной поверхности конструкций даст возможность определения аномалий как температурного поля, так и связанных с температурами аномалий распределения влагосодержания. Выявление зон влажностных аномалий позволит при определении участков контроля влагосодержания в годовом цикле.

7.3.11. Кроме того, при предварительном обследовании необходимо провести разовые инструментальные замеры параметров ТВР внутреннего и наружного воздуха. Фиксацию

параметров внутреннего воздуха следует провести максимально подробно во всех исследуемых объемах. Это даст возможность определить оптимальное расположение приборов для долговременного обследования.

#### **7.4. Детальное инструментальное обследование *ТВР* конструкций**

7.4.1. Определение участков (точек) для постоянных замеров в годовом цикле происходит на основании результатов предварительного инструментального обследования. Оптимальный набор участков должен, по возможности, охватывать все зоны влажности, существующие на участках конструкций, доступных для замеров.

7.4.2. Каждый участок представляет собой «вертикаль» на стене, состоящую из нескольких точек. Частота точек зависит от интенсивности изменения увлажненности конструкций. В случае если на памятнике установлены строительные леса, целесообразно проводить замеры по всей высоте стены.

7.4.3. Параллельно с замерами неразрушающими методами целесообразно произвести в тех же точках отбор проб. Сопоставление данных, полученных при помощи влагомеров с данными, полученными весовым методом, позволит в какой-то степени «откалибровать» влагомеры для данного конкретного памятника. В особенности это актуально для сильно засоленных конструкций.

7.4.4. Необходимо также на данном этапе определить точки контроля микробиологического состояния конструкций, поскольку микробиология является косвенной характеристикой тепловлажностного состояния. Точки контроля микробиологического состояния должны быть связаны с зонами различного увлажнения.

7.4.5. Если памятник имеет несколько этажей (включая повальные помещения или подклеты), то при выборе точек, необходимо соотносить вертикали между собой так, чтобы иметь возможность их последующего сравнения при анализе.

7.4.6. Особое внимание следует уделить участкам примыкания различного рода пристроек (места стыков стен), а также наиболее уязвимым деталям с точки зрения их теплотехнических характеристик. К таким узлам, прежде всего, относятся оконные и дверные проемы. Необходимо отслеживать температуру поверхности стекла, рамы, откосов на протяжении годового цикла, в особенности, в зимний период, всех окон и дверей, доступных для измерения.

7.4.7. Для возможности последующей объективной интерпретации, необходимо проводить два замера влажностного и микробиологического состояния конструкций в сезон. В случае

необходимости возможно сокращение числа замеров в зимний и летний периоды до одного.

### **7.5. Детальное инструментальное обследование воздушного режима.**

7.5.1. Для фиксации параметров воздушного режима применяются две группы приборов: механические (психрометры, самописцы) и электронные. Электронные подразделяются на регистрирующие и записывающие. Первые рассчитаны на разовые замеры температуры и относительной влажности воздуха. Вторые (логгеры) предполагают накопительный характер сбора информации и предназначены для долговременных исследований.

7.5.2. Логгеры позволяют устанавливать необходимую периодичность фиксации данных (от одного измерения в минуту, до одного измерения в сутки). Логгеры возможно оставлять на объекте на достаточно продолжительное время, зависящее от частоты сбора информации.

7.5.3. При выборе местоположения логгеров внутри помещения следует размещать прибор:

- в центральной части исследуемой зоны;
- выше трехметровой зоны;
- вдали от отопительных приборов.

При необходимости оценки режима работы системы ОВК логгеры также надо устанавливать вблизи исполнительных устройств системы (отопительных приборов, воздухоподогревателей, решеток и т.п.)

7.5.4. Распределение логгеров зависит от особенностей объема памятника. Если объектом исследования является здание гражданской архитектуры, то достаточно рассматривать изменения параметров воздушной среды только в плане. В культовых постройках, обладающих развитой вертикалью, необходимо оценивать изменение параметров воздуха по высоте, в частности, в районе сводов и барабанов.

7.5.5. При размещении логгера на открытом воздухе с целью фиксации метеоданных, следует обратить внимание на то, чтобы он был защищен от прямого попадания осадков и прямого ветрового задувания.

### **7.6. Методика оценки результатов. Сопоставление данных по воздушному режиму и режиму конструкций**

7.6.1. При оценке результатов исследования микроклимата памятника основными критериями служат динамика изменения параметров (суточные колебания температуры и относительной влажности воздуха) и поддержание их на заданном уровне. Для создания

оптимальных условий сохранения музейных экспонатов рекомендуется поддерживать в помещении 18°C температуры и 55% относительной влажности.

Однако, для здания – памятника архитектуры, где объектом сохранения являются не только музейные экспонаты, но и сами конструкции (в том числе стенопись), целесообразно использование иной методики, заключающейся в изменении температуры и относительной влажности воздуха на протяжении года таким образом, чтобы их сочетание обеспечивало неизменное равновесное влагосодержание материала, находящегося с ними в контакте.

Ниже приводится один из рядов возможных сочетаний (парных значений) температуры и относительной влажности воздуха, позволяющих достичь минимального изменения влагосодержания материалов и, как следствие, свести к минимуму температурно-усадочно-деформативные разрушения.

Температура (°C)	5,0	7,5	15,0	18,0	20,0
Относительная влажность (%)	35	40	55	60	65

7.6.2. Сопоставление параметров воздушного режима на протяжении годового цикла с изменением температуры поверхности ограждающих конструкций позволяет определить периоды существования условий для конденсационного увлажнения кладки.

7.6.3. Анализ данных, полученных при помощи влагомеров, позволяет выявить сезонные тенденции изменения влагосодержания материалов кладки. Сопоставляя эти данные с возможными периодами выпадения конденсата, а также с результатами визуального обследования, можно уточнить причины и источники увлажнения конструкций памятника.

7.6.4. Данный анализ на основе совокупных данных по воздушному режиму и режиму конструкций позволяет разработать рекомендации по нормализации ТВР памятника, а также созданию оптимальных условий сохранения конструкций (в том числе стенопись) и предметов убранства\*.

## **8. МОНИТОРИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАМЯТНИКОВ**

### **8.1. Мониторинг состояния конструкций**

---

\*\* Более углубленный анализ, направленный на оценку сезонных миграций влаги в конструкциях (циклы увлажнения – высыхания), приведен в приложении.

8.1.1. Мониторинг Памятников включает в себя комплексную систему наблюдений, предназначенную для обеспечения их сохранности. Мониторинг должен выполняться на основании технического задания, утвержденного Заказчиком, и Программы работ.

Комплексный мониторинг архитектурных памятников федерального значения (монастырей, кремлей, усадеб и т.п.), осуществляется как объектов исторических природно-технических систем в соответствии с рекомендациями приложения 5 настоящего свода правил.

8.1.2. Мониторинг состояния конструкций может быть: - постоянный, выполняемый для наблюдения за состоянием конструкций памятников во время их эксплуатации в нормальном режиме; - срочный, выполняемый в период проведения работ на Памятнике или в случае воздействий на Памятник негативных факторов техногенного характера, в том числе проведение в непосредственной близости строительных работ.

8.1.3. Мониторингу, как правило, должно предшествовать обследование памятника, позволяющее определить участки здания или сооружения или отдельные конструкции, за которыми в обязательном порядке должно быть установлено наблюдение.

8.1.4. При выполнении постоянного мониторинга требуется осуществлять наблюдение за перемещениями и напряженно-деформированным состоянием конструкций Памятника, для чего рекомендуется фиксировать осадки и наклоны стен, появление новых и развитие существовавших повреждений, в первую очередь трещин в стенах и перекрытиях, а так же, в случае необходимости, параметры динамических перемещений конструкций.

8.1.5. Определение перемещений конструкций следует выполнять геодезическими методами с обеспечением II класса точности, величины раскрытия трещин – с помощью микроскопов с ценой деления не более 0,05 мм.

Геодезические марки для фиксации осадок должны устанавливаться в характерных точках памятника в соответствии с Программой мониторинга; маяки устанавливаются на все трещины с величиной раскрытия более 0,1 мм.

По результатам выполненных геодезических измерений определяются: осадка, относительная разность осадок фундаментов и крены надземных конструкций.

8.1.6. Для Памятников, представляющих особую историческую и культурную ценность, рекомендуется установка мониторинга, обеспечивающего проведение периодических измерений в автоматизированном режиме, выявление изменений напряженно-деформированного состояния конструкций с локализацией их опасных участков и определением их кренов.

8.1.7. При проведении срочного мониторинга в период воздействий на Памятник негативных факторов рекомендуется дополнительно к работам, указанным в пунктах 8.1.2 -

8.1.6, проводить наблюдения за осадками массива грунта с помощью системы реперов, закладываемых в грунт, и изменением инженерно-геологических условий площадки.

8.1.8. Количество, местоположение и частота наблюдений и измерений в процессе мониторинга должны определяться для каждого Памятника в зависимости от его состояния и скорости развития осадок массива и деформаций сооружений. Рекомендуется проводить постоянный мониторинг ежеквартально для оценки влияния сезонных изменений, но не реже одного раза в год, при этом срок проведения следующего цикла наблюдений, измерений должен быть определен по результатам проведенного цикла наблюдений, измерений выполняемых исследовательской организацией.

8.1.9. Срочный мониторинг должен начинаться за три месяца до начала работ, оказывающих влияние на состояние Памятника, продолжаться в течение всего периода проведения указанных работ и одного года после завершения работ. Интервал между циклами наблюдений и измерений в процессе мониторинга должен быть не более 15-ти дней во время выполнения работ нулевого цикла и 30-ти дней во время проведения работ выше нулевой отметки, а также в период до начала и после завершения работ.

8.1.10. В случае обнаружения при проведении мониторинга серьезных повреждений, существенно влияющих на несущую способность и эксплуатационную пригодность Памятника, его результаты незамедлительно сообщаются Заказчику. При возникновении у Памятника осадок и деформаций, превышающих указанные в таблице 9.1, полученной с помощью Пособия к МГСН 2.07-01 [15], для принятия решений о снижении воздействий и обеспечений сохранности Памятника создается специальная комиссия, включающая представителей организаций, выполняющих проектирование, мониторинг, производство работ, и представителей государственного органа охраны памятников.

**Таблица 9.1**

Наименование и конструктивные особенности здания или сооружения	Категория состояния конструкций	Предельные дополнительные деформации			
		Максимальная осадка $S_{max}$ , см	Относительная разность осадок $\Delta S/L$	Крен $i$	Кривизна подошвы фундамента $p$ , 1/м
Памятники истории, культуры и архитектуры с несущими	II	1,0	$6 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-4}$
	III	0,7	$4 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-5}$
	IV	0,5	$3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-6}$
	IV*	0,3	$2 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-6}$

стенами из кирпичной кладки без армирования.					
--	--	--	--	--	--

Примечание к таблице 12.1:

1. Категория состояния конструкции здания определяется в соответствии с приложением 4 по указаниям работы [53].
2. Памятники истории и культуры, как правило, не имеют I категорию состояния, II категория – состояние удовлетворительное, III – состояние неудовлетворительное, IV – состояние предаварийное, IV\* - состояние аварийное.

## 8.2. Мониторинг температурно-влажностного режима

8.2.1. Мониторинг температурно-влажностного режима Памятников включает контроль за изменением микроклимата и температурно-влажностного режима конструкций памятника, а также (как правило) мониторинг микробиологических образований на поверхности.

8.2.2. Мониторинг является продолжением исследований памятника на протяжении годового цикла.

8.2.3. Целью мониторинга памятника может являться оценка изменений условий сохранности, произошедших в результате реставрационных вмешательств, введением систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, изменениями в условиях эксплуатации и другими вмешательствами.

8.2.4. Мониторинг осуществляется техническими средствами, описанными в разделе 9 («детальное обследование»).

8.2.5. Выбор участков для контрольных замеров параметров температурно-влажностного режима конструкций основывается на точках, использовавшихся при годовом обследовании. В зависимости от особенностей каждого конкретного памятника, возможно уменьшение количества точек.

8.2.6. Количество замеров тепловлажностных характеристик конструкций при долговременном мониторинге должно составлять не менее четырех раз в год – в каждый из климатических сезонов.

8.2.7. Сбор данных по микроклимату и наружному воздуху должен осуществляться не менее подробно, чем при детальном обследовании. Это связано с тем, что количество данных должно быть достаточным для определения среднесуточных значений температуры и относительной влажности воздуха.

8.2.8. Мониторинг температурно-влажностного режима следует проводить в следующих случаях:

- для зданий и сооружений с неустановившимся температурно-влажностным режимом, вследствие отсутствия или нестабильного отопления и вентиляции, а также имеющихся протечек, увлажнения стен, сквозных трещин и т.п.;
- наличия росписи или отделки, а также при расположении в помещениях предметов, представляющих историческую и культурную ценность, сохранность которых требует поддержания определенного температурно-влажностного режима;



- при проведении ремонтно-реставрационных и других работ.

8.2.9. При проведении мониторинга рекомендуется включать в него в полном объеме или частично работы, указанные в разделе 10 настоящего раздела свода правил. Состав работ должен определяться техническим заданием или программой работ, утвержденных и согласованных с Заказчиком, эксплуатирующими и проводящими мониторинг организациями.

8.2.10. В зависимости от задач мониторинга и состояния памятника, он может проводиться постоянно, ежемесячно или ежеквартально, но не реже 1-го раза в год в объемах общего постоянного мониторинга.

## **9. ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИЙ В ПЕРИОД ПРОИЗВОДСТВА РЕМОНТНО-РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ**

9.1. Необходимость инженерно-технических исследований Памятников в период проведения ремонтно-реставрационных работ вызвана недоступностью некоторых конструкций для непосредственного доступа и вынужденной ограниченностью мест вскрытия конструкций и в период проведения основного обследования.

9.2. Основными задачами обследования в период производства работ являются:

- выявление фактического технического состояния и конструктивных особенностей всех вскрываемых в процессе работ конструкций;
- оперативная разработка рекомендаций (или корректировка рекомендаций основного обследования) по восстановлению несущей способности конструкций и обеспечению сохранности Памятника;
- оперативная корректировка проектных решений (при необходимости, совместно с представителями организации, осуществляющей проектирование).

9.3. Методики проведения исследований в процессе работ соответствуют описанным в подразделе 4 настоящей части свода правил.

9.4. В общем техническом заключении по результатам основного обследования рекомендуется указывать объем дополнительных инженерно-технических исследований, а в приложениях к отчету приводить их программу.

9.5. Проведение инженерно-технических исследований Памятников в период проведения ремонтно-реставрационных работ, как правило, регламентируется отдельным Техническим заданием.

## **10. ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

10.1. В общем техническом заключении должна содержаться вся информация, необходимая для оценки состояния и выполнения проекта работ на объекте культурного наследия, в том числе общая характеристика Памятника, краткие исторические сведения и основные результаты инженерно-технических исследований, выполненных в соответствии с настоящей главой свода правил.

10.2. В заключении должны быть даны выводы о состоянии конструкций и их материалов, температурно-влажностного режима, экологического состояния и других параметров, с указанием основных дефектов и повреждений, с учётом результатов проведенных мониторингов, в объёме, регламентированном Техническим заданием и Программой исследований.

10.3. По результатам анализа данных инженерно-технических исследований должны быть выявлены причины обнаруженных дефектов и повреждений, установлен нормативный уровень технического состояния конструкций.

10.4. На основании проведенных инженерно-технических исследований должны быть даны рекомендации для выполнения работ по восстановлению несущей способности конструкций и обеспечению сохранности Памятника.

10.5. Все результаты исследования должны быть оформлены в виде инженерно-технического отчета в соответствии с объёмами проведённых исследовательских работ, предусмотренных разделами 4 - 9 настоящей части свода правил. Примерное содержание отчета об обследовании конструкций Памятника приведено в приложении 6.

## **11. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ И ЛИТЕРАТУРА**

1. Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 29.12.2006 N 258-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием разграничения полномочий».
3. СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М.: Минстрой России, 1997.
4. СНиП 2.02.01-83\*. Основания зданий и сооружений.
5. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. Госстрой России. М.: 2004.

6. СНиП 2.03.01-84\*. Бетонные и железобетонные конструкции.
7. СНиП II-22-81. Каменные и армокаменные конструкции.
8. СНиП II-22-81\*. Стальные конструкции.
9. СНиП II-25-80. Деревянные конструкции.
10. СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия.
11. СРП-2007. Свод реставрационных правил. «Рекомендации по проведению научно-исследовательских, изыскательских, проектных и производственных работ, направленных на сохранение объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации», Москва 2007.
12. СП 52-101-03. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
13. СП 53-102-2004. Общие правила проектирования стальных конструкций.
14. МГСН 2.07-01. Основания, фундаменты и подземные сооружения, Москва-2003.
15. Пособие к МГСН 2.07-01. Обследование и мониторинг при строительстве и реконструкции зданий и подземных сооружений.
16. ГОСТ 19912-2001. Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
17. ГОСТ 20276-99. Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
18. ГОСТ 24846-81 Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений.
19. ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
20. ГОСТ 12248-96. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
21. ГОСТ 7565-81\*. Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для химического состава.
22. ГОСТ 22536.0-87. Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа.
23. ГОСТ 18895-97. Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа.
24. ГОСТ 7564-97. Прокат. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний.
25. ГОСТ 1497-84\*. Металлы. Методы испытаний на растяжение.
26. ГОСТ 27208-87. Отливки из чугуна. Методы механических испытаний.
27. ГОСТ 16483.2-70. Древесина. Методы определения условного предела прочности при местном смятии поперек волокон.
28. ГОСТ 16483.3-84. Древесина. Метод определения условного предела прочности при статическом изгибе.

29. ГОСТ 16483.5-73. Методы определения условного предела прочности при складывании вдоль волокон.
30. ГОСТ 16483.7-71\*. Древесина. Методы определения влажности.
31. ГОСТ 16483.9-73\*. Древесина. Методы определения модуля упругости при статическом изгибе.
32. ГОСТ 16483.11-72\*. Древесина. Метод определения условного предела прочности при сжатии поперек волокон.
33. ГОСТ 16483.12-72\*. Древесина. Методы определения условного предела прочности при складывании поперек волокон.
34. ГОСТ 8462-85. Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.
35. ГОСТ 5802-86. Растворы строительные. Методы испытаний.
36. ГОСТ 24332-88. Кирпич и камни силикатные. Ультразвуковой метод определения прочности при сжатии.
37. ГОСТ 30629-99. Материалы и изделия облицовочные из горных пород. Методы испытаний.
38. ГОСТ 28570-90. Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций.
39. ГОСТ 12730.0-78. Бетоны. Общие методы к требованиям к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.
40. ГОСТ 22690-88. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
41. ГОСТ 18105-86\*. Бетоны. Правила контроля прочности.
42. ГОСТ 17624-87. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
43. ГОСТ 22904-93. Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.
44. ГОСТ 12004-81\*. Сталь арматурная. Методы испытаний на растяжение.
45. ГОСТ 9980.2-86. Материалы лакокрасочные. Отбор проб для испытаний.
46. ГОСТ 22091-84. Приборы рентгеновские. Методы измерения параметров.
47. ГОСТ 21472-81\*. Материалы листовые. Гравиметрический метод определения паропроницаемости.
48. ГОСТ 9. 048-89. Единая система защиты от коррозии и старения. Изделия технические. Методы лабораторных испытаний на стойкость к воздействию плесневых грибов.
49. МГСН 2.10-04. Предпроектные комплексные исследования и мониторинг зданий и сооружений для восстановления, реконструкции и капитального ремонта.

50. Рекомендации по обследованию и мониторингу технического состояния эксплуатируемых зданий, расположенных вблизи нового строительства или реконструкции. М.: 1998.
51. Инструкция по инженерно-геологическим и инженерно-экологическим изысканиям в г.Москве. Москомархитектура. 2004.
52. П.Д.Одесский, И.И.Ведяков. Малоуглеродистые стали для металлических конструкций. ИНТЕРМЕТ ИНЖИНИРИНГ. М.: 1999.
53. Сизов *Б. Т.* Храм Василия Блаженного. Изучение температурно-влажностного режима // АВОК № 3. 2004 г. Стр. 28 – 38.
54. МДС 11-17.2004. Правила обследования зданий, сооружений и комплексов богослужебного и вспомогательного назначения. М. 2005.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

1. Объект и адрес (прикладывается план объекта с указанием зоны подлежащей обследованию) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Заказчик \_\_\_\_\_
3. Проектная организация \_\_\_\_\_
4. Краткая характеристика объекта, время возведения и уровень ответственности  
\_\_\_\_\_
5. Конечная цель исследования \_\_\_\_\_
6. Состав инженерно-технических исследований (да, нет):
  - 6.1. обследование основания и фундаментов \_\_\_\_\_
  - 6.2. обмерные работы \_\_\_\_\_
  - 6.3. обследование конструкций \_\_\_\_\_
  - 6.4. диагностика состояния материалов \_\_\_\_\_
  - 6.5. инженерно-экологические изыскания \_\_\_\_\_
  - 6.6. обследование температурно-влажностного режима \_\_\_\_\_
  - 6.7. другие изыскания \_\_\_\_\_
7. Временные нагрузки на перекрытия зданий и сооружений:
  - 7.1. настоящие \_\_\_\_\_
  - 7.2. будущие \_\_\_\_\_
8. Состав работ при выполнении исследований (да, нет):
  - 8.1. обследование основания и фундаментов:
    - откопка шурфов \_\_\_\_\_
    - проходка скважин \_\_\_\_\_
    - полевые испытания грунтов \_\_\_\_\_
    - поверочный расчет фундаментов и грунтов основания \_\_\_\_\_
    - другие работы \_\_\_\_\_
  - 8.2. обмерные работы с составлением чертежей:
    - плана подвала \_\_\_\_\_
    - поэтажных планов \_\_\_\_\_
    - плана чердака \_\_\_\_\_
    - плана кровли \_\_\_\_\_

- разрезов (указываются на прилагаемом чертеже) \_\_\_\_\_
- фасадов (указываются на прилагаемом чертеже) \_\_\_\_\_
- плана прилегающей территории (указывается на прилагаемом чертеже) \_\_\_\_\_
- другие работы (объемное изображение деталей и объектов в целом и т.п.) \_\_\_\_\_

### 8.3. обследование конструкций:

- стены \_\_\_\_\_
- столбы и колонны \_\_\_\_\_
- перекрытия \_\_\_\_\_
- лестницы \_\_\_\_\_
- покрытие и кровля \_\_\_\_\_
- полы \_\_\_\_\_
- оконные и дверные заполнения \_\_\_\_\_
- другие конструктивные элементы \_\_\_\_\_

### 8.4. диагностика состояния материалов по их видам:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 8.5. инженерно-экологические изыскания:

#### а) помещения и конструкции:

- радиационные обследования \_\_\_\_\_
- санитарно-химические обследования \_\_\_\_\_
- другие работы \_\_\_\_\_

#### б) площадка:

- радиационные обследования \_\_\_\_\_
- санитарно-химические обследования \_\_\_\_\_
- санитарно-биологические обследования \_\_\_\_\_
- другие работы \_\_\_\_\_

### 8.6. обследование температурно-влажностного режима:

- обследование температурного режима внутри помещений \_\_\_\_\_
- определение влажности конструкций и воздуха \_\_\_\_\_

- определение скоростей воздушных потоков внутри помещений \_\_\_\_\_
- другие работы и требования \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заказчик «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

СОГЛАСОВАНО:

Проектная организация «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Форма акта технического состояния объекта культурного наследия

#### АКТ

#### технического состояния объекта культурного наследия

#### категория охраны значения

**Мы, нижеподписавшиеся, (указываются должности и фамилии с инициалами представителей организаций – проектной, пользователя объекта, органа государственной охраны памятников), составили настоящий акт о том, что сего числа нами произведен технический осмотр объекта культурного наследия категория охраны значения – название объекта с указанием дат возведения и перестроек в ансамбле название ансамбля. зданий (сооружений), если объект находится в составе ансамбля.**

В результате осмотра установлено:

#### **ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗДАНИЯ (СООРУЖЕНИЯ)**

1. **Общее состояние здания (сооружения):** Дается общая характеристика технического состояния здания по шкале, предписанной СП 13-102-2003.

#### **2. Состояние внешних архитектурно-конструктивных элементов здания:**

По каждому элементу (фундаменты, цоколь, стены, крыша и т.д.) даются:

- 1 Краткая характеристика типа конструкции и материала;
- 2 Перечень негативных факторов, воздействующих на элемент (по данным визуального наблюдения и объектов-аналогов);
- 3 Характеристика технического состояния по СП 13-102-2003.

В отдельные пункты выделяются предметы декоративно прикладного искусства (металлодекор, киоты, закладные кресты и т.д.) и ценные виды отделки фасадов (живопись, мозаика, майолика и т.д.).

#### **3. Состояние внутренних архитектурно-конструктивных элементов здания:**

По каждому элементу (перекрытия, колонны, лестницы и т.д.) даются:

- 1 Краткая характеристика типа конструкции и материала;
- 2 Перечень негативных факторов, воздействующих на элемент (по данным визуального наблюдения и объектов-аналогов);
- 3 Характеристика технического состояния по СП 13-102-2003.

В отдельные пункты выделяются предметы ДПИ (иконостасы, печи (камины), порталы и т.д.) и ценная отделка интерьеров (живопись, лепной декор, полы и т.д.).

Представители:

*(Организация)*

*(должность)*

\_\_\_\_\_ *(подпись)* \_\_\_\_\_ *(Ф.И.О.)*

*(Организация)*

*(должность)*

\_\_\_\_\_ *(подпись)* \_\_\_\_\_ *(Ф.И.О.)*

*(Организация)*

*(должность)*

\_\_\_\_\_ *(подпись)* \_\_\_\_\_ *(Ф.И.О.)*

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При составлении актов технического состояния на сооружения (мосты, плотины, пристани и т.д.) и на произведения малых форм архитектуры (беседки, памятники и надгробия, ограды и т.д.) архитектурно-конструктивные элементы не подразделяются на внешние и внутренние.

2. К составлению актов технического состояния, как правило, должны привлекаться наиболее квалифицированные и опытные сотрудники реставрационно-проектных организаций, так как от профессионального уровня составителей акта сильно зависит объективность его содержания.

### Приложение 3

## АНАЛИЗ ОЦЕНКИ СЕЗОННЫХ МИГРАЦИЙ ВЛАГИ В КОНСТРУКЦИЯХ (ЦИКЛЫ УВЛАЖНЕНИЯ – ВЫСЫХАНИЯ)

Методика, позволяющая выявить циклы увлажнения и высыхания конструкций (направление потоков влаги в конструкциях), основана на сопоставлении значений удельного влагосодержания наружного и внутреннего воздуха в различные периоды года (подробнее смотри [62]) и рассчитана на неотапливаемые памятники, с ограниченным посещением людей<sup>1</sup>.

Удельное влагосодержание ( $q$ ) воздуха внутри помещения зависит от влагосодержания наружного воздуха и, соответственно изменяется вслед за изменением наружных параметров. Если стены не вносят своего вклада в увлажнение внутреннего воздуха, то влагосодержание внутри собора будет всегда меньше влагосодержания снаружи. Если кладка высыхает и находящаяся в ней влага увеличивает влагосодержание внутреннего воздуха, то в этом случае влагосодержание внутри собора может превышать влагосодержание на улице. Таким образом, сопоставляя удельное влагосодержание внутреннего и наружного воздуха можно получить примерное сезонное распределение периодов когда конструкции увлажняются – т. е. не вносят своего вклада в увлажнение воздуха (влагосодержание наружного воздуха превышает влагосодержание внутреннего воздуха), а также когда конструкции отдают влагу – т. е. увеличивают влагосодержание внутреннего воздуха, и оно начинает превышать влагосодержание наружного.

Для большей наглядности и удобства восприятия на графиках сравнивают не линии влагосодержания, а их разницу ( $\Delta = q_v - q_n$ ). Обычно из значения влагосодержания внутреннего воздуха вычитают значение влагосодержания наружного воздуха.

Значения  $q_{vn}$  и  $q_{nr}$ , могут быть получены на основании измеренных значений температуры ( $t$ ) и относительной влажности ( $\phi$ ) наружного и внутреннего воздуха с помощью расчета или психрометрических таблиц. Знак и величина  $\Delta q = q_{vn} - q_{nr}$  характеризует направление и интенсивность потока влаги через внутреннюю поверхность ограждения<sup>2</sup>. Если  $\Delta q > 0$ , то поток влаги направлен из стены в объем помещения, то есть происходит высыхание внутренней поверхности ограждения. В том же случае когда  $\Delta q < 0$ , поток влаги направлен из воздуха в конструкции, то есть происходит увлажнения материалов памятника путем сорбции или конденсации водяных паров<sup>3</sup>.

1 Удельная влажность  $q$  величина безразмерная:  $q = 0,62197 \cdot e / (p - 0,37803 \cdot e)^{1/2}$ .

2 Минимизация потоков влаги через внутреннюю поверхность ограждающих конструкций принята в качестве одного из критериев сохранности.

3 Мы предполагаем, что в капиллярно-пористых материалах, к которым относится большинство материалов конструкций древних зданий, сорбция или конденсация водяных

На основании информации, полученной при помощи влагомеров, невозможно судить о направлении потоков. Таким образом, только сопоставление результатов анализа воздушного режима и режима конструкций может дать объективную картину сезонной миграции влаги в конструкциях памятника.

---

паров являются различными фазами единого процесса увлажнения.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**ОЦЕНКА КАТЕГОРИИ СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ ПО ВНЕШНИМ ПРИЗНАКАМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ [53]**

<i>Категория состояния здания</i>	<i>Виды повреждений</i>			<i>Износ конструкций, %</i>
	<i>Несущих стен, столбов, элементов каркаса (колонн, балок, ригелей и др.), фундаментов</i>	<i>Ограждающих стен</i>	<i>Перекрытий, лестниц, сводов</i>	
<p><b>I - нормальное</b> Выполняются требования норм и проектной документации по условиям эксплуатации Необходимость ремонтных работ отсутствует</p>	<p><b>В каменной кладке</b> отсутствуют видимые дефекты и повреждения. Имеются трещины в отдельных кирпичах, не пересекающие растворные швы <b>В железобетонных конструкциях</b> видимых дефектов и повреждений нет или имеются отдельные небольшие выбоины, сколы, волосяные трещины (не более 0,1 мм) Антикоррозионная защита конструкций и закладных деталей не имеет нарушений. Величины прогибов и ширина раскрытия трещин не превышает допустимых по нормам. <b>В металлических конструкциях</b> отсутствуют признаки, характеризующие износ конструкций, и повреждения защитных покрытий</p>	<p>Отсутствуют видимые повреждения и трещины</p>	<p>Сдвигов и трещин нет</p>	<p>До 5</p>

Категория состояния здания	Виды повреждений			Износ конструкций, %
	Несущих стен, столбов, элементов каркаса (колонн, балок, ригелей и др.), фундаментов	Ограждающих стен	Перекрытий, лестниц, сводов	
<p><b>II - удовлетворительное</b> С учетом фактических свойств материалов удовлетворяются требования действующих норм, относящиеся к предельным состояниям I группы; требования норм II группы могут быть нарушены, но обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется текущий ремонт с устранением локальных повреждений без усиления конструкций</p>	<p><b>В каменной кладке</b> имеются трещины, пересекающие не более двух рядов кладки (длиной не более 15 см). Отслоение облицовки на глубину до 15 % толщины</p> <p><b>В железобетонных конструкциях</b> на отдельных участках в местах с малой величиной защитного слоя проступают следы коррозии арматуры; потери сечения рабочей арматуры не более 5 %.</p> <p>Ориентировочная прочность бетона в пределах защитного слоя ниже проектной не более чем на 10 %</p> <p><b>В металлических конструкциях</b> местами разрушено антикоррозионное покрытие. На некоторых участках - коррозия отдельными пятнами с поражением до 5 % сечения. Местные погнутости от ударов транспортных средств и другие повреждения, приводящие к ослаблению сечения до 5 %.</p>	Волосяные трещины в кладке и швах между панелями	Повреждений и сдвигов нет	До 15-20

Категория состояния здания	Виды повреждений	Износ конструкций, %		
		Ограждающих стен	Перекрытий, лестниц, сводов	
	Несущих стен, столбов, элементов каркаса (колонн, балок, ригелей и др.), фундаментов			
<b>III - неудовлетворите льное</b> Нарушены требования действующих норм, но отсутствуют опасность обрушения и угроза безопасности людей. Требуется усиление и восстановление несущей способности поврежденных конструкций	<b>В каменной кладке</b> средние повреждения. Промораживание и выветривание кладки. Отслоение облицовки на глубину до 25 % толщины Вертикальные и косые трещины (независимо от величины раскрытия) в стенах и столбах, пересекающие не более четырех рядов кладки Образование вертикальных трещин между продольными и поперечными стенами. Снижение несущей способности кладки до 25 %. <b>В железобетонных конструкциях</b> трещины в растянутой зоне бетона с раскрытием, превышающим допустимое. Трещины в	Вертикальные и наклонные трещины с раскрытием до 5 мм	Смещение плит перекрытий на опорах не более 1/5 глубины заделки, но не более 2 см	До 25-40

	<p>сжатой зоне и в зоне главных растягивающих напряжений, прогибы элементов, вызванные эксплуатационными воздействиями, превышают допустимые более чем на 30 %. Снижение прочности бетона в сжатой зоне изгибаемых элементов до 30 и на остальных участках до 20 %. Высокая водо- и воздухопроницаемость стыков стеновых панелей.</p> <p><b>В металлических конструкциях</b> прогибы изгибаемых элементов превышают 1/150 пролета. Пластинчатая ржавчина с уменьшением площади сечения несущих элементов до 15 %. Местные погнутости от ударов транспортных средств и другие механические повреждения, приводящие к ослаблению сечения до 15 %. Погнутость узловых фасонок ферм.</p>			
--	--	--	--	--



<p><b>IV - предаварийное или аварийное</b>  Существующие повреждения свидетельствуют о непригодности конструкций к эксплуатации, об опасности их обрушения и опасности пребывания людей в зоне расположения конструкций</p>	<p><b>В каменной кладке</b>  сильные повреждения. В конструкциях наблюдаются деформации, повреждения, дефекты, свидетельствующие о снижении их несущей способности до 50 %.  Промораживание и выветривание кладки на глубину до 40 % толщины.  Вертикальные и косые трещины в несущих стенах и столбах более четырех рядов кладки, Ширина раскрытия трещин в кладке от неравномерной осадки здания достигает 50 мм и более, отклонение от вертикали на величину более 1/50 высоты конструкции.  Смещение (сдвиг) стен, столбов, фундаментов по горизонтальным швам или кривой штрабе.  В конструкции имеет место снижение прочности камней и раствора на 30-50 %.  Смещение плит</p>	<p>Трещины с раскрытием более 5 мм, сдвиги панелей.</p>	<p>Трещины и сдвиги в сопряжениях, разрыв анкеров.</p>	<p>Свыше 40</p>
---	--	---	--	-----------------

	<p>перекрытий на опорах более 1/5 глубины заделки в стене. Наблюдается разрушение кладки от смятия в опорных зонах ферм, балок, перемычек.</p> <p><b>В железобетонных конструкциях</b> трещины в конструкциях, испытывающих знакопеременные воздействия; трещины, в том числе пересекающие опорную зону анкеровки растянутой арматуры; разрыв хомутов в зоне наклонной трещины в средних пролетах многопролетных балок и плит, а также слоистая ржавчина или язвы, вызывающие уменьшение площади сечения арматуры более 15 %; выпучивание арматуры сжатой зоны конструкций; деформация закладных и соединительных элементов; расстройство стыков сборных элементов с взаимным смещением</p>			
--	---	--	--	--

	<p>последних;  смещение опор;  значительные  (более 1/50  пролета) прогибы  изгибаемых  элементов;  разрыв  отдельных  стержней  рабочей  арматуры в  растянутой зоне;  раздробление  бетона и  выкрашивание  заполнителя в  сжатой зоне.  Уменьшенная  против  требований норм  и проекта  площадь  опирания  сборных  элементов.</p> <p><b>В</b>  <b>металлических</b>  <b>конструкциях</b>  прогибы  изгибаемых  элементов более  1/75 пролета.  Потеря местной  устойчивости  конструкций  (выпучивание  стенок и поясов  балок и колонн).  Срез отдельных  болтов или  заклепок в  многоболтовых  соединениях.  Коррозия с  уменьшением  расчетного  сечения несущих  элементов до 25  % и более.  Трещины в  сварных швах в</p>			
--	---	--	--	--

	околошовной зоне. Расстройство узловых соединений; разрывы отдельных растянутых элементов, наличие трещин в основном материале элементов; расстройство стыков и взаимное смещение опор.			
--	--	--	--	--

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**  
**Рекомендации по организации сети мониторинга**

14.1.1

**15. Комплексный мониторинг ансамблей и отдельных архитектурных Памятников истории и культуры полагает периодическое получение пяти блоков информации, всесторонне охватывающих изменения памятника и окружающей природной среды. Каждый блок содержит различное количество параметров свойств объекта. Выбор конкретных набора фиксируемых признаков, количества, местоположения и периодов отбора информации определяются индивидуально для каждого Памятника и окружающих его природных условий.**

14.1.2

<b>Информационный блок</b>	<b>Состав наблюдений</b>	<b>Метод наблюдений</b>	<b>Пункты получения информации</b>	<b>Периодичность наблюдений</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
ландшафтно-климатические условия территории	отметки рельефа	геодезическая съемка	распределены равномерно на территории в соответствии с масштабом съемки	один раз в два года

	наблюдения за состоянием дневной поверхности на всей территории, на участках со значительной рекреационной нагрузкой или с интенсивным развитием экзогенных геологических процессов, изменениями, связанными с реставрационными, ремонтными работами, прокладкой коммуникаций, перепланировкой территории, последствиями стихий и т.д.	визуальное обследование с фотофиксацией и текстовым комментарием	вся территория или участки территории, особо отмеченные на схеме ландшафтно-хозяйственного районирования	контроль сотрудников службы мониторинга, один раз в год (желательно весной или ранней осенью)
	метеорологические параметры (температура и относительная влажность воздуха; давление; скорость и направление ветра; количество осадков)	измерение с помощью компактной метеостанции (рекомендуемая - WMR-918)	метеопост на территории исторических сооружений	один раз в день
	снеговой покров	снегомерная съемка	распределены равномерно на территории в соответствии с масштабом съемки	один раз в год

инженерно-геологические условия	состав, строение, состояние и свойства грунтов, в том числе техногенного слоя, слагающих территорию ИПТС, основания сооружений	отбор проб, лабораторные и полевые испытания, дистанционные геофизические методы	характерные участки территории исторических сооружений	один раз в два года или по мере необходимости
	условия залегания, режим подземных вод,	гидрогеологические наблюдения	режимные гидрогеологические скважины (местоположение и количество по согласованию со специалистом)	один раз в месяц
	уровень поверхностных вод	гидрологические наблюдения по стационарному водомерному посту	водоемы на исторической территории или прилегающих участках (необходимость определяется специалистом)	один раз в месяц
	состав подземных и поверхностных вод	отбор и анализ проб воды	открытые источники, колодцы, скважины, шурфы на исторической территории или прилегающих участках (необходимость определяется специалистом)	один раз в год или по мере необходимости
	уровень подземных вод	электрические, механические, лазерные, биметаллические уровнемеры	открытые источники, колодцы, скважины, шурфы на исторической территории или прилегающих участках	шесть раз в год или по мере необходимости
	гидрофизических свойств грунтов зоны аэрации,	гигрометры, лизиметры, отбор проб грунта, лабораторные испытания	скважины, шурфы на исторической территории	один раз в месяц

	параметры элементов водного баланса территории, подземного и поверхностного стока	расчеты, основанные на результатах замеров осадков, испарения, параметров поверхностного и подземного стока	территория ИПТС	один раз в месяц
	параметры физико-геологических процессов	базисные репера и створы, инклинометры, визуальные осмотры,	территория ИПТС	один раз в месяц
	параметры инженерно-геологических процессов	лазерные наклонометры и уровнемеры, гидравлические уровнемеры, нивелирование и др.	элементы сооружений	один раз в месяц
конструктивные особенности	общее техническое состояние	Визуальное обследование с фотофиксацией деформаций, текстовым комментарием и составлением учетной карточки*	Все здания и сооружения на исторической территории	два раза в год (весна, осень) или по мере необходимости
	размеры трещин	замеры вертикальных и горизонтальных размеров трещин по раздвижным или нераздвижным (алебастровым, гипсовым, стеклянным и др.) маякам, с помощью микроскопов с ценой деления не более 0,05 мм.	места установки маяков (по согласованию со специалистами - конструктором и архитектором)	один раз в три месяца, подбирается так, чтобы деформация между двумя замерами не превышала 0.2 мм.
	осадка, неравномерность осадок, относительная разность осадок, крен	геодезическими методами по реперам, осадочным маркам с обеспечением II класса точности	места установки осадочных марок (по согласованию со специалистами - конструктором и архитектором), в условиях тесной городской застройки репера нивелирной опорной сети могут устанавливаться в стены существующих зданий и сооружений.	два раза в год (весна, осень), или подбирается так, чтобы деформация между двумя замерами не превышала 1.0 мм



	кривизна фундаментов	геодезическими методами по, реперам, осадочным маркам с обеспечением II класса точности	места установки осадочных марок (по согласованию со специалистами - конструктором и архитектором)	два раза в год (весна, осень), или подбирается так, чтобы деформация между двумя замерами не превышала 1.0 мм
эксплуатационные условия	функционального назначения исторических сооружений, архитектурных комплексов;	документально, осмотр, опрос	помещения в том числе цокольные этажи, подклеты, полуподвальные, подвальные помещения памятников	контроль сотрудников службы мониторинга, один раз в год (желательно весной или ранней осенью)
	посещаемости (жителей, сотрудников, паломников, прихожан и т.д.);	опрос, фиксация	помещения сооружений	один раз в месяц
	температура и относительная влажность воздуха в помещениях	измерение термогигрометрами	здания и сооружения на исторической территории	один раз в декаду (для неотапливаемых помещений весной чаще). Периодичность наблюдений в экспозиционных помещениях в соответствии с требуемыми ГОСТами методиками
	режим работы отдельных сооружений	опрос, фиксация	помещения сооружений	один раз в месяц

	убранство, состояние интерьеров, утвари	опрос, фиксация	помещения сооружений	один раз в месяц
	освещенность сооружений и территории;	измерения, опрос, фиксация	помещения сооружений	один раз в месяц
	режим вентиляции сооружений.	измерения, опрос, фиксация	помещения сооружений	один раз в месяц
	системы коммуникационных связей (отопление и водопровод, ливневая, канализационная и электрическая, слаботочные сети).	эксплуатационные схемы коммуникаций	трассы коммуникаций	один раз в месяц
	влажность деревянных и каменных конструкций	гигрометрические измерения	деревянные и каменные конструкции элементов сооружений	один раз в три месяца
	температура деревянных и каменных конструкций	температурные измерения	деревянные и каменные конструкции элементов сооружений	один раз в три месяца
медико-биологические условия.	наблюдения за состоянием растительного покрова	визуальное обследование специалиста древесной и травянистой растительности с фотофиксацией и текстовым комментарием, фитопатологический контроль	историческая территория	один раз в год фиксация и постоянный контроль службы мониторинга

экспериментальные наблюдения за лесными сообществами	визуальное обследование специалиста с фотофиксацией и текстовым комментарием	природные объекты наиболее интересные для наблюдения в рамках мониторинга, возможно какие-либо реликтовые или исторически связанные с ландшафтом насаждения, а также редкие растения, или какие-либо другие популяции.	один раз в пять лет (или чаще, в зависимости от рекомендаций специалиста)
экспериментальные наблюдения за фауной	визуальное обследование специалиста с фотофиксацией и текстовым комментарием	историческая территория	один раз в три месяца
микробиологический контроль	визуальное обследование специалиста с фотофиксацией и текстовым комментарием	все здания и сооружения на исторической территории, а также возможно скульптуры, памятники и др.	один раз в год
микробиологический контроль	аэромикробиологические исследования	экспозиционные помещения либо наиболее часто посещаемые помещения	два раза в год (весна, осень) или по мере необходимости

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

### Примерное содержание отчета об инженерно-техническом исследовании конструкций объекта культурного наследия

#### 1. ВВЕДЕНИЕ

1 Основание для проведения обследования несущих и ограждающих конструкций. *Дается перечень исходно-разрешительной документации, на основании которой проводится обследование. В этом же пункте формулируются цели и задачи обследования. Указывается календарный период проведения обследования.*

2 Сведения об экспертной организации. *Приводятся данные об организации (организациях), осуществлявших обследование: полные названия, адреса, телефоны, номера лицензий.*

3 Сведения об использованных средствах измерения и контроля. *Приводятся характеристики измерительных приборов и лабораторных установок, использованных при проведении обследования.*

4 Список нормативных и ссылочных документов. *Приводится перечень документов – ГОСТ, СНиП, СП, ТСН и т.д. – нормирующих различные аспекты исследований, проведенных при обследовании.*

5 Сведения о выполненных работах. *Приводится перечень – по видам – исследовательских работ, проведенных на объекте в процессе обследования.*

#### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИНЖЕНЕРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ.

В данном разделе освещаются следующие вопросы:

1 *Название объекта, его датировки (включая перестройки), категория охраны, краткая стиливая характеристика, автор.*

2 *Географическое и топографическое расположение объекта, иллюстрацией приводится ситуационная схема.*

3 *Характеристика природных условий – инженерно-геологической ситуации, особенностей прилегающей территории, климатических*

4 *Характеристика историко-культурной ценности обследованных конструкций.*

5 *Краткая характеристика ранее проведенных на объекте реставрационных и ремонтных работ.*

6 *Характеристика основных геометрических форм объекта с габаритными размерами. В этом же пункте, при необходимости, вводится условная разбивка объекта на объемы, корпуса, литеры и т.д.*

7 *Общая характеристика конструктивной схемы объекта и краткие характеристики основных элементов несущих конструкций (тип конструкции и материал).*

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ВИЗУАЛЬНОГО И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ.

- 1 Основание и фундаменты;
- 2 стены;
- 3 перекрытия;
- 4 лестницы;
- 5 стропильная система;
- 6 другие конструкции.

*В табличном или текстовом виде, с максимально возможной подробностью, приводятся: геометрические размеры конструкций, количественные и качественные характеристики строительных материалов и их состояния, характеристики первоначальных и имеющихся на момент обследования конструктивных схем (схем работы).*

*В табличном или текстовом виде приводится перечень дефектов и повреждений, с их классификацией в соответствии с СП 13-102-2003.*

*Краткие выводы по результатам обследования отдельного элемента (конструкции).*

### 4. ПОВЕРОЧНЫЕ РАСЧЕТЫ.

В данном разделе приводятся результаты расчетов основных конструктивных элементов объекта. Раздел делится на пункты, каждый из которых посвящается расчету той или иной конструкции (расчет несущей способности основания и фундамента, расчет наиболее нагруженного простенка, расчет балок перекрытия и т.д.).

*В каждом пункте особое внимание уделяется обоснованию выбора конструктивной схемы и расчетных характеристик материалов; развернутому описанию сбора нагрузок (при наличии сложных схем восприятия нагрузок и их комбинаций); основные результаты расчетов (показатели несущей способности элементов).*

### 5. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

Раздел является основным разделом отчета; средоточием всей информации, полученной в результате обследования; руководством для составления проекта инженерной реставрации. В разделе обобщаются результаты всех проведенных обследований конструкций, а также других частей обследования, влияющих на состояние конструкций (тепло-влажностного режима, экологического состояния и др.). Раздел состоит из следующих пунктов:

1 Категории технического состояния строительных конструкций. *Каждому конструктивному элементу здания присваивается категория технического состояния в соответствии с СП 13-102-2003 с достаточно развернутым обоснованием.*

2 Полнота обследования. *Дается характеристика полноты проведенного обследования, с составлением перечня необследованных (недостаточно обследованных) конструкций и их элементов. В случае недостаточной полноты обследования указываются ее причины.*

3 Основные причины выявленных дефектов и повреждений. *Дается перечень причин и факторов, которые привели (приводят) к ухудшению сохранности Памятника.*

4 Рекомендации по результатам обследования. *Дается перечень рекомендуемых к осуществлению мероприятий, направленных на сохранение и/или восстановление (приведение к нормативным показателям) несущей способности и эксплуатационных характеристик Памятника.*

В зависимости от конкретных условий проведения обследования и особенностей объекта содержание и форма технического заключения могут корректироваться.

#### ПРИЛОЖЕНИЯ.

В приложения выносятся:

- программа дополнительного обследования в процессе реставрационных работ (при необходимости);
- схемы шурфов, зондажей и фотофиксации;
- фиксационные чертежи шурфов и зондажей;
- акты обследования шурфов и зондажей;
- акты отбора образцов для лабораторных испытаний;
- протоколы испытаний образцов на лабораторных установках и заключения по их результатам;
- протоколы неразрушающих испытаний материалов;
- материалы фотофиксации конструктивных особенностей, дефектов и повреждений;
- копии сертификатов на приборы (установки), использованные при обследовании;
- ...

## Приложение 7 (рекомендуемое)

### **Рекомендации по проведению лабораторных исследований при диагностике биоповреждений**

Для изучения микробиологических повреждений, водорослевых обрастаний применяется световая, флуоресцентная и сканирующая электронная микроскопия. Для микроскопических исследований используют частицы налета, который предположительно образовался вследствие развития микроорганизмов, или частицы разрушенной штукатурки, камня, кирпича. Этими методами в исследуемой пробе выявляется наличие скоплений клеток микроорганизмов, мицелиальных структур, конидий, спор, клеток микроводорослей, их морфологические особенности или отсутствие таковых скоплений. При оценке результатов исследования необходимо сочетать ответы, полученные при микроскопии и при выделении на питательные среды.

**Посев и выделение культур.** Для посева и выделения различных групп микроорганизмов используют питательные среды, которые благоприятны для развития той или иной группы.

- **Посев в чашки Петри.** Бактериологической иглой или глазным скальпелем, простерилизованными в пламени спиртовки, охлажденными и увлажненными прикосновением к поверхности среды, отбирают пробу материала и помещают его на поверхность среды в чашку Петри, разные фрагменты материала в разные сектора чашки. При проведении посевов со строительных материалов и настенной живописи, как правило, невозможно освободиться от поверхностных контаминантов, поэтому делают контрольные посевы с участков без признаков развития микроорганизмов, кроме того, количество посевов должно быть достаточным, чтобы провести статистическую обработку.

- **Бакпечатки.** В крышке бакпечатки имеется особое углубление, которое заполняется питательной средой. Поверхностью среды прикасаются к поверхности исследуемого объекта. В отличие от чашек Петри колонии микроорганизмов в бакпечатке невозможно исследовать при малых увеличениях в проходящем свете.

**Определение количества микроорганизмов в пробе.** Количественный учет жизнеспособных клеток микроорганизмов проводится методом серийных разведений, который заключается в подсчете колоний, выросших на питательных средах в чашках Петри после засева их небольшим объемом суспензии из разведений пробы. Таким

образом, определяется количество колоний образующих единиц (КОЕ) на грамм пробы или на квадратный сантиметр поверхности, или как было принято ранее называть микробное число исследуемого субстрата или исследуемой поверхности. При этом условно допускается, что каждая колония образовалась из одной споры, одного фрагмента мицелия, одной дрожжевой или бактериальной клетки. Для проведения количественного учета требуется либо навеска исследуемого материала или материал, снятый с определенной площади поверхности с помощью стерильных увлажненных тампонов (метод смыва). Микробное число не отражает истинную картину количества микроорганизмов на единицу веса или единицу площади поверхности. При выращивании на искусственных питательных средах трудно создать условия для роста всех микроорганизмов, которые могут находиться в пробе. Микроорганизмы разных групп требуют различных питательных веществ, уровня аэрации, рН, температуры и др. Но для определения численности микроорганизмов, наиболее значимых с точки зрения возможности биоповреждения памятников, достаточно использовать небольшое количество сред. При одинаковых условиях культивирования результаты посевов достаточно постоянны и надежны.

Значение КОЕ грибов контрольных проб (строительные материалы, настенная живопись без изменений состояния сохранности) не превышает  $1,0 \cdot 10^4$  на грамм пробы, но обычно оно порядка  $10^2$ . Если много поверхностных загрязнений, то КОЕ контроля может достигать порядка более  $10^3$ . Значение КОЕ грибов  $>10^4$  на грамм пробы, отобранный в интерьере памятника, позволяет предполагать наличие очагов их развития в зонах деструкции строительных материалов. Всегда, когда речь идет о допустимых уровнях надо иметь в виду, что они могут сдвигаться в силу определенных обстоятельств. Например, фоновый уровень для фасадных стен связан с сезонными колебаниями численности грибов в воздухе.

При анализе результатов посевов имеет значение не только численность микроорганизмов, но и их видовое разнообразие, наличие видов, характерных для зон деструкции строительных материалов на минеральной основе, помимо видов часто встречающихся в составе пылевых отложений, а также насколько выражено доминирование отдельных форм.

#### **Определение уровня микробной контаминации биолюминесцентным методом.**

**Экспресс-метод микробиологического анализа.** Определить жизнеспособные клетки микроорганизмов и оценить их количество можно по содержанию АТФ



(аденозинтрифосфата) в пробе. АТФ присутствует во всех живых клетках. Если в исследуемом материале нет клеток животных или растений, наличие АТФ является индикатором микробной контаминации. Метод измерения АТФ основан на явлении биолюминесценции, когда энергия, высвобождающаяся в ходе химической реакции преобразуется в световую. Контроль уровня микробной контаминации по содержанию внутриклеточного АТФ в пробах позволяет сократить время, необходимое для проведения мониторинга количества микроорганизмов, увеличить количество тестируемых участков. Он может быть пригоден для оценки эффективности мер, направленных на защиту памятников от разрушения микроорганизмами.

**Определение содержания микроорганизмов в воздухе.** Отбор проб воздуха производится либо путем осаждения микробных аэрозолей под влиянием гравитационных сил (метод седиментации, чашечный метод Коха), осаждение микробных аэрозолей с помощью дополнительной кинетической энергии на поверхность чашек Петри (прибор Кротова, ПБУ-1), либо фильтрацией воздуха через мембранные фильтры (приборы фирмы Сарториус), которые используют для посева.

При проведении микробиологического анализа воздуха надо учитывать действие множества факторов, если нельзя исключить их влияния надо стремиться к тому, чтобы во время проведения исследования их воздействие было примерно одинаковым. Если учтены все факторы, влияющие на колебания численности микроорганизмов в воздухе, результаты микробиологического анализа воздуха помогают выявить в помещении зоны с пониженной циркуляцией воздуха, указывают на наличие очагов биоповреждений на стенах и других ограждающих конструкциях памятника.

Количество клеток микроорганизмов и спор (споры или фрагменты мицелия) микроскопических грибов в воздухе является одним из показателей экологического состояния. Общее количество микроорганизмов (грибов и бактерий) в 1 м<sup>3</sup> воздуха в памятнике не должно превышать 500.

## Приложение 8 Инженерно-экологические изыскания (исследования):

1. При выполнении инженерно-экологического обследования строительных конструкций и помещений производятся радиационные изыскания и, при наличии сведений о размещении в помещениях различных производств, токсико-химический анализ строительных конструкций\*.
2. Радиационные исследования включают в себя: оценку внешнего гамма-излучения, включая поиск локальных источников, спектрометрический анализ радионуклидного состава строительных материалов и определение содержания радона в помещениях.
3. При выполнении химического анализа стройматериалов необходимо определять наличие тяжелых металлов (Mn, As, Cu, Zn, Cd, Cr, Pb, Ni, Hg, Co), бенз(а)пирена и нефтепродуктов (54).
4. При обследовании грунтов площадок следует проводить измерения внешнего гамма-излучения, плотности потока радона, а также производить спектрометрическую, санитарно-химическую, санитарно-биологическую оценку состояния почв и грунтов на основании анализа отобранных проб, газогеохимические исследования.
5. Отбор проб почв и грунтов на площадках осуществляется с интервалом 50 - 100 м (но не менее 3 проб на площадке) на глубину залегания техногенных грунтов с интервалом 1 м.
6. При возведении пристроек и углублении подвала, выполняемых при приспособлении памятника для современного использования, дополнительно производится определение радионуклидного состава на глубину 10 м от подошвы фундамента и химического состава грунтов до уровня подошв фундаментов.
7. Радиационное состояние конструкций помещений и площадки не должно превышать предельно допустимых норм [16, 17]; наличие химических, санитарно-биологических загрязнений допускаемых величин, определяемых нормативными документами.
8. При необходимости вывоза с площадки грунта, имеющего загрязнения, следует определять класс опасности грунта для возможности его дальнейшего использования. Результаты экологического обследования перемещаемого грунта согласуются с местными органами Роспотребнадзора.
9. При выполнении ремонтно-реставрационных и других работ на памятнике должен осуществляться входной контроль радиационного состояния строительных материалов.

---

\*\* Наличие патогенных микроорганизмов в помещениях здания определяется по методике, приведенной в пункте «Диагностика состояния строительных материалов».

**Нормативно-методическое издание**

**СБОРНИК**

**Свод реставрационных правил.**

**«Рекомендации по проведению научно-исследовательских, изыскательских, проектных и производственных работ, направленных на сохранение объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации».**

**СРП -2007**

3-ая редакция

Москва-2010

Государственное унитарное предприятие культуры «Центральные научно-реставрационные проектные мастерские (ГУП ЦНРПМ)

109544, Москва, ул. Школьная, д. 24

Право на распространение указанного документа принадлежит ГУП ЦНРПМ. Материалы издания не могут быть изданы в любой форме без получения разрешения от издателя.

**За информацией о приобретении нормативно-методического издания обращаться в  
ГУП ЦНРПМ**

**Телефон: (495)678-52-12. Факс: (495) 678-11-31**

**e-mail : [info@cnrpm.ru](mailto:info@cnrpm.ru) ;**

**[www.cnrpm.ru](http://www.cnrpm.ru)**