



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ
МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ
«НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ,
ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И
САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА
ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

НОПРИЗ

№ 1-СРО/04-576/20-0-0

от 13.08.2020



Руководителям саморегулируемых
организаций
(по списку рассылки)

Уважаемые коллеги!

Национальное объединение изыскателей и проектировщиков (далее – НОПРИЗ) приглашает вас и членов ваших саморегулируемых организаций принять участие в веб-конференции (вебинаре), посвященной введению в действие свода правил СП 454.1325800.2019 «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния» и методическому сопровождению его применения.

Мероприятие проводит Государственная корпорация – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства (далее – Фонд).

Веб-конференция состоится 09 сентября 2020 года в 11:00 по ссылке <https://webinar.reformagkh.ru/>.

В целях методического сопровождения свода правил Фондом разработаны следующие документы:

- проект «Методические рекомендации по оценке технического состояния несущих строительных конструкций жилых многоквартирных зданий для признания их аварийными или ограниченно-работоспособными»;
- проект «Справочник базовых цен на обследования жилых многоквартирных зданий для признания их аварийными»;

– «Рекомендации к разработке учебной программы повышения квалификации специалистов по организации и выполнению работ по новым правилам оценки аварийных и ограниченно-работоспособных технических состояний жилых многоквартирных зданий».

Приложение:

1) Свод правил СП 454.1325800.2019 «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния»;

2) Проект «Методические рекомендации по оценке технического состояния несущих строительных конструкций жилых многоквартирных зданий для признания их аварийными или ограниченно-работоспособными»;

3) Проект «Справочник базовых цен на обследования жилых многоквартирных зданий для признания их аварийными»;

4) «Рекомендации к разработке учебной программы повышения квалификации специалистов по организации и выполнению работ по новым правилам оценки аварийных и ограниченно-работоспособных технических состояний жилых многоквартирных зданий».

И.о. Руководителя аппарата

А.О. Кожуховский

**Методические рекомендации по оценке технического
состояния несущих строительных конструкций жилых
многоквартирных зданий для признания их аварийными
или ограниченно-работоспособными**

Содержание

Введение.....	3
1 Область применения	3
2 Нормативные ссылки.....	3
3 Термины и определения	4
4 Методика оценки технического состояния несущих строительных конструкций и жилого здания в целом	4
4.1 Общие положения	4
4.2 Рекомендации по проведению осмотра несущих строительных конструкций и измерению контролируемых параметров.....	8
4.3 Методы неразрушающего контроля.....	10
5 Правила определения единичных конструкций	13
6 Подготовительные работы	24
6.1 Цель и задачи подготовительных работ	24
6.2 Сбор информации об объекте	26
6.3 Ознакомительный выезд	27
6.4 Обработка информации и подготовка графического материала. Разработка формы Б.....	28
6.5 Организационные мероприятия по взаимодействию с управляющей (эксплуатирующей) организацией.....	31
7 Методы и способы оценки технического состояния несущих строительных конструкций	32
7.1 Физическое отсутствие конструкции или потеря целостности.....	32
7.2 Трещины в несущих строительных конструкциях (в т.ч., в местах сопряжения конструкций)	35
7.3 Деформации несущих строительных конструкций	46
7.4 Нарушение проектного положения конструкций	67
7.5 Разрушение материала.....	80
7.6 Отслоение защитного слоя и механические повреждения в растянутой зоне железобетонных конструкций.....	88

7.7 Отрыв поперечной арматуры в железобетонных колоннах	92
7.8 Выпадение камней из кладки кирпичных сводов.....	94
8 Ограничения области применения свода правил «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния»	96
9 Техника безопасности при проведении полевых работ по оценке технического состояния жилого здания	104
Библиография	109
ПРИЛОЖЕНИЕ А Форма заключения по оценке технического состояния жилого многоквартирного здания	110
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Примеры конструктивных схем жилых многоквартирных зданий высотой до пяти этажей включительно	117
ПРИЛОЖЕНИЕ В Типовая форма объявления для публикации на информационных площадках при проведении оценки технического состояния жилых зданий	136
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Оборудование и инструмент для проведения оценки технического состояния жилого здания	137-149

Введение

Настоящие методические рекомендации разработаны в развитие свода правил СП 454.1325800.2019 «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния».

1 Область применения

Настоящие методические рекомендации (далее – Рекомендации) распространяются на область применения свода правил СП 454.1325800.2019 «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния» (далее – Свод правил).

Рекомендации содержат разъяснения положений свода правил в части следующих разделов методики выявления жилых многоквартирных зданий в аварийном и ограниченно-работоспособном техническом состоянии:

- проведение подготовительных работ;
- определение единичных конструкций;
- методы и средства измерения контролируемых параметров несущих строительных конструкций жилых многоквартирных зданий.

Рекомендации содержат обширный фактический материал, иллюстрирующий теоретические положения.

2 Нормативные ссылки

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

ГОСТ 12.4.087-84 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Каски строительные. Технические условия;

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия;

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия;

ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия;

ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Общие технические условия;

ГОСТ 2310-77 Молотки слесарные стальные. Технические условия;

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия;

ГОСТ 7948-80 Отвесы стальные строительные. Технические условия;

ГОСТ Р 56194-2014 Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги проведения технических осмотров многоквартирных домов и определение на их основе плана работ, перечня работ. Общие требования;

ГОСТ Р ЕН 361-2008 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Страховочные привязи. Общие технические требования. Методы испытаний.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

СП 329.1325800.2017 Здания и сооружения. Правила обследования после пожара

Под каждым заголовком раздела Рекомендаций содержится нормативная ссылка на пункт / пункты свода правил «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния», разъяснения к которым содержит данный раздел.

3 Термины и определения

(раздел 3 свода правил)

В Рекомендациях применены термины и их определения в соответствии разделом 3 свода правил.

4 Методика оценки технического состояния несущих строительных конструкций и жилого здания в целом

(раздел 4, пункт 5.1 свода правил)

4.1 Общие положения

Согласно своду правил, ограниченно-работоспособное и аварийное состояния жилых зданий устанавливаются с точки зрения недостаточного обеспечения их механической безопасности [1].

Объектом оценки выступают несущие строительные конструкции (доступные для осмотра) и здание в целом. Общие положения и методика оценки технического состояния несущих строительных конструкций и жилого здания в целом изложены в разделе 4 и пункте 5.1 свода правил.

Основные нормативно-методические положения Свода правил, служащие основанием для оценки, отражены на рисунке 4.1.

Заключение об установленной категории технического состояния жилого многоквартирного здания разрабатывают на основании последовательного агрегирования результатов осмотра и измерения контролируемых параметров несущих строительных конструкций здания.

В общем виде последовательность агрегации результатов осмотра и измерения контролируемых параметров в целях установления категории технического состояния здания складывается из следующих этапов:

Этап 1. Проводят осмотр отдельных несущих строительных конструкций в объеме не менее 10 % каждого типа для выявления конструкций в ограниченно-работоспособном и аварийном состояниях. Оценку технического состояния отдельных несущих строительных конструкций осуществляют путем сопоставления фактических значений параметров, определенных в ходе осмотра и измерений, с критериями, приведенными в таблицах 5.2-5.26 Свода правил.

Этап 2. Выявляют типы несущих строительных конструкций в ограниченно-работоспособном и аварийном состояниях по правилам агрегации технического состояния отдельных конструкций (пункты 5.1.5, 5.1.7-5.1.9 Свода правил) на основании данных этапа 1.

Этап 3. Устанавливают ограниченно-работоспособную и аварийную категории технического состояния жилого здания в целом (в соответствии с пунктами 5.1.5, 5.1.7-5.1.9 Свода правил). Разрабатывают соответствующие технические заключения по унифицированной форме (далее – форма А), приведенной в Приложении А Свода правил. Пример разработанного заключения по оценке технического состояния жилого многоквартирного здания приведен в приложении А.

Последовательность проведения работ и алгоритм принятия решения по установлению категории технического состояния здания представлен на рисунке 4.2. Данный алгоритм предусматривает возможность сокращения объемов работ по осмотру и измерению контролируемых параметров несущих строительных конструкций после выявления в ходе этого осмотра аварийного типа конструкций.

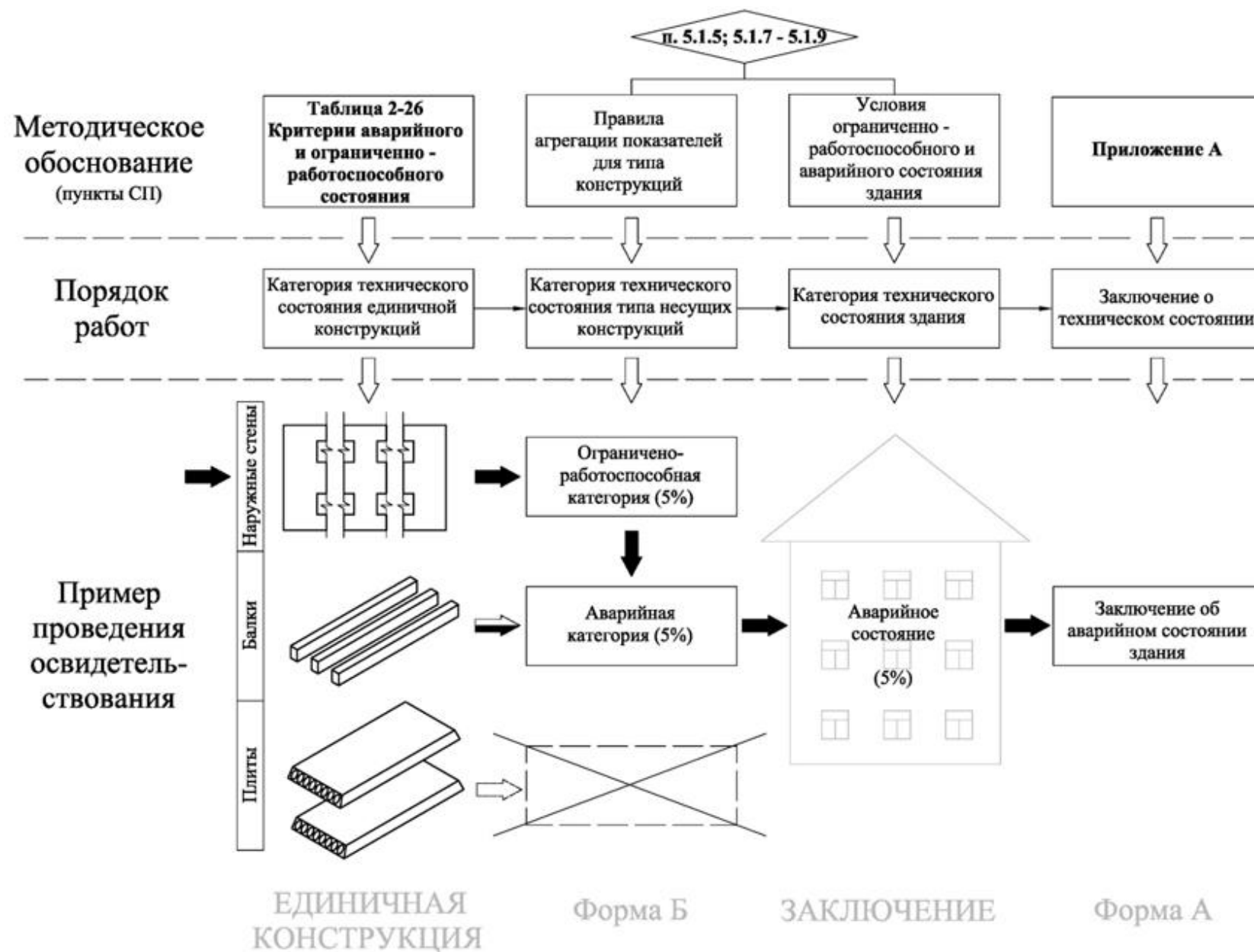


Рисунок 4.1 –Нормативно-методическое основание для проведения работ по оценке технического состояния жилого многоквартирного здания

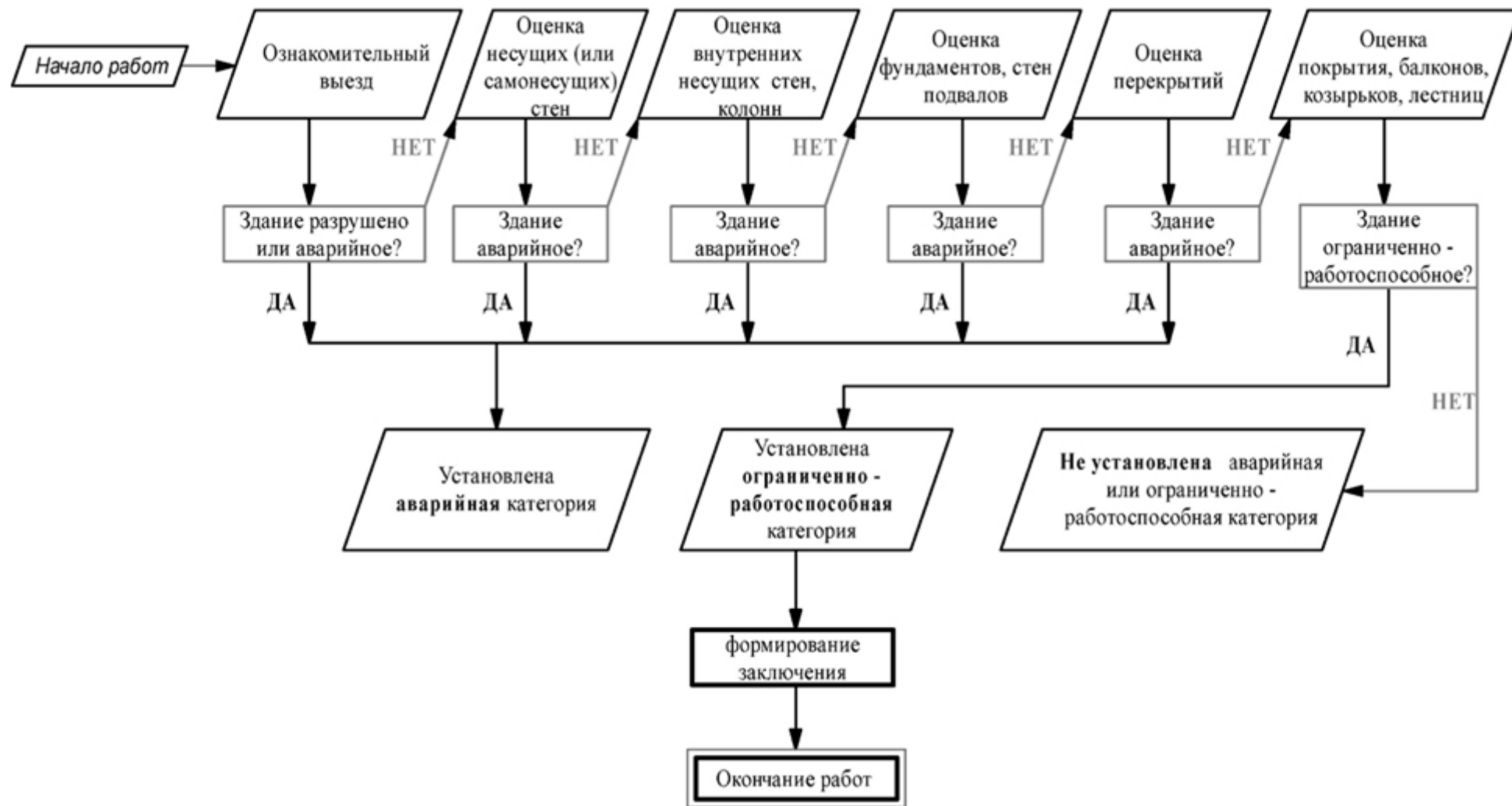


Рисунок 4.2 – Алгоритм принятия решения по установлению категории технического состояния жилого многоквартирного здания

4.2 Рекомендации по проведению осмотра несущих строительных конструкций и измерению контролируемых параметров

При организации работ непосредственно на объекте решаются задачи оптимизации последовательности проведения работ, объема выполняемых измерений, выбора неразрушающих методов измерений.

4.2.1 Последовательность проведения осмотра

Работы начинают с наружного осмотра фасадных стен и доступных участков фундаментов (места сопряжения с отмостками, места ввода инженерных коммуникаций, оголенные от отделки участки). Осмотр наружных стен, как правило, максимально доступен, и по статистике несущие и самонесущие наружные стены чаще других конструкций определяют аварийное состояние здания в целом (исключение составляют каменные здания с деревянными перекрытиями, где в аварийное состояние в первую очередь приходят балки перекрытий).

Далее исследуют несущие строительные конструкции, для которых есть предварительная информация о наличии дефектов, визуально определяемых как аварийные, а также несущие строительные конструкции, для которых признаки таких дефектов выявлены при наружном осмотре жилого здания. Эксплуатационные дефекты несущих строительных конструкций конкретного здания, как правило, являются характерными и с большой долей вероятности, встречаются в конструкциях одного типа. В связи с этим, в случае подтверждения аварийного состояния указанных конструкций, целесообразно провести оценку данного типа несущих строительных конструкций в первую очередь. Общее количество осмотренных строительных конструкций одного типа должно удовлетворять требованиям пункта 5.2.4 Свода правил (не менее 10 % от общего количества конструкций данного типа (но не менее трех)).

Внутренний осмотр начинают с несущих строительных конструкций внеквартирных помещений (подвалов, технических подполий, чердаков, лестничных клеток, коридоров, технических помещений). Сначала оценивают несущие строительные конструкции, для которых измерение контролируемых параметров не требует вскрытия, поскольку это менее трудоемко и встречает большее понимание у жильцов и эксплуатирующей организации, кроме того в

большинстве случаев наибольшие повреждения получают незащищенные участки конструкций. Осмотр несущих строительных конструкций, скрытых обшивкой, по возможности проводят без нарушения механической целостности обшивки – через технологические зазоры и отверстия (например, для подвесных потолков – в местах крепления точечных светильников и т. д.), в местах, где слой обшивки возможно временно удалить или отогнуть без нарушения целостности покрытия.

При оценке несущих строительных конструкций, находящихся в габаритах квартир, максимальное внимание уделяют нижнему и верхнему этажам. Вскрытие обшивок и отделочных слоев допускается только с письменного согласия жильцов и в их присутствии. При получении доступа в квартиру целесообразно провести оценку технического состояния всех несущих строительных конструкций, находящихся в ее габаритах и доступных для осмотра.

Измерение контролируемых параметров по каждой оцениваемой конструкции начинают с наиболее выраженных дефектов (для того чтобы не производить дальнейших измерений, если дефект будет свидетельствовать о ее аварийном состоянии), затем проводят последующие измерения, начиная с наиболее простых и, заканчивая наиболее трудоемкими. В общем случае оптимальная последовательность измерений соответствует последовательности измеряемых параметров в таблицах 5.2-5.26 Свода правил, однако она может корректироваться по ситуации (например, если измерение прогиба деревянной балки затруднено из-за наличия обшивки, то измерения следует начать с оценки уменьшения сечения опорных участков, а не с прогиба).

4.2.2 Определение объема выполняемых измерений для единичной конструкции

При наличии в оцениваемой конструкции нескольких однотипных дефектов (например, трещин) измерения производят только для одного, наиболее существенного дефекта. Если визуально нельзя определить наиболее существенный дефект, проводят несколько измерений, из которых в форме фиксации дефектов несущих строительных конструкций жилого многоквартирного здания (Приложение Б Свода правил, далее – форма Б) фиксируют только максимальное значение параметра, если оно соответствует критерию ограниченно-работоспособного или аварийного состояния.

Измерения для каждой единичной конструкции в соответствии с пунктом 5.1.2 Свода правил проводятся до выявления первого соответствия оцениваемого параметра критерию аварийного состояния. Поэтому оценка полученного показателя на соответствие критерию аварийного состояния должна проводиться непосредственно за измерением, а не откладываться на этап разработки заключения, что возможно только при качественном исполнении подготовительных работ, включая заполнение формы Б в части численных значений критериев аварийного состояния для каждого типа единичных конструкций.

4.3 Методы неразрушающего контроля

При оценке несущих строительных конструкций в жилых зданиях и помещениях (особенно деревянных) несущие строительные конструкции часто скрыты под обшивкой и отделкой, частично или полностью. Так как обшивка не является частью несущей конструкции, ее дефекты не учитываются.

Обшивку применяют с декоративными целями (отделка) и утилизационными целями – утепление, защита от осадков. Нецелевой вариант применения обшивки – укрепление несущих строительных конструкций.

В случае, если для оценки состояния здания недостаточно единичных конструкций, открытых для общего доступа, приступают к осмотру несущих строительных конструкций, скрытых за обшивкой, при этом руководствуются следующими принципами:

1. В первую очередь осматривают конструкции, обшивка которых имеет неразрушающие крепления (пазовые, разборные): панели с креплением в «паз», ламинат (без клея), потолочные панели (потолок типа «Армстронг»). Так же осматривают существующие отверстия, к которым есть доступ: вынимают точечные светильники из натяжного потолка, открывают вентиляционные решетки, ревизионные отверстия. Все элементы возвращаются на исходную позицию осматривающим.

2. Далее осматривают конструкции, в обшивке которых есть дефекты (частичное отсутствие, сильное повреждение поверхности, разрушения и повреждения креплений - вылетели гвозди, скобы; отслоились обои).

Если снятие обшивки необходимо, то следует:

1. Заручиться согласием ответственного за жилое помещение на проведение работ по вскрытию. Если согласие не получено – вскрытие не проводится. Перед вскрытием следует уточнить у жильцов состав обшивки, тип креплений, возможное состояние строительной конструкции.

2. Минимизировать вмешательство – до вскрытия следует определить где проходят строительные конструкции (по плану или по факту) и необходимость вскрытия, начинать осмотр следует в характерных местах расположения дефектов:

- стыки панелей;
- простенки и перемычки;
- места опирания балок и настилов;
- зоны увлажнения и сосредоточения нагрузок;
- швы между панелями;
- места прохождения инженерных коммуникаций.
- места сопряжения кровли с трубами, парапетами и надстройками, с воронками внутренних водостоков, карнизы, ендовы;

3. Обратить внимание на следующие характерные дефекты обшивки, которые могут указывать на дефекты несущей строительной конструкции.

- выпучивание обшивки и штукатурки;
- поражение обшивки гнилью.
- ослабление связей между отдельными участками обшивки стен вследствие кренов;
- отслаивание обшивки от стен
- трещины в штукатурке потолков, разрывы листовой обшивки;
- выпадение отдельных плиток, трещины в напольном покрытии.
- зыбкость при ходьбе.

Следует так же учитывать, что это могут быть дефекты самой обшивки.

4. В первую очередь следует снимать обшивку на легко заменимых креплениях (гвоздях, скобах, шурупах и т.д.). При необходимости осмотра конструкции, расположенной в середине помещения, обшивку следует аккуратно удалять в порядке, обратном порядку монтажа; послойно; по возможности – без повреждений.

Для удаления тепло-, звукоизоляционных засыпок перед началом работ подготавливают подстилающие материалы (ткань, пленку) с целью защиты чистовой отделки помещения и сохранения материала засыпки.

Обшивку на клеевых и других креплениях, которые при демонтаже безвозвратно разрушаются, снимать следует в последнюю очередь и только при полном согласии ответственного за жилое помещение.

При отказе жильцов квартиры от вскрытия, как исключение, для фиксации дефектов, скрытых обшивкой, разрешается использовать фото- и видеоматериалы жильцов. При этом участок жилого здания на фото- или видеоматериале должен быть однозначно определяемым.

5 Правила определения единичных конструкций

(пункты 3.2, 5.2.6, 5.2.7 Свода правил)

Разделение основных несущих элементов на максимальное количество одинаковых частей для получения равнозначных элементов требуется для выделения соразмерных частей здания и возможности количественного подсчета процента аварийных конструкций здания. Штучные, однозначно определяемые элементы (плита, колонна, ригель) принимаются за единичную конструкцию целиком. Единичные конструкции одного типа, но имеющие различные геометрические и конструктивные параметры, в самостоятельные подтипы не выделяются (например, балки разной длины, плиты, простенки различной площади и т. д.). Крупные элементы, количество которых в целом по зданию выделяется от одного до нескольких (несущие стены, монолитные и сложносоставные перекрытия и т.п.), делят на единичные конструкции.

Основные принципы разделения несущих строительных конструкций на единичные конструкции следующие:

- принцип распределения силы. В несущих стенах основными несущими элементами являются простенки между проёмами и сегмент монолитного перекрытия (или сложносоставных перекрытий, где невозможно выделить основную несущую конструкцию), опирающийся на несущий простенок.

- принцип возможности доступа. Повсеместно в жилых зданиях невозможно осмотреть строительные конструкции полностью, так как они разделены внутренними перегородками и поэтажными перекрытиями. В соответствии с

данным принципом деление для несущих строительных конструкций на единичные конструкции осуществляется по границам помещения (вертикальным и горизонтальным).

Принцип разделения несущих строительных конструкций здания по типу приведен на рис.5.1 для условного жилого здания.

В примере:

Фундамент бутовый, подвал под частью здания. Подвал перекрывает арочный каменный свод. Вторая часть перекрытия, в части здания, где нет подвала – монолитная.

Наружные и внутренние стены первого и второго этажей кирпичные, стены третьего этажа – деревянные бревенчатые.

Перекрытия между первым и вторым этажом – пустотные плиты; между вторым и третьим этажом – деревянные балки.

Лестница железобетонная, из сборных элементов.

Кровля – деревянная стропильная система.

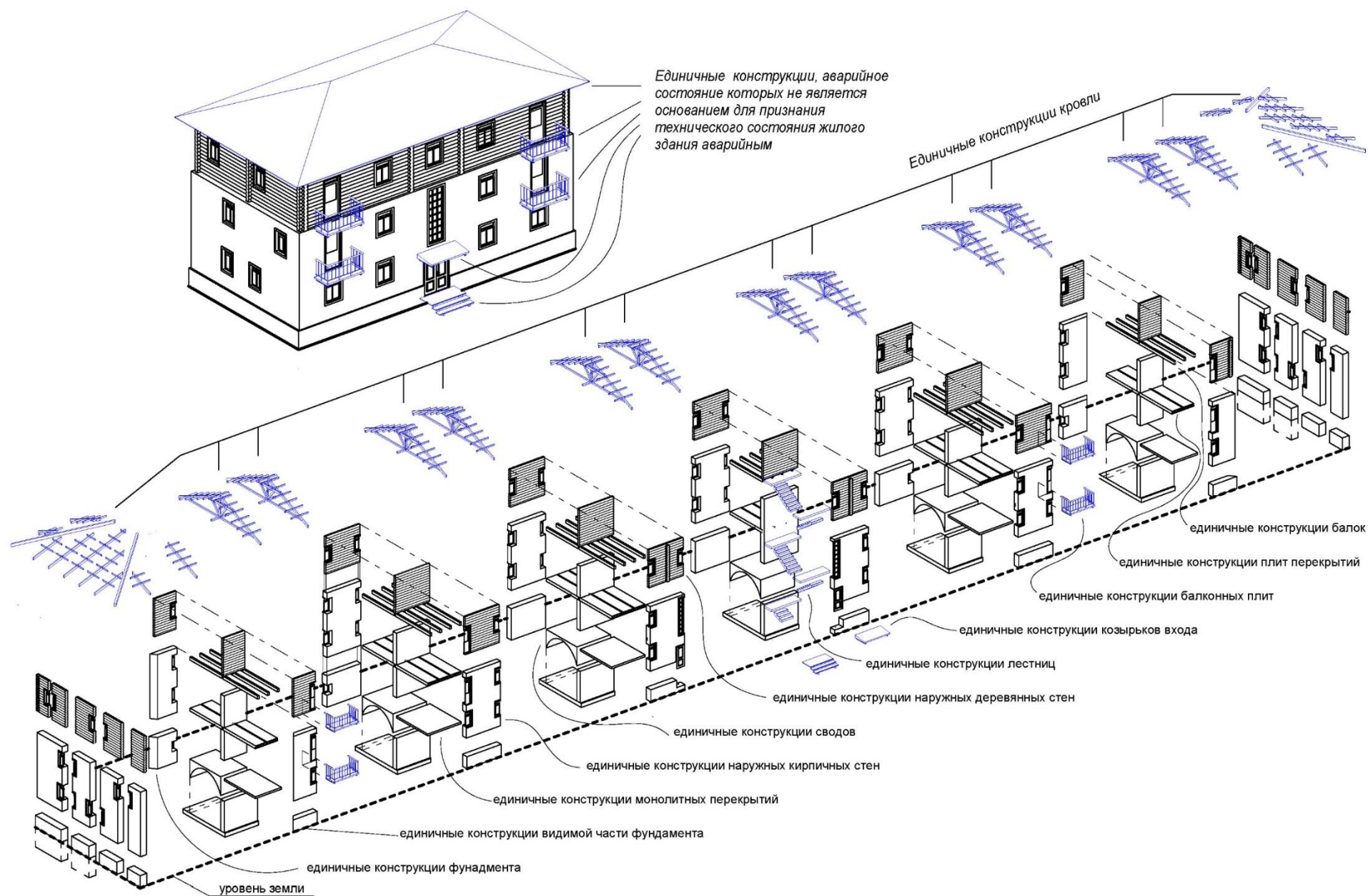
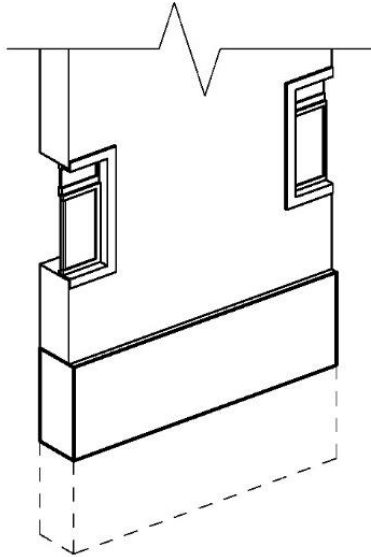
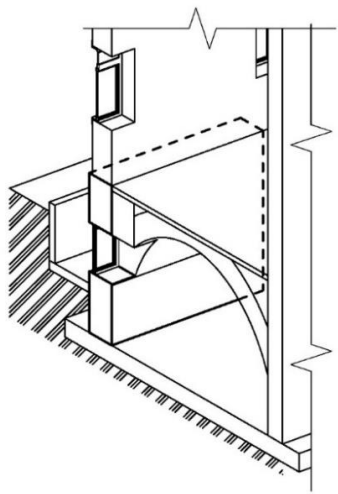
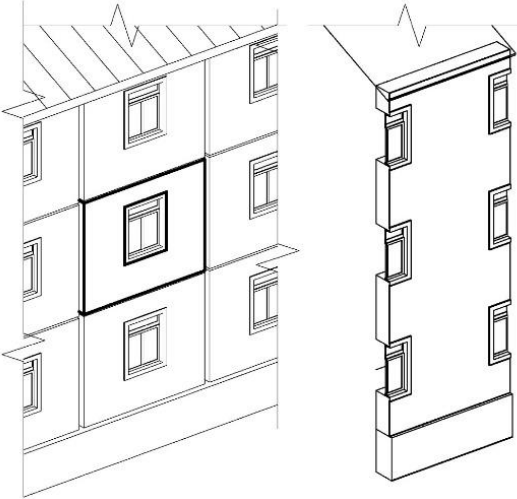
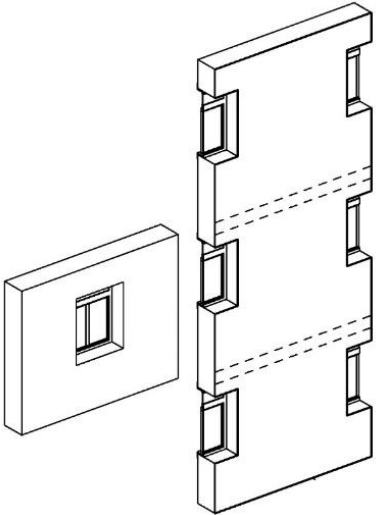


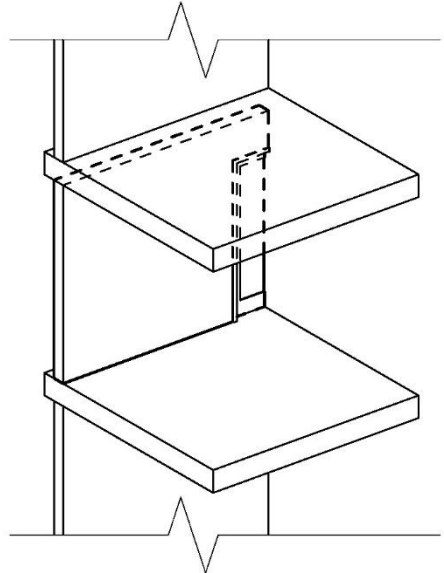
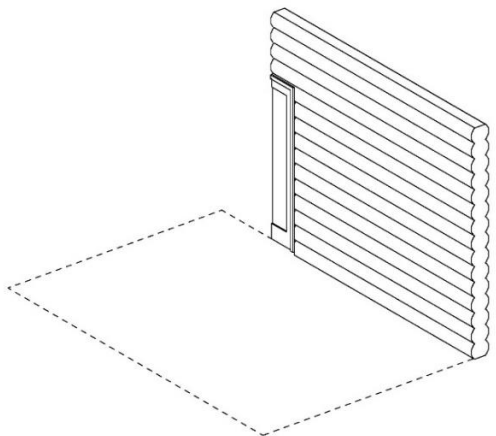
Рисунок 5.1 – Принцип разделения несущих строительных конструкций здания по типу

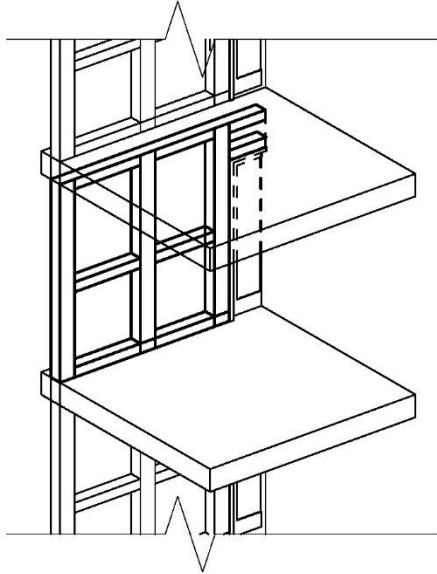
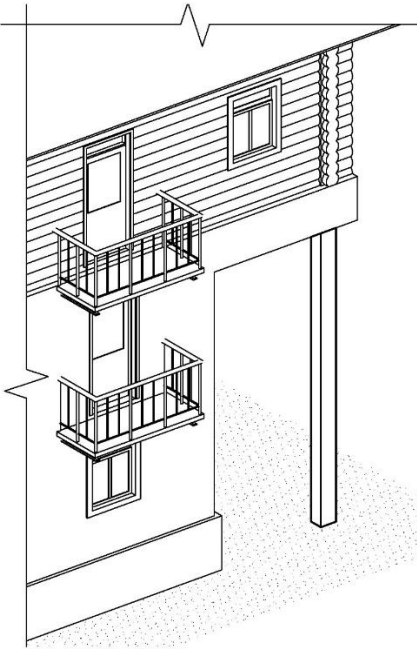
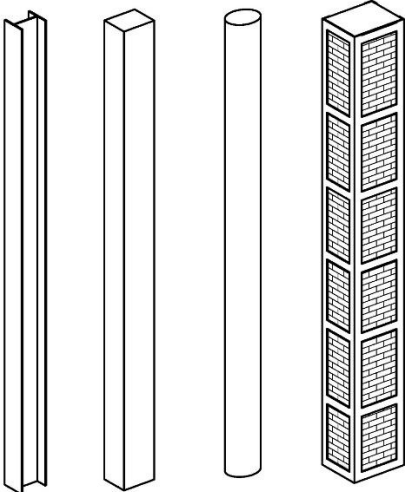
Перечень основных единичных конструкций приведен в таблице 5.1.

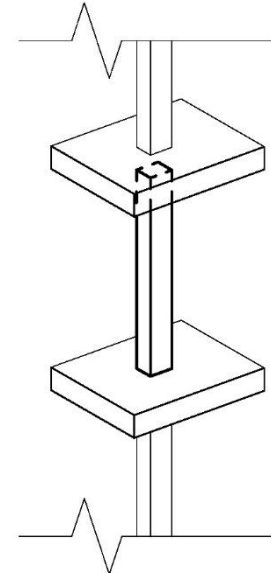
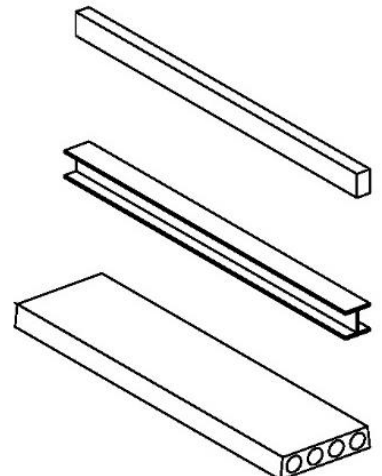
Т а б л и ц а 5.1 – Перечень основных единичных конструкций жилых зданий

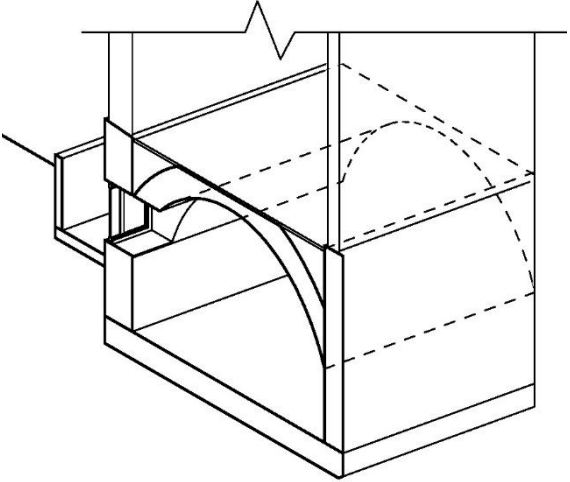
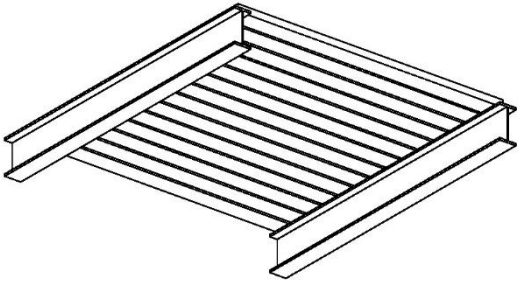
Часть жилого здания	Материал несущей строительной конструкции	Маркировка несущей строительной конструкции	Единичная конструкция	
			Внешний осмотр	Внутренний осмотр
Фундамент, стены подвала	Железобетон, бетон	Ф-ЖБ	Видимая часть фундамента (фундаментной стены/ фундаментной балки (ростверка) с фундаментными столбами) в проекции простенка стены 	Часть фундамента (фундаментной стены/ фундаментной балки (ростверка) с фундаментными столбами) в проекции простенка стены в границах помещения, на высоту видимой части либо подвального/цокольного помещения 
	Камень	Ф-К		
	Древесина	Ф-Д		
	Смешанный	Ф-СМ		
Наружные стены	Железобетон, бетон, шлакобетон (и разновидности)	С-ЖБ	Простенок на всю высоту, плита (изделие)	Простенок на всю высоту, плита (изделие)
	Камень	С-К		
	Древесина	С-Д		

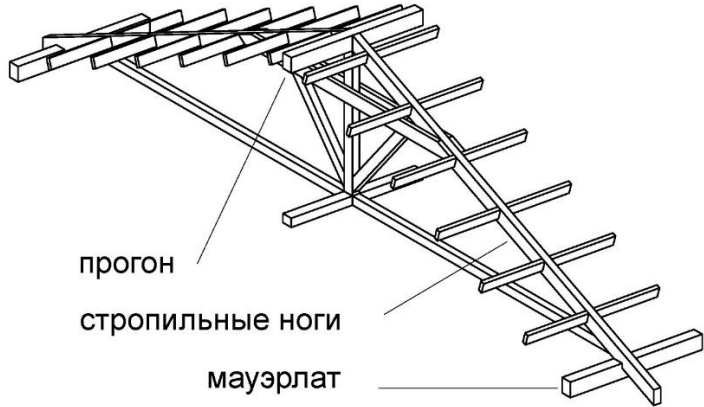
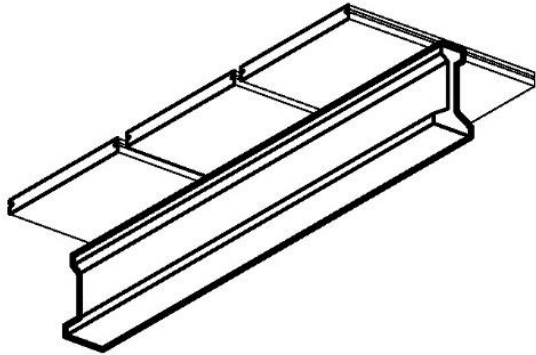
	Смешанный (деревянный каркас заполнением) с	С-СМ		
Внутренние стены	Железобетон, бетон, шлакобетон (и разновидности)	С-ЖБ	—	Простенок в границах этажа
	Камень	С-К	—	

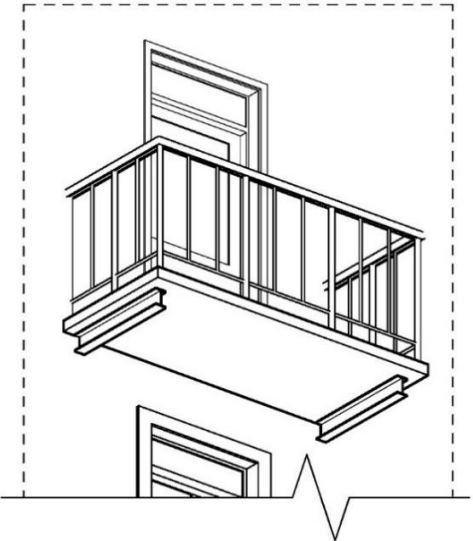
				
	Древесина	С-Д	—	Простенок в границах этажа 

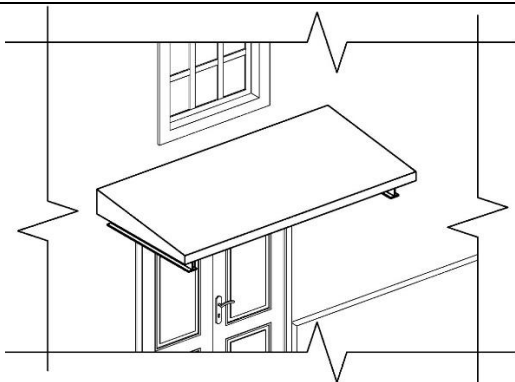
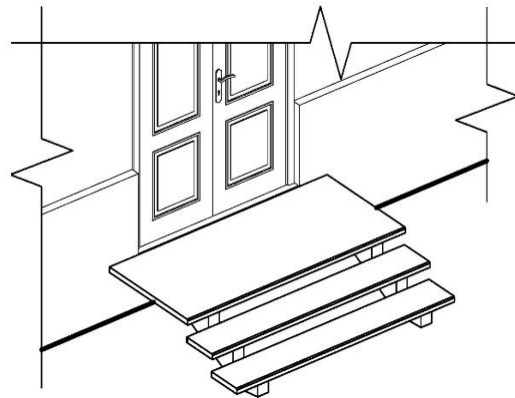
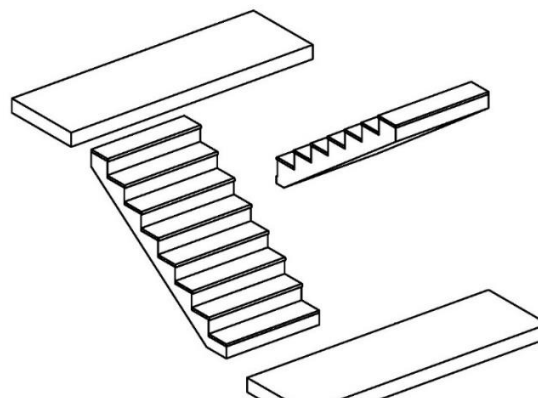
	Смешанный (деревянный каркас заполнением) с	С-СМ	—	
Колонна	Железобетон	К-ЖБ	Колонна 	
	Камень	К-К		
	Металл	К-М		
	Древесина	К-Д		
	Смешанный (камень металлической обоймой) с	К-СМ		

				
Перекрытия ¹⁾	Железобетон	П-ЖБ Б-ЖБ	—	Плита (изделие) Ригель, прогон, балка 
	Металл	Б-М		
	Древесина	Б-Д		

	Камень (кирпичные своды)	П-К	Свод, каменное перекрытие	Свод, каменное перекрытие, то же в границах помещения 
	«Деревянный накат» по металлическим балкам	П-СМ	—	«Деревянный накат», по периметру ограниченный несущими балками 
	Покрытие	Металл	СТР-М	— Несущее стропило

	Древесина	СТР-Д	—	Совокупность конструкций в пределах стропильного шага (обрешетка, подкосы, прогоны, мауэрлат, кобылки), то же в границах помещения 
	Железобетон	П-ЖБ Б-ЖБ	—	Плита, балка 
Балконы, козырьки	Балконная плита	ДП-ЖБ	Консольная балконная плита, балконная плита с опорами/консольными балками	—

				
	Козырек входа	ДК-ЖБ	Козырек входа (консольная плита), козырек с опорами или подвесом	—

				
Лестница	Железобетон	ЛК-ЖБ	Лестничный марш, площадка 	Лестничный марш, площадка 
	Металл	ЛК-М		
	Древесина	ЛК-Д		
	Смешанный	ЛК-СМ		
¹⁾ В случае отсутствия возможности установить точные габариты плит перекрытий за единичную конструкцию принимают условные плиты длиной, равной шагу вертикальных несущих строительных конструкций, и расчетным значением ширины, одинаковым для всех плит.				

6 Подготовительные работы

(пункты 5.2.1-5.2.5 Свода правил)

6.1 Цель и задачи подготовительных работ

Достижение целей оценки технического состояния жилых многоквартирных зданий во многом зависит от качества проведения подготовительных работ. Оптимизация трудозатрат происходит за счет перенесения основного объема работ в кабинетные условия и предварительной организационной подготовки по доступу к местам осмотра.

По результатам подготовительных работ должны быть выполнены следующие условия:

- обеспечен доступ к несущим строительным конструкциям мест общего пользования и налажена связь специалистов, проводящих осмотр здания, с управляющей организацией;
- обеспечен доступ в квартиры;
- определены минимальные объемы работ (перечень несущих строительных конструкций; количество единичных конструкций каждого типа, выраженное в штуках и обеспечивающее условие минимальной выборки, а также перечень контролируемых параметров по указанным конструкциям);
- определены несущие строительные конструкции, по аварийному состоянию которых имеются данные, с целью дальнейшего включения в план технической оценки;
- обеспечена максимально удобная работа с графическим материалом;
- разработана форма Б.

6.2 Сбор информации об объекте

Перечень необходимых данных об объекте приведен в пункте 5.2.2 Свода правил.

Источниками информации могут служить:

- проектная документация (разделы, содержащие информацию об архитектурных, архитектурно-строительных и конструктивных решениях);
- технический паспорт здания, выданный организацией технической инвентаризации (включая сведения о переоборудовании и перепланировках);
- кадастровый план земельного участка;

- выписка из Росреестра;
- планы и разрезы, подготовленные организацией технической инвентаризации (БТИ);
- акты государственной жилищной инспекции субъекта РФ о результатах проведенных в отношении жилого здания мероприятий по государственному контролю соблюдения положений жилищного законодательства об использовании и сохранности жилищного фонда и заключение о санитарно-бытовом состоянии жилого здания;
- акты о приемке результатов выполненных работ по текущему ремонту общего имущества в многоквартирном здании за последние три года;
- акты приема результатов работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирного здания;
- акты осмотра отдельных конструктивных элементов;
- дефектные ведомости и заключения о техническом состоянии жилого здания по результатам обследований за последние 5 лет;
- дефектные ведомости и заключения о техническом состоянии жилого здания по результатам обследований после аварийных случаев (пожары, протечки для деревянных конструкций) и чрезвычайных ситуаций (наводнения, землетрясения и др.);
- сведения о ненадлежащем техническом состоянии жилого здания от управляющей и (или) эксплуатирующей организации в любом виде;
- выписки из журналов книг учета заявлений, жалоб и предложений по вопросам качества содержания общего имущества в многоквартирном здании и предоставления коммунальных услуг, а также заявления, жалобы и предложения по вопросам качества содержания общего имущества в здании, актуальные на дату проведения оценки технического состояния жилого здания.

Перечисленные документы возможно запросить в управляющей организации или у собственника (в том случае, если здание находится в непосредственном управлении). В случае, если технический паспорт здания, находящийся в управляющей организации, не обновлялся длительное время (последние 5 лет), необходимо обратиться за получением сведений в региональное бюро технической инвентаризации за актуализированной версией.

При анализе технической документации многоквартирного жилого здания необходимо применять экспресс-метод, обеспечивающий получение всей необходимой информации. Излишняя детализация при анализе проектных решений, точность размеров и т.д. увеличивают трудоемкость работ, при этом не только не повышают достоверность итоговой оценки, но и осложняют работу специалистов на месте.

К результирующим данным анализа технической информации о жилом здании относятся:

- год постройки здания (при отсутствии достоверной информации допускается ориентировочная дата);
- место расположения здания (адрес);
- кадастровый номер участка;
- кадастровый номер объекта;
- технико-экономические показатели здания, необходимые для заполнения формы А и формы Б (приложения А, Б Свода правил);
- схемы поэтажных планов с нанесением габаритных размеров (допускаются схемы, составленные безмасштабно с соблюдением пропорций);
- схемы или фотографии фасадов (допускается их отсутствие, если нет проектной документации и существует возможность в условиях полевых работ использовать цифровые технологии для обработки фотографий объекта, сделанных на месте (разметка мест нахождения дефектов);
- конструктивная схема здания, перечень и расположение несущих строительных конструкций (с учетом производимых мероприятий по замене, усилению, сносу несущих элементов, переоборудовании и перепланировках), сведения о материалах несущих строительных конструкций;
- данные по наличию аварийных несущих строительных конструкций (местоположение), а также несущих строительных конструкций с высоким уровнем износа (выше 70 %);
- актуальные, на текущую дату, данные о ненадлежащем техническом состоянии здания (данные об аварийных и ограниченно-работоспособных несущих строительных конструкциях, полученные из дефектных ведомостей и заявлений управляющей организации и жильцов).

6.3 Ознакомительный выезд

Для зданий нередко случаи отсутствия проектной документации. В этом случае организуют ознакомительный выезд специалистов на объект. Ознакомительный выезд осуществляют в составе звена специалистов с необходимым комплектом оборудования, достаточным для освидетельствования технического состояния наружных стен.

В задачи ознакомительного выезда входит:

1) Установление факта о продолжении эксплуатации здания в качестве жилого. В случае неподтверждения факта составляют соответствующий акт о фактической утрате функций жилого здания на основании технического освидетельствования разрушения здания и прекращения его эксплуатации.

2) Экспресс-оценка технического состояния наружных стен. При наличии внешних признаков аварийного состояния наружных несущих или самонесущих стен проводят измерения выявленных дефектов и, в случае подтверждения аварийного технического состояния несущей строительной конструкции, составляют техническое заключение об аварийном состоянии жилого здания без проведения дальнейших исследований.

3) Сбор недостающих сведений. При ознакомительном выезде возможно получение следующих дополнительных данных:

- фотографии фасадов;
- сведения о материалах несущих строительных конструкций;
- конструктивная схема здания: принцип расположения несущих строительных конструкций, их тип. В приложении Б приведены наиболее распространенные на территории страны варианты конструктивных схем для различных типов зданий;
- схемы поэтажных планов. Далеко не всегда удастся детально познакомиться с планировкой здания. В этом случае допускается эскизное выполнение схем с указанием предположительного нахождения несущих строительных конструкций (в соответствии с выявленной конструктивной схемой) относительно габаритов квартир и помещений общего пользования. В дальнейшем при наличии зданий-аналогов в процессе подготовительных работ схемы могут быть уточнены;

- сведения о поврежденных несущих конструкциях, дефекты которых визуально определяются как аварийные. Фотографии выявленных дефектов и повреждений.

6.4 Обработка информации и подготовка графического материала.

Разработка формы Б

Обработка собранной информации направлена на представление данных в унифицированном формате и обеспечение максимального удобства работы с ней в полевых условиях.

Состав работ по обработке информации на этапе подготовительных работ:

- 1) заполнение пунктов 1-9 формы А. Эта же информация должна быть у специалистов, выезжающих на место;
- 2) подготовка вспомогательных материалов для проведения работ на объекте;
- 3) подготовка графических материалов для использования при проведении осмотра и измерения контролируемых параметров на месте;
- 4) разработка формы Б.

Любая из перечисленных позиций может быть откорректирована в ходе проведения полевых работ.

Вспомогательные материалы для проведения работ на объекте разрабатывают в виде таблицы (см. табл. 6.1) на основе таблицы «Сведения о техническом состоянии несущих строительных конструкций» (пункт 10 формы А, приложение Свода правил). В таблицу вносят информацию, которая позволяет специалисту на объекте проконтролировать достаточность объема выполняемых работ:

- столбец 1 - перечень несущих строительных конструкций, подлежащих осмотру с измерением контролируемых параметров. Первой строкой включают наружные стены, поскольку с них начинают осмотр и в ряде случаев этого достаточно для установления аварийного состояния здания;

- столбец 2 – материал несущей строительной конструкции. В случае применения различных материалов для одного типа конструкций, конструкции оформляют отдельными строками, чтобы обеспечить присутствие в выборке осмотра;

- столбец 3 – общее количество единичных конструкций каждого типа. Заполняется на основе выявленной конструктивной схемы здания и подготовленных графических материалов;

- столбец 4 – требуемый минимальный объем конструкций к осмотру с измерениями контролируемых параметров. Вычисляется в соответствии с методикой (10 % от общего количества, но не менее трех) и выражается целым числом;

- столбец 5 – минимальное количество конструкций в аварийном состоянии, определяющее аварийное состояние данного типа несущих строительных конструкций в целом (5 % от общего количества данного типа), выражается целым числом. Необходимо для того, чтобы специалист мог оперативно в ходе осмотра определить аварийное состояние отдельного типа конструкций и не производить излишних исследований.

Пример заполнения таблицы для двухэтажного восьмиквартирного деревянного здания приведен в таблице 6.1.

Т а б л и ц а 6.1 – Сведения о техническом состоянии несущих строительных конструкций

Тип несущих строительных конструкций / ед. конструкция	Материал несущей строительной конструкции	Общее кол-во ед. конструкций одного типа, шт.	Минимальное количество конструкций для технической оценки, шт.	Число конструкций, определяющее аварийное состояние типа конструкций, шт.
1	2	3	4	5
Наружные стены / простенок	Древесина	14	Сплошной осмотр	1
Фундамент / Проекция простенка несущей стены	Камень	18	3	1
Внутренние стены / простенок	Древесина	10	3	1
	Камень (лестничная клетка)	8	Сплошной осмотр	
Перекрытие	Деревянный накат по металлическим балкам	6	3	1
Покрытие	Древесина	11	Сплошной осмотр	
Балконы / плита	Балконная плита,	2	Сплошной осмотр	1
Козырек / плита	Козырек входа	1	1	1
Лестница	Железобетон	2	Сплошной осмотр	

При подготовке графических материалов следует учитывать требования пунктов Г.4.2-Г.4.5 Приложения Г Свода правил.

Общие рекомендации по оформлению графического материала:

1) Поэтажные планы составляются на бумаге формата - 29,7 x 21 см (А-4). В случае, если план здания не может быть размещен на формате А-4, допускается увеличивать формат до размера А-3 (29,7 x 42,0). Форматы большего размера не используются. Схемы поэтажных планов могут выполняться безмасштабно с сохранением пропорций, с заполнением всего поля листа таким образом, чтобы по ходу проведения осмотра было удобно вносить коррективы при расхождении предварительной информации с фактической ситуацией и отмечать местоположение ограниченно-работоспособных и аварийных несущих строительных конструкций. Сторона главного фасада в планах должна располагаться внизу, параллельно нижнему краю формата.

2) На схемах поэтажных планов, фасадов, разрезов проставляют минимальное число размеров (допускается указать только габаритные). При отсутствии достоверной информации рекомендуемая точность габаритных размеров – 0,1 м (вертикальные отметки) и 1 м (размеры плана). При значительной протяженности здания (более одной секции) расположение вертикальных несущих строительных конструкций отмечают продольными и поперечными осями. Толщины конструкций указывают условно и размеры не проставляют, чтобы не загромождать рисунок информацией, которая не влияет на проведение работ и полученный результат. В соответствии с пунктами В5 и В6 приложения В Свода правил осуществляют нумерацию и маркировку этажей и помещений.

Все цифры и маркировки на схемах проставляют в двух направлениях, чтобы их можно было читать по горизонтали слева направо, по вертикали - снизу вверх.

3) На схемах поэтажных планов и фасадов выделяют несущие строительные конструкции с детализацией до единичной конструкции (пример приведен в пункте 11 Приложения А Свода правил). На этих же схемах, в целях обязательного включения в план осмотра, цветом выделяют несущие строительные конструкции, о ненадлежащем состоянии которых есть сведения.

Разработку формы Б осуществляют в соответствии с пунктами Г5, Г6 приложения Г Свода правил.

Степень заполненности формы Б, включая вложенные таблицы, должна быть максимальной, таким образом, чтобы при проведении полевых работ и дальнейшей обработке результатов специалисты вносили только данные по количественному значению контролируемого параметра (столбец 4 вложенной таблицы), фото дефекта¹ (столбец 5 вложенной таблицы) и заключение по итоговому состоянию несущей строительной конструкции (столбец 6).

6.5 Организационные мероприятия по взаимодействию с управляющей (эксплуатирующей) организацией

Организационная подготовка для проведения работ осуществляется силами заказчика и специализированной организации.

К функциям заказчика, как правило, относятся:

- предоставление технической документации на здание;
 - обеспечение взаимодействия специализированной организации с собственником (если заказчиком выступает не собственник), управляющей и (или) эксплуатирующей организациями, а также, при необходимости, с органами местного самоуправления;
 - обеспечение доступа в помещения здания (за исключением доступа в помещения квартир);
 - разъяснительная работа с жителями о важности предоставления доступа для осмотра несущих строительных конструкций, в том числе с локальным вскрытием отделки помещений квартир;
 - заблаговременное (не менее чем за две недели до оценки) уведомление жителей о сроках проведения работ по оценке технического состояния жилого здания (размещение объявлений на информационных стендах в подъездах и на официальном сайте управляющей организации в сети Internet (при наличии)).
- Примерный текст объявления представлен в Приложении В.

Специализированная организация берет на себя взаимодействие с управляющей и (или) эксплуатирующей организациями, согласование времени

¹ При определении относительных показателей (крены, прогибы, потеря сечения), выраженных в долях или процентах в ячейку с фотофиксацией дополнительно включают базовые расчетные значения: высоты, длины, толщины и величины дефектов, выраженные в натуральных единицах измерения (м, мм).

проведения работ, условий доступа к конструкциям, получение актуальных на дату проведения работ сведений о ненадлежащем состоянии конструкций и т.д. С этой целью устанавливаются персонифицированные контактные лица с обеих сторон.

7 Методы и способы оценки технического состояния несущих строительных конструкций

В таблице 1 Свода правил установлен набор оцениваемых параметров основных единичных конструкций, подлежащих оценке технического состояния, с учетом вида конструкции и материала.

Однотипные критерии и методы их оценки совпадают для различных несущих строительных конструкций.

При выявлении дефекта выполняют следующие процедуры – фиксацию выявленного дефекта на схемах, измерение контролируемых параметров (примерный перечень инструмента и оборудования – см. Приложение Г), фотографирование при помощи фотоаппарата или иного средства фото- и видеофиксации (см. Приложение Г).

Измерения следует производить по материалу несущей конструкции, сбивая или вскрывая, при необходимости, отделку.

В соответствии с установленными в Своде правил значениями критериев, устанавливают категорию технического состояния конструкции.

7.1 Физическое отсутствие конструкции или потеря целостности

(пункт 1 таблиц 5.2 – 5.26, Свода правил)

Физическое отсутствие конструкции - отсутствие конструкции на позиции, предусмотренной проектным решением (рисунок 7.1) в результате полного или частичного разрушения материала конструкции, ослабления или разрушения креплений.

Потеря целостности – это снижение несущей способности и/или устойчивости конструкции в результате нарушения формы или физических свойств материала изготовления (разрушение, образование сквозных трещин с разделением на две части и более, био- и огнепоражение и т. д.).

Оценку производят для всех видов несущих конструкций.

Характерные признаки:

- кратное увеличение расстояния между конструкциями в ряду аналогичных;
- наличие обломков конструкций;
- тактильно определяемые изменения свойств материала конструкции;
- образование сквозных трещин с разделением на две части и более, био- и огнепоражение и т. д.

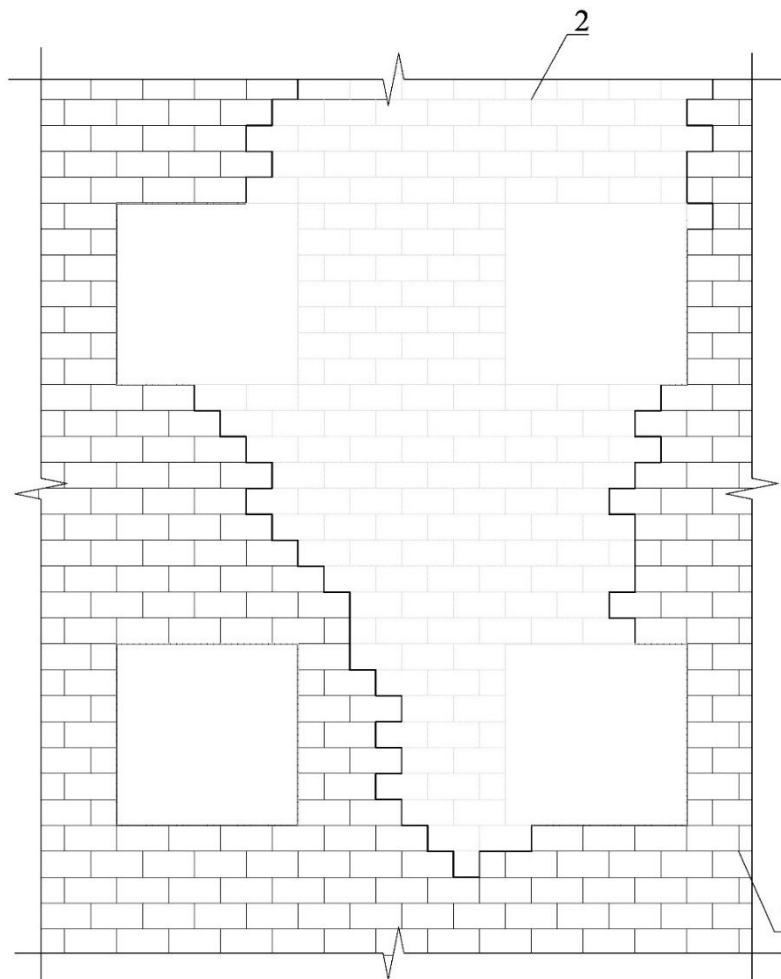


Рисунок 7.1 – Принципиальная схема дефекта - физическое отсутствие конструкции (на примере стены): 1 – стена; 2 – отсутствие части стены.

Пример физического отсутствия конструкции приведен на рисунках 7.2 – 7.3.



Рисунок 7.2 – Физическое отсутствие наружных и внутренних простенков.



Рисунок 7.3 – Физическое отсутствие наружного простенка.

Метод определения контролируемого параметра.

Выявляют путем визуального осмотра.

Способ измерения.

Проведения измерений не требует.

Пример:

В результате оценки выявлена потеря целостности балки перекрытия из цельной древесины.

В соответствии с таблицей 5.16 Свода правил при выявлении потери целостности конструкции устанавливают **аварийное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

Б-Д – №

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено	Выявлено	[ФОТО]	Аварийное
2..					

7.2 Трещины в несущих строительных конструкциях (в т. ч., в местах сопряжения конструкций)

(пункт 2 таблицы 5.2, пункт 2 таблицы 5.3, пункт 2 таблицы 5.5, пункты 2, 3, 4 таблицы 5.6, пункты 2, 3, 4 таблицы 5.9, пункты 2, 3, 4, 5 таблицы 5.10, пункт 2 таблицы 5.11, пункт 2 таблицы 5.12, пункты 2, 3, 4 таблицы 5.13, пункты 2, 3 таблицы 5.14, пункт 2 таблицы 5.15, пункт 2 таблицы 5.16, пункты 2, 3 таблицы 5.17, пункт 2 таблицы 5.18, пункты 2, 3 таблицы 5.20, пункт 2 таблицы 5.21, пункт 2 таблицы 5.22, пункт 2 таблицы 5.23, пункты 2, 3 таблицы 5.24, пункт 2 таблицы 5.25, пункт 2 таблица 5.26 Свода правил [2])

При оценке технического состояния несущих строительных конструкций выявляют наличие трещин в:

- фундаментах и стенах подвалов из бетона, железобетона, камня и мелких блоков;

- стенах из бетона, железобетона, шлакобетона и их разновидностей, из камня;
- колоннах из железобетона, камня, металла, древесины и смешанных материалов (камень с металлической обоймой);
- балках перекрытий из железобетона, металла и древесины;
- плитах и сводах перекрытий из железобетона, сводах перекрытий из камня;
- балках и плитах покрытия из железобетона, конструкций покрытия из металла и древесины;
- конструкциях лестниц из железобетона (косоурах марша, площадках), металла и древесины (косоурах марша, опорных балках, балках площадок);
- надоконных перемычках из железобетона;
- местах заделки конструкций балконных плит и козырьков входа из железобетона;
- узлах примыкания продольных и поперечных стен из камня.

Примеры трещин приведены на рисунках 7.4, 7.5, 7.6.



Рисунок 7.4 – Трещина в стене из шлакоблока шириной раскрытия более 5 мм.



Рисунок 7.5 – Трещина в кирпичной кладке.



Рисунок 7.6 – Трещины в деревянных стропилах.

Характерные места расположения трещин в железобетонных конструкциях перекрытий показаны на рисунках 7.7 – 7.13.

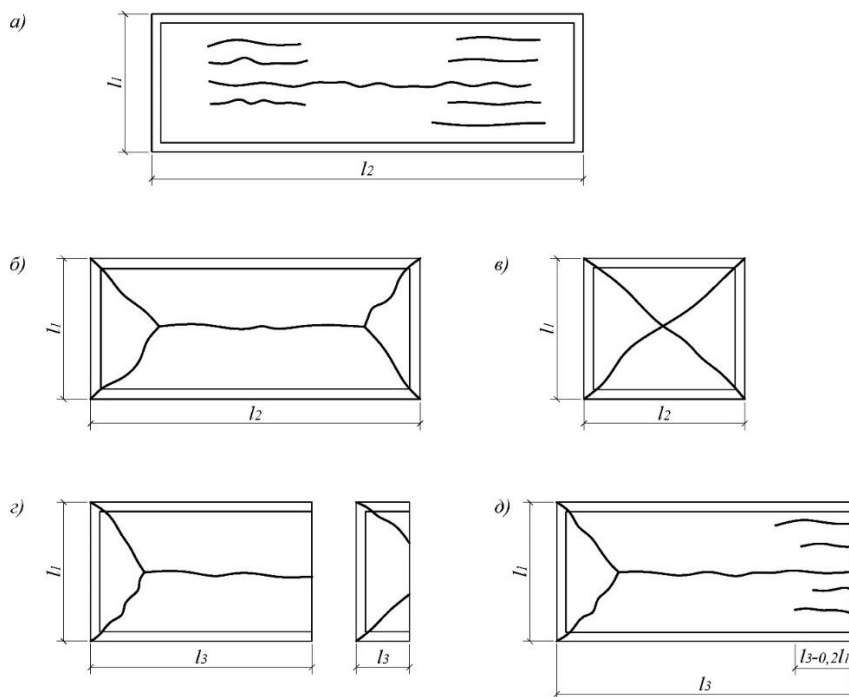


Рисунок 7.7 – Трещины по нижней поверхности плит перекрытия и покрытия (в растянутой зоне): а – работающих по балочной схеме; б, в – опертых по контуру; г – опертых по трем сторонам, при $l_3/l_1 \leq 1,5$; д – опертых по трем сторонам, при $l_3/l_1 > 1,5$.

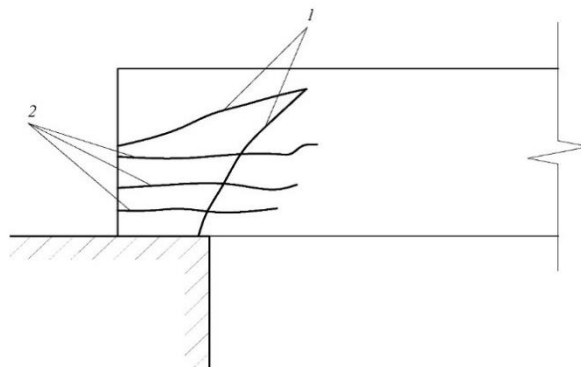


Рисунок 7.8 – Трещины в опорной части железобетонного элемента: 1 – при нарушении анкеровки арматуры; 2 – при недостаточности косвенного армирования сечения.

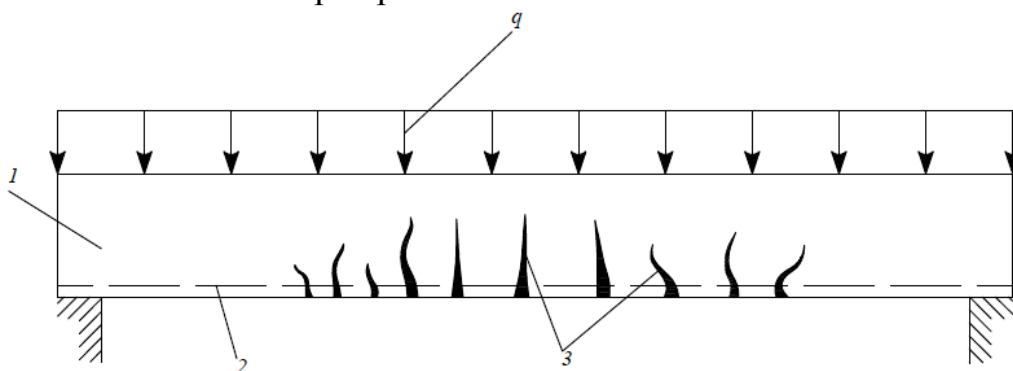


Рисунок 7.9 – Трещины в нормальном сечении железобетонных изгибаемых

элементов: 1 – изгибаемый элемент; 2 – рабочая арматура растянутой зоны, напряжения в которой достигли предела текучести; 3 – нормальные трещины в растянутой зоне.

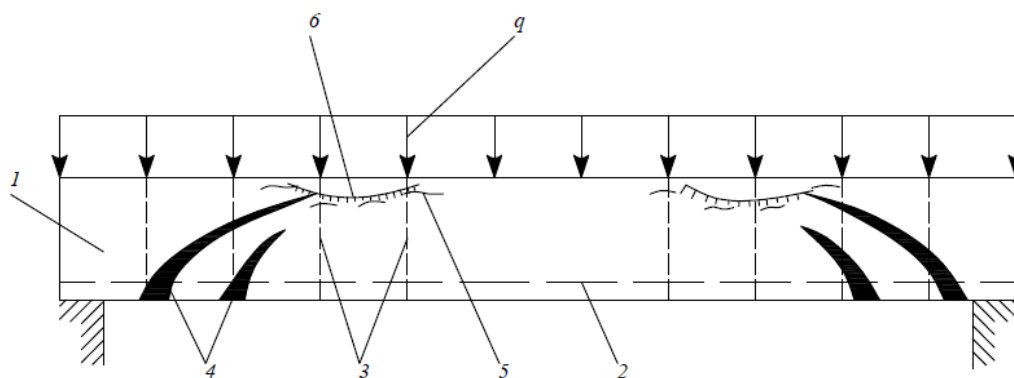


Рисунок 7.10 – Разрушение бетона сжатой зоны над наклонной трещиной: 1 – изгибаемый элемент; 2 – рабочая арматура растянутой зоны; 3 – поперечная арматура; 4 – наклонные трещины ширины раскрытия более 1,0 мм; 5 – трещины в сжатой зоне по наклонному сечению над наклонной трещиной (раздробление бетона); 6 – отслоение бетона в сжатой зоне сечения.

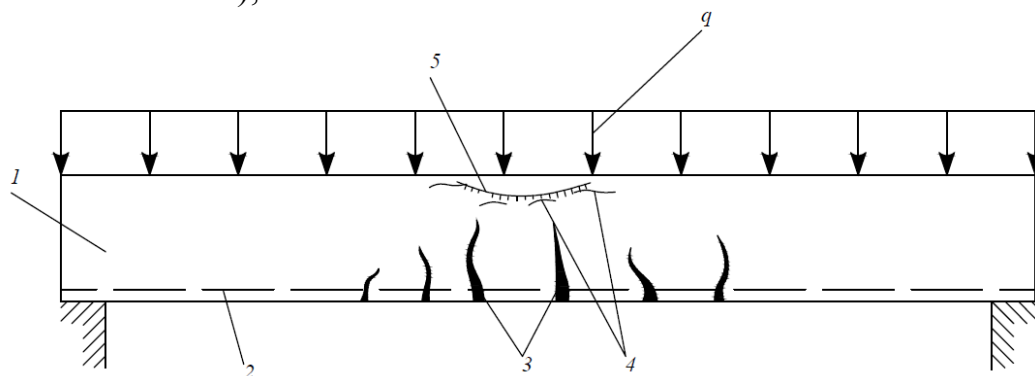


Рисунок 7.11 – Разрушение бетона сжатой зоны в нормальном сечении: 1 – изгибаемый элемент; 2 – рабочая арматура растянутой зоны; 3 – нормальные трещины в растянутой зоне; 4 – трещины в сжатой зоне в нормальном сечении (разрушение бетона); 5 – отслоение бетона в сжатой зоне сечения.

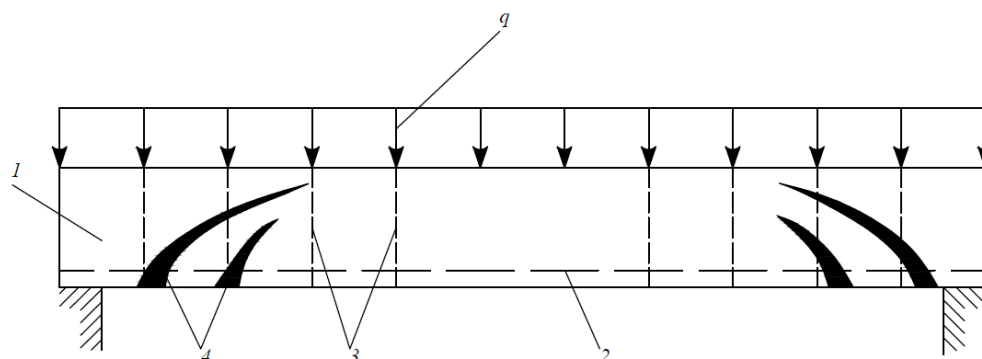


Рисунок 7.12 – Трещины в наклонном сечении: 1 – изгибаемый элемент; 2 – рабочая арматура растянутой зоны, напряжения в которой достигли предела текучести в наклонном сечении; 3 – поперечная арматура, напряжения в которой достигли предела текучести в

наклонном сечении; 4 – наклонные трещины шириной раскрытия, равной или более 1,0 мм.

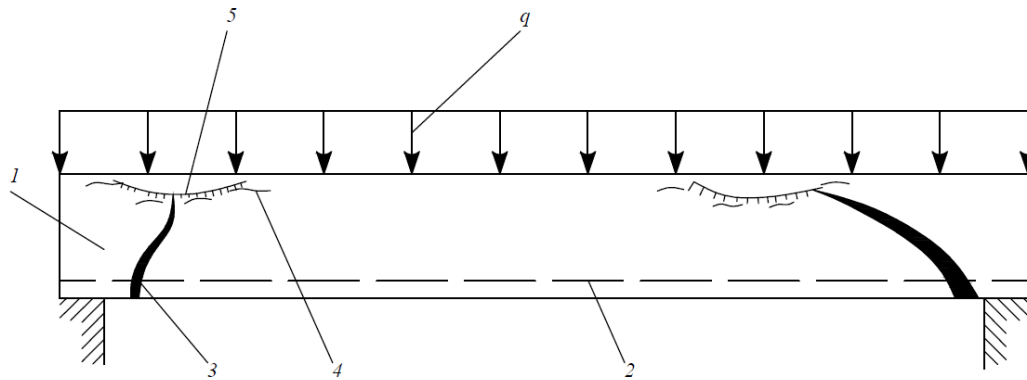


Рисунок 7.13 – Трещины и разрушение бетона в наклонном сечении:

1 – изгибаемый элемент; 2 – рабочая арматура растянутой зоны, выдернутая из опорных частей вследствие нарушения ее сцепления с бетоном или раскола торцов около опорных зон; 3 – наклонные трещины; 4 – трещины в сжатой зоне по наклонному сечению (раздробление бетона); 5 – отслоение бетона в сжатой зоне сечения

Пример горизонтальных трещин в стене приведен на рисунках 7.14 – 7.15.

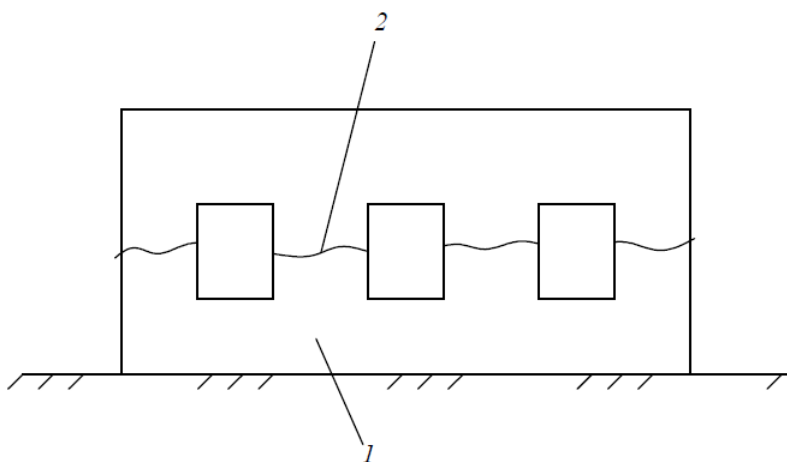


Рисунок 7.14 – Горизонтальная трещина в стене: 1 – стена; 2 – горизонтальная трещина.

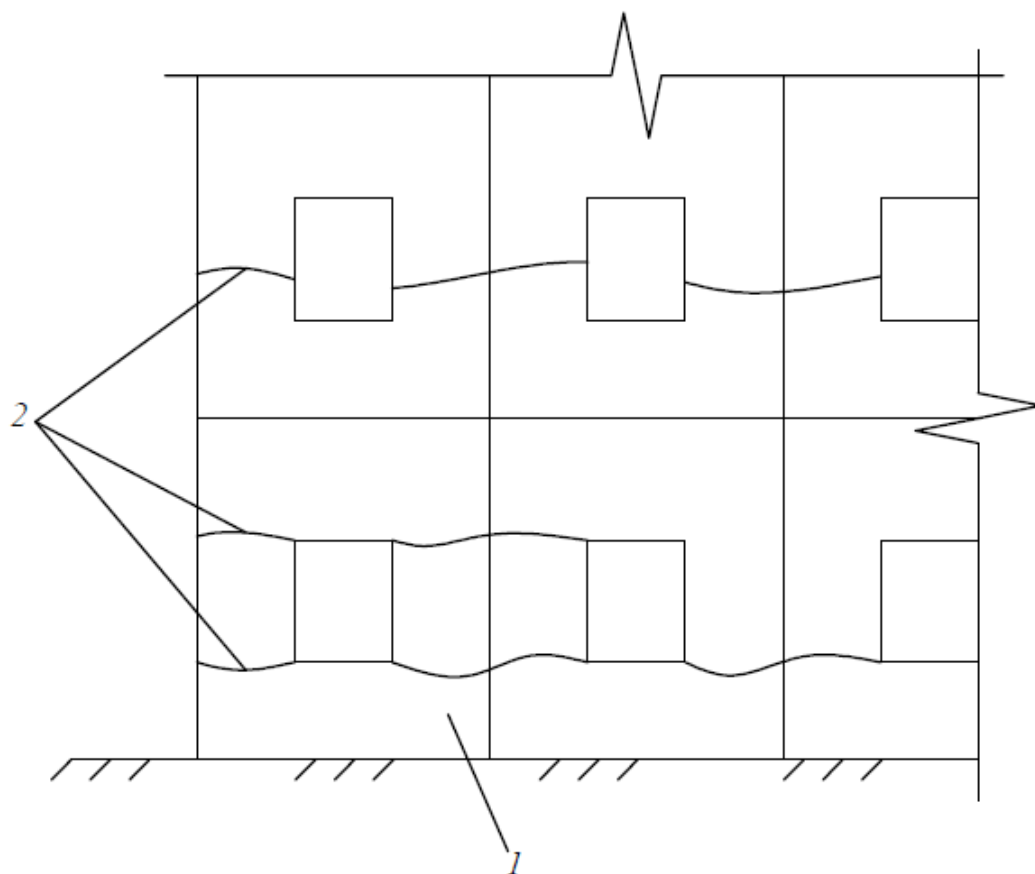


Рисунок 7.15 – Горизонтальные трещины в стеновых панелях:
1 –стеновая панель; 2 – горизонтальная трещина.

Пример вертикальных трещин в стене приведен на рисунке 7.16.

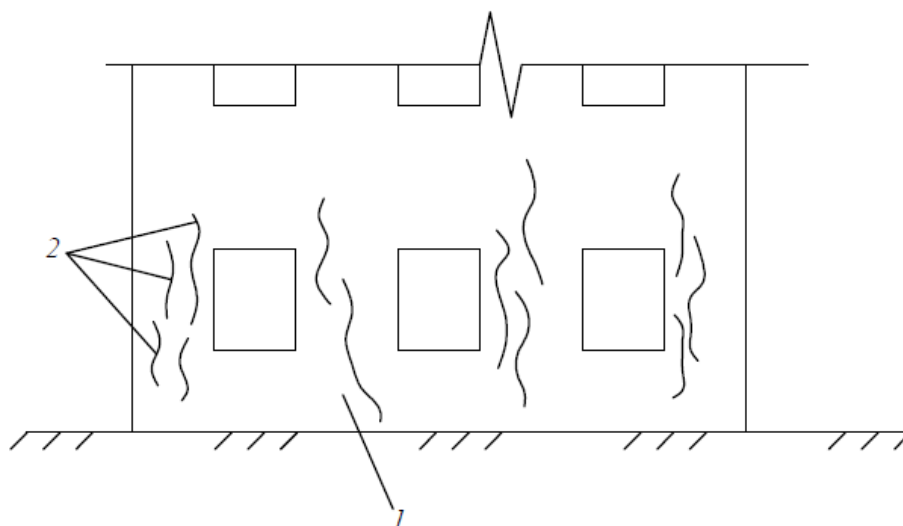


Рисунок 7.16 – Вертикальные трещины в стенах:
1 – несущие простенки; 2 – вертикальные трещины.

Пример вертикальных и наклонных трещин внутренних стен приведен на рисунке 7.17.

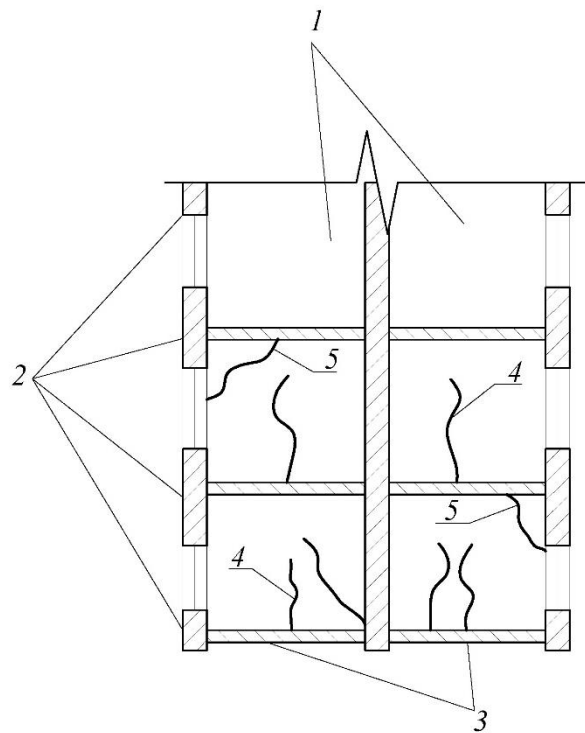


Рисунок 7.17 – Вертикальные и наклонные трещины внутренних стен:
 1 – внутренние несущие стены; 2 – наружные стены; 3 – перекрытия; 4 – вертикальные трещины; 5 – наклонные трещины.

Схема трещины в узле примыкания продольной и поперечной стен из камня приведена на рисунке 7.18.

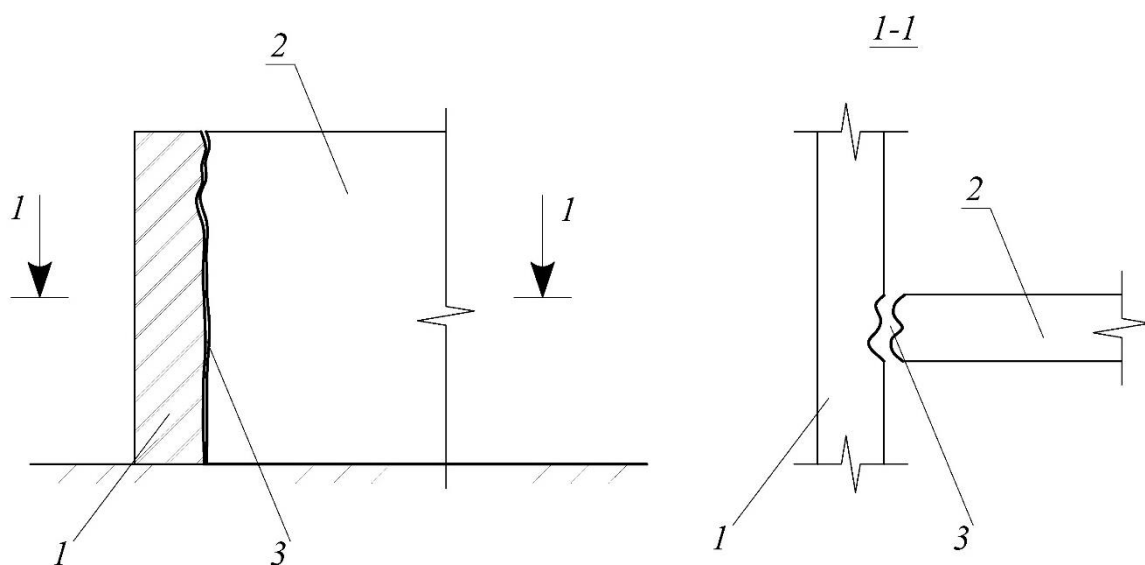
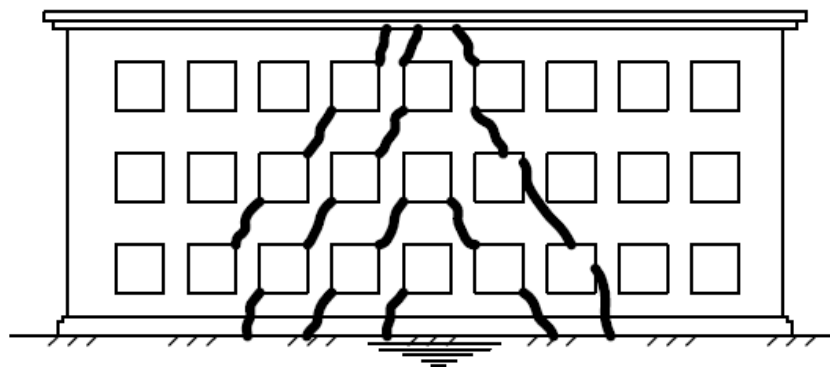
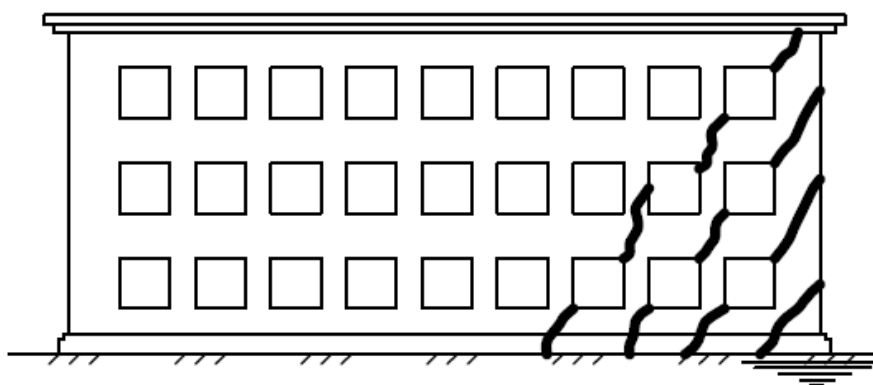


Рисунок 7.18 – Сквозная трещина в узле примыкания продольной и поперечной стен из камня:
 1 – продольная стена; 2 – поперечная стена; 3 – трещина в месте примыкания.

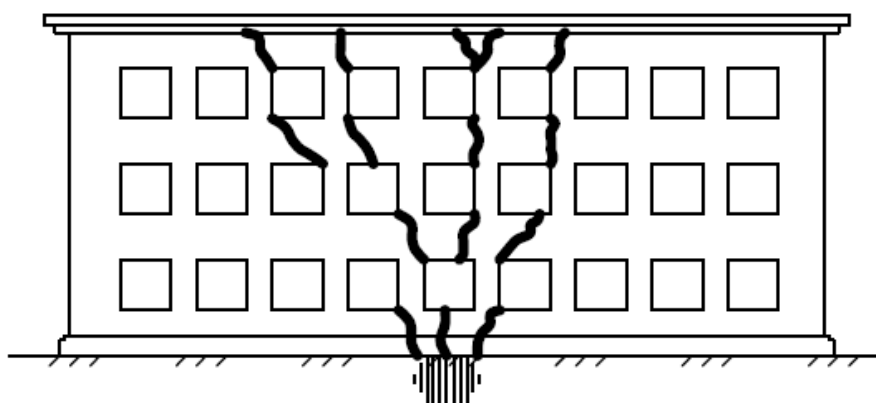
Схемы трещин в кладке стен зданий приведены на рисунке 7.19.



a



б



в

Рисунок 7.19 – Виды расположения трещин в кладке стен здания и причины их возникновения:

а – наличие слабого грунта под средней частью здания; б – то же у торца здания; в – наличие твердого включения в грунте под средней частью здания.

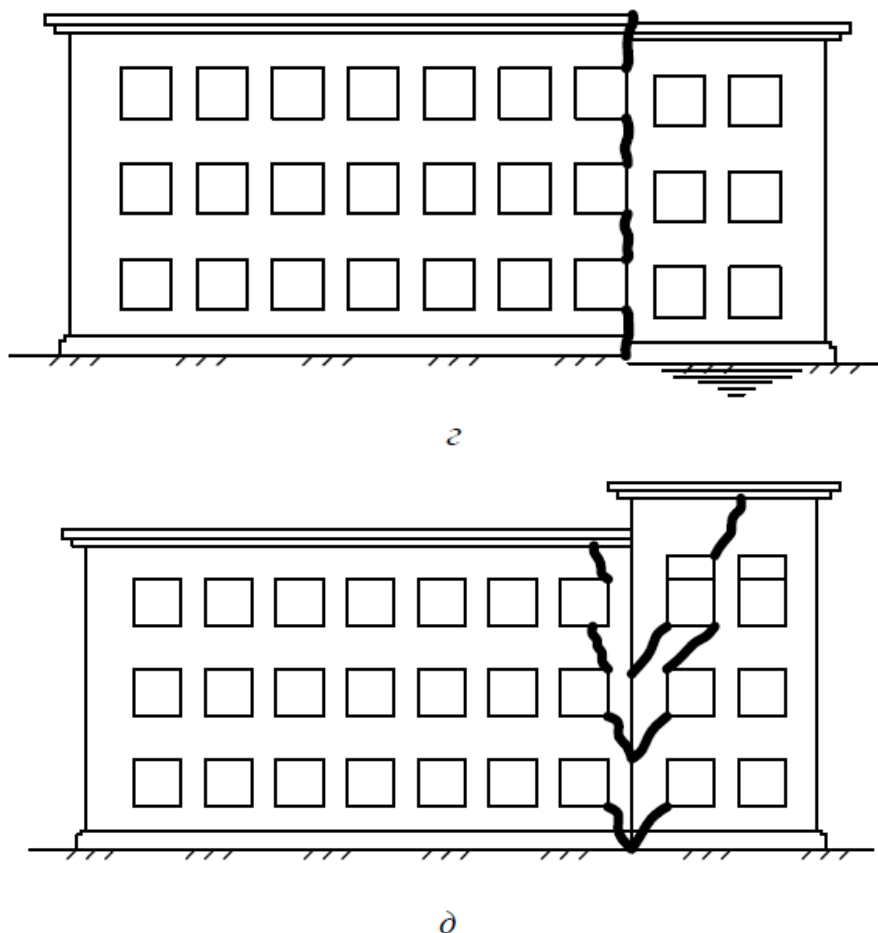


Рисунок 7.19 – Виды расположения трещин в кладке стен здания и причины их возникновения:

г – просадка части здания; д – разные давления по обе стороны от линии пристройки.

Метод определения контролируемого параметра

Для конструкций из бетона, железобетона и камня измеряют ширину раскрытия трещин.

В металлических конструкциях трещины и разрывы недопустимы, при их выявлении автоматически присваивают аварийную категорию технического состояния.

Для деревянных конструкций:

1) измеряют:

- размеры поперечного сечения элемента (для колонн);
- размеры зоны с трещинами на поперечном сечении элемента (для колонн);
- ширину зоны с трещинами a_1 (для балок, стропил, косоуров);
- ширину сечения a (для балок, стропил, косоуров).

2) вычисляют:

- площадь поперечного сечения элемента S (для колонн);

- площадь зоны поперечного сечения с трещинами S_1 ;
- контролируемый параметр

Контролируемый параметр (для колонн) = $\frac{S_1}{S} \times 100 \%$;

Контролируемый параметр (для балок, стропил, косоуров) = $\frac{a_1}{a} \times 100 \%$.

Способы измерения контролируемого параметра

1. Измерение трещин шириной раскрытия до 5 мм и более.

Средства измерений: шаблоны, трафареты, клинья, линейки.

Исполнитель – 1.

При измерении шаблоны, трафареты прикладывают поперек трещины (рисунок 7.20) и методом визуального сравнения подбирают ту ширину нанесенной на шаблон или трафарет полоски, которая соответствует ширине трещины.

Клин непосредственно вставляют в трещину до тех пор, пока он не «застрянет» у основания и снимают показания в том месте, где он застрял.

2. Измерение трещин шириной раскрытия до 1,5 мм.

Средства измерений: лупа, щупы;

Исполнитель – 1.

Щупы разной толщины попеременно вставляют в трещину. При измерении больших зазоров применяют несколько вместе взятых пластинок. Ширина раскрытия трещины будет равна толщине пластины, которая плотно в нее входит.

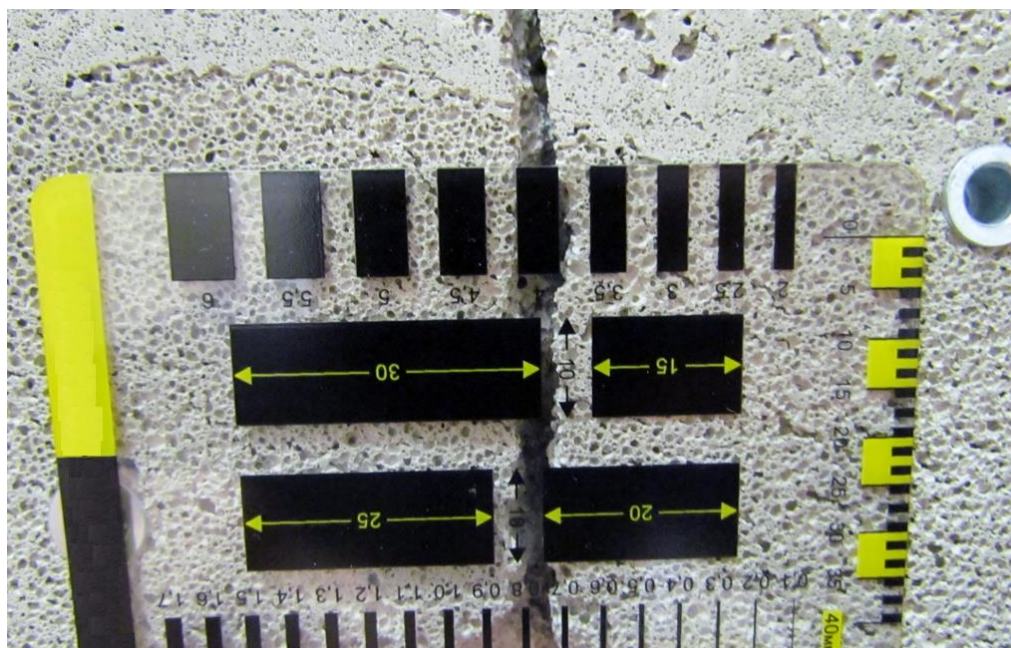


Рисунок 7.20 – Применение шаблона при измерении ширины раскрытия трещин.

Пример:

Результаты измерений:

Выявлена продольная трещина в бетоне колонны по всей высоте колонны шириной раскрытия 0,8 мм.

Расчет:

В соответствии с таблицей 5.9 Свода правил при выявлении продольной трещины в бетоне колонны по всей высоте колонны шириной раскрытия 0,7–1,0 мм устанавливают ограниченно-работоспособное техническое состояние оцениваемой конструкции, более 1,0 мм – аварийное техническое состояние. Таким образом, выявлено **ограниченно-работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

К-ЖБ – №

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
1					
2. Продольные трещины в бетоне по всей высоте	0,7–1,0 мм ширины раскрытия	Более 1,0 мм ширины раскрытия	0,8	[ФОТО]	Ограниченно-работоспособное
3..					

7.3 Деформации несущих строительных конструкций

При проведении оценки технического состояния несущих строительных конструкций выявляют следующие деформации строительных конструкций:

- вертикальную осадку цоколя (искривление горизонтальной линии) из бетона, железобетона, камня и мелких блоков;
- выпучивание из плоскости стен подвала из бетона, железобетона, камня и мелких блоков;
- смещение (искривление) горизонтальной линии цоколя из древесины;
- горизонтальное выпучивание стены из железобетона, бетона, шлакобетона и их разновидностей, из камня;

- местное выпучивание простенков брусчатых стен в виде срубов из древесины;
- осадку элементов сборно-щитовых и каркасных стен с образованием перекосов и щелей между элементами стены из деревянного каркаса;
- выгиб колонны из железобетона, камня, металла, смешанных материалов (камень с металлической обоймой);
- прогиб балок перекрытия и ригелей из железобетона, металла, древесины;
- прогиб в плоскости стенки балок и ригелей из металла;
- потерю местной устойчивости полок составных сварных профилей сжатого пояса балок и ригелей из металла;
- потерю местной устойчивости стенки составных сварных профилей в сжатой зоне балок и ригелей из металла;
- прогиб плит перекрытий из железобетона;
- прогиб конструкций лестниц из железобетона (косоуров марша, площадки), из металла (косоуров марша в плоскости стенки и полки), из древесины.

7.3.1 Вертикальная осадка цоколя

(пункт 3 таблицы 5.2; пункт 3 таблицы 5.3, пункт 2 таблицы 5.4 Свода правил)

Вертикальная осадка цоколя - искривление горизонтальной линии цоколя в результате проседания грунтов (рисунок 7.21).

Характерные признаки наличия осадки цоколя:

- трещины в стенах;
- отслоение и отваливание отделочных слоев цоколя и фасада;
- смещение деревянных элементов (бревен, бруса) относительно друг друга.

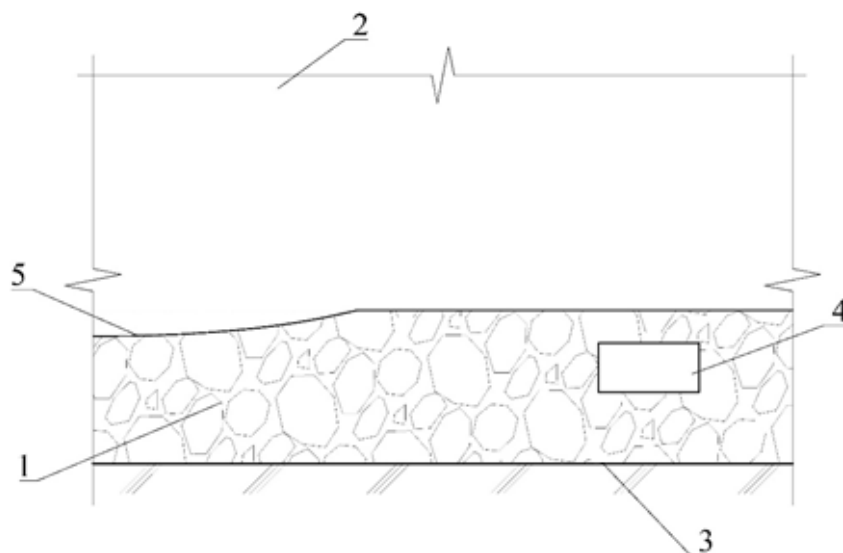


Рис. 7.21 – Принципиальная схема дефекта – вертикальная осадка цоколя:
1 – цоколь; 2 – стена; 3 – отмостка; 4 – проем; 5 – искривление линии цоколя (просадка).

Пример осадки цоколя приведен на рисунке 7.22.



Рисунок 7.22 – Осадка цоколя

Метод определения контролируемого параметра (рисунок 7.23).

Определяют величину осадки цоколя относительно его толщины.

1) измеряют:

- абсолютное значение осадки цоколя - вертикальное расстояние между точками на верхней грани цоколя и единым уровнем *a*.

- толщину цоколя b .

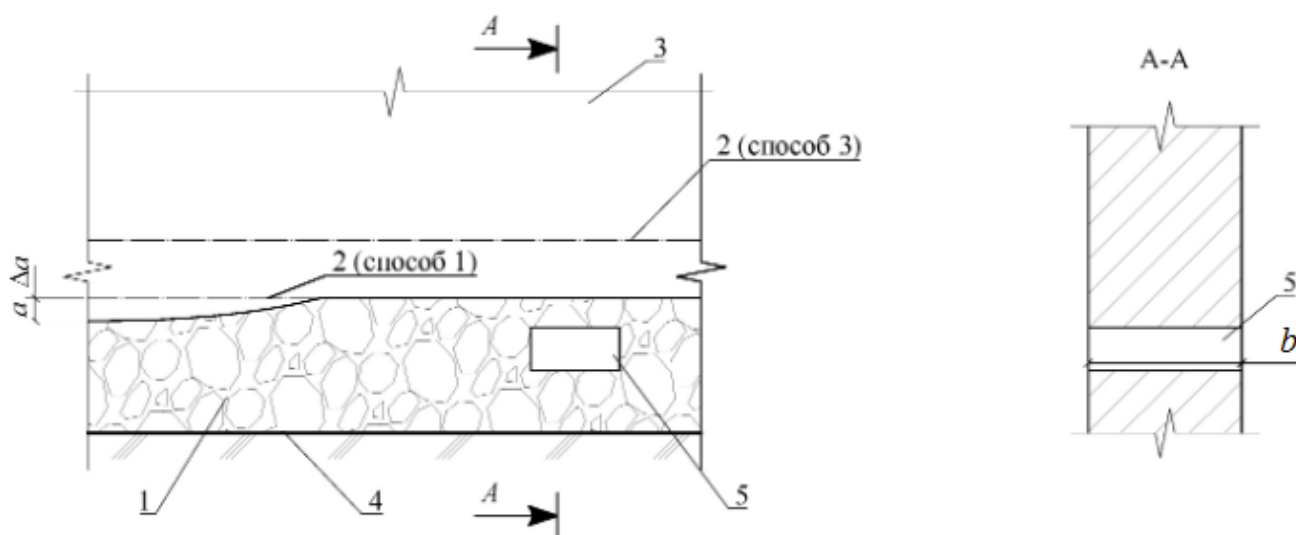


Рисунок 7.23 – Схема измерения осадки цоколя

1 – цоколь; 2 – горизонтальный уровень от которого производят измерение (нить или проволока; ось теодолита, нивелира, лазерного дальномера; луч лазерного построителя плоскостей; уровень жидкости в гидростатическом уровне); 3 – стена; 4 – отмокка; 5 – проем; a – расстояние от условного уровня до верха цоколя (по способу 1), Δa – разница расстояний от условного уровня до верха цоколя (по способу 3); b – толщина цоколя.

2) вычисляют:

величину осадки цоколя – процентное отношение абсолютного значения осадки цоколя к толщине цоколя.

$$\text{Осадка цоколя} = a/b \times 100\%$$

Способы измерения контролируемого параметра

Способ 1

Средства измерений: нить или проволока, линейка или рулетка.

Исполнители - 2.

1) Устанавливают условный уровень. Нить или тонкую проволоку закрепляют в горизонтальном положении вдоль всей длины оцениваемой конструкции, при этом нить или проволока должна быть закреплена в наивысшей точке цоколя или проходить через нее.

2) Линейкой или рулеткой измеряют a с точностью до 1 мм.

3) При помощи рулетки измеряют толщину цоколя с точностью до 1 мм.

Способ 2

Средства измерений: гидростатический уровень, рулетка.

Исполнители - 2.

Концы гидростатического уровня подводят:

1) к наивысшей точке цоколя и к месту максимальной осадки цоколя и определяют разницу отметок водяной шкалы с точностью до 1 мм.

2) При помощи рулетки определяют толщину цоколя с точностью до 1 мм.

Способ 3

Средства измерений: нивелир/теодолит/лазерный построитель плоскостей, штатив, рейка/линейка, рулетка.

Исполнители - 2 человека.

1) Устанавливают условный уровень. Нивелир, теодолит или лазерный построитель плоскостей устанавливают на штатив. Ось прибора является условным уровнем.

2) Измеряют расстояния от низшей и высшей точек цоколя до условного уровня и определяют разницу значений измеренных расстояний.

3) При помощи рулетки определяют толщину цоколя с точностью до 1 мм.

Пример вычисления:

Результаты измерений:

Абсолютное значение осадки цоколя (измерено по способу 1) $a = 0,15$ м.

Толщина цоколя $b = 0,7$ м.

Расчет:

Осадка цоколя $= a/b \times 100\% = (0,15/0,7) \times 100\% = 21,4\%$

В соответствии с таблицей 5.2 Свода правил при вертикальной осадке цоколя 25%-35% от толщины цоколя устанавливают ограниченно – работоспособное техническое состояния конструкции, более 35% – аварийное. Таким образом, ограниченно – **работоспособное или аварийное техническое состояние** оцениваемой конструкции **не выявлено**. Данные в форму Б не вносят, конструкцию учитывают только при подсчете общего числа оцениваемых конструкций данного типа.

7.3.2 Выпучивание стены

(пункт 4 таблицы 5.2, пункт 4 таблицы 5.3, пункт 6 таблицы 5.5, пункт 6 таблицы 5.6, пункт 3 таблицы 5.7 Свода правил)

Выпучивание стены – горизонтальное смещение части стены относительно основания и верхней части.

Принципиальная схема дефекта – выпучивание стены – приведена на рисунке 7.24.

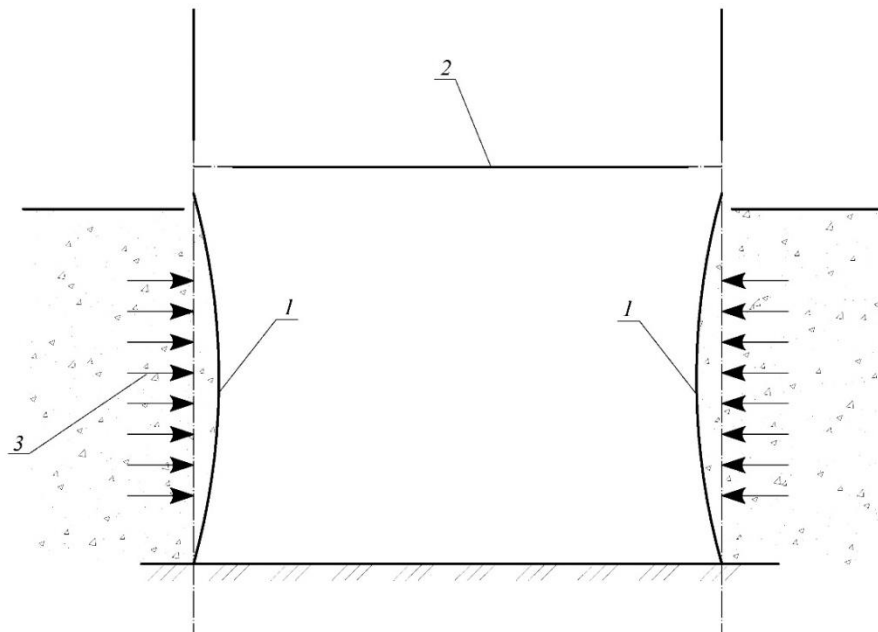


Рисунок 7.24 – Принципиальная схема дефекта – выпучивание стены:
1 – дефект (деформированные стены); 2 – перекрытие; 3 – давление грунта.

Пример выпучивания стены приведен на рисунке 7.25.



Рисунок 7.25 – Выпучивание стены.

Метод определения контролируемого параметра (рисунок 7.26)

Определяют величину горизонтального смещения средней части стены относительно вертикальной линии.

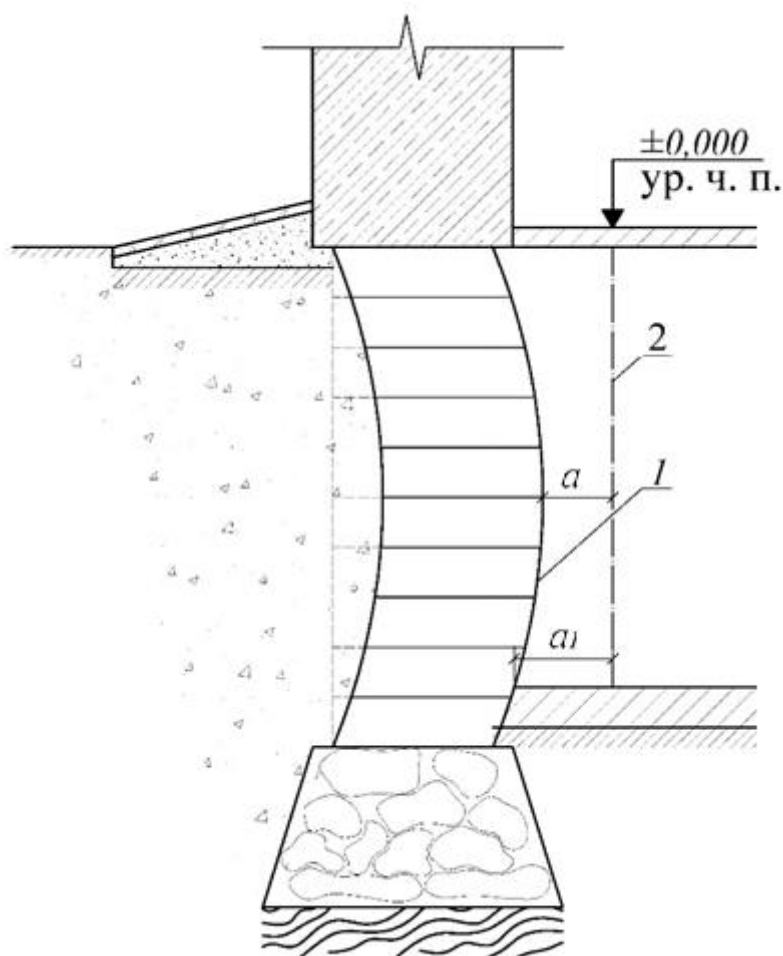


Рисунок 7.26 – Схема горизонтального выпучивания стены подвала:

1 – выпучивание стены; 2 – линия отвеса;

a , a_1 – расстояние от отвеса до стены.

1) измеряют:

- горизонтальное расстояние между несущей строительной конструкцией и условной вертикалью a в нескольких характерных точках – у основания/верха конструкции, в зоне максимального выпучивания.

- для стен подвалов из камня, бетона, железобетона – пролет стены (расстояние между поперечными несущими стенами) l .

- для стен из бетона, железобетона – высоту простенка h .

- для простенков в стенах из камня – высоту стены H .

- для простенков брусчатых стен – толщину стены b .

2) вычисляют:

Δa - разность между минимальным и максимальным значением a

$$\Delta a = a_1 - a$$

Выпучивание для стен подвалов из камня, бетона, железобетона $= \frac{\Delta a}{l} \times 100$ %

$$\text{Выпучивание для стен из бетона, железобетона} = \frac{\Delta a}{h}$$

$$\text{Выпучивание для простенков в стенах из камня} = \frac{\Delta a}{H}$$

$$\text{Выпучивание для простенков брусчатых стен} = \frac{\Delta a}{b} \times 100 \%$$

Способы измерения контролируемого параметра

Средства измерений: отвес, рулетка или линейка.

Исполнителей - 2.

1) Устанавливают отвес

2) Линейкой или рулеткой в горизонтальном положении измеряют расстояние между отвесом и вертикальной несущей конструкцией с точностью до 1 мм.

3) Рулеткой с точностью до 1 мм в зависимости от материала и вида оцениваемой конструкции измеряют – высоту стены H , высоту простенка h , толщину стены b или пролет стены (расстояние между поперечными несущими стенами) l .

Пример вычисления:

Результаты измерений:

Толщина брусчатой стены $b = 0,25$ м.

Расстояние от отвеса до стены $a_1 = 14,0$ см, $a = 5,0$ см.

Расчет:

$$\Delta a = 14 \text{ см} - 5 \text{ см} = 9 \text{ см} = 0,09 \text{ м}$$

$$\text{Выпучивание} = \frac{\Delta a}{b} \times 100 \% = (0,09 \text{ м} / 0,25 \text{ м}) \times 100 \% = 36 \%$$

В соответствии с таблицей 5.7 Свода правил при местном выпучивании простенков брусчатых стен от 30 % до 50 % толщины стены устанавливают ограниченно – работоспособное техническое состояние конструкции, а при выпучивании более 50 % толщины стены – аварийное. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
2					
3 Местное выпучивание простенков брусчатых стен из-за расстройств горизонтальных связей между бревнами	30 % – 50 % толщины стены	более 50 % толщины стены	36 %	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособное
4					

7.3.3 Прогиб

(пункт 4 таблицы 5.14; пункты 3, 4 таблицы 5.15; пункт 3 таблицы 5.16; пункт 4 таблицы 5.17; пункт 2 таблицы 5.19; пункты 4, 5 таблицы 5.20; пункты 3, 4 таблицы 5.21; пункты 3 таблицы 5.22; пункты 4 таблицы 5.24; пункты 3, 4 таблицы 5.25; пункт 3 таблицы 5.26 Свода правил)

Прогиб – вертикальное смещение отметки центральной части конструкции (зона максимального прогиба) относительно ее опорных краев (рис. 7.27).

Прогиб (выгиб) в плоскости стенки (только для металлических конструкций) – горизонтальное смещение центральной части конструкции (зона максимального прогиба (выгиба)) относительно ее опорных краев.

Определяют для горизонтальных и наклонных несущих конструкций, имеющих опирание по краям – балок, ригелей, плит, стропил, косяков лестниц.

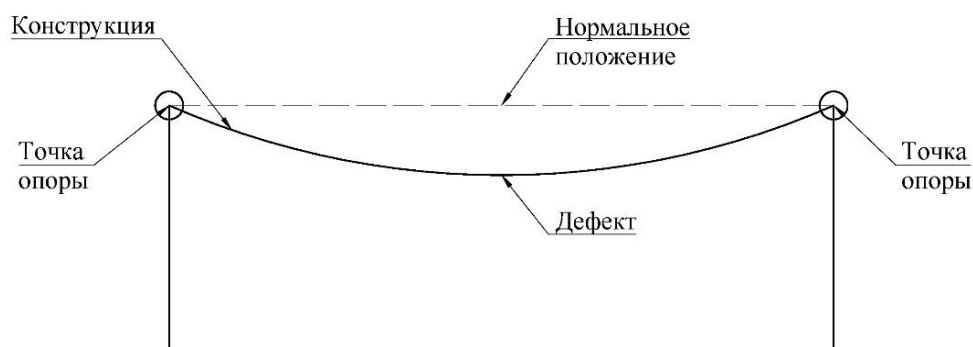


Рисунок 7.27 – Принципиальная схема прогиба:

1 – конструкция; 2 – нормальное положение; 3 – дефект; 4 – точка опоры.

Характерные признаки наличия сверхнормативных прогибов:

- продольные и поперечные трещины;
- трещины в штукатурке потолков;
- развивающиеся трещины у опорных участков плит;
- отслоение защитного слоя бетона в растянутой зоне.

Пример прогиба железобетонной плиты перекрытия приведен на рисунке 7.28.



Рисунок 7.28 – Прогиб ж/б плиты перекрытия.

Метод определения контролируемого параметра (рисунки 7.29, 7.30).

Измерения производят, находясь под осматриваемой конструкцией (на перекрытии нижележащего этажа) для зоны визуально определяемого максимального прогиба или, при отсутствии такового для середины пролета конструкции.

1) измеряют:

Для определения прогиба:

- вертикальное расстояние между точками на нижней грани конструкции (зона максимального прогиба) и единым уровнем (a_{min});
- вертикальное расстояние между опорными точками конструкции и условно отметкой (для каждого опорного края конструкции, максимально близко к точке опоры) (a_1, a_2);

- длину конструкции (определяемой части конструкции) (L) и расстояния от опорных точек до точки максимального прогиба (l_1 и l_2);

Для определения прогиба (выгиба) в плоскости стенки металлических конструкций:

- горизонтальное расстояние между точками стенки (или торцевой грани полки) конструкции (a_{min}) и нитью или проволокой натянутой вдоль стенки конструкции (или торцевой грани полки) и закрепленной по краям конструкции;
- длину конструкции (определяемой части конструкции) (L);

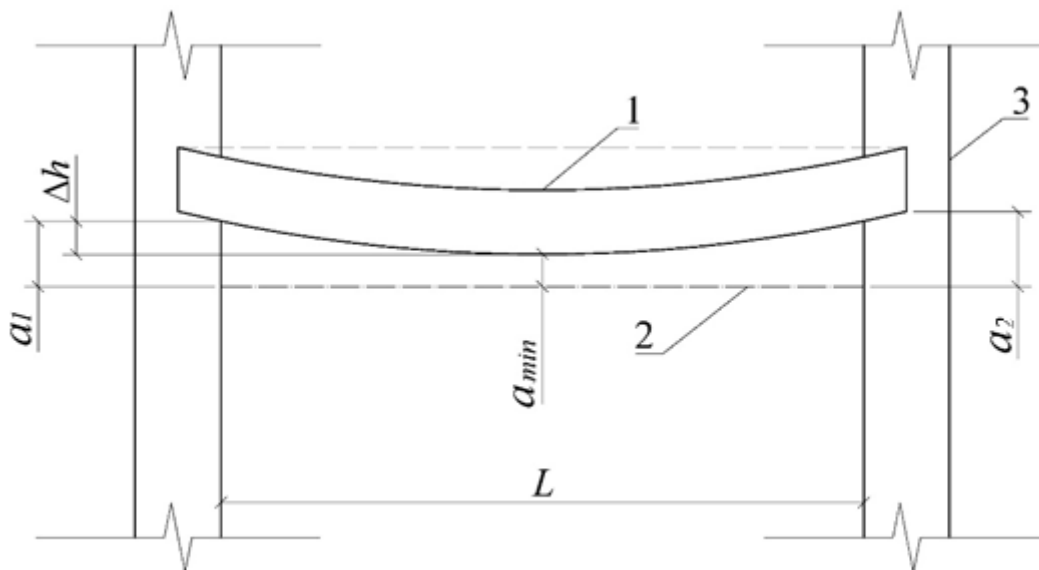


Рисунок 7.29 – Схема измерения прогиба плиты перекрытия:

1 – горизонтальная несущая конструкция; 2 – горизонтальный уровень от которого производят измерение (нить или проволока; ось теодолита, нивелира, лазерного дальномера; луч лазерного построителя плоскостей; уровень жидкости в гидростатическом уровне); 3 – вертикальная несущая конструкция; L – длина конструкции; l_1 и l_2 – расстояние от точек, где произведен замер расстояний a_1 и a_2 до точки где определено a_{min} ; a_1 , a_2 , a_{min} – расстояние от условного уровня до низа конструкции; Δh – абсолютное значение прогиба; $\Delta h = (a_1 + a_2)/2 - a_{min}$.

2) вычисляют:

- значение абсолютного прогиба (Δh) – вертикальное расстояние между точками на нижней грани конструкции в опорной зоне и в зоне максимального прогиба относительно единого уровня, мм:

$$\Delta h = (a_1 + a_2)/2 - a_{min},$$

если $a_1 = a_2$, то для всех случаев; если $a_1 \neq a_2$, то при условии максимального прогиба в центре пролета конструкции, т.е. при l_1 и l_2 .

Если $a_1 \neq a_2$ и максимальный прогиб не в центре пролета конструкции ($l_1 \neq l_2$), то значение абсолютного прогиба следует определять графически (рисунок 7.30):

- строят горизонтальную линию;
- отмечают на ней последовательно три точки (А, В, С) на расстоянии l_1 и l_2 ;
- от точек А, В, С строят перпендикуляры высотой равной измеренным расстояниям $a_1, a_{\min}, a_2$ (получают точки A_1, B_1, C_1);
- соединяют точки A_1 и C_1 ;
- из точки B_1 строят перпендикуляр B_1B_2 к отрезку A_1C_1 ;
- длина B_1B_2 – и есть абсолютный прогиб.
- значение контролируемого параметра – относительный прогиб плиты или балки (отношение абсолютного прогиба конструкции к длине конструкции):

Контролируемый параметр = $\Delta h/L$

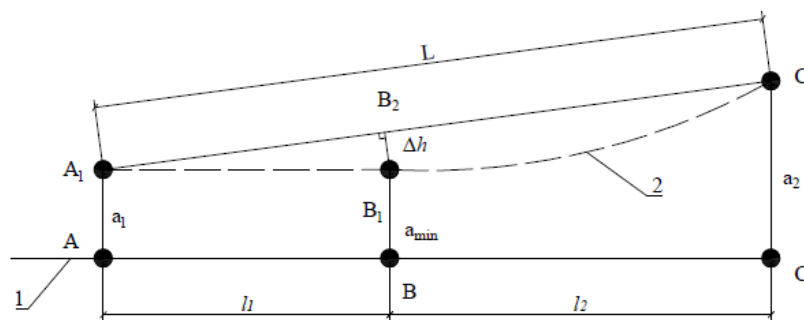


Рисунок 7.30 – Схема графического определения абсолютного прогиба ($a_1 \neq a_2$, прогиб не в центре пролета): 1 – горизонтальный уровень от которого производят измерение; 2 – прогиб; L – длина конструкции (условно, между точками в которых произведен замер); l_1 и l_2 – расстояние от точек, где произведен замер расстояний a_1 и a_2 до точки где определено $a_{\min}$ (проекция на условный уровень); $a_1, a_2, a_{\min}$ – расстояние от условного уровня до низа конструкции; Δh – абсолютное значение прогиба.

Способы измерения контролируемого параметра

Способ 1

Средства измерений: нить или проволока, линейка или рулетка,

Исполнителей - 2.

1) Устанавливают условный уровень. Нить или тонкую проволоку закрепляют в горизонтальном положении вдоль всей длины оцениваемой конструкции (для горизонтальных конструкций) или между опорными краями (для наклонных конструкций)

2) Линейкой или рулеткой измеряют a_1 , a_2 , a_{min} с точностью до 1 мм.

3) При помощи рулетки определяют длину оцениваемой конструкции с точностью до 1 мм.

Способ 2 (для горизонтальных конструкций)

Средства измерений: гидростатический уровень, рулетка.

Исполнители - 2.

1) Концы гидростатического уровня подводят к первому опорному краю оцениваемой конструкции и точке в зоне максимального прогиба, определяют разницу отметок водяной шкалы с точностью до 1 мм.

2) Концы гидростатического уровня подводят ко второму опорному краю оцениваемой конструкции и точке в зоне максимального прогиба, определяют разницу отметок водяной шкалы.

3) При помощи рулетки определяют длину оцениваемой конструкции с точностью до 1 мм.

Способ 3 (для горизонтальных конструкций)

Средства измерений: нивелир/теодолит/лазерный построитель плоскостей, штатив, рейка/линейка, рулетка.

Исполнители - 2 человека.

1) Устанавливают условный уровень. Нивелир, теодолит или лазерный построитель плоскостей устанавливают на штатив в углу помещения или в дверном проеме с целью определения с одной стоянки отметок наибольшего числа точек.

2) Измеряют a_1 , a_2 , a_{min} с точностью до 1 мм. Рейку в вертикальном положении помещают в намеченные точки потолка и определяют расстояние от оси визирования до поверхности плиты или балки. В случае применения лазерного построителя плоскостей замеряют расстояние от луча на рейке до поверхности плиты или балки.

3) При помощи дальномера или рулетки определяют длину оцениваемой конструкции с точностью до 1 мм.

Способ 4 (для горизонтальных конструкций)

Средства измерений: лазерный дальномер с встроенным уровнем, штатив

Исполнителей: - 1.

Дальномер устанавливают на штатив и из одной точки производят замеры высоты:

1) от уровня установки дальномера на штативе до первого опорного края оцениваемой конструкции (a_1) с точностью до 1 мм;

2) от уровня установки дальномера на штативе до второго опорного края оцениваемой конструкции (a_2) с точностью до 1 мм;

3) от уровня установки дальномера на штативе до нижней точки в зоне максимального прогиба (a_{min}) с точностью до 1 мм.

Высота вычисляется прибором автоматически.

Пример вычисления:

Результаты измерений:

Длина железобетонной плиты перекрытия $l = 5,85$ м.

Расстояние от горизонтально натянутой проволоки до низа плиты перекрытия составляет в опорных зонах плиты $a_1 = a_2 = 11,0$ см, в зоне максимального прогиба плиты $a_{min} = 5,0$ см.

Расчет:

Абсолютное значение прогиба плиты Δh , которое составляет:

$$((11,0 \text{ см} + 11,0 \text{ см}) / 2) - 5,0 \text{ см} = 6,0 \text{ см}.$$

Относительное значение прогиба (контролируемый параметр) составляет:

$$60 \text{ мм} / 5850 \text{ мм} = 1 / 98,$$

В соответствии с таблицей 5.17 Свода правил [2] значения критерия прогиба для ограниченно – работоспособного состояния составляет $1/120 - 1/80$ длины конструкции и для аварийного состояния – более $1/80$. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

СВ-ЖБ – №

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-	Аварийное	Фактическое	Фотографи	Заключение

	работоспособное		значение оцениваемого параметра	я дефекта	
1	2	3	4	5	6
...3					
4. Прогиб.	1/120–1/80 длины конструкции	Более 1/80 длины конструкц ии	1/98 длины конструкции	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособно е
5					

7.3.4 Потеря местной устойчивости полок сжатого пояса и стенок в сжатой зоне металлических составных сварных профилей

(пункты 5, 6 таблицы 5.15, пункты 5, 6 таблицы 5.21 Свода правил)

Потеря местной устойчивости – это местное выпучивание отдельных элементов конструкций под действием нормальных (сжимающих) или касательных напряжений (рисунок 7.31).

Определяют для металлических балок и стропил.

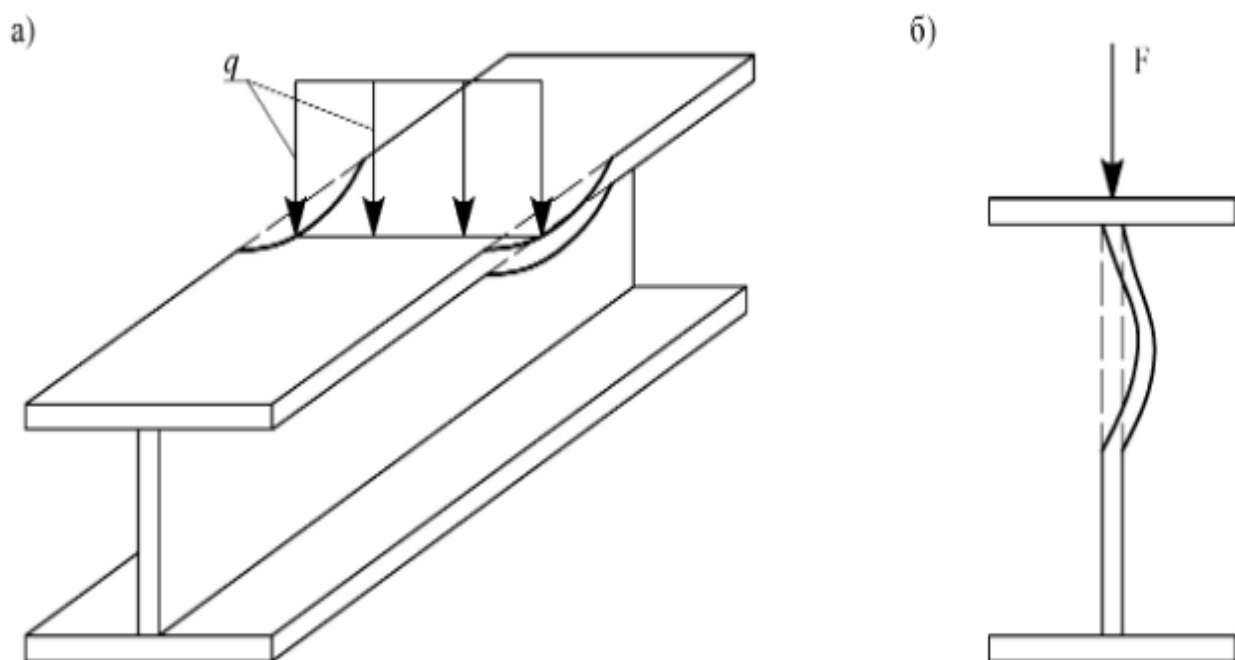


Рисунок 7.31 – Схема дефекта - потеря местной устойчивости: а) полки сжатого пояса балки; б) стенки балки.

Метод определения контролируемого параметра

Выявляют искривление элементов профиля (полки, стенки) относительно условных прямых линий исходной формы.

1) В случае выявления деформированной зоны стенки металлического составного сварного профиля:

- измеряют высоту деформированной зоны и общую высоту стенки;
- вычисляют процентное отношение высоты деформированной зоны h_1 к высоте стенки элемента h .

$$\text{Контролируемый параметр} = \frac{h_1}{h} \times 100 \%$$

2) В случае выявления деформированной зоны полки сжатого пояса металлического составного сварного профиля:

- измеряют ширину деформированной зоны (в направлении ширины полки) и общую ширину полки.
- вычисляют процентное отношение ширины деформированной зоны b_1 к ширине полки элемента b .

$$\text{Контролируемый параметр} = \frac{b_1}{b} \times 100 \%$$

Способ измерения

Средства измерений: линейка или рулетка.

Исполнитель – 1.

В случае выявления потери местной устойчивости полки:

1) Измеряют ширину полки элемента b линейкой или рулеткой с точностью до 1 мм.

2) Измеряют ширину деформированной зоны b_1 линейкой или рулеткой с точностью до 1 мм.

В случае выявления потери местной устойчивости стенки:

1) Измеряют высоту стенки элемента h рулеткой с точностью до 1 мм.

2) Измеряют высоту деформированной зоны h_1 рулеткой с точностью до 1 мм.

Пример:

Результаты измерений:

Ширина полки элемента $b = 20,5$ см.

Ширина деформированной зоны $b_1 = 8,2$ см.

Расчет:

$$\text{Контролируемый параметр} = \frac{b_1}{b} \times 100 \% = \frac{8,2}{20,5} \times 100 \% = 40 \%$$

В соответствии с таблицей 5.21 Свода правил [2] при ширине деформированной зоны до 50% ширины полки устанавливают ограниченно – работоспособное техническое состояние оцениваемой конструкции, а при ширине деформированной зоны более 50% ширины полки – аварийное. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

СТР-М – №

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
4.					
5. Потеря местной устойчивости полков составных сварных профилей сжатого пояса	До 50 % ширины полков	Более 50 % ширины полков	40 %	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособное
6.					

7.3.5 Выгиб колонны

(пункт 6 таблицы 5.9, пункт 7 таблицы 5.10, пункт 4 таблицы 5.11, таблица 5.12 пункт 4, пункт 6 таблицы 5.13 Свода правил)

Выгиб колонны – горизонтальное расстояние между наиболее выступающей точкой центральной части колонны и ее концами.

Принципиальная схема дефекта приведена на рисунке 7.32.

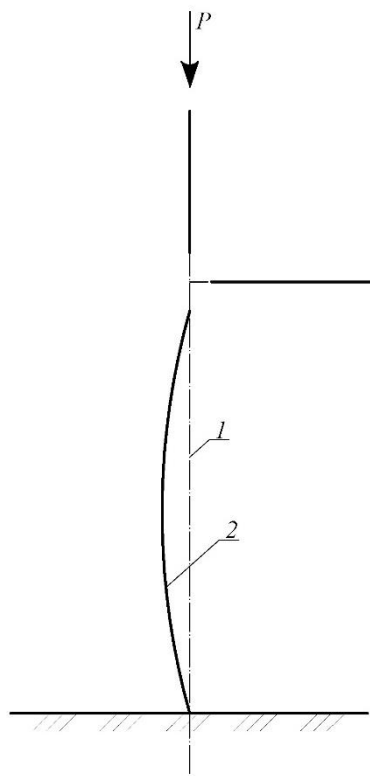


Рисунок 7.32 – Принципиальная схема дефекта – выгиб колонны: 1 – нормальное положение конструкции; 2 – выгиб.

Метод определения контролируемого параметра (рисунок 7.33)

Визуально при помощи нитяного или проволочного отвеса определяют зону максимального выгиба относительно условной вертикали a .

1) измеряют:

- горизонтальное расстояние между колонной и условной вертикалью a в нескольких точках и выбирают наибольшее.

- для колонн из железобетона, камня, металла, колонн из смешанных материалов (камень с металлической облоймой) – высоту колонны H .

- для колонн из древесины – толщину сечения колонны b .

2) вычисляют:

Выгиб для колонн из железобетона, камня, металла, колонн из смешанных материалов (камень с металлической облоймой) = a/H ;

Выгиб для колонн из древесины = $(a/b) \times 100 \%$

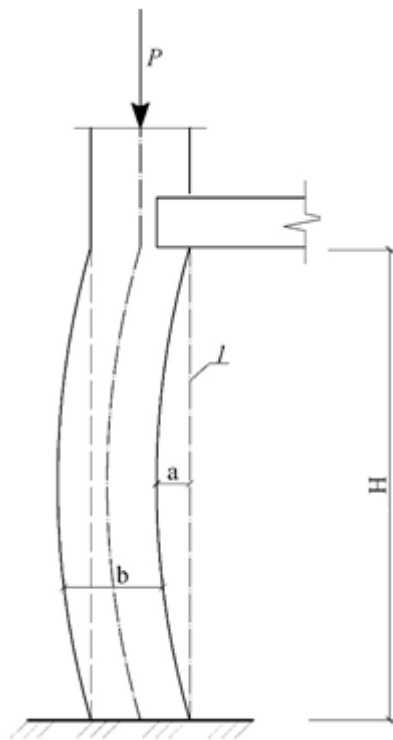


Рисунок 7.33 – Схема определения выгиба колонны: 1 – линия отвеса; a – расстояние от отвеса до колонны; b – толщина сечения колонны (измеряют для колонн из древесины); H – высота колонны.

Способ измерения

Средства измерений: отвес, рулетка или линейка.

Исполнителей - 2.

- 1) Устанавливают отвес – уловную вертикаль.
- 2) Линейкой или рулеткой в горизонтальном положении измеряют расстояние между отвесом и колонной с точностью до 1 мм.
- 3) Рулеткой с точностью 1 мм в зависимости от материала оцениваемой конструкции измеряют – высоту колонны H или толщину сечения колонны b .

Пример:

Результаты измерений:

Высота железобетонной колонны $H = 3,3$ м.

Расстояние от отвеса до колонны $a = 3,0$ см.

Расчет:

$$\text{Выгиб} = \frac{a}{H} = 0,03 \text{ м} / 3,3 \text{ м} = 0,009 = 1/111$$

В соответствии с таблицей 5.9 Свода правил [2] при выгибе железобетонной колонны от 1/150 до 1/100 высоты колонны устанавливают ограниченно –

работоспособное техническое состояние конструкции, а при выгибе более 1/100 высоты колонны – аварийное. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

К-ЖБ – №

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
5					
6 Горизонтальный выгиб колонны	1/150 – 1/100 высоты колонны	более 1/100 высоты колонны	1/111	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособное
7					

7.3.6 Смещение (искривление) горизонтальной линии цоколя зданий с фундаментом из древесины

(пункт 2 таблицы 5.4 Свода правил)

Определение осадки цоколя описано в пункте 7.3.1.

Смещение деревянных элементов цоколя (бревен, бруса) из плоскости стены определяют аналогично выпучиванию деревянных стен в пункте 7.3.2.

Пример вычисления:

Результаты измерений:

Толщина цоколя из бруса $b = 0,20$ м. Выявлено смещение из плоскости

Расстояние от отвеса до цоколя $a_1 = 12,0$ см, $a = 6,5$ см.

Расчет:

$$\Delta a = 12 \text{ см} - 6,5 \text{ см} = 5,5 \text{ см} = 0,055 \text{ м}$$

$$\text{Выпучивание} = \frac{\Delta a}{b} \times 100 \% = (0,055 \text{ м} / 0,20 \text{ м}) \times 100 \% = 27,5 \%$$

В соответствии с таблицей 5.4 Свода правил [2] при смещении линии цоколя зданий с фундаментом из древесины от 25 % до 35 % толщины цоколя устанавливают ограниченно – работоспособное техническое состояние конструкции, а при смещении более 35 % толщины цоколя – аварийное. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

Ф-Д – №

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
1					
2 Смещение (искривление) горизонтальной линии цоколя	25 %–35 % толщины цоколя	Более 35 % толщины цоколя	27,5 %	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособное
3					

7.4 Нарушение проектного положения конструкций

При проведении оценки технического состояния несущих строительных конструкций в соответствии со Сводом правил выявляют такие нарушения проектного положения, как:

- крен стен из железобетона, бетона, шлакобетона и их разновидностей, из камня, древесины;
- крен колонн из железобетона, камня, древесины, из смешанных материалов (камень с металлической обоймой);
- смещение панели, блока в плоскости стены;
- выступание панели, блока из плоскости стены;
- потеря пространственной устойчивости стропильной системы из металла, древесины (смещение из вертикальной плоскости).

7.4.1 Крен

(пункт 3 таблицы 5.5, пункт 5 таблицы 5.6, пункт 2 таблицы 5.7, пункт 2 таблицы 5.8, пункт 5 таблицы 5.9, пункт 6 таблицы 5.10, пункт 3 таблицы 5.11, пункт 3 таблицы 5.12, пункт 5 таблицы 5.13 Свода правил)

Крен (рисунок 7.34) – отклонение несущей строительной конструкции от вертикального положения.

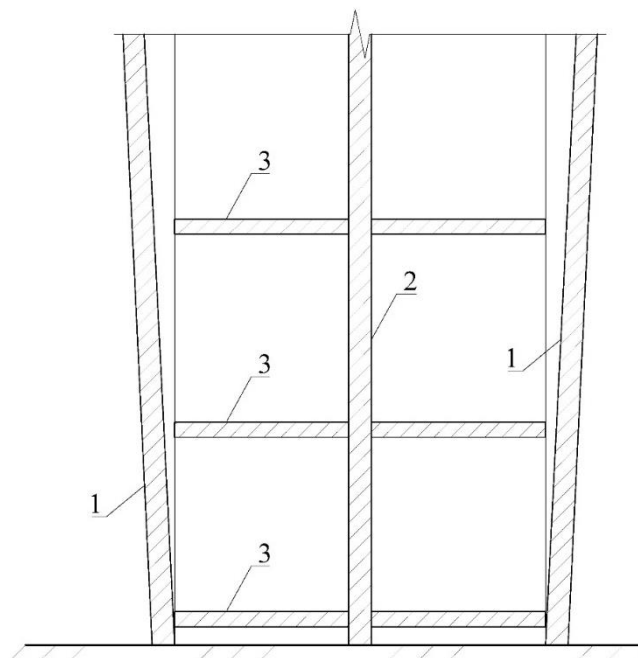


Рисунок 7.34 – Принципиальная схема дефекта - крен стен: 1 – наружная стена, отклонившаяся от вертикали; 2 – внутренняя стена; 3 – перекрытие.

Пример крена стены приведен на рисунке 7.35.



Рисунок 7.35 – Крен стены

Метод определения контролируемого параметра (рисунок 7.36)

Определяют смещение верха конструкции относительно основания.

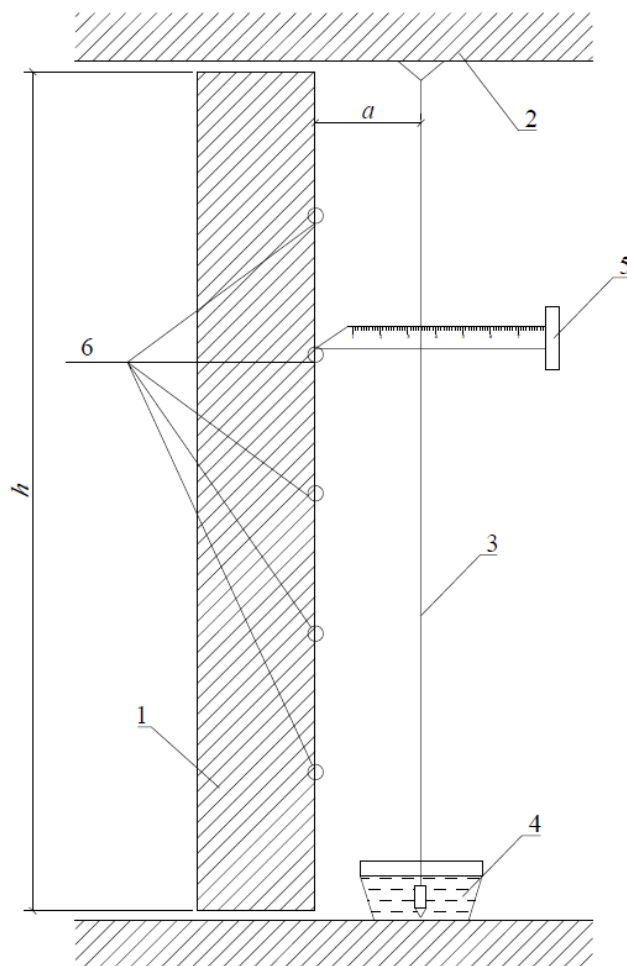


Рисунок 7.36 – Схема измерения крена стены при помощи отвеса: 1 – вертикальная несущая конструкция (стена); 2 – конструкция, к которой закреплен отвес; 3 – нить отвеса; 4 – емкость с водой; 5 – измерительный инструмент (линейка); 6 – точки, в которых производят замер; a – расстояние от отвеса до стены; h – высота стены.

1) измеряют:

- горизонтальное расстояние между вертикальной несущей конструкцией и отвесом a в нескольких точках.
- для стен из камня, бетона, железобетона, деревянного каркаса с заполнением, колонн из камня, железобетона, металла, смешанных материалов (камень с металлической обоймой) – высоту стены или колонны h .
- для стен в виде срубов из древесины – толщину стены b .
- для колонн из древесины – сторону колонны c .

2) вычисляют:

Δa – разность между минимальным и максимальным значением a .

$$\text{Крен} = \frac{\Delta a}{h(b,c)},$$

где в знаменатель подставляют одно из значений – h , b или c – в зависимости от материала и вида оцениваемой конструкции.

Способ измерения

Средства измерений: отвес, рулетка или линейка.

Исполнителей - 2.

- 1) Устанавливают отвес – условную вертикаль.
- 2) Линейкой или рулеткой в горизонтальном положении измеряют расстояние между отвесом и вертикальной несущей конструкцией с точностью до 1 мм.
- 3) Рулеткой с точностью до 1 мм в зависимости от материала и вида оцениваемой конструкции измеряют – высоту стены или колонны h , толщину стены b или сторону колонны c .

Пример:

Результаты измерений:

Высота колонны из железобетона $h = 3,25$ м.

Расстояние от отвеса до колонны в нижней части колонны $a_1 = 11,0$ см, в верхней части колонны $a_2 = a_{min} = 5,0$ см.

Расчет:

$$\Delta a = 11 \text{ см} - 5 \text{ см} = 6 \text{ см} = 0,06 \text{ м}$$

$$\text{Крен} = \frac{\Delta a}{h} = 0,06 \text{ м} / 3,25 \text{ м} = 0,18 = 1/55.$$

В соответствии с таблицей 5.9 Свода правил [2] значения крена для ограниченно – работоспособного состояния составляет $1/80 - 1/50$ длины колонны, а для аварийного состояния – более $1/50$. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
4					
5 Крен	1/80–1/50 высоты колонны	Более 1/50 высоты колонны	1/55 высоты колонны	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособное
6..					

7.4.2 Смещение панели, блока в плоскости и из плоскости стены

Таблица 5.5 пункты 4, 5 Свода правил [2].

Смещение панели, блока в плоскости и из плоскости стены - это изменение проектного положения элементов стен (рисунки 7.37 – 7.39).

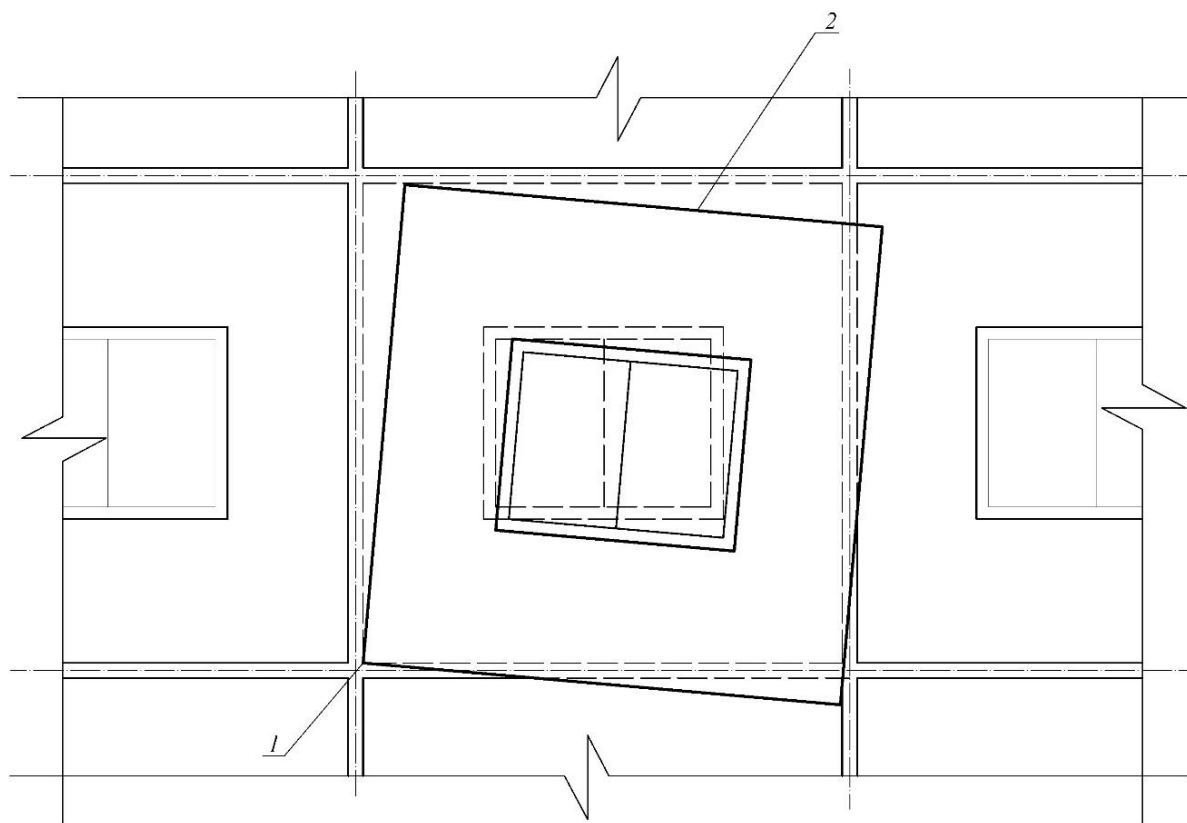


Рисунок 7.37 – Принципиальная схема дефекта – смещение панели в плоскости стены: 1 – нормальное положение панели; 2 – смещение панели.

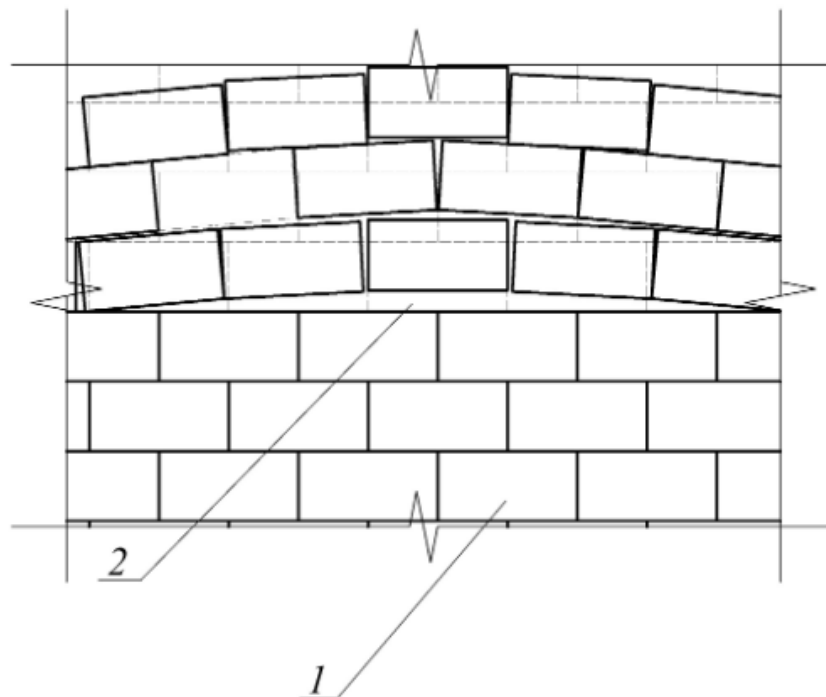


Рисунок 7.38 – Принципиальная схема дефекта – смещение блоков в плоскости стены: 1 – нормальное положение блоков; 2 – смещение блоков.

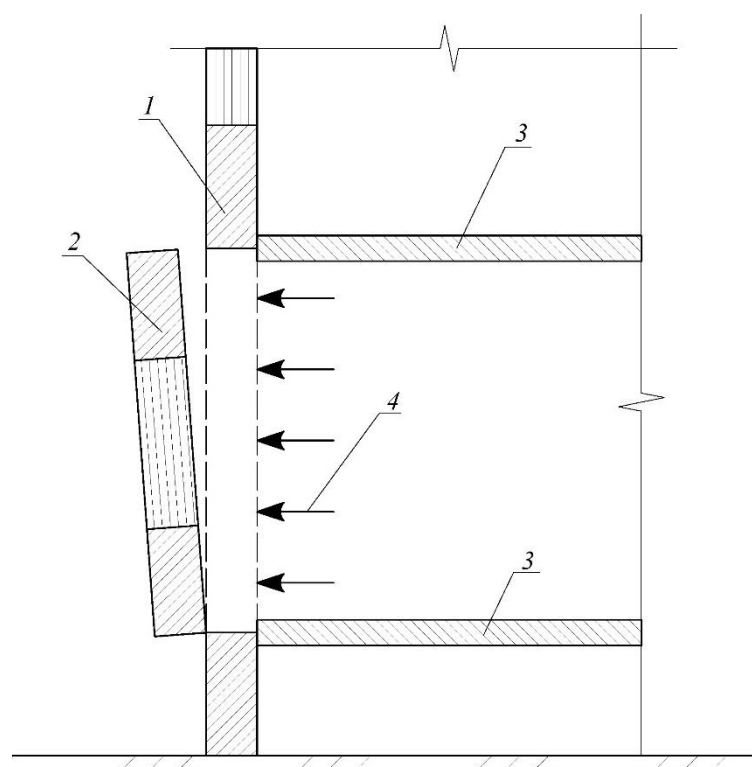


Рисунок 7.39 – Принципиальная схема дефекта – смещение панели из плоскости стены: 1 – нормальное положение стеновой панели; 2 – смещение панели из плоскости стены (показано условно); 3 – перекрытие, 4 – направление смещения.

Пример смещения панели из плоскости стены приведен на рисунке 7.40.



Рисунок 7.40 – Смещение стеновой панели из плоскости стены.

Метод определения контролируемого параметра

Определяют величину смещения относительно проектного положения элемента.

При выявлении смещения в плоскости стены измеряют смещение b_1 .

При выявлении смещения из плоскости стены измеряют:

- смещение b_1 ;
- толщину панели или блока b .

При выявлении смещения из плоскости стены вычисляют:

Процентное отношение смещения b_1 к толщине панели или блока b .

Контролируемый параметр при смещении в плоскости стены - b_1 .

Контролируемый параметр при смещении из плоскости стены =

$$= \frac{b_1}{b} \times 100 \%$$

Способы измерения контролируемого параметра

Средства измерений: линейка или рулетка.

Исполнитель - 1.

Измеряют смещение b_1 линейкой или рулеткой с точностью до 1 мм.

Для смещения из плоскости дополнительно измеряют толщину панели или блока b линейкой или рулеткой с точностью до 1 мм.

Пример:

Результаты измерений:

Смещение блока в плоскости стены $b_1 = 18$ мм.

В соответствии с таблицей 5.5 Свода правил [2] при смещении блока в плоскости стены на 14-20 мм устанавливают ограниченно – работоспособное техническое состояние оцениваемой конструкции, а при смещении более 20 мм – аварийное. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

С-ЖБ– №

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
..3					
4 Относительное смещение панели, блока в плоскости стены	14–20 мм	Более 20 мм	18 мм	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособное
5..					

7.4.3 Потеря пространственной устойчивости стропильной системы (смещения из вертикальной плоскости)

(пункт 7 таблицы 5.21; пункт 6 таблицы 5.22 Свода правил)

Потеря пространственной устойчивости стропильной системы (смещения из вертикальной плоскости) – это отклонение от вертикального (проектного) положения стропильной системы.

Определяют для стропильных систем из металла и древесины.

Пример потери устойчивости стропильной системы приведен на рисунке 7.41.



Рисунок 7.41 – Потеря устойчивости стропильной системы.

Метод определения контролируемого параметра (рисунок 7.42)

Измерения производят от конькового узла стропильной системы. Проверку вертикальности стропильной системы производят с помощью отвеса и линейки/рулетки (см. пункт 7.4.1).

1)измеряют:

- горизонтальное расстояние a (отрезок DB_2) между проекцией точки центра конькового узла (расположенной на оси) B_2 до оси стропильной системы между опорными точками A и C (при отсутствии их смещения из проектного положения)
- высоту стропильной системы H (отрезок DB_1)

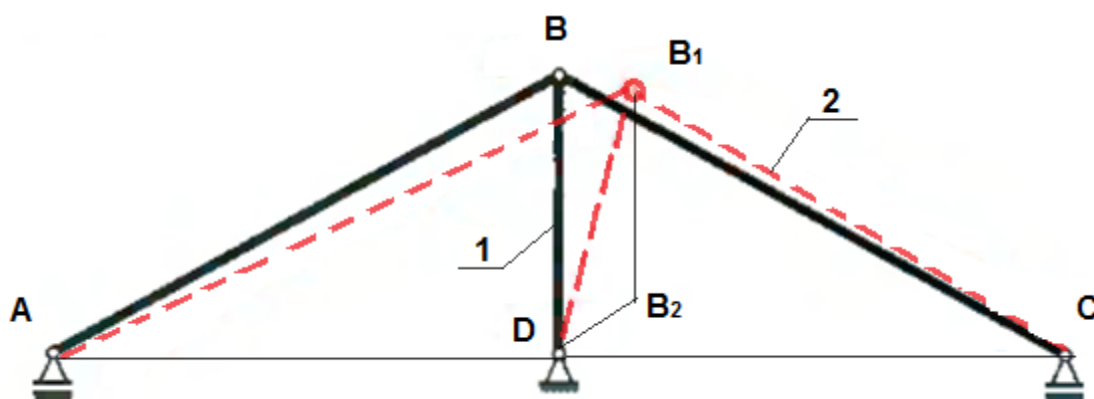


Рисунок 7.42 – Схема измерения потери устойчивости стропильной системы.

2) вычисляют:

- значение контролируемого параметра – отношение смещения стропильной системы из вертикальной плоскости a к высоте стропильной системы H .

Контролируемый параметр = a / H

Способ измерения

Средства измерений: отвес, нить или проволока, линейка или рулетка.

Исполнители - 2.

1) Устанавливают отвес

2) Линейкой или рулеткой в горизонтальном положении измеряют расстояние между отвесом a и осью стропильной системы в нижней ее части, положение которой определяют по натянутой нитке между стропилами или по центру «стойки» (на схеме DB_1) конструкцией с точностью до 1 мм.

3) Рулеткой с точностью до 1 мм измеряют высоту стропильной системы (на схеме DB_1).

Пример:

Результаты измерений:

Высота стропильной системы из древесины $H = 5,25$ м.

Расстояние от отвеса (закреплен по оси в коньковом узле) до оси стропильной системы $a = 25,5$ см.

Расчет:

Контролируемый параметр = $a / H = 25,5 \text{ см} / 525 \text{ см} = 0,048 \approx 1/21$

В соответствии с таблицей 5.22 Свода правил [2] при значении контролируемого параметра от $1/45$ до $1/30$ высоты стропильной системы устанавливают ограниченно – работоспособное техническое состояние конструкции, более $1/30$ высоты – аварийное. Таким образом, выявлено **аварийное техническое состояние** конструкции.

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
...5					
6 Потеря пространственной устойчивости стропильной системы (смещения из вертикальной плоскости)	1/45–1/30 высоты стропильной системы	Более 1/30 высоты стропильной системы	1/21 высоты стропильной системы	[ФОТО]	Аварийное

7.4.4 Уклон балконной плиты, козырька входа

(пункт 6 таблицы 5.23 Свода правил)

Оценку производят визуально и инструментально, путем выполнения замеров с помощью рулетки и уровня.

Замер производят находясь под балконной плитой, козырьком входа. Определяют для железобетонных балконных плит и козырьков входа.

Схема уклона железобетонной балконной плиты, козырька входа приведена на рисунке 7.43.

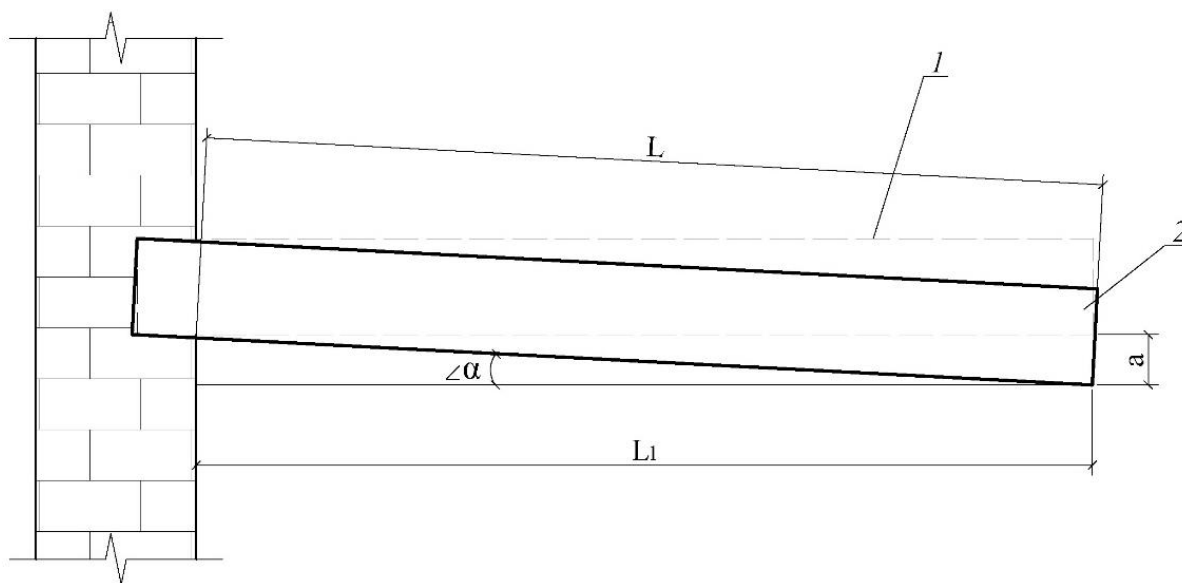


Рисунок 7.43 – Принципиальная схема уклона железобетонной балконной плиты, козырька входа: 1 – нормальное положение; 2 – плита с уклоном; L – длина плиты, см; L_1 – вылет плиты (проекция длины L), см; a – разница высотных отметок в месте заделки плиты и на конце плиты, см; α – угол уклона, °.

Пример уклона железобетонных балконных плит и козырьков входа приведен на рисунке 7.44.



Рисунок 7.44 – Уклон железобетонной балконной плиты.

Метод определения контролируемого параметра

1) измеряют:

- длину плиты L , длину вылета плиты L_1 (проекция L), разницу высотных отметок a места заделки плиты и ребра на конце плиты.

2) вычисляют:

- угол уклона плиты α с использованием тригонометрических функций.

Например:

$$\operatorname{tg} \alpha = a / L_1, \cos \alpha = L_1 / L.$$

Зная значения тангенса или косинуса угла α с помощью калькулятора или тригонометрических таблиц находим значение угла α .

Способ измерения

Средства измерений: рулетка, уровень

Исполнители - 2 человека.

Измеряют длину плиты L , длины вылета плиты L_1 (проекция L), разницу высотных отметок a места заделки плиты и ребра на конце плиты.

Измерения производят с точностью до 1 мм.

Пример:

Результаты измерений:

Длина вылета плиты L_1 (проекция L) = 80 см, разницу высотных отметок a = 15 см.

Расчет:

$$\operatorname{tg} \alpha = a / L_1 = 15 / 80 = 0,1875$$

$$\alpha = 10,6^\circ$$

В соответствии с таблицей 5.23 Свода правил [2] при выявлении уклона балконной плиты на $10^\circ - 15^\circ$ устанавливают ограниченно – работоспособное состояние технического состояние оцениваемой конструкции, более 15° – аварийное. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

ДБ-ЖБ, ДП-ЖБ – №

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
...5					
6. Уклон плиты	$10^\circ - 15^\circ$	Более 15°	$10,6^\circ$	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособное

7.4.5 Осадка элементов сборно-щитовых и каркасных стен с образованием перекосов и щелей между элементами стены

(пункт 3 таблицы 5.8 Свода правил)

Осадка элементов сборно-щитовых и каркасных стен – это изменение проектного положения конструктивных элементов стен.

Характерные признаки наличия осадки сборно-щитовых и каркасных стен – образование перекосов и щелей между элементами стены (рисунок 7.45).

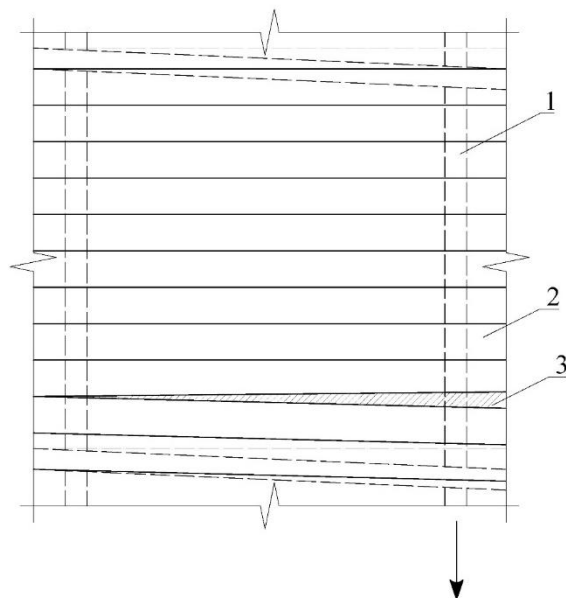


Рисунок 7.45 – Принципиальная схема дефекта - осадка элементов каркасных стен деревянного здания с образованием перекосов и щелей: 1 – стойка каркаса; 2 – элемент обшивки стены (доска); 3 – щель между элементами обшивки стены; b – ширина щели между элементами стены, см.

Метод определения контролируемого параметра

Выявляют путем визуального осмотра наличие осадки элементов сборно-щитовых и каркасных стен с образованием перекосов и щелей между элементами стены.

Измеряют ширину щелей.

Способ измерения

Средства измерений: линейка или рулетка.

Исполнитель - 1.

Измеряют ширину щелей b линейкой или рулеткой с точностью до 1 мм.

Пример:

Результаты измерений:

Ширина щели между элементами каркасных стен $b = 1,4$ см.

В соответствии с таблицей 5.8 Свода правил [2] при размере щели и перекоса между элементами стены 1,2 – 2,0 см устанавливают ограниченно – работоспособное техническое состояние оцениваемой конструкции, а при размере щели и перекоса между элементами стены более 2,0 см – аварийное. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
..2					
3 Осадка элементов сборно-щитовых и каркасных стен с образованием перекосов и щелей между элементами стены из-за расстройств соединений между элементами	Щели и перекосы между элементами стены размером 1,2–2,0 см	Щели и перекосы между элементами и стены размером более 2,0 см	Щель размером 1,4 см	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособное
4..					

7.5 Разрушение материала

(пункты 5, 6 таблицы 5.2; пункт 5 таблицы 5.3; пункт 3 таблицы 5.4; пункт 7 таблицы 5.5; пункт 7 таблицы 5.6; пункт 4 таблицы 5.7; пункт 4 таблицы 5.8; пункт 7 таблицы 5.9; пункт 5 таблицы 5.11; пункт 5 таблицы 5.12; пункт 7 таблицы 5.13; пункт 7 таблицы 5.14; пункт 7 таблицы 5.15; пункты 4, 5 таблицы 5.16; пункт 6 таблицы 5.17; пункт 4 таблицы 5.19; пункт 7 таблицы 5.20; пункт 8 таблицы 5.21; пункты 4, 5 таблицы 5.22; пункты 3, 5 таблицы 5.23; пункт 6 таблицы 5.24; пункты 5, 6 таблицы 5.25; пункты 4, 5 таблица 5.26 Свода правил)

Дефект определяют для следующих конструкций:

- фундаментов и стен подвалов из бетона, железобетона, из камня, мелких блоков и древесины;
- панелей стен из железобетона, кирпичной кладки стен с уменьшением горизонтального сечения; поражение гнилью сечения бревен или брусьев стен, каркаса и обшивок стен сборно-щитовых и каркасных стен;
- колонн из металла (уменьшение площади сечения из-за коррозии) и древесины (поражение гнилью опорных участков колонн и каркаса стен); вертикальных стоек металлической обшивки колонн из смешанных материалов

(камень с металлической обоймой) (уменьшение площади сечения из-за коррозии);

- балок перекрытия и ригелей из металла (уменьшение площади сечения из-за коррозии), из древесины (уменьшение площади сечения из-за поражения гнилью);

- деревянного наката по металлическим балкам;

- конструкций покрытия из металла (уменьшение площади сечения из-за коррозии), из древесины (уменьшение площади сечения из-за поражения гнилью);

- косоуров лестниц (уменьшение площади сечения из-за коррозии), из древесины (уменьшение площади сечения из-за поражения гнилью);

- арматуры (уменьшение площади сечения из-за коррозии) несущих строительных конструкций (фундаментов, колонн, балок, ригелей, плит перекрытия и покрытия, балконных плит и козырьков входа, лестниц) с отслоением защитного слоя.

Принципиальные схемы дефектов в качестве примера представлены на рисунках 7.46 – 7.47.

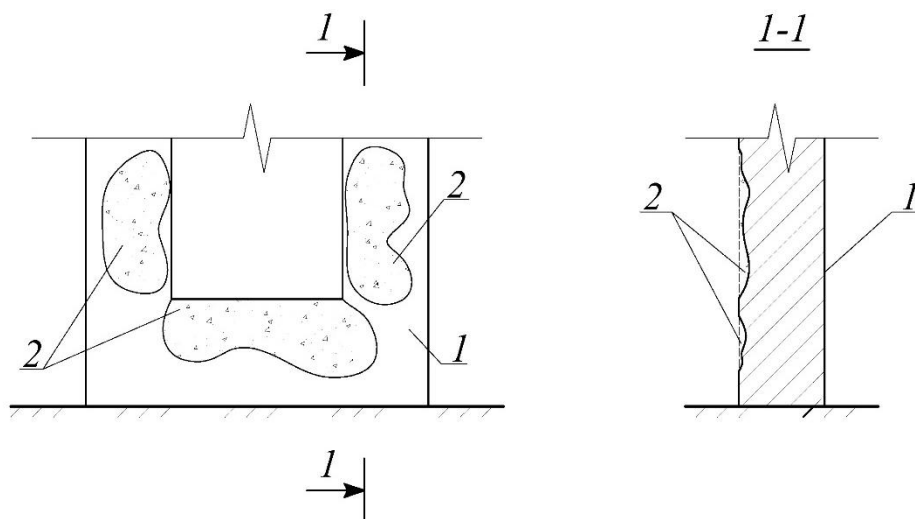


Рисунок 7.46 – Разрушение наружного слоя кладки стен: 1 – стена; 2 – разрушение кладки.

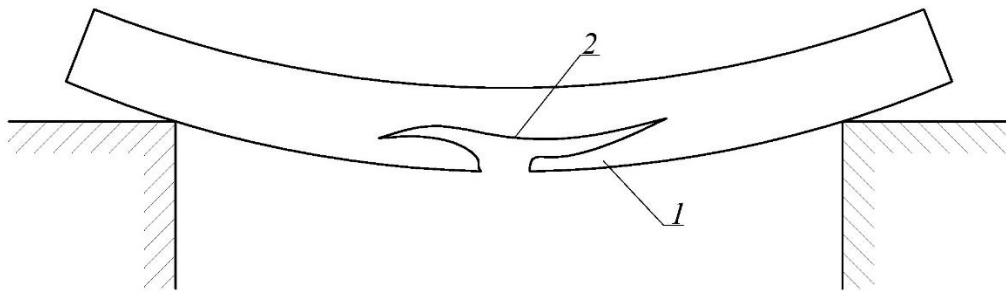


Рисунок 7.47 – Разрушение пролетной части деревянной балки: 1 – деревянная балка; 2 – разрыв и отслоение растянутых волокон

Пример разрушения кирпичной кладки приведен на рисунке 7.48, поражения гнилью деревянной стены – на рисунке 7.49, поражения коррозией металлической балки перекрытия – на рисунке 7.50.



Рисунок 7.48 – Разрушение кирпичной кладки



Рисунок 7.49 – Поражение гнилью деревянной стены



Рисунок 7.50 – Коррозия балки перекрытия

Метод определения контролируемого параметра

Определяют процент разрушения от толщины или площади сечения конструкции (в зависимости от материала и вида конструкции).

Для конструкций из бетона, железобетона, камня и мелких блоков оценку производят визуально, простукиванием материала, предварительно удалив в месте замера расслоившийся материал.

1) измеряют:

- толщину конструкции a (в зоне, не имеющей разрушений);
- глубину зоны разрушения a_1 .

2) вычисляют:

- Контролируемый параметр – процент разрушенной толщины сечения конструкции a_1 от ее номинальной толщины a .

Контролируемый параметр = $(a_1 / a) \times 100 \%$

Способ измерения

Средства измерений: линейка или рулетка.

Исполнитель - 1.

1) Линейкой или рулеткой измеряют толщину конструкции a (в зоне, не имеющей разрушений) с точностью до 1 мм.

2) Линейкой или рулеткой измеряют глубину зоны разрушения a_1 с точностью до 1 мм.

Разрушение (поражение гнилью) материала по толщине сечения деревянных конструкций оценивают визуально и инструментально.

При выявлении конструкции с дефектом или повреждением, соответствующим данному критерию, выполняют следующее:

- производят очистку участка от отделочных слоев и загрязнений;
- выполняют поиск участков загнивания конструкции с помощью простукивания молотком;
- определяют глубину загнивания, путем забивки в тело конструкции скarpели и очистки участка от разрушенной древесины.

Измеряют:

- для деревянных стен – глубину зоны загнивания a_1 и толщину стены a в зоне, не пораженной загниванием;
- для деревянных колонн и балок прямоугольного сечения, элементов деревянного наката – размеры сечения в зоне загнивания (продольный a_1 и

поперечный b_1 размеры сечения) и в зоне, не пораженной загниванием (продольный a и поперечный b размеры сечения);

- для деревянных колонн и балок круглого сечения – диаметр конструкции в зоне загнивания d_1 и в зоне, не пораженной загниванием, d .

Вычисляют:

Для стен

Контролируемый параметр – процент разрушенной толщины сечения конструкции a_1 от ее номинальной толщины a .

Контролируемый параметр = $(a_1 / a) \times 100 \%$

Для балок и колонн, элементов деревянного наката

Контролируемый параметр – процент площади сечения конструкции, в зоне пораженной загниванием S_1 от ее номинальной площади S .

Контролируемый параметр = $(S_1 / S) \times 100 \%$

Для элементов прямоугольного сечения $S = a \times b$, $S_1 = a_1 \times b_1$,

Для элементов круглого сечения $S = (\pi d^2) / 4$, $S_1 = (\pi d_1^2) / 4$

Способы измерения контролируемого параметра

Средства измерений: линейка или рулетка, скarpель.

Исполнитель - 1.

Для стен

1) Линейкой или рулеткой измеряют толщину конструкции a в зоне, не пораженной загниванием, с точностью до 1 мм.

2) Линейкой или рулеткой измеряют глубину зоны разрушения a_1 с точностью до 1 мм (в т.ч. по глубине забивки скarpели).

Для балок и колонн прямоугольного сечения, элементов деревянного наката

1) Линейкой или рулеткой измеряют продольный a и поперечный b размеры сечения в зоне, не пораженной загниванием, с точностью до 1 мм.

2) Линейкой или рулеткой измеряют продольный a_1 и поперечный b_1 размеры сечения в зоне загнивания с точностью до 1 мм.

Для балок и колонн круглого сечения

1) Линейкой или рулеткой измеряют диаметр конструкции d в зоне, не пораженной загниванием, с точностью до 1 мм.

2) Линейкой или рулеткой измеряют диаметр конструкции d_1 в зоне загнивания с точностью до 1 мм.

При оценке технического состояния металлических конструкций, пораженных коррозией, определяют ее количественную характеристику.

Поверхность металлических конструкций, подлежащих оценке технического состояния, необходимо очистить от пыли, грязи, жировых загрязнений, легко отслаивающихся старых покрытий и продуктов коррозии. Поверхности элементов в плоскостях, в которых проводят инструментальные измерения, необходимо очищать до металлического блеска механическими щетками, а затем мелкой шлифовальной шкуркой.

Измеряют:

- 1) толщину конструкции a на участке без коррозии;
- 2) толщину конструкции a_1 на участке с коррозионными повреждениями.

Вычисляют:

Контролируемый параметр – процент площади сечения конструкции на участке с коррозионными повреждениями S_1 от ее номинальной площади S (на участке без коррозии).

$$\text{Контролируемый параметр} = (S_1 / S) \times 100 \%$$

S определяют путем замера отдельных участков элемента и вычисления их площади, а также в соответствии с данными сортамента; S_1 - также, с учетом уменьшения толщины сечения.

Способ измерения

Средства измерений: штангенциркуль, микрометр, линейка.

Исполнитель - 1.

Измеряют размеры элементов с точностью до 0,1 мм.

Коррозия арматуры

Наличие коррозии арматуры устанавливают визуально в местах отслоения защитного слоя или по следам ржавчины на поверхности конструкции, при необходимости, сбивают защитный слой.

Измеряют:

Диаметр стержня арматуры на участке без коррозионных повреждений и на участке с коррозионными повреждениями.

Способ измерения

Средства измерений: штангенциркуль.

Исполнитель - 1.

Измеряют диаметр штангенциркулем на участке без коррозионных повреждений d и на участке с коррозионными повреждениями d_1 с точностью до 0,1 мм.

Вычисляют:

Контролируемый параметр – процент площади сечения конструкции на участке с коррозионными повреждениями S_1 от ее номинальной площади S (на участке без коррозии).

$$\text{Контролируемый параметр} = (S_1 / S) \times 100 \%$$

Пример:

Результаты измерений:

Толщина кирпичной стены (в зоне, не имеющей разрушений) $a = 64$ см

Глубина зоны разрушения $a_1 = 8$ см

Расчет:

Контролируемый параметр – процент разрушенной толщины сечения конструкции a_1 от ее номинальной толщины a

$$\text{Контролируемый параметр} = (a_1 / a) \times 100 \% = (8 / 64) \times 100 \% = 12,5 \%$$

В соответствии с таблицей 5.6 Свода правил [2] при разрушении материалов кирпичной кладки по горизонтальному сечению стены 10 % – 15 % толщины сечения устанавливают ограниченно – работоспособное техническое состояние конструкции, более 15 % – аварийное. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
...6					
7. Разрушение материалов кирпичной кладки по горизонтальному сечению стены	10 % – 15 % толщины сечения	Более 15 % толщины сечения	12,5 %	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособное

7.6 Отслоение защитного слоя и механические повреждения в растянутой зоне железобетонных конструкций

Таблица 5.14 пункты 5, 6; таблица 5.17 пункт 5; таблица 5.20 пункт 6; таблица 5.23 пункт 4; таблица 5.24 пункт 5 Свода правил [2].

Отслоение защитного слоя железобетонных конструкций – отделение защитного слоя железобетонных конструкций от тела конструкции с оголением арматуры (рисунки 7.51 – 7.52).

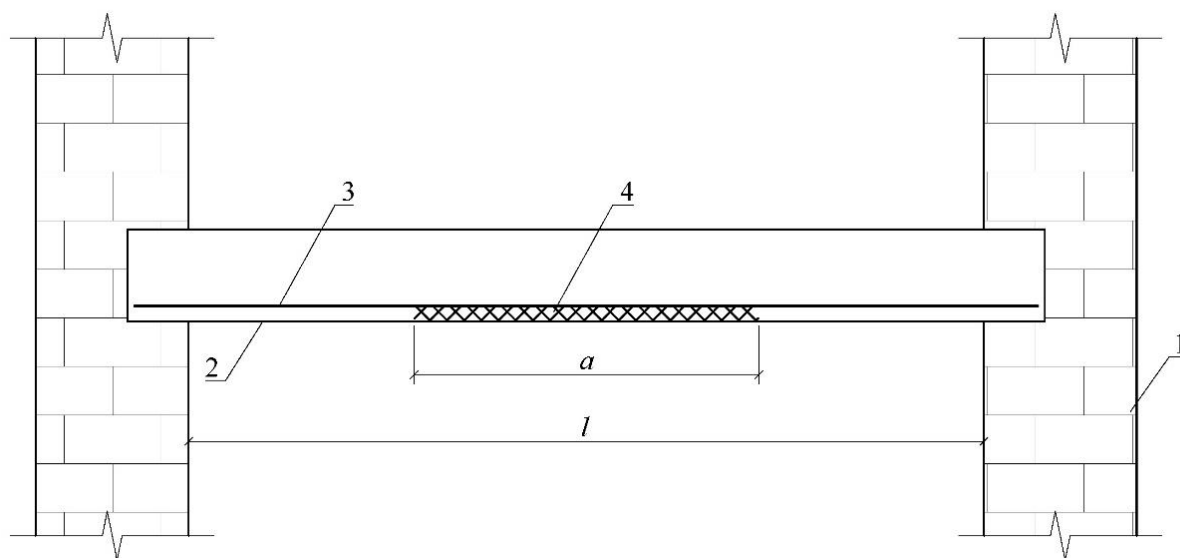


Рисунок 7.51 – Схема дефекта - отслоение защитного слоя железобетонной плиты перекрытия: 1 – вертикальная несущая конструкция (стена); 2 – плита перекрытия; 3 – арматура в растянутой зоне плиты перекрытия; 4 – зона отслоения защитного слоя; l – длина растянутой зоны конструкции (принята условно как размер «в свету»), м; a – длина зоны отслоения защитного слоя, м.

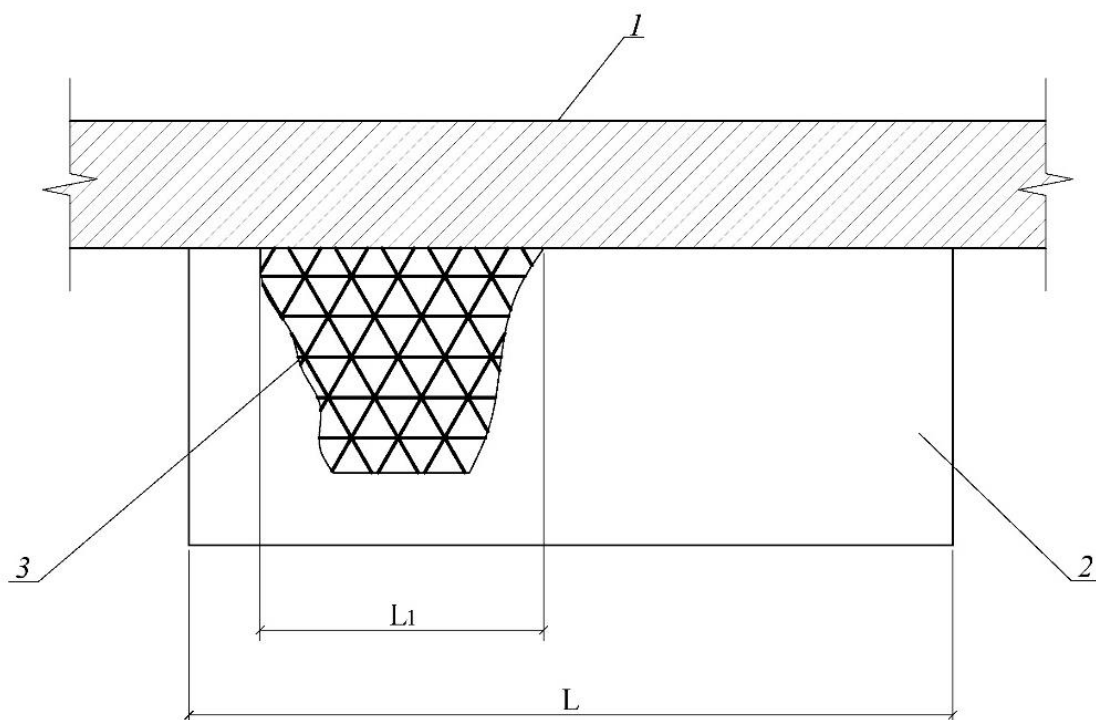


Рисунок 7.52 – Схема дефекта - отслоение защитного слоя железобетонной балконной плиты в растянутой зоне (вид сверху): 1 – вертикальная несущая конструкция (стена); 2 – балконная плита; 3 – зона отслоения защитного слоя; L – длина балконной плиты (длина заделки), м; L_1 – длина зоны отслоения защитного слоя, м L_1 на a , L на l

Определяют для железобетонных конструкций – ригелей, балок и плит перекрытия и покрытия, козюров и площадок лестниц, балконных плит и козырьков.

Характерные признаки:

- отсутствие защитного слоя железобетонных конструкции (из-за отслоения или механических повреждений);
- трещины на поверхности конструкции;
- глухой звук при простукивании поверхности конструкции.

Пример отслоения защитного слоя железобетонных конструкций приведен на рисунке 7.53.



Рисунок 7.53 – Отслоение защитного слоя бетона плиты перекрытия.

Метод определения контролируемого параметра

Определяют площадь зоны отслоения защитного слоя или механического повреждения с оголением арматуры железобетонной конструкции. Поверхность конструкции вокруг зоны поражения дополнительно простукивают молотком.

1) измеряют:

- длину зоны отслоения защитного слоя или механических повреждений с оголением арматуры железобетонной конструкции a , м.
- длину растянутой зоны конструкции (таблица 5.14 пункт 5, таблица 5.17 пункт 5, таблица 5.20 пункт 6, таблица 5.24 пункт 5) или длину части конструкции (таблица 5.14 пункт 6), b , м.

2) вычисляют:

- процентное отношение длины зоны отслоения или механических повреждений с оголением арматуры a к длине растянутой зоны конструкции или длине части конструкции (для полок ригеля) l ; для растянутой зоны балконных плит и козырьков – отношение длины зоны отслоения защитного слоя a к длине заделки (длине балконной плиты) l .

$$\text{Контролируемый параметр} = \frac{a}{l} \times 100\%.$$

Значения контролируемого параметра вносят в форму фиксации дефектов вместе с фотофиксацией дефекта.

Способ измерения

Средства измерений: рулетка, дальномер.

Исполнителей - 2.

1) Рулеткой или дальномером измеряют длину зоны отслоения защитного слоя или зоны с механическими повреждениями a точностью до 1 см.

3) При помощи рулетки определяют длину оцениваемой конструкции с точностью до 1 см.

Пример:

Результаты измерений:

Длина растянутой зоны балки перекрытия $l = 5,65$ м.

Длина зоны отслоения защитного слоя бетона $a = 1,5$ м.

Расчет:

Контролируемый параметр (процентное отношение длины зоны отслоения защитного слоя бетона к длине растянутой зоны конструкции):

$$(1,5 \text{ м} / 5,65 \text{ м}) \times 100\% = 26,5 \%$$

В соответствии с таблицей 5.14 Свода правил [2] значение критерия отслоение защитного слоя бетона и механические повреждения в растянутой зоне, с оголением арматуры для ограниченно – работоспособного состояния составляет до 30 % длины растянутой зоны конструкции и для аварийного состояния – более 30 % длины растянутой зоны конструкции. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
...4					
5 Отслоение защитного слоя бетона и механические повреждения в растянутой зоне, с оголением арматуры	До 30 % длины растянутой зоны	Более 30 % длины растянутой зоны	26,5%	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособное
6...					

7.7 Отрыв поперечной арматуры в железобетонных колоннах

(пункт 8 таблицы 5.9 Свода правил)

При выявлении в железобетонных колоннах одного отрыва поперечной арматуры на один метр длины колонны устанавливают аварийную категорию технического состояния. Отрыв поперечной арматуры вызывает потерю устойчивости продольной арматуры колонны (рисунок 7.54).

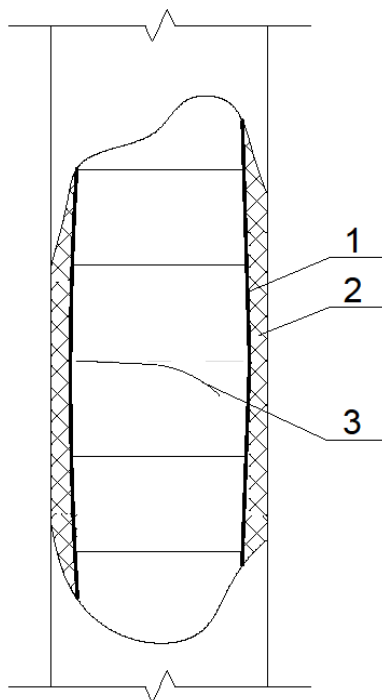


Рисунок 7.54 – Схема дефекта – отрыв поперечной арматуры колонны: 1 – выгиб продольной арматуры, 2 – отслоение защитного слоя бетона, 3 – отрыв поперечной арматуры

Метод определения контролируемого параметра

Визуально определяют наличие отрыва поперечной арматуры колонны.

1)измеряют:

- в случае выявления отрыва поперечной арматуры измеряют высоту колонны h (условно за высоту колонны принимают ее высоту в пределах помещения) и производят подсчет количества мест отрыва поперечной арматуры.

2) вычисляют:

- количество мест отрыва поперечной арматуры на 1 м высоты колонны путем деления количества мест отрыва на высоту колонны h .

$$\text{Контролируемый параметр} = \frac{\text{количество мест отрыва поперечной арматуры колонны}}{h}$$

Если **Контролируемый параметр** ≥ 1 , то согласно [1] устанавливают аварийную категорию технического состояния оцениваемой конструкции, если $0 < \text{Контролируемый параметр} < 1$, то устанавливают ограниченно-работоспособное техническое состояние оцениваемой конструкции.

Способ измерения

Средства измерений: рулетка или дальномер.

Исполнитель – 1.

В случае выявления отрыва поперечной арматуры:

Измеряют высоту колонны h рулеткой или дальномером с точностью до 1 мм.

Пример:

Результаты измерений:

Высота колонны $h = 2,6$ м.

Количество мест отрыва поперечной арматуры – 3 места.

Расчет:

$$\text{Контролируемый параметр} = \frac{3}{2,6} = 1,15 > 1$$

В соответствии с таблицей 5.9 Свода правил [2] при выявлении одного или более мест отрыва поперечной арматуры на 1 м высоты колонны устанавливают аварийное техническое состояние оцениваемой конструкции, менее одного места отрыва поперечной арматуры на 1 м высоты колонны – ограниченно-

работоспособное техническое состояние. Таким образом, выявлено **аварийное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

К-ЖБ – №

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
..7					
8 Места отрыва поперечной арматуры от продольной на 1 м высоты колонны	Отсутствуют	Одно место отрыва и более	1,15	[ФОТО]	Аварийное

7.8 Выпадение камней из кладки кирпичных сводов

(пункт 3 таблицы 5.18 свода правил)

Выпадение камней из кладки кирпичных сводов – физическое отсутствие отдельных камней кладки сводов (рисунок 7.55).

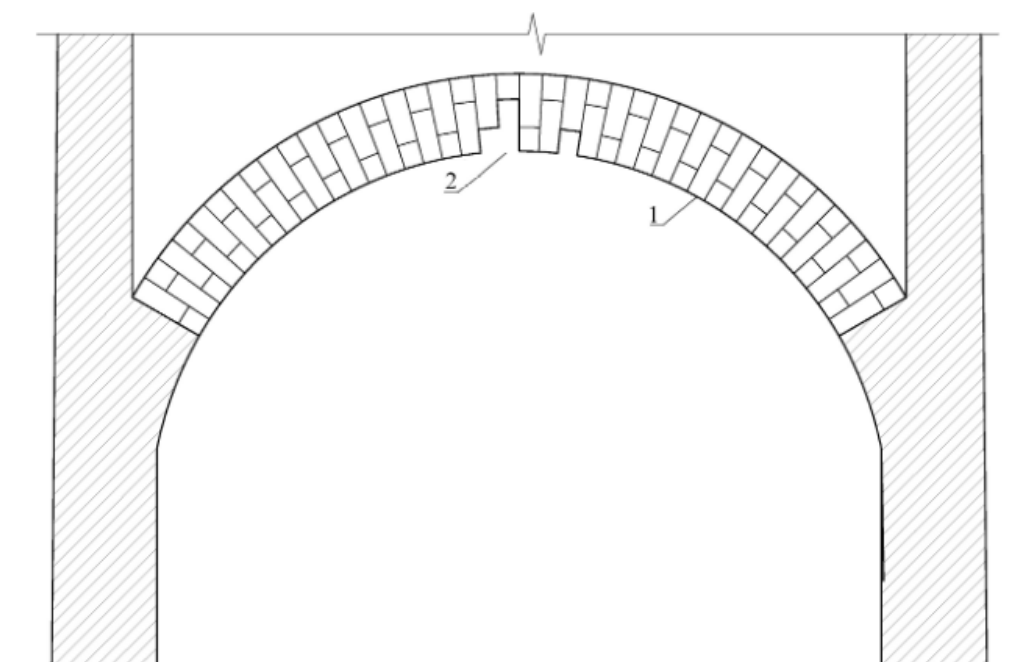


Рисунок 7.55 – Принципиальная схема дефекта - выпадение кирпичей из кладки свода:

1 – нормальное состояние; 2 – отсутствующие кирпичи.

Пример выпадения камней из кладки сводов приведен на рисунке 7.56.



Рисунок 7.56 – Выпадение камней из кирпичной кладки сводов

Метод определения контролируемого параметра (рисунок 7.57).

Выявляют выпадение камней из кладки свода. Выбирают максимально близко расположенные друг к другу места выпадения камней и определяют площадь зоны, в которой локализован дефект.

1) измеряют:

- расстояние между крайними выпавшими камнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях (расстояние a , расстояние b).

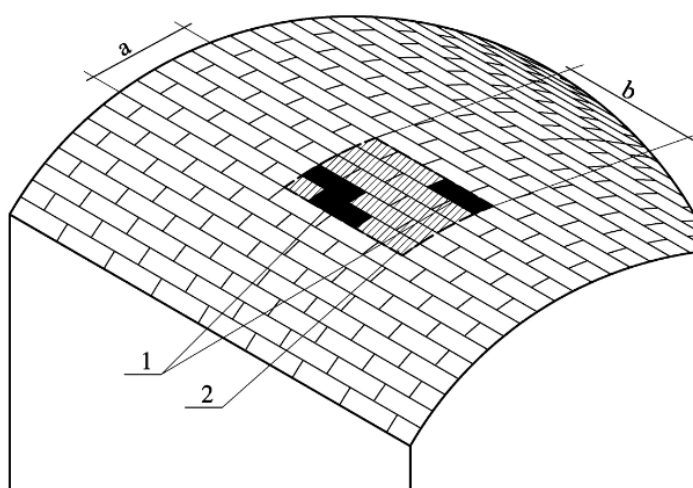


Рисунок 7.57 – Схема оценки дефектного участка свода с выпадением кирпичей (условно показана как вид сверху):

1 – отсутствующие кирпичи; a – ширина зоны с выпадением кирпичей, м; b – длина зоны с выпадением кирпичей, м;
2 – контур измеряемой зоны.

2) Вычисляют:

- площадь зоны выпадения камней путем умножения a на b . Площадь определяют с точностью до $0,1 \text{ м}^2$.

Способы измерения

Средства измерений: рулетка.

Исполнители - 2 человека.

Измеряют рулеткой поверхность зоны свода с выпавшими камнями.

Измерения производят с точностью до 1 см.

Пример:

Результаты измерений:

Кирпичный свод с выпадением трех кирпичей на участке $0,37 \text{ м}$ шириной и $0,78 \text{ м}$ длиной.

Расчет:

Вычисляем площадь зоны выпадения кирпичей, которая составляет $0,37 \text{ м} \times 0,78 \text{ м} = 0,29 \text{ м}^2$. Так как площадь зоны выпадения кирпичей не превышает $1,0 \text{ м}^2$ заносим в таблицу значение 3 (количество выпавших кирпичей). В случае выявления выпавших камней свода информацию об их количестве на $1,0 \text{ м}^2$ поверхности свода вносят в форму не зависимо от количества выпавших камней.

В соответствии с таблицей 5.18 свода правил [2] при выявлении выпадения камней из кладки свода в количестве до трех штук на 1 м^2 свода устанавливают ограниченно – работоспособное состояние технического состояние оцениваемой конструкции, более трех штук – аварийное. Таким образом, выявлено **ограниченно – работоспособное техническое состояние** оцениваемой конструкции.

СВ-К – №

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
...2					
3 Выпадение камней из кладки на 1 м^2	До трех камней	Более трех камней	3	[ФОТО]	Ограниченно – работоспособное

8 Ограничения области применения Свода правил «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния»

(пункты 4.3-4.6, 5.1.4, 5.1.6, 5.4.5 Свода правил)

При использовании методики Свода правил необходимо учитывать следующие моменты:

1) В задачи Свода правил входит выявление жилых зданий, однозначно относящихся к аварийной и ограниченно-работоспособной категориям технического состояния. В то же время в отношении зданий, для которых эти категории не выявлены, говорить о работоспособном состоянии с той же степенью однозначности нельзя в силу возможного наличия скрытых дефектов, влияющих на несущую способность несущих строительных конструкций. Таким образом, работоспособная категория технического состояния отдельных несущих строительных конструкций и жилого здания в целом достоверно может быть установлена только по результатам обследования в соответствии с ГОСТ 31937 с обязательными поверочными расчетами.

2) Объем данных, полученных при проведении работ, предусмотренных методикой Свода правил, достаточен для принятия решений по сносу аварийных зданий, но недостаточен для проектирования мероприятий по восстановлению, усилению отдельных конструкций, капитальному ремонту и реконструкции зданий в целом, для которых установлена аварийная или ограниченно-работоспособная категория технического состояния. При принятии решений о продолжении эксплуатации жилого здания объем дополнительных обследований по ГОСТ 31937 определяют в зависимости от выбранного комплекса последующих мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации.

Частным случаем данного положения является наличие аварийных балконов, наружных галерей, козырьков, лестниц, деревянных стропильных систем жилого здания, которые в соответствии с пунктами 4.3-4.5 Свода правил не служат основанием для признания здания аварийным, но безопасность дальнейшей эксплуатации, которых должна быть обеспечена в обязательном порядке. В зависимости от конструкции аварийных элементов, а также принятого проектного решения дополнительные обследования могут быть минимальными

(детальный визуальный осмотр всех аварийных конструкций с обмерными работами, как например, при срезе балконов – см. рис. 8.1) или расширенными (с определением прочностных характеристик материала и проведением поверочных расчетов – при усилении и капитальном ремонте балконов и козырьков– см. рис. 8.2).



Рисунок 8.1 – Жилое четырехэтажное здание со срезанными балконами: г. Минск, ул. Калинина, 22.



Рисунок 8.2 – Жилое пятиэтажное здание с капитальным ремонтом балконов: г. Москва, ул. Нарвская, 4.

Существует также ряд случаев, для которых представленная методика невозможна к применению. Рассмотрим их.

1) Жилое здание представляет собой систему из двух или более конструктивно и планировочно обособленных объемов: основное здание и пристройки к нему (рис. 8.3а – 8.3г).



Рисунок 8.3а – Пристройка нового объема с заглублением ниже существующего края фундамента и устройством отдельного входа (наземная часть – деревянные конструкции, подземная часть пристройки – кирпичная кладка).



Рисунок 8.3б – Деревянная пристройка хозяйственного назначения к кирпичному двухэтажному жилому зданию.



Рисунок 8.3в – Деревянная пристройка жилого назначения с устройством отдельного входа через наружную галерею к двухэтажному кирпичному зданию



Рисунок .3 г – Место демонтажа двухэтажной железобетонной пристройки нежилого назначения к кирпичному пятиэтажному зданию.

Различие в техническом состоянии основного и дополнительных объемов обуславливается разной степенью их капитальности, примененными материалами и режимами эксплуатации. В этом случае допускается оценку технического состояния производить отдельно для каждого из объемов с выделением

ограниченно-работоспособной или аварийной части. Если для пристроек установлено аварийное состояние или по иным причинам поставлен вопрос об их сносе с оставлением основного здания, выполняют обязательную оценку возможного влияния частичного сноса на фундаменты смежных неаварийных частей жилого здания в соответствии с ГОСТ 31937.

2) При оценке технического состояния жилого здания по методике Свода правил не выявлено достаточного количества аварийных несущих строительных конструкций для признания жилого здания аварийным в целом, но имеется единичный существенный дефект отдельной несущей строительной конструкции, который по заключению эксперта может повлечь за собой угрозу обрушения жилого здания. Подобный случай более характерен для жилых зданий с относительно небольшой степенью износа и объясняется одной из причин:

- проектной ошибкой или нарушением технологии производства работ;
- локальным техногенным или природным воздействием (например, изменение грунтовых условий при близком строительстве, подтоплением и т. д.).

Примером такого существенного дефекта, возможно являющегося признаком аварийного состояния наружных стен, может служить сквозная трещина по всей высоте простенка (см. рис. 8.4). В соответствии с алгоритмом оценки Свода правил:

- количество единичных конструкций наружных стен для пятиэтажного четырехподъездного жилого здания – 54;
- минимальное количество аварийных простенков для установления аварийной категории наружных стен – 5 % от общего количества или 3 простенка.

Таким образом, при отсутствии иных дефектов наружных стен, соответствующих критериям аварийного состояния, данная трещина не является основанием для признания здания аварийным. Однако, учитывая вероятные причины дефекта – изменение проектной расчетной схемы и схемы передачи нагрузок, данный вывод нуждается в подтверждении инструментальными обследованиями с выявлением скрытых дефектов и проведением поверочных расчетов.



Рисунок 8.4 – Сквозная вертикальная трещина на всю высоту простенка пятиэтажного кирпичного здания

3) В жилом здании имеются несущие строительные конструкции, для которых в настоящем своде правил не предусмотрены критерии аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояний и в которых при осмотре выявлены существенные повреждения.

Жилой фонд довоенной застройки характеризуется наличием разнотипных строительных решений, резко отличающихся друг от друга прочностными характеристиками материалов и особенностями несущих строительных конструкций. В условиях нехватки строительных материалов мог использоваться подручный, некондиционный материал. Например, деревянные перекрытия выполнялись из облегченной доски на ребро по деревянным балкам и прогонам.

Другая проблема – техническое состояние несущих строительных конструкций, для которых ранее были проведены мероприятия по усилению. Например, заключенные в металлическую обойму кирпичные столбы (не путать с кирпичными столбами в металлической обойме – изначально предусмотренными проектом). В таких усиленных конструкциях трещины по телу кладки не говорят об исчерпании несущей способности, поскольку эта потеря частично или полностью компенсирована металлической конструкцией.

Для приведённых примеров методика Свода правил не дает инструмента оценки, поскольку не содержит соответствующих критериев ограниченно-работоспособного и аварийного состояний.

4) Выявленные случаи перепланировки с изменением несущих строительных конструкций.

Как правило, при обеспечении доступа к основным несущим строительным конструкциям помещений, подвергшихся перепланировке, а также несущих строительных конструкций смежных с ними помещений, и, особенно, в случае, когда после работ по перепланировке прошел длительный период, для достоверной оценки технического состояния несущих строительных конструкций здания бывает достаточно включение их в план осмотра и измерения контролируемых параметров и проведения общей оценки технического состояния здания по Своду правил. При наличии согласованных проектов перепланировок, особого внимания такие помещения не требуют.

Однако, в отдельных случаях (отсутствии документации при серьезных трансформациях несущих строительных конструкций в сторону уменьшения сечений и изменения местоположений, отсутствия доступа к несущим строительным конструкциям, незначительного срока после проведения работ по перепланировке) для оценки влияния перепланировки на техническое состояние несущих строительных конструкций вследствие появления скрытых дефектов следует проводить обследование в соответствии с ГОСТ 31937.

Подводя итоги, можно выделить следующие случаи, при которых обязательными являются дополнительные обследования с проведением поверочных расчетов в соответствии с ГОСТ 31937:

- установление работоспособной категории технического состояния несущей строительной конструкции/здания в целом;
- проведение проектных работ по восстановлению, усилению отдельных несущих строительных конструкций (в том числе аварийных балконов, козырьков, наружных галерей, лестниц, деревянных стропильных систем), капитальному ремонту и реконструкции зданий в целом при принятии решения о продолжении эксплуатации здания;

- оценка возможного влияния частичного сноса на фундаменты смежных неаварийных частей жилого здания;
- оценка несущей способности строительных конструкций при наличии единичного существенного дефекта отдельной несущей строительной конструкции, который по заключению эксперта может повлечь за собой угрозу обрушения жилого здания, и если при этом по методике Свода правил не выявлено достаточного количества аварийных несущих строительных конструкций для признания жилого здания аварийным в целом;
- оценка технического состояния несущих строительных конструкций, для которых в Своде правил не предусмотрены критерии аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояний;
- оценка влияния перепланировки на техническое состояние несущих строительных конструкций.

9 Техника безопасности при проведении полевых работ по оценке технического состояния жилого здания

Организация работ по оценке технического состояния жилого здания должна обеспечивать их безопасность. Зоны проведения работ должны быть обозначены знаками безопасности, предупредительными надписями и плакатами, при необходимости, ограждены защитными ограждениями.

Перед началом работ заказчику следует определить безопасные пути перемещения на объекте, обеспечить устройство в необходимых местах прочных настилов, стремянок, проходов, а также освещение проходов и мест осмотров.

Производство работ по оценке технического состояния жилого здания следует осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 56194 с применением средств индивидуальной защиты (защитные каски по ГОСТ 12.4.087, страховочные пояса по ГОСТ Р ЕН 361, нескользящая обувь и др.).

Если при оценке технического состояния частей и элементов жилого здания создается опасность для лиц, выполняющих эту работу, следует принять меры по предупреждению опасности и прекратить работу до устранения опасности.

При неудовлетворительном состоянии карнизов, поясов, наличников, штукатурки, балконов, перемычек, кладки стен и т.д., а также при наличии

нависающих наледей, сосулек – работы около соответствующих участков стен запрещены.

Запрещено во время работы вставать на трубопроводы, электрокабели, батареи отопления и вентиляционные короба, ходить по ним или опираться на них.

Подъем на этажи и чердаки допускается только по внутренним лестницам или стремянкам.

При работе на высоте необходимо соблюдать требования Правил по охране труда при работе на высоте [3]. Работа со случайных средств подмащивания не допускается.

Не допускается выполнение работ на высоте в открытых местах при скорости воздушного потока (ветра) 15 м/с и более.

При оценке технического состояния жилого здания запрещено:

- подниматься и спускаться по лестницам, не имеющим ограждений или проходящим около открытых проемов в стенах;
- подниматься и спускаться по обледенелым или заснеженным лестницам и стремянкам;
- высовываться в проемы, вставать на подоконники при открытых проемах, выходить на наружные пояски, карнизы, балконы без ограждений; сбрасывать с крыш, чердака или с этажей инструменты и какие-либо материалы;
- вставать на пораженные гнилью строительные конструкции;
- производить без соответствующих защитных устройств работы в местах, выше которых на одной вертикали выполняют строительные или ремонтные работы;
- находиться и работать без соответствующих защитных средств в помещениях с вредными для здоровья условиями;
- открывать люки, передвигать предметы, удалять какие-либо подпорки и т.п.;
- пользоваться открытым огнем.

Работы с использованием электрифицированного инструмента в соответствии с п. 7.1.1 СНиП 12-03-2001 без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств и блокировок запрещено.

Работать с электрифицированным инструментом с приставных лестниц не допускается.

Электрифицированный инструмент при переноске на другое место и при перерывах в работе следует отключать от источника энергии.

Работа с электроинструментом во время дождя и снегопада допускается на открытых площадках только при наличии на рабочем месте навесов и с обязательным применением диэлектрических перчаток, галош, ковриков.

К работе с электроинструментом допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие III группу по электробезопасности.

Механическое опробование слабой фундаментной кладки, во избежание ее внезапных обвалов, следует проводить, находясь выше оцениваемого слоя.

Снятие цементной штукатурки и облицовки при вскрытии конструкций следует производить в защитных очках.

Вскрытия перекрытий, связанные с механическими ударами, необходимо проводить после предварительного предупреждения людей, проживающих или работающих в нижерасположенном этаже.

Оценку технического состояния перекрытий, утепленных минеральной ватой, необходимо проводить в защитных очках, повязках и халатах.

При оценке технического состояния безнакатных перекрытий вставлять на подшивку категорически запрещается, необходимо устроить настил по балкам, опирающимся на несущие конструкции.

Помещения котельных, топочные пространства, газоходы перед проведением работ по оценке технического состояния необходимо проветривать.

Особенностью проведения работ по оценке технического состояния жилых зданий является требование по сохранению во время проведения работ возможности проживания в нем людей (без отселения).

Выполнение работ по оценке технического состояния жилого здания необходимо осуществлять таким способом, чтобы обеспечить безопасность жизни и здоровья людей, животных, окружающей среды и сохранность имущества [1].

Перед проведением работ жители жилого здания должны быть обязательно уведомлены не менее чем за две недели до начала производства работ о сроках их проведения.

При проведении работ, должны быть установлены предупредительные знаки в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026. Опасные зоны должны быть ограждены защитными ограждениями. Для предупреждения об опасности используют ограждения с контрастными цветами (красный и белый цвет) и специальные знаки (таблица 9.1).

Т а б л и ц а 9.1 – Геометрическая форма, сигнальный цвет и смысловое значение основных знаков безопасности

Группа	Геометрическая форма	Сигнальный цвет	Смысловое значение
Запрещающие знаки	Круг с поперечной полосой 	Красный	Запрещение опасного поведения или действия
Предупреждающие знаки	Треугольник 	Желтый	Предупреждение о возможной опасности. Осторожность. Внимание
Предписывающие знаки	Круг 	Синий	Предписание обязательных действий во избежание опасности

Используют также комбинированные знаки (рисунок 9.1) текст на которых может располагаться слева, справа или снизу относительно знака.



Рисунок 9.1 – Пример выполнения комбинированного знака (с текстом справа от знака)

Приборы и средства измерений, применяемые в процессе проведения инструментальных осмотров, должны обеспечивать безопасность специалистов, проводящих работы по оценке технического состояния жилого здания, жителей и окружающей среды. Защита достигается путем выполнения соответствующих

требований, установленных в ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ Р 56194 и инструкции на конкретный вид прибора.

При проведении работ необходимо обеспечить возможность свободного перемещения людей, а также возможности эвакуации больных на носилках, инвалидов, использующих кресла-коляски, и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения – не загромождать проходы, не перекрывать двери и пр.

При обнаружении, в ходе осмотров, признаков повреждения несущих конструкций должны быть предприняты срочные меры по обеспечению безопасности находящихся в здании людей и предупреждению дальнейшего развития деформаций.

Библиография

- [1] Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- [2] СП «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограничено-работоспособного состояния»
- [3] Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.03.2014 г. №155н

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма заключения по оценке технического состояния жилого многоквартирного здания

Техническое заключение по оценке технического состояния жилого многоквартирного здания:

1 Адрес здания: г. Алдан, ул. Быкова, д. 14

2 Год постройки: 1963

3 Кадастровый номер объекта: 14:02:010168:108

4 Кадастровый номер участка: 14:02:010168:108

5 Исполнитель (наименование/ИНН/адрес/телефон/Е-mail/Ф.И.О. эксперта): АО «Промпроект»/ 7713006939 / +7 495 000-00-00 / prompr@prompr.ru/ Мухин Андрей Владимирович

6 Заказчик (наименование/ИНН/адрес/телефон/Е-mail/представитель (Ф.И.О.): ООО «Юго-Западное» / 9508021608/ + 7 456 000-00-00 / y-z@y-z.ru/ Петров Алексей Михайлович

7 Эксплуатирующая организация (наименование/ИНН/адрес/телефон/Е-mail/представитель (Ф.И.О.)): ООО «Юго-Западное» / 9508021608/ + 7 456 000-00-00 / y-z@y-z.ru/ Петров Алексей Михайлович

8 Инициатор (тип/ИНН/представитель (Ф.И.О.)/телефон/Е-mail): собственник жилого помещения/ 4815005537 / Иванов Иван Иванович / + 7 456 000-00-00 / ivanov@ivanov.ru

9 Технические характеристики

9.1 Общее количество этажей:

Наибольшее:2

Наименьшее:2

9.2 Общее количество квартир (помещений) 16

9.3 Общая площадь: 980 м²

В том числе:

Площадь жилых помещений: 390 м²

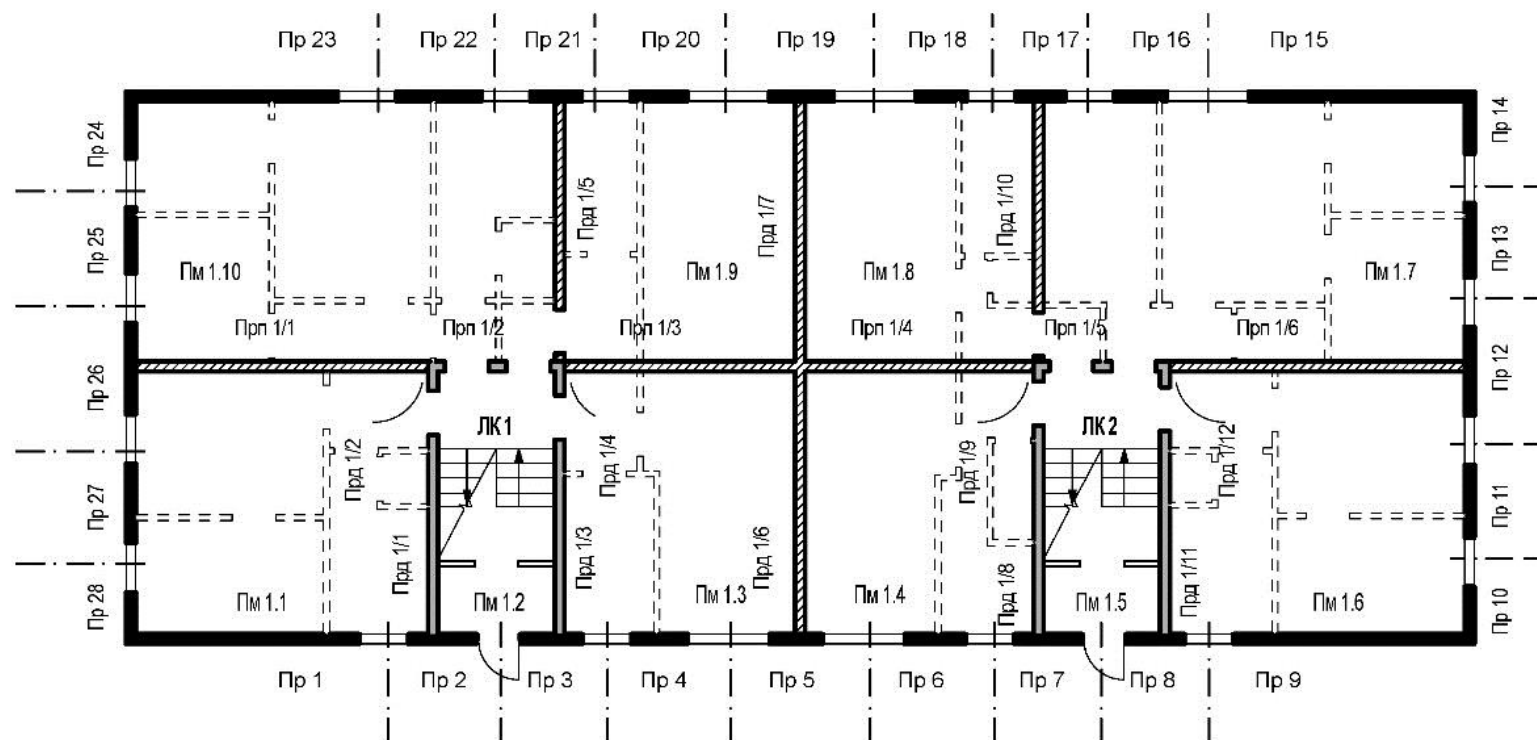
Площадь нежилых помещений: 590 м²

10 Сведения о техническом состоянии несущих строительных конструкций

Часть здания	Материал несущей строительной конструкции	Общее количество единичных конструкций одного типа, шт.	Количество обследованных конструкций, шт.	Аварийные, % общего числа конструкций/шт.	Ограниченно-работоспособные, % общего числа конструкций/шт.	Дефектов не выявлено, % общего количество конструкций	Мониторинг, шт.
Фундамент, стены подвала	Железобетон	52	6	2/1	2/1	96	2
Стена (нар.)	Камень	28	28	4/1	7/2	89	3
Стена (внутр.)	Камень	36	12	3/1	6/2	91	3
Перекрытие	Железобетон	60	35	10/6	20/12	70	18
Покрытие	Древесина	50	50	0	0	100	0
Балконная плита	Железобетон	8	8	100/8	0	0	0
Козырек входа	Железобетон	2	2	100/2	0	0	0
Лестница	Смешанный (железобетон, металл)	4	4	0	0	100	0

11 Графические материалы.

План 1-го этажа (секция 1, помещения 1–5; секция 2, помещения 1–5)



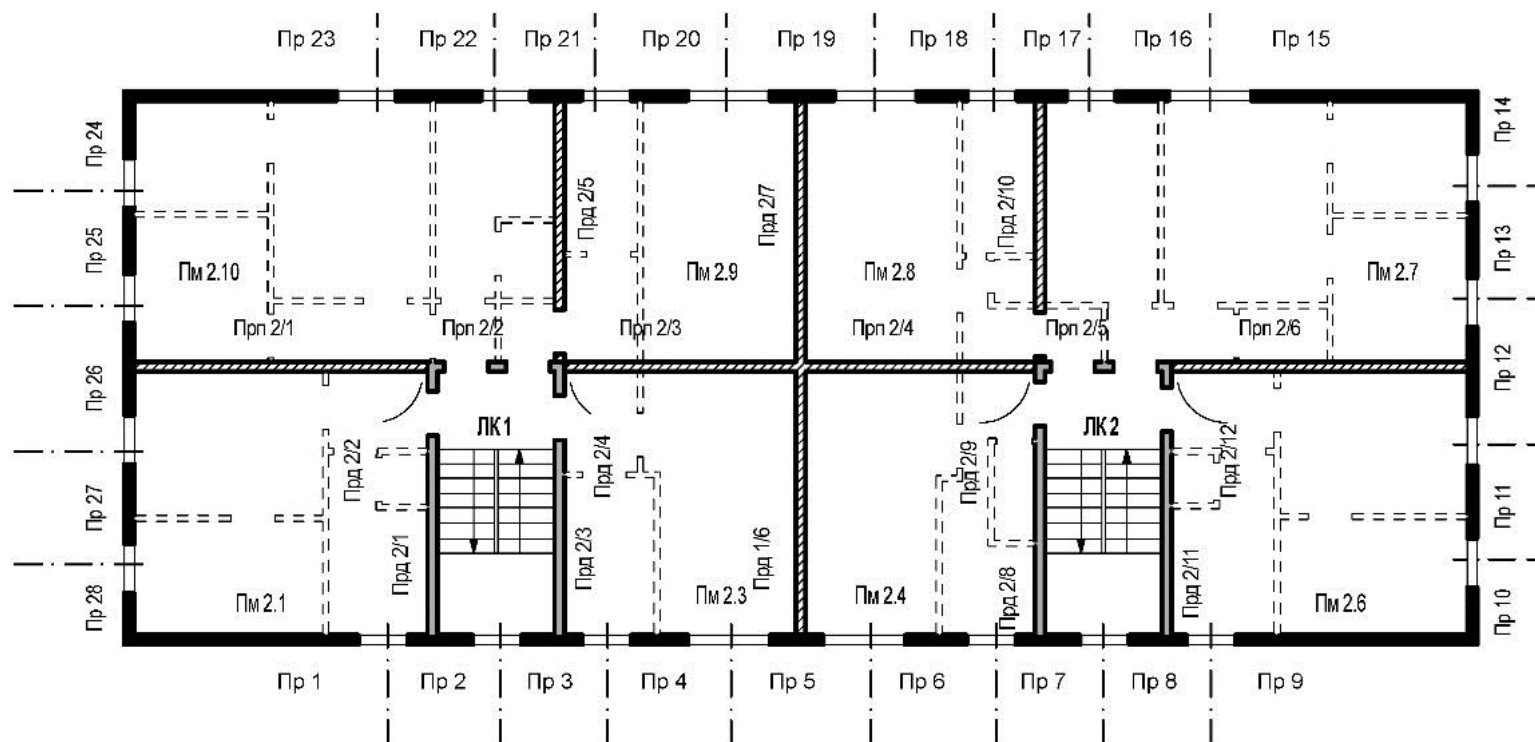
Условные обозначения:

— Стена несущая наружная, обследуемая на полную высоту

— Стена несущая внутренняя, обследуемая полностью

— Стена несущая внутренняя, обследуемая в границах габаритов помещений

План 2-го этажа (секция 1, помещения 1–5; секция 2, помещения 1–5)

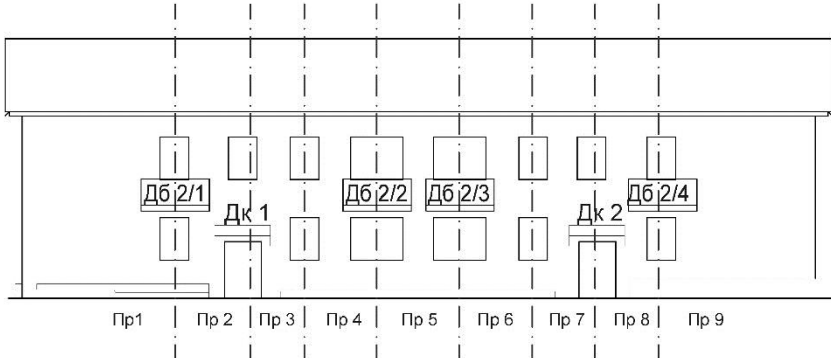
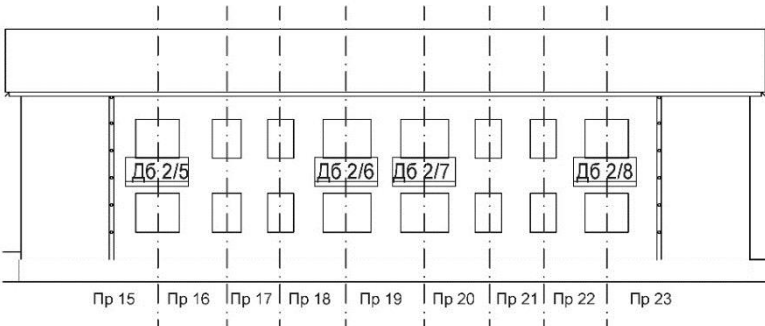


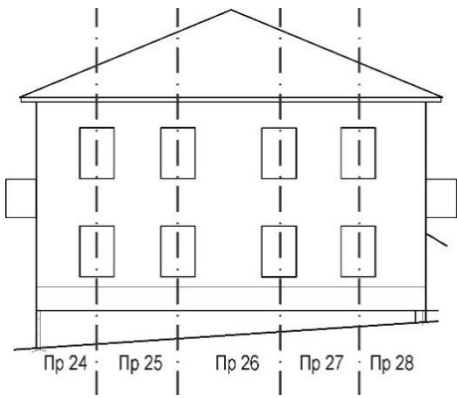
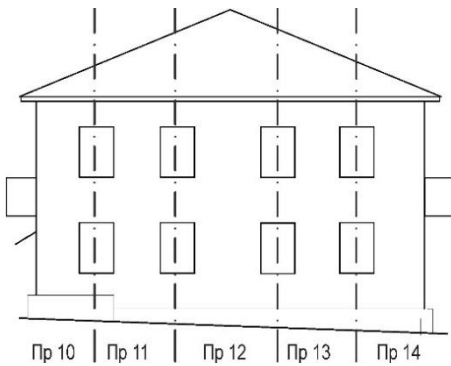
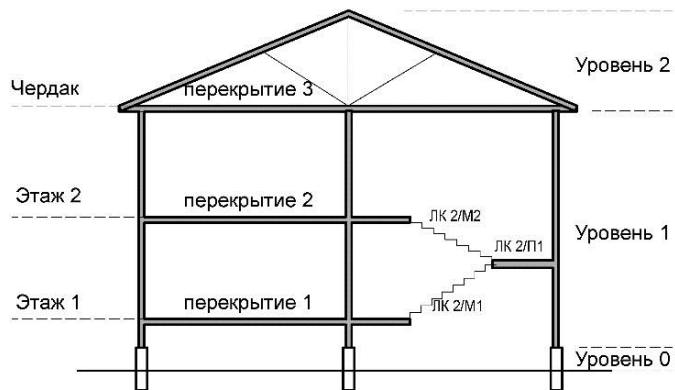
Условные обозначения:

 Стена несущая наружная, обследуемая на полную высоту

 Стена несущая внутренняя, обследуемая полностью

 Стена несущая внутренняя, обследуемая в границах габаритов помещений

Фасад 1 (фундамент 1, стена 1, покрытие 1)		Фасад 2 (фундамент 2, стена 2, покрытие 2)	
			
Фасад 3 (фундамент 3,	Фасад 4 (фундамент	Схема разреза	

стена 3, покрытие 3)	4, стена 4, покрытие 4)	
		

Выводы: Установлена аварийная категория технического состояния жилого многоквартирного здания, расположенного по адресу: г. Алдан, ул. Быкова, д. 14.

**Примеры конструктивных схем жилых многоквартирных зданий
высотой до пяти этажей включительно**

В приложении приведены конструктивные схемы домов, на которых проводились исследования технического состояния для выработки критериев оценки аварийности и которые составляют 95% площади домов, включенных в реестр аварийного жилищного фонда.

Конструктивные схемы домов представлены следующими:

- 1) Жилые здания с несущими стенами из древесины высотой 1-2 этажа;
- 2) Жилые здания с несущими стенами из кирпича высотой 1-5 этажей;
- 3) Жилые здания с несущими стенами из блоков высотой 2 этажа;
- 4) Жилые здания с несущими стенами из панелей высотой 5 этажей.

Жилое здание с продольными деревянными несущими стенами



Жилое здание, расположенное по адресу: Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Артельная, д. 25

Фундамент:

ленточный железобетонный монолитный

Стены:

наружные стены из цилиндрического бруса диаметром 200 мм.

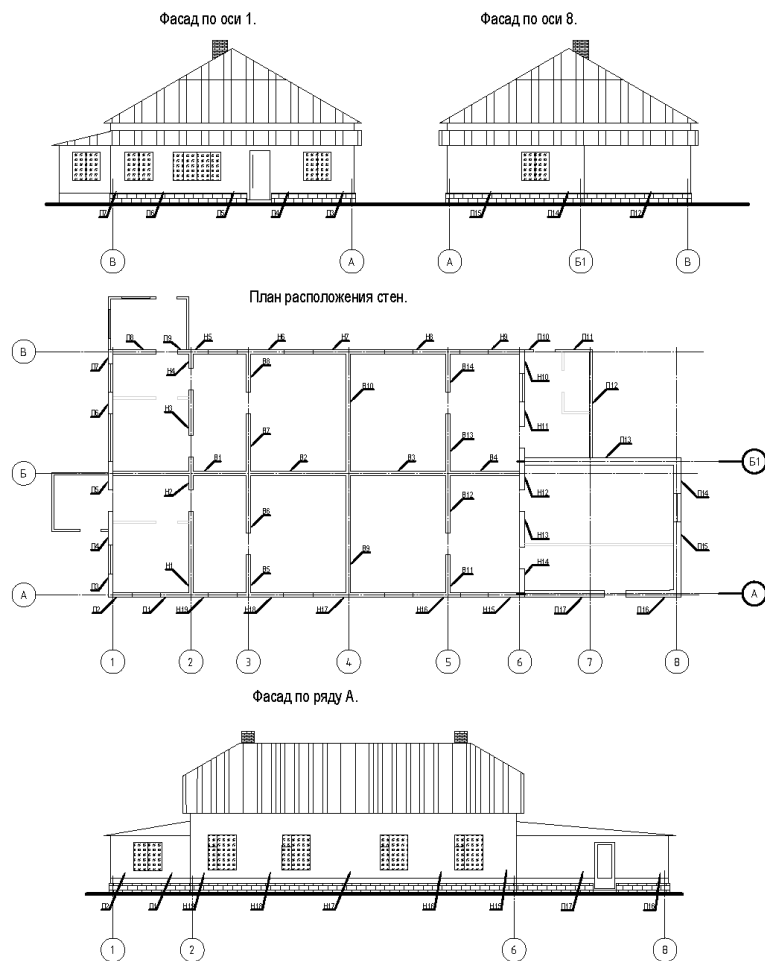
внутренние межквартирные стены из цилиндрического бруса диаметром 200 мм.

Перекрытия:

Деревянные по деревянным балкам

Кровля:

Полувальмовая по стропилам из деревянного бруса с покрытием из волнистого асбестоцементного листа с неорганизованным водоотводом



Жилое здание с продольными и поперечными несущими стенами из древесины



Жилое здание, расположенное по адресу: Республика Саха (Якутия), г. Апдан, ул. Дивизионная, д. 26

Фундамент:

ленточный бутовой кладки

Стены:

наружные стены из деревянного бруса сечением 240х240 мм.

внутренние межквартирные стены из деревянного бруса сечением 240х240 мм.

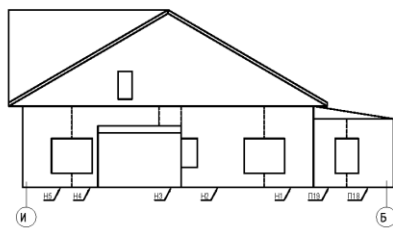
Перекрытия:

перекрытия по деревянным балкам с устройством наката и подшивкой досками, оштукатуренные по дражке.

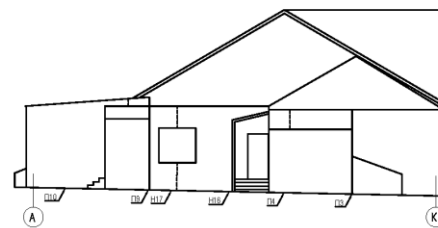
Кровля:

Двускатная, по наслонным стропилам из деревянного бруса с покрытием оцинкованный профилированный лист, оцинкованная листовая сталь и волнистые асбоцементные

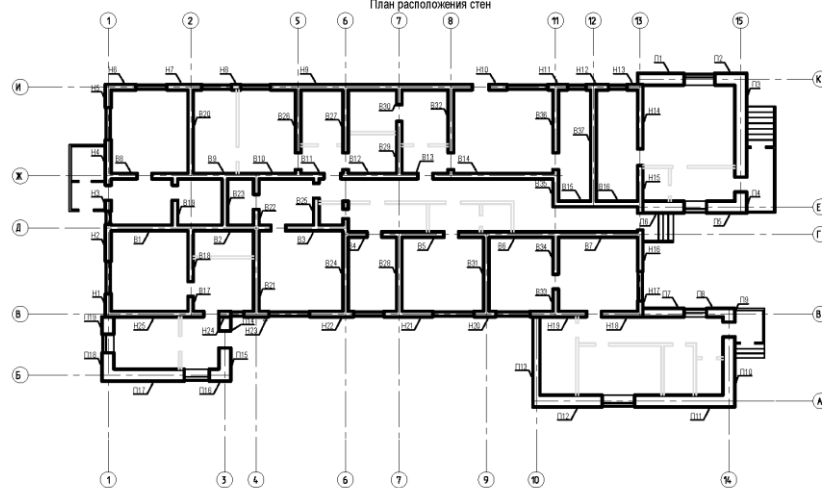
Фасад в осях И-Б М 1:100



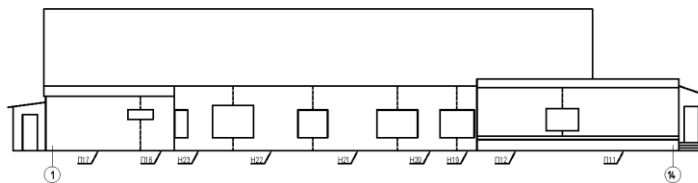
Фасад в осях А-К М 1:100



План расположения стен



Фасад в осях 1-15 М 1:100



Жилое здание с продольными и поперечными несущими стенами из древесины

Жилое здание, расположенное по адресу: Республика Саха (Якутия), г. Алдан, ул. Быкова, д. 7



Фундамент:

ленточный бутовой кладки

Стены:

наружные стены из деревянного бруса сечением 200х200 мм.

внутренние межквартирные стены из деревянного бруса сечением 150х150 мм.

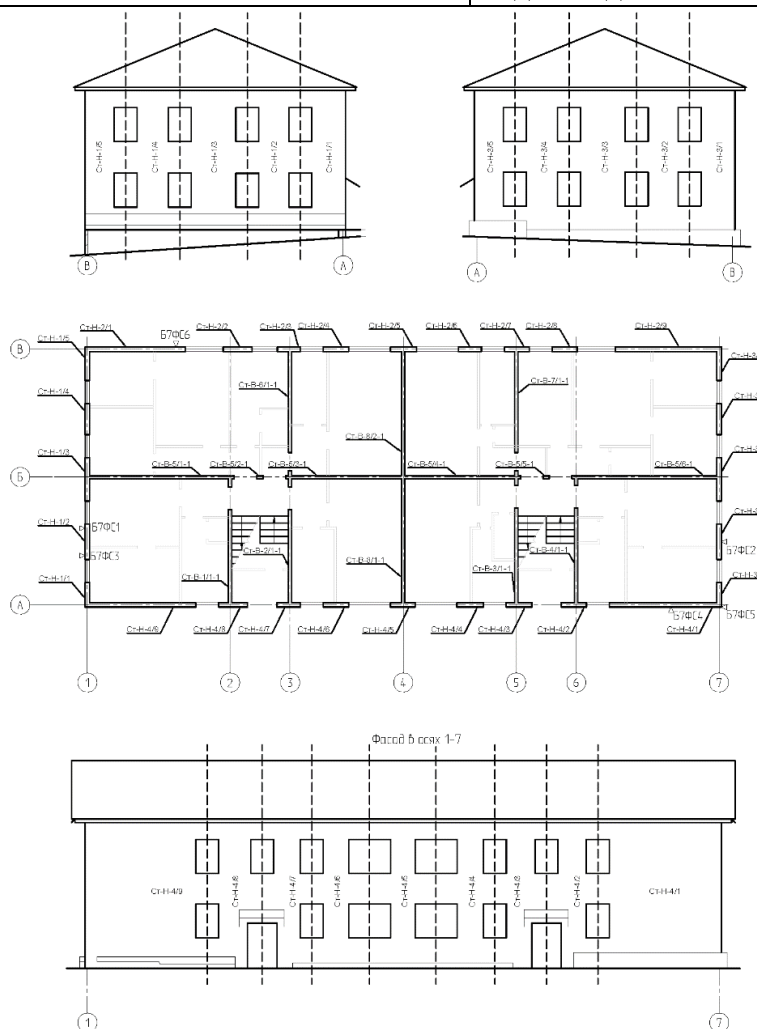
Перекрытия:

Перекрытия по деревянным балкам с устройством наката и подшивкой досками оштукатуренные по дранке.

Кровля:

Двускатная по наслонным стропилам из деревянного бруса с покрытием оцинкованный профилированный лист с неорганизованным ВОДООТВОДОМ.

Фасад в осях В-А



Жилое здание с продольными и поперечными несущими стенами из древесины



Жилое здание, расположенное по адресу:
Республика Саха (Якутия), г. Томмот, ул.
Укуланская, д. 84

Фундамент:

ленточный бутовой кладки

Стены:

наружные стены из деревянного бруса сечением 150х150 мм.

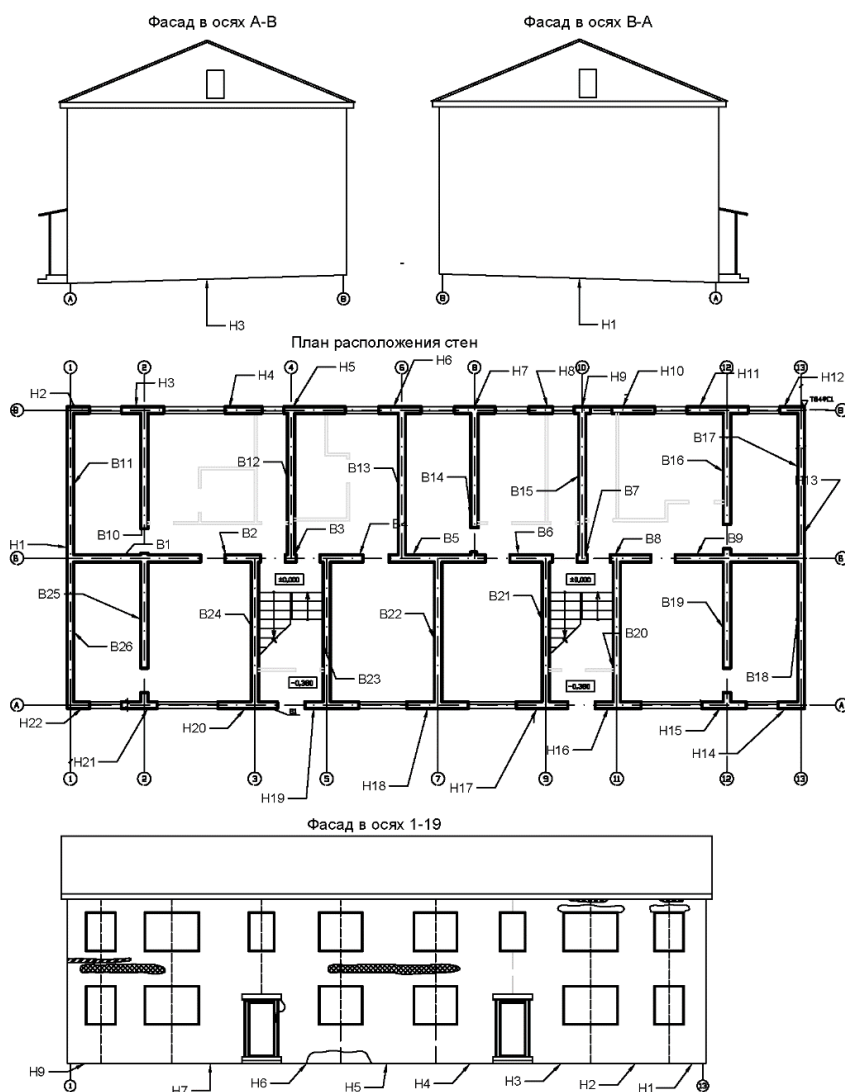
внутренние межквартирные стены из деревянного бруса сечением 150х150 мм.

Перекрытия:

перекрытия по деревянным балкам с устройством наката и подшивкой досками, оштукатуренные по дражке.

Кровля:

Двускатная по наслонным стропилам из деревянных досок с покрытием — асбестоцементный волнистый лист с неорганизованным водоотводом



Жилое здание с продольными несущими стенами из кирпича



Фасад в осях 9-1

Жилое здание, расположенное по адресу:
Кемеровская область, г. Кемерово, ул.
Авроры, д. 3

Фундамент:

ленточный железобетонный монолитный

Стены:

наружные стены из кирпичной кладки
510 мм.

внутренние межквартирные стены из
кирпичной кладки 380 мм.

Перекрытия:

сборные железобетонные плиты

Кровля:

вальмовая по стропилам из деревянного
бруса с покрытием из волнистого
асбестоцементного листа с
неорганизованным водоотводом



Жилое здание с продольными несущими стенами из кирпича



Жилое здание, расположенное по адресу: Кемеровская область, г. Кемерово, переулок Авроры, д. 5

Фундамент:

ленточный железобетонный монолитный

Стены:

наружные стены из кирпичной кладки 510 мм.

внутренние межквартирные стены из кирпичной кладки 380 мм.

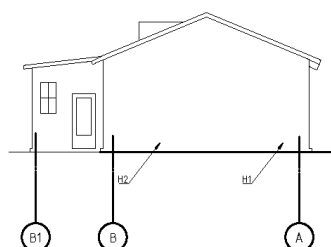
Перекрытия:

сборные железобетонные плиты

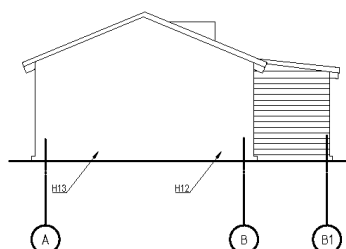
Кровля:

вальмовая по стропилам из деревянного бруса с покрытием из волнистого асбестоцементного листа с неорганизованным водоотводом

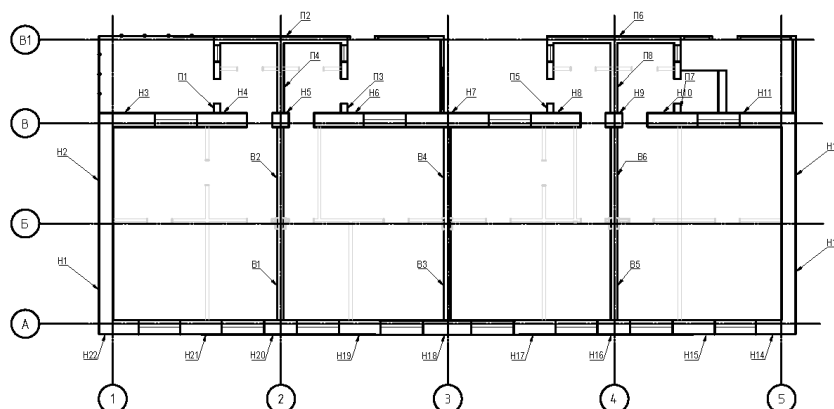
Фасад в осях В1-А.



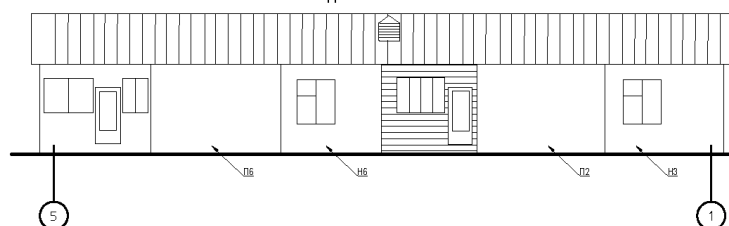
Фасад в осях А-В1.



План расположения стен.



Фасад в осях 5-1.



Жилое здание с продольными и поперечными несущими стенами из кирпича



Жилое здание, расположенное по адресу:
Кемеровская область, г. Кемерово, ул.
Авроры, д. 15

Фундамент:

ленточный железобетонный монолитный

Стены:

наружные стены из кирпичной кладки 640 мм.

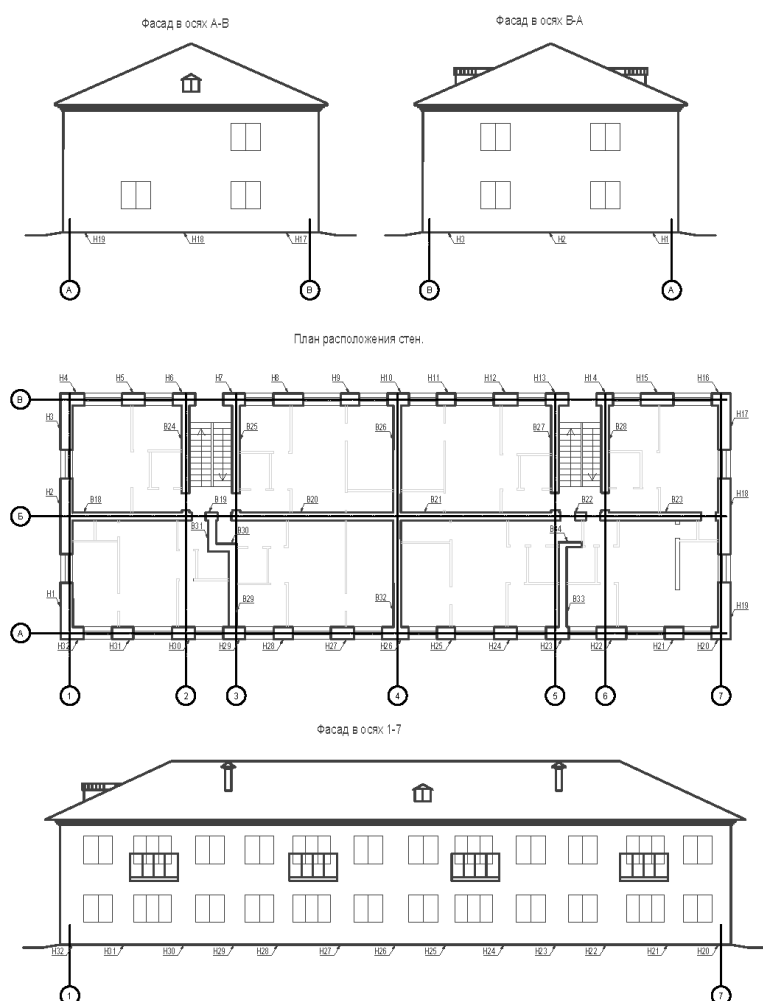
внутренние межквартирные стены из кирпичной кладки 380 мм.

Перекрытия:

сборные железобетонные плиты толщиной 220 мм.

Кровля:

вальмовая по стропилам из деревянного бруса с покрытием из волнистого асбестоцементного листа с неорганизованным водоотводом



Жилое здание с продольными несущими стенами из кирпича



Жилое здание, расположенное по адресу:
Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул.
Садопарковая, д. 39

Фундамент:

ленточный железобетонный монолитный

Стены:

наружные стены из кирпичной кладки 510 мм.

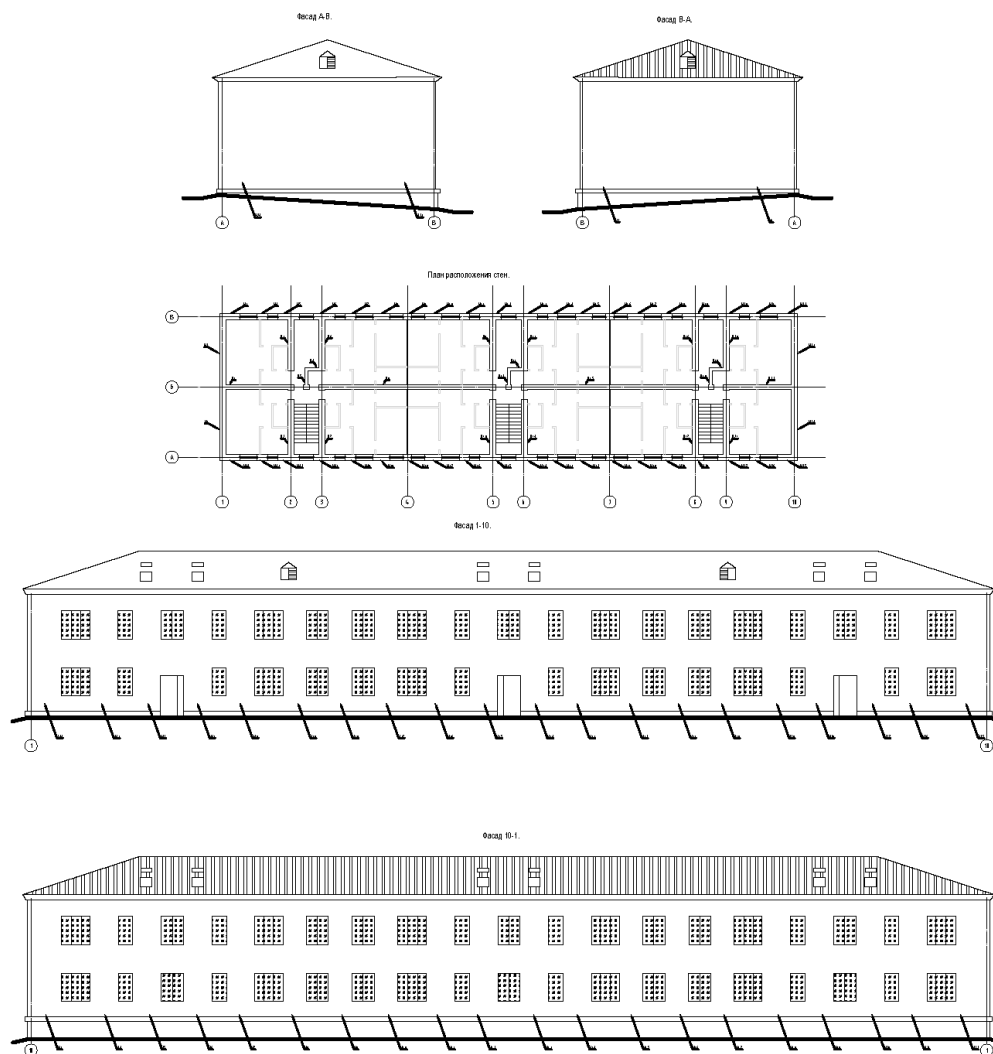
внутренние межквартирные стены из кирпичной кладки 380 мм.

Перекрытия:

сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм.

Кровля:

Вальмовая по наслонным стропилам из
деревянного бруса с покрытием из волнистого
асбестоцементного листа с неорганизованным
водоотводом



Жилое здание с продольными и поперечными несущими стенами из кирпича



Жилое здание, расположенное по адресу:
Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул.
Глинки, д. 2

Фундамент:

ленточный железобетонный монолитный

Стены:

наружные стены из кирпичной кладки 510 мм.

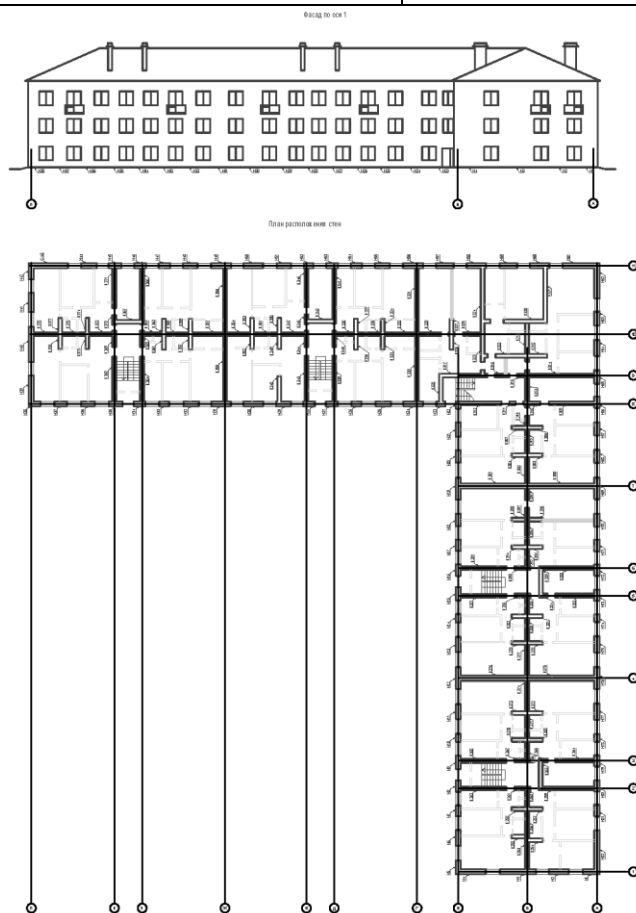
внутренние межквартирные стены из кирпичной кладки 380 мм.

Перекрытия:

Деревянные толщиной 50 мм с засыпкой из шлака толщиной 140 мм, по стальным балкам из прокатного двутавра №20.

Кровля:

вальмовая по стропилам из деревянного бруса с покрытием из волнистого асбестоцементного листа с неорганизованным водоотводом



Жилое здание с продольными несущими стенами из кирпича



Жилое здание, расположенное по адресу:
Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. 1
Мая, д. 6

Фундамент:

ленточный бетонный сборный

Стены:

наружные стены из кирпичной кладки 510 мм.

внутренние межквартирные стены из кирпичной кладки 380 мм.

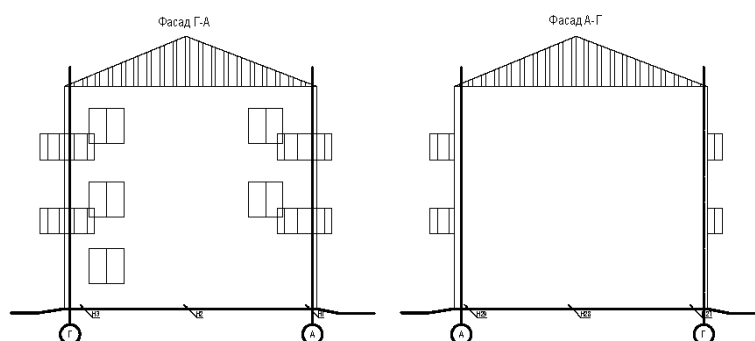
перегородки из кирпичной кладки – 120 мм.

Перекрытия:

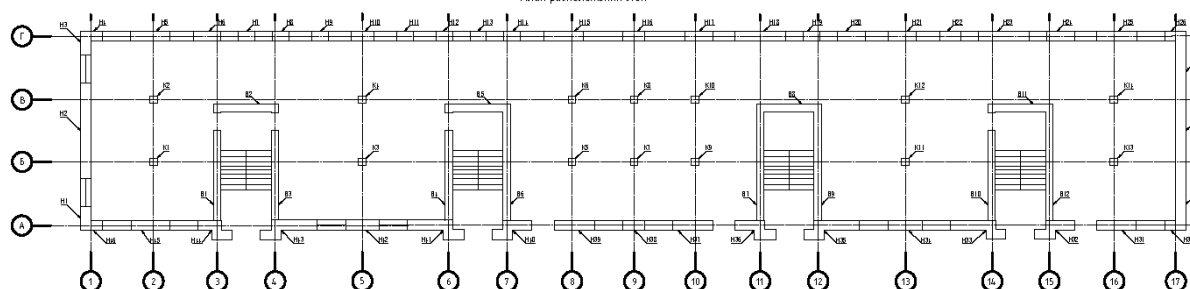
дощатый настил толщиной 50 мм по двутавровым прокатным балкам №20 и подшивкой из доски 50 мм с последующим оштукатуриванием по дроби

Кровля:

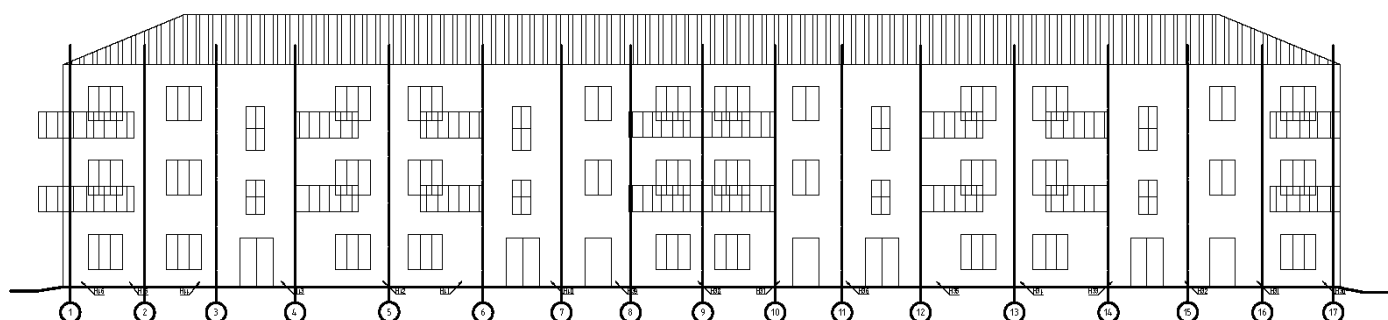
двускатная, по стропилам из деревянного бруса с покрытием из металлического профилированного листа по деревянной обрешетке с организованным водоотводом



План расположения стен



Фасад 1-17



Жилое здание с продольными несущими стенами из кирпича



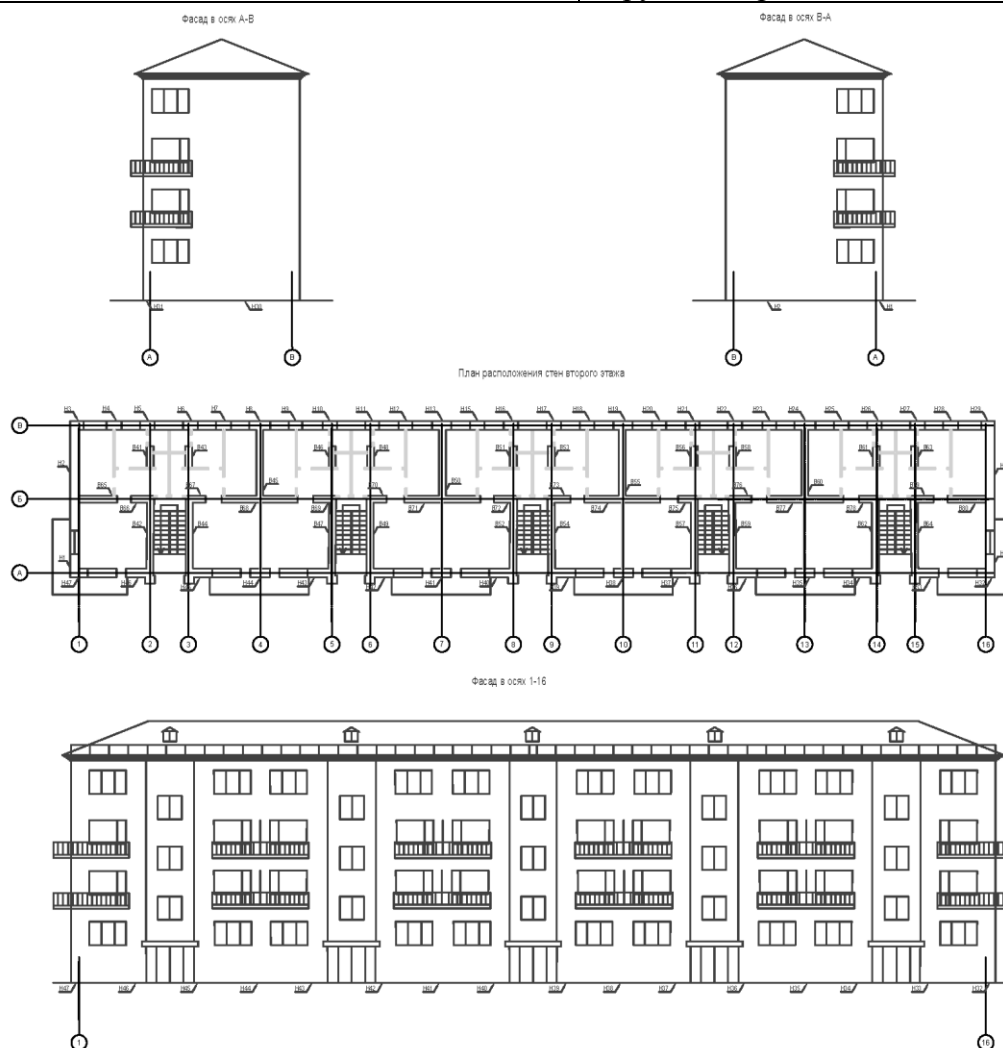
Жилое здание, расположенное по адресу:
Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул.
Глинки, д. 17

Фундамент:
ленточный бетонный

Стены:
наружные стены из кирпичной кладки 510 мм.
внутренние межквартирные стены из
кирпичной кладки 380 мм.

Перекрытия:
подвальное – монолитное железобетонное;
межэтажное перекрытие – деревянное по
стальным балкам;
чердачное - сборные железобетонные
плиты

Кровля:
Вальмовая по стропилам из деревянного
бруса с покрытием из стального листа с
наружным организованным водостоком



Жилое здание с продольными и поперечными несущими стенами из кирпича



Жилое здание, расположенное по адресу: Московская область, г. Серпухов, ул. Театральная, д. 26/21.

Фундамент:

ленточный, из сборных железобетонных блоков

Стены:

наружные стены из кирпичной кладки 510 мм.

внутренние межквартирные стены из кирпичной кладки 250 мм.

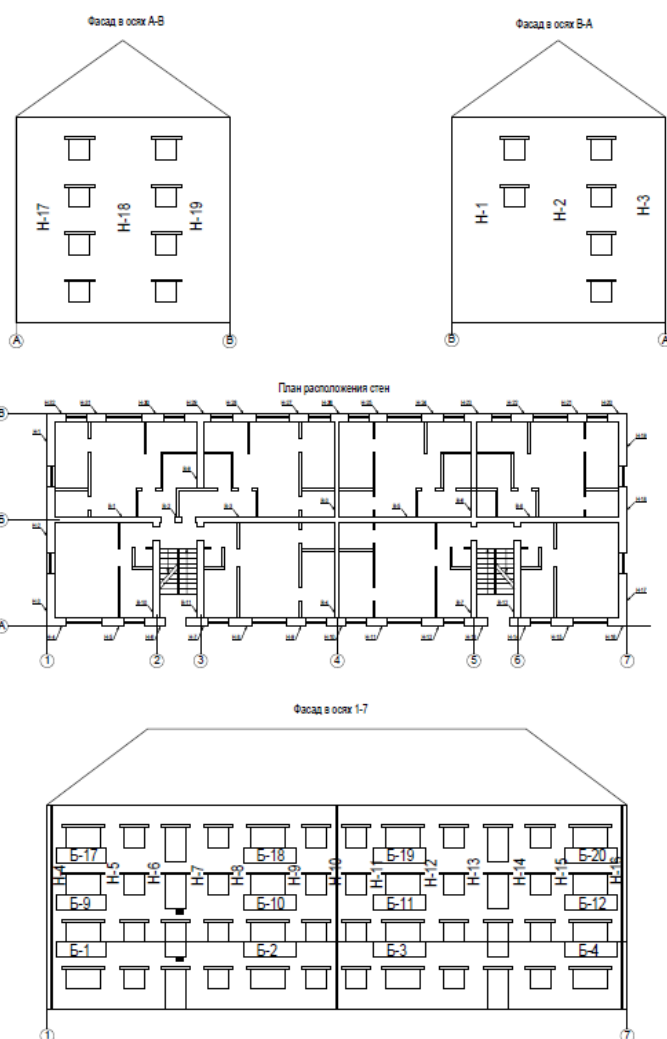
перегородки деревянные – 120 мм.

Перекрытия:

перекрытия из сборных железобетонных многопустотных плит толщиной 220 мм

Кровля:

Вальмовая по наслонным стропилам из деревянного бруса. Покрытие волновыми асбестоцементными листами. Водоотвод наружный, организованный.



Жилое здание с продольными и поперечными несущими стенами из кирпича



Жилое здание, расположенное по адресу: Московская область, Солнечногорский р-н, пос. Поваровка, д. 18.

Фундамент:

ленточный из сборных железобетонных блоков

Стены:

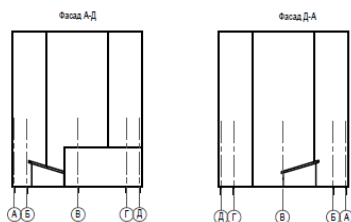
наружные стены из кирпичной кладки 510 мм.
внутренние межквартирные стены из кирпичной кладки 380 мм.
перегородки деревянные – 120 мм.

Перекрытия:

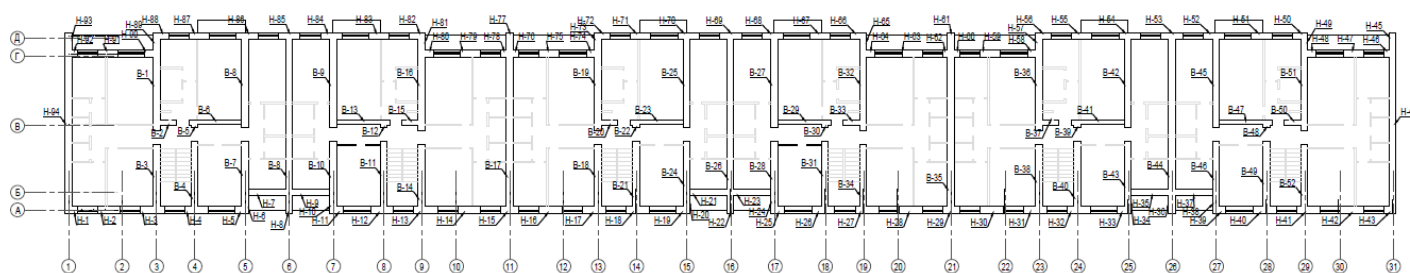
перекрытия из сборных железобетонных многопустотных плит толщиной 220 мм

Кровля:

Совмещенная, по сборным железобетонным многопустотным плитам покрытия.



План расположения стен



Фасад в осях 1-31





Жилое здание, расположенное по адресу: Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Ростовская, д. 5

Фундамент:

ленточный бутобетонный монолитный

Стены:

наружные стены из керамзитобетонных блоков 600х200 мм.

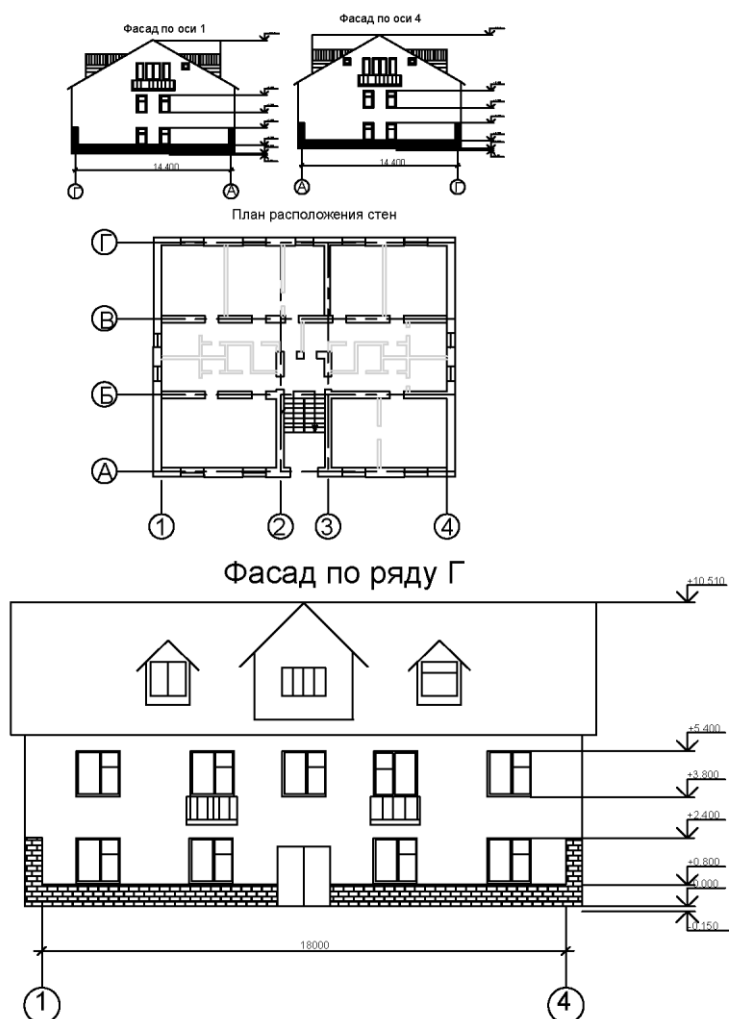
внутренние несущие стены из керамзитобетонных блоков 400 мм.

Перекрытия:

дощатый настил толщиной 50 мм по двутавровым прокатным балкам №20 и подшивкой из доски 50 мм с последующим оштукатуриванием по дроби

Кровля:

двускатная по стропилам из деревянного бруса с покрытием из волнистого асбестоцементного листа с неорганизованным водоотводом



Жилое здание с продольными несущими стенами из шлакобетонных блоков



Жилое здание, расположенное по адресу:
Республика Саха (Якутия), г. Апдан, ул.
Быкова, д. 14

Фундамент:

ленточный бутовой кладки

Стены:

наружные стены из шлакоблоков толщиной
380 мм.

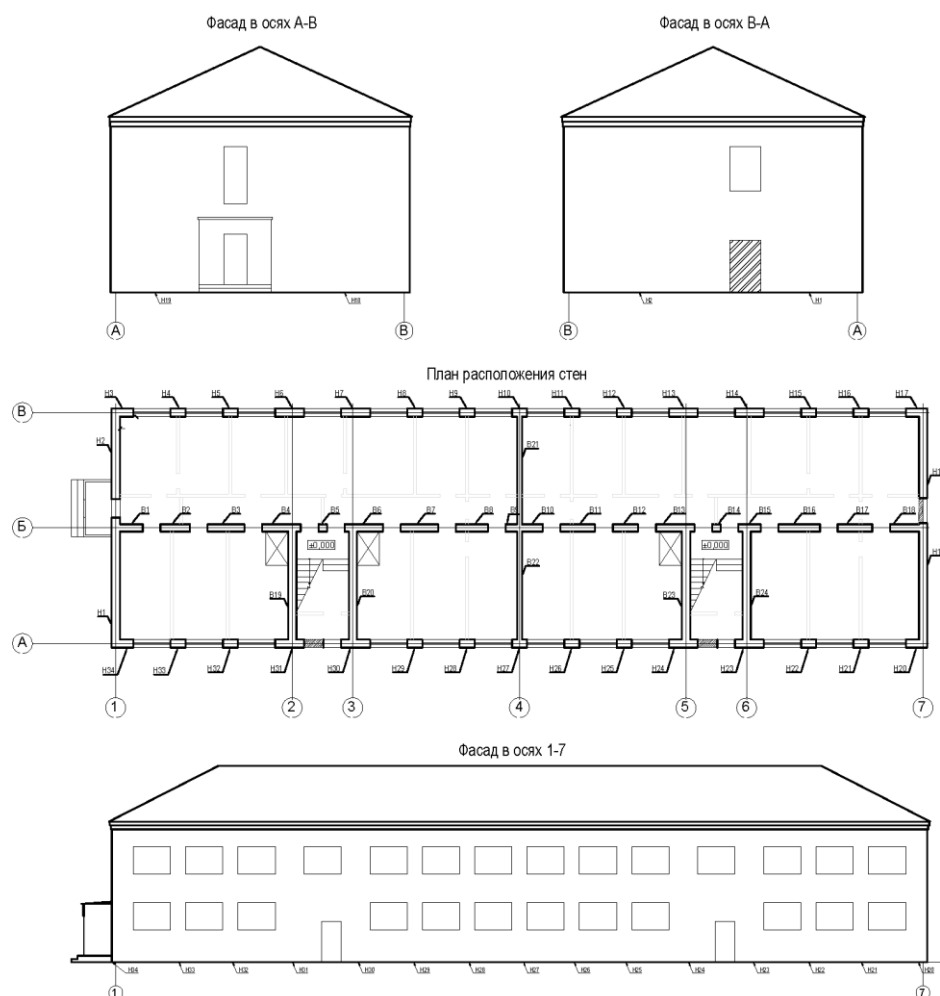
внутренние межквартирные стены из
шлакоблока толщиной 190 мм.

Перекрытия:

Мелкоразмерные плиты из шлакобетона
толщиной 90 мм по двутавровым прокатным
балкам №20

Кровля:

Вальмовая по наслонным стропилам из
деревянного бруса с покрытием оцинкованный
профилированный лист с неорганизованным
водоотводом. От-дельные участки кровли
покрыты профилированным настилом.



Жилое здание с продольными и поперечными комбинированными несущими наружными стенами из шлакоблоков и внутренними из кирпича



Жилое здание, расположенное по адресу: Московская область, Щелковский район, пос. Биокомбината, д. 23.

Фундамент:

ленточный бутобетонный

Стены:

наружные стены кладка из шлакоблоков 400 мм.

внутренние межквартирные стены из кирпичной кладки 250 мм.

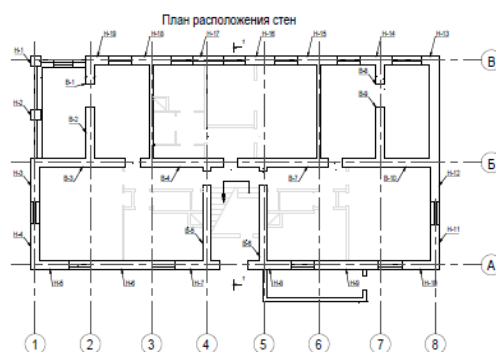
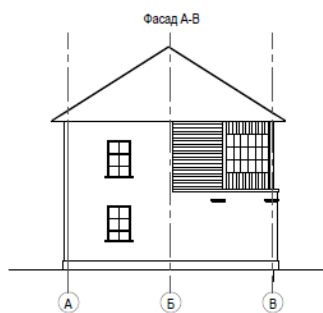
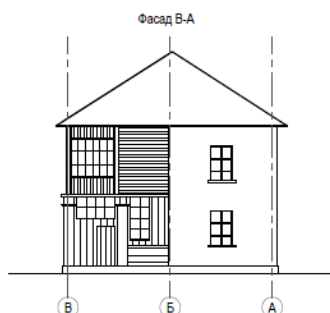
перегородки деревянные – 150 мм.

Перекрытия:

перекрытия по деревянным балкам с устройством наката и подшивкой досками, оштукатуренные по дранке.

Кровля:

Вальмовая по наслонным стропилам из деревянного бревна $\Phi 150$ мм. Покрытие выполнено асбестовым волновым шифером с неорганизованным водоотводом



Фасад по осям 1-8



Жилое здание с продольными несущими стенами из ж/б панелей



Жилое здание, расположенное по адресу:
Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул.
Мориса Тореза, д. 51

Фундамент:

ленточный железобетонный монолитный

Стены:

наружные стены бетонные крупноблочные
толщиной 400 мм

внутренние межквартирные стены
бетонные крупноблочные толщиной 200 мм

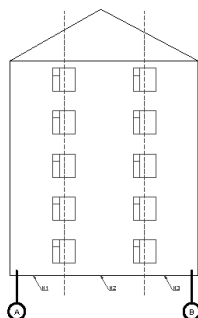
Перекрытия:

сборные железобетонные плиты толщиной
220 мм.

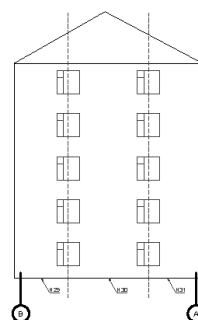
Кровля:

Вальмовая по наслонным стропилам из
деревянного бруса с покрытием из волнистого
асбестоцементного листа с неорганизованным
водоотводом

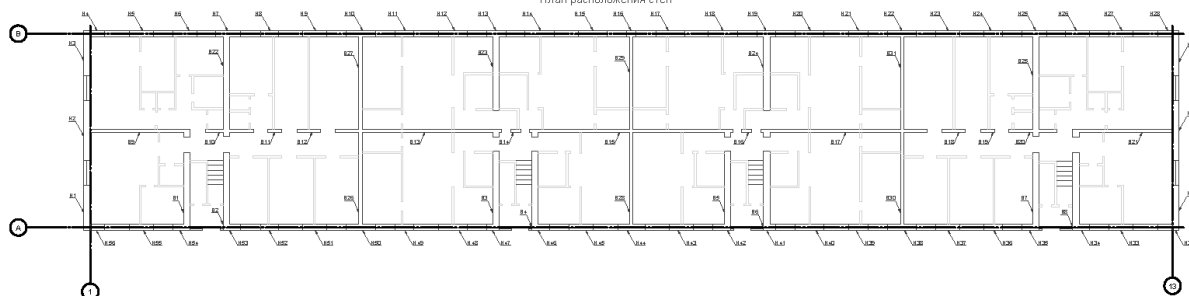
Фасад в осях А-В.



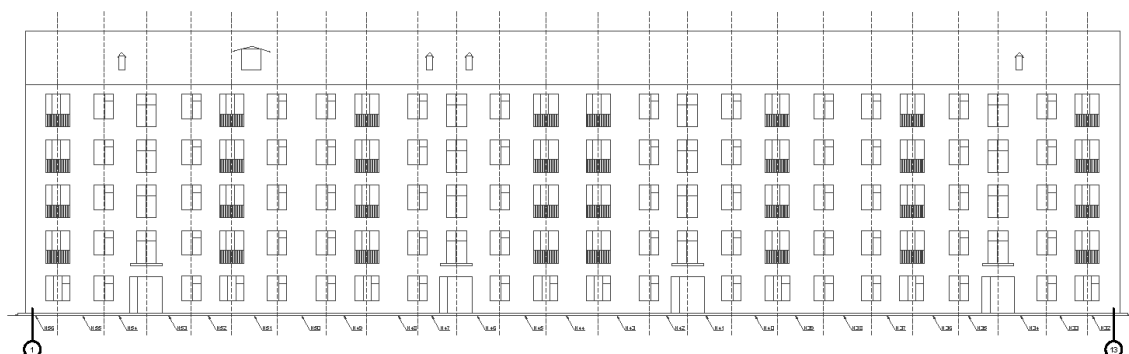
Фасад в осях В-А.



План расположения стен



Фасад в осях 1-13. М 1:100



Типовая форма объявления для публикации на информационных площадках при проведении оценки технического состояния жилых зданий

Уважаемые жильцы, проживающие по адресу _____!

В вашем доме осуществляются работы по оценке технического состояния здания.

Сроки проведения работ: с _____ по _____;

Организация ответственная за проведение работ: _____

(наименование и контакты организации, ответственной за проведение работ);

Работы проводятся: _____

(наименование, реквизиты, контакты организации, проводящей работы по осмотру);

Просим вас оказывать содействие в проведении работ, а именно:

- обеспечить доступ исполнителей в жилые помещения;
- обеспечить доступ исполнителей к несущим строительным конструкциям здания, в особенности к несущим строительным конструкциям с наличием дефектов (отогнать машины от фасада, освободить проходы к чердачным и подвальным помещениям, отодвинуть мебель и другие крупногабаритные предметы, по возможности удалить обшивку, отделку и т. п.)

Информация о проводимых работах размещена на сайте: _____

Телефоны горячей линии для получения сведений о проводимых работах, а также для передачи информации о техническом состоянии жилого дома, наличии дефектов и повреждений:

_____.

Оборудование и инструмент для проведения оценки технического состояния жилого здания

Т а б л и ц а Г. 1 – Примерный перечень необходимого инструмента и оборудования

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1	Молоток по ГОСТ 2310-77	1
2	Скаarpель с защитным протектором	1
3	Лопатка малая пехотная типа МПЛ-50	1
4	*Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502-98	1
5	*Штангенциркуль ШЦ-1-150 по ГОСТ 166-90	1
6	*Линейка металлическая по ГОСТ 427-75	1
7	*Набор щупов	1
8	Отвес стальной строительный по ГОСТ 7948-80	1
9	*Теодолит	1
10	*Геодезическая рейка	1
11	Штатив	1
12	Шнур отбивочный	1
13	Гидростатический уровень	1
14	Фотокамера цифровая	1
15	Фонарь аккумуляторный	2
16	Фонарь головной аккумуляторный	2
17	Рация	2
18	Лестница алюминиевая двухсекционная	1

*Измерительный инструмент и оборудование должны иметь действующие на момент проведения работ свидетельства о поверке.

Оборудование для фотографирования дефектов

Г.1. Фотоаппарат с картой памяти, с возможностью передачи файлов на персональный компьютер, ноутбук, планшет или смартфон с помощью шнура USB или по Wi-Fi.



Рисунок Г.1 – Фотоаппарат

Инструмент для измерения ширины раскрытия трещин

Г.2. Оптические приборы (лупы) – представляют собой самые различные по виду и конструкции лупы (рисунок Г.2), которые позволяют не только детально рассмотреть трещину, а также точно измерить ширину трещины за счет наличия шкалы в них. Основная часть оптических приборов имеет возможность регулировать четкость изображения за счет вращения кольца на них, а некоторые виды луп оборудованы подсветкой.



Рисунок Г.2 –Лупа для измерения трещин

Г.3. Шаблон и трафарет для измерения ширины раскрытия трещин - приспособления из оргстекла или другого синтетического основания, на которое нанесены и обозначены полосы различной толщины. По внешнему виду шаблоны и трафареты могут быть в виде линейки (рисунок Г.3).

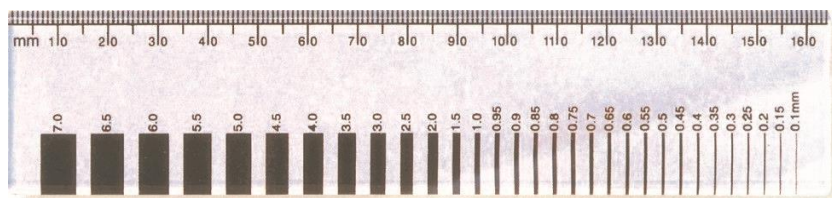


Рисунок Г.3 – Шаблон в виде линейки

Г.4. Щуп (рисунок Г.4) – представляет собой стальную калиброванную пластинку или набор пластинок различной толщины. На каждой пластинке указана ее толщина в миллиметрах.



Рисунок Г.4 – Щуп

Г.5. Клинья (рисунок Г.5)



Рисунок Г.5 – Клинья

Инструмент и оборудование для определения геометрических параметров конструкций и дефектов, в т. ч. крена

Для определения крена применяют такие измерительные инструменты и оборудование, как: линейки, рулетки, дальномеры, теодолиты и прочее.

Г.6. Приспособлением, с помощью которого проверяют вертикальность конструкций, таких как столбы, опоры, кирпичная кладка и т. п. является отвес (рисунок Г.6), который состоит из тонкой нити с грузиком, закрепленным на ее конце.



Рисунок Г.6 – Отвес строительный со шнуром

Измерение расстояния от отвеса до конструкции производят при помощи линейки или рулетки.

Г.7. Линейка (рисунок Г.7) – с ее помощью измеряют длину или ширину на плоскостях, определяют размеры, замеренные циркулем, а также пользуются при разметочных работах. Точность измерения — до 0,5 мм.



Рисунок Г.7 – Линейка (300 мм)

Г.8. Рулетка. Для измерения габаритов предметов или каких-либо объектов используют также измерительные рулетки (рисунки Г.8 – Г.10).

Конструкция измерительной рулетки следующая:

- измерительное полотно – пластмассовая или металлическая узкая полоса (полотно), на лицевой части которой нанесена шкала.
- корпус – небольшая пластмассовая или металлическая коробка, в которой и хранится полотно в свернутом по форме рулета виде (отсюда и название).
- зацеп – металлический наконечник измерительного полотна. Служит для фиксации нулевой отметки шкалы за угол измеряемого объекта, либо за любой его выступающий элемент, что позволяет использовать инструмент одной рукой. Существуют варианты, оснащенные двойным зацепом – два зуба, выступающих с лицевой и тыльной стороны полотна. Для замера габаритов металлических изделий целесообразно использовать рулетку с магнитным захватом (рисунок Г.8). На торце ее зацепа расположены магнитные пяточки, которые прилипают к железу.



Рисунок Г.8 – Рулетка с магнитным захватом

- фиксатор – расположенный на корпусе механизм, позволяющий зафиксировать полотно на выбранном участке. В большинстве случаев представляет собой клавишу – ползунок, прижимающую полотно к корпусу по нажатию. На рулетке может быть установлен автостопор.
- пружина – отвечает за самостоятельное сматывание полотна в корпус.

Кроме элементов, составляющих основу конструкции рулетки, на корпусе могут быть установлены дополнительные механизмы, например, небольшой фонарик для подсветки шкалы, ремешок для удобного извлечения инструмента из кармана или ношения на запястье, клипса для фиксации на поясе.

Корпус бытовой и строительной рулетки изготавливается из прочной пластмассы.

Еще один вариант – инструмент с прозрачным поликарбонатным корпусом, который обладает ударной вязкостью и прочностью.

Для дополнительной защиты от механических повреждений, а также для удобства удержания в руке, изготавливают обрезиненный пластмассовый корпус рулетки, который уступает компактностью вариантам без резинового покрытия.

Кроме вышеуказанных видов рулеток, существуют еще электронные рулетки (рисунок Г.9). Внешне выглядит как обыкновенная механическая рулетка, однако, имеет на корпусе небольшой экран, на котором отображается длина извлеченного полотна.



Рисунок Г.9 – Рулетка электронная

Г.10. Лазерный дальномер

Современные лазерные дальномеры обладают широким спектром возможностей: дальность измерения более 100 метров, точностью ± 1 миллиметр, возможностью сохранения получаемых результатов, наличием датчика угла наклона и др.

Для выполнения измерений от угла (куда невозможно поставить сам корпус дальномера) используют многофункциональную скобу (рисунок Г.10.2). При открытии скобы дальномер автоматически переключается в режим измерения "от скобы".



Рисунок Г.10.1 - Дальномер

Благодаря встроенному датчику угла наклона современные дальномеры заменяют строительный уровень и позволяют путем одного измерения под углом получать не только прямое значение измерения, а также значение высоты и длины проекции, что позволяет определить отклонение конструкции от вертикального положения.



Рисунок Г.10.2 – Измерение дальномером из угла при помощи скобы

Г.11. Гидростатический уровень (рисунок Г.11)

Уровень предназначен для контроля горизонтальности строительных конструкций, представляет собой два сосуда со шкалой, соединенных прозрачной трубкой из ПВХ, заполненных жидкостью. Функционирует по принципу сообщающихся сосудов.



Рисунок Г.11 – Гидростатический уровень

Г.12. Лазерный уровень/построитель плоскостей (рисунок Г.12)

Позволяет произвести замеры труднодоступных, расположенных на значительном расстоянии строительных конструкций и их элементов.

Лазерные уровни в зависимости от конструкции делят на:

- точечные – в эту группу входит самое простое оборудование, которое способно строить лишь точки;
- линейные – такие устройства проецируют на поверхность линии.

Лазерный уровень/построитель плоскостей монтируется на штатив с помощью резьбы 1/4" или 5/8". В качестве питающего элемента используется аккумулятор.



Рисунок Г.12 – Лазерный построитель плоскостей

Г.13. Теодолит

Теодолит – это оптический измерительный прибор, при помощи которого выполняют измерения вертикальных или горизонтальных углов.

Для проведения измерений при оценке технического состояний жилого здания в Рекомендациях рассмотрены электронные теодолиты (рисунок Г.13), которые имеют высокое качество измерений с выводом показателей на собственный дисплей. Преимуществом таких приборов являются автоматически производящиеся вычисления, значительно сокращающие время на обработку данных и снижающие вероятность ошибки.



Рисунок Г.13 – Электронный теодолит

Средняя квадратичная погрешность электронного теодолита для проведения оценки технического состояния жилого здания измерения одним приемом, должна быть не более:

Горизонтального угла	5"
----------------------	----

Вертикального угла	5"
--------------------	----

Г.14. Штатив для измерительного оборудования (рисунок Г.14)



Рисунок Г.14 – Штатив для измерительного оборудования

Г.15. Штангенциркуль (рисунок Г.15.1) – измерительный инструмент, позволяющий производить три измерения: наружное, внутреннее и глубины с точностью до 0,1 мм. Этот инструмент состоит из неподвижной губки, прикрепленной к масштабной линейке, на которой нанесена метрическая шкала, и из подвижной губки, свободно перемещающейся по линейке. У подвижной губки имеется вырез с нониусом и рейка для измерения глубины. Обе губки имеют сверху заостренные концы для внутренних измерений. На нониусе внизу сделано десять делений. Левая крайняя черта называется нулевой.

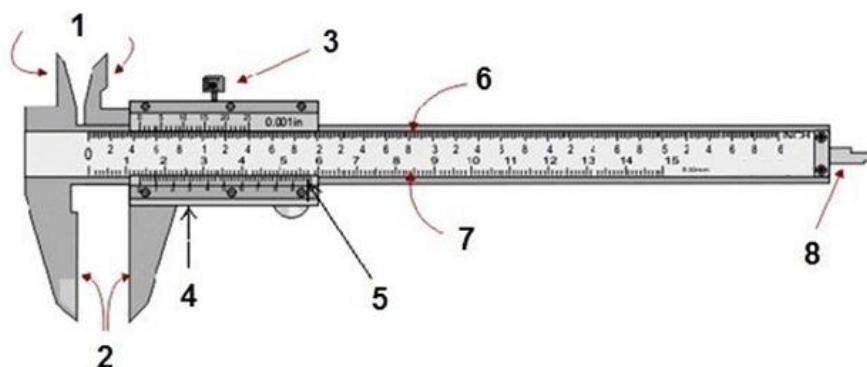


Рисунок Г.15.1 – Штангенциркуль

1 — губки для внутренних измерений; 2 — губки для наружных измерений; 3 — зажимной винт; 4 — подвижная рамка; 5 — нониус; 6 — штанга; 7 — шкала штанги; 8 — глубиномер

У всех аналогичных штангенциркулю инструментов имеется измерительная штанга, благодаря которой прибор получил такое название. На штанге имеется основная шкала, которая необходима при измерении в первую очередь.

Подвижная рамка с нанесенной шкалой имеет возможность перемещаться по штанге. Шкала на штанге называется нониусом, который имеет более точную разметку по долям делений. Это обеспечивает повышенную точность измерений. Степень точности штангенциркуля в зависимости от исполнения может достигать сотых долей миллиметра.

Штангенциркули имеют губки двух видов:

- для измерения внутренних размеров;
- для измерения наружных размеров.

Также имеется еще один измерительный элемент прибора, который называется глубиномером. С помощью него измеряют глубину отверстий и другие размеры.

Цифровые штангенциркули (рисунок Г.15.2) устроены аналогичным образом. Однако вместо нониуса применяется цифровая шкала, повышающая удобство применения и точность измерения прибором.



Рисунок А.15.2 – Цифровой штангенциркуль

- 1 — Зажимной винт; 2 — Батарейка; 3 — Ролик изменения длины;
4 — Обнуление; 5 — Вкл/Выкл; 6 — Переключение мм/дюймы



**МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(МИНСТРОЙ РОССИИ)

ПРИКАЗ

от "24" декабря 2018 г.

№ 853/п

Москва

**Об утверждении свода правил «Здания жилые многоквартирные.
Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического
состояния»**

В соответствии с Правилами разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624, подпунктом 5.2.9 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038, пунктом 8 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных строительных норм и правил, сводов правил на 2019 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 декабря 2018 года № 857/пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 18 февраля 2019 г. № 109/пр, от 1 апреля 2019 г. № 201/пр, от 6 июня 2019 г. № 330/пр, от 12 сентября 2019 г. № 539/пр),
п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить и ввести в действие через 6 месяцев со дня издания настоящего приказа прилагаемый свод правил «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния».

2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации:

а) в течение 15 дней со дня издания приказа направить утвержденный свод правил «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния» на регистрацию в федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации;

б) обеспечить опубликование на официальном сайте Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» текста утвержденного свода правил «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния» в электронно-цифровой форме в течение 10 дней со дня регистрации свода правил федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации.

Министр



В.В. Якушев

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства строительства и
жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации
от « 24 » декабря 2019 г. № 853/нр

**ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ МНОГОКВАРТИРНЫЕ.
ПРАВИЛА ОЦЕНКИ АВАРИЙНОГО
И ОГРАНИЧЕННО-РАБОТОСПОСОБНОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

Москва 2019

**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

С В О Д П Р А В И Л

СП 454.1325800.2019

**ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ МНОГОКВАРТИРНЫЕ
Правила оценки аварийного
и ограниченно-работоспособного технического состояния**

Издание официальное

Москва 2019

Предисловие

Сведения о своде правил

1 ИСПОЛНИТЕЛИ – Акционерное общество «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений – ЦНИИПромзданий» (АО «ЦНИИПромзданий») и Акционерное общество «Конструкторско-технологическое бюро бетона и железобетона» (АО «КТБ ЖБ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПОДГОТОВЛЕН к утверждению Департаментом градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России)

4 УТВЕРЖДЕН приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 декабря 2019 г. № 853/пр и введен в действие с 25 июня 2020 г.

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в установленном порядке. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте разработчика (Минстрой России) в сети Интернет

© Минстрой России, 2019

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Минстроя России

Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки	
3 Термины и определения	
4 Общие положения	
5 Оценка технического состояния жилых зданий	
6 Требования к мониторингу несущих строительных конструкций ограниченно-работоспособной категории технического состояния	
7 Требования к формам выводов технических заключений с результатами осмотра и измерений контролируемых параметров.....	
8 Требования к технике безопасности специалистов и жильцов при проведении осмотра и измерений контролируемых параметров.....	
Приложение А Форма заключения по оценке технического состояния жилого многоквартирного здания	
Приложение Б Форма оценки «Фиксация дефектов несущих строительных конструкций жилого многоквартирного здания»	
Приложение В Порядок нумерации и присвоения условных обозначений единичным конструкциям	
Приложение Г Порядок заполнения форм заключения и оценки.....	
Библиография	

Введение

Настоящий свод правил разработан для массовой оценки технического состояния жилых многоквартирных зданий и структуризации жилого фонда малой и средней этажности.

Настоящий свод правил разработан в целях обеспечения требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и с учетом требований федеральных законов от 29 декабря 2004 г. № 188-ФЗ «Жилищный кодекс Российской Федерации», от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации», от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а также постановления Правительства Российской Федерации от 28 января 2006 г. № 47 «Об утверждении Положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания, многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции, садового дома жилым домом и жилого дома садовым домом» и в развитие ГОСТ 31937–2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

Свод правил разработан авторским коллективом: АО «ЦНИИПромзданий» (руководитель разработки – д-р техн. наук, проф. *В.В. Гранев*, канд. техн. наук *Н.Г. Келасьев*, канд. экон. наук *Е.А. Лепешкина*, *А.С. Денисов*, *А.Ю. Солодова*) и АО «КТБ ЖБ» (руководитель разработки – канд. техн. наук, доц. *А.А. Давидюк*, *А.А. Золотарев*, д-р техн. наук *А.Н. Давидюк*, *А.В. Беляев*, *Э.Е. Алпеева*, *С.С. Антипов*).

СВОД ПРАВИЛ

ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ МНОГОКВАРТИРНЫЕ Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния

Multi-apartment residential buildings.

Rules for definition of emergency and limited-serviceable technical condition

Дата введения – 2020–06–25

1 Область применения

Настоящий свод правил устанавливает правила оценки технического состояния жилых многоквартирных зданий (далее – жилые здания) с выявлением зданий, находящихся в аварийном и ограниченно-работоспособном техническом состоянии, и распространяется на жилые здания высотой до пяти этажей (включительно).

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.4.026–2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 31937–2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

ГОСТ 34081–2017 Здания и сооружения. Определение параметров основного тона собственных колебаний

ГОСТ Р 56194–2014 Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги проведения технических осмотров многоквартирных домов и определение на их основе плана работ, перечня работ. Общие требования

СП 329.1325800.2017 Здания и сооружения. Правила обследования после пожара

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего свода правил в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии свода правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем своде правил применены термины по ГОСТ 31937, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

дефект: Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям.

[ГОСТ 15467–79, пункт 38]

3.2 единичная конструкция: Несущая строительная конструкция (часть конструкции), являющаяся повторяющимся элементом в совокупности всех несущих строительных конструкций данного типа.

3.3

несущие конструкции (элементы): Конструкции, воспринимающие постоянную и временную нагрузку, в том числе нагрузку от других частей зданий.

[ГОСТ 30247.1–94, пункт 3.1]

3.4

помещение: Пространство внутри здания, имеющее определенное функциональное назначение и ограниченное строительными конструкциями или условными границами.

[ГОСТ Р 58033–2017, пункт 4.1.1]

3.5 потеря целостности: Снижение несущей способности и/или устойчивости единичной конструкции в результате нарушения формы или физических свойств материала изготовления (разрушение, образование сквозных трещин с разделением на две части и более, био- и огнепоражение и т. д.).

3.6 простенок (здесь): Часть стены, ограниченная центральными осевыми линиями смежных оконных или дверных проемов.

4 Общие положения

4.1 Оценка технического состояния жилого здания осуществляется путем осмотра доступных несущих строительных конструкций здания и измерения их контролируемых параметров.

4.2 Аварийное состояние жилого здания наступает в результате:

- разрушения части здания;
- разрушения отдельных несущих строительных конструкций или их частей;
- повреждения части здания в результате деформации, перемещений либо потери устойчивости строительных несущих строительных конструкций, в том числе отклонений от вертикальности;
- деформации недопустимой величины несущих строительных конструкций.

4.3 Аварийное состояние несущих строительных конструкций балконов, наружных галерей, козырьков не является основанием для признания технического состояния жилого здания аварийным, если существуют возможности по усилению аварийных элементов или проведению иных мероприятий по обеспечению безопасности без отселения жильцов и прекращения эксплуатации жилого здания в целом.

Для осуществления проектных работ по восстановлению указанных аварийных элементов следует проводить дополнительные обследования в соответствии с ГОСТ 31937.

4.4 Для жилого здания не устанавливается аварийное состояние при наличии в нем в аварийном состоянии только деревянных несущих строительных конструкций покрытия, в случае если существуют возможности по усилению аварийных деревянных несущих строительных конструкций покрытия без отселения жильцов и прекращения эксплуатации жилого здания в целом.

4.5 Аварийное состояние лестниц не является основанием для признания технического состояния жилого здания аварийным, в случае если выявленные дефекты не препятствуют безопасной эксплуатации и существуют возможности по

усилению или замене аварийных элементов без отселения жильцов и нарушения эксплуатации жилого здания в целом.

4.6 Оценку технического состояния проводят для жилого здания в целом. В случае, когда выявленные аварийные дефекты локализованы в обособленной части жилого здания (пристройке) и при необходимости проведения оценки технического состояния такой части, а также оценки ее возможного влияния на фундаменты смежных неаварийных частей жилого здания, следует проводить обследования в соответствии с ГОСТ 31937.

4.7 Аварийную категорию технического состояния жилого здания определяют по результатам осмотра и измерения контролируемых параметров в соответствии с 5.1.2, 5.1.5.

4.8 Ограниченно-работоспособную категорию технического состояния жилого здания определяют по результатам осмотра и измерения контролируемых параметров в соответствии с 5.1.6, 5.1.7.

4.9 При невозможности определения технического состояния жилого здания, подвергавшегося температурному воздействию в процессе пожара, в соответствии с настоящим сводом правил оценку технического состояния несущих строительных конструкций осуществляют в соответствии с СП 329.1325800.

4.10 При фактической утрате жилого здания (части здания) вследствие пожара составляют соответствующий акт.

4.11 По результатам осмотра и измерения контролируемых параметров несущих строительных конструкций жилого здания заполняют форму технического заключения по оценке технического состояния жилого многоквартирного здания (далее – форма заключения), приведенную в приложении А.

К форме заключения прикладывают схемы с фиксацией мест расположения аварийных и ограниченно-работоспособных несущих строительных конструкций с фотофиксацией их дефектов.

4.12 В случае если в жилом здании ограниченно-работоспособной категории выявлено аварийное состояние деревянной стропильной системы покрытия/лестниц/балконов/наружных галерей/козырьков, техническое заключение

должно содержать указания о необходимости восстановления эксплуатационной функции (полной или частичной) и (или) проведения мероприятий по обеспечению безопасности дальнейшей эксплуатации жилого здания.

4.13 В связи с тем, что объем данных, полученных в соответствии с требованиями настоящего свода правил, недостаточен для проведения проектных работ по восстановлению, усилению, капитальному ремонту и реконструкции жилых зданий, для которых установлена аварийная или ограниченно-работоспособная категория технического состояния, для осуществления проектных работ по восстановлению, усилению, капитальному ремонту и реконструкции указанных зданий следует проводить дополнительные обследования в соответствии с ГОСТ 31937.

5 Оценка технического состояния жилых зданий

5.1 Методика оценки технического состояния несущих строительных конструкций и жилого здания в целом

5.1.1 Оценка технического состояния отдельных несущих строительных конструкций осуществляют путем сопоставления фактических значений параметров, определенных в ходе осмотра, с критериями, приведенными в таблицах 5.2–5.26. Результатом оценки несущей строительной конструкции является выявление или невыявление аварийной и ограниченно-работоспособной категорий ее технического состояния.

5.1.2 Несущую строительную конструкцию относят к аварийной категории технического состояния, если хотя бы одно из значений оцениваемых параметров соответствует критерию аварийности.

Оценку отдельной несущей строительной конструкции на соответствие критериям аварийности начинают с наименее сложных и трудоемких работ и заканчивают наиболее сложными и трудоемкими. Рекомендуемый порядок проверки критериев аварийности приведен в таблицах 5.2–5.26.

Категорию технического состояния несущей строительной конструкции устанавливают как аварийную после выявления первого соответствия оцениваемого параметра одному из указанных критериев и дальнейшую оценку по оставшимся критериям для этой конструкции не проводят.

При выявлении признаков аварийности внутренней несущей стены или колонны в пределах этажа к аварийной категории технического состояния также относят расположенные непосредственно над ними участки стены или колонны верхних этажей.

5.1.3 Несущую строительную конструкцию относят к ограниченно-работоспособной категории технического состояния, если хотя бы одно из значений оцениваемых параметров соответствует критерию ограниченно-работоспособной категории в соответствии с таблицами 5.2–5.26.

5.1.4 В случае если в жилом здании имеются несущие строительные конструкции, для которых в настоящем своде правил не предусмотрены критерии аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояний и в которых при осмотре выявлены существенные повреждения, их оценку проводят в соответствии с ГОСТ 31937.

5.1.5 Жилое здание относят к аварийной категории технического состояния, если выявлено более 5 % несущих строительных конструкций хотя бы одного типа (за исключением конструкций, указанных в 4.4–4.6) от общего количества несущих строительных конструкций данного типа, но не менее трех, соответствующих аварийной категории технического состояния.

5.1.6 В случае если не выявлено достаточного количества аварийных несущих строительных конструкций для признания жилого здания аварийным в целом, но имеется единичный существенный дефект отдельной несущей строительной конструкции, который может повлечь за собой угрозу обрушения жилого здания, оценку технической категории жилого здания проводят в соответствии с ГОСТ 31937. Наличие угрозы обрушения устанавливают при проведении оценки технического состояния жилого здания.

5.1.7 Жилое здание относят к аварийной категории, если выявлено два типа и более несущих строительных конструкций (за исключением типов конструкций, указанных в 4.4–4.6) с числом аварийных несущих строительных конструкций более 3 % общего количества конструкций в каждом, но не менее трех суммарно.

5.1.8 Жилое здание относят к ограниченно-работоспособной категории, если оно не отнесено к аварийной категории, но более 5 % несущих строительных конструкций от общего количества несущих строительных конструкций всех типов, отнесены к ограниченно-работоспособной и аварийной категориям.

5.1.9 Жилое здание относят к ограниченно-работоспособной категории, если оно не отнесено к аварийной категории, но хотя бы одна несущая строительная конструкция отнесена к аварийной.

5.2 Общие правила проведения освидетельствования технического состояния жилого здания

5.2.1 Работы по освидетельствованию технического состояния жилого здания проводят в составе:

- подготовительных работ, предусматривающих: ознакомительный выезд для осмотра жилого здания (при необходимости), ознакомление с технической документацией на объект (при наличии); составление плана осмотра и разработку формы фиксации дефектов; организационные мероприятия по взаимодействию с эксплуатирующей организацией и жильцами;
- осмотра и измерения контролируемых параметров несущих строительных конструкций в соответствии с разработанным планом.

5.2.2 Для ознакомления с жилым зданием проводят сбор сведений:

- год постройки здания;
- место расположения здания;
- фотографии фасадов;
- фотографии дефектных участков;
- результаты предыдущих технических заключений по обследованию;
- данные бюро технической инвентаризации (БТИ) (схемы поэтажных планов, конструктивные элементы здания, сведения о переоборудовании и перепланировках);
- конструктивная схема здания;
- технико-экономические показатели здания (общая площадь здания (отдельно указывают площадь квартир и площадь нежилых помещений), количество этажей, количество квартир);
- сведения о проведенных ремонтах, усилениях, сносе элементов здания (при наличии);
- сведения об имевших место аварийных случаях (пожары, протечки для деревянных конструкций, перепланировки квартир и др.) и чрезвычайных ситуациях (наводнения, землетрясения и др.);
- сведения о ненадлежащем техническом состоянии здания, полученные от жильцов и эксплуатирующей организации.

5.2.3 Ознакомительный выезд на объект осуществляют в случае отсутствия данных о функционировании жилого здания, необходимых сведений о конструктивной схеме и типе несущих строительных конструкций жилого здания.

В зависимости от результатов ознакомительного выезда:

- составляют соответствующий акт о фактической утрате функций жилого здания на основании технического освидетельствования разрушения здания и прекращения его эксплуатации в качестве жилого;

- при наличии внешних признаков аварийного состояния наружных стен для жилых зданий с несущими или самонесущими наружными стенами проводят измерения выявленных дефектов и в случае подтверждения аварийного состояния несущей строительной конструкции на основании 5.1.3 составляют техническое заключение об аварийном состоянии жилого здания без проведения дальнейших исследований;

- осуществляют сбор отсутствующих сведений для разработки плана осмотра и измерения контролируемых параметров, к которым относятся схемы поэтажных планов с указанием несущих строительных конструкций, сведения о материале несущих строительных конструкций, указания на наиболее поврежденные несущие строительные конструкции жилого здания, фотографии фасадов и выявленных дефектов и повреждений.

5.2.4 При проведении осмотра и измерений контролируемых параметров несущих строительных конструкций жилого здания должны соблюдаться требования:

- осмотру и измерениям контролируемых параметров подлежит не менее 10 % (но не менее трех) несущих строительных конструкций каждого типа. Требования к объему обследуемых конструкций приведены в [1];

- для объективной оценки категории технического состояния жилого здания в целом выборка однотипных несущих строительных конструкций для проведения измерений контролируемых параметров должна включать элементы, расположенные в различных частях (помещениях) жилого здания;

- измерениям и фиксации подлежат контролируемые параметры дефектов, соответствующие перечню параметров оценки технического состояния, представленных в таблицах 5.2–5.26;

- должно быть обеспечено применение унифицированных методов и средств измерений, обеспечивающих объективность и достоверность результатов технического освидетельствования.

5.2.5 При оценке достаточности выборки несущих строительных конструкций, подлежащих осмотру с инструментальным измерением контролируемых параметров, количественный подсчет несущих строительных конструкций каждого типа осуществляют исходя из определения единичной конструкции в соответствии с таблицей 5.1 и 5.2.6.

5.2.6 За единичную конструкцию принимают несущую строительную конструкцию (часть конструкции), соответствующую следующим требованиям:

- единичная конструкция является наиболее типичным, повторяющимся элементом в совокупности всех конструкций данного типа;
- существует возможность осмотра единичной конструкции целиком: для наружных стен – по всей высоте, для внутренних конструкций – в пределах одного помещения или квартиры.

Единичные конструкции одного типа, но имеющие различные геометрические и конструктивные параметры, в самостоятельные подтипы не выделяются (например, балки разной длины, плиты, простенки различной площади и т. д.).

5.2.7 Перечень основных единичных конструкций приведен в таблице 5.1.

Т а б л и ц а 5.1 – Перечень основных единичных конструкций жилых зданий

Часть жилого здания	Материал несущей строительной конструкции	Маркировка несущей строительной конструкции	Единичная конструкция	
			Внешний осмотр	Внутренний осмотр
Фундамент, стены подвала	Железобетон, бетон	Ф-ЖБ	Видимая часть фундамента (фундаментной стены/ фундаментной балки (ростверка) с фундаментными столбами) в проекции	Часть фундамента (фундаментной стены/ фундаментной балки (ростверка) с фундаментными столбами) в проекции простенка стены
	Камень	Ф-К		
	Древесина	Ф-Д		
	Смешанный	Ф-СМ		

			простенка стены	в границах помещения, на высоту видимой части либо подвального/цокольного помещения
Наружные стены	Железобетон, бетон, шлакобетон (и разновидности)	С-ЖБ	Простенок на всю высоту, плита (изделие)	Простенок на всю высоту, плита (изделие)
	Камень	С-К	Простенок на всю высоту	Простенок на всю высоту
	Древесина	С-Д	Простенок на всю высоту	Простенок на всю высоту
	Смешанный (деревянный каркас с заполнением)	С-СМ	Простенок на всю высоту, несущий элемент каркаса	Простенок на всю высоту, несущий элемент каркаса на всю высоту
Внутренние стены	Железобетон, бетон, шлакобетон (и разновидности)	С-ЖБ	–	Простенок в границах этажа
	Камень	С-К	–	Простенок в границах этажа
	Древесина	С-Д	–	Простенок в границах этажа
	Смешанный (деревянный каркас с заполнением)	С-СМ	–	Простенок в границах этажа, несущий элемент каркаса в границах высоты этажа
Колонна	Железобетон	К-ЖБ	Колонна	Колонна в границах высоты этажа
	Камень	К-К	Колонна	Колонна в границах высоты этажа
	Металл	К-М	Колонна	Колонна в границах высоты этажа
	Древесина	К-Д	Колонна	Колонна в границах высоты этажа
	Смешанный (камень с металлической обоймой)	К-СМ	Колонна	Колонна в границах высоты этажа
Перекрытия ¹⁾	Железобетон	П-ЖБ Б-ЖБ	–	Плита (изделие) Ригель, прогон, балка
	Металл	Б-М	–	Ригель, прогон, балка
	Древесина	Б-Д	–	Ригель, прогон, балка
	Камень (кирпичные	П-К	Свод, каменное перекрытие	Свод, каменное перекрытие, то же в

	своды)			границах помещения
	«Деревянный накат» по металлическим балкам	П-СМ	—	«Деревянный накат» по периметру, ограниченный несущими балками
Покрытие	Металл	СТР-М	—	Несущее стропило
	Древесина	СТР-Д	—	Совокупность конструкций в пределах стропильного шага (обрешетка, подкосы, прогоны, мауэрлат, кобылки), то же в границах помещения
	Железобетон	П-ЖБ Б-ЖБ	—	Плита Балка
Балконы, козырьки	Балконная плита	ДП-ЖБ	Консольная балконная плита, балконная плита с опорами/консольными балками	—
	Козырек входа	ДК-ЖБ	Козырек входа (консольная плита), козырек с опорами или подвесом	—
Лестница	Железобетон	ЛК-ЖБ	Лестничный марш, площадка	Лестничный марш, площадка
	Металл	ЛК-М	Лестничный марш, площадка	Лестничный марш, площадка
	Древесина	ЛК-Д	Лестничный марш, площадка	Лестничный марш, площадка
	Смешанный	ЛК-СМ	Лестничный марш, площадка	Лестничный марш, площадка
¹⁾ В случае отсутствия возможности установить точные габариты плит перекрытий за единичную конструкцию принимают условные плиты длиной, равной шагу вертикальных несущих строительных конструкций, и расчетным значением ширины, одинаковым для всех плит.				

5.2.8 Обязательному включению в план осмотра подлежат:

- несущие строительные конструкции, о дефектах которых есть информация;
- несущие строительные конструкции помещений общего пользования;
- несущие строительные конструкции в подвальных помещениях, помещениях нижних и верхних этажей.

При отсутствии данных о наличии дефектов в однотипных несущих строительных конструкциях (балках, колоннах, плитах и панелях стен) выборку осуществляют равномерно по всей площади жилого здания.

5.2.9 Дополнительным основанием для выбора несущих строительных конструкций для осмотра являются признаки аварийного технического состояния, приведенные в 5.3.

5.2.10 План осмотра несущих строительных конструкций жилого здания разрабатывают с учетом возможной корректировки на месте проведения работ, вызванной, в частности:

- отсутствием доступа в квартиры и иные помещения жилого здания, включенные в план;
- отсутствием доступа непосредственно к несущим строительным конструкциям для проведения запланированных измерений;
- выявлением при осмотре жилого здания несущих строительных конструкций с внешними признаками аварийного состояния и не включенных в план.

5.2.11 Натурные работы по оценке технического состояния жилого дома включают:

- осмотр доступных несущих и самонесущих наружных стен жилого здания и выявление наиболее поврежденных участков;
- корректировку плана осмотра и выборки несущих строительных конструкций для дальнейших измерений на основе произведенного осмотра;
- осмотр и измерение контролируемых параметров несущих строительных конструкций, расположенных в нежилых помещениях: подвалах (технических подпольях), лестничных клетках, коридорах, чердаках, технических помещениях;
- осмотр несущих строительных конструкций выборочных квартир с инструментальными измерениями контролируемых параметров;
- оценку фактических значений контролируемых параметров выявленных дефектов на соответствие критериям аварийного, ограниченно-работоспособного технического состояний по таблицам 5.2–5.26;
- указания местоположения аварийных и ограниченно-работоспособных несущих строительных конструкций на схемах фасадов и поэтажных планах;

- заключение о выявлении или невыявлении аварийной, ограниченно-работоспособной категорий технического состояния жилого здания в соответствии с правилами 5.1.3–5.1.7.

5.2.12 Измерения параметров несущих строительных конструкций проводят методами неразрушающего контроля.

5.2.13 Точность средств измерений и инструмента, используемых при технической оценке в случае необходимости, должна быть подтверждена свидетельством о поверке средства измерений в соответствии с пунктом 4.6 ГОСТ 31937–2011.

5.2.14 Осмотр несущих строительных конструкций, скрытых обшивкой, по возможности проводят без нарушения механической целостности обшивки – через технологические зазоры и отверстия (например, для подвесных потолков – в местах крепления точечных светильников и т. д.), в местах, где слой обшивки возможно временно удалить или отогнуть без нарушения целостности покрытия.

Если для технической оценки несущих строительных конструкций стен и плит перекрытия требуется вскрытие обшивки, а для технической оценки деревянных балок перекрытия – вскрытие полов, то вскрытие проводят с согласия и в присутствии жильцов квартиры.

При отказе жильцов квартиры на вскрытие, как исключение, для фиксации дефектов, скрытых обшивкой, разрешается использовать фото- и видеоматериалы жильцов. При этом участок жилого здания на фото- или видеоматериале должен быть однозначно определяемым.

5.2.15 В целях унификации заключений, выполненных в соответствии с настоящим сводом правил, устанавливается следующий состав технического заключения:

- титульный лист организации, выполнившей техническую оценку;
- заполненная форма заключения в соответствии с приложением А;
- заполненная форма оценки «Фиксация дефектов несущих строительных конструкций жилого многоквартирного здания» (далее – форма оценки) в соответствии с приложением Б;

- общие выводы по результатам технической оценки.

Заполненные формы оценки и заключения представляют в электронном виде заданного формата с присвоением оценке идентификационного номера технического заключения.

5.2.16 На подготовительном этапе работ форму оценки заполняют в части:

- последовательности осмотра наружных и внутренних несущих строительных конструкций жилого здания, не требующих доступа в помещения квартир;

- перечня выбранных для осмотра помещений (в том числе помещений квартир) с указанием несущих строительных конструкций, техническое состояние которых подлежит оценке;

- перечня несущих строительных конструкций, аварийное состояние которых в техническом заключении о техническом состоянии жилого здания выделяется в отдельный пункт (деревянные покрытия, балконы, наружные галереи, козырьки);

- последовательности измерений контролируемых параметров по каждой оцениваемой конструкции.

Для всех конструкций, включенных в план осмотра, указывают единичную конструкцию, определенную в соответствии с 5.2.7.

Порядок нумерации единичных конструкций приведен в приложении В.

Графическое приложение к форме оценки разрабатывают в объеме схем поэтажных планов, фасадов, разрезов (при необходимости) с указанием обследуемых помещений и мест расположения несущих строительных конструкций.

В качестве схемы фасадов допускается использование фотографий, в том числе в электронном виде, если программное обеспечение позволяет в полевых условиях отмечать на них места размещения поврежденных несущих строительных конструкций.

Порядок заполнения формы оценки приведен в приложении Г.

5.2.17 На этапе полевых работ форму оценки заполняют в части фактических значений контролируемых параметров, полученных непосредственно

при проведении измерений. На схемах планов и фасадов отмечают местоположение аварийных и ограниченно-работоспособных несущих строительных конструкций и осуществляют фотофиксацию аварийных дефектов.

5.2.18 По окончании полевых работ составляют акт о техническом освидетельствовании несущих строительных конструкций жилого здания. Форма оценки является обязательным приложением к акту. Каждый лист формы оценки визируется непосредственным исполнителем.

5.2.19 Аналитическая обработка данных формы оценки включает:

- подсчет количества несущих строительных конструкций каждого типа, для которых были проведены контрольные измерения. Подсчет проводят путем суммирования несущих строительных конструкций по всем оцениваемым помещениям и выражают в абсолютном значении (количество единичных конструкций) и процентах от общего количества несущих строительных конструкций данного типа в жилом здании. Подсчет осуществляют для подтверждения достаточности выборки в соответствии с 5.2.4, 5.2.5;

- подсчет количества несущих строительных конструкций каждого типа в аварийном, ограниченно-работоспособном техническом состоянии. Результат подсчета выражают в процентах от общего количества конструкций данного типа в жилом здании;

- оценку технического состояния жилого здания на основании проведенных расчетов в соответствии с 5.1.3–5.1.7.

Итоговые результаты аналитической обработки данных, полученных на объекте при осмотре и измерении контролируемых параметров несущих строительных конструкций, изложенные в виде сводной таблицы, включают в техническое заключение по оценке технического состояния жилого здания (см. приложение А).

5.3 Критерии оценки технического состояния единичных конструкций жилых зданий

5.3.1 Измерение параметров проводят с применением доступных приборов и приспособлений, таких как рулетка, линейка, отвес, штангенциркуль, бинокль,

молоток и т. п. В случаях, когда указанных приборов и приспособлений недостаточно для получения необходимых данных, используют теодолиты, нивелиры, лазерные линейки. Результаты измерения контролируемых параметров фиксируют с использованием условных обозначений и обязательной расшифровкой принятых обозначений. Кроме того, проводят фотофиксацию основных дефектов и повреждений, на основании которых несущие строительные конструкции относят к аварийной или ограниченно-работоспособной категории.

5.3.2 Дополнительным основанием для выбора несущих строительных конструкций для осмотра являются признаки аварийного состояния, приведенные в 5.3.3.

5.3.3 Основными признаками неработоспособного состояния несущих строительных конструкций являются определенного вида повреждения и дефекты, к которым в первую очередь относятся:

- деформации (сквозные трещины, прогибы и выгибы, просадки и т. п.) конструкций;
- изменение проектного положения конструкций (отклонения от вертикали, смещение с опор и т. п.);
- уменьшение площади сечения элементов конструкций (вследствие разрушения и износа материалов).

5.3.4 Измерение контролируемых параметров единичной конструкции осуществляют по материалу несущей конструкции.

5.3.5 Рекомендуется использование единой системы нумерации и условных обозначений единичных конструкций жилого здания, принятой для формирования единого реестра технических заключений зданий. Порядок нумерации и присвоения условных обозначений для единичных конструкций приведен в приложении Г.

5.3.6 Числовые показатели площади, длины и других измеряемых параметров в таблицах 5.2–5.26 приведены для единичной конструкции, если не указано иное.

5.3.7 При выявлении расстройств соединений (трещин) в узлах примыкания единичных конструкций, дефект учитывают при оценке технического состояния всех единичных конструкций, соединение между которыми нарушено.

5.3.8 Критерии оценки категорий технического состояния несущих строительных конструкций фундаментов и стен подвалов (Ф)

Оценку технического состояния проводят для несущих строительных конструкций фундаментов и стен подвалов, изготовленных из бетона (железобетона), камня (кирпича) и древесины. Значения критериев при отнесении фундаментов и стен подвалов к ограниченно-работоспособной и аварийной категориям приведены в таблицах 5.2–5.4.

Характерные места расположения дефектов:

- места сопряжения с отмошками;
- вводы инженерных коммуникаций;
- места вхождения свай в грунт;
- зона сопряжения свай с ростверком.

Т а б л и ц а 5.2 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций фундаментов и стен подвалов из бетона и железобетона (Ф-ЖБ)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Сквозная трещина в цокольной части, стене подвала, ростверке	3,5–5,0 мм ширины раскрытия	Более 5,0 мм ширины раскрытия
3 Вертикальная осадка цоколя (искривление горизонтальной линии)	25 %–35 % толщины цоколя	Более 35 % толщины цоколя
4 Выпучивание из плоскости стены подвала (из-за давления грунта)	1,4 %–2,0 % общего пролета стены	Более 2,0 % общего пролета стены
5 Разрушение материала по толщине сечения	10 %–15 % толщины сечения	Более 15 % толщины сечения
6 Уменьшение из-за коррозии площади сечения арматуры ростверка при разрушении защитного бетонного слоя	До 15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения

Т а б л и ц а 5.3 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций фундаментов и стен подвалов из камня и мелких блоков (Ф-К)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Сквозная трещина в цокольной части, стене подвала, ростверке	3,5–5,0 мм ширины раскрытия	Более 5,0 мм ширины раскрытия
3 Вертикальная осадка цоколя (искривление горизонтальной линии)	25 %–35 % толщины цоколя	Более 35 % толщины цоколя
4 Выпучивание из плоскости стены подвала (из-за давления грунта)	1,4 %–2,0 % общего пролета стены	Более 2,0 % общего пролета стены
5 Разрушение материала по толщине сечения	10 %–15 % толщины сечения	Более 15 % толщины сечения

Т а б л и ц а 5.4 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций фундаментов из древесины (Ф-Д)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Смещение (искривление) горизонтальной линии цоколя	25 %–35 % толщины цоколя	Более 35 % толщины цоколя
3 Разрушение (поражение гнилью) материала по толщине сечения	15 %–25 % толщины сечения	Более 25% толщины сечения

5.3.9 Критерии оценки категорий технического состояния несущих строительных конструкций стен (С)

Оценку технического состояния проводят для несущих стен, изготовленных из бетона (железобетона), шлакобетона, а также из камня (кирпича) и древесины. Значения критериев при отнесении стен к ограниченно-работоспособной и аварийной категориям приведены в таблицах 5.5–5.8.

Характерные места расположения дефектов:

- стыки панелей;
- простенки и перемычки;

- места прохождения водостоков и расположения выступающих деталей фасадов (балконы, пояски и т. п.).

Т а б л и ц а 5.5 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций несущих стен из железобетона, бетона, шлакобетона и их разновидностей (С-ЖБ)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Вертикальная, наклонная трещина	3,5–5,0 мм ширины раскрытия	Более 5,0 мм ширины раскрытия
3 Крен	1/80–1/50 высоты стены	Более 1/50 высоты стены
4 Относительное смещение панели, блока в плоскости стены	14–20 мм	Более 20 мм
5 Относительное выступание панели, блока из плоскости стены	До 15 % толщины панели, блока	Более 15 % толщины панели, блока
6 Горизонтальное выпучивание стены	1/150–1/100 высоты простенка	Более 1/100 высоты простенка
7 Разрушение материала панели с уменьшением горизонтального сечения	До 15 % толщины сечения	Более 15 % толщины сечения

Т а б л и ц а 5.6 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций несущих стен из камня (С-К)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Вертикальная, наклонная трещина	3,5–5,0 мм ширины раскрытия	Более 5,0 мм ширины раскрытия
3 Сквозные трещины в узлах примыкания продольных и поперечных стен	3,5–5,0 мм ширины раскрытия	Более 5,0 мм ширины раскрытия
4 Вертикальная, наклонная трещина в растянутой зоне надоконной железобетонной перемычки	1,0–1,5 мм ширины раскрытия	Более 1,5 мм ширины раскрытия
5 Крен	1/80–1/50 высоты стены	Более 1/50 высоты стены
6 Горизонтальное выпучивание простенка	1/80–1/50 высоты стены	Более 1/50 высоты стены
7 Разрушение материалов кирпичной кладки по горизонтальному сечению стены	10 %–15 % толщины сечения	Более 15 % толщины сечения

Т а б л и ц а 5.7 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций несущих стен в виде срубов из древесины (С-Д)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Крен	30 %–50 % толщины стены	Более 50 % толщины стены
3 Местное выпучивание простенков брусчатых стен из-за расстройств горизонтальных связей между бревнами	30 %–50 % толщины стены	Более 50 % толщины стены
4 Поражение гнилью сечения бревен или брусьев стен	30 %–50 % толщины стены	Более 50 % толщины стены

Т а б л и ц а 5.8 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций несущих стен из деревянного каркаса с заполнением (С-СМ)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Крен	1/50–1/10 высоты стены	Более 1/10 высоты стены
3 Осадка элементов сборно-щитовых и каркасных стен с образованием перекосов и щелей между элементами стены из-за расстройств соединений между элементами	Щели и перекосы между элементами стены размером 1,2–2,0 см	Щели и перекосы между элементами стены размером более 2,0 см
4 Поражение гнилью каркаса и обшивок стен сборно-щитовых и каркасных стен	30 %–50 % толщины конструкции	Более 50 % толщины конструкции

5.3.10 Критерии оценки категорий технического состояния несущих строительных конструкций колонн (К)

Оценку технического состояния проводят для несущих колонн, изготовленных из железобетона, камня (кирпича), металла, древесины и смешанных материалов. Значения критериев при отнесении колонн к ограниченно-работоспособной и аварийной категориям приведены в таблицах 5.9–5.13.

Характерные места расположения дефектов:

- места опирания балок и настилов;

- вертикальные грани (ребра);
- низ колонны в местах стыка с полом;
- места пересечения с перекрытиями и полами.

Т а б л и ц а 5.9 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций колонн из железобетона (К-ЖБ)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Продольные трещины в бетоне по всей высоте	0,7–1,0 мм ширины раскрытия	Более 1,0 мм ширины раскрытия
3 Нормальные трещины в бетоне	0,7–1,0 мм ширины раскрытия	Более 1,0 мм ширины раскрытия
4 Трещины в бетоне колонны на уровне верха консоли	0,7–1,0 мм ширины раскрытия	Более 1,0 мм ширины раскрытия
5 Крен	1/80–1/50 высоты колонны	Более 1/50 высоты колонны
6 Горизонтальный выгиб колонны	1/150–1/100 высоты колонны	Более 1/100 высоты колонны
7 Уменьшение из-за коррозии площади сечения арматуры колонны при разрушении защитного бетонного слоя	До 15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения
8 Места отрыва поперечной арматуры от продольной на 1 м высоты колонны	Отсутствуют	Одно место отрыва и более

Т а б л и ц а 5.10 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций колонн из камня (К-К)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Трещины, разрывы	–	Выявлены
3 Продольные трещины в кладке по всей высоте	0,7–1,0 мм ширины раскрытия	Более 1,0 мм ширины раскрытия
4 Нормальные трещины в кладке	0,7–1,0 мм ширины раскрытия	Более 1,0 мм ширины раскрытия
5 Наклонные, продольные и поперечные трещины в основании и на уровне верха колонны	0,7–1,0 мм ширины раскрытия	Более 1,0 мм ширины раскрытия
6 Крен	1/80–1/50 высоты колонны	Более 1/50 высоты колонны
7 Выгиб колонны	1/300–1/200 высоты колонны	Более 1/200 высоты колонны

Т а б л и ц а 5.11 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций колонн из металла (К-М)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Трещины, разрывы	–	Выявлено
3 Крен	1/80–1/50 высоты колонны	Более 1/50 высоты колонны
4 Горизонтальный выгиб колонны (потеря местной устойчивости)	1/80–1/50 высоты колонны	Более 1/50 высоты колонны
5 Уменьшение из-за коррозии площади сечения колонны	10 %–15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения

Т а б л и ц а 5.12 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций колонн из древесины (К-Д)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Трещины сквозные продольные (расслоение)	35 %–50 % площади сечения	Более 50 % площади сечения
3 Крен	35 %–50 % стороны колонны	Более 50 % стороны колонны
4 Выгиб (потеря устойчивости) колонн или элементов каркаса стены	35 %–50 % толщины сечения	Более 50 % толщины сечения
5 Поражение гнилью сечения опорных участков колонн и каркаса стен	35 %–50 % площади сечения	Более 50 % площади сечения

Т а б л и ц а 5.13 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций колонн из смешанных материалов (камень с металлической обоймой) (К-СМ)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Продольные трещины в кладке по всей высоте колонны	0,7–1,0 мм ширины раскрытия	Более 1,0 мм ширины раскрытия
3 Нормальные трещины в кладке в растянутой зоне	1,0–1,5 мм ширины раскрытия	Более 1,5 мм ширины раскрытия

4	Наклонные, продольные и поперечные трещины в основании и на уровне верха колонны	0,7–1,0 мм ширины раскрытия	Более 1,0 мм ширины раскрытия
5	Крен	1/80–1/50 высоты колонны	Более 1/50 высоты колонны
6	Горизонтальный выгиб колонны	1/80–1/50 высоты колонны	Более 1/50 высоты колонны
7	Уменьшение из-за коррозии площади сечения вертикальных стоек металлической обоймы колонны	10 %–15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения

5.3.11 Критерии оценки категорий технического состояния балок перекрытия, ригелей (Б)

Оценку технического состояния проводят для балок перекрытия, ригелей, изготовленных из железобетона, металла и древесины. Значения критериев при отнесении балок перекрытия, ригелей к ограниченно-работоспособной и аварийной категориям приведены в таблицах 5.14–5.16.

Характерные места расположения дефектов:

- середина пролета;
- опорная часть;
- зоны увлажнения и сосредоточения нагрузок;
- швы между панелями.

Т а б л и ц а 5.14 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций балок перекрытия и ригелей из железобетона (Б-ЖБ)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Нормальные, наклонные трещины в бетоне растянутой зоны по всей длине конструкции	1,4–2,0 мм ширины раскрытия	Более 2,0 мм ширины раскрытия
3 Трещины в бетоне опорной части конструкции	1,0–1,5 мм ширины раскрытия	Более 1,5 мм ширины раскрытия
4 Прогиб	1/100–1/50 длины конструкции	Более 1/50 длины конструкции
5 Отслоение защитного слоя бетона и механические повреждения в растянутой зоне, с оголением	До 30 % длины растянутой зоны	Более 30 % длины растянутой зоны

	арматуры		
6	Отслоение защитного слоя бетона и механические повреждения полок ригеля	До 30 % длины полки	До 30 % длины полки
7	Уменьшение из-за коррозии площади сечения арматуры при разрушении защитного бетонного слоя	До 15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения

Т а б л и ц а 5.15 – Критерии оценки технического состояния балок и ригелей из металла (Б-М)

Наименование критерия		Значение критерия	
		Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1	Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2	Трещины, разрывы	–	Выявлено
3	Прогиб в плоскости стенки конструкции	1/120–1/80 длины конструкции	Более 1/80 длины конструкции
4	Прогиб в плоскости полки конструкции	1/140–1/100 длины конструкции	Более 1/100 длины конструкции
5	Потеря местной устойчивости полок составных сварных профилей сжатого пояса	До 50 % ширины полок	Более 50 % ширины полок
6	Потеря местной устойчивости стенки составных сварных профилей в сжатой зоне	До 25 % высоты стенки	Более 25 % высоты стенки
7	Уменьшение из-за коррозии площади сечения конструкции	10 %–15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения

Т а б л и ц а 5.16 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций балок и ригелей из цельной древесины (Б-Д)

Наименование критерия		Значение критерия	
		Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1	Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2	Продольные трещины (расслоение)	35 %–50 % ширины сечения	Более 50 % ширины сечения
3	Прогиб	1/120–1/80 длины конструкции	Более 1/80 длины конструкции
4	Уменьшение из-за поражения гнилью площади сечения конструкции	15 %–25 % площади сечения	Более 25 % площади сечения
5	Уменьшение из-за поражения гнилью площади сечения опорных участков конструкции	20 %–30 % площади сечения	Более 30 % площади сечения

5.3.12 Критерии оценки категорий технического состояния плит и сводов перекрытий (П; СВ)

Оценку технического состояния проводят для плит и сводов перекрытий, изготовленных из железобетона и камня (кирпича), а также смешанной строительной системы «деревянный накат» по металлическим балкам. Значения критериев при отнесении плит и сводов перекрытий к ограниченно-работоспособной и аварийной категориям приведены в таблицах 5.17–5.19.

Характерные места расположения дефектов:

- места опирания на стены и колонны;
- горизонтальные грани (края плит);
- нижняя плоскость плит;
- растянутая зона в срединной части свода.

Т а б л и ц а 5.17 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций плит и сводов перекрытий из железобетона (СВ-ЖБ)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Нормальные, наклонные трещины в бетоне растянутой зоны по всей длине конструкции	1,4–2,0 мм ширины раскрытия	Более 2,0 мм ширины раскрытия
3 Трещины в бетоне опорной части конструкции	1,0–1,5 мм ширины раскрытия	Более 1,5 мм ширины раскрытия
4 Прогиб	1/120–1/80 длины конструкции	Более 1/80 длины конструкции
5 Отслоение защитного слоя бетона и механические повреждения в растянутой зоне, с оголением арматуры	До 30 % длины растянутой зоны	Более 30 % длины растянутой зоны
6 Уменьшение из-за коррозии площади сечения арматуры при разрушении защитного бетонного слоя	До 15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения

Т а б л и ц а 5.18 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций плит и сводов перекрытий из камня (кирпичные своды) (СВ-К)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Нормальные, наклонные трещины в средней части свода	1,4–2,0 мм ширины раскрытия	Более 2,0 мм ширины раскрытия
3 Выпадение камней из кладки на 1 м ²	До трех камней	Более трех камней

Т а б л и ц а 5.19 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций перекрытия «деревянный накат» по металлическим балкам (П-Д)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Прогиб в плоскости стенки конструкции	1/120–1/80 длины конструкции	Более 1/80 длины конструкции
3 Разрушение деревянного наката	30 %–40 % площади сечения	Более 40 % площади сечения

5.3.13 Критерии оценки категорий технического состояния конструкций покрытия (П; Б)

Оценку технического состояния проводят для несущих строительных конструкций покрытия, включенных согласно таблице 5.1 в единичную конструкцию и изготовленных из железобетона, металла и древесины. Значения критериев при отнесении единичных конструкций покрытий к ограниченно-работоспособной и аварийной категориям приведены в таблицах 5.20–5.22.

Характерные места расположения дефектов:

- места сопряжения кровли с трубами, парапетами и надстройками, с воронками внутренних водостоков, карнизы, ендовы;
- узлы деревянных стропильных конструкций;
- места опираний балок и плит;
- протяженные линейные участки балок и плит.

Т а б л и ц а 5.20 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций покрытия из железобетона (П-ЖБ, Б-ЖБ)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Нормальные, наклонные трещины в бетоне растянутой зоны по всей длине балки, плиты	1,4–2,0 мм ширины раскрытия	Более 2,0 мм ширины раскрытия
3 Трещины в бетоне опорной части балки, плиты	1,0–1,5 мм ширины раскрытия	Более 1,5 мм ширины раскрытия
4 Прогиб балки	1/100–1/50 длины конструкции	Более 1/50 длины конструкции
5 Прогиб плиты	1/120–1/80 длины конструкции	Более 1/80 длины конструкции
6 Отслоение защитного слоя бетона и механические повреждения в растянутой зоне балки, плиты с оголением арматуры	До 30 % длины растянутой зоны	Более 30 % длины растянутой зоны
7 Уменьшение из-за коррозии площади сечения арматуры при разрушении защитного бетонного слоя	До 15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения

Т а б л и ц а 5.21 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций покрытия из металла (СТР-М)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Трещины, разрывы	–	Выявлено
3 Выгиб из плоскости стенки конструкции	1/120–1/80 длины конструкции	Более 1/80 длины конструкции
4 Прогиб в плоскости полки конструкции	1/140–1/100 длины конструкции	Более 1/100 длины конструкции
5 Потеря местной устойчивости полок составных сварных профилей сжатого пояса	До 50 % ширины полок	Более 50 % ширины полок
6 Потеря местной устойчивости стенки составных сварных профилей в сжатой зоне	До 25 % высоты стенки	Более 25 % высоты стенки
7 Потеря пространственной устойчивости стропильной системы (смещения из	1/70–1/50 высоты	Более 1/50 высоты

вертикальной плоскости)	стропильной системы	стропильной системы
8 Уменьшение из-за коррозии площади сечения конструкции	10 %–15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения

Т а б л и ц а 5.22 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций покрытия из древесины (СТР-Д)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Продольные трещины	35 %–50 % ширины сечения	Более 50 % ширины сечения
3 Прогиб	1/120–1/80 длины конструкции	Более 1/80 длины конструкции
4 Поражение гнилью с уменьшением площади сечения конструкции	15 %–25 % площади сечения	Более 25 % площади сечения
5 Уменьшение из-за поражения гнилью площади сечения опорных участков конструкции	20 %–30 % площади сечения	Более 30 % площади сечения
6 Потеря пространственной устойчивости стропильной системы (смещения из вертикальной плоскости)	1/45–1/30 высоты стропильной системы	Более 1/30 высоты стропильной системы

5.3.14 Критерии оценки категорий технического состояния балконных плит, козырьков входа (ДБ, ДП)

Оценку технического состояния проводят для балконных консольных плит, козырьков входа, изготовленных из железобетона. Значения критериев при отнесении балконных плит, козырьков входа к ограниченно-работоспособной и аварийной категориям приведены в таблице 5.23.

Характерные места расположения дефектов:

- места стыка плиты со стеной;
- участки в местах скопления влаги (углы козырька, примыкающие к стене);
- верхняя и нижние плоскости козырька;
- места сопряжения с опорами.

Т а б л и ц а 5.23 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций балконных плит и козырьков входа из железобетона (ДБ-ЖБ, ДП-ЖБ)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Вертикальные трещины в местах заделки плиты	2,0–3,0 мм ширины раскрытия	Более 1,5 мм ширины раскрытия
3 Разрушение бетона сжатой зоны	10 %–15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения
4 Разрушения защитного слоя бетона с оголением армирования растянутой зоны плиты в местах заделки плиты в стену	До 30 % длины заделки	Более 30 % длины заделки
5 Уменьшение из-за коррозии площади сечения армирования растянутой зоны	До 15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения
6 Уклон плиты	10°–15°	Более 15°

5.3.15 Критерии оценки категорий технического состояния лестничных конструкций

Оценку технического состояния проводят для лестничных несущих строительных конструкций, изготовленных из железобетона, металла и древесины. Значения критериев при отнесении лестничных конструкций к ограниченно-работоспособной и аварийной категориям приведены в таблицах 5.24–5.26.

Характерные места расположения дефектов:

- места сопряжения косоуров со стеной и площадкой;
- нижняя плоскость монолитных маршей, косоуров;
- горизонтальные грани (края) ступеней и площадок.

Т а б л и ц а 5.24 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций лестниц из железобетона (ЛК-ЖБ)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Трещины в бетоне растянутой зоны косоуров марша, площадки	1,0–1,5 мм ширины раскрытия	Более 2,0 мм ширины раскрытия

3	Трещины в бетоне опорной части площадки, косоуров марша	1,0–1,5 мм ширины раскрытия	Более 1,5 мм ширины раскрытия
4	Прогиб косоуров марша, площадки	1/220–1/150 длины конструкции	Более 1/150 длины конструкции
5	Отслоение защитного слоя бетона и механические повреждения в растянутой зоне косоуров марша, площадки, с оголением арматуры	До 30 % длины растянутой зоны	Более 30 % длины растянутой зоны
6	Уменьшение из-за коррозии площади сечения арматуры при разрушении защитного бетонного слоя косоуров марша, площадки	До 15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения

Т а б л и ц а 5.25 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций лестниц из металла (ЛК-М)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Трещины, разрывы	–	Выявлено
3 Прогиб косоура в плоскости стенки	1/120–1/80 длины конструкции	Более 1/80 длины конструкции
4 Прогиб косоура в плоскости полки	1/100–1/50 длины конструкции	Более 1/50 длины конструкции
5 Уменьшение из-за коррозии площади сечения косоура	14 %–20 % площади сечения	Более 20 % площади сечения
6 Уменьшение из-за коррозии площади сечения опорных участков косоура, заделанных в стену	15 %–25 % площади сечения	Более 25 % площади сечения

Т а б л и ц а 5.206 – Критерии оценки технического состояния единичных конструкций лестниц из древесины (ЛК-Д)

Наименование критерия	Значение критерия	
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное
1 Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено
2 Продольные трещины	35 %–50 % ширины сечения	Более 50 % ширины сечения
3 Прогиб	1/120–1/80 длины конструкции	Более 1/80 длины конструкции
4 Поражение гнилью с уменьшением площади сечения косоура	15 %–25 % площади сечения	Более 25 % площади сечения
5 Поражение гнилью с уменьшением	20 %–30 %	Более 30 %

площади сечения опорных участков косоура, заделанных в стену	площади сечения	площади сечения
--	-----------------	-----------------

5.4 Оценка влияния перепланировок на категорию технического состояния жилого здания

5.4.1 Для выявления перепланировок до начала технической оценки должны быть собраны следующие документы:

- планировка и конструктивные элементы жилого здания;
- сведения о ранее проведенных перепланировках (проекты перепланировок и (или) соответствующая техническая документация БТИ – при наличии).

5.4.2 При наличии указанных в 5.4.1 документов выявление перепланировок проводится путем сравнительного анализа фактической ситуации с планировочными решениями аналогичных помещений.

5.4.3 При отсутствии указанных в 5.4.1 документов выявление перепланировок осуществляется по результатам осмотра помещений.

5.4.4 Особое внимание следует уделять состоянию несущих строительных конструкций (в местах выявленных изменений) при следующих видах перепланировок:

- замена перегородок из легких материалов на перегородки из тяжелых материалов, размещение тяжелого оборудования в помещениях квартир;
- устройство проемов, вырубка ниш, пробивка отверстий в стенах-пилонах, стенах-диафрагмах и колоннах, а также в местах расположения связей между сборными элементами;
- устройство лоджий, балконов, террас, веранд на вторых этажах и выше;
- переустройство и (или) перепланировка чердака, технического этажа, относящихся к общему имуществу собственников помещений в жилом здании;
- создание, изменение формы и ликвидация оконных и дверных проемов в несущих стенах;
- создание навесов, остекленных навесов (в пределах существующих границ террасы) на эксплуатируемых кровлях жилых зданий, предусматривающее увеличение высоты здания;

- устройство более одной антресоли на площади помещения, в котором она сооружается;

- устройство на антресолях ванных комнат, душевых, санузлов, кухонь;

- установка газовых и (или) электрических плит на площади антресоли.

5.4.5 При выявлении перепланировки следует проводить оценку ее влияния на техническое состояние несущих строительных конструкций жилого здания. При отсутствии возможности такой оценки в соответствии с настоящим сводом правил необходимо провести обследование в соответствии с ГОСТ 31937.

5.5 Процедура и регламент признания жилого здания аварийным, ограниченно-работоспособным

5.5.1 Проведение оценки технического состояния жилого здания может осуществляться на основании:

- 1) заявления собственника жилого помещения;

- 2) заявления федерального органа исполнительной власти, осуществляющего полномочия собственника в отношении оцениваемого жилого здания;

- 3) предписания органов государственного жилищного надзора.

5.5.2 Оценку технического состояния жилого здания проводят специализированные организации, имеющие право в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности выполнять работы по обследованию технического состояния несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

5.5.3 Специализированная организация согласует с заказчиком порядок доступа к обследуемым несущим строительным конструкциям.

5.5.4 Для обеспечения доступа в помещения квартир заказчик не менее чем за две недели до начала проведения работ информирует жильцов о проведении оценки технического состояния жилого здания.

5.5.5 В случае установления ограниченно-работоспособной или аварийной категории технического состояния жилого здания лицом или организацией, ответственными за техническую эксплуатацию жилого здания, должны быть

приняты необходимые меры по обеспечению безопасной эксплуатации указанного жилого здания до момента его сноса или реконструкции, или капитального ремонта.

6 Требования к мониторингу несущих строительных конструкций ограниченно-работоспособной категории технического состояния

6.1 В техническое заключение по оценке жилых зданий, категория технического состояния которых по результатам осмотра и измерения контролируемых параметров определена как ограниченно-работоспособная, включают рекомендации по проведению мониторинга выявленных дефектов в объеме:

- перечня подлежащих контролю несущих строительных конструкций и их элементов с учетом выявленных дефектов;
- мест и методов инструментальных измерений для определения динамики развития дефектов;
- общей продолжительности мониторинга.

6.2 Решение по разработке программы мониторинга принимает заказчик (инициатор).

6.3 При мониторинге технического состояния несущих строительных конструкций жилого здания, признанного ограниченно-работоспособным, проводят следующие работы:

- фиксируют степень изменения ранее выявленных дефектов и повреждений несущих строительных конструкций жилого здания (при их наличии) и выявляют вновь появившиеся дефекты и повреждения;
- проводят измерения деформаций, кренов, прогибов и т. п. и сравнивают их со значениями аналогичных величин, полученными на предыдущем этапе (при наличии);
- анализируют полученную на данном этапе мониторинга информацию и делают заключение о текущем техническом состоянии жилого здания.

6.4 При измерении контролируемых параметров в ходе мониторинга за несущими строительными конструкциями используют следующие методы:

- при контроле деформаций, кренов, прогибов – осмотр и измерение параметров, в том числе с использованием геодезической съемки, с периодичностью, указанной в программе;

- при контроле раскрытия трещин – установление маяков, периодические осмотры по графику;

- при контроле дефектов деревянных конструкций – осмотр, в том числе внеплановый, связанный с периодами неблагоприятного воздействия атмосферных явлений;

- для пятиэтажных жилых зданий, при необходимости, оценивают параметры основного тона собственных колебаний жилого здания в соответствии с ГОСТ 34081.

6.5 В случае получения на каком-либо этапе мониторинга данных, указывающих на ухудшение технического состояния всей несущей строительной конструкции или ее элементов, которое может привести к обрушению жилого здания, организация, проводящая мониторинг, должна немедленно информировать о сложившейся ситуации, в том числе в письменном виде, собственника объекта, эксплуатирующую организацию, местные органы исполнительной власти, территориальные органы ведомства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

6.6 Повторный осмотр с измерением контролируемых параметров проводят для ограниченно-работоспособных жилых зданий не позднее чем через год после проведения первичной технической оценки либо внепланово, в случае получения данных мониторинга об ухудшения контролируемого параметра одной или нескольких несущих строительных конструкций более чем на 10 %.

Целями повторного осмотра с измерением контролируемых параметров являются фиксация ухудшения технического состояния жилого здания и повторная его оценка на соответствие критериям аварийности.

6.7 Повторный осмотр с измерением контролируемых параметров проводят в соответствии с 5.2.4, на основании материалов, собранных при первичном осмотре, а также данных, полученных в результате мониторинга за установленный период.

6.8 Итоговый документ с выводами по результатам повторной технической оценки оформляют по форме оценки (приложение Б).

Если по результатам повторной технической оценки категория технического состояния жилого здания не изменилась, следующую техническую оценку назначают в соответствии с 6.6.

7 Требования к формам выводов технических заключений с результатами осмотра и измерений контролируемых параметров

7.1 Выводы технических заключений должны содержать данные о категории технического состояния каждого типа несущих строительных конструкций и данные о категории технического состояния жилого здания в целом на основе количественного подсчета его несущих строительных конструкций и процентного соотношения несущих строительных конструкций, находящихся в аварийном и ограниченно-работоспособном техническом состоянии, относительно общего количества несущих строительных конструкций данного типа в жилом здании.

7.2 При формировании единого электронного информационного банка данных и использовании цифровых «облачных» технологий фиксация результатов технической оценки несущих строительных конструкций одного типа должна быть формализована по принципу соответствия/несоответствия критериям аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния жилого здания.

8 Требования к технике безопасности специалистов и жильцов при проведении осмотра и измерений контролируемых параметров

8.1 Особенностью оценки жилых зданий является требование по продолжению нормальной эксплуатации этих зданий и сохранению условий жизнедеятельности проживающих в нем людей во время проведения работ.

8.2 Выполнение работ организуют способами, обеспечивающими безопасность жизни и здоровья специалистов и жильцов, безопасность окружающей среды, а также сохранность имущества.

8.3 Требования к выполнению работ приведены в ГОСТ Р 56194, [2]–[5].

8.4 Требования к обеспечению безопасности нестационарных рабочих мест (мест осмотра) приведены в [6].

8.5 Обеспечение безопасности при применении приборов и средств измерений осуществляют за счет мероприятий по защите:

- от поражения электрическим током;
- последствий механической неустойчивости движущихся частей (механического травмирования);
- загрязненности воздушной среды;
- шума и вибраций.

8.6 Специализированная организация, проводящая осмотры и мониторинг жилых зданий, должна иметь в своем составе специалистов, прошедших обучение по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, разработанную и внедренную систему проведения инструктажей по технике безопасности и контроля за их соблюдением и выполнением.

8.7 Перед началом освидетельствования технического состояния жилого здания лицо, ответственное за производство работ, показывает исполнителям места осмотра несущих строительных конструкций и безопасные пути перемещения, обеспечивает устройство настилов, стремянок, проходов и достаточное освещение мест проведения технической оценки.

8.8 При необходимости работы по осмотру аварийных жилых зданий (частей здания) следует проводить после соответствующих охранных мероприятий.

8.9 При проведении работ должны быть установлены предупредительные знаки в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

Приложение А

Форма заключения по оценке технического состояния жилого многоквартирного здания

Техническое заключение по оценке технического состояния жилого многоквартирного здания №_____

1 Адрес дома:

2 Год постройки:

3 Кадастровый номер объекта:

4 Кадастровый номер участка:

5 Исполнитель (наименование/ИНН/адрес/телефон/E-mail/Ф.И.О. эксперта):

6 Заказчик (наименование/ИНН/адрес/телефон/E-mail/представитель (Ф.И.О.):

7 Эксплуатирующая организация (наименование/ИНН/адрес/телефон/E-mail/представитель (Ф.И.О.):

8 Инициатор (тип/ИНН/представитель (Ф.И.О.)/телефон/E-mail):

9 Технические характеристики

9.1 Общее количество этажей:

Наибольшее:

Наименьшее:

9.2 Общее количество квартир (помещений)

9.3 Общая площадь:

Выполнил _____ подпись _____ дата _____ г.

В том числе:

Площадь жилых помещений:

Площадь нежилых помещений:

10 Сведения о техническом состоянии несущих строительных конструкций

Часть здания	Материал несущей строительной конструкции	Общее количество единичных конструкций одного типа, шт.	Количество обследованных конструкций, шт.	Аварийные, % общего числа конструкций/шт.	Ограниченно-работоспособные, % общего числа конструкций/шт.	Дефектов не выявлено, % общего количество конструкций	Мониторинг, %/шт.
Фундамент, стены подвала	Железобетон, бетон, камень, древесина, смешанный						
Стена	Железобетон, бетон, шлакобетон (и разновидности), камень, древесина, смешанный (деревянный каркас с заполнением)						
Колонна	Железобетон, камень, металл, древесина, смешанный (камень с металлической обоймой)						

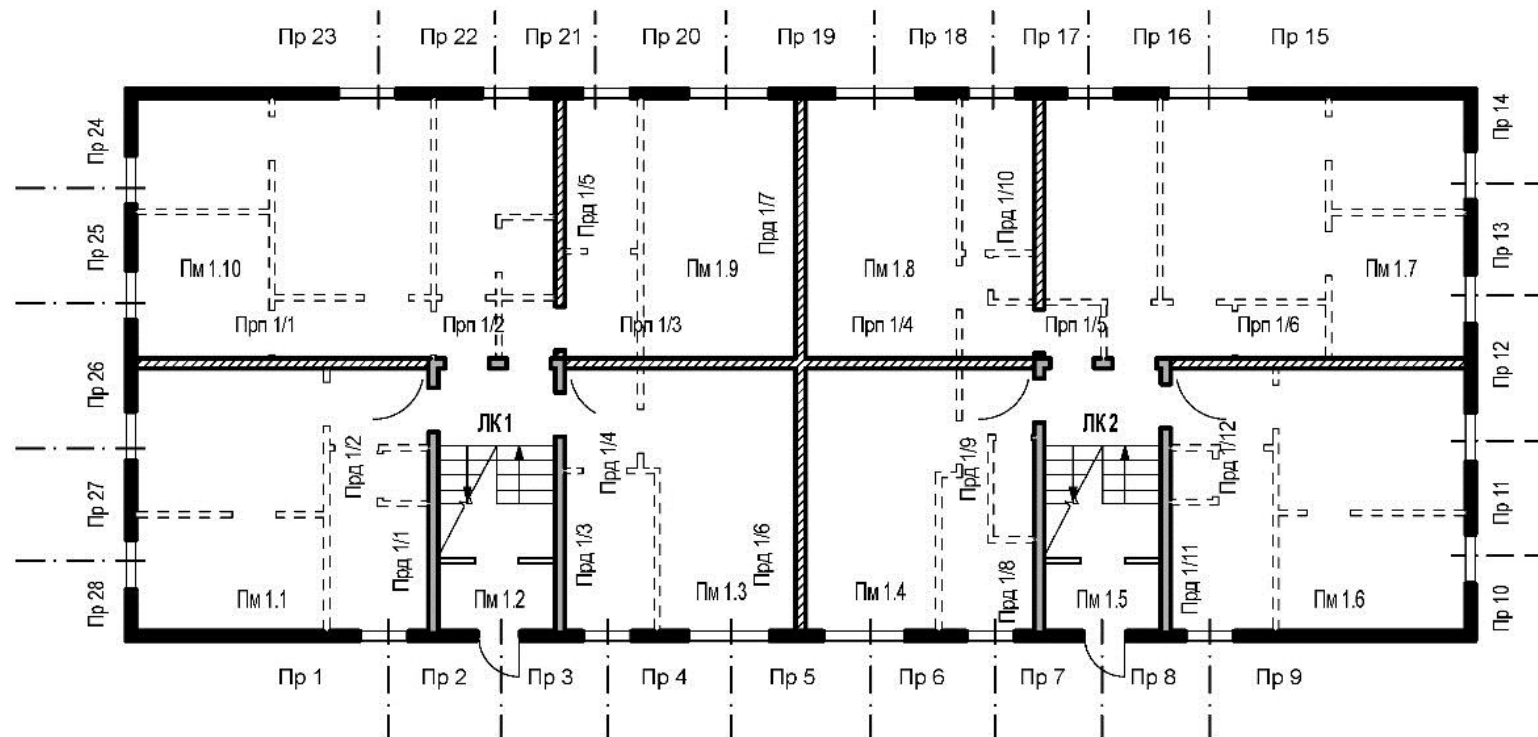
Выполнил _____ подпись _____ дата _____ г.

Балка, ригель	Железобетон, металл, древесина, смешанный						
Перекрытие	Железобетон, камень (кирпичные своды), древесина, смешанный						
Покрытие	Металл, древесина, смешанный						
Балконы, козырьки	Балконная плита, козырек входа						
Лестница	Железобетон, металл, древесина, смешанный						

Выполнил _____ подпись _____ дата _____ г.

11 Графические материалы.

План 1-го этажа (секция 1, помещения 1–5; секция 2, помещения 1–5)



Условные обозначения:

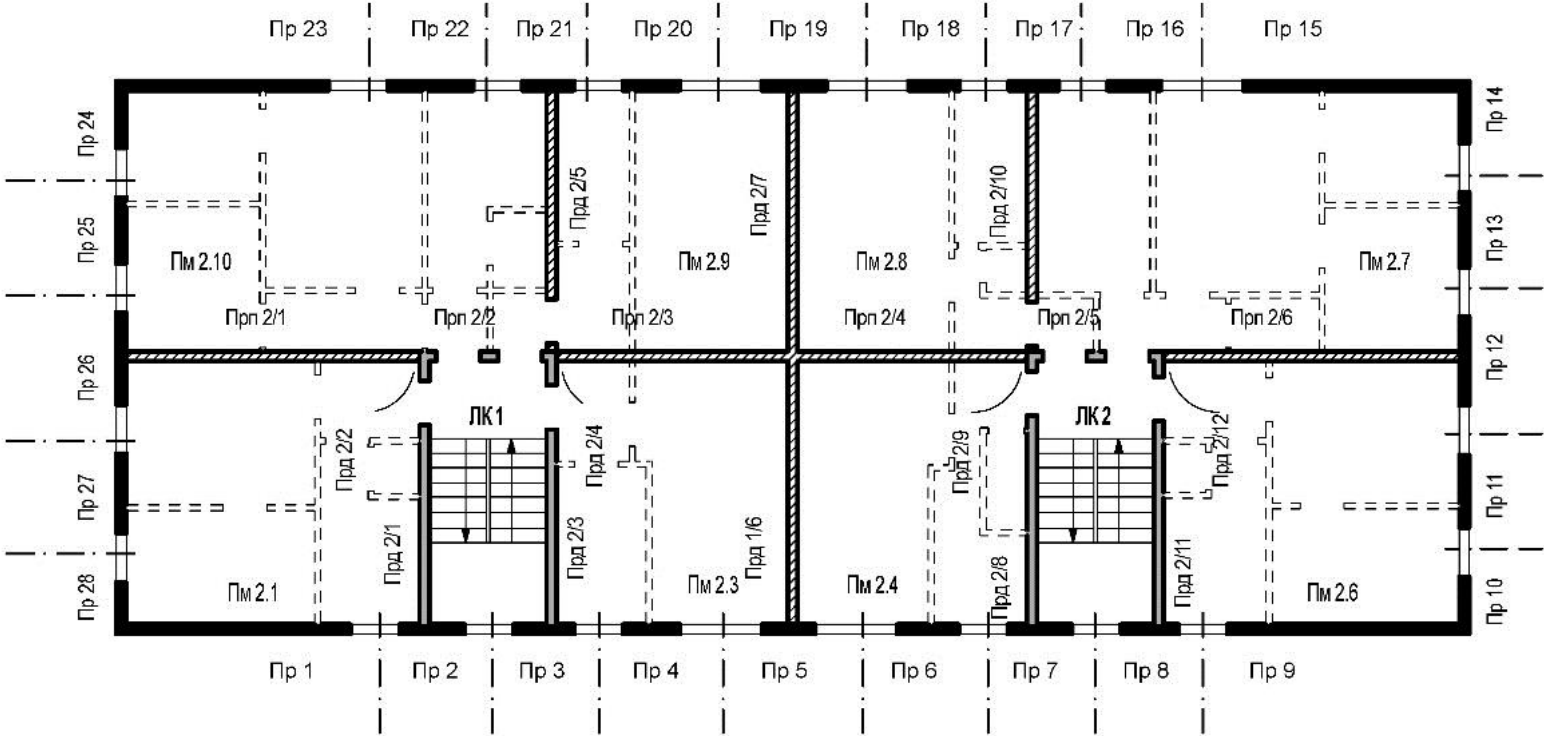
—— Стена несущая наружная,
обследуемая на полную высоту

==== Стена несущая внутренняя,
обследуемая полностью

===== Стена несущая внутренняя,
обследуемая в границах габаритов
помещений

Выполнил _____ подпись _____ дата _____ г.

План 2-го этажа (секция 1, помещения 1–5; секция 2, помещения 1–5)



Условные обозначения:



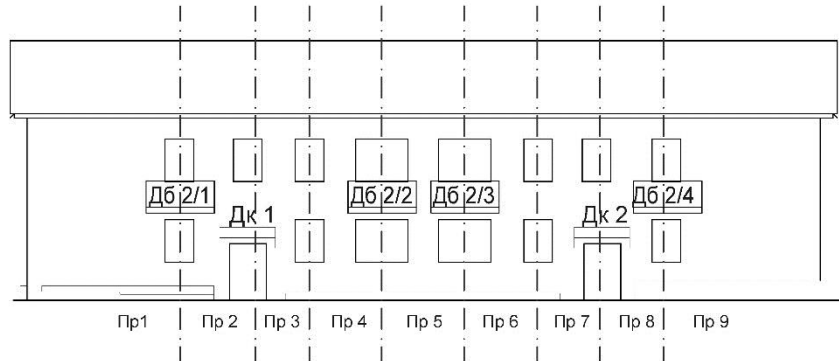
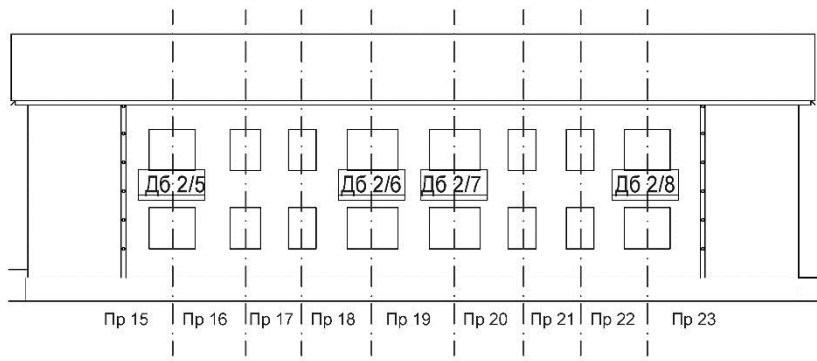
Стена несущая наружная,
обследуемая на полную высоту



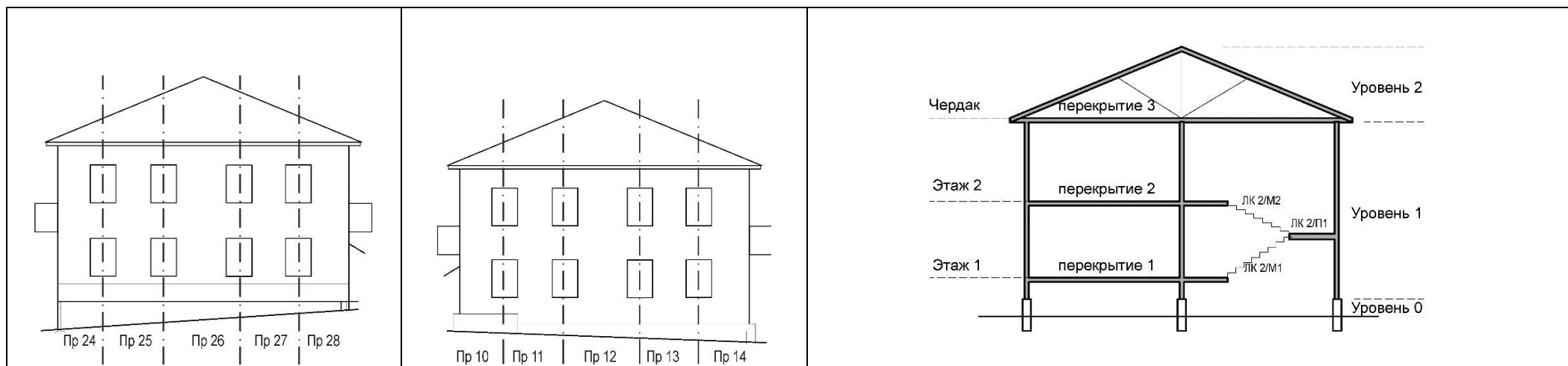
Стена несущая внутренняя,
обследуемая полностью



Стена несущая внутренняя,
обследуемая в границах габаритов
помещений

Фасад 1 (фундамент 1, стена 1, покрытие 1) 	Фасад 2 (фундамент 2, стена 2, покрытие 2) 	
Фасад 3 (фундамент 3, стена 3, покрытие 3)	Фасад 4 (фундамент 4, стена 4, покрытие 4)	Схема разреза

Выполнил _____ подпись _____ дата _____ г.



Рекомендации по результатам оценки _____

Заключение (выбрать один из трех стандартных вариантов):

- установлена ограниченно-работоспособная категория технического состояния жилого многоквартирного здания;
- установлена аварийная категория технического состояния жилого многоквартирного здания;
- не установлены аварийная и ограниченно-работоспособная категории технического состояния жилого многоквартирного здания.

Выполнил _____ подпись _____ дата _____ г.

Приложение Б

Форма оценки «Фиксация дефектов несущих строительных конструкций жилого многоквартирного здания»

Фиксация дефектов несущих строительных конструкций жилого многоквартирного здания

Уровень размещения несущей строительной конструкции	Конструктивный элемент несущей строительной конструкции	Единичная конструкция	Материал единичной конструкции	Вложенные таблицы						Итоговое техническое состояние несущей строительной конструкции
1	2	3	4	5						6
Уровень 0	Фундамент 1	Пр 0.1	Бут	Ф-Км (вложенная таблица)						
				1	2	3	4	5	6	
				Ф-К 1						
				Ф-К 2						
				Ф-К 3						
				Ф-К 4						
				Ф-К 5						
		Ф-К 6								
		Пр 0.2	Бут	Ф-Км						
		Пр 0.3	Бут	Ф-Км						
Уровень 2	Стены наружные	Пр 1	Кирпич	С-К						
		Пр 2	Кирпич	С-К						
		Пр 3	Кирпич	С-К						
	Стены внутренние несущие поперечные	Прп 1.1	Кирпич	С-К						
		Прп 1.2	Кирпич	С-К						
		Прп 2.1	Кирпич	С-К						

Выполнил _____ подпись _____ дата _____ г.

	Стены внутренние несущие продольные	Прд 1.1	Кирпич	С-К	
		Прд 1.2	Кирпич	С-К	
		Прд 2.1	Кирпич	С-К	
		Прд 2.2	Кирпич	С-К	
	Колонны наружные	К 1	Древесина	К-Д	
		К 2	Древесина	К-Д	
		К 3	Древесина	К-Д	
	Колонны внутренние	К 1/1	ЖБ	К-ЖБ	
		К 1/2	ЖБ	К-ЖБ	
		К 2/1	ЖБ	К-ЖБ	
	Перекрытия	П Ц.1	ЖБ	П-ЖБ	
		П Ц.2	ЖБ	П-ЖБ	
		П 1.1	ЖБ	П-ЖБ	
		П 1.2	ЖБ	П-ЖБ	
	Балка 2	Б 1.1	Древесина	Б-Д	
		Б 1.2	Древесина	Б-Д	
	Балконы, козырьки входа	Дб 1	ЖБ	БП-ЖБ	
		Дб 2	ЖБ	БП-ЖБ	
		Дк 1	Металл	КП-М	
	Лестничные клетки	ЛК 1/М1	ЖБ	ЛК-ЖБ	
		ЛК 1/М2	ЖБ	ЛК-ЖБ	
		ЛК 1/П1	ЖБ	ЛК-ЖБ	
		ЛК 2/П1	ЖБ	ЛК-ЖБ	
Уровень 3	Стропильные фермы	Кр М 1/1	Древесина	Стр-Д	
		Кр М 2/2	Древесина	Стр-Д	

Выполнил _____ подпись _____ дата _____ г.

Приложение В

Порядок нумерации и присвоения условных обозначений единичным конструкциям

В.1 Порядок нумерации и присвоения условных обозначений единичным конструкциям для объектов, проектная документация по которым отсутствует (утрачена), основан на возможности единовременного осмотра всей несущей строительной конструкции (для внешних несущих строительных конструкций и внутренних несущих строительных конструкций, доступ к осмотру которых возможен без препятствий) либо их частей, ограниченных габаритами помещения (длиной, шириной, высотой до потолка).

В.2 Нумерацию единичных конструкций на схемах планов жилого многоквартирного здания следует начинать от левого нижнего угла здания, слева направо и снизу вверх.

В.3 Нумерацию единичных конструкций на схемах фасадов жилого многоквартирного здания следует начинать от левого угла здания против хода часовой стрелки.

В.4 При обозначении единичной конструкции указывают:

- буквенное обозначение единичной конструкции;
- номер этажа (за исключением наружных стен и колонн);
- через косую черту – порядковый номер единичной конструкции.

Нумерацию внутренних единичных конструкций следует начинать с нижних этажей. При переходе с этажа на этаж единичные конструкции, расположенные друг над другом, должны иметь одинаковый порядковый номер.

В.5 Порядок нумерации этажей в жилом многоквартирном здании

Для этажей 1-го уровня (наземных, от 1-го и выше) применяют простую последовательную нумерацию, начиная с 1-го этажа и далее вверх.

Для чердачных, мансардных, цокольных подвальных этажей вместо номера указывают первую букву – Ч, М, Ц, П соответственно. Если подобных этажей несколько, после буквы указывают номер этажа (для этажей ниже

первого нумерацию проводят от верхнего этажа к нижнему, для верхних этажей (чердачных, мансардных) – от нижних к верхним)

В.6 Условные обозначения помещений (Пм)

В.6.1 Для каждого помещения указывают:

- номер этажа – в соответствии с этажом расположения помещения;
- номер помещения – последовательная нумерация помещений этажа, начиная с 1.

В.6.2 Примеры условных обозначений помещений:

Помещение № 5, размещенное на третьем этаже:

Пм 3.5

Единое пространство подвала:

Пм П.1

Помещение № 5, размещенное на втором подземном этаже:

Пм П2.5

Чердачное помещение № 2:

Пм Ч.2

В.7 Условные обозначения единичных конструкций несущих стен (Пр)

В.7.1 В процессе подготовки к технической оценке выявляют несущие стены, простенки которых нумеруют последовательно в порядке, приведенном ниже:

- простенки наружных стен, которые возможно одновременно осмотреть на полную высоту;
- простенки стен лестничных клеток на высоту этажа;
- простенки внутренних несущих стен, осмотр которых возможен в границах габаритов помещений.

В.7.2 Для фундаментных стен простенки нумеруют, начиная с 1, последовательно против хода часовой стрелки от крайнего левого угла по периметру фасадов с указанием уровня (0).

В.7.3 Для наружных стен простенки нумеруют, начиная с 1, последовательно против хода часовой стрелки от крайнего левого угла по периметру фасадов.

В.7.4 Для внутренних стен используют условные обозначения:

Пр д – единичные конструкции, являющиеся частью продольных несущих стен;

Пр п – единичные конструкции, являющиеся частью поперечных несущих стен.

Нумерацию внутренних простенков ведут для каждого материала отдельно.

В.7.5 Примеры условных обозначений единичных конструкций несущих стен

Простенок фундаментной стены:

Пр 0/2

Простенок наружной стены:

Пр 2

Простенок № 7 продольной стены, на третьем этаже:

Прд 3/7

Простенок № 2 продольной стены подвала:

Прп П/2

В.8 Условные обозначения единичных конструкций колонн (К)

В.8.1 Для внешних колонн применяют простую последовательную нумерацию, начиная с крайнего левого угла здания против хода часовой стрелки.

В.8.2 Для внутренних колонн применяют простую последовательную нумерацию, начиная с 1-го этажа.

В.8.3 Примеры условных обозначений единичных конструкций колонн

Внутренняя единичная конструкция колонны № 4 на третьем этаже:

К 3/4

То же, на втором этаже:

К 2/4

То же, в цокольном этаже:

К Ц/4

В.9 Условные обозначения единичных конструкций перекрытий (П)

В.9.1 Всем перекрытиям, кроме перекрытий из определяемых крупноборных несущих строительных конструкций, присваивают условные обозначения с учетом номера помещения, в котором они находятся (по потолку). Перекрытия из крупноборных элементов, размер которых меньше площади помещения, в котором они расположены, нумеруют последовательно для каждого этажа.

В.9.2 Примеры условных обозначений единичных конструкций перекрытий

Перекрытие между цокольным и первым этажами, определяемое из помещения № 3 в цокольном этаже:

П Ц.3

Перекрытие между первым и вторым этажами, определяемое из помещения № 4:

П I/4

Перекрытие из определяемых крупноборных элементов между цокольным и первым этажами:

П Ц.2

В.10 Условные обозначения единичных конструкций балок (Б)

В.10.1 Порядок условного обозначения единичных конструкций балок такой же, как для единичных конструкций перекрытий.

В.10.2 Примеры условных обозначений единичных конструкций балок

Типовая балка № 3 на втором этаже:

Б 2/3

Часть балки в помещении № 1 на четвертом этаже:

Б 4.1/1.

В.11 Условные обозначения единичных конструкций покрытия (Пк)

В.11.1 Для каждой единичной конструкции покрытия применяют последовательную сквозную нумерацию. При размещении в подкровельном пространстве двух и более этажей (мансардного, чердачного) первым указывают номер этажа. В случае если подкровельное пространство разделено на помещения, к номеру этажа добавляют номер помещения; сквозная нумерация при этом сохраняется.

В.11.2 Примеры условных обозначений единичных конструкций покрытий

Единичная конструкция № 3 на мансардном этаже в помещении № 8 (в здании также имеется чердачный этаж):

Пк М.8/3

То же, в чердачном этаже без перегородок:

Кр Ч/3

В.12 Условные обозначения единичных конструкций балконных плит, козырьков входа (Дк, Дп)

В.12.1 В условных обозначениях единичных конструкций балконных плит, козырьков входа применяют простую последовательную нумерацию конструкций балконов и козырьков, начиная с главного фасада, и используют следующие аббревиатуры:

Дк – козырьки над входом, крыльца;

Дп – балконные плиты.

В.12.2 Пример условного обозначения единичной конструкции балконных плит, козырьков входа

Балкон № 15, размещенный на третьем этаже бокового фасада:

Дп 3/15

В.13 Условные обозначения единичных конструкций лестниц (Лк)

В.13.1 Нумерацию лестниц начинают с основных лестничных клеток и заканчивают наружными (второстепенными или эвакуационными) лестницами:

- первая цифра – номер лестничной клетки, начиная с крайнего левого подъезда;

- вторая цифра (через косую черту после первой) – номер единичной лестничной конструкции, начиная с нижнего пролета первого этажа.

В.13.2 Для площадок применяют условное обозначение Пл, для лестничных маршей – М. Для каждой лестничной клетки начинают новую нумерацию единичных конструкций.

В.13.3 Примеры условных обозначений единичных конструкций лестниц

Лестничный марш от первого этажа к площадке на второй лестничной клетке:

ЛК 2/М1

Лестничная площадка между первым и вторым этажами на второй лестничной клетке:

ЛК 2/П1

Приложение Г

Порядок заполнения форм заключения и оценки

Г.1 Порядок заполнения формы заключения приведен в приложении А.

Г.2 Пункты 1–8 формы заключения заполняют на основании сведений, собранных в порядке предварительной подготовки.

Г.3 Пункт 10 формы заключения представляет собой краткую форму оценки с выводами по основным типам единичных конструкций здания. В графе «Материал несущей конструкции» указывают один или несколько материалов обследованных несущих конструкций.

Г.4 Пункт 11 формы заключения (графические материалы)

Г.4.1 В качестве графических материалов допускается использовать документацию БТИ, проектную документацию на здание. При отсутствии указанной документации графические материалы, иллюстрирующие конструктивную систему здания, разрабатывают дополнительно.

Г.4.2 Поэтажные схемы жилого многоквартирного здания приводят в составе не менее одной схемы для каждого индивидуального и типового этажа.

Г.4.3 Характерный разрез жилого многоквартирного здания прикладывают при необходимости (например, когда здание имеет переменное количество этажей или перепады по уровню пола этажа). На разрезе указывают уровни жилого многоквартирного здания:

- уровень 0 – фундаментная/цокольная часть жилого многоквартирного здания до отметки основания несущих стен, несущие строительные конструкции, размещенные в подвале;

- уровень 1 – от отметки основания несущих стен до уровня низа несущих строительных конструкций покрытия;

- уровень 2 – от уровня низа несущих строительных конструкций покрытия до уровня верхней отметки несущих строительных конструкций покрытия.

Г.4.4 Фасады жилого многоквартирного здания приводят в составе не менее одного чертежа/изображения для каждого характерного фасада. В качестве схемы фасадов допускается использование общей фотографии фасада с минимальными перспективными искажениями.

Г.4.5 Нумерацию единичных конструкций в графической части проводят в соответствии с приложением В.

Г.5 Порядок заполнения формы оценки (приложение Б)

Г.5.1 Форму оценки приводят в виде общей таблицы, в которую дополнительно включают вложенные таблицы для каждой единичной конструкции. Вложенные таблицы допускается приводить отдельно от общей таблицы.

Г.5.2 Общая таблица структурируется по принципу от общего к частному.

Головка таблицы:

- в графе 1 указывают уровень размещения несущей строительной конструкции;
- в графе 2 указывают конструктивный элемент несущей строительной конструкции (при наличии) – видимая часть фундамента, колонна фундамента, стена подвала; наружная, внутренняя стена; покрытие, лестничная клетка, плита балкона, козырьки входа, перекрытия и т. д.;
- в графе 3 указывают единичную конструкцию (простенок фундамента, простенок стены подвала, простенок стены, колонна 1, колонна 2 и т. д.). Заполняют данную графу в соответствии со схемами планов;
- в графе 4 указывают материал единичной конструкции;
- в графе 5 размещают вложенную таблицу или ссылку на нее;
- в графе 6 приводят заключение о техническом состоянии единичной конструкции.

На каждой странице формы оценки проставляют идентификационный номер технического заключения и подпись лица, проводившего техническую оценку.

Г.6 Вложенные таблицы для каждой осматриваемой единичной конструкции повторяют структуру таблиц 5.2–5.26

Г.6.1 Для каждой вложенной таблицы соблюдают следующую структуру:

- строки:

а) головка таблицы;

б) критерии оценки технического состояния единичной конструкции в зависимости от типа несущей строительной конструкции и материала изготовления (в порядке значимости для технического состояния единичной конструкции в соответствии с 5.3);

- головка таблицы:

1) наименование критерия;

2) значения критериев оценки ограниченно-работоспособного технического состояния;

3) значения критериев оценки аварийного состояния;

4) фактическое значение оцениваемого параметра;

5) фотография дефекта;

6) заключение. В графе приводят итоговую оценку технического состояния рассматриваемой единичной конструкции;

Допускаются следующие варианты заполнения графы 6:

а) «ограниченно-работоспособная», если установлена ограниченно-работоспособная категория технического состояния единичной конструкции;

б) «аварийная», если установлена аварийная категория технического состояния единичной конструкции;

в) «—», если аварийная и ограниченно-работоспособная категории технического состояния единичной конструкции не установлены.

Г.6.2 Пример заполнения вложенной таблицы по каждой рассматриваемой единичной конструкции представлен в таблице Г.1.

Т а б л и ц а Г.1 – Пример вложенной таблицы для единичной конструкции фундамента и стен подвала из железобетона

Наименование критерия	Значение критерия		Фактическое состояние		
	Ограниченно-работоспособное	Аварийное	Фактическое значение оцениваемого параметра	Фотография дефекта	Заключение
1	2	3	4	5	6
Физическое отсутствие единичной конструкции, потеря целостности	–	Выявлено			
Сквозная трещина в цокольной части, стене подвала, ростверке	3,5–5,0 мм ширины раскрытия	Более 5,0 мм ширины раскрытия			
Вертикальное выпучивание (осадка) цоколя (искривление горизонтальной линии)	25 %–35 % толщины цоколя	Более 35 % толщины цоколя			
Выпучивание из плоскости стены подвала (из-за давления грунта)	1,4 %–2,0 % общего пролета стены	Более 2,0 % общего пролета стены			
Разрушение материала по толщине сечения	10 %–15 % толщины сечения	Более 15 % толщины сечения			
Уменьшение из-за коррозии площади сечения арматуры ростверка при разрушении защитного бетонного слоя	До 15 % площади сечения	Более 15 % площади сечения			

Библиография

[1] СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

[2] ВСН 58-88 (р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения

[3] МДК 2-04.2004 Методическое пособие по содержанию и ремонту жилищного фонда

[4] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

[5] СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

[6] СП 12-133-2000 Безопасность труда в строительстве. Положение о порядке аттестации рабочих мест по условиям труда в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве

**Рекомендации к разработке учебной программы
повышения квалификации специалистов по
организации и выполнению работ по новым
правилам оценки аварийных и ограниченно-
работоспособных технических состояний жилых
многоквартирных зданий**

Москва, 2020 г.

Содержание

1	Общие положения	2
1.1	Цели программы повышения квалификации	2
1.2	Содержание программы	3
1.3	Перечень планируемых результатов обучения	3
2	Методические рекомендации о составлении курса повышения квалификации	4
2.1	Кадровое обеспечение учебного процесса	4
2.2	Методические рекомендации преподавателю	4
2.3	Рекомендуемая структура курса	5
2.4	Рекомендуемая дополнительная литература для изучения	6
3	Методология контроля оценочных знаний для аттестации обучающихся	7
3.1	Правила проведения контрольного экзамена	7
3.2	Процедура оценивания результата экзамена	7
	Приложение А. Контрольные вопросы	8

1 Общие положения

1.1 Цели программы повышения квалификации

Настоящая **программа повышения квалификации** является указанием для преподавателя на то, как необходимо реализовать учебный курс повышения квалификации специалистов по организации и выполнению работ по новым правилам оценки аварийных и ограниченно-работоспособных технических состояний жилых многоквартирных зданий (далее – специалисты) и аттестовывать обучающихся специалистов. Преподаватель, выстраивая курс обучения, опирается на свод правил СП 454.1325800.2019 «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного состояния» (далее – сводом правил), а также на:

- «Методические рекомендации по оценке технического состояния несущих строительных конструкций жилых многоквартирных зданий для признания их аварийными или ограниченно-работоспособными»;
- «Справочник базовых цен на обследования жилых многоквартирных зданий для признания их аварийными».

Курс повышения квалификации сопровождается примерами из методических пособий. Для разъяснения пунктов свода правил, преподаватель обращается к разработанным методическим материалам.

Целью **курса повышения квалификации** является освоения компетенций, необходимых для работы по оценке технического состояния зданий в соответствии со сводом правил, а также правильное применение методов и средств измерений для достижения необходимой достоверности и повторяемости результатов оценки технического состояния жилых многоквартирных зданий.

Курс повышения квалификации должен разрабатываться для специалистов с инженерно-строительным образованием (средним профессиональным или высшим). Прохождение курса возможно как очно, так и дистанционно. Новая квалификация специалисту, после прохождения курса, не присваивается.

Документ об окончании курса – удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

1.2 Содержание программы

Программа повышения квалификации включает в себя:

- методические рекомендации, необходимые преподавателю для составления курса повышения квалификации и понимания того, какие новые компетенции должны освоить обучающиеся;

- методологию контроля оценочных знаний для аттестации обучающихся;
- тестовые вопросы для контрольной проверки знаний.

Практические, полевые и лабораторные занятия курсом не предусмотрены.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения

Для успешного освоения курса обучающийся должен:

знать:

- состав работ и порядок проведения оценки технического состояния здания в соответствии со сводом правил;
- правила техники безопасности при проведении оценки в соответствии со сводом правил;

уметь:

- планировать и организовывать выполнение инженерной оценки несущих конструкций зданий;
- отбирать единичные конструкции, в соответствии со сводом правил, для фиксации дефектов в них;
- диагностировать повреждения и дефекты и измерять их параметры;
- определять категорию технического состояния несущих строительных конструкций здания;
- определять категорию технического состояния здания в соответствии со сводом правил;

иметь практические навыки:

- составления заключения по результатам оценки технического состояния здания;
- работы с электронным приложением по формированию технического заключения в соответствии со сводом правил;
- организации процесса технической оценки здания.

2 Методические рекомендации о составлении курса повышения квалификации

2.1 Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация учебной программы курса повышения квалификации специалистов должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной, практической и (или) научно-методической деятельностью.

2.2 Методические рекомендации преподавателю

В процессе прохождения курса используется метод проблемного изложения материала, самостоятельное чтение свода правил и последующие свободные дискуссии по освоенному обучающимися материалу. Преподаватель уделяет внимание компетенциям, которые должен сформировать у себя специалист в процессе освоения курса обучения.

При изложении материала рекомендуется пользоваться основным иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного оборудования. Материалы лекций должны разрабатываться преподавателем.

На вводной лекции необходимо ознакомить обучающихся с порядком изучения дисциплины, формой контроля, указать расположение методических материалов, ответить на организационные вопросы. Преподаватель должен рекомендовать обучающимся изучить методические материалы до начала лекций.

Лекции должны начинаться с обозначения цели, ключевых понятий, умений, которые приобретут обучающиеся в итоге.

Презентации лекций должны находиться у обучающихся специалистов в свободном доступе на портале фонда содействия реновации, конспектирование как записывание основных понятий, схем, классификаций и т.п. необходимо упразднить. Наиболее рациональной формой организации аудиторного времени является фиксирование комментариев преподавателя.

По окончании лекции или отдельной темы рекомендуется воспроизвести основные положения лекционного материала. В случае необходимости, нужно еще раз повторить обучающимся вызвавшую вопросы тему.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающихся возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, преподавателю необходимо дать на них ответы. При возникновении у обучающихся вопросов по уже пройденному ранее материалу,

преподавателю необходимо ответить на вопросы и указать параграфы свода правил, в которых указана информация, дающая ответы.

Преподаватель должен акцентировать внимание обучающихся специалистов на том, что важным критерием усвоения теоретического материала является прохождение экзамена по пройденному материалу. При подготовке к контрольному тесту, обучающемуся необходимо освоить материал курса обучения, свод правил «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного состояния» и методические пособия. Специалисту следует разобрать все положения свода правил и отметить для себя положения, которые требуют разъяснения от преподавателя. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом конспекты лекций и методические материалы.

2.3 Рекомендуемая структура курса

Учебная программа курса повышения квалификации предусматривает последовательное изучение тем (модулей). Каждый модуль курса направлен на расширение и углубление знаний, умений и навыков, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования.

Модуль 1. Свод правил «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного состояния». Введение.

- процедура работ в соответствии с новым сводом правил. Предпосылки к её разработке;
- исследования, выполненные при разработке свода правил. Апробация результатов.

Модуль 2. Оценка технического состояния единичных конструкций в соответствии со сводом правил «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного состояния».

- основные принципы деления конструкций здания на единичные конструкции;
- критерии оценки технического состояния конструкций в соответствии с новым сводом правил;
- определение параметров дефектов и технического состояния единичной конструкции.

Модуль 3. Методика оценки технического состояния в соответствии со сводом правил «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного состояния».

- организация процесса оценки технического состояния здания;
- механизм проведения технического обследования на объекте;
- правила признания здания аварийным или ограниченно-работоспособным;
- разработка заключения по результатам оценки технического состояния здания;
- техника безопасности при проведении оценки технического состояния.

2.4 Рекомендуемая дополнительная литература для изучения

В качестве самостоятельного обучения преподаватель может рекомендовать обучающимся специалистам следующую литературу:

1. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
2. СП 13-102-2003*. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
3. Обследование и испытание зданий и сооружений. В. Г. Козачек, Н. В. Нечаев. М.: Высшая школа, 2004.
4. Обследование и испытание сооружений. О. В. Лужин, А. Б. Злочевский. М.: Стройиздат, 1987.
5. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ». М.: 1997.
6. Конструкции крыш. Стропильные системы. А. А. Савельев. Самара: Аделант, 2009.
7. Проектирование каменных и армокаменных конструкций. А. И. Бедов, Т. А. Щепетьева. М.: АСВ, 2003.
8. Железобетонные конструкции. Общий курс. В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. М.: Стройиздат, 1991.

3 Методология контроля оценочных знаний для аттестации обучающихся

3.1 Правила проведения контрольного экзамена

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством сдачи контрольного экзамена. Для оценки результата экзамена используется бинарная шкала («зачтено» / «не зачтено»).

В рамках итоговой аттестации, после прохождения курса, обучающийся должен выполнить контрольный тест. Количество попыток сдачи экзамена не ограничено. Временной интервал между попытками – 1 календарная неделя с момента получения результатов экзамена.

Экзамен допускается проводить как очно, так и дистанционно.

Экзамен включает в себя 20 тестовых заданий. Время выполнения заданий не ограничено. При выполнении контрольного теста разрешается пользоваться сводом правил «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного состояния».

3.2 Процедура оценивания результата экзамена

После прохождения контрольного экзамена, результаты передаются компетентному специалисту, которым может являться преподаватель, либо сотрудник «какого-нибудь специального центра».

При очной сдаче экзамена, обучающийся получает результат проверки в день проведения экзамена. При дистанционном прохождении экзамена, проверка осуществляется не более 1 рабочей недели.

При выполнении экзаменационного задания допустимо использование текста СП «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного состояния».

Для успешного прохождения экзамена, обучающийся должен правильно ответить минимум на 17 вопросов из 20.

Приложение А. Контрольные вопросы

В этом разделе должны быть:

- 300 вопросов с вариантами ответов (Таблица 1);

Правильные ответы в таблице показаны зеленым цветом.

Таблица 1 Вопросы с вариантами ответов

№ вопроса	Вопрос Варианты ответов	
1	Здание относят к аварийной категории технического состояния, если:	
	А) выявлено более 5% несущих конструкций хотя бы одного типа от общего количества несущих строительных конструкций данного типа, но не менее 3-х, соответствующих аварийной категории	Б) выявлено более 5% несущих конструкций хотя бы одного типа от общего количества несущих строительных конструкций, соответствующих аварийной категории
	В) выявлено более 3% несущих конструкций не менее трех типов от общего количества несущих строительных конструкций данного типа, соответствующих аварийной категории	Г) выявлено более 3% несущих конструкций не менее трех типов от общего количества несущих строительных конструкций, соответствующих аварийной категории
2	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию несущих стен из камня следует отнести к аварийной:	
	А) вертикальная трещина шириной раскрытия более 5 мм	Б) сквозные трещины в узлах примыкания шириной раскрытия 2 мм
	В) высолы на наружной или внутренней поверхности стен	Г) нарушение требований по теплотехническому расчету
3	Аварийное техническое состояние какой из перечисленных конструкций не является достаточным основанием для признания здания аварийным?	
	А) угловой простенок наружной стены при аварийном состоянии, вызванном осадкой грунта	Б) железобетонные ребра консольного вылета балкона
	В) плиты перекрытия, скрытой за отделкой	Г) стропила деревянной крыши
4	Аварийное состояние здания наступает в результате:	
	А) деформации недопустимой величины несущих конструкций	Б) образования дефектов конструкций, приведших к снижению несущей способности
	В) растрескивания штукатурных слоев в следствии нарушения правил производства работ	Г) наличие биоповреждений несущих конструкций
5	Несущую строительную конструкцию относят к аварийной категории технического состояния, если:	
	А) два и более значений оцениваемых параметров соответствует критерию ограниченной-работоспособности	Б) не менее двух значений оцениваемых параметров соответствует критерию аварийности

	В) не менее трех оцениваемых параметров соответствует критерию ограниченной-работоспособности	Г) хотя бы одно из значений оцениваемых параметров соответствует критерию аварийности
--	---	---

6	При выявлении признаков аварийности внутренней несущей колонны в пределах этажа, к аварийной категории технического состояния также относятся:	
	А) расположенные непосредственно над ней колонны верхних этажей	Б) расположенные непосредственно под ней колонны нижних этажей
	В) все колонны верхний и нижних этажей расположенные непосредственно над и под ней	Г) только конструкция рассматриваемой колонны в пределах этажа
7	Здание относят к аварийной категории технического состояния, если:	
	А) выявлено два и более типа несущих конструкций с числом аварийных конструкций более 5% от общего количества конструкций данного типа, соответствующих аварийной категории	Б) выявлено более 3% несущих конструкций хотя бы одного типа от общего количества несущих строительных конструкций данного типа, но не менее 3-х, соответствующих аварийной категории
	В) выявлено два и более типа несущих конструкций с числом аварийных конструкций более 3% от общего количества конструкций данного типа, но не менее 3-х суммарно, соответствующих аварийной категории	Г) выявлено более 3% несущих конструкций не менее трех типов от общего количества несущих строительных конструкций, соответствующих аварийной категории
8	Здание относится к ограниченно-работоспособной категории, если:	
	А) оно не отнесено к аварийной категории, но более 3% несущих строительных конструкций от общего количества несущих конструкций всех типов, отнесены к категории ограниченно-работоспособной и аварийной	Б) оно не отнесено к аварийной категории, но более 5% несущих строительных конструкций от общего количества несущих конструкций всех типов, отнесены к категории ограниченно-работоспособной и аварийной
	В) оно не отнесено к аварийной категории, но хотя бы две несущие конструкции отнесены к аварийным	Г) оно не отнесено к аварийной категории, но хотя бы 25% несущих конструкций отнесены к аварийным
9	Здание относится к ограниченно-работоспособной категории, если:	
	А) оно не отнесено к аварийной категории, но более 3% несущих строительных конструкций от общего количества несущих конструкций всех типов, отнесены к категории ограниченно-работоспособной и аварийной	Б) оно не отнесено к аварийной категории, но более 4% несущих строительных конструкций от общего количества несущих конструкций всех типов, отнесены к категории ограниченно-работоспособной и аварийной
	В) оно не отнесено к аварийной категории, но хотя бы одна несущая конструкции отнесена к аварийным	Г) оно не отнесено к аварийной категории, но хотя бы две несущие конструкции отнесены к аварийным
10	Осмотру и измерению контролируемых параметров несущих строительных конструкций здания подлежит:	
	А) не менее 15% несущих строительных конструкций каждого типа, но не менее 3-х	Б) не менее 10% несущих строительных конструкций каждого типа, но не менее 3-х

	В) не менее 20% несущих строительных конструкций каждого типа	Г) не менее 3-х несущих строительных конструкций каждого типа
--	---	---

11	Конструкцию принимают за единичную, если она соответствует требованию:	
	А) является наиболее типичным, повторяющимся элементом в совокупности всех конструкций данного типа	Б) наиболее типичный, повторяющийся элемент в пределах одного помещения или квартиры
	В) наиболее типичный, повторяющийся элемент в пределах одного температурного блока	Г) наиболее типичный, повторяющийся элемент в пределах одного этажа
12	Некоторые из несущих строительных конструкций здания имеют следующие геометрические характеристики: - колонна сечением 300х300 мм высотой 3 м; - колонны сечением 300х400 мм высотой 3 м; - балки сечением 300х600 мм длиной 8 м; - балки сечением 300х600 мм длиной 10 м. Сколько различных типов конструкций можно выделить в соответствии со сводом правил?	
	А) 1	Б) 2
	В) 3	Г) 4
13	Какие несущие строительные конструкции не подлежат обязательному включению в план осмотра:	
	А) несущие строительные конструкции, о дефектах которых есть информация	Б) несущие строительные конструкции в подвальных помещениях
	В) несущие строительные конструкции помещений общего пользования	Г) все строительные конструкции элементов фасада (козырьки, балконы и пр.)
14	Основными признаками неработоспособного состояния несущих строительных конструкций являются:	
	А) деформации (сквозные трещины, прогибы и выгибы, просадки и т.п.) конструкций	Б) высолы на наружной или внутренней поверхности стен
	В) растрескивание штукатурных слоев	Г) биологическое поражение участков несущих конструкций
15	Основными признаками неработоспособного состояния несущих строительных конструкций являются:	
	А) уменьшение площади сечения элементов конструкций (вследствие разрушения и износа материалов)	Б) высолы на наружной или внутренней поверхности стен
	В) растрескивание штукатурных слоев	Г) биопоражение участков несущих конструкций
15	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию железобетонной стены подвала следует отнести к аварийной:	
	А) сквозная трещина шириной раскрытия 4 мм	Б) выпучивание стены подвала из плоскости на 5% от общего пролета стены
	В) разрушение гидроизоляции на 20% площади конструкции	Г) разрушение материала на 10% толщины сечения

16	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию фундамента из железобетона следует отнести к аварийной:	
	А) сквозная трещина шириной раскрытия 6 мм	Б) выпучивание стены подвала из плоскости на 1% от общего пролета стены
	В) уменьшение площади сечения арматуры фундамента на 10%	Г) разрушение материала на 10% толщины сечения
17	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию фундамента из камня следует отнести к аварийной:	
	А) вертикальная осадка цоколя 40%	Б) выпучивание стены подвала из плоскости на 1% от общего пролета стены
	В) наличие биопоражения конструкции	Г) разрушение материала на 10% толщины сечения
18	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию фундамента из дерева следует отнести к аварийной:	
	А) смещение горизонтальной линии цоколя на 30% толщины цоколя	Б) физическая утрата единичной конструкции
	В) поражение гнилью материала толщиной 15%	Г) разрушение материала на 10% толщины сечения
19	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию стен из железобетона следует отнести к аварийной:	
	А) наклонная трещина шириной раскрытия 3 мм	Б) горизонтальное выпучивание стены более 1/100 высоты простенка
	В) наличие биопоражения конструкции	Г) крен стены 1/80 высоты стены
20	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию стен из камня следует отнести к аварийной:	
	А) крен стены более 1/50 высоты стены	Б) разрушение материала кирпичной кладки по горизонтальному сечению на 10% толщины стены
	В) вертикальная трещина в растянутой зоне надоконной перемычки шириной раскрытия 1 мм	Г) наклонная трещина шириной раскрытия 2 мм
21	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию стен из дерева следует отнести к аварийной:	
	А) крен стены более 1/20 высоты стены	Б) местное выпучивание простенка брусчатой стены на 40% площади горизонтального сечения стены
	В) поражение гнилью более 50% площади горизонтального сечения стены	Г) мелкие трещины и отслоение штукатурки местами
22	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию железобетонных колонн следует отнести к аварийной:	
	А) продольные трещины по всей высоте колонны шириной раскрытия 2 мм	Б) уменьшение из-за коррозии площади сечения арматуры колонны на 10% при разрушении защитного бетонного слоя
	В) наличие трещины шириной раскрытия 1 мм на уровне верха консоли	Г) крен на 1/80 высоты колонны

23	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию колонн из камня следует отнести к аварийной:	
	А) нормальные трещины в кладке шириной раскрытия 2 мм	Б) уменьшение из-за коррозии площади сечения арматуры колонны на 10% при разрушении защитного бетонного слоя
	В) продольные трещины шириной раскрытия 0,7 мм	Г) крен на 1/80 высоты колонны
24	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию металлических колонн следует отнести к аварийной:	
	А) разрушение антикоррозионных защитных покрытий	Б) крен на 1/80 высоты колонны
	В) уменьшение площади сечения на 20% из-за коррозии	Г) горизонтальный выгиб колонны 1/80 высоты колонны
25	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию железобетонного ригеля следует отнести к аварийной:	
	А) прогиб величиной 1/100 длины ригеля	Б) наличие трещин в бетоне опорной части шириной раскрытия 3 мм
	В) нормальные трещины в растянутой зоне шириной конструкции шириной раскрытия 1 мм	Г) наличие биоповреждений конструкции
26	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию железобетонной балки перекрытия следует отнести к аварийной:	
	А) прогиб величиной 1/40 длины ригеля	Б) наличие трещин в бетоне опорной части шириной раскрытия 0,75 мм
	В) нормальные трещины в растянутой зоне шириной конструкции шириной раскрытия 1 мм	Г) наличие биоповреждений конструкции
27	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию металлического ригеля следует отнести к аварийной:	
	А) наличие биоповреждений конструкции	Б) разрушение антикоррозионного защитного покрытия
	В) прогиб конструкции величиной 1/50 длины ригеля	Г) продольные трещины в 15% площади сечения
28	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию железобетонной плиты перекрытия следует отнести к аварийной:	
	А) наличие биоповреждений конструкции	Б) наличие трещин шириной раскрытия 0,75 мм в опорной зоне плиты
	В) прогиб плиты перекрытия 1/60 длины конструкции	Г) наличие усадочных трещин шириной раскрытия 0,2 мм с высолками
29	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию железобетонной плиты перекрытия следует отнести к аварийной:	
	А) наличие наклонных трещин в бетоне растянутой зоне по всей длине конструкции шириной раскрытия 2 мм	Б) наличие усадочных трещин шириной раскрытия 0,2 мм с высолками

	В) увлажнение участков плиты покрытия атмосферными осадками	Г) наличие прогиба 1/200 длины перекрытия
--	---	---

30	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию кирпичного свода следует отнести к аварийной:	
	А) нормальные трещины в средней части свода шириной раскрытия 3 мм	Б) наличие высолов в кладке
	В) Выщелачивание раствора в швах кладки на глубину 20 мм	Г) выпадение двух камней из кладки на 1 метр квадратный
31	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию кирпичного свода следует отнести к аварийной:	
	А) нормальные трещины в средней части свода шириной раскрытия 0,5 мм	Б) Выщелачивание раствора в швах кладки на глубину 50 мм
	В) выпадение двух камней из кладки на 1 метр квадратный	Г) наличие высолов в кладке
32	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию балконных плит следует отнести к аварийной:	
	А) наличие биоповреждений балконной плиты	Б) наличие уклона в 5 градусов
	В) разрушение защитного слоя бетона с оголением армирования растянутой зоны плиты в местах заделки плиты в стену длиной 50% длины заделки	Г) растрескивание и разрушение штукатурного слоя плиты
33	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию балконных плит следует отнести к аварийной:	
	А) наличие биоповреждений балконной плиты	Б) вертикальные трещины шириной раскрытия 3 мм в местах заделки плиты
	В) наличие уклона в 3 градусов	Г) разрушение 15% площади сечения бетона сжатой зоны
34	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию железобетонных лестниц следует отнести к аварийной:	
	А) наличие прогиба косоуров марша шириной раскрытия 3 мм	Б) наличие сколов и выбоин
	В) отслоение защитного слоя бетона на 15% сечения	Г) наличие биоповреждений конструкции
35	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию лестниц с металлическими косоурами следует отнести к аварийной:	
	А) уменьшение из-за коррозии на 30% площади сечения косоура	Б) прогиб косоура в плоскости стенки в 1/200 длины конструкции
	В) разрушение антикоррозионного защитного покрытия	Г) мелкие выбоины и трещины в ступенях
36	Проведение осмотра и измерение контролируемых параметров в целях оценки технического состояния многоквартирного жилого здания не может осуществляться на основании заявления:	
	А) правообладателя или гражданина (нанимателя) либо на основании заключения органов государственного надзора (контроля) по соответствующим вопросам	Б) федерального органа исполнительной власти, осуществляющего полномочия собственника в отношении оцениваемого имущества
	В) собственника помещения	Г) гражданина, прописанного по адресу многоквартирного здания

37	При мониторинге технического состояния несущих строительных конструкций здания, признанного ограниченно-работоспособным, выполняют:	
	А) фиксацию степени изменения ранее выявленных дефектов и повреждений несущих строительных конструкций здания и выявляют вновь появившиеся дефекты и повреждения	Б) выявление геометрических размеров конструкций и их сечений
	В) контроль за выполнением природоохранного законодательства	Г) комплексные наблюдение за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды
38	При мониторинге технического состояния несущих строительных конструкций здания, признанного ограниченно-работоспособным, выполняют:	
	А) выявление геометрических размеров конструкций и их сечений	Б) измерения деформаций, кренов, прогибов и т.п. и сравнивают их со значениями аналогичных величин, полученными на предыдущем этапе
	В) контроль за выполнением природоохранного законодательства	Г) комплексные наблюдение за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды
39	Повторный осмотр с измерением контролируемых параметров проводят для ограниченно-работоспособных многоквартирных зданий:	
	А) не позднее, чем через два года, после первичного обследования	Б) в случае получения данных мониторинга об ухудшения контролируемого параметра одной или нескольких несущих строительных конструкций более, чем на 5%
	В) при заявлении жильцов об ухудшающемся техническом состоянии здания	Г) не позднее, чем через год, после первичного обследования
40	Повторный осмотр с измерением контролируемых параметров проводят для ограниченно-работоспособных многоквартирных зданий:	
	А) в случае получения данных мониторинга об ухудшения контролируемого параметра одной или нескольких несущих строительных конструкций более, чем на 10%	Б) в случае получения данных мониторинга об ухудшения контролируемого параметра одной или нескольких несущих строительных конструкций более, чем на 5%
	В) при заявлении жильцов об ухудшающемся техническом состоянии здания	Г) не позднее, чем через два года, после первичного обследования
41	Выводы технического заключения должны содержать:	
	А) планы помещений на момент обследования с нанесением инженерного оборудования	Б) только данные о категории технического состояния каждого типа несущих строительных конструкций
	В) данные о категории технического состояния каждого типа несущих строительных конструкций и данные о категории технического состояния здания в целом	Г) только данные о категории технического состояния здания в целом

42	Перед началом освидетельствования технического состояния здания ответственный за производство работ обязан:	
	А) показать исполнителям безопасные пути перемещения, обеспечить устройство настилов, стремянок, проходов	Б) осуществить выбор конструкций, подлежащих обязательному осмотру
	В) произвести отбор исполнителей, которым разрешен допуск на объект	Г) установить предупредительные знаки
43	Некоторые из несущих строительных конструкций здания имеют следующие геометрические характеристики: 1) балки сечением 300х600 мм длиной 5м; 2) балки сечением 300х600 мм длиной 6м; 3) балки сечением 300х500 мм длиной 5м; 4) балки сечением 300х550 мм длиной 6м Сколько различных типов конструкций можно выделить в соответствии со сводом правил?	
	А) 1	Б) 2
	В) 3	Г) 4
44	Некоторые из несущих строительных конструкций здания имеют следующие геометрические характеристики: 1) колонны сечением 400х400 мм высотой 3м; 2) колонны сечением 400х400 мм высотой 3,5м; 3) колонны сечением 200х200 мм высотой 3м; 4) колонны сечением 200х200 мм высотой 3,5м. Сколько различных типов конструкций можно выделить в соответствии со сводом правил?	
	А) 1	Б) 2
	В) 3	Г) 4
45	Нумерацию единичных конструкций на схемах фасадов здания начинать:	
	А) с левого угла здания против часовой стрелки	Б) с правого угла здания против часовой стрелки
	В) с левого угла здания по часовой стрелки	Г) с правого угла здания по часовой стрелки
46	Нумерацию единичных конструкций на схемах планов здания следует начинать: приложение В	
	А) от левого верхнего угла, слева направо, сверху вниз	Б) от левого нижнего угла, слева направо, внизу вверх
	В) от правого верхнего угла, справа налево, сверху вниз	Г) от правого нижнего угла, справа налево, снизу вверх
47	Укажите правильную нумерацию для чердачного помещения №2:	
	А) Пм. Ч.2	Б) П Ч.2
	В) Пм. 2.Ч	Г) П 2.Ч
48	Осмотру и измерению контролируемых параметров несущих строительных конструкций подлежит:	
	А) не менее 20% всех несущих конструкций	Б) не менее 10% всех несущих конструкций
	В) не менее 10% несущих конструкций каждого типа	Г) не менее 10% , но и не менее 3-х несущих конструкций каждого типа

49	Осмотру и измерению контролируемых параметров несущих строительных конструкций подлежит:	
	А) не менее 20% несущих конструкций каждого типа	Б) не менее 20% , но и не менее 3-х несущих конструкций каждого типа
	В) не менее 10% , но и не менее 3-х несущих конструкций каждого типа	Г) не менее 10% всех несущих конструкций каждого типа
50	Осмотру и измерению контролируемых параметров несущих строительных конструкций подлежит:	
	А) не менее 20% несущих конструкций каждого типа	Б) не менее 20% , но и не менее 3-х несущих конструкций каждого типа
	В) не менее 10% , но и не менее 3-х несущих конструкций каждого типа	Г) не менее 10% всех несущих конструкций каждого типа
51	По какому оцениваемому параметру единичную конструкцию железобетонного фундамента следует отнести к аварийной:	
	А) отсутствие отмостки по всему периметру	Б) вертикальная осадка цоколя на 40% толщины цоколя
	В) сквозные трещины в цокольной части шириной раскрытия до 1,5 мм	Г) местное разрушение штукатурного слоя цоколя
52	По какому оцениваемому параметру единичную конструкцию кирпичного фундамента следует отнести к аварийной:	
	А) искривление цоколя на 250 мм, при толщине цоколя 640 мм	Б) местное разрушение штукатурного слоя цоколя
	В) замачивание кирпичной кладки	Г) сквозные трещины в цокольной части шириной раскрытия до 3 мм
53	Необходимо выполнить повторный осмотр здания с измерением контролируемых параметров несущих строительных конструкций, в случае получения следующих данных мониторинга:	
	А) ширина раскрытия трещин в цокольной части увеличилась с 4 мм до 5 мм	Б) ширина раскрытия вертикальной трещины несущей кирпичной стены увеличилась с 2 мм до 2,1 мм
	В) увеличилось разрушение материала по толщине стены подвала толщиной 380 мм с 40 мм до 43 мм	Г) прогиб железобетонной плиты перекрытия пролетом 4 м увеличился с 40 мм до 43 мм
54	Допускается ли при обследовании здания использовать разрушающие методы измерения контролируемых параметров:	
	А) нет, не допускается	Б) да, только при определении основного тона собственных колебаний здания
	В) да, только при определении прочности материала несущих строительных конструкций	Г) да, допускается

55	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Наружные стены	8	2	1	38
	2	Фундаменты	7	3	1	34
	3	Внутренние стены	8	1	4	38
	4	Железобетоны перекрытия	3	-	3	40
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2			Б) аварийной, по № 1			
В) аварийной, по № 3 или 4			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			
56	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Наружные стены	8	2	1	50
	2	Фундаменты	6	3	1	70
	3	Внутренние стены	10	1	4	70
	4	Железобетоны перекрытия	15	-	1	40
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2			Б) аварийной, по № 1 или 4			
В) аварийной, по № 3			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			
57	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Наружные стены	5	2	3	60
	2	Фундаменты	8	3	3	68
	3	Внутренние стены	10	1	3	68
	4	Железобетоны перекрытия	10	2	1	80
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1			Б) аварийной, по № 2 или 3			
В) аварийной, по № 3			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			

58	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Наружные стены	5	2	3	54
	2	Фундаменты	12	3	1	74
	3	Внутренние стены	12	1	3	74
	4	Железобетоны перекрытия	10	2	3	80
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 3 и 4			Б) аварийной, по № 1 или 4			
В) аварийной, по № 3			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			

59	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Наружные стены	5	2	3	54
	2	Фундаменты	12	3	1	74
	3	Внутренние стены	12	1	3	74
	4	Железобетонные колонны	15	3	2	40
5	Железобетоны перекрытия	10	2	2	80	
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 3 и 4			Б) аварийной, по № 5			
В) аварийной, по № 4			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			

60	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Наружные стены	12	2	3	48
	2	Фундаменты	12	3	1	60
	3	Внутренние стены	12	1	3	60
	4	Железобетоны перекрытия	10	2	2	78
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1 или 3			Б) аварийной, по № 3 и 4			
В) аварийной, по № 2			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			

61	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетонные колонны	12	2	3	48
	2	Фундаменты	12	3	1	60
	3	Внутренние стены	12	1	3	60
	4	Железобетоны перекрытия	10	2	2	78
	К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?					
А) аварийной, по № 1 или 3			Б) аварийной, по № 3 и 4			
В) аварийной, по № 2			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			
62	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетонные пилоны	12	2	3	52
	2	Фундаменты	12	3	-	30
	3	Внутренние стены	12	1	-	20
	4	Железобетоны перекрытия	7	2	3	78
	К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?					
А) аварийной, по № 1			Б) ограниченно-работоспособной, по № 2 и 3			
В) аварийной, по № 4			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			
63	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетонные пилоны	4	1	1	32
	2	Фундаменты	3	3	1	30
	3	Внутренние стены	12	1	1	30
	4	Железобетоны перекрытия	7	2	1	78
	К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?					
А) ограниченно-работоспособной, по № 2, 3			Б) аварийной, по № 2 и 3			
В) аварийной, по № 1, 4			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			

64	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетонные пилоны	4	4	-	32
	2	Фундаменты	4	3	2	30
	3	Внутренние стены	12	1	1	40
	4	Железобетонные перекрытия	10	2	3	78
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2			Б) аварийной, по № 1, 2, 3			
В) ограниченно-работоспособной, по № 2, 3			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			
65	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетонные перекрытия	4	1	2	44
	2	Фундаменты	3	2	1	28
	3	Внутренние стены	12	1	1	28
	4	Железобетонные пилоны	7	2	-	30
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) ограниченно-работоспособной, по № 2, 3, 4			Б) аварийной, по № 1, 2, 3			
В) аварийной, по № 1, 4			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			
66	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетонные перекрытия	5	1	-	44
	2	Фундаменты	3	1	-	28
	3	Внутренние стены	12	1	1	28
	4	Железобетонные пилоны	7	1	-	30
К какой категории технического состояния можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) работоспособной			Б) ограниченно-работоспособной			
В) аварийной			Г) нормативной			

67	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Кирпичные стены	5	1	1	44
	2	Фундаменты	7	2	1	54
	3	Внутренние стены	7	1	1	54
	4	Железобетонные пилоны	7	2	-	30
К какой категории технического состояния можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) работоспособной			Б) ограниченно-работоспособной			
В) аварийной			Г) нормативной			
68	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетонные перекрытия	5	1	-	48
	2	Фундаменты	7	1	-	72
	3	Внутренние стены	7	1	-	54
	4	Железобетонные пилоны	7	2	-	20
К какой категории технического состояния можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) работоспособной			Б) ограниченно-работоспособной			
В) аварийной			Г) нормативной			
69	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Деревянный накат по металлическим балкам	5	1	1	48
	2	Фундаменты	7	-	1	14
	3	Внутренние стены	7	-	1	14
	4	Балконные плиты	7	2	3	22
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 4			Б) аварийной, по № 1, 2, 3			
В) работоспособной			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3			

70	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены подвала	5	-	1	22
	2	Деревянные ригели	7	1	-	12
	3	Кирпичные своды	2	-	1	6
4	Стены внутренние кирпичные	7	1	-	34	
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 3 и 4				Б) ограниченно-работоспособной, по № 1 и 3		
В) работоспособной по 4				Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4		
71	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены подвала	5	1	-	22
	2	Деревянные ригель	7	1	-	12
	3	Кирпичные своды	2	-	1	6
4	Стены внутренние кирпичные	7	1	-	34	
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 3 и 4				Б) аварийной, по № 1, 2 и 3		
В) работоспособной				Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4		
72	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены подвала	2	-	2	22
	2	Деревянные ригель	7	1	-	12
	3	Кирпичные своды	3	1	-	6
4	Стены внутренние кирпичные	7	1	-	34	
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1				Б) ограниченно-работоспособной, по № 1		
В) работоспособной				Г) ограниченно-работоспособной, по № 2, 3 и 4		

73	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены подвала	2	-	2	22
	2	Деревянные ригель	7	1	-	14
	3	Кирпичные своды	3	1	-	10
	4	Стены внутренние кирпичные	7	1	-	38
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1			Б) аварийной, по № 1, 2, 3			
Б) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 и 4			В) работоспособной			

74	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Фундаменты бутовые	4	3	-	22
	2	Железобетонные лестницы	1	-	-	4
	3	Железобетонные перекрытия	3	1	-	20
	4	Стены внутренние из шлакобетона	7	1	-	38
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2			Б) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3			
В) работоспособной			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			

75	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены подвала	3	2	-	20
	2	Железобетонные лестничные марши	1	1	-	4
	3	Железобетонные перекрытия	3	1	-	30
	4	Стены внутренние из шлакобетона	7	1	-	38
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2			Б) ограниченно-работоспособной, по № 1, 3, 4			
В) работоспособной			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 или 4			

76	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены подвала	3	2	-	20
	2	Железобетонные лестничные марши	1	-	1	4
	3	Железобетонные перекрытия	3	2	-	30
	4	Стены внутренние из шлакобетона	7	1	-	38
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2				Б) ограниченно-работоспособной, по № 2		
В) работоспособной				Г) ограниченно-работоспособной, по № 1 и 3		
77	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стропильные фермы	3	2	-	12
	2	Каменные своды	3	-	3	10
	3	Стены внутренние каменные	3	2	-	30
	4	Стены подвала каменные	7	1	-	14
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2				Б) ограниченно-работоспособной, по № 1, 3, 4		
В) работоспособной				Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 и 4		
78	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены наружные каменные	4	2	1	24
	2	Плиты перекрытия бетонные	2	1	-	10
	3	Стены внутренние каменные	10	2	2	30
	4	Балконные плиты	3	1	1	14
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1, 3				Б) ограниченно-работоспособной, по № 1, 3, 4		

	В) работоспособной	Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 и 4
--	-----------------------	---

79	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стропильные фермы	3	2	-	12
	2	Железобетонная балка	3	-	1	30
	3	Стены внутренние каменные	3	2	-	30
	4	Балконные плиты	7	1	-	14
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2			Б) ограниченно-работоспособной, по № 3			
В) работоспособной			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 и 4			
80	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стропильные фермы	3	2	-	16
	2	Стены наружные каменные	3	3	-	30
	3	Стены внутренние каменные	3	1	-	50
	4	Лестницы по стальным косоурам	7	1	-	14
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2, 3 4			Б) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2			
В) работоспособной			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3, 4			
81	Физическая утрата – это:					
	А) отсутствие единичной конструкции на позиции, определяемой конструктивной схемой здания			Б) потеря теплоизолирующей способности конструкции		
	В) потеря несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции			Г) потеря несущей способности конструкции		
82	Потеря целостности – это:					
	А) нарушение формы или физических свойств материала			Б) потеря несущей способности конструкции в результате нарушение формы или физических свойств материала		
	В) образованием в конструкции сквозных отверстий или трещин			Г) потеря теплоизолирующей способности конструкции		

83	По каким оцениваемым параметрам единичную конструкцию железобетонной колонны высотой 3 м следует отнести к аварийной:	
	А) продольные трещины в бетоне по всей высоте 0,1 мм	Б) разрушение защитного слоя
	В) горизонтальный выгиб колонны на 40 мм	Г) наличие следов сажи и копоти
84	По какому оцениваемому параметрам единичную конструкцию железобетонной колонны высотой 3,2 м следует отнести к аварийной:	
	А) продольные трещины в бетоне по всей высоте 0,1 мм	Б) трещины на уровне верха консоли 2 мм
	В) горизонтальный выгиб колонны на 25 мм	Г) Наличие следов сажи и копоти, шелушение отдельных слоев поверхности бетона, небольшие сколы бетона
85	По какому оцениваемому параметру единичную конструкцию каменной колонны высотой 3 м следует отнести к аварийной:	
	А) продольная трещина шириной раскрытия 2 мм длиной 20 см	Б) продольная трещина шириной раскрытия 2 мм длиной 100 см
	В) нормальная трещина в кладке шириной раскрытия 2 мм	Г) продольные трещины в бетоне по всей высоте 0,1 мм
86	По какому оцениваемому параметру единичную конструкцию деревянной колонны 100х100 мм высотой 2,8 м следует отнести к аварийной:	
	А) выгиб колонны на 10 мм	Б) наличие этимологического поражения
	В) расслоение клеевого шва	Г) сквозные трещины продольные 30% площади сечения
87	По какому оцениваемому параметру единичную конструкцию ленточного железобетонного фундамента следует отнести к аварийной:	
	А) выпучивание из плоскости на 2 мм	Б) вертикальная осадка на 10% толщины цоколя
	В) разрушение бетона 20% толщины сечения	Г) шелушение отдельных слоев поверхности бетона
88	По какому оцениваемому параметру единичную конструкцию ленточного железобетонного фундамента следует отнести к аварийной:	
	А) наличие небольших сколов бетона	Б) нормальные трещины 0,1 мм вдоль продольной арматуры, следы коррозии арматуры
	В) сквозная трещина в цоколе 2 мм	Г) уменьшение площади сечения арматуры из-за коррозии на 20%
89	Какая из единичных конструкций является аварийной:	
	А) железобетонная колонна с трещиной на уровне верха консоли 2 мм	Б) железобетонная стена с вертикальными трещинами 1 мм
	В) кирпичная стена с вертикальными трещинами 1 мм	Г) кирпичная колонна с трещиной 0,7 мм
90	Что не является признаком дефекта деревянного перекрытия:	
	А) биоповреждение древесины	Б) прогиб балок и прогонов
	В) продольные и поперечные трещины	Г) коробление древесины

91	Что не является признаком дефекта перекрытия из кирпичных сводов по стальным балкам:	
	А) коррозия металла балки	Б) образование высолов
	В) глубокое выветривание раствора швов	Г) расшатывание и выпадение отдельных кирпичей
92	Что не является признаком дефекта перекрытия из кирпичных сводов по стальным балкам:	
	А) трещины более 2 мм в средней части сводов вдоль балок	Б) коррозия металла балок
	В) расшатывание и выпадение отдельных кирпичей	Г) разрушение наружного слоя штукатурки в результате увлажнения конструкции
93	Что не является признаком дефекта перекрытия из сборного железобетона:	
	А) наличие прогибов	Б) трещины у опорных участков плит
	В) разрушение наружного слоя штукатурки в результате увлажнения конструкции	Г) коррозия арматуры
94	Что не является признаком дефекта перекрытия из сборного железобетона:	
	А) смещение плит с опор	Б) трещины у опорных участков плит
	В) поперечные трещины с оголением арматуры	Г) волосяные трещины вдоль арматуры
95	Что не является признаком дефекта перекрытия из монолитного железобетона:	
	А) прогибы плит	Б) трещины у опорных участков плит
	В) поперечные трещины с оголением арматуры	Г) выбоины и сколы бетона
96	Что не является признаком дефекта перекрытия из монолитного железобетона:	
	А) высолы на поверхности бетона	Б) прогибы плиты
	В) трещины у опорных участков плиты	Г) коррозия арматуры
97	Какие места являются характерными, для расположения дефектов в балках перекрытий, ригелях:	
	А) места приложения сосредоточенных нагрузок	Б) места прохождения инженерных коммуникаций
	В) грани	Г) швы между панелями
98	Что является признаком аварийной и ограниченно-работоспособной категории технического состояния железобетонного фундамента:	
	А) сквозные трещины в конструкции	Б) наличие высолов
	В) поражение гнилью конструкции	Г) выбоины и сколы
99	Что является признаком аварийной и ограниченно-работоспособной категории технического состояния фундамента из мелких блоков:	
	А) осадка отдельных участков фундамента	Б) промерзание стен под окнами первого этажа
	В) повреждение гидроизоляции фундамента	Г) повреждение облицовки цоколя

100	Что является характерным признаком аварийной и ограниченно-работоспособной категории технического состояния железобетонного фундамента:	
	А) выщелачивание бетонных конструкций фундамента	Б) промерзание стен под окнами первого этажа
	В) сквозные трещины в видимой части фундамента	Г) отсутствие отмостки по периметру
101	Что является характерным признаком аварийной и ограниченно-работоспособной категории технического состояния ленточного каменного фундамента:	
	А) искривление горизонтальной линии цоколя	Б) расслоение кладки фундамента
	В) промерзание стен под окнами первого этажа	Г) отсутствие отмостки по периметру
102	Что является характерным признаком аварийной и ограниченно-работоспособной категории технического состояния ленточного каменного фундамента:	
	А) отсутствие отмостки по периметру	Б) поражение гнилью видимой части фундамента
	В) разрушение материала фундамента по толщине сечения	Г) повреждение гидроизоляции фундамента
103	Характерным признаком дефектов несущих кирпичных стен не является:	
	А) массовые сквозные трещины	Б) сколы углов, пробоины
	В) выпучивание, искривление стен	Г) частичное разрушение кладки стен
104	Характерным признаком дефектов несущих кирпичных стен является:	
	А) ослабление связей между отдельными участками стен	Б) сколы углов, пробоины
	В) растрескивание или отслоение штукатурных покрытий с выпадением отдельных участков	Г) увлажнение внутренней поверхности
105	Характерным признаком дефектов несущих кирпичных стен не является:	
	А) массовые сквозные трещины	Б) сколы углов, пробоины
	В) выпучивание, искривление стен	Г) частичное разрушение кладки стен
106	Характерным признаком дефектов несущих кирпичных стен является:	
	А) ослабление связей между отдельными участками стен вследствие кренов	Б) шелушение, отслаивание лакокрасочных покрытий
	В) высолы на наружной или внутренней поверхности стены	Г) отслоение штукатурного покрытия с выпадением отдельных участков
107	Характерным признаком дефектов несущих железобетонных крупнопанельных стен является:	
	А) разрушение наружных слоев панелей вследствие попеременного замораживания и оттаивания	Б) растрескивание штукатурных слоев
	В) рыхлая структура штукатурного слоя	Г) наличие высолов на поверхности стены
108	Характерным признаком дефектов несущих деревянных рубленых из бревен стен не является:	
	А) выпучивание простенков	Б) осадка утеплителя
	В) выпучивание наружной обшивки и штукатурки	Г) глубокое поражение древесины гнилью

109	Характерным признаком дефектов несущих деревянных рубленых стен не является:	
	А) отклонение стен от вертикали	Б) загнивание древесины
	В) выпучивание простенков	Г) плохая конопатка швов и отсутствие угловых пилеястр
110	Характерным признаком дефектов несущих железобетонных колонн является:	
	А) трещины в растянутой и сжатой зонах	Б) шелушение поверхности бетона колонны
	В) глубокие сколы бетона в основании колонны	Г) коррозия арматуры
111	Характерным признаком дефектов несущих железобетонных колонн не является:	
	А) трещины в растянутой зоне по периметру	Б) шелушение поверхности бетона колонны
	В) глубокие сколы бетона в основании колонны	Г) трещины в сжатой зоне по периметру
112	Характерным признаком дефектов несущих железобетонных колонн не является:	
	А) разрушение защитного слоя бетона, оголение арматуры	Б) трещины в сжатой зоне по периметру
	В) искривление колонны	Г) рыхлая структура штукатурного слоя
113	Характерным признаком дефектов несущих кирпичных колонн не является:	
	А) сквозные трещины	Б) искривление колонны
	В) шелушение и отслаивание штукатурных слоев	Г) смятие кладки под опорными подушками, с образованием трещины
114	Характерным признаком дефектов несущих железобетонных колонн не является:	
	А) коррозия и разрывы арматуры	Б) трещины в растянутой зоне
	В) промасливание бетона	Г) разрушение защитного слоя бетона
115	Характерным признаком дефектов несущих деревянных колонн и стоек не является:	
	А) трещины и расслоение древесины	Б) наличие выгибов колонн
	В) биоповреждения древесины	Г) увлажнение древесины
116	Характерным признаком дефектов перекрытия из кирпичных сводов по стальным балкам является:	
	А) выпадение отдельных кирпичей	Б) разрушение защитного слоя
	В) высолы на поверхности свода	Г) оголение арматуры
117	Характерным признаком дефектов деревянного перекрытия является:	
	А) скалывание древесины в узлах соединения балок с настилом	Б) увлажнение древесины
	В) отслоение штукатурки	Г) рыхлая структура штукатурного слоя
118	Характерным признаком дефекта деревянного покрытия не является:	
	А) биоповреждение древесины мауэрлата	Б) прогибы стропильных ног
	В) биоповреждение древесины обрешетки	Г) увлажнение древесины
119	Характерным признаком дефекта железобетонного покрытия не является:	
	А) трещины стропильных балках	Б) трещины в плитах

	В) прогибы в плитах	Г) наличие высолов
120	Характерным признаком дефекта железобетонного покрытия не является:	
	А) обнажение арматуры и ее коррозия	Б) промасливание бетона
	В) трещины в железобетонных стропильных балках	Г) наличие прогибов в стропильных балках
121	Характерным признаком дефекта деревянной лестницы является:	
	А) трещины вдоль волокон в ступенях	Б) наличие повреждений деревянных поручней
	В) наличие увлажнения конструкции	Г) наличие энтомологического повреждения
122	Характерным признаком дефекта лестницы по стальным косоурам не является:	
	А) прогиб косоуров	Б) шелушение штукатурных слоев
	В) связь косоуров с площадками ослаблена	Г) сквозные трещины в пл
123	Выберите правильное наименование помещения номер 6 на цокольном этаже:	
	А) П 6.П1	Б) Пм Ц.6
	В) П 6.Ц	Г) Пм 6.П1
124	Выберите правильное наименование помещения номер 3 на третьем этаже:	
	А) Пм 3.3	Б) П 3.3
	В) Пм №3/3	Г) П №3/3
125	Помещением в рамках данного СП является:	
	А) пространство ограниченное несущими строительными конструкциями здания либо габаритами квартиры	Б) часть пространства здания или другого объекта недвижимого имущества, выделенная для самостоятельного использования
	В) часть здания, выделенная для самостоятельного использования	Г) единица комплекса недвижимого имущества, выделенная в натуре, предназначенная для жилых, нежилых или иных целей
126	Выберите неверное утверждение. При нумерации, одной единичной конструкцией являются:	
	А) простенок наружной стены, который возможно одновременно осмотреть на полную высоту	Б) простенок стены лестничной клетки на высоту этажа
	В) простенок внутренней несущей стены, осмотр которой возможен в границах габаритов помещений	Г) простенок внутренней стены на полную высоту
127	Выберите правильное наименование простенка фундаментной стены номер 6:	
	А) Пр 0/6	Б) Пр 6/0
	В) Прф 0/6	Г) Прф 6/0
128	Выберите правильное наименование простенка фундаментной стены номер 8:	
	А) Прф 0/8	Б) Прф 8/0
	В) Пр 8/0	Г) Пр 0/8
129	Выберите правильное наименование внутренней колонны номер 5 на 2 этаже	
	А) К 2/5	Б) К №5/2
	В) К 5/2	Г) К №2/5
130	Выберите правильное наименование внутренней колонны номер 7 на 4 этаже	
	А) К №7/4	Б) К №4/7
	В) К 7/4	Г) К 4/7

131	Выберите правильное наименование внутренней колонны номер 21 на 3 этаже	
	А) К 3/21	Б) К №3/21
	В) Кл 3/21	Г) К №21/3
132	Выберите правильное наименование внутренней колонны номер 21 на цокольном этаже	
	А) К 0/21	Б) К Ц/21
	В) Кл 0/21	Г) К №0/21
133	Выберите правильное наименование внутренней колонны номер 5 на цокольном этаже	
	А) К Ц/5	Б) К 5/Ц
	В) Кл Ц/5	Г) К №5/Ц
134	Выберите правильное наименование перекрытия над помещением № 2 первого этажа:	
	А) П 1/2	Б) П 2/2
	В) П 1.2	Г) П 2.2
135	Выберите правильное наименование перекрытия над помещением № 4 третьего этажа:	
	А) П 4/4	Б) П 3/4
	В) П 3.4	Г) П 4.3
136	Выберите правильное наименование перекрытия над помещением № 8 четвертого этажа:	
	А) П 8/4	Б) П 4.8
	В) П 8.4	Г) П 4/8
137	Выберите правильное наименование перекрытия между первым и цокольным этажом в помещении № 8:	
	А) П 1/8	Б) П Ц/8
	В) П 0/8	Г) П 8/Ц
138	Выберите правильное наименование перекрытия между первым и цокольным этажом в помещении № 5:	
	А) П 5/П1	Б) П Ц/5
	В) П П/5	Г) П П1.5
139	Выберите правильное наименование перекрытия между первым и цокольным этажом в помещении № 12:	
	А) П 5/П12	Б) П Ц/12
	В) П П/12	Г) П Ц.12
140	Выберите правильное наименование балки №3 на 3 этаже	
	А) Б 3.3	Б) Б 3/3
	В) Б 3/№3	Г) Б №3/3
141	Выберите правильное наименование балки №7 на 3 этаже	
	А) Б 3/7	Б) Б 7/3
	В) Б 3/№3	Г) Б №3/3
142	Выберите правильное наименование балки №6 в подвальном этаже	
	А) Б П/6	Б) Б 6/П.1
	В) Б П.1/6	Г) Б №3/П
143	Выберите правильное наименование части балки №6 в подвальном этаже	
	А) Б П.1/6.1	Б) Б 6.1/П
	В) Б П.6/1	Г) Б №6.1/П
144	Выберите правильное наименование части балки в помещении 6 подвального этажа	
	А) Б П.1/6.1	Б) Б 6.1/П

	В) Б П.1/6	Г) Б №6.1/П
145	Выберите правильное наименование части балки в помещении 5 второго подвального этажа	
	А) Б П.2/5.1	Б) Б П2.1/5
	В) Б П.2.5/1	Г) Б №5.1/П2
146	Выберите правильное наименование части балки в помещении 8 второго подвального этажа	
	А) Б П.2/8.1	Б) Б П2.1/8
	В) Б П.2.8/1	Г) Б №8.1/П2
147	Выберите правильное наименование части балки третьего этажа в помещении 4	
	А) Б 3.1/4	Б) Б 3.4/1
	В) Б 4/3.1	Г) Б 3.4.1
148	Выберите правильное наименование лестничного марша от второго этажа к площадке на первой лестничной клетке:	
	А) ЛК 2/М1	Б) ЛК 1/М2
	В) ЛК М2/1	Г) ЛК М1/2
149	Настоящий свод правил предназначен для:	
	А) получения достаточного объема данных для проектных работ по восстановлению здания	Б) получения достаточного объема данных для проектных работ по реконструкции здания
	В) массовой оценки технического состояния жилых зданий	Г) получения достаточного объема данных для проектных работ по реконструкции здания
150	Аварийное состояние здания наступает в результате:	
	А) несогласованной перепланировки жилых помещений	Б) аварийного состояния инженерных систем здания
	В) разрушения отдельных несущих строительных конструкций	Г) морального износа здания
151	Аварийное состояние какого типа конструкций является достаточным основанием для признания технического состояния здания аварийным:	
	А) прогоны стропильной кровли	Б) стропильные ноги
	В) железобетонные козырьки	Г) продольные кирпичные стены
152	Аварийное состояние какого типа конструкций является достаточным основанием для признания технического состояния здания аварийным:	
	А) схватки стропильной кровли	Б) стропильные ноги
	В) подбалки	Г) плиты лестничной клетки
153	Аварийное состояние какого типа конструкций является достаточным основанием для признания технического состояния здания аварийным:	
	А) внутренние простенки	Б) стропильные ноги
	В) подбалки	Г) элементы обрешетки

154	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стропильные фермы	5	2	-	12
	2	Кирпичные стены внутренние	8	-	1	46
	3	Кирпичные стены наружные	5	4	1	20
4	Кирпичные своды	2	-	2	16	
К какой категории технического состояния можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной				Б) ограниченно-работоспособной		
В) работоспособной				Г) нормативной		
155	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стропильные фермы	4	2	-	15
	2	Кирпичные стены внутренние	5	-	4	60
	3	Кирпичные стены наружные	5	4	1	15
4	Кирпичные своды	3	-	3	16	
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2 или 4				Б) ограниченно-работоспособной		
В) работоспособной				Г) аварийной, по №4		
156	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены фундамента	4	2	1	20
	2	Кирпичные стены внутренние	2	-	2	70
	3	Кирпичные стены наружные	5	4	1	24
4	Лестничные марши	4	-	3	16	
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2 и 4				Б) ограниченно-работоспособной		
В) работоспособной				Г) аварийной, по №4		

157	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены фундамента	4	2	1	16
	2	Кирпичные стены внутренние	2	-	2	74
	3	Кирпичные стены наружные	5	4	1	30
	4	Лестничные марши	4	-	3	20
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2 и 4			Б) ограниченно-работоспособной			
В) работоспособной			Г) аварийной, по №4			
158	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены фундамента	4	2	3	16
	2	Кирпичные стены внутренние	6	-	3	74
	3	Кирпичные стены наружные	5	4	-	30
	4	Лестничные марши	4	-	1	24
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2 и 4			Б) ограниченно-работоспособной			
В) работоспособной			Г) аварийной, по №1			
159	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены фундамента	4	2	3	16
	2	Кирпичные стены внутренние	6	-	3	74
	3	Кирпичные стены наружные	5	4	-	30
	4	Лестничные марши	4	-	1	24
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2, 4			Б) ограниченно-работоспособной			
В) работоспособной			Г) аварийной, по №1			

160	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стены фундамента	4	2	3	16
	2	Кирпичные стены внутренние	6	-	3	74
	3	Кирпичные стены наружные	5	4	-	30
	4	Лестничные марши	4	-	1	24
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1 и 4			Б) ограниченно-работоспособной по 1 и 2			
В) работоспособной			Г) аварийной, по №1			
161	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетоны перекрытия	5	1	3	44
	2	Внутренние стены продольные	8	2	2	28
	3	Внутренние стены поперечные	8	1	1	28
	4	Железобетонные пилоны	7	2	-	30
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1, 2 или 3			Б) аварийной, по № 1			
В) ограниченно-работоспособной, по № 2, 3 и 4			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 и 4			
162	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетоны перекрытия	4	1	3	64
	2	Внутренние стены продольные	8	2	3	40
	3	Внутренние стены поперечные	8	1	1	40
	4	Железобетонные пилоны	7	2	-	34
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3, 4			Б) работоспособной			
В) аварийной, по № 1, 2 и 3			Г) аварийной, по № 2			

163	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетоны перекрытия	4	1	2	64
	2	Внутренние стены продольные	10	2	1	60
	3	Внутренние стены поперечные	10	1	1	60
	4	Железобетонные пилоны	7	2	-	34
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3 и 4			Б) аварийной, по № 1, 2, 3			
В) аварийной, по № 1			Г) работоспособной			
164	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стропильные фермы	4	2	-	15
	2	Кирпичные стены внутренние	5	-	4	81
	3	Кирпичные стены наружные	5	4	1	15
	4	Кирпичные своды	3	-	3	16
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2			Б) ограниченно-работоспособной			
В) работоспособной			Г) аварийной, по №4			
165	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Стропильные фермы	4	1	3	16
	2	Кирпичные стены внутренние	6	-	2	80
	3	Кирпичные стены наружные	5	4	1	30
	4	Кирпичные своды	3	1	-	16
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1, 2 и 3			Б) ограниченно-работоспособной			
В) работоспособной			Г) аварийной, по № 1			

166	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетонные колонны	12	2	3	48
	2	Внутренние стены продольные	5	3	1	60
	3	Внутренние стены поперечные	5	1	3	60
	4	Железобетоны перекрытия	10	2	2	78
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1			Б) аварийной, по № 3, 4			
В) аварийной, по № 2, 3			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3, 4			

167	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Железобетонные колонны	12	2	2	48
	2	Внутренние стены продольные	10	3	2	60
	3	Внутренние стены поперечные	10	1	2	60
	4	Железобетоны перекрытия	10	2	2	78
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1, 2, 3, 4			Б) аварийной, по № 2, 3, 4			
В) аварийной, по № 1, 2			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3, 4			

168	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Колонны	12	2	-	48
	2	Внутренние стены продольные	10	3	2	70
	3	Внутренние стены поперечные	10	1	2	60
	4	Железобетоны перекрытия	10	2	4	88
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 2, 3, 4			Б) ограниченно-работоспособной, по № 2, 3, 4			
В) аварийной, по № 4			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3, 4			

169	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Лестничные площадки	4	1	1	24
	2	Внутренние стены продольные	7	3	1	60
	3	Внутренние стены поперечные	10	1	1	60
	4	Железобетоны перекрытия	10	2	3	70
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1, 4			Б) работоспособной			
В) аварийной, по № 4			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3, 4			
170	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Наружные стены	3	2	1	24
	2	Внутренние стены продольные	10	3	1	30
	3	Внутренние стены поперечные	10	1	1	40
	4	Железобетоны перекрытия	10	2	2	54
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1, 2			Б) работоспособной			
В) аварийной, по № 1			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3, 4			
171	При обследовании несущих конструкций многоквартирного здания были получены следующие результаты:					
		Тип несущей конструкции	Кол-во осмотренных конструкций	Ограничено-работоспособные	Аварийные	Общее количество конструкций
	1	Наружные стены	3	2	1	24
	2	Внутренние стены продольные	10	3	1	30
	3	Внутренние стены поперечные	10	1	1	40
	4	Железобетоны перекрытия	10	2	2	54
К какой категории технического состояния и по каким исходным данным можно отнести многоквартирное жилое здание?						
А) аварийной, по № 1, 2			Б) работоспособной			
В) аварийной, по № 1			Г) ограниченно-работоспособной, по № 1, 2, 3, 4			
172	Выберите правильное наименование внутренней колонны номер 23 на цокольном этаже					
	А) К 0/23			Б) К Ц/23		

	В) Кл 0/23	Г) К №0/23
173	Выберите правильное наименование внутренней колонны номер 8 на цокольном этаже	
	А) К Ц/8	Б) К 8/Ц
	В) Кл Ц/8	Г) К №8/Ц
174	Выберите правильное наименование перекрытия над помещением № 5 первого этажа:	
	А) П 1/5	Б) П 2/2
	В) П 1.2	Г) П 2.2
175	Характерным признаком дефектов перекрытия из кирпичных сводов по стальным балкам является:	
	А) оголение арматуры	Б) разрушение защитного слоя
	В) высолы на поверхности свода	Г) выпадение отдельных кирпичей
176	Характерным признаком дефектов деревянного перекрытия является:	
	А) рыхлая структура штукатурного слоя	Б) увлажнение древесины
	В) отслоение штукатурки	Г) скалывание древесины в узлах соединения балок с настилом
177	Характерным признаком дефекта деревянного покрытия не является:	
	А) увлажнение древесины	Б) прогибы стропильных ног
	В) биоповреждение древесины мауэрлата	Г) биоповреждение древесины обрешетки
178	Укажите правильную нумерацию для чердачного помещения №4: приложение В	
	А) П 4.Ч	Б) Пм. 4.Ч
	В) П Ч.4	Г) Пм. Ч.4
179	Для какой категории технического состояния здания допускается указывать необходимость мониторинга выявленных дефектов?	
	А) нормативной	Б) работоспособной
	В) аварийной	Г) ограниченно-работоспособной
180	Что не содержат указания по ведению мониторинга?	
	А) перечень подлежащих контролю несущих строительных конструкций и их элементов с учетом выявленных дефектов	Б) места и методы инструментальных измерений для определения динамики развития дефектов
	В) требования к организации, осуществляющей мониторинг	Г) общую продолжительность мониторинга
181	Кто принимает решение о разработке программы мониторинга?	
	А) специалист-обследователь	Б) организация-обследователь
	В) заказчик обследования	Г) фонд содействия реновации
182	Какие работы проводят при мониторинге технического состояния здания?	
	А) замеры вибраций стен здания	Б) измерения просадки грунта в уровне основания фундамента
	В) контроль за использованием общественных помещений	Г) фиксация степени изменения ранее выявленных дефектов

183	Какие методы не применяются в ходе мониторинга за техническим состоянием здания?	
	А) осмотр и замер параметров, в том числе с использованием геодезической съемки, с периодичностью, указанной в программе	Б) осмотр, в том числе внеплановый, связанный с периодами неблагоприятного воздействия атмосферных явлений
	В) установление маяков и их периодические осмотры	Г) инструментальный контроль потери сечения стропил из-за гниения древесины
184	Какие методы не применяются в ходе мониторинга за техническим состоянием здания?	
	А) осмотр, в том числе внеплановый, связанный с периодами неблагоприятного воздействия атмосферных явлений	Б) контроль за относительной влажностью деревянных конструкций
	В) установление маяков и их периодические осмотры	Г) оценка параметров основного тона собственных колебаний здания
185	Какие документы не должны быть собраны для выявления перепланировок в здании?	
	А) обновленные планы БТИ	Б) планировка и конструктивные элементы здания
	В) проекты перепланировок	Г) акты выполнения перепланировок
186	При выявлении несанкционированной перепланировки, конструкции здания ...	
	А) признаются аварийными	Б) признаются ограниченно-работоспособными
	В) требуется обследовать по ГОСТ 31937	Г) не могут быть признано работоспособными
187	Некоторые из несущих строительных конструкций здания имеют следующие геометрические характеристики: 1) наружная стена толщиной 400 мм во всю высоту здания; 2) наружная стена толщиной 300 мм во всю высоту здания; 3) наружная стена толщиной 400 мм на 1 этаже и 300 мм на втором этаже; 4) наружная стена толщиной 450 мм на 1 этаже и 300 мм на втором этаже. Сколько различных типов конструкций можно выделить в соответствии со сводом правил?	
	А) 1	Б) 2
	В) 3	Г) 4
188	Некоторые из несущих строительных конструкций здания имеют следующие геометрические характеристики: 1) наружная стена толщиной 400 мм во всю высоту здания; 2) внутренняя стена толщиной 300 мм; 3) наружная стена толщиной 400 мм на 1 этаже и 300 мм на втором этаже; 4) внутренняя стена толщиной 250 мм. Сколько различных типов конструкций можно выделить в соответствии со сводом правил?	
	А) 1	Б) 2
	В) 3	Г) 4

189	Некоторые из несущих строительных конструкций здания имеют следующие геометрические характеристики: 1) наружная стена толщиной 400 мм во всю высоту здания; 2) внутренняя стена толщиной 300 мм; 3) наружная стена толщиной 400 мм на 1 этаже и 300 мм на втором этаже; 4) колонна сечением 400х400 мм. Сколько различных типов конструкций можно выделить в соответствии со сводом правил?	
	А) 1	Б) 2
	В) 3	Г) 4
190	Некоторые из несущих строительных конструкций здания имеют следующие геометрические характеристики: 1) сборная пустотная плита перекрытия 1-го этажа толщиной 200 мм; 2) сборная полнотелая плита перекрытия 1-го этажа толщиной 220 мм; 3) наружная стена толщиной 400 мм во всю высоту здания; 4) колонна сечением 400х400 мм. Сколько различных типов конструкций можно выделить в соответствии со сводом правил?	
	А) 1	Б) 2
	В) 3	Г) 4
191	Некоторые из несущих строительных конструкций здания имеют следующие геометрические характеристики: 1) сборная пустотная плита перекрытия 1-го этажа толщиной 200 мм; 2) внутренняя стена толщиной 300 мм; 3) наружная стена толщиной 400 мм во всю высоту здания; 4) колонна сечением 400х400 мм. Сколько различных типов конструкций можно выделить в соответствии со сводом правил?	
	А) 1	Б) 2
	В) 3	Г) 4
192	Какую маркировку несущей строительной конструкции не предусматривает свод правил?	
	А) Ф-ЖБ	Б) Ф-Б
	В) С-Д	Г) Ф-СМ
193	Какую маркировку несущей строительной конструкции не предусматривает свод правил?	
	А) Ст-ЖБ	Б) С-К
	В) Ф-СМ	Г) Б-ЖБ
194	Какую маркировку несущей строительной конструкции не предусматривает свод правил?	
	А) К-МК	Б) Ф-СМ
	В) С-Д	Г) Б-ЖБ
195	Какую маркировку несущей строительной конструкции не предусматривает свод правил?	
	А) П-СТР	Б) С-Д
	В) С-К	Г) П-К
196	Какую маркировку несущей строительной конструкции не предусматривает свод правил?	
	А) СТР-Д	Б) П-К
	В) К-Д	Г)

197	Какую маркировку несущей строительной конструкции не предусматривает свод правил?	
	А) СТР-ЖБ	Б) СТР-Д
	В) П-К	Г) Ф-ЖБ
198	Какую маркировку несущей строительной конструкции не предусматривает свод правил?	
	А) Б-ЖБ	Б) П-К
	В) БП-К	Г) К-Д
199	Какую маркировку несущей строительной конструкции не предусматривает свод правил?	
	А) С-К	Б) СТР-Д
	В) К-Д	Г) ЛК-К
200	Какого вывод нельзя сделать по результатам обследования здания?	
	А) выявлена ограниченно – работоспособная категория технического состояние здания	Б) выявлена аварийная категория технического состояния здания
	В) категория технического состояния здания должна определяться по результатам мониторинга	Г) аварийная и ограниченно – работоспособная категории технического состояния здания не выявлены