Система нормативных документов в строительстве

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

ОБСЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТСН 13-311-01

(САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

АДМИНИСТРАЦИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ И ДОРОЖНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Самара
2001

gost.e-ecolog.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНЫ Органом по сертификации в строительстве "Самарастройсертификация" (к.т.н. В.В. Репекто, д.т.н. А.С. Прокопович, к.т.н. В.В. Шабанин, к.т.н. Г.И. Вайнгартен, А.Т. Нефедов), д.т.н. В.А. Клевцов (НИИЖБ, г. Москва)

ВНЕСЕНЫ Главным управлением архитектуры и градостроительства департамента по строительству, архитектуре, жилищно-коммунальному и дорожному хозяйству Администрации Самарской области

2 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ постановлением Департамента по строительству, архитектуре, жилищно-коммунальному и дорожному хозяйству Администрации Самарской области № от

3 СОГЛАСОВАНЫ Главным управлением архитектуры и градостроительства, Главным управлением Жилищно-коммунального хозяйства, Главным управлением по капитальному строительству, Центром государственной вневедомственной экспертизы Департамента по строительству, архитектуре, жилищно-коммунальному и дорожному хозяйству Администрации Самарской области

4 ВВОДЯТСЯ ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 1
2 Общие положения 1
3 Параметры конструкций, зданий, дефектов и повреждений, контролируемые при обследовании 2
4 Методы определения контролируемых параметров, оборудование и приборы 5
4.1 Общие указания 5
4.2 При обследовании бетонных и железобетонных конструкций 6
4.3 При обследовании каменных конструкций 7
4.4 При обследовании металлических конструкций 8
4.5 При обследовании деревянных конструкций 10
4.6 При определении параметров воздействий на конструкции 10
5 Подготовка к проведению обследований 10
6 Проведение обследований 13
6.1 Общие указания 13
6.2 Бетонные и железобетонные конструкции 14
6.3 Каменные конструкции 15
6.4 Металлические конструкции 15
6.5 Деревянные конструкции 16
6.6 Фундаменты 16
7 Обработка результатов 17
7.1 Общие указания 17
7.2 Бетонные, железобетонные и каменные конструкции 17
7.3 Металлические конструкции 18
7.4 Деревянные конструкции 18
8 Оценка технического состояния конструкций и зданий 19
9 Оформление отчета (заключения) 20
9.1 Общие указания 20
9.2 Требования к структурным элементам отчета 21

Приложение А. Перечень использованной нормативной документации 23
Приложение Б. Термины и определения 26
Приложение В. Правила охраны труда и техники безопасности при выполнении работ по обследованию 28
Приложение Г. Характерные дефекты и повреждения, конструкций зданий и сооружений 30

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

ОБСЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Дата введения 2001-00-00

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие нормы распространяются на здания и сооружения (далее здания) промышленного, сельскохозяйственного и гражданского назначения из бетонных, железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций и устанавливают общие правила проведения обследования и оценки состояния конструкций зданий и их частей по прочности, трещиностойкости и деформативности.

1.2 Нормы должны соблюдаться на территории Самарской области (за исключения случаев, оговоренных в п. 1.3). Нормы обязательны для применения всеми юридическими лицами, независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, принадлежности и государственности, гражданами (физическими лицами), занимающимися индивидуальной трудовой деятельностью, а также иностранными юридическими и физическими лицами, осуществляющими деятельность в области проектирования и строительства на территории Самарской области.

1.3 Нормы не распространяются на обследования мостов и труб под насыпями, которые должны проводится в соответствии со СНиП 3.06.07-86. Пояснения к терминам, используемым в настоящих нормах, приведены в справочном Приложении Б.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Обследование зданий выполняется с целью установления их пригодности к нормальной эксплуатации или необходимости ремонта, восстановления, усиления или ограничений в эксплуатации, как отдельных конструкций, так и зданий в целом, в соответствии с требованиями ГОСТ 27751-88*.

2.2 Обследования проводятся при реконструкции или реставрации зданий, при длительном перерыве (более одного года) в строительстве зданий, при обнаружении в конструкциях дефектов и повреждений, при авариях, а также при изменении нагрузок или функционального назначения здания.

2.3 Работы по обследованию должны выполняться организациями (физическими лицами), имеющими соответствующие лицензии.

Издание официальное

3 ПАРАМЕТРЫ ЗДАНИЙ, КОНСТРУКЦИЙ, ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ, КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ

3.1 Контролируемыми параметрами здания являются: габаритные размеры, этажность, высота этажа; конструктивная схема; тип и глубина заложения фундаментов; нагрузки и воздействия; общий крен, размеры между осями основных конструктивных элементов (пролет, шаг колонн, балок, ферм), отметки характерных узлов, расстояния между узлами и т. д.; геометрические размеры конструктивных элементов; конструкции узлов и стыков, типы и материал несущих и ограждающих конструкций.

3.2 Контролируемыми параметрами для бетонных конструкций являются: геометрические размеры; прочность бетона конструкций; проницаемость бетона; щелочность бетона; морозостойкость бетона.

3.3 Контролируемыми параметрами для железобетонных конструкций являются: геометрические размеры; ширина раскрытия трещин; вид арматуры; прогибы; толщина защитного слоя бетона; прочность бетона конструкций; проницаемость бетона; щелочность бетона; морозостойкость бетона; диаметры, количество и расположение арматуры; прочность арматуры; состояние стыков или узлов сборных конструкций.

3.4 Контролируемыми параметрами для каменных конструкций являются: тип и качество выполнения кладки; вид и марки камней и раствора; геометрические размеры (толщина и высота стен, размеры простенков); прочность камней и раствора; морозостойкость камней; толщина швов кладки; величина пустошовки; вид, диаметры, количество и расположение арматуры; прочность арматуры; влажность кладки.

3.5 В число контролируемых параметров, при обследовании бетонных, железобетонных и каменных конструкций, следует включать:

3.5.1 Прочностные характеристики бетона, камней и раствора в случаях, если:

имеющаяся документация не содержит проектных данных о прочности материала, а эти сведения необходимы при оценке состояния конструкций;

есть основания предполагать, что при приготовлении и укладке материалов были нарушены требования, действующие на момент строительства;

есть основания предполагать, что материал в раннем возрасте подвергся воздействию отрицательных температур;

материал имеет существенные коррозионные повреждения, повреждения в результате пожара или в результате переменного замораживания и оттаивания;

конструкция подвергалась значительному динамическому или вибрационному воздействию;

в результате поверочных расчетов с использованием проектных значений прочности материалов установлено, что несущая способность конструкции недостаточна, а есть основания полагать, что фактическая прочность бетона выше проектной;

при изменении нагрузок или условий эксплуатации.

3.5.2 Количество, диаметр и прочность арматуры в случаях, если:

отсутствуют проектные данные об армировании, а эти сведения необходимы при оценке состояния конструкций;

есть основания предполагать, что при изготовлении были допущены отступления от проекта в армировании;

прогибы и ширина раскрытия трещин превышают нормируемые;

характер трещин и повреждений свидетельствует о возможном отступлении от требований проекта по армированию;

имеются признаки, свидетельствующие о коррозии арматуры;

конструкция подвергалась воздействию пожара;

целью обследования является изыскание резервов несущей способности конструкций.

В остальных случаях контролируемые параметры, перечисленные в настоящем пункте, при обследовании могут не определяться, а при выполнении поверочных расчетов конструкций приниматься по проектным данным.

3.6 Контролируемыми параметрами для металлических конструкций являются: геометрические размеры, прогибы, предел текучести и временное сопротивление металла; относительное удлинение; ударная вязкость при различных температурах и после механического старения; химический состав стали; предел текучести, временное сопротивление, относительное удлинение, ударная вязкость и химический состав сварных швов, болтов, заклепок; размеры (длина, катет) сварных швов; количество и диаметр заклепок и болтов в узлах; класс точности и класс прочности болтов.

3.7 При обследовании металлических конструкций в число контролируемых параметров (с проведением лабораторных испытаний) следует включать прочностные характеристики стали, сварных швов, болтов и заклепок, их пластичность, химический состав и склонность к хрупкому разрушению в случаях, если:

отсутствуют исполнительная документация и сертификаты или недостаточны имеющиеся в них сведения;

обнаружены в конструкциях повреждения, связанные с низким качеством стали (расслой, хрупкие трещины и др.);

изыскиваются резервы несущей способности конструкций;

металл претерпел пластические деформации или воздействие высоких температур;

возможно развитие межкристаллитной коррозии или коррозионного растрескивания металла.

В остальных случаях контролируемые параметры, перечисленные в настоящем пункте, при обследовании могут не определяться, а при выполнении поверочных расчетов конструкций приниматься по проектной и исполнительной документации.

3.8 Контролируемыми параметрами для деревянных конструкций являются: геометрические размеры; прогибы; порода древесины и ее сорт; прочностные характеристики древесины; влажность древесины; ширина годичных слоев и содержание в них поздней древесины; вид фанеры и ее прочностные характеристики; прочностные характеристики стальных или алюминиевых элементов: предел текучести, временное сопротивление, относительное удлинение; материал, количество, размещение и размеры соединительных элементов; степень пропитки древесины антипиренами; длина и глубина лобовых врубок; длина опорной площадки и глубина подрезки растянутой зоны изгибаемых элементов; вид и размеры ослабления сечений врубками, вырезами.

3.9 При обследовании деревянных конструкций в число контролируемых параметров следует включать прочностные характеристики древесины, фанеры, стальных или алюминиевых элементов в случаях, если:

отсутствуют рабочие чертежи, паспорта и сертификаты на конструкции;

обнаружены в конструкциях гниль, грибковые, энтомологические и другие повреждения древесины;

изыскиваются резервы несущей способности конструкций;

конструкции подверглись воздействию высоких температур или сильно увлажнены.

В остальных случаях контролируемые параметры, перечисленные в настоящем пункте, при обследовании могут не определяться, а при выполнении поверочных расчетов конструкций приниматься по проектной и исполнительной документации.

3.10 Основными контролируемыми параметрами дефектов и повреждений железобетонных конструкций являются: ширина раскрытия и глубина трещин, их расположение и характер; размеры и расположение сколов с оголением и без оголения арматуры; степень повреждения арматуры и состояние ее сцепления с бетоном; степень повреждения закладных деталей и состояние стыков и узлов сопряжений сборных конструкций; размеры и глубина пропитки нефтепродуктами; глубина преобразованного слоя бетона; температура нагрева бетона при пожаре.

3.11 Основными контролируемыми параметрами дефектов и повреждений каменных конструкций являются: ширина раскрытия трещин, их характер и расположение; глубина и размеры местных повреждений кладки.

3.12 Основными контролируемыми параметрами дефектов и повреждений металлических конструкций являются: размеры ослабления поперечного сечения элементов не предусмотренные проектом; размеры трещин в основном металле, сварных швах и околошовной зоне сварных швов; непровары, неполномерность, наличие

кратеров, чешуйчатость и др. в сварных швах; подрезы основного металла; общее искривление элемента или конструкции по всей длине между точками закрепления; местные искривления на части длины элемента или вмятины; взаимное смещение конструкций; зазоры в местах сопряжения конструкций; смещение болтов и заклепок с разбивочных осей и рисок; глубина коррозии элементов; степень разрушения защитных покрытий и др.

3.13 Основными контролируемыми параметрами дефектов и повреждений деревянных конструкций являются: степень поражения древесины грибками, энтомологическими вредителями, гнилью; ослабления поперечного сечения элементов не предусмотренные проектом; размеры и расположение усушечных трещин; общее искривление элемента или конструкции по всей длине между точками закрепления; местное выпучивание элементов; зазоры между элементами; непроклеи в клееных конструкциях; деформации площадок смятия; глубина коррозии металлических элементов и деталей и др.

3.14 Перечень контролируемых параметров может быть расширен или сокращен в программе обследования в зависимости от вида конструкций, их состояния, вида воздействия (пожар, агрессивная среда и др.), полноты технической документации, целей и задач обследования.

4 МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ, ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ

4.1 Общие указания

4.1.2 Приспособления, инструменты и приборы должны обеспечивать требуемую точность измерений в соответствии с действующими стандартами.

4.1.2 Геометрические размеры конструкций и зданий определяются методами, обеспечивающими погрешность измерений не более чем нормированные допускаемые отклонение по размерам, форме и положению конструкций, устанавливаемые в соответствии с государственными стандартами и строительными нормами, но не более:

10 мм при линейных размерах, превышающих 1000 мм;

1 мм при линейных размерах от 100 мм до 1000 мм;

0,1 мм при линейных размерах до 100 мм.

При этом могут быть использованы:

теодолиты по ГОСТ 10529-96, ГОСТ 11897-94.

линейки и рулетки металлические с ценой деления 1 мм;

штангенциркули со значением отсчета по нониусу не более 0,1 мм по ГОСТ 166-89

4.1.3 Для осмотра конструкций используются бинокли.

4.1.4 Геометрические параметры дефектов измеряются штангенциркулями с глубиномером по ГОСТ 166-89, линейками и рулетками металлическими с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427-75, ГОСТ 7502-89.

4.1.5 Отклонения элементов от вертикали измеряются теодолитами по ГОСТ 10529-96, ГОСТ 11897-94. Допускается использование отвесов, демпфированных путем погружения груза в сосуд с водой или маслом.

4.1.6 Прогибы конструкций измеряются:

нивелирами по ГОСТ 10528-90*, ГОСТ 11897-94;

теодолитами по ГОСТ 10529-96, ГОСТ 11897-94.

Допускается использование горизонтальных нитей и линеек.

4.1.7 Ширина раскрытия трещин измеряется микроскопами МПБ-2, лупами измерительными по ГОСТ 25706-83, щупами.

4.1.8 При обследовании могут быть использованы методы и приборы не упомянутые в пп. 4.1-4.5, при условии экспериментальной проверки методов и аттестации приборов метрологической службой.

4.2 При обследовании бетонных и железобетонных конструкций

4.2.1 Прочность бетона определяется неразрушающими методами контроля в соответствии с требованиями ГОСТ 22690-88, ГОСТ 17624-87 или по образцам, отобранным из конструкций по ГОСТ 28570-90 (СТ СЭВ 3978-83).

4.2.2 Проницаемость бетона определяется методом водопоглощения по ГОСТ 12730.3-78.

4.2.3 Морозостойкость бетона определяется испытаниями, в соответствии с требованиями ГОСТ 10060.0-95 и ГОСТ 26134-84.

4.2.4 Глубина преобразованного слоя бетона определяется калориметрическим методом в соответствии с ГОСТ 23250-78.

4.2.5 Щелочность бетона определяется в соответствии с ГОСТ 5382-91.

4.2.6 Первоначальный состав бетона определяется методами химического анализа, утвержденными в установленном порядке.

4.2.7 Температуры нагрева бетона при пожаре определяется методом дифференциально-термического анализа, или по изменению пористости цементного камня по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.4-78.

4.2.8 Диаметр арматуры, ее положение, толщина защитного слоя бетона определяются:

радиографическим методом по ГОСТ 17625-83;

магнитным методом по ГОСТ 22904-93;

вырубкой борозд с измерением штангенциркулями или линейками металлическими.

4.2.9 Размеры повреждений арматуры и закладных деталей определяются измерениями штангенциркулем, либо по снимкам, полученным с помощью радиографического метода, в соответствии с требованиями ГОСТ 17625-83.

4.2.10 Прочность арматуры определяется по ГОСТ 12004-81 испытанием образцов, вырезаемых из конструкции.

Допускается, при отсутствии коррозионных повреждений или повреждений в результате пожара, ориентировочное определение прочности по профилю арматуры после ее вскрытия, или по данным испытаний радиографическим методом по ГОСТ 17625-83.

4.2.11 Качество сварных соединений арматуры и закладных деталей определяется:

радиографическим методом по ГОСТ 17625-83;

ультразвуковым методом по ГОСТ 23858-79;

визуально, после вскрытия арматуры, или путем механических испытаний вырезанных образцов.

4.3 При обследовании каменных конструкций

4.3.1 Прочность кирпича и камней керамических и силикатных, стеновых бетонных камней, а также стеновых камней из горных пород при сжатии и изгибе определяется разрушающими методами, в соответствии с требованиями ГОСТ 8462-85.

Неразрушающие методы используются в соответствии с ГОСТ 24332-88, а также ГОСТ 22690-88 и ГОСТ 17624-87.

Прочность стеновых блоков из ячеистого бетона определяется по ГОСТ 10180-90.

4.3.2 Плотность, морозостойкость кирпича и камней керамических и силикатных, стеновых камней из горных пород определяется в соответствии с ГОСТ 7025-91.

4.3.3 Влажность, объемная масса, морозостойкость, усадка при высыхании, коэффициент паропроницаемости и сорбционной влажности блоков из ячеистого бетона определяются в соответствии с ГОСТ12852.0-77, ГОСТ 12852.6-77, ГОСТ 12852.5-77.

4.3.4 Прочность нормального сцепления раствора с кирпичом или камнем в кладке стен определяется в соответствии с ГОСТ 24992-81.

4.3.5 Прочность раствора определяется испытанием, в соответствии с ГОСТ 22690-88 и ГОСТ 5802-86.

4.4 При обследовании металлических конструкций

4.4.1 Степень коррозионного повреждения стальных конструкций определяется при помощи специальных скоб с индикаторными головками.

4.4.2 Состояние заклепок и болтов классов точности А и В определяется простукиванием молотком массой 0,2...0,5 кг. Неплотности прилегания головок к пакету и зазоры между листами в пакете измеряются с помощью набора щупов толщиной от 0,1 до 0,5 мм.

4.4.3 Усилие натяжения высокопрочных болтов проверяется при помощи динамометрического ключа.

4.4.4 Катеты сварных швов измеряются с использованием шаблонов.

4.4.5 Дефекты и повреждения сварных швов перечисленные в ГОСТ 2601-84* выявляются внешним осмотром, с использованием лупы с 6...8-кратным увеличением или неразрушающими методами контроля:

ультразвуковым методом, по ГОСТ 22368-77;

радиографическим методом, по ГОСТ 7512-82;

акустическим методом, по ГОСТ 20415-82 "Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения".

4.4.6 Ширина раскрытия и протяженности трещин, выходящих на поверхность, определяются травлением 20 % спиртовым раствором азотной кислоты, "керосиновой пробой" или при помощи индикаторного пенетранта.

4.4.7 Отбор проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний производится в соответствии с требованиями ГОСТ 7564-73 (СТ СЭВ 2859-81) и ГОСТ 7565-81 (СТ СЭВ 466-77).

Внутренние дефекты выявляют неразрушающими методами, в соответствии с требованиями ГОСТ 12503-75.

4.4.8 Испытание образцов, отобранных из конструкций, на растяжение проводится в соответствии с ГОСТ 1497-84, ГОСТ 11150-84 и ГОСТ 12004-81.

4.4.9 Испытания на ударный изгиб проводят по ГОСТ 9454-78 (СТ СЭВ 472-77, СТ СЭВ 473-77).

После механического старения испытания проводят по ГОСТ 7268-82 (СТ СЭВ 1957-79).

4.4.10 Твердость определяют испытаниями, в соответствии с требованиями ГОСТ 9012-59 (СТ СЭВ 468-77) "Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Бринелю" и ГОСТ 9013-59 (СТ СЭВ 469-77), а также неразрушающими методами контроля по ГОСТ 22761-77, ГОСТ 23273-78.

4.4.11 Механические свойства сварных соединений определяются испытаниями по ГОСТ 6996-66 (СТ СЭВ 3521-82, СТ СЭВ 3524-82).

4.4.12 Химический анализ стали проводится по ГОСТ 22536.1-88, ГОСТ 22536.6-88.

Допускается определение химического состава стали методом фотоэлектрического спектрального анализа по ГОСТ 18895-97.

4.5 При обследовании деревянных конструкций

4.5.1 Породу древесины и ее сорт определяют визуально по ГОСТ 2140-81.

4.5.2 Влажность древесины определяют по 16483.7-71*.

4.5.3 Отбор образцов для определения физико-механических свойств древесины производится в соответствии с ГОСТ 16483.0-78 (СТ СЭВ 319-76, СТ СЭВ 830-77)

4.5.4 Прочность древесины определяют испытаниями, в соответствии с требованиями ГОСТ 16483.2-70 (СТ СЭВ 389-76) ,ГОСТ 16483.3-84 (СТ СЭВ 390-76), ГОСТ 16483.5-73 (СТ СЭВ 814-77).

4.5.5 Плотность древесины определяют по ГОСТ 16483.1-84 (СТ СЭВ 388-76).

4.5.6 Поражение древесины гнилью, жучком, грибком, появление трещин и расслоение выявляют внешним осмотром, по характерному запаху, отстукиванием, снятием стружки, высверливанием внутренних слоев и др. по ГОСТ 2140-81 .

4.6 При определении параметров воздействий на конструкции

4.6.1 Уровень и параметры вибрации конструкций определяется по ГОСТ 26044-83 и ГОСТ 12.4.012-83.

4.6.2 Степень агрессивности воздействия эксплуатационных сред (газовых, жидких, твердых) на строительные конструкции классифицируется согласно СНиП 2.03.11-85.

4.6.3 Температура воздуха измеряется термометром по ГОСТ 112-78 или термографом по ГОСТ 6416-75.

4.6.4 Влажность воздуха измеряется психрометрами и гигрографами по ГОСТ 23382.

4.6.5 Концентрация агрессивных газов определяется газоанализаторами по ГОСТ Р50759-95.

4.6.6 Показатель pH для жидких сред определяется по ГОСТ Р50550-93.

5. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ОБСЛЕДОВАНИЙ

5.1 Подготовка к проведению обследований включает следующие этапы:

ознакомление с технической документацией на здание;

предварительный осмотр здания;

составления программы обследования.

5.2 В состав технической документация на здание, необходимой при обследовании, входит:

полный комплект чертежей строительного раздела проекта (АС, ЮЖ, КМ, КД);

документация по изготовлению конструкций (паспорта и сертификаты, чертежи КМД, и др.);

исполнительная документация на здание (общий и специальные журналы производства работ, акты на скрытые работы, замечания технического и авторского надзора, акты испытаний материалов и конструкций, данные геодезических съемок и др.);

документацию по эксплуатации (паспорт на здание, акты периодических обследований, отчеты (заключения) о ранее выполненных обследованиях, документы о фактических нагрузках от технологического оборудования, в том числе подъемно-транспортного, документация о ремонтах конструкций, связанных с их усилением или изменением конструктивной схемы, документы с характеристиками эксплуатационной среды, акты о пожарах и авариях, результаты геодезических наблюдений и др.).

5.3 По проектной документации устанавливаются следующие данные: для зданий – наименование и назначение; наименование проектной организации, разработавшей проект; год завершения строительства; конструктивная схема; серии и марки типовых конструкций, примененных в проекте; монтажные схемы сборных элементов; геометрические размеры элементов и конструкций; проектные нагрузки; расчетные схемы.

для бетонных конструкций – проектные классы (марки) бетона;

для железобетонных конструкций – проектные классы (марки) бетона и арматуры; количество, диаметр, и расположение арматуры;

для каменных конструкций – вид кладки; проектные марки камня и раствора; количество, диаметр, вид и расположение арматуры (для армированной кладки);

для металлических конструкций – марка или класс прочности стали, дополнительные гарантии качества стали; тип сварочных электродов, марка сварочной проволоки, флюса, защитных газов; диаметр, класс прочности и точности монтажных болтов; для высокопрочных болтов - способ обработки поверхностей и величину контролируемого усилия; диаметр и материал заклепок; требования по изготовлению и монтажу конструкций;

для деревянных конструкций – порода и сорт древесины, дополнительные требования к древесине; тип и марка клея для клееных конструкций; марка фанеры; категория защитной обработки древесины; марка или класс прочности стали, алюминиевых сплавов для металлических деталей; количество, материал, диаметр и расположение болтов, нагелей, гвоздей, шурупов и других соединительных элементов.

5.4 По исполнительной документации устанавливаются: наименование строительных организаций, осуществивших строительство; сроки строительства с выделением участков здания, возводимых в зимний период; заводы-изготовители конструкций; данные об отступлениях от проекта при строительстве; данные об испытаниях материалов и конструкций; данные о повреждениях конструкций в процессе строительства; данные об испытаниях конструкций.

5.5 По документации на эксплуатацию здания устанавливаются: данные о технологических нагрузках, в том числе от подъемно-транспортного оборудования; данные об агрессивности среды (по температуре, влажности, уровню грунтовых вод, его изменению во времени, концентрации агрессивных компонентов); сведения о повре-

ждениях, появившихся за время эксплуатации; данные о замене, ремонте и усилении конструкций.

При обследованиях после пожара дополнительно устанавливаются: время обнаружения пожара; зона распространения пожара и время интенсивного горения; температура в помещениях во время пожара; место нахождения очага пожара; средства тушения пожара; максимальная температура нагрева материала конструкций, закладных деталей и сварных соединений; распределение температур по участкам конструкций во время пожара.

5.6 При отсутствии документации по пп. 5.2-5.5 составляется перечень работ для получения необходимых данных о здании.

5.7 Предварительный осмотр здания проводится с целью:

определения общего технического состояния конструкций и зон с наибольшим количеством дефектов и повреждений;

выявления аварийных конструкций;

установления возможности доступа к конструкциям, подлежащим обследованию.

5.8 В случае выявления на этапе предварительного осмотра аварийных конструкций, необходимо выдать рекомендации по предотвращению их обрушения и обеспечения безопасности людей, находящихся в здании.

5.9 Программа обследования определяется задачами и условиями их проведения и, в общем случае, включает:

наименование обследуемых зданий и конструкций;

причины, вызвавшие необходимость проведения обследования;

цель и задачи обследования;

перечень контролируемых параметров при инструментальном контроле с указанием метода контроля, приборов и объема контроля;

указания о местах отбора проб для проведения лабораторных испытаний;

места отрывки контрольных шурфов для обследования фундаментов;

указания о способах доступа и условиях для осмотра конструкций и проведения измерений;

перечень приспособлений, необходимых для проведения обследований;

мероприятия по технике безопасности.

5.10 В случае выявления при предварительном осмотре повреждений, которые являются возможным следствием осадок фундаментов, а также при реконструкции с планируемым увеличением нагрузок на фундаменты, в программе обследования следует предусматривать инженерно-геологические изыскания.

В остальных случаях необходимость проведения инженерно-геологических изысканий определяет руководитель работ по обследованию.

5.11 Инженерно-геологические изыскания должны выполняться организациями, имеющими соответствующие лицензии, по программе, согласованной с руководителем работ по обследованию.

5.12 При составлении программы обследования фундаментов должны быть назначены места отрывки контрольных шурфов, их количество и номенклатура контролируемых параметров. Места отрывки шурфов назначают из условия доступности и безопасности.

5.13 Программа обследования должна быть подписана руководителем работ по обследованию, утверждена руководителем организации (частным предпринимателем) проводящей обследование и согласована с заказчиком.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ОБСЛЕДОВАНИЙ

6.1 Общие указания

6.1.1 Обследование здания включает: визуальное обследование; определение фактических нагрузок и воздействий; инструментальное обследование.

6.1.2 Визуальное обследование проводится для установления соответствия конструктивных схем здания и отдельных конструкций проекту, выявления видимых деформаций, дефектов и повреждений.

Обнаруженные отступления от проекта, дефекты и повреждения наносятся на заранее заготовленные схемы (планы, разрезы, схемы отдельных конструкций и узлов и др.) или описываются в ведомости дефектов. Записи могут быть произведены в закодированном виде. Наиболее характерные и опасные дефекты и повреждения фотографируются.

По результатам визуального обследования делаются предварительные выводы о состоянии конструкций, причинах их деформаций и повреждений, корректируются программа и объем работ по инструментальному обследованию. В случае необходимости назначаются мероприятия по предотвращению возможных обрушений.

6.1.3 Фактические нагрузки и воздействия на обследуемое здание определяются следующим образом:

нагрузка от собственного веса несущих и ограждающих конструкций – по чертежам и каталогам, действовавшим в период строительства, и результатам выборочного контроля путем обмера конструкций и лабораторного определения средней плотности материалов;

нагрузка от веса кровли – путем вскрытия (одно вскрытие на 1000 $м^2$, но не менее трех);

нагрузки от кранов, транспортных средств и технологического оборудования – по паспортам на соответствующее оборудование и, при необходимости, по результатам специальных измерений;

снеговые, ветровые и гололедные нагрузки, а также температурные климатические воздействия – по СНиП 2.01.07-85*, либо по данным Госкомгидромета;

нагрузки от оборудования, людей, животных, складируемых материалов и изделий – по СниП 2.01.07-85*, либо по результатам специальных измерений;

нагрузка от пылевых отложений определяется – по результатам замеров их толщины и плотности.

параметры воздействий (вибрационных, тепловых, температурно-влажностных, химических и др.) на конструкции определяются замерами в соответствии с методиками, утвержденными в установленном порядке.

6.1.4 Инструментальное обследование проводится для определения контролируемых параметров зданий, конструкций, дефектов и повреждений.

6.1.5 Геометрические размеры определяются выборочно. Объем выборки каждого однотипного размера принимается не менее предусмотренного ГОСТ 23616-79 и ГОСТ 130151-81 для плана одноступенчатого выборочного контроля.

6.1.6 Прогибы определяются выборочно для конструкций, в которых при визуальном осмотре отмечены их наибольшие величины.

6.2 Бетонные и железобетонные конструкции

6.2.1 При обследовании бетонных и железобетонных конструкций в первую очередь фиксируются трещины, составляется схема их расположения с указанием ширины раскрытия.

6.2.2 Прочность бетона определяется в группе однотипных конструкций, в отдельных конструкциях или отдельных зонах конструкций.

Количество участков испытаний прочности бетона следует принимать по ГОСТ 18105-86 или в соответствии с программой обследования. Количество конструкций, в которых определяется прочность бетона, принимается не менее 3-х.

6.2.3 Количество конструкций, в которых определяется диаметр, количество и расположение арматуры, принимается не менее 3-х.

6.2.4 При определении прочности арматуры по данным механических испытаний количество стержней одного диаметра и одного профиля, вырезанных из однотипных конструкций, должно быть не менее 2-х. Стержни должны вырезаться из сечений конструкций, в которых несущая способность обеспечивается без вырезанных стержней.

При ориентировочном определении прочности арматуры по ее профилю, количество участков, в которых определяется профиль стержней одного и того же диаметра в однотипных конструкциях, должно быть не менее 5-ти.

6.2.5 При наличии в конструкциях коррозионных повреждений или повреждений от пожара, объем испытаний прочности бетона и арматуры устанавливается в зависимости от объема и степени повреждений, но не меньше, чем указано в пп. 6.2.2-6.2.4.

6.3 Каменные конструкции

6.3.1 При обследовании каменных конструкций устанавливают вид и материал кладки, наличие повреждений (трещин, расслоений и др.) и отклонений от вертикали.

Конструкция стен, вид кладки, размер и качество кирпича, наличие арматуры и др. определяются выборочными вскрытиями с учетом конструктивной схемы здания.

6.3.2 Отбор кирпича, камней и раствора производят из слабо нагруженных участков (под окнами) конструкций, или конструкций, подлежащих разборке.

6.3.3 Для определения прочности камней неправильной формы (бута) из фрагментов камней и раствора выпиливаются кубики с размером 40...200 мм или высверливаются цилиндры (керны) диаметром до 150 мм и длиной, превышающей диаметр на 10...20 мм.

6.3.4 Количество образцов, отбираемых для определения прочности камней и раствора, должно быть не менее 5 для каждого вида кирпича и раствора, использованных для кладки в пределах одного этажа.

6.3.5 Пробы для определения влажности кладки должны отбираться не менее чем через каждую четверть толщины однослойной стены.

6.4 Металлические конструкции

6.4.1 При обследовании металлических конструкций выявляются дефекты и повреждения: трещины, погнутости, вмятины, местные ослабления, разрывы, неплотности, слабые заклепки, незатянутые болты, глубина коррозии металла и другие, а также выявляются конструктивные недостатки, способствующие образованию трещин, развитию интенсивной коррозии.

6.4.2 На всех стальных конструкциях проверяют состояние антикоррозийных защитных покрытий

6.4.3 Пробы для химического анализа и механических испытаний отбирают отдельно для каждой партии металла. Размер партии, места отбора проб, число проб и образцов определяется программой обследования, с учетом требований СНиП 11-23-81* и ГОСТ 7564-73 и ГОСТ 7565-81. Необходимость усиления мест отбора проб определяется программой обследования.

6.4.4 Вырезку проб металла из конструкций, изготовление и испытание образцов металла обеспечивает заказчик. При вырезке проб для изготовления образцов с целью механических испытаний и металлографического исследования должны быть обеспечены условия, предохраняющие образцы от влияния нагрева и наклепа.

6.4.5 Для определения химического состава стали заклепок, болтов и гаек отбирают не менее 2-х проб, для механических испытаний не менее 5 проб от условной партии. Условную партию заклепок составляют заклепки одного типоразмера, установленные в однотипных конструкциях, одной очереди строительства, но не бо-

лее 5000 штук. Условную партию болтов составляют болты и гайки одного типоразмера, одной формы исполнения и одного способа изготовления, одной партии поставки, установленные в однотипных конструкциях одной очереди строительства и одного назначения, но не более 2000 штук.

6.4.6 Места отбора проб, их количество, размеры образцов для определения химического состава и механических свойств сварных соединений определяются программой обследования с учетом ГОСТ 6996-66*.

6.5 Деревянные конструкции

6.5.1 При обследовании деревянных конструкций выявляют: породу и сорт древесины; дефекты и повреждения элементов, узловых сопряжений, соединений, составных элементов и др.

6.5.2 Для осмотра несущих элементов перекрытий производятся вскрытия пола, подшивок, концов балок и т. д. Вскрытия назначаются, прежде всего, в местах возможного увлажнения древесины. Их количество должно быть не менее 3-х для однотипных конструкций одной очереди строительства.

6.5.3 Пробы для определения механических свойств древесины и фанеры отбирают с учетом требований ГОСТ 16483.0-78.

6.6 Фундаменты

6.6.1 Контрольные шурфы при обследовании фундаментов отрывают с наружной или внутренней стороны стены или с двух сторон. Глубина шурфов, как правило, должна превышать глубину заложения подошвы фундамента.

6.6.2 Физико-механические характеристики материалов фундаментов в местах отрывки контрольных шурфов определяют по пп. 6.2.2-6.2.4 или 6.3.2-6.3.5, в зависимости от конструкции последних.

6.6.3 В процессе обследования могут быть назначены дополнительные шурфы для уточнения состояния фундаментов и основания.

7 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

7.1 Общие указания

7.1.1 Значение каждого отдельного параметра назначают из условий наиболее неблагоприятного его влияния на техническое состояние конструкций.

7.1.2 Расчетные значения фактических нагрузок на здание и его отдельные конструкции, для выполнения поверочных расчетов, принимаются с учетом нормируемых коэффициентов надежности в соответствии с рекомендациями СНиП 2.01.07-85*.

7.1.3 Расчетные характеристики материалов, для выполнения поверочных расчетов, принимаются по действующим нормам, в зависимости от их условных классов (марок), устанавливаемых в соответствии с пп. 7.1.4-7.2.1, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.6, 7.3.1 и с учетом нормируемых коэффициентов условий работы

7.1.4 Поверочные расчеты конструкций следует выполнять, рассматривая их как элементы единой пространственной системы здания. При этом следует учитывать влияние дефектов и повреждений, а также, по возможности, геометрическую и физическую нелинейность, пластические и реологические свойства материалов и грунтов оснований.

При отсутствии нормированных методов расчета допускается применять другие методы, имеющие соответствующие обоснования.

7.2 Бетонные, железобетонные и каменные конструкции

7.2.1 Значение условного класса бетона по прочности на сжатие следует принимать равным:

80 % средней прочности бетона для тяжелого, мелкозернистого и легкого бетона;

70 % средней прочности для ячеистого бетона;

при наличии достаточного количества результатов испытаний прочности – по ГОСТ 18105-86.

7.2.2 Условный класс арматуры определяют по результатам испытаний отобранных образцов по минимальным значениям предела текучести (или условного предела текучести).

7.2.3 При назначении условного класса арматуры по виду профиля, расчетные сопротивления принимаются:

для гладкой арматуры – 155 МПа (1600 кгс/см^2);

для арматуры периодического профиля, имеющей выступы с одинаковым заходом на обеих сторонах профиля (“винт”) – 254 МПа (2500 кгс/см^2);

для арматуры периодического профиля, имеющей выступы с одной стороны правый заход, с другой стороны – левый (“елочка”) – 295 МПа (3000 кгс/см^2).

Расчетные сопротивления поперечной арматуры принимаются с коэффициентом 0,8 к приведенным значениям.

7.2.4 Значение условной марки кирпича следует принимать по результатам испытаний кирпича на сжатие и изгиб, используя ГОСТ 530-95 (табл. 3). Для промежуточных значений средних и наименьших пределов прочности кирпича, условную марку принимать по линейной интерполяции.

7.2.5 Условная марка раствора определяется как средний результат испытаний пяти образцов кубов (п. 4.3.5), умноженный на коэффициент, принимаемый по таблице 1.

Таблица 1

Условия твердения раствора	Размер ребра куба, см.		
	2	3	4
	Коэффициент		
При положительной температуре	0,56	0,68	0,8
При отрицательной температуре с последующим оттаиванием	0,46	0,65	0,75

7.2.6 При определении условной марки раствора по результатам испытаний отдельных пластинок (п. 4.3.5), она принимается равной среднему результату пяти испытаний, умноженному на коэффициент 0,5 для растворов, твердевших при положительной температуре и 0,4 – при отрицательных.

7.3 Металлические конструкции

7.3.1 Условная марка (класс) стали устанавливается сопоставлением ее химического состава и механических свойств по каждому компоненту и показателю, определяемых по сертификатам или результатам лабораторных испытаний образцов, с требованиями стандартов, действующих на период поставки.

7.3.2 Расчетные сопротивления проката и элементов соединений назначают в соответствии со СНиП 11-23-81*.

7.3.3 Геометрические характеристики сечений однотипных элементов определяют с учетом ограничений по местной устойчивости элементов, раскрепления составных частей прокладками, планками, решетками. При неравномерной коррозии минимальная толщина элемента определяется на основе статистического анализа результатов измерений.

7.4 Деревянные конструкции

7.4.1 Геометрические характеристики сечений составных элементов деревянных конструкций следует определять с учетом фактического раскрепления составных частей прокладками, планками и решетками.

7.4.2 Прочность древесины брусьев и круглых лесоматериалов допускается оценивать визуально по сортообразующим признакам. Расчетные сопротивления древесины в этом случае назначают по СНиП 11-25-80*

7.4.3 Расчетные сопротивления древесины по результатам лабораторных испытаний назначают по ГОСТ 27751-88*.

7.4.4 Условную марку фанеры устанавливают сопоставлением физико-механических свойств, определяемых по сертификатам либо по результатам лабораторных испытаний образцов, с нормами и ГОСТ 3916.1-96 и ГОСТ 11539-83.

8 ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИЙ И ЗДАНИЙ

8.1 Оценка технического состояния конструкций производится на основе анализа влияния зафиксированных при обследовании дефектов и повреждений, сопоставления контролируемых параметров с установленными проектом или государственными стандартами на конструкции, с результатами поверочных расчетов.

Конструкция может находится в одном из следующих 4-х несовместных состояний: нормальном; работоспособном; ограниченно-работоспособном; неработоспособном (аварийном).

8.2 Поверочные расчеты должны выполняться на фактические расчетные нагрузки, определенные в соответствии с п. 7.1.2, и с использованием расчетных характеристик материалов, определенных в соответствии с п. 7.1.3.

8.3 Нормальное состояние конструкции характеризуется отсутствием дефектов и повреждений, соответствием всех контролируемых параметров и фактических нагрузок проектным и нормативным требованиям с учетом нормируемых допускаемых отклонений.

8.4 Работоспособное состояние конструкции характеризуется наличием таких дефектов и повреждений, при которых ее несущая способность оказывается обеспеченной при действии фактических расчетных нагрузок. При этом значения некоторых контролируемых параметров могут не отвечать требованиям проекта и действующих нормативных документов, если в конкретных условиях эксплуатации не нарушается функциональное назначение конструкции.

8.5 Ограниченно-работоспособное состояние конструкции характеризуется наличием таких дефектов и повреждений, при которых ее эксплуатация возможна только при постоянном контроле состояния и введении специальных ограничений (по нагрузкам или параметрам технологических процессов), обеспечивающих прочность конструкции, в соответствии с действующими нормами, и выполнение ею функционального назначения.

8.6 Неработоспособное (аварийное) состояние конструкции характеризуется наличием дефектов и повреждений, свидетельствующих о том, что конструкция находится в одном из предельных состояний первой группы, либо ее несущая способность, определенная по результатам поверочных расчетов, не удовлетворяет требованиям действующих норм.

Для конструкций, находящихся в неработоспособном (аварийном) состоянии необходимо выдать заказчику рекомендации по предотвращению обрушения и мероприятиям, обеспечивающим безопасность людей.

8.7 Оценка технического состояния здания производится на основе анализа его конструктивной схемы и технического состояния отдельных конструкций.

8.8 Здание или его часть следует считать находящимися в нормальном состоянии, если отсутствуют конструкции, техническое состояние которых характеризуется пп. 8.4, 8.5, 8.6.

8.9 Здание или его часть следует считать находящимися в работоспособном состоянии, если имеются конструкции, техническое состояние которых характеризуется п. 8.4, но отсутствуют конструкции, техническое состояние которых характеризуется пп. 8.5 и 8.6.

8.10 Здание или его часть следует считать находящимися в ограниченно-работоспособном состоянии, если имеются конструкции, техническое состояние которых характеризуется пп. 8.5 и 8.6, но при этом возможное обрушение или разрушение неработоспособной (аварийной) конструкции не приведет к разрушению здания или его части, к технологической или экологической катастрофам, а также если меры по предотвращению обрушения аварийных конструкций и обеспечению безопасности персонала не приводят к потере функционального назначения здания.

8.11 Здание (или его часть) следует считать находящимися в неработоспособном (аварийном) состоянии, если возможное обрушение или разрушение неработоспособной (аварийной) конструкции приведет к разрушению здания или его части, к технологической или экологической катастрофам, а также если меры по предотвращению обрушения аварийных конструкций и обеспечению безопасности персонала приводят к потере функционального назначения здания.

Эксплуатация здания в неработоспособном (аварийном) состоянии невозможна до проведения ремонтно-восстановительных работ.

9 ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА (ЗАКЛЮЧЕНИЯ)

9.1 Общие указания

9.1.1 Правила оформления отчета (заключения, далее по тексту – отчет), должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 ЕСКД и ГОСТ 7.32-91. СИБИД. Оформление текста, таблиц, графиков, рисунков, чертежей и пр. должно выполнятся в соответствии с ГОСТ 2.103-68 ЕСКД, ГОСТ 2.106-68 ЕСКД, ГОСТ 2.109-73 ЕСКД, ГОСТ 2.301-68 ЕСКД, ГОСТ 2.304-81 ЕСКД, ГОСТ 2.321-84 ЕСКД, ГОСТ 8.417-81 ГСИ, ГОСТ 2.004-88 ЕСКД.

9.1.2 В общем случае отчет должен включать: титульный лист; список исполнителей; содержание; введение; общую характеристику объекта; методику проведения обследования; результаты обследования; поверочные расчеты; анализ результатов обследования; выводы и рекомендации; список использованных источников; приложения.

Выделенные структурные элементы отчета являются обязательными. Остальные включаются в отчет по усмотрению исполнителя в зависимости от сложности и объема выполненных работ по обследованию и оценке состояния конкретного здания.

9.2 Требования к структурным элементам отчета

9.2.1 Титульный лист является первой страницей отчета и должен содержать следующие сведения: полное наименование предприятия-исполнителя; гриф утверждения с подписью руководителя предприятия-исполнителя и печатью предприятия; надпись "Отчет по результатам обследования и оценке состояния"; наименование объекта обследования; фамилия, инициалы, должность, ученые степень и звание и подпись руководителя обследования; место и год составления отчета.

9.2.2 В список исполнителей должны быть включены фамилии и инициалы, должности, ученые степени и звания лиц принимавших участие в обследовании и оценке состояния здания с указанием выполненных ими разделов отчета и работ.

9.2.3 Содержание должно включать наименование всех разделов, подразделов и пунктов с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

9.2.4 Введение должно содержать: данные исполнителя с указанием юридического адреса и номера лицензии на право выполнения работ по обследованию и оценке состояния зданий; даты проведения обследования; данные заказчика; наименование и адрес обследуемого объекта; цели, задачи и причины проведения обследования.

9.2.5 Общая характеристика объекта обследования должна содержать: наименования проектной и строительной организации; геометрические размеры и этажность здания; период строительства; описание конструктивной схемы здания, примененных материалов и конструкций; данные об эксплуатации здания и технологических процессах.

9.2.6 Методика обследования должна содержать: порядок и способы проведения обследования; способы обозначения (кодирования) конструкций и дефектов, однозначно определяющих их местоположение и вид; перечень контролируемых параметров; перечень приборов и методов для определения контролируемых параметров; координаты мест вскрытия конструкций и отрывки шурфов; количество отбираемых образцов или испытаний для определения физико-механических характеристик материалов конструкций, нагрузок и воздействий; методы и оборудование для испытаний образцов и т. д.

9.2.7 Результаты обследования должны содержать: выявленные дефекты и повреждения конструкций и здания в целом; иллюстрационные материалы о дефектах (схемы, фотографии и т. п.); результаты испытаний для определения физико-механических характеристик материалов конструкций; результаты замеров параметров среды, нагрузок и воздействий.

9.2.8 Поверочные расчеты должны содержать: перечень задач, решаемых выполнением поверочных расчетов; используемые методы расчета и их обоснование; принятые расчетные схемы и их обоснование; результаты расчетов.

9.2.9 Анализ результатов обследования должен содержать: обобщение и оценку результатов обследования и сравнительный анализ с результатами поверочных расчетов; обоснование оценки состояния конструкций и здания в целом; обоснование условий дальнейшей эксплуатации и схем усиления конструкций и здания в целом.

9.2.10 Выводы и рекомендации должны содержать: оценку технического состояния конструкций и здания в целом; рекомендации по устранению обнаруженных дефектов и повреждений либо по усилению как отдельных конструкций, так и здания в целом; рекомендации по условиям дальнейшей эксплуатации здания.

9.2.11 Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета.

9.2.12 В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненными обследованиями и с анализом полученных результатов, которые по каким-либо причинам не целесообразно включать в другие элементы отчета.

В приложения могут быть включены: копия технического задания; программа обследования; копии проектной, строительной и эксплуатационной документации; ведомости дефектов; протоколы испытаний и замеров; описание аппаратуры, приборов и методов, использованных при проведении обследования; промежуточные результаты поверочных расчетов; иллюстрации вспомогательного характера; технические решения по усилению конструкций и др. материалы.

Приложение А (Обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1 СНиП 3.06.07-86 "Мосты и трубы. Правила обследования и испытания"
2 ГОСТ 27751-88* "Надежность строительных конструкций и оснований. Общие положения по расчету".
3 ГОСТ 166-89 "Штангенциркули. Технические условия".
4 ГОСТ 427-75 "Линейки измерительные металлические. Технические условия".
5 ГОСТ 7502-89 "Рулетки измерительные металлические. Технические условия".
6 ГОСТ 10529-86 "Теодолиты. Общие технические условия".
7 ГОСТ 11897-94 "Штативы для геодезических приборов. Общие технические требования и методы испытаний".
8 ГОСТ 10528-90* "Нивелиры. Общие технические условия".
9 ГОСТ 25706-83 "Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования".
10 ГОСТ 22690-88 "Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля".
11 ГОСТ 17624-87 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности".
12 ГОСТ 28570-90 (СТ СЭВ 3978-83) "Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций".
13 ГОСТ 12730.3-78 "Бетоны. Метод определения водопоглощения".
14 ГОСТ 10060.0-95 "Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования".
15 ГОСТ 26134-84 Бетоны. Ультразвуковой метод определения морозостойкости".
16 ГОСТ 10060.3-95 "Бетоны. Дилатометрический метод ускоренного определения морозостойкости".
17 ГОСТ 23250-78 "Материалы строительные. Метод определения удельной теплоемкости".
18 ГОСТ 5382-91 "Цементы и материалы цементного производства. Методы определения химического анализа".
19 ГОСТ 12730.0-78 "Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости".
20 ГОСТ 12730.4-78 "Бетоны. Методы определения показателей пористости".
21 ГОСТ 17625-83 "Конструкция и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры".
22 ГОСТ 22904-93 "Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры".
23 ГОСТ 12004-81 "Сталь арматурная. Методы испытаний на растяжение".

24 ГОСТ 23858-79 "Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки".
25 ГОСТ 8462-85 "Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе".
26 ГОСТ 24332-88 "Кирпич и камни силикатные. Ультразвуковой метод определения прочности при сжатии".
27 ГОСТ 10180-90 "Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам".
28 ГОСТ 7025-91 "Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости".
29 ГОСТ 12852.0-77 "Бетон ячеистый. Общие требования к методам испытаний".
30 ГОСТ 12852.6-77 "Бетон ячеистый. Метод определения сорбционной влажности".
31 ГОСТ 12852.5-77 Бетон ячеистый. Метод определения коэффициента паропроницаемости".
32 ГОСТ 24992-81 "Конструкции каменные. Метод определения прочности сцепления в каменной кладке".
33 ГОСТ 5802-86 "Растворы строительные. Методы испытаний".
34 СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".
35 ГОСТ 2601-84* "Сварка металлов. Термины и определения основных понятий".
36 ГОСТ 22368-77 "Контроль неразрушающий. Швы сварные. Методы ультразвуковые".
37 ГОСТ 7512-82 "Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод";
38 ГОСТ 20415-82 "Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения".
39 ГОСТ 7564-73 (СТ СЭВ 2859-81) "Сталь. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний".
40 ГОСТ 7565-81 (СТ СЭВ 466-77) "Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического состава".
41 ГОСТ 12503-75 "Сталь. Методы ультразвукового контроля".
42 ГОСТ 1497-84 "Металлы. Методы испытания на растяжение"
43 ГОСТ 11150-84 "Металлы. Методы испытаний на растяжение при пониженных температурах"
44 ГОСТ 12004-81 "Сталь арматурная. Методы испытаний на растяжение".
45 ГОСТ 9454-78 (СТ СЭВ 472-77, СТ СЭВ 473-77) "Металлы. Методы испытаний на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенной температурах".
46 ГОСТ 7268-82 (СТ СЭВ 1957-79) "Сталь. Методы определения склонности к механическому старению по испытанию на ударный изгиб".

47 ГОСТ 9012-59 (СТ СЭВ 468-77) "Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Бринелю".

48 ГОСТ 9013-59 (СТ СЭВ 469-77) "Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Роквеллу".

49 ГОСТ 22761-77 "Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бриннелю переносными твердомерами статического действия".

50 ГОСТ 23273-78 "Металлы и сплавы. Измерение твердости методом упругого отскока бойка по Шору".

51 ГОСТ 6996-66* (СТ СЭВ 3521-82, СТ СЭВ 3524-82) "Сварные соединения. Методы определения механических свойств".

52 ГОСТ 22536.1-88 "Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита".

53 ГОСТ 22536.6-88 "Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения мышьяка".

54 ГОСТ 18895-97 "Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа".

55 ГОСТ 2140-81 "Видимые пороки древесины. Классификация, термины, определения, способы измерения".

56 ГОСТ 16483.0-78 (СТ СЭВ 319-76, СТ СЭВ 830-77) "Древесина. Методы отбора образцов и общие требования при физико-механических испытаниях".

57 ГОСТ 16483.2-70 (СТ СЭВ 389-76) "Древесина. Методы определения предела прочности при местном смятии поперек волокон".

58 ГОСТ 16483.3-84 (СТ СЭВ 390-76) "Древесина. Методы определения предела прочности при статическом изгибе".

59 ГОСТ 16483.5-73 (СТ СЭВ 814-77) "Древесина. Методы определения предела прочности при скалывании вдоль волокон".

60 ГОСТ 16483.1-84 (СТ СЭВ 388-76) "Древесина. Методы определения плотности".

61 ГОСТ 2140-81 "Пороки древесины. Классификация. Термины и определения. Способы измерения".

62 ГОСТ 26044-83* "Вибрации. Аппаратура для эксплуатационного контроля вибрационного состояния энергетических гидротурбинных агрегатов. Общие технические требования".

63 ГОСТ 12.4.012-83 ССБТ "Вибрации. Средства измерения и контроля вибрации на рабочих местах. Технические требования".

64 ГОСТ 112-78* "Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия".

65 ГОСТ 6416-75* "Термографы метеорологические с биметаллическим чувствительным элементом. Технические условия".

66 ГОСТ Р50759-95 "Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия".

67 ГОСТ Р50550-93"Товары бытовой химии. Метод определения показателя активности водородных ионов".

68 СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия".

69 ГОСТ 23616-79* "Система обозначения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности".

70 ГОСТ 13015.1-81 "Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка".

71 ГОСТ 18105-86 "Бетоны. Правила контроля прочности".

72 СНиП 11-23-81* "Стальные конструкции".

73 СНиП 11-25-80 "Деревянные конструкции".

74 ГОСТ 530-95 "Кирпич и камни керамические. Технические условия".

75 ГОСТ 3916-69 "Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона лиственных пород. Технические условия".

76 ГОСТ 11539-83 "Фанера бакелизированная. Технические условия".

77 ГОСТ 2.105-95 "ЕСКД. Общие требования к текстовым документам"

78 ГОСТ 7.32-91 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу".

79 ГОСТ 2.103-68* "ЕСКД. Стадии разработки".

80 ГОСТ 2.106-96 "ЕСКД. Текстовые документы".

81 ГОСТ 2.109-73 "ЕСКД. Основные требования к чертежам".

82 ГОСТ 2.301-68* "ЕСКД. Форматы".

83 ГОСТ 2.304-81 "ЕСКД. Шрифты чертежные".

84 ГОСТ 2.321-84 "ЕСКД. Обозначения буквенные".

85 ГОСТ 8.417-81 "ГСИ. Единицы физических величин".

86 ГОСТ 2.004-88 "ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ".

Приложение Б (Обязательное)

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Воздействие – несиловое влияние окружающей среды (температура, агрессивные факторы и т. д.) на конструкцию, способное вызвать изменения ее технического состояния.

Выборочный контроль – специальный вид контроля, при котором оценка параметров технического состояния производится на основе освидетельствования ограниченной группы элементов (конструкций) из общего числа однотипных.

Дефект – неисправность, возникающая в конструкции на стадии ее изготовления.

Зона здания – ограниченная в пространстве часть здания, характеризующаяся определенными едиными признаками (типом конструкций, комбинацией нагрузок и воздействий, условиями воздушной среды и т. д.).

Контролируемый параметр – величина, характеризующая какое либо свойство конструкции или здания, измеряемая в процессе обследования.

Образец материала – изделие (вид, размеры и форма которого соответствуют стандарту), предназначенное для проведения испытаний и анализа с целью определения характеристик материала.

Обследование – комплекс работ по сбору данных, необходимых для оценки технического состояния конструкции и принятия решения о ее дальнейшей эксплуатации, восстановлении, усилении или демонтаже.

Оценка технического состояния конструкции – процесс определения степени работоспособности конструкции.

Проба – фрагмент конструкции, отобранный из ее характерного участка, предназначенный для изготовления из него образцов материала.

Поверочный расчет – расчет существующей конструкции по действующим нормам проектирования, но с введением в расчет полученных при обследовании параметров конструкций, нагрузок, уточненной расчетной схемы и с учетом имеющихся дефектов и повреждений.

Повреждение – неисправность, возникающая в процессе транспортировки, монтажа или эксплуатации конструкции

Резервы несущей способности – разница между величинами несущей способности конструкции определенными расчетом и действующими усилиями от Фактических нагрузок.

Техническое состояние конструкции – совокупность свойств, характеризующих соответствие конструкции требованиям норм и условиям обеспечения технологического процесса.

Условный класс (марка) материала – класс (марка) материала, определяемая при обследовании по ограниченному количеству испытаний, либо по внешним признакам.

Условия эксплуатации конструкции – совокупность факторов, влияющих на техническое состояние конструкции в процессе ее эксплуатации.

Фактические нагрузки – нагрузки, действующие на здания или его элементы на момент обследования, определяемые по результатам выборочных вскрытий и специальных замеров.

Приложение В (Обязательное)

ПРАВИЛА ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ

1 К выполнению работ по обследованию допускаются работники, прошедшие обучение и проверку знаний, инструктажи по охране труда в соответствии с требованиями СНиП III-4-80 (разд. 1) и ГОСТ 12.0.004-79.

2 До начала работ по обследованию все участвующие в нем работники должны быть проинструктированы их руководителями о безопасных методах проведения работ с учетом особенностей данного конкретного объекта и о действиях в случаях обнаружения отклонений от нормальной работы сооружения.

3 Для возможности проведения обследования (осмотра, инструментальных измерений, установки и снятия приборов и взятия отсчетов по ним) организация, в ведении которой находится обследуемое здание, обязана осуществлять меры, обеспечивающие безопасные условия работы.

4 Контроль выполнения требований охраны труда и техники безопасности при проведении работ по обследованию должен осуществлять их руководитель.

5 Работы по обследованию зданий, не должны нарушать безопасность движения транспорта, а организация работ должна обеспечивать безопасность работающих. Разработка необходимых мероприятий по обеспечению безопасности работающих и их осуществление производятся организацией, в ведении которой находится сооружение.

6 При производстве работ по обследованию в случаях наличия на них или вблизи них высоковольтных линий электропередачи (в том числе контактной сети) запрещается приближаться или подносить какие-либо предметы на расстояние менее 2 м к находящимся под напряжением и неогражденным проводам или частям контактной сети. Особенно внимательно за этим необходимо следить при работах с предметами большой длины (штангами, металлическими рулетками, отрезками проволоки и т. д.).

При невозможности соблюдения этого требования линия по согласованию с организацией, в ведении которой она находится, должна быть обесточена.

7 К работе с ручными электрическими машинами при напряжении сети более 42 В могут допускаться только специально проинструктированные работники, знающие безопасные методы работы, меры защиты при работе с электрическим током и приемы оказания первой помощи при поражении им.

8 Работа с лебедками, домкратами и другими специальными приспособлениями при проведении обследований должна производиться под руководством работника, отвечающего за безопасное производство работ и имеющего соответствующую квалификацию и опыт.

9 Одновременное проведение работ в двух или более ярусах по одной вертикали может быть разрешено только при принятии мер обеспечения безопасности работающих внизу.

10 При работе на объектах в зимних условиях должны приниматься меры по обеспечению возможности периодического обогрева работающих.

11 Подмости и смотровые ходы, расположенные над землей или конструкцией на расстоянии 1 м и более, должны быть ограждены перилами.

12 Подъем и спуск людей на подмости разрешается только по надежно закрепленным лестницам. Лестницы должны устанавливаться с уклоном, не превышающим 60°. Запрещается установка лестниц на различных подкладках.

13 При обследовании зданий, особенно в стесненных условиях (между балками, в коробах, на ригелях опор и т. п.), все работающие должны быть предельно внимательны, чтобы не удариться о конструктивные элементы или о выступающие из них штыри, остатки опалубки и т. д. Не следует делать резких движений и перемещаться бегом.

14 При остукивании заклепок, зашлакованных сварных швов, поржавевших металлических элементов, поверхности бетона следует, как правило, пользоваться защитными очками или козырьками.

15 При производстве работ на объекте сотрудники должны иметь защитные каски.

16 При обследовании сооружений, не полностью законченных строительством, необходимо соблюдать особую осторожность в связи с возможностью возникновения повышенной опасности.

17 При работах на старых деревянных сооружениях и настилах следует соблюдать особую осторожность в связи с тем, что в них могут быть элементы, утратившие прочность вследствие загнивания, элементы с нарушенными прикреплениями и т. п.

Приложение Г (Рекомендуемое)

ХАРАКТЕРНЫЕ ДЕФЕКТЫ И ПОВРЕЖДЕНИЯ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В КОНСТРУКЦИЯХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Г.1 Бетонные и железобетонные конструкции

Отклонение формы или размера конструкций от проектных.

Отклонение положения конструкций от проектного.

Деформации и перемещения конструкций, превышающие допускаемые.

Трещины на участках конструкций, на которых они быть не должны, или трещины с раскрытием выше допускаемого.

Выколы и сколы механического характера.

Плохо уплотненные участки бетона, каверны, раковины.

Изменение цвета, структуры бетона, глухой звук при простукивании.

Несоответствие фактических характеристик бетона проектным.

Трещины вдоль арматуры (продольной и поперечной).

Разрушение защитного слоя бетона.

Нарушение сцепления арматуры с бетоном.

Нарушение сцепления между бетоном конструкции и бетоном замоноличивания в стыках сборных и сборно-монолитных конструкций.

Повреждение арматуры и закладных деталей механического характера.

Отклонение положения арматуры и закладной детали от проектного.

Несоответствие сечений арматуры и закладных деталей проектным.

Несоответствие класса арматуры проектному.

Коррозия арматуры, закладных деталей и сварных соединений.

Повреждения защитных покрытий конструкций и закладных деталей

Г.2 Каменные конструкции

Отклонение от вертикали стен и столбов.

Вертикальные, наклонные и горизонтальные трещины.

Трещины параболического очертания.

Отслоения облицовочного слоя.

Выпучивание стен и столбов из плоскости.

Косые трещины в углах оконных и дверных проемов.

Наклонные сходящиеся трещины над проемами.

Продольное расслоение кладки стен и простенков.

Выветривание растворных швов (пустошовка).

Коррозия арматуры.

Местные повреждения кладки в виде раздробления и сколов.

Г.3 Металлические конструкции

Ослабление поперечного сечения, разрыв или отсутствие элемента.

Трещины в основном металле и околошовной зоне.

Трещины в сварных швах.

Отсутствие шва или дефекты сварных швов (неполномерность шва, подрезы основного металла, непровар в корне шва, шлаковые включения и поры, прожог шва, прерывистость шва, резкий переход от основного к наплавленному металлу и др.).

Общее искривление элемента или конструкции по всей длине между точками закрепления.

Местные искривления на части длины или вмятины.

Ослабление или отсутствие болтов и заклепок.

Дефекты заклепочных соединений (трещиноватость, зарубка головок, маломерная или неоформленная головка, смещение заклепки с оси стержня, зазор между головкой заклепки и склепываемым пакетом, зазор между элементами склепываемого пакета, дрожание или перемещение заклепки под ударом молотка массой 400 г и др.), смещение заклепок с разметочных осей и рисок.

Смещение конструкций относительно проектного положения.

Взаимные смещения конструкций.

Зазоры в местах сопряжения элементов или конструкций.

Коррозионные повреждения различного характера.

Разрушения защитных покрытий.

Несоответствие марки стали, вида соединений проектным.

Г.4 Деревянные конструкции

Ослабление сечений элементов вырезами, отсутствие элемента, разрыв растянутого элемента.

Поражение древесины гнилью, грибками, энтомологическими вредителями.

Продольные усушечные трещины.

Общее искривление элемента или местные выпучивания элементов.

Ослабление, разрушение или отсутствие болтов, нагелей и других соединительных элементов.

Расстройство узловых сопряжений.

Отсутствие или повреждение соединительных прокладок.

Расслоение клееных элементов и фанеры.

Отсутствие клея на части швов ("непроклей").

Сколы зубчатых стыков клееных конструкций.

Несоответствие породы и сорта древесины проектным.

Отсутствие или повреждение связей меду конструкциями.

Несоответствие размеров поперечных сечений элементов проектным.

Коррозионные и другие повреждения металлических элементов.

Повышенная влажность древесины.

АДМИНИСТРАЦИЯ
Самарской области
ДЕПАРТАМЕНТ
по строительству, архитектуре, жилищно-коммунальному и дорожному хозяйству
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
443010 г.Самара, ул.Самарская, 146 а,
тел. 32-31-42

29.11.01. № Р-26/0

на № _____

Директору ГУП НИИ
«Московское строительство»

Белоусову Е.Д.

Шерстневой В.К.

10.12.2001г

Уважаемый Евгений Дмитриевич!

Высылаем по Вашей просьбе территориальные строительные нормы Самарской области «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», разработанные под руководством Департамента по строительству, архитектуре, жилищно-коммунальному и дорожному хозяйству Администрации Самарской области.

Дополнительно предоставляем перечень следующих ТСН СО, разработанных в 2001 году:

1. Кровли. Технические требования и правила приемки.
2. Мусороудаление и устройство полигонов по утилизации твердых бытовых отходов сельских населенных пунктов.
3. Системы водоотведения территорий малоэтажного жилищного строительства и садоводческих объединений граждан.
4. Водоснабжение зданий, наружные сети и сооружения водоснабжения территорий малоэтажного жилищного строительства и садоводческих объединений граждан.
5. Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормативы по энергопотреблению и теплозащите.

Приложение: ТСН СО «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» в 1 экз.

Первый заместитель начальника
Главного управления
архитектуры и градостроительства В.В.Репекто

Субботина 422154

„НИИМосстрой"
Вх. № 433
10 12 2001г.

gost.e-ecolog.ru