

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ
ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТЭХНІЧНЫ СТАН БУДЫНКАЎ І ЗБУДАВАННЯЎ

Technical condition of buildings and facilities

1 Область применения

Настоящие строительные нормы устанавливают основные требования к техническому состоянию зданий и сооружений, строительных конструкций и инженерных систем (далее - здания) и оценке их пригодности к эксплуатации.

Требования настоящих строительных норм предназначены для применения **при технической эксплуатации зданий различного назначения** независимо от форм их собственности и ведомственной принадлежности.

Настоящие строительные нормы для объектов историко-культурного наследия применяются в соответствии с СТБ ISO 13822 и [1].

Настоящие строительные нормы не распространяются на системы электроснабжения, электрическое освещение, слаботочные сети и лифтовое оборудование.

2 Нормативные ссылки

В настоящих строительных нормах использованы ссылки на следующие документы:

СН 2.01.07-2020 Защита строительных конструкций от коррозии

СН 3.02.01-2019 Жилые здания

СН 4.01.03-2019 Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий

СН 4.02.01-2019 Тепловые сети

СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

СН 4.03.01-2019 Газораспределение и газопотребление

СП 1.03.02-2020 Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений

ТКП 8.003-2011 (03220) Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поверка средств измерений. Правила проведения работ

ТКП 8.004-2012 (03220) Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Метрологическая аттестация средств измерений. Правила проведения работ

ТКП 458-2012 (02230) Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей

ТКП 459-2012 (02230) Правила техники безопасности при эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей

ТКП 45-1.01-4-2005 (02250) Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Национальный комплекс технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства. Основные положения

ТКП 45-4.01-29-2006 (02250) Сети водоснабжения и канализации из полимерных труб. Правила монтажа

ТКП 45-1.04-37-2008 (02250) Обследование строительных конструкций зданий и сооружений. Порядок проведения

ТКП 45-5.04-49-2007 (02250) Конструкции стальные. Обследование и диагностика технического состояния

ТКП 45-1.02-104-2008 (02250) Проектная документация на ремонт, модернизацию и реконструкцию жилых и общественных зданий и сооружений. Порядок разработки и согласования

ТКП 45-1.04-119-2008 (02250) Здания и сооружения. Оценка степени физического износа

ТКП 45-1.04-126-2009 (02250) Обследование зданий и сооружений. Правила безопасности труда

ТКП 45-1.02-295-2014 (02250) Строительство. Проектная документация. Состав и содержание

СТБ 2468-2016 (ISO 15686-8:2008) Здания и недвижимое имущество. Планирование срока службы. Эталонный срок службы и оценка планируемого срока службы

СТБ 8015-2016 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Испытательное оборудование. Общие требования к аттестации

СТБ ISO 2394-2007 Надежность строительных конструкций. Общие принципы

СТБ ISO 13822-2017 Основы проектирования конструкций. Оценка существующих конструкций

ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 27.310-95 Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения

ГОСТ 21778-81 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Основные положения

ГОСТ 33199.1-2014 Здания и недвижимое имущество. Планирование срока службы. Часть 1. Основные принципы

ГОСТ ISO 15686-7-2015 Здания и недвижимое имущество. Планирование срока службы. Часть 7. Оценка технического состояния существующих зданий по результатам обследования.

3 Термины и определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящих строительных нормах применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 авария: Событие, характеризующееся разрушением здания или его отдельных частей, создающее угрозу для жизни и здоровья людей, наносящее ущерб окружающей природной среде или вызывающее нарушение, остановку производственного процесса, обусловленное техногенными, конструктивными, производственными, технологическими, эксплуатационными причинами или климатическими воздействиями, интенсивность которых не превышает расчетных значений.

3.1.2 аварийная ситуация: Совокупность всех обстоятельств в момент аварии.

3.1.3 дефект: Каждое отдельное несоответствие здания и его отдельных элементов установленным требованиям.

3.1.4 зона: Часть объема, площади или участок здания, его отдельные элементы с однородными характеристиками и одинаковым режимом эксплуатации.

3.1.5 износ: Процесс ухудшения показателей эксплуатационных качеств здания или его отдельных элементов во времени с учетом изменяющихся требований к ним.

3.1.6 капитальный ремонт объекта строительства: По [2].

3.1.7 модернизация зданий, сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций (модернизация): По ТКП 45-1.01-4.

3.1.8 моральный износ: Несоответствие современным требованиям основных параметров здания, определяющих условия проживания или производства, объем и качество предоставленных услуг.

3.1.9 надежность: По ГОСТ 27.002.

3.1.10 неисправное состояние (неисправность): Техническое состояние здания, его отдельных элементов, при котором они не соответствуют хотя бы одному из требований проектной документации или технических нормативных правовых актов (далее - ТНПА), но могут выполнять заданные функции.

3.1.11 неработоспособное состояние: Техническое состояние здания, при котором значение хотя бы одного показателя эксплуатационных качеств не обеспечивает выполнение зданием, его отдельными элементами заданных функций в соответствии с назначением, требованиями безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей природной среды.

3.1.12 обследование: По [2].

3.1.13 ограниченно работоспособное состояние: Техническое состояние здания, его отдельных элементов, при котором они способны частично выполнять требуемые функции при ограничении некоторых параметров режима эксплуатации.

3.1.14 опасная зона: Ограниченное пространство, в пределах которого расположено здание, потерпевшее аварию или находящееся в предаварийном состоянии, где существует прямая угроза здоровью и жизни людей.

3.1.15 ответственный эксплуатант: Собственник, юридическое или физическое лицо, обладающее по законодательству или наделенное собственником правами оперативного управления (хозяйственного ведения) или обеспечивающее эксплуатацию здания на основании полномочий, выданных собственником или юридическим лицом, в оперативном управлении (хозяйственном ведении) которого находится здание, с проведением контроля его технического состояния, технического обслуживания, текущего ремонта и содержания.

Примечание - Распределение прав, обязанностей и ответственности между указанными субъектами хозяйствования в части выполнения требований настоящих строительных норм осуществляют в соответствии с ведомственными документами.

3.1.16 отказ: По ГОСТ 27.002.

3.1.17 повреждение: Дефект, образующийся в результате природно-климатических, механических, химических или других воздействий.

3.1.18 показатели эксплуатационных качеств: Технические, объемно-планировочные, санитарно-гигиенические, эстетические и экономические характеристики здания, элементов здания, которыми обусловлены его (их) эксплуатационные качества.

Примечание - Фактические показатели эксплуатационных качеств контролируют в процессе приемки и эксплуатации здания.

3.1.19 предельное (предаварийное) состояние: Техническое состояние здания или его отдельных элементов, при котором их дальнейшая эксплуатация недопустима или восстановление работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

3.1.20 режим эксплуатации: Комплексная характеристика условий функционирования здания, его отдельных элементов, включающая совокупность воздействий и систему технического обслуживания и отражающая величину, скорость изменения и периодичность воздействий, определяющих техническое состояние конструкций.

3.1.21 ремонт объекта: По [2].

3.1.22 реконструкция объекта: По [2].

3.1.23 специализированная организация по обследованию зданий и сооружений: Проектная, научно-исследовательская или другая организация, отделение, отдел, лаборатория или иное подразделение организации (предприятия), имеющие право на проведение соответствующих работ по обследованию строительных конструкций и инженерных систем или сетей в соответствии с законодательством.

3.1.24 текущий ремонт объекта: По [2].

3.1.25 технический осмотр: Контроль технического состояния здания, его элементов, осуществляемый, как правило, органолептическим методом и, при необходимости, с использованием средств контроля, номенклатура которых установлена соответствующей документацией.

3.1.26 технические решения по усилению конструкций: Схемы усиления конструкций, содержащие основные сечения, размеры элементов и сварных швов, обеспечивающих необходимые характеристики конструкций, а также рекомендуемые материалы и технологическую последовательность работ, на основе которых разрабатываются рабочие чертежи в составе проектной документации.

3.1.27 техническое состояние: Совокупность свойств, характеризующих на момент обследования степень соответствия здания, его элементов требованиям ТНПА и проектной документации.

3.1.28 техническая эксплуатация: Использование здания по назначению при систематическом осуществлении комплекса организационно-технических мероприятий по контролю технического состояния элементов здания и соблюдению правил эксплуатации объекта путем проведения технических осмотров и обследований, содержанию, техническому обслуживанию и ремонту.

3.1.29 физический износ: Ухудшение технических и связанных с ними других показателей эксплуатационных качеств здания, его отдельных элементов.

3.1.30 эксплуатант: Физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование зданием, а также прилегающей к зданию территорией в соответствии с их назначением, с соблюдением установленных требований.

3.1.31 эксплуатационно-технический паспорт сооружения: По ТКП 45-1.02-295.

3.1.32 элемент здания (элемент): Конструкция или инженерная система здания, предназначенная для выполнения определенных функций в соответствии с назначением.

3.2 Сокращения

ЖТЭ - журнал технической эксплуатации;

КТС - категория технического состояния;

ПЭК - показатель эксплуатационных качеств;

СН - степень нагруженности;

СП - степень поврежденности;

СР - степень риска;

СФИ - степень физического износа;

УДВ - уровень динамических воздействий;

ЭТП - эксплуатационно-технический паспорт.

4 Основные положения

4.1 Техническая эксплуатация зданий должна осуществляться согласно [2], в соответствии с требованиями настоящих строительных норм, а также ведомственными инструкциями по технической эксплуатации зданий (далее - ведомственные инструкции), отражающими их специфику и режим эксплуатации, дополняющими требования настоящих строительных норм и утвержденными соответствующими органами государственного управления и организациями, а также объектными инструкциями, учитывающими специфику конкретного объекта.

Техническое обслуживание и содержание территорий жилых зданий осуществляют в порядке, установленном законодательными и иными нормативными правовыми актами.

4.2 Техническая эксплуатация здания должна соответствовать требованиям, обеспечивающим безопасность для жизни и здоровья граждан, сохранность имущества граждан и собственника здания, экологическую

безопасность в течение всего периода использования объекта строительства по назначению.

4.3 Техническая эксплуатация зданий должна обеспечивать:

- использование здания в соответствии с его функциональным назначением;
- техническое обслуживание строительных конструкций и инженерных систем;
- содержание зданий;
- ремонт зданий, помещений, строительных конструкций и инженерных систем зданий в объемах и с периодичностью, обеспечивающих их исправное состояние и эффективную эксплуатацию;
- контроль технического состояния зданий путем проведения технических осмотров;
- проведение необходимых работ по устранению аварий;
- функционирование зданий в течение всего периода их эксплуатации в соответствии с требованиями ТНПА и проектной документацией.

4.4 Основными задачами при технической эксплуатации зданий являются:

- обеспечение работоспособности и безопасной эксплуатации строительных конструкций и инженерных систем зданий;
- обеспечение проектных режимов эксплуатации строительных конструкций и инженерных систем зданий (статических, динамических, тепловых и энергетических нагрузок, давления, напряжения, звукоизоляции).

4.5 Техническая эксплуатация зданий должна осуществляться в соответствии с проектной, исполнительной и эксплуатационной документацией. Перечень эксплуатационной документации принимают в соответствии с А.1 (приложение А).

4.6 Эксплуатационную и исполнительную документацию необходимо корректировать по мере изменения технического состояния зданий и проведения работ по ремонту, модернизации, реконструкции.

4.7 Проектная, исполнительная и эксплуатационная документация должна храниться у собственника здания или уполномоченного им органа.

4.8 Ответственный эксплуатант (собственник, эксплуатирующая организация или служба технической эксплуатации) обязан обеспечивать ПЭК элементов здания, а также инструктаж эксплуатантов (потребителей, арендаторов и т.д.) о правилах безопасной эксплуатации здания, установленные в проектной документации и ТНПА.

4.9 Контроль соответствия технической эксплуатации зданий установленным требованиям осуществляют в форме:

- эксплуатационного контроля - собственными силами владельца, собственника или с привлечением сторонних организаций;
- государственного строительного надзора - уполномоченными органами власти.

4.10 Ведомственные инструкции, учитывающие специфические условия производственных процессов, содержания и ремонта зданий, необходимо разрабатывать в соответствии с приложением Б. В ведомственных инструкциях должны быть приведены указания о порядке технического обслуживания и содержания зданий, установлены права и обязанности инженерно-технического персонала, ответственного за эксплуатацию зданий, должна регламентироваться система технического осмотра зданий, а также должны быть установлены особенности содержания конструкций и инженерных систем.

4.11 Для осуществления эксплуатационного контроля технического состояния и эксплуатации зданий в организациях должны быть созданы службы технической эксплуатации, выполняющие функции ответственного эксплуатанта. В ведомственной инструкции должны быть установлены обязанности службы технической эксплуатации с учетом специфики и подчиненности объекта или группы объектов, минимальный численный состав работников службы технической эксплуатации, а также должен быть составлен годовой план-график конкретных

мероприятий по обеспечению эксплуатационной надежности каждого объекта с указанием их сроков и ответственных лиц.

4.12 Государственный строительный надзор за технической эксплуатацией зданий классов сложности К-1 - К-3, в том числе для объектов атомной энергетики, гражданской обороны, опасных производственных объектов, линий связи, объектов обороны и безопасности, объектов, сведения о которых составляют государственную тайну, осуществляют согласно [2].

5 Контроль технического состояния зданий

5.1 Контроль технического состояния здания должен осуществляться его собственником, эксплуатирующей организацией или службой технической эксплуатации (ответственным эксплуатантом) путем проведения плановых и внеплановых (внеочередных) технических осмотров силами организации владельца или, при необходимости, путем проведения обследования специализированной организацией.

5.2 Плановые технические осмотры подразделяются на общие и частичные.

При общих технических осмотрах контролируют техническое состояние здания, его инженерных систем и благоустройство в целом, при частичных технических осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций здания, инженерных систем, элементов благоустройства.

Общие технические осмотры следует производить 2 раза в год - весной и осенью.

5.3 Общий технический осмотр зданий производится комиссией в следующем составе:

- председатель комиссии - заместитель руководителя, технический руководитель (главный инженер) организации (должностное лицо ответственного эксплуатанта);
- члены комиссии (не менее трех) - лица, ответственные за эксплуатацию здания (ответственный эксплуатант); представители служб, осуществляющих эксплуатацию инженерного и технологического оборудования (эксплуатант); представитель местного общественного формирования (или профсоюза).

5.4 В состав комиссии по проведению технического осмотра необходимо включать:

- для многоквартирных жилых зданий, в том числе зданий организаций застройщиков (жилищно-строительных кооперативов, товариществ собственников и коллективов индивидуальных застройщиков), - представителей жильцов и данных организаций;
- для общественных зданий - представителей органов местного или отраслевого управления, ответственных за техническое состояние основных фондов;
- для производственных зданий - главных специалистов предприятия (механика, энергетика, технолога) и инженера по охране труда;
- для объектов историко-культурного наследия - представителей местных исполнительных и распорядительных органов, ответственных за охрану историко-культурного наследия.

К работе данной комиссии могут быть привлечены специалисты по обследованию зданий и представители ремонтно-строительных организаций.

5.5 По итогам осеннего технического осмотра необходимо:

- составить планы текущего ремонта на следующий год;
- определить объекты, а также элементы здания, требующие капитального ремонта;
- проверить готовность каждого здания к эксплуатации в зимних условиях.

5.6 По итогам весеннего технического осмотра эксплуатирующая организация должна уточнить перечень ремонтных работ, необходимых для подготовки зданий и инженерных систем к эксплуатации в зимний период, и их объемы.

5.7 Внеплановые технические осмотры следует производить после стихийных бедствий, аварий, пожаров и

при выявлении недопустимых деформаций оснований.

5.8 Частичные плановые технические осмотры отдельных строительных конструкций и внутренних инженерных систем, в том числе эксплуатирующихся в особых условиях, должны производиться в зависимости от конструктивных особенностей здания и технического состояния его элементов работниками специализированных служб, обеспечивающих их техническое обслуживание и ремонт.

5.9 В процессе технических осмотров особое внимание следует уделить зданиям, строительным конструкциям и внутренним инженерным системам (оборудованию) эксплуатируемых зданий, имеющих СФИ 60% и более (IV категория технического состояния согласно 12.4.6).

5.10 Периодичность частичных плановых технических осмотров производственных зданий, их отдельных зон и видов конструкций следует назначать в объектной инструкции по технической эксплуатации здания с учетом конкретных условий эксплуатации здания, его класса сложности и т.д. Периодичность частичных плановых технических осмотров общественных и административных зданий - в соответствии с таблицей В.1, производственных зданий - таблицей В.2 (приложение В). Указанную периодичность частичных плановых технических осмотров следует соблюдать, если в проектной документации не установлены иные требования.

Сроки устранения выявленных неисправностей элементов зданий - в соответствии с таблицей В.9 (приложение В).

Перечень работ по техническому обслуживанию общественных и административных зданий и сроки их выполнения должны быть установлены в ведомственных или объектных инструкциях, жилых зданий - в нормативных правовых актах.

5.11 Результаты всех технических осмотров оформляют актами по формам в соответствии с А.2 - А.4 (приложение А), подробные данные заносят в ЖТЭ, в котором следует указывать: ориентировочную оценку технического состояния здания и его отдельных элементов; места расположения и параметры обнаруженных дефектов, предполагаемые причины их возникновения и сроки устранения; данные о выполнении предписаний.

5.12 При обнаружении в конструкциях малозначительных дефектов следует организовать постоянное наблюдение за их развитием, выяснить причины их возникновения, определить их степень опасности для дальнейшей эксплуатации здания и сроки их устранения. При обнаружении значительных и критических дефектов обследование элементов здания должны производить аттестованные специалисты.

5.13 Периодическое обследование зданий, их отдельных зон и видов конструкций с оценкой их технического состояния и уточнением режима дальнейшей эксплуатации необходимо производить с привлечением специализированных организаций. Первое детальное обследование после ввода здания в эксплуатацию производят в сроки в соответствии с таблицами В.4 и В.5 (приложение В), с внесением всех необходимых сведений в ЭТП. На последующих этапах периодичность обследования должна быть равна половине указанной в таблицах В.4 и В.5, но не реже чем 1 раз в 5 лет. При этом вид повторного обследования (общее, детальное) определяют с учетом требований настоящих строительных норм.

5.14 В случае обнаружения предаварийного состояния строительных конструкций при техническом осмотре или обследовании служба технической эксплуатации обязана:

- немедленно проинформировать руководство организации;
- немедленно ограничить или прекратить эксплуатацию опасных зон и принять меры по предупреждению несчастных случаев;
- принять меры по организации квалифицированного обследования предаварийных конструкций с привлечением специализированных организаций по обследованию зданий;
- принять меры по немедленному устранению причин предаварийного состояния, разгрузке и временному усилению поврежденных конструкций;
- обеспечить регулярное наблюдение за деформациями поврежденных элементов (установка маяков, геодезическое наблюдение и т.п.);
- обеспечить срочное восстановление аварийно-опасного участка объекта по результатам его обследования с разработкой, при необходимости, технических решений по усилению конструкций, проектной документации.

5.15 Сроки проведения капитального ремонта здания определяет ответственный эксплуатант по результатам технических осмотров и обследований здания, его отдельных конструктивных элементов, с учетом технического состояния. Периодичность капитального ремонта строительных конструкций и инженерных систем производственных зданий и сооружений в зависимости от условий эксплуатации - в соответствии с таблицами В.6 и В.7 (приложение В). Периодичность капитального ремонта строительных конструкций и инженерных систем элементов жилых и общественных зданий - в соответствии с таблицей В.8 (приложение В). Данные требования могут быть использованы для планирования эксплуатационных затрат за полный срок службы здания. Для элементов, изготавливаемых с применением новых материалов и технологий, данные, приведенные в таблицах В.6 - В.8 (приложение В), следует уточнять с учетом рекомендаций производителя.

5.16 Периодичность и содержание технических осмотров, обследований и ремонтов, установленные в приложении В, относятся к зданиям класса сложности К-2 и ниже. Для зданий класса сложности К-1, возведенных с применением уникальных технических решений, большепролетных конструкций и т.п., в объектных инструкциях по технической эксплуатации устанавливают более жесткие требования, которые должны обеспечивать постоянное поддержание конструкций в хорошем (исправном) состоянии путем выполнения планово-предупредительных мероприятий расширенной номенклатуры.

6 Зонирование зданий

6.1 Целью зонирования является систематизация видов и параметров эксплуатационных воздействий на строительные конструкции зданий, обуславливающая порядок их содержания, периодичность выборочных обследований, текущих и капитальных ремонтов.

6.2 В состав работ по зонированию зданий входит:

- определение основных параметров эксплуатационных воздействий и зон их распространения;
- определение и обозначение зон по видам строительных конструкций, характерным эксплуатационным воздействиям на конструкции и требованиям к их защите.

6.3 К основным эксплуатационным воздействиям, по которым производят зонирование, относятся:

- механические, статические нагрузки от технологического оборудования, а также возможные перегрузки в местах складирования, разгрузки и погрузки сырья, полуфабрикатов и изделий;
- динамические нагрузки на перекрытия и полы от электрокаров, внутрицехового автомобильного и внутризаводского железнодорожного транспорта;
- работа мостовых кранов;
- динамические воздействия от технологического инженерного оборудования;
- газовоздушная внутрицеховая среда;
- пролив воды на конструкции полов, приводящие к их повреждению;
- пролив кислотных и щелочных растворов, их температура и концентрация;
- пролив технологических масел, водоземulsionных и органических растворов;
- лучистый нагрев (постоянный, постоянный с периодическим увлажнением, периодический);
- повышенное пылевыведение;
- повышенное снегоотложение.

Работы по определению основных параметров эксплуатационных воздействий следует производить с привлечением (при необходимости) специализированных организаций, соответствующих служб и лабораторий предприятия.

6.4 Для эксплуатационных воздействий необходимо определить их фактические максимальные значения и сравнить с допустимыми значениями. Зоны с наибольшей вероятностью возникновения воздействий, параметры которых превышают допустимые проектные значения, следует выделить как особые. Наблюдение и контроль

состояния конструкций в таких зонах необходимо осуществлять по специальным графикам, составленным службой технической эксплуатации.

6.5 В зданиях с агрессивными средами (реагентные хозяйства, гальванические производства, зольные, помещения котлов, зоны вокруг шлаковых ванн, в багерных насосных, зоны вокруг прямиков сброса вод, полы в прямках кислотных баков, зоны возможного разлива промывочных вод котлов и вод очистки дренажей, подогревателей пара и воды и другие) следует производить химический анализ разлитых жидкостей и газоздушных сред, а также более частые технические осмотры строительных конструкций по сравнению с периодичностью технических осмотров согласно таблице В.1 (приложение В).

Результаты анализа необходимо зафиксировать в журнале технического анализа параметров агрессивных воздействий с учетом результатов технических осмотров строительных конструкций производственных зданий и сооружений. По результатам анализа следует оценивать степень агрессивности среды и ее допустимость в соответствии с условиями эксплуатации путем сравнения с проектными параметрами, с принятием мер нейтрализации и защиты в соответствии с СН 2.01.07.

6.6 Для каждой зоны следует присваивать отдельный номер, выполнять оценку соответствия конструкций (с учетом состояния их защиты) фактической интенсивности воздействия и разрабатывать необходимые мероприятия.

7 Эксплуатационная документация

7.1 Все необходимые технические и технико-экономические сведения об эксплуатации зданий должны быть указаны в эксплуатационной документации согласно перечню в соответствии с А.1 (приложение А).

7.2 Разрешается не составлять эксплуатационные документы на здания класса сложности К-5.

7.3 На каждое здание, сданное в эксплуатацию, составляют ЭТП, который является документом, удостоверяющим техническое состояние здания, и используется для подтверждения эксплуатационной пригодности (непригодности) объекта во всех случаях, предусмотренных законодательством.

7.4 Паспортизации подлежат здания различного назначения, независимо от формы собственности, для учета и контроля изменения их технического состояния, своевременного выявления аварийно-опасных участков.

7.5 В ЭТП следует приводить обобщенную информацию о техническом состоянии отдельных конструкций и здания в целом на дату последнего обследования, а также заключение о пригодности (или непригодности) здания к дальнейшей эксплуатации и данные для определения объемов основных работ и ресурсов, необходимых для восстановления его эксплуатационных показателей, включая показатели энергоэффективности.

На вновь возводимые, капитально ремонтируемые и реконструируемые здания ЭТП разрабатывают в составе проектной документации. Проектная организация заполняет ЭТП в пределах своей компетенции, а заказчик (застройщик) вносит дополнительные сведения до ввода объекта в эксплуатацию. В дальнейшем ответственный эксплуатант вносит в ЭТП фактические показатели и другие данные по результатам периодических обследований здания. Форма ЭТП здания (сооружения) приведена в ТКП 45-1.02-295.

7.6 Первые изменения в ЭТП вносят в конце гарантийного срока службы объекта для принятия решения о необходимости выполнения ремонтных работ.

Периодичность последующих обследований после истечения гарантийного срока, а также их вид (общее, детальное) определяют в соответствии с требованиями настоящих строительных норм. При возникновении чрезвычайной ситуации, повлекшей изменение технического состояния здания, производят его внеплановое обследование.

7.7 При отсутствии ЭТП на существующее здание его составляют в соответствии с требованиями ТКП 45-1.02-295 после детального обследования здания согласно настоящим строительным нормам.

7.8 При составлении ЭТП на существующие здания и планировании ремонтно-восстановительных мероприятий используют ЖТЭ, который должен содержать подробные сведения, позволяющие оценить техническое состояние здания на определенный период времени.

7.9 В ЖТЭ следует вносить в табличной форме сгруппированную по разделам следующую информацию:

- данные о результатах систематических наблюдений за зданием и его конструктивными элементами, выявленные нарушения;
- данные о выполнении предписаний;
- заключения по результатам инструментальных наблюдений за осадками и другими деформациями конструктивных элементов;
- заключения по результатам технических осмотров зданий и выводы по их обследованиям;
- данные о проведении ремонтов (сроки, вид ремонта, объем и место производства работ);
- сведения о проведении реконструкций (сроки и объемы).

7.10 Форма ЖТЭ для конкретного объекта должна быть приведена в ведомственной (объектной) инструкции с учетом специфики объекта.

7.11 ЖТЭ составляют в двух экземплярах на каждое здание, один из которых хранится в архиве службы технической эксплуатации, другой - в цехе, отделе или другом подразделении предприятия, занимающем указанное здание.

Результаты работ по контролю состояния строительных конструкций следует оформлять:

а) по данным периодических наблюдений, частичных плановых технических осмотров - записями в ЖТЭ одновременно в обоих экземплярах ответственным эксплуатантом (работниками службы эксплуатации) и эксплуатантами (начальником цеха, арендатором и т.д.);

б) по данным общих плановых и внеочередных технических осмотров - так же, как в перечислении а), но с подписями комиссии, назначенной приказом по предприятию (учреждению), а при выявлении грубых нарушений правил эксплуатации - с составлением предписания в соответствии с А.5 (приложение А).

7.12 Эксплуатационную документацию после сдачи здания в эксплуатацию следует хранить на бумажных и электронных носителях комплектно в архиве службы технической эксплуатации ответственного эксплуатанта.

7.13 Для зданий классов сложности К-3 и К-4 применяют сокращенный перечень эксплуатационной документации. В ведомственных или объектных инструкциях должны быть разработаны упрощенные формы документов и правила их ведения.

8 Требования к техническому состоянию и технической эксплуатации строительных конструкций зданий

8.1 Общие положения

8.1.1 Здания необходимо эксплуатировать в пределах нагрузок, параметров микроклимата помещений (температура, влажность, скорость движения воздуха), чистоты воздуха в помещениях и в соответствии с акустическими требованиями (в случае их наличия) согласно проектной документации.

8.1.2 При эксплуатации зданий не допускается без наличия проектной документации, разработанной в соответствии с требованиями ТНПА, а также без согласования со службой технической эксплуатации производить:

- изменение объемно-планировочного решения и внешнего облика здания;
- переоборудование и перепланировку зданий (помещений), которые могут привести к повреждению несущих конструкций зданий, увеличению значений нагрузок, изменению мест и способа приложения нагрузок (в том числе динамических), изменению вида и степени агрессивных воздействий, нарушению требований по обеспечению пожарной безопасности, нарушению функционирования инженерных систем и (или) оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, ухудшению санитарно-гигиенических условий эксплуатации и проживания всех или отдельных граждан в многоквартирном жилом доме или квартире;
- изменение конструктивных схем каркаса здания в целом или его отдельных частей;
- изменение планировки и благоустройства прилегающей к зданию территории;

- надстройку или возведение (установку) на покрытии здания других объектов, в том числе временных;
- изменение схемы работы несущих конструкций здания или его частей, замену их другими элементами или устройство новых конструкций;
- изменение проектных решений ограждающих конструкций и их элементов (стен, ворот, окон, дверей, фонарей, покрытий, кровель и т.п.);
- отрывку котлованов и другие земляные работы;
- выемку грунта в подвальных помещениях с целью увеличения их высоты или устройство новых фундаментов вблизи стен (фундаментов);
- крепление к зданию (конструкции) элементов других рядом расположенных (возводимых) объектов;
- устройство в элементах здания новых проемов, отверстий, надрезов, ослабляющих сечение элементов; крепление к ним новых элементов.

8.1.3 Для защиты строительных конструкций здания от воздействия климатических факторов (дождь, снег, переменный режим увлажнения и высыхания, замораживание и оттаивание) необходимо:

- содержать в исправном состоянии покрытия кровель, гидроизолирующие покрытия, защитно-отделочные покрытия (штукатурку, облицовку, лакокрасочные и другие покрытия);
- содержать в исправном состоянии все устройства для отведения атмосферных осадков и талых вод;
- своевременно удалять снег с покрытий зданий;
- не допускать скопление снега у стен зданий;
- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции и конструктивные элементы зданий: стены, покрытия, заполнения проемов;
- предохранять от промерзания в зимнее время мелкозаглубленные фундаменты, каналы, трубопроводы и проводить мероприятия против промерзания и выпучивания грунтов оснований.

8.1.4 При эксплуатации строительных конструкций не допускаются отклонения от вертикальности, горизонтальности и образование прогибов более установленных в проектной документации и ТНПА.

8.1.5 При эксплуатации строительных конструкций зданий не допускается повреждение защитных (антикоррозионных, огнезащитных и т.д.) покрытий. Поврежденное защитное покрытие должно быть своевременно восстановлено.

8.1.6 На поверхности стальных конструкций не должно быть ржавчины, окалины и других повреждений.

8.1.7 При эксплуатации железобетонных конструкций зданий не допускаются:

- сколы, раскрытие трещин более нормируемых значений, предусмотренных требованиями ТНПА;
- разрушение защитного слоя бетона;
- коррозия арматуры.

8.1.8 В процессе эксплуатации зданий следует контролировать состояние следующих наиболее подверженных гниению участков деревянных конструкций:

- концы деревянных балок, заделанных в каменные (бетонные) стены;
- опоры деревянных стропильных ног и ферм;
- деревянные ендовые покрытия в пролетах и местах расположения внутренних водоотводов;
- места примыкания покрытий к стенам, парапетам, трубам и шахтам;

- места в покрытиях и перекрытиях, где наблюдались протекание или промерзание.

Не допускается повышенное увлажнение деревянных конструкций здания.

8.1.9 В целях защиты строительных конструкций зданий от не предусмотренных проектной документацией нагрузок (воздействий) не допускаются:

- превышения предельной нагрузки (даже кратковременные), в том числе динамической нагрузки на полы, междуэтажные перекрытия, антресоли, площадки, при этом на стены, колонны и другие хорошо видимые элементы зданий должны быть нанесены надписи, указывающие допустимые значения нагрузок;

- изменения нагрузки от временных устройств и приспособлений, необходимых для производства ремонтных работ в действующих цехах;

- превышения допустимых скоростей движения внутрицехового транспорта и резкое торможение, о чем должны указывать предупреждающие надписи.

8.1.10 Строительные конструкции производственных зданий следует защищать от механических повреждений в результате ударов.

8.1.11 В производственных зданиях на видных местах должна быть размещена информация:

- предельно допустимые значения нагрузок для отдельных конструкций;

- допустимые значения нагрузок и скоростей движения транспортных средств для отдельных зон здания;

- места складирования грузов с указанием допустимых значений нагрузок на конструкции перекрытия (пола);

- типы транспортных средств, разрешенных для перемещения грузов по данному виду конструкции;

- параметры микроклимата в помещениях;

- предельно допустимые габариты грузов, перевозимых электрокарами или автомобильным транспортом, с указанием предельных нагрузок на колесо и на весь колесный поезд, а также типа обода колес.

8.1.12 Работы по монтажу, демонтажу и ремонту технологического оборудования и инженерных коммуникаций необходимо производить по согласованию со службой технической эксплуатации зданий, обеспечивая при этом сохранность строительных конструкций от повреждений.

8.1.13 Строительные конструкции и основания зданий необходимо защищать от воздействия агрессивных жидкостей и газов, используемых в технологическом процессе и инженерных системах. Строительные конструкции должны иметь антикоррозионную защиту в соответствии с проектной документацией и требованиями ТНПА.

8.1.14 Строительные конструкции в горячих цехах следует защищать от попадания на них жидкого металла, соприкосновения с ними раскаленных деталей, а также от не предусмотренного проектной документацией воздействия тепловой и лучистой энергии.

8.2 Основания и фундаменты

8.2.1 Фундаменты и стены подвалов должны иметь ненарушенную горизонтальную и вертикальную гидроизоляцию, исключаящую проникновение грунтовых, дождевых и других вод к конструкциям фундаментов и стен подвалов.

При наличии опасности воздействия на конструкции здания агрессивных химических веществ следует соблюдать требования настоящих строительных норм.

8.2.2 В процессе эксплуатации здания необходимо осуществлять контроль за деформациями его оснований, фундаментов и стен подвалов (осадками, сдвигами, кренами).

8.2.3 Не допускается проникновение грунтовых вод в подвалы машинных залов, приямки, межцеховые и внутрицеховые теплофикационные, кабельные и водопроводные тоннели.

8.2.4 Все трубопроводы, проходящие по подвальным помещениям, должны быть в исправном состоянии.

Течи трубопроводов следует немедленно устранять.

8.2.5 Вводы инженерных коммуникаций через фундаменты и стены подвалов должны быть загерметизированы и утеплены.

8.2.6 Трубопроводы отопления, горячего и холодного водоснабжения, расположенные в подвалах и подпольях, должны иметь теплоизоляцию, места перехода через них должны быть оборудованы мостиками, устанавливаемыми на полы помещений (без опирания на трубопроводы).

8.3 Полы

8.3.1 Полы вспомогательных помещений и мест общего пользования, а также помещений общественного назначения в жилых зданиях, полы в общественных зданиях, производственных помещениях предприятий должны отвечать требованиям:

- соответствовать процессам, протекающим в помещении, и быть рассчитаны на восприятие характерных для соответствующего процесса всех эксплуатационных воздействий;
- быть прочными, жесткими (упругими), выдерживать механические воздействия (истирание, удары, продавливание и т.д.);
- иметь звуко-, тепло-, вибро-, гидроизолирующие слои (элементы) в конструкции в соответствии с назначением помещения;
- соответствовать эксплуатационным требованиям (быть гладкими, но не скользкими; удобными для очистки от пыли, грязи, влаги и т.д.; иметь ровную поверхность без вмятин и бугров);
- соответствовать нормативам охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения (быть теплыми, не пыльными, не создавать шума (стука) при ходьбе, не должны иметь в составе конструктивных и защитных слоев элементов, вредных для здоровья людей);
- иметь конструктивные технологические элементы и устройства, препятствующие преждевременному выходу из строя (щелевые плинтусы, вентиляционные зазоры между деревянным настилом и основанием пола и т.п.).

8.3.2 При эксплуатации полов необходимо обеспечивать чистоту и исправное состояние приемников сточных вод и соблюдать проектный уклон полов в местах их устройства.

8.3.3 В помещениях, где возможно скопление на полу жидкости, необходимо обеспечить исправное состояние гидроизоляции пола и участков его примыкания к стенам на высоту, превышающую уровень жидкости, и принять меры к ее немедленному удалению.

8.4 Стены и перегородки

8.4.1 При эксплуатации зданий не допускаются деформации, превышающие значения, установленные в ТНПА, снижение теплоизоляционных и звукоизоляционных свойств наружных ограждающих конструкций, а также их промерзание.

8.4.2 В процессе эксплуатации здания при наличии примыкающих к наружным стенам здания помещений с влажным и мокрым режимами эксплуатации следует осуществлять контроль за состоянием поверхности наружных стен.

8.4.3 При проведении технических осмотров стен, балконов, козырьков следует контролировать состояние элементов (балконов, креплений козырьков над входами в здание), архитектурных деталей и облицовки, парапетных и балконных ограждений, водосточных труб, рекламных щитов и участков стен, подверженных воздействию ливневых вод.

8.4.4 Замачивание стен, балконов, козырьков здания, вызванное атмосферными осадками, следует предотвращать путем поддержания в исправном состоянии мест примыкания к стенам козырьков над входами и над балконами верхних этажей, кровли, водосточных труб, воронок, желобов, покрытий карнизов; мест крепления стоек парапетного ограждения к конструкциям кровли, наружных отливов оконных проемов.

8.4.5 Стены, балконы, козырьки зданий следует эксплуатировать с соблюдением следующих требований:

- периодически осуществлять контроль состояния элементов балконов, лоджий и их ограждений. В случае их аварийного состояния следует закрывать и опломбировать выходы на них на период до приведения их в технически исправное состояние, с устройством ограждений тротуаров или прилегающей к зданию территории, расположенных под аварийными балконами и лоджиями;

- устанавливать ограждения в случаях обнаружения выпучивания поверхности наружной отделки стен, образования трещин в швах облицовочной плитки и угрозы их обрушения в местах возможного падения, выявлять места расположения слабодержащихся плиток с их заменой; в случае выявления значительных по площади или многочисленных участков с нарушением адгезии к подоснове целесообразно применять меры по замене всей плитной облицовки.

8.4.6 При эксплуатации зданий необходимо соблюдать следующие требования:

- цоколь здания должен быть защищен от увлажнения грунтовыми водами и обрастания мхом;

- парапеты и карнизы здания должны быть в исправном состоянии и иметь надежное крепление и покрытие с уклоном не менее 3% в сторону внутреннего водостока (при организованном водостоке) и от стены (при наружном неорганизованном водостоке);

- все выступающие части стен (пояски, выступы, парапеты, оконные отливы) шириной более 40 мм должны иметь металлическое покрытие из оцинкованной кровельной стали или пластика с выносом от стены не менее чем на 50 мм; металлическое покрытие должно быть прочно закреплено, не должно иметь повреждений и коррозии;

- отметы водосточных труб должны быть на 20 - 30 см выше уровня тротуара;

- желоба, лотки, воронки и водосточные трубы должны быть выполнены как единая система водоотведения атмосферных осадков с соблюдением соответствующих требований.

8.4.7 В зданиях с деревянными стенами не допускается:

- возникновение крена здания и выпучивания стен или простенков;

- просадка углов зданий;

- повреждение, несоблюдение нормируемого уклона и неплотное прилегание к стенам сливов;

- увлажнение древесины и теплоизоляции конденсационной и грунтовой влагой;

- загнивание окладных венцов, нижней обвязки и нижних концов стоек каркаса, наружных углов, подоконных и верхних (под перекрытиями) участков стен;

- разрушение гидроизоляционного слоя между цоколем и стеной;

- разрушение материалов заполнения пазов брусчатых стен и стыков в щитовых зданиях.

8.5 Колонны и подкрановые конструкции

8.5.1 При эксплуатации колонн и подкрановых конструкций необходимо осуществлять контроль за их деформациями (осадкой, сдвигом, креном).

8.5.2 При эксплуатации подкрановых конструкций не допускается:

- изменять режим работы кранов на более тяжелый без согласования с генеральным проектировщиком;

- подвергать конструкции ударным воздействиям мостовых кранов вследствие неисправности крановых или рельсовых путей, а также при сбрасывании грузов;

- складировать на тормозных площадках детали кранового и другого оборудования, если это не предусмотрено проектом.

8.5.3 При эксплуатации подкрановых конструкций особое внимание следует уделять состоянию подкрановых

путей, узлов опирания подкрановых балок на консоли колонн, элементов и узлов крепления балок тормозных конструкций, крепления рельсов к балкам.

При проверке состояния подкрановых путей необходимо проверять положение рельсов по отношению к оси подкрановых балок и определять смещения колеи пути.

8.5.4 Допуски для подкрановых путей при эксплуатации кранов должны быть обеспечены в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госпромнадзора.

Не допускается повреждение болтов креплений рельсов. При обнаружении в крановых рельсах трещин, изломов, чрезмерного износа и т.п. необходимо произвести ремонт, обеспечив при этом плотное примыкание вновь укладываемых рельсов к старым. Дефектные деревянные шпалы и брусья на железобетонных подкрановых балках должны быть заменены.

8.5.5 Не допускается эксплуатация крановых рельсов с обнаруженными трещинами в головке, шейке или подошве рельса, с выколами в подошве, с повышенным износом (смятием или истиранием) поверхности катания головки или с ее боковым истиранием, с волнообразными неровностями поверхности, с недопустимыми смещениями.

8.5.6 Работа тельферов с боковой оттяжкой грузов не допускается.

8.6 Перекрытия и рабочие площадки

8.6.1 В плитах перекрытий и рабочих площадках не допускаются прогибы, трещины, превышающие значения, установленные в проектной документации и ТНПА, а также нарушение гидроизоляции, тепловой и звуковой изоляции.

8.6.2 При эксплуатации рабочих площадок для обслуживания оборудования, посадочных площадок на краны, переходных площадок и мостиков не допускается:

- складировать на них строительные материалы, оборудование;
- загромождать проходы и лестницы, ведущие к ним;
- вырезать отверстия или отдельные элементы конструкций.

8.6.3 Поверхность площадок, переходов и лестничных ступеней должна быть шероховатой, исключающей возможность скольжения. Ограждения должны быть в исправном состоянии.

8.7 Покрытия, крыши, кровли

8.7.1 Утеплитель чердачного перекрытия должен быть в сухом и неуплотненном (взрыхленном) состоянии, с толщиной слоя, обеспечивающей соответствие теплотехнических параметров требованиям ТНПА, с проложенными поверх него специальными дощатыми ходовыми мостиками.

Толщина слоя утеплителя у наружных стен, имеющих продухи, на ширине от 70 до 100 см по всему периметру должна быть увеличена в 1,5 раза по отношению к основному слою с обязательной защитой поверхности стяжкой или листовыми материалами.

8.7.2 Температура воздуха в холодном чердачном помещении может быть выше температуры наружного воздуха, но не более чем на 4 °С. При разнице температур более 4 °С следует выявить возможные источники избыточного тепла.

8.7.3 Температура воздуха в теплом чердачном помещении должна быть не ниже 14 °С.

8.7.4 В чердачных помещениях не допускается:

- захламление их отходами строительных материалов, бытовыми вещами и т.п.;
- снижение температуры воздуха ниже 14 °С с образованием конденсата;
- подсос воздуха из лестничных клеток;

- протечки из трубопроводов и других инженерных коммуникаций, расположенных в чердачном помещении;
- нахождение посторонних лиц, не имеющих отношения к техническим осмотрам и обслуживанию конструкций и инженерных систем, выполнению ремонтных работ;
- закрывание жалюзийных решеток слуховых окон и вентиляционных продухов;
- опирание ходовых мостиков на вентиляционные короба и трубопроводы.

8.7.5 Крыши зданий, чердачные помещения, кровли и системы водостоков следует эксплуатировать с соблюдением следующих требований:

- воздухообмен и температурно-влажностный режим чердачных помещений должны препятствовать конденсатообразованию и переохлаждению чердачных перекрытий и покрытий и соответствовать проектным данным;
- трубопроводы и стояки, расположенные в чердачных помещениях, должны иметь неповрежденную тепловую изоляцию;
- водосточные трубы, водоприемные воронки и их сопряжения с кровлей должны быть в исправном состоянии (не допускаются протекание стыков водосточного стояка, а также засорение и обледенение воронок). Все детали стальных воронок должны быть очищены от ржавчины и покрыты антикоррозионным составом;
- поврежденные антикоррозионные покрытия стальных деталей, находящихся в чердачных помещениях, должны быть восстановлены;
- не допускаются отслоения от основания, разрывы и пробоины, местные просадки, расслоения в швах и между полотнищами, вздутия, растрескивания кровельного и защитного слоев в кровлях из рулонных материалов;
- на скатных крышах с наружным водоотводом не допускается слой снега толщиной более 30 см; должны предусматриваться ограждения опасной зоны и вывешивания на опасных участках соответствующих предупредительных надписей (при оттепелях, если наблюдается обледенение свесов и водоотводящих устройств, снег следует сбрасывать и при меньшей толщине слоя); очистку снега с пологоскатных железобетонных покрытий с внутренним водостоком необходимо производить только в случае протечек на отдельных участках;
- на покрытиях не допускается скопление наносов технологической пыли;
- при очистке покрытий от снега, льда и технологической пыли категорически запрещается создавать навалы;
- внутренние водостоки ежегодно следует прочищать через специально устроенные ревизии;
- наружные пожарные лестницы, ограждения крыш не должны иметь повреждений (деформаций элементов, отслоений антикоррозионных покрытий).

8.7.6 Неисправности системы водоотвода, наружного (загрязнение и разрушение желобов и водосточных труб, нарушение сопряжений отдельных элементов между собой и кровлей, обледенение водоотводящих устройств и свесов) и внутреннего (протечки в местах сопряжений и водоприемных воронок с кровлей, засорение и обледенение воронок и открытых выпусков, разрушение водоотводящих лотков от здания, протекание стыковых соединений водосточного стояка, конденсационное увлажнение теплоизоляции стояков), следует устранять по мере выявления дефектов, не допуская ухудшения работы системы.

8.7.7 При весенних технических осмотрах осуществляют:

- определение характера, абсолютных размеров и количества вздутий кровельного ковра;
- выявление мокрых пятен от протечек влаги на нижней поверхности чердачного перекрытия или покрытия здания;
- проверку состояния защитного слоя кровли;
- оценку герметичности кровельного ковра на примыканиях к вертикальным поверхностям;
- проверку правильности крепления металлических защитных фартуков и свесов.

8.7.8 При летних технических осмотрах осуществляют:

- проверку наличия трещин на верхнем водоизоляционном слое кровли;
- определение характера разрушения верхнего водоизоляционного слоя кровли и возможного появления в нем трещин, пузырей, каверн;
- проверку состояния материала на примыканиях к вертикальным поверхностям, выявление мест сползания и отслоений.

8.7.9 При осенних технических осмотрах осуществляют:

- проверку закрепления парапетных ограждений;
- очистку кровли от мусора, грязи, листьев с применением деревянной лопаты, метлы или скребковых устройств из полимерных материалов;
- проверку систем отвода воды с кровли:
 - а) при внутреннем организованном водоотводе - соблюдение проектных значений уклонов внутренних водостоков и ливневой канализации;
 - б) при наружном организованном водоотводе - соблюдение пропускной способности ендовы, пристенных желобов и расстояния между трубами (не более 15 м);
 - в) при неорганизованном водоотводе - соблюдение проектных значений длины свесов или карнизов и контроль их состояния.

8.7.10 При зимних технических осмотрах определяют:

- отложение снега на кровле, наличие мест обледенения;
- наличие сосулек, места их образования и абсолютные размеры по длине для кровель с наружным организованным водоотводом;
- образование ледяных заторов по длине пристенных желобов, в местах приемных воронок и водосточных трубах;
- неисправности воронок внутреннего водостока.

8.7.11 После сильных ветров, ливневых дождей следует производить внеплановые технические осмотры, при которых осуществляют:

- проверку состояния защитного слоя кровли;
- оценку герметичности кровельного ковра на примыканиях к вертикальным поверхностям;
- проверку надежности крепления металлических защитных фартуков и свесов;
- проверку систем отвода воды с кровли.

8.8 Окна, фонари, двери, ворота

8.8.1 Окна, фонари, двери, ворота должны быть исправными, обладать тепло- и ветрозащитными, звукоизолирующими свойствами и соответствовать требованиям ТНПА.

8.8.2 При эксплуатации световых фонарей зданий следует соблюдать следующие требования:

- зазор в притворах переплетов должен быть не более 1 мм;
- геометрическая форма переплетов должна быть неизменяемая;
- приборы открывания должны быть в исправном состоянии;

- коррозия металлических и загнивание деревянных переплетов не допускаются;
- крепление стекол (кляммеры, шпильки, замазка) должно быть исправным и надежным;
- наличие и исправность защиты от выпадения (за исключением случая применения в составе фонарей безопасного стекла).

8.8.3 После сильного снегопада следует немедленно очищать остекление световых фонарей.

8.8.4 Механизмы открывания фрамуг фонарей и оконных переплетов следует подвергать техническому осмотру не реже чем 2 раза в год - в период подготовки зданий к зиме и в начале весны. Отверстия или вырезки для стока воды с наружной стороны нижней части оконной коробки, а также наружный отлив окна необходимо периодически очищать от снега, грязи и пыли.

8.8.5 При техническом осмотре фонарей следует проверять:

- плотность притвора переплетов и защиту бортиков козырьками из кровельной стали;
- состояние и безотказность действия механизмов открывания;
- состояние антикоррозионного покрытия стальных переплетов и козырьков защиты бортиков;
- состояние стекол и их крепления.

8.9 Лестницы, входы, тамбуры, этажные коридоры

8.9.1 Лестничные клетки, входы, тамбуры, вестибюли и коридоры следует использовать в соответствии с их назначением. Не допускается размещать (в том числе временно) в указанных помещениях мастерские, кладовые, хранить бытовые вещи или оборудование, загромождать входы на чердак и подходы к инженерному оборудованию, электрощитам, пожарным кранам и т.п.

8.9.2 Лестничные клетки на всем протяжении лестничных маршей и площадок должны иметь прочно закрепленные ограждения с гладкими поручнями. Ограждение не должно иметь повреждений (отсутствие отдельных элементов или их искривлений, заусенцев). Стыки поручней не должны иметь выступов. При наличии открытых проемов лестничные клетки должны иметь прочно **закрепленные** предохранительные сетки.

8.9.3 Двери, дверные коробки и полотна не должны иметь короблений, загнивания (для деревянных конструкций), отсутствия или ослабления штапиков крепления стекол, коррозии металлических деталей (ручек, петель), разрушений остекления и окрасочного покрытия. Двери лестничных клеток должны иметь уплотнения в притворах и приводы для самозакрывания.

8.10 Балконы, лоджии, козырьки и другие выступающие архитектурные детали зданий

8.10.1 При эксплуатации и технических осмотрах зданий следует контролировать состояние:

- балконных плит и лоджий, а также несанкционированное остекление балконов и лоджий;
- гидроизоляции (отсутствие разрывов гидроизоляционного ковра);
- конструкций ограждений балконов, лоджий, козырьков и парапетов;
- выступающих архитектурных деталей и конструкций:
- опорных балок и подкосов стен под опорными частями эркеров и лоджий, участков примыкания эркеров к зданию;
- металлических покрытий (поясков, карнизов парапетов, оконных и балконных отливов);
- наружных лестниц, поэтажно соединяющих балконы (лоджии), и переходных люков.

8.10.2 Козырьки над входами и балконами верхних этажей должны иметь нормативные уклоны, обеспечивающие отвод атмосферных вод от стены, и исправный гидроизоляционный ковер.

8.10.3 В зимний период необходимо следить, чтобы козырьки не перегружались снегом и наледями.

8.10.4 Запрещается сбрасывать снег с крыши здания на козырек.

9 Требования к техническому состоянию и технической эксплуатации инженерных систем зданий

9.1 Водоснабжение

9.1.1 Системы внутреннего холодного водоснабжения зданий должны обеспечивать бесперебойную подачу воды к санитарно-техническим приборам, водоразборной арматуре, пожарным кранам и технологическому оборудованию в течение всего периода эксплуатации водопровода.

9.1.2 Вода должна соответствовать нормативам безопасности питьевой воды; количество воды и необходимый напор у потребителя определяют в соответствии с СН 4.01.03.

9.1.3 Все трубопроводные соединения, водоразборная и трубопроводная арматура должны быть герметичны и не должны иметь утечек.

9.1.4 При работе внутреннего водопровода не должны возникать шум и вибрация.

9.1.5 Трубопроводы должны быть прочно закреплены к строительным конструкциям.

9.1.6 Техническое состояние системы внутреннего противопожарного водопровода должно соответствовать требованиям ТНПА.

9.1.7 Трубопроводы системы холодного водоснабжения и их соединения должны быть герметичными, защищенными от конденсационной влаги и не должны иметь коррозии.

9.1.8 При эксплуатации сооружений для забора воды из открытых источников необходимо:

- периодически очищать решетки оголовка или берегового водоприемника от забивания плавающими предметами, а в зимнее время - от льда;

- очищать сетки водоприемного колодца от засорений и сам колодец - от осадка;

- вести постоянное наблюдение состояния дна и берегов водоемов и защищать их от размывов.

9.1.9 Водоприемные колодцы следует очищать от выпадающих на дно наносов по мере их накопления, но не реже чем 1 раз в год.

9.1.10 Проверку состояния арматуры самотечных, промывных, всасывающих грязевых труб, приемных клапанов, сеток следует производить не реже чем 2 раза в год.

9.1.11 Насосные станции должны обеспечивать:

- возможность быстрого изменения режима работы насосных агрегатов;

- оптимальное использование насосных агрегатов и сооружений станции;

- наибольшую экономичность работы оборудования;

- соблюдение санитарного режима, наименьшие затраты времени на ликвидацию внезапных нарушений установленного режима работы.

9.1.12 Выходные трубы вентиляционных устройств подземных резервуаров и водонапорных башен должны быть защищены металлической сеткой.

9.1.13 Трубопроводы, проходящие в водонапорной башне через неотапливаемые помещения, следует утеплять.

9.2 Горячее водоснабжение

9.2.1 Системы горячего водоснабжения зданий должны соответствовать требованиям СН 4.01.03, СП 1.03.02

и обеспечивать бесперебойную подачу горячей воды требуемой температуры расчетному количеству водопотребителей.

9.2.2 Температура воды, подаваемой в системы горячего водоснабжения (в местах водоразбора), должна соответствовать требованиям ТНПА.

Качество воды должно соответствовать требованиям санитарных норм и правил, гигиенических нормативов, регламентирующих качество воды.

9.2.3 Водоподогреватели и трубопроводы системы горячего водоснабжения должны быть постоянно наполнены водой.

9.2.4 Трубопроводы и оборудование систем горячего водоснабжения, расположенные в неотапливаемых помещениях, должны иметь неповрежденную тепловую изоляцию.

9.2.5 При использовании деаэраторов атмосферного давления или вакуумных деаэраторов для снижения содержания кислорода в воде системы горячего водоснабжения должны быть оборудованы средствами контроля и автоматики.

9.2.6 Должен быть обеспечен установленный уровень шума в помещениях в соответствии с проектной документацией и требованиями ТНПА.

9.3 Канализация и водостоки

9.3.1 Системы внутренней канализации зданий должны соответствовать требованиям СН 4.01.03, СП 1.03.02 и обеспечивать бесперебойный прием и отведение сточных вод от установленных санитарно-технических приборов и технологического оборудования.

9.3.2 Эксплуатация систем внутренней канализации и водостоков, выполненных из полиэтиленовых, поливинилхлоридных и полиэтиленовых труб низкой плотности, должна осуществляться в соответствии с ТКП 45-4.01-29 и другими ТНПА.

9.3.3 Температура сточных вод, поступающих в систему канализации, выполненную из пластмассовых труб, должна соответствовать проектной документации и требованиям ТНПА.

9.3.4 Систему канализации необходимо эксплуатировать с соблюдением следующих требований:

- трубопроводы и их соединения должны быть герметичны;
- гидравлические затворы санитарных приборов не должны иметь дефектов;
- санитарные приборы, ревизии, прочистки, трапы и арматура должны быть технически исправны.

9.3.5 Не допускается эксплуатация систем канализации зданий в случаях:

- негерметичности крышек ревизий и прочисток или их отсутствия;
- неисправности вентиляции канализационной сети или ее отсутствия;
- ослаблений уплотнения стыков (раструбов) труб;
- наличия пробоин и трещин в трубопроводах и гидравлических затворах (сифонах);
- образования контруклонов трубопроводов;
- просадки канализационных трубопроводов и выпусков в дворовую канализационную сеть;
- образования конденсата на поверхности трубопроводов канализации;
- обмерзания оголовков канализационных вытяжек.

9.3.6 Наружные канализационные сети и сооружения должны обеспечивать бесперебойный прием сточных вод, отведение их на очистные сооружения и надлежащую очистку.

9.3.7 Запрещается перегружать канализационные сети; наполнение стоков в них не должно превышать расчетные значения.

9.3.8 Смотровые колодцы и камеры должны быть доступны для технического осмотра и проведения необходимых работ. Люки канализационных колодцев должны быть постоянно закрыты.

9.4 Мусоропроводы

9.4.1 Системы мусороудаления должны соответствовать требованиям ТНПА.

9.4.2 Мусоропровод должен обеспечивать беспрепятственный прием мусороприемниками и сброс мусора по стволам в приемную камеру при условии соблюдения санитарно-эпидемиологических требований. Мусоропровод необходимо содержать в исправном состоянии.

9.5 Вентиляция и кондиционирование воздуха

9.5.1 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха зданий должны соответствовать СН 4.02.03, СП 1.03.02.

9.5.2 Эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха зданий должна обеспечивать нормируемые показатели, характеризующие микроклимат и чистоту воздуха соответствующих помещений.

9.5.3 Эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха должна осуществляться в соответствии с требованиями ТНПА.

9.5.4 При изменении технологических процессов в цехах действующих предприятий следует производить измерения показателей микроклимата помещений и соответствующую наладку и регулировку систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

9.5.5 Запрещается складировать различные материалы, оборудование в вентиляционных камерах.

9.5.6 Неисправности, выявленные при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха, которые могут привести к взрыву, пожару, отравлению людей и другим тяжелым последствиям, должны быть немедленно устранены после обнаружения, другие неисправности - в плановом порядке.

9.5.7 Естественная вентиляция и аэрация

9.5.7.1 Эксплуатация вытяжных шахт вентиляции с естественным побуждением (кроме центральных шахт "теплых" чердаков) без зонтов или дефлекторов не допускается.

9.5.7.2 При эксплуатации систем вытяжной вентиляции с естественным побуждением следует предусматривать мероприятия, исключающие реверсирование тяги.

9.5.7.3 Режим работы аэрационных устройств должен устанавливаться рабочей инструкцией по каждому производственному помещению с указаниями о порядке сезонного регулирования аэрационных устройств, об уходе за механизмами их открывания, о проведении необходимых мероприятий при пожаре.

9.5.8 Механическая вентиляция

9.5.8.1 Техническая эксплуатация систем вентиляции с искусственным побуждением должна осуществляться в соответствии с паспортами, составленными на каждую систему вентиляции с учетом местных условий, и в соответствии с рекомендациями проектных организаций, инструкциями и паспортами изготовителей оборудования.

9.5.8.2 Эксплуатация систем вентиляции не допускается в следующих случаях:

- неисправных воздухоприемных и вытяжных устройств или местных отсосов;
- неисправных воздушных регуляторов и приводов вентиляторов;
- нарушения герметичности или засорения воздухопроводов, каналов, приточных или вытяжных шахт;
- неисправных вентиляторов, их приводов, мягких вставок, виброизолирующих оснований;

- неисправных или засоренных воздушных фильтров;
- нарушения или засорения поверхностей обогрева, герметичности калориферных установок.

9.5.8.3 Уровень шума от работающих вентиляторов в помещениях должен соответствовать требованиям, установленным в ТНПА.

9.5.8.4 Воздушные фильтры систем приточной вентиляции с искусственным побуждением должны работать бесперебойно и обеспечивать надежную очистку приточного воздуха в соответствии с СН 4.02.03.

9.5.8.5 Эксплуатацию систем противодымной защиты зданий следует осуществлять в соответствии с требованиями ТНПА.

9.5.9 Кондиционирование воздуха

9.5.9.1 Режим эксплуатации систем кондиционирования воздуха определяют для каждого помещения в соответствии с проектной документацией и требованиями ТНПА.

9.5.9.2 Эксплуатация системы кондиционирования воздуха не допускается в случае неисправности:

- утепленного клапана;
- фильтров и оросительных камер, холодильных и теплонасосных установок;
- калориферных установок;
- контрольно-измерительной и регулирующей аппаратуры.

9.5.9.3 Холодильные машины следует эксплуатировать в соответствии с требованиями проектной документации на системы кондиционирования воздуха и рекомендациями изготовителей.

9.5.9.4 Кондиционеры и воздуховоды систем кондиционирования воздуха должны иметь ненарушенную герметизацию и теплоизоляцию.

9.5.9.5 В кондиционируемых помещениях уровень шума не должен превышать значений, установленных в ТНПА.

9.6 Теплоснабжение

9.6.1 Системы теплоснабжения зданий должны быть в технически исправном состоянии и эксплуатироваться в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, настоящими строительными нормами и другими ТНПА.

9.6.2 Дефекты систем теплоснабжения, приводящие к возникновению аварий, следует немедленно устранять.

Дефекты, не приводящие к возникновению аварий, которые не могут быть устранены без отключения трубопроводов, должны быть зафиксированы в ЖТЭ (для устранения в период ближайшего отключения трубопроводов).

9.6.3 Раскопки на участках систем теплоснабжения или вблизи них необходимо производить по согласованию с эксплуатирующими организациями и под наблюдением их представителей, а также с соблюдением инструкций по производству работ.

9.6.4 Все трубопроводы систем теплоснабжения, расположенные в местах, доступных для обслуживания, должны быть обозначены, а неизолированные трубопроводы - окрашены в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

9.6.5 Эксплуатация трубопроводов систем теплоснабжения без тепловой изоляции или с поврежденной изоляцией запрещается.

9.6.6 Ежегодно после окончания отопительного сезона следует проводить испытания трубопроводов систем теплоснабжения в соответствии с требованиями ТНПА.

9.6.7 Эксплуатация тепловых сетей и теплоиспользующих установок на предприятиях должна осуществляться в соответствии с правилами технической эксплуатации тепловых сетей и теплоиспользующих установок, ТКП 458, ТКП 459.

9.6.8 Тепловая изоляция, фланцевые соединения трубопроводов тепловых сетей, а также арматура и контрольно-измерительные приборы должны соответствовать проектной документации, требованиям ТНПА и не должны иметь повреждений.

9.6.9 Высота расположения труб при воздушной прокладке трубопроводов тепловых сетей через междолевые пространства, проезды для автотранспорта, при переходе через внутризаводские железнодорожные пути должна соответствовать проектной документации и требованиям ТНПА.

9.6.10 Технический осмотр тепловых сетей, камер, проходных каналов и тепловых вводов должны осуществлять соответствующие службы систематически, не реже чем 2 раза в месяц, с немедленным устранением всех повреждений.

9.6.11 Тепловые пункты должны соответствовать СН 4.02.01, ТКП 458, ТКП 459 и обеспечивать:

- требуемый расход теплоносителя при его соответствующих параметрах;
- надежную и экономичную работу всего оборудования систем теплоснабжения.

9.6.12 Помещения тепловых пунктов должны иметь:

- параметры температурно-влажностного режима эксплуатации согласно проектной документации;
- исправную переговорную связь с объединенной диспетчерской системой или городской телефон;
- прямки, закрытые сверху решетками для обеспечения безопасной эксплуатации;
- приточно-вытяжную вентиляцию в исправном техническом состоянии (при ее наличии).

9.6.13 В баках-аккумуляторах внутренняя поверхность должна быть защищена от коррозии, наружная - покрыта тепловой изоляцией.

Наружный технический осмотр баков следует производить ежедневно, при этом необходимо следить за состоянием тепловой изоляции, подводящих и отводящих трубопроводов, компенсирующих устройств.

Внутренний технический осмотр баков-аккумуляторов необходимо производить не реже чем 1 раз в год, с измерением толщины их стенок.

Открытые аккумуляторные баки горячей воды не реже чем 1 раз в год следует подвергать проверке на герметичность, путем заполнения их водой.

9.6.14 Не допускается повышение давления теплоносителя сверх допустимого и снижение ниже статического, в том числе кратковременное, при отключении и включении в работу систем теплоснабжения, подключенных к тепловой сети по зависимой схеме.

9.6.15 Проверку производительности теплообменников необходимо осуществлять не реже чем 1 раз в 5 лет.

9.6.16 Уровень шума от работы насосного оборудования в помещениях, расположенных над тепловыми пунктами или вблизи отдельно стоящих тепловых пунктов, должен соответствовать требованиям, установленным в ТНПА.

9.7 Отопление

9.7.1 Системы отопления зданий должны соответствовать требованиям СН 4.02.03 и обеспечивать поддержание расчетных температур воздуха в помещениях в отопительный период.

9.7.2 При эксплуатации систем водяного отопления необходимо обеспечивать:

- полное заполнение системы отопления водой;

- герметичность системы, не допуская утечки и непроизводительных расходов теплоносителя из системы отопления при ее эксплуатации и ремонте;

- равномерный прогрев всех отопительных приборов;

- поддержание требуемого давления (не выше допустимого для отопительных приборов) в подающем и обратном трубопроводах системы.

9.7.3 При отключении и включении систем водяного отопления не допускается повышение давления выше допустимого, в том числе кратковременное. Во избежание появления воздуха в системе отопления не допускается снижение давления в ней ниже статического.

9.7.4 Трубопроводы, арматура, воздухоотборники, расширительные сосуды систем отопления, находящиеся в неотапливаемых помещениях, должны иметь тепловую изоляцию.

9.8 Газоснабжение

9.8.1 Системы газоснабжения зданий должны соответствовать требованиям проектной документации, СН 4.03.01 и эксплуатироваться в соответствии с нормативными документами ГПО "Белтопгаз".

9.8.2 Эксплуатация систем газоснабжения и газового оборудования не допускается в случаях:

- предаварийного состояния зданий;

- отсутствия тяги в вытяжных вентиляционных и дымовых каналах;

- отсутствия актов о состоянии вытяжных вентиляционных и дымовых каналов, оформленных по результатам проверок их состояния;

- вентиляции помещений кухни, не соответствующей требованиям СН 3.02.01;

- неисправности (несоответствия требованиям ТНПА) трубопроводов, арматуры и газового оборудования.

9.8.3 При проведении предпроектного обследования жилых помещений в многоквартирных жилых домах в обязательном порядке следует определять объемы работ по приведению в соответствие с ТНПА систем газоснабжения домов с составлением акта обследования, в соответствии с [3].

9.8.4 По истечении срока эксплуатации газопроводов жилого дома необходимо произвести обследование его системы газоснабжения с участием представителя газоснабжающей организации и составить соответствующий акт.

9.8.5 При обнаружении запаха газа или повреждениях газовой сети и оборудования владельцы зданий срочно должны сообщить об этом в аварийную службу предприятия газового хозяйства.

До приезда аварийной службы в помещениях, техническом подполье, подвале, колодцах запрещается пользоваться открытым огнем, курить, включать и выключать электрическое освещение; открытые входы или люки должны быть ограждены; вблизи загазованных мест запрещается производство огневых работ и наличие машин с работающими двигателями.

9.9 Оборудование радио- и телевизионного вещания, сотовой подвижной электросвязи

9.9.1 Оборудование базовых станций сотовой подвижной электросвязи, установку радио-, телевизионных и спутниковых антенн на фасадах зданий, крышах и балконах следует производить в соответствии с проектной документацией, утвержденной в установленном порядке.

9.9.2 В процессе технического обслуживания зданий и оборудования радио-, телевизионных антенн, базовых станций сотовой подвижной электросвязи необходимо:

- осуществлять наблюдение за сохранностью конструкций (стоек, мачт, башен), оборудования и незамедлительно сообщать об обнаруженных дефектах организации связи, эксплуатирующей данное оборудование;

- устранять обнаруженные неисправности, выполнять планово-профилактические работы и текущий ремонт антенно-мачтовых сооружений, выполнять работы по устранению аварий и повреждений;

- производить своевременный ремонт частей зданий, используемых для крепления устройств и оборудования радиотрансляционной сети (стен, перекрытий и др.);

- обеспечивать безопасные подходы и выходы на крыши к антенно-мачтовым сооружениям через чердачные помещения, слуховые окна, люки.

10 Требования к технической эксплуатации зданий в условиях особых воздействий

10.1 Общие положения

10.1.1 Технический осмотр и обследование конструкций и инженерных систем, эксплуатирующихся в условиях особых воздействий (агрессивных сред, динамических нагрузок и т.д.), осуществляют с учетом периодичности проведения частичных плановых технических осмотров, обследований согласно приложению В.

10.1.2 При эксплуатации зданий следует ежегодно производить с помощью геодезических приборов инструментальную проверку положения несущих конструкций зданий, возведенных на территориях, подрабатываемых горными выработками, на просадочных грунтах, а также на основаниях, подвергающихся постоянной вибрации.

10.2 Высокие и повышенные температуры

10.2.1 Строительные конструкции, эксплуатирующиеся в условиях высоких и повышенных температур, должны быть защищены от их воздействия в соответствии с требованиями ТНПА и проектной документацией.

10.2.2 В случае повреждения строительных конструкций в результате воздействия высоких и повышенных температур следует их разгрузить и принять меры по дополнительной защите от нагрева и, при необходимости, по усилению конструкций в соответствии с разработанной проектной документацией.

10.2.3 Эксплуатацию бетонных и железобетонных строительных конструкций, выполненных из тяжелого или легкого бетона, при нагреве их поверхности от 50 °С до 200 °С необходимо осуществлять в соответствии с требованиями настоящего подраздела.

10.2.4 Эксплуатация бетонных и железобетонных конструкций (за исключением массивных фундаментов, расположенных в грунте) не допускается в следующих случаях:

- стационарного длительного (более 7 сут) нагрева до температуры выше 200 °С;

- циклического нагрева до температуры выше 150 °С (с изменением температуры за сутки более чем на 30 °С или на 100 °С - за неделю);

- периодического увлажнения при нагреве поверхностей конструкций выше 50 °С.

10.2.5 Стационарный длительный нагрев поверхности массивных бетонных фундаментов до температуры 350 °С при нагрузке на фундамент не более 1000 кПа разрешается, если это предусмотрено требованиями ТНПА или проектной документацией.

10.2.6 Складирование металла, нагретого до температуры выше 500 °С, разрешается на расстоянии не менее 4 м от железобетонных колонн. Не допускается складировать непосредственно на пол горячие металлические изделия с температурой, превышающей расчетную для данного типа пола.

10.2.7 Стальные конструкции, подвергающиеся воздействию лучистого тепловыделения, следует окрашивать в светлые тона.

Окрасочные покрытия, применяемые в зависимости от температуры нагрева конструкций, должны соответствовать требованиям ТНПА и проектной документации.

10.2.8 Теплоизоляцию и специальные теплозащитные экраны, защищающие строительные конструкции от воздействия высоких и повышенных температур, следует содержать в исправном состоянии, а воздушные прослойки и вентиляционные отверстия - регулярно очищать от загрязнений.

10.2.9 Контроль за строительными конструкциями в условиях воздействия высоких и повышенных температур должен включать наблюдение за состоянием конструкций теплоизоляции и экранов, выявление трещин, выкрашивания бетона и изменения его цвета в железобетонных конструкциях, коробления, деформаций и прожогов металла в стальных конструкциях. Во всех случаях при выявлении данных повреждений необходимо обращаться в специализированную организацию по обследованию зданий и сооружений для решения вопроса о возможности дальнейшего использования конструкций, а также их ремонта.

10.3 Низкие температуры

10.3.1 В процессе эксплуатации здания следует осуществлять постоянный контроль температурного режима грунтов основания.

При нарушении проектного температурного режима грунтов основания необходимо принимать меры по выявлению и устранению причин, вызвавших отклонение фактического температурного режима от проектного, с привлечением (при необходимости) специализированной организации.

10.3.2 Поврежденные защитные лакокрасочные и другие покрытия поверхностей несущих железобетонных конструкций необходимо немедленно восстанавливать.

10.4 Агрессивные среды

10.4.1 В зданиях с агрессивными производственными средами и жидкостями следует производить химический анализ газовоздушной среды в местах установки оборудования и в районе основных строительных конструкций, проливов технологических растворов и сточных промышленных вод. Результаты технического осмотра и анализа фиксируют в ЖТЭ здания и по ним оценивают степень агрессивности среды и ее соответствие проектным параметрам.

10.4.2 Периодичность контроля параметров газовоздушной среды должна быть не реже чем:

- 1 раз в год - для слабоагрессивной среды;
- 2 раза в год - для среднеагрессивной среды;
- 4 раза в год - для сильноагрессивной среды.

Текущие технические осмотры подземных конструкций следует осуществлять выборочно не реже чем 1 раз в 3 - 4 года.

В случае аварийных нарушений технологических процессов следует производить дополнительные технические осмотры независимо от плановых сроков.

10.4.3 Строительные конструкции необходимо защищать от воздействия агрессивных производственных сред, для этого следует:

- обеспечивать возможную герметизацию технологического оборудования и аппаратуры, соединений технологических трубопроводов, трубопроводов сетей внутреннего водоснабжения, канализации, теплоснабжения и т.д.;
- обеспечивать плотное прилегание крышек к технологическим емкостям и другому оборудованию;
- устранять течи и выбросы из оборудования, аппаратуры и трубопроводов, появившиеся вследствие разгерметизации соединений и других неисправностей;
- обеспечивать заданный режим работы инженерно-технического оборудования здания;
- содержать в исправном состоянии местные отсосы у технологического оборудования;
- не допускать хранение агрессивных жидкостей и работы с ними в непригодных помещениях;
- не допускать пролив или разбрызгивание технологических жидкостей и жидких продуктов производства на строительные конструкции;
- содержать в исправном состоянии уловители масла и агрессивных технологических жидкостей у станков и

оборудования (поддоны), не допуская перелив масла или технологических жидкостей из поддонов на пол.

10.4.4 При проведении текущих осмотров железобетонных конструкций необходимо выявлять следы коррозионных повреждений конструкций и закладных деталей, наличие, характер и размеры трещин в конструкциях.

Необходимо проверять наличие трещин в бетоне, расположенных вдоль арматурных стержней, что является признаком начавшейся коррозии арматуры.

10.4.5 При появлении в железобетонных конструкциях дефектов, вызванных коррозией арматуры, необходимо произвести измерения толщины защитного слоя бетона, определить глубину карбонизации и других повреждений, выполнить контрольные вскрытия для оценки состояния арматуры и бетона и принятия решения о ремонте конструкции с последующим восстановлением защитного слоя бетона на участках вскрытий.

Если будет установлено, что произведенные предыдущие текущие ремонты не приостановили процесс развития коррозии арматуры и бетона, то необходимо произвести обследование конструкций с привлечением специализированных организаций для выполнения физико-химических исследований.

10.4.6 При эксплуатации зданий необходимо осуществлять постоянное наблюдение за следующими участками стен и колонн:

- находящимися вблизи аппаратов, стыков элементов трубопроводов и запорной арматуры;
- примыкающими к помещениям с повышенной температурой и высокой относительной влажностью воздуха;
- примыкающими к полам, на которые непосредственно могут воздействовать агрессивные жидкости.

10.4.7 Уклоны полов в местах деформационных швов должны соответствовать требованиям ТНПА и проектной документации. Направление уклонов должно быть от деформационного шва. Материалы швов должны быть коррозионно-устойчивы.

10.4.8 В зданиях с агрессивными технологическими жидкостями на видных местах необходимо вывешивать таблички с информацией об особенностях эксплуатации перекрытий и полов, способов нейтрализации агрессивных жидкостей, имеющихся в данном помещении, и уборки полов.

10.5 Повышенное пылевыведение

10.5.1 При эксплуатации зданий с повышенным пылевыведением следует учитывать увеличение нагрузок от пыли, скапливающейся на конструкциях.

10.5.2 Периодичность уборки пыли со строительных конструкций следует принимать в соответствии с указаниями проектной документации и уточнять в процессе эксплуатации зданий. При отсутствии указаний в проектной документации или при их уточнении периодичность уборки пыли со строительных конструкций необходимо определять на основании данных измерений скорости накопления пыли, исходя из условия недопустимости образования слоя пылевых отложений, вызывающего перегрузку конструкций, интенсивную коррозию материалов конструкций или взрывоопасную ситуацию.

Количество осевшей на конструкциях горючей и взрывоопасной пыли не должно превышать 5% от нижнего концентрационного предела воспламенения.

10.6 Наличие кранов тяжелого режима работы и вибрационных воздействий

10.6.1 В зданиях с тяжелым (4К - 6К) или весьма тяжелым (7К - 8К) режимом работы кранов (приложение В, таблица В.3) необходимо производить технический осмотр конструкций с периодичностью, указанной в таблице В.2, в том числе:

- зон крепления тормозных и подкрановых балок к колоннам, узлов крепления вертикальных связей к колоннам (с целью выявления трещин в сварных швах и околошовной зоне, ослабленных болтов и заклепок);
- подкрановых и тормозных балок, крановых рельсов в полном объеме (с целью выявления их положения относительно оси подкрановых балок);

- крепления крановых рельсов к балкам (с целью выявления недостающих и ослабленных болтов и элементов крепления).

10.6.2 В зданиях с тяжелым или весьма тяжелым режимом работы кранов не реже чем 1 раз в год необходимо производить горизонтальную и вертикальную геодезическую съемку осей подкранового пути.

Допуски для подкрановых путей при эксплуатации кранов необходимо обеспечивать в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

10.6.3 При технических осмотрах фахверковых кирпичных стен, подвергающихся вибрациям при работе кранов, необходимо контролировать состояние закрепления каменной кладки по контуру поля в стальном фахверке, в частности в верхних частях контура, а также появление трещин и повреждений частей каменной кладки.

10.6.4 Допустимый уровень колебаний несущих конструкций зданий должен ограничиваться следующими требованиями:

- прочность и выносливость элементов конструкций - в соответствии с проектной документацией и расчетом несущих конструкций производственных зданий и сооружений промышленных предприятий на динамические нагрузки;

- предотвращение вредного влияния вибрации на здоровье людей, находящихся во взаимодействии с конструкциями, - в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями и гигиеническими нормативами;

- обеспечение нормальной эксплуатации чувствительных к вибрации приборов и оборудования - в соответствии с паспортными данными соответствующего оборудования.

10.6.5 Уровень колебаний ограждающих конструкций и покрытий в зданиях с постоянным пребыванием работающих необходимо ограничивать в соответствии с требованиями расчета покрытий производственных зданий, воспринимающих динамические нагрузки (с целью предотвращения вредного психологического воздействия на людей, оказываемого ощущаемыми и наблюдаемыми колебаниями несущих элементов конструкций, осветительной арматуры, элементов оборудования и т.д.).

10.6.6 При паспортизации эксплуатируемых зданий необходимо производить измерения вибрации конструкций на всех рабочих местах, где вибрации являются ощутимыми, и проверять соответствие параметров колебаний требованиям санитарных норм и правил. В дальнейшем измерения производят с периодичностью 1 раз в 5 лет, а также во всех случаях при изменении размещения оборудования или резком возрастании уровня колебаний, а также когда в процессе эксплуатации окажется, что состояние конструкций вызывает опасения в связи с повышенными вибрациями, возникновением трещин, неравномерных осадок и т.д.

10.6.7 Если в результате измерений установлено, что нормируемые показатели вибрации не соответствуют гигиеническим нормативам, к разработке мероприятий по снижению уровня вибрации должна быть привлечена специализированная организация.

10.7 Просадочные грунты и подрабатываемые территории

10.7.1 В процессе эксплуатации зданий, возведенных на просадочных грунтах, следует производить контроль:

- уровня и химического состава грунтовых вод, а также влажности грунтов с привлечением, в случае необходимости, в установленном порядке других подразделений и организаций (химических лабораторий, изыскательских организаций и др.);

- осадков оснований и фундаментов и связанных с ними деформаций конструкций;

- исправности оборудования скважин, деформационных марок, реперов и другого оборудования и приспособлений для наблюдений за грунтовыми водами и осадками оснований и фундаментов;

- состояния подпольев и подвалов, в которых размещены трубопроводы или оборудование систем водопровода, канализации, теплоснабжения, технологические трубопроводы или оборудование с водой или другими жидкостями;

- после ливневых дождей или метелей - состояния всех подвалов и подпольев вне зависимости от наличия в них трубопроводов или оборудования.

10.7.2 При обнаружении признаков деформаций конструкций зданий в результате просадки грунтов основания необходимо:

- организовать систематическое наблюдение за раскрытием трещин во времени с помощью маяков различных конструкций;

- принять меры по обнаружению и устранению возможного замачивания грунтов в основании фундаментов (от водопроводной, канализационной, ливневой и других систем, транспортирующих или хранящих воду либо другие жидкости) или возможной перегрузки грунтов основания;

- организовать и вести постоянные геодезические наблюдения за осадкой фундаментов с периодичностью, зависящей от конкретных условий просадки, но не реже чем 1 раз в месяц.

10.7.3 Частичные плановые технические осмотры зданий, оборудованных санитарно-техническими коммуникациями либо при наличии в них трубопроводов для транспортировки воды или других жидкостей или технологических процессов, связанных с использованием воды или других жидкостей, необходимо производить не реже чем 1 раз в месяц, а полов, в зависимости от их конструкции и режима эксплуатации, - 2 - 4 раза в месяц.

Водозащитные устройства (лотки, выпуски аварийных вод и др.) зданий необходимо осматривать не реже чем 1 раз в месяц.

10.7.4 После сильных ливней, снегопадов, ветров, морозов и оттепелей необходимо производить внеочередные технические осмотры зданий.

В процессе данных технических осмотров обследованию подлежат стены, фасады, кровли, чердаки, потолки верхнего этажа и проемы зданий, трубопроводы на предмет протечек.

10.7.5 Инструментальные наблюдения за зданиями, расположенными в зоне влияния горных выработок, должны включать наблюдения за деформациями земной поверхности у наружных стен зданий, за осадками зданий и горизонтальными деформациями их цоколей или наружных стен и за отклонением от вертикали основных строительных конструкций.

10.7.6 До начала и во время активной стадии осадки (сдвижки) грунтов основания вследствие подработки необходимо производить обследование и мониторинг состояния строительных конструкций на предмет появления и дальнейшего анализа динамики развития повреждений.

Повреждения и их параметры, зафиксированные до начала и после влияния подработки, наносят на схемы и заносят в ЖТЭ зданий и соответствующие акты, а затем, при необходимости, предъявляют предприятию (организации), производящему(-ей) горные работы, для принятия дополнительных мер по защите зданий.

10.7.7 После окончания активной стадии процесса осадки (сдвижки) грунтов основания здания следует совместно с представителем организации, производившей подработку, произвести окончательный технический осмотр строительных конструкций здания, определить объем повреждений и результаты технического осмотра оформить актом.

10.7.8 Инструментальные наблюдения проводит организация, производившая подработку, в течение всего времени осадки (сдвижки) земной поверхности. Моментом окончания процесса осадки (сдвижки) земной поверхности считается момент, после которого в течение 6 мес. при отработке пологопадающих пластов суммарная осадка не превышает 30 мм, при отработке наклонных и крутопадающих пластов - 15 мм.

11 Ремонт, реконструкция и модернизация зданий

11.1 Сроки и периодичность текущего ремонта зданий принимают с учетом технического состояния строительных конструкций и инженерных систем.

11.2 Повреждения непредвиденного или аварийного характера строительных конструкций и инженерных систем устраняют в первую очередь в сроки согласно таблице В.9 (приложение В). Повреждения аварийного характера, создающие опасность для людей или которые могут привести к порче и разрушению частей зданий или инженерных систем, следует немедленно устранять.

11.3 Состав работ по капитальному ремонту определяют по решению заказчика совместно с проектной организацией по результатам обследования зданий в соответствии с требованиями ТНПА.

11.4 Капитальный ремонт элементов производственных зданий в зависимости от условий их эксплуатации осуществляют с соблюдением периодичности согласно таблицам В.6 и В.7, жилых и общественных зданий и их элементов - таблице В.8 (приложение В).

11.5 В конкретных условиях сроки проведения капитального ремонта следует назначать с учетом результатов технических осмотров и материалов технического обследования специализированными организациями, а также режима работы сооружений, эксплуатационных нагрузок, климатических условий и других факторов.

11.6 Замену строительных конструкций и инженерных систем необходимо производить при их значительном износе, но по истечении минимальных сроков их эффективной эксплуатации. Замену строительных конструкций и инженерных систем до истечения указанных сроков следует производить при наличии соответствующего обоснования.

11.7 Отнесение работ к реконструкции, модернизации, а также к текущему и капитальному ремонтам должен осуществлять заказчик совместно с проектной организацией в соответствии с законодательством и требованиями ТНПА.

11.8 Порядок разработки проектной документации на капитальный ремонт, реконструкцию, модернизацию зданий должен соответствовать ТКП 45-1.02-104, ТКП 45-1.02-295.

11.9 Разработка проектной документации на производство работ по текущему ремонту не требуется.

12 Оценка технического состояния элементов зданий

12.1 Основные положения по обследованию конструкций

12.1.1 Обследование зданий производят для оценки соответствия их ПЭК проектной документации и требованиям ТНПА в случаях:

- определения пригодности здания к дальнейшей эксплуатации;
- паспортизации;
- проектирования ремонта, реконструкции, модернизации, реставрации;
- изменения нагрузок или воздействий;
- изменения условий эксплуатации;
- определения износа;
- смены собственника, уточнения стоимости;
- решения вопросов утилизации;
- возобновления строительства законсервированных объектов;
- по требованию собственника, органов власти, страховых компаний и т.д.

Основной задачей обследования является разработка рекомендаций и технических решений по восстановлению утраченных эксплуатационных качеств элементов здания или придания им новых качеств в изменившихся условиях эксплуатации при ремонте или реконструкции.

В ряде случаев необходимо оценить остаточный срок службы здания и разработать восстановительные мероприятия с оценкой целесообразности их выполнения или разработать только поддерживающие (временные) мероприятия для обеспечения безопасной эксплуатации объекта на установленный заказчиком конкретный ограниченный период времени и т.д.

12.1.2 Обследование и оценку технического состояния строительных конструкций должна производить специализированная организация по обследованию зданий и сооружений в соответствии с настоящими

строительными нормами, ТКП 45-1.04-37, ТКП 45-5.04-49, ГОСТ 21778, СТБ ISO 13822, инженерных систем - в соответствии с требованиями ТНПА, с учетом рекомендаций производителей конкретных видов оборудования.

12.1.3 При обследовании зданий выявляют следующие дефекты (повреждения) возникшие:

- в результате ненадлежащего качества проектирования;
- при изготовлении или возведении конструкций;
- в результате физического износа;
- от агрессивных воздействий среды;
- от нарушений правил эксплуатации;
- в результате стихийного бедствия;
- по другим причинам.

12.1.4 Обследование зданий состоит из трех этапов:

- первый - предварительный технический осмотр здания;
- второй - общее обследование (по внешним признакам);
- третий - детальное (инструментальное) обследование.

В необходимых случаях при обследовании здание разбивают на характерные зоны.

12.1.5 Обследование производят с помощью средств измерений из числа включенных в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь, поверенных в соответствии с ТКП 8.003 или аттестованных в соответствии с ТКП 8.004. Испытательное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с СТБ 8015. При производстве работ по обследованию зданий следует соблюдать правила безопасности труда в соответствии с ТКП 45-1.04-126.

12.1.6 Состав, конкретный перечень и объем работ при обследовании зданий устанавливают в техническом задании заказчика. При указании в задании конкретного перечня обследуемых конструкций ответственность за техническое состояние остальных конструкций несет заказчик. Заказчик обеспечивает выполнение необходимых работ по вскрытию и заделке конструкций (облицовки) в необходимых местах, доступ к конструкциям, устройство и перемещение подмостей, другие вспомогательные работы.

12.1.7 Обследование строительных конструкций и инженерных систем следует производить с учетом данных проектной, исполнительной и эксплуатационной документации (предоставляет заказчик).

12.1.8 Предварительный технический осмотр здания производят до составления технического задания на проведение обследования для уточнения цели и задач работы, предварительного определения объемов и сроков производства работ, объема имеющейся проектной, исполнительной и эксплуатационной документации, условий доступа к обследуемым элементам здания.

12.1.9 Для отдельных случаев согласно 12.1.1 может быть достаточно проведения общего обследования здания. Если увеличение нагрузки на конструкции не предполагается, то при отсутствии значительных дефектов на этапе общего обследования по результатам оценки КТС конструкций в соответствии с 12.4.6 - 12.4.8 в отдельных случаях могут быть разработаны предложения по восстановлению конструкций без выполнения расчета согласно ТКП 45-1.04-37, СТБ ISO 13822. При этом может возникнуть необходимость дополнительного детального обследования отдельных элементов конструкций, например проведения физико-химических исследований поврежденного бетона для уточнения требуемых характеристик ремонтной системы.

12.1.10 Если предполагается увеличение нагрузки на конструкцию, или степень ее поврежденности достаточно велика (выявлена III и выше категория технического состояния согласно 12.4.6), или, например, требуется определить допустимую нагрузку на конструкцию, то после общего обследования необходимо произвести детальное обследование здания с последующим расчетом конструкций в соответствии с 12.3.5 - 12.3.8.

12.1.11 На любом этапе обследования при обнаружении элементов или узлов их сопряжения, находящихся в

предаварийном состоянии (V категория технического состояния согласно 12.4.6), следует дать рекомендации по выполнению в срочном порядке противоаварийных мероприятий.

12.2 Общее обследование

12.2.1 При общем обследовании здания в соответствии с ТКП 45-1.04-37, СТБ ISO 13822, ГОСТ ISO 15686-7 производят следующие работы:

- изучение планировочных и конструктивных решений, анализ их соответствия проектной документации;
- технический осмотр и фотографирование конструкций;
- составление по результатам технического осмотра и необходимых измерений элементов дефектных ведомостей, схем, разверток или таблиц со ссылками на фотоиллюстрации, содержащих информацию о конкретном месте расположения дефекта и его основных параметрах;
- изучение особенностей прилегающей к зданию территории, вертикальной планировки; оценка состояния благоустройства, организации отвода поверхностных вод;
- выявление вблизи здания опасных геологических явлений;
- оценка расположения здания в застройке;
- предварительная (ориентировочная) оценка технического состояния элементов здания (по внешним признакам) и, в случае необходимости, принятие решения о противоаварийных мероприятиях;
- определение места выработок, вскрытий, зондирования конструкций для последующего детального обследования элементов здания (при необходимости).

12.2.2 При отсутствии необходимой проектной документации или несоответствии здания проектной документации следует выполнять обмерочные чертежи, включающие:

- поэтажные планы здания или его отдельных участков, подлежащих обследованию;
- поперечные и продольные разрезы;
- схемы расположения элементов здания;
- эскизы обследуемых конструкций и узловых соединений - виды, развертки, сечения (при необходимости);
- схемы расположения оборудования с указанием нагрузок (предоставляет заказчик).

12.2.3 В соответствии с техническим заданием перечень работ может быть сокращен или расширен с учетом конкретной цели обследования.

12.2.4 При общем обследовании для последующей оценки СФИ (поэлементного и усредненного) и (или) КТС следует производить сплошной визуальный контроль, а также необходимые измерения обследуемых элементов здания и фиксировать все явные дефекты. Подробный перечень дефектов, контролируемых при обследовании, приведен в ТКП 45-1.04-37. При определении остаточной стоимости здания следует производить оценку СФИ, в остальных случаях - оценку КТС.

12.2.5 На основании результатов, полученных на этапе общего обследования здания, должны быть выполнены:

- общая оценка КТС конструкций и, при необходимости, инженерных систем здания, их пригодности к эксплуатации, в необходимых случаях с разработкой указаний (рекомендаций) по ремонту или другим дальнейшим действиям;
- оценка необходимости проведения детального обследования с определением участков его проведения.

12.3 Детальное обследование

12.3.1 Детальное обследование здания необходимо производить в случаях:

- заполнения ЭТП, когда отсутствуют необходимые данные о допустимых нагрузках на элементы здания;
- увеличения нагрузки на элементы здания и (или) изменения условий их эксплуатации при отсутствии проектных данных или когда усилия от предполагаемых (расчетных) нагрузок превышают расчетную несущую способность, определяемую проектными данными, подтвержденными исполнительной документацией;
- выявления элементов или их отдельных участков III и выше категории технического состояния согласно 12.4.6 - 12.4.8.

12.3.2 Детальное обследование здания согласно ТКП 45-1.04-37 должно включать:

- подробные обмеры конструкций и узлов их сопряжений, геодезическую съемку (при необходимости), измерение параметров трещин, прогибов, наклонов элементов; определение армирования и оценку степени коррозионного износа;
- определение фактических характеристик материалов конструкций неразрушающими методами или путем проведения испытаний отобранных из них образцов;
- окончательную схематизацию и классификацию дефектов;
- инженерно-геологические изыскания (при необходимости);
- получение данных о параметрах эксплуатационных сред;
- уточнение исходных данных, необходимых для выполнения расчетов конструкций, включая определение реальных нагрузок и воздействий, уточнение действительных расчетных схем с учетом фактических характеристик конструкций и узлов их сопряжений и т.д.;
- испытания элементов здания нагружением (при необходимости);
- анализ результатов обследования, разработку указаний (рекомендаций) по ремонту конструкций и (или) инженерных систем, по их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- разработку технических решений по усилению конструкций здания (при необходимости).

Расчет конструкций на предполагаемые нагрузки не входит в обязательный перечень работ по детальному обследованию и должен выполняться проектировщиком с учетом конкретных проектных решений. Выполнение расчетов может быть поручено специализированной организации по обследованию зданий и сооружений с учетом требований ТКП 45-1.04-37.

12.3.3 Для выполнения полного (комплексного) детального обследования всего здания из общего количества подлежащих обследованию конструкций каждого вида (колонн, плит и т.д.) в каждой зоне здания формируют выборку для проведения детального обследования. Минимальное количество включаемых в выборку конструкций одного вида зависит от усредненного показателя КТС конструкции, определенного по результатам общего обследования; принимают по таблице 12.1. При этом в выборку включают конструкции с визуальной различной степенью повреждения.

Таблица 12.1

Усредненный показатель КТС для группы конструкций одного вида (УП)	Количество обследуемых конструкций из одной генеральной совокупности, не менее	
	%	шт.
1	7	2
2	15	4
3	20	6

В таблице 12.1 усредненный показатель КТС принимают с округлением. Значения таблицы 12.1 применяют

для жилых и общественных зданий, а также производств со среднеагрессивной средой. Для производств со слабоагрессивной (неагрессивной) и сильноагрессивной средой количество обследуемых конструкций в рассматриваемой зоне соответственно уменьшают или увеличивают на 30%, а при обнаружении конструкций IV и V категории технического состояния - увеличивают на 30% и 40% соответственно. При отсутствии проектной и исполнительной документации и (или) при предполагаемом увеличении нагрузок, а также если в процессе обследования выявлено, что параметры уже обследованных однотипных конструкций одного вида существенно различаются между собой, указанные в таблице 12.1 значения увеличивают еще на 50%. В отдельных случаях дополнительно может потребоваться сплошной контроль всех конструкций, производимый только по показателям, по которым были выявлены критические дефекты.

12.3.4 Для решения отдельных задач по конкретному объекту взамен комплексного детального обследования всего здания может потребоваться выборочное детальное обследование конструкций одного вида или обследование всех конструкций только на отдельном участке здания. В таких случаях количество конструкций, подлежащих обследованию, назначают с учетом конкретных задач, указанных в техническом задании.

12.3.5 По результатам детального обследования здания выполняют расчеты конструкции с оценкой степени ее нагруженности (CH) по формуле

$$CH = \frac{E_d}{R_d},$$

(12.1)

где E_d - расчетное усилие (эффект воздействия) в конструкции от фактических или предполагаемых нагрузок;

R_d - расчетное сопротивление конструкции при ее фактических характеристиках с учетом влияния имеющихся дефектов.

Учет влияния имеющихся дефектов при определении R_d производят расчетным путем с непосредственным учетом влияния параметров дефектов на характеристики элементов в расчетных моделях при определении R_d .

Особенности определения расчетных характеристик материалов и нагрузок при обследовании конструкций с учетом их фактической изменчивости приведены в СТБ ISO 13822, СТБ ISO 2394.

При предварительных расчетах для ориентировочной оценки несущей способности конструкции при наличии дефектов для учета степени поврежденности конструкции (СП) применяют следующие подходы:

- учитывают снижение несущей способности конструкции с помощью коэффициента снижения несущей способности Φ , приведенного в классификаторах дефектов, а также других коэффициентов, определяемых в зависимости от конкретного набора классификационных признаков дефектов, приведенных для различных видов конструкций. Коэффициент Φ умножают на значение R_d , определяемое без учета влияния имеющихся дефектов;

- используют ориентировочные значения коэффициента Φ , указанные в таблице 12.2, назначаемые в зависимости от КТС конструкции.

Таблица 12.2 - Ориентировочные значения коэффициента снижения несущей способности строительных конструкций Φ

КТС конструкции	Значения коэффициента Φ
I	1,00 - 0,95
II	0,95 - 0,85
III	0,85 - 0,75
IV	0,75 - 0,65

V	До 0,65
---	---------

12.3.6 Конкретное значение коэффициента Φ в установленном диапазоне назначает аттестованный специалист по обследованию зданий с учетом набора видов и параметров фактических дефектов, выявленных выборочным обследованием.

Выбор значений коэффициента Φ осуществляют с учетом того, что при определении R_d основные размеры элементов и их сечений, защитные слои бетона, количество и расположение арматуры, прочностные характеристики материалов принимают по результатам обследования.

Примечание - Значения $\Phi < 1$ интегрально учитывают совокупное влияние деградационных процессов, недоделок, нарушений некоторых конструктивных требований, скрытых дефектов, снижающих несущую способность, а также другие факторы, которые сложно учесть прямым путем в расчетных формулах: наличие и вид коррозионных повреждений металла, бетона, арматуры, кладки; опасные силовые трещины и связанные с этим нарушение сцепления материалов, а также изменение их структуры и деформативных свойств, расслоение материалов; качество исполнения каменной кладки; отклонения элементов от вертикали; местные и некоторые формы общих искривлений; нарушение плотности креплений в узлах сопряжения элементов; биологические повреждения и т.д.

Перечень основных дефектов, контролируемых при детальном обследовании здания, - в соответствии с ТКП 45-1.04-37.

12.3.7 Предварительный расчет конструкций первоначально следует выполнять по требованиям ТНПА на проектирование конструкций. Если $CH > 1$ и требуется большой объем работ по усилению или замене конструкций, то целесообразно выполнить уточненные расчеты или испытания конструкций в соответствии с ТКП 45-1.04-37. Это позволит выявить резервы несущей способности конструкций, связанные с их несущими свойствами, пространственным взаимодействием. Резервы также выявляют за счет использования нормируемых методов расчета сечений с применением частных коэффициентов безопасности, которые модифицируются с учетом фактической изменчивости свойств материалов и постоянных нагрузок, качества изготовления и т.д.

12.3.8 В случаях, перечисленных в 12.3.7, эффективно применять вероятностные методы расчета с учетом требуемой надежности здания, последствий разрушения, назначенного остаточного срока службы согласно принципам, изложенным в СТБ ISO 13822. При этом используют пониженные значения заданного индекса надежности, обоснованного социально-экономическими критериями и согласованного с заказчиком. Для оценки надежности конструкций требуется расширенный (по сравнению с традиционными подходами) объем информации об изменчивости параметров конструкций и нагрузок для использования статистических методов оценивания вероятностных характеристик переменных.

12.3.9 При выявлении в процессе обследования здания конструкций, относящихся к IV категории технического состояния (к III категории - для зданий класса СС 3 по последствиям разрушения), следует организовать мониторинг технического состояния здания, включающий систематическое инструментальное наблюдение за состоянием здания по программе, учитывающей специфику и конкретную ситуацию на объекте.

На основе анализа характера изменения во времени основных параметров напряженно-деформированного состояния конструкций и узлов их сопряжений, соответствующих расчетов с учетом ожидаемой деградации свойств конструкций, должен быть составлен прогноз развития выявленных негативных явлений и процессов и, при необходимости, разработаны мероприятия по их оперативному устранению.

Мониторинг технического состояния, кроме того, следует производить для зданий, находящихся в зоне сложных инженерно-геологических условий и природно-техногенных воздействий, а также для уникальных зданий и сооружений и в других случаях, установленных требованиями ТНПА.

12.4 Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерных систем

12.4.1 В соответствии с ГОСТ ISO 15686-7 на КТС конструкций влияют факторы, определяющие уровень их дефектности (СП) и подлежащие анализу, которые в зависимости от условий эксплуатации подразделяются на следующие классы:

- A - качество элемента;
- B - качество проектирования;
- C - качество производства работ при возведении конструкций;
- D - параметры внутренней окружающей среды;
- E - параметры наружной окружающей среды;
- F - условия использования;
- G - уровень технического обслуживания.

Каждый из перечисленных классов факторов (категорий условий эксплуатации) характеризуется перечнем контролируемых параметров, устанавливаемых соответствующими ТНПА на материалы, конструкции, виды работ, классы воздействий и т.д.

Принцип учета влияния вышеперечисленных факторов на срок службы конструкций приведен в СТБ 2468, ГОСТ 33199.1.

12.4.2 При общей оценке КТС конструкций каждый параметр следует рассматривать вместе с контрольным (допустимым) значением параметра, который используется для оценки уровня дефектности (класса дефекта) с учетом вышеуказанных факторов, которые могли явиться причиной дефекта согласно 12.4.3. Кроме регистрации видимых дефектов следует оценивать вероятность появления скрытых дефектов и их опасность, а также целесообразность дополнительных затрат по их выявлению.

При определении перечня контролируемых при обследовании параметров конструкций и их дефектов следует учитывать, что некоторые из них практически не меняются в течение времени (например, глубина площадки опирания ригеля на стену), а некоторые могут существенно изменяться (например, степень коррозии арматуры), что влияет на основные характеристики конструкций (несущую способность, деформативность и т.д.). Данные параметры необходимо контролировать при последующих общих или детальном обследовании и расчетах для анализа динамики прогнозируемого изменения КТС.

12.4.3 Оценку технического состояния строительных конструкций или инженерных систем, а также эксплуатационных качеств здания производят по отдельным группам ПЭК.

При оценке показателей несущей способности конструкций дефекты для отнесения их к критическим (1 класс), значительным (2 класс) или малозначительным (3 класс) подразделяют на две группы:

а) дефекты, которые характеризуются ПЭК, имеющие нормируемые числовые значения;

б) дефекты, связанные с нарушением проектных решений технологии производства работ, или повреждения, не имеющие нормируемых числовых значений.

Класс дефектов согласно перечислению а) определяют по значению превышения или занижения (в худшую сторону) фактического значения контролируемого параметра X_i по сравнению с его предельным (максимальным или минимальным) значением по формуле

$$\Delta = \frac{X_i - X_{\min(\max)}}{X_{\min(\max)}} \quad (12.2)$$

Предельные значения $X_{\min(\max)}$ определяют в соответствии с проектной документацией и требованиями ТНПА, с учетом нормируемых допусков.

При этом:

- критическому дефекту соответствует $\Delta \geq 40\%$;

- значительному дефекту соответствует $\Delta < 40\%$;

- малозначительному дефекту соответствует $\Delta < 10\%$.

Отнесение дефектов согласно перечислению б) к определенному классу производит аттестованный специалист по обследованию зданий на основе анализа последствий дефекта, степени его влияния на основные ПЭК рассматриваемого элемента здания.

12.4.4 Различают две степени ответственности элемента или его участка, в которых обнаружен дефект:

- степень ответственности 1 - относятся элементы или их участки (для сложных элементов), локальный отказ которых может привести к полному или ограниченному отказу системы элементов, значительному снижению ПЭК конструкций или помещений, существенному ухудшению основных технико-экономических показателей;

- степень ответственности 2 - относятся элементы или их участки, не относящиеся к степени ответственности 1.

12.4.5 По степени распространения (количеству) дефектов в элементе или на рассматриваемом участке элемента различают:

- единичные дефекты - занимающие 10% и менее площади, линейного размера или количества;

- многочисленные дефекты - занимающие от 10% до 40% площади, линейного размера или количества;

- массовые дефекты - занимающие более 40% площади, линейного размера или количества.

12.4.6 Техническое состояние конструкций характеризуется следующими КТС:

- | | |
|-----|--|
| I | - исправное (хорошее) состояние: малозначительные дефекты устраняют в процессе установленного регламента технического обслуживания в соответствии с требованиями раздела 8. При фактических нагрузках и воздействиях эксплуатация в соответствии с функциональным назначением разрешается без ограничений до очередного обследования в сроки, установленные в разделе 5; |
| II | - работоспособное (удовлетворительное) состояние: имеющиеся дефекты не приводят к нарушению работоспособности конструкции в данных конкретных условиях эксплуатации, но в перспективе могут снизить ее долговечность; дефекты устраняют в процессе технического обслуживания и текущего ремонта, уточненные сроки которого могут быть назначены аттестованным специалистом по обследованию зданий. При фактических нагрузках и воздействиях эксплуатация конструкции разрешается без ограничений до очередного обследования в сроки, установленные в разделе 5; |
| III | - ограниченно работоспособное (не вполне удовлетворительное) состояние: имеющиеся дефекты оказывают некоторое влияние на несущую способность конструкции, но опасность внезапного разрушения отсутствует. Эксплуатация конструкции при фактических нагрузках разрешается при периодическом контроле ее состояния, строгом соблюдении всех эксплуатационных требований, при возможных ограничениях некоторых параметров эксплуатации. Требуется детальное обследование и расчет конструкции с оценкой степени ее нагруженности ($CN < 0,95$) в соответствии с 12.3.5, а также разработка мероприятий по ремонту и, при необходимости, усилению конструкции. Неусиленные конструкции требуют повторного обследования в сроки, установленные аттестованным специалистом по обследованию зданий; |
| IV | - неработоспособное (неудовлетворительное) состояние: значительная степень поврежденности конструкции или ее перегрузка ($CN > 1$), высокая вероятность разрушения данной конструкции. Необходимо незамедлительное ограничение нагрузок, срочное усиление или замена конструкции (уточняется расчетом). |

Замена конструкции выполняется при значительной сложности или экономической нецелесообразности ее усиления. В исключительных случаях до выполнения восстановительных работ разрешается временная эксплуатация данного участка или здания в целом на срок, установленный аттестованным специалистом по обследованию зданий, при непрерывном осуществлении мониторинга состояния конструкции, с неукоснительным выполнением конкретных страховочных мероприятий (ограждение опасных зон, ограничение нагрузок, скорости и путей движения транспорта и т.п.);

- V - предельное (предаварийное) состояние: выявлены признаки утраты несущей способности конструкции, очень высокая вероятность ее обрушения в ближайшее время. Эксплуатация опасной зоны или здания в целом запрещается. Требуется срочный вывод людей, разгрузка и (или) устройство временных креплений конструкции с последующей ее разборкой и заменой с обеспечением безопасных условий ведения демонтажных работ.

12.4.7 Значения КТС и перечень соответствующих мероприятий по восстановлению эксплуатационных качеств несущих конструкций уточняют детальным обследованием конструкций и расчетами на действующие или предполагаемые нагрузки. При этом следует учитывать, что в случае, если предполагается увеличение нагрузок, СН конструкций возрастает (12.3.5).

12.4.8 При принятии решения о необходимости усиления несущей конструкции учитывают только дефекты, непосредственно влияющие на ее несущую способность, в том числе превышающие допустимые значения и неучтенные в статических расчетах начальные и (или) остаточные прогибы, местные искривления и общие отклонения от проектного положения внецентренно-нагруженных элементов. При нарушении требований эксплуатационной пригодности (раскрытие трещин, прогибы изгибаемых элементов), если несущая способность под предполагаемые нагрузки обеспечена, а прогибы и трещины не препятствуют нормальной эксплуатации здания, следует предусматривать выполнение только необходимых ремонтно-восстановительных мероприятий (ремонт трещин и повреждений, восстановление защитного слоя бетона, восстановление защитного покрытия элементов и т.д.).

Оценка КТС конструкции в зависимости от задач обследования может быть выполнена как для отдельного элемента, так и для группы элементов одного вида. Для заполнения ЭТП требуется обследование всего здания с оценкой КТС каждой конструкции в соответствии с 12.4.9.

12.4.9 Оценку КТС конструкции здания (участка конструкции) при существующих нагрузках в зависимости от класса дефектов, степени их распространения, а также от назначенной аттестованным специалистом по обследованию зданий степени ответственности участка или элемента конструкции, или системы элементов, где обнаружены данные дефекты, определяют по таблице 12.3.

Для отнесения конструкции к конкретной КТС достаточно наличия указанного в таблице 12.3 сочетания параметров дефектов в любом из элементов (участков элементов) конструкции определенной степени ответственности.

Таблица 12.3 - Определение КТС конструкции

Дефекты по степени распространения	КТС для классов дефектов		
	1 (критические)	2 (значительные)	3 (малозначительные)
Массовые	V ----- IV, V	IV, V ----- III	III ----- II, III
Многочисленные	V ----- IV	IV ----- II, III	II, III ----- II
Единичные	IV, V	III	II

	----- III, IV	----- II	--- I
Примечания 1 В числителе приведены КТС для элементов степени ответственности 1, в знаменателе - для элементов степени ответственности 2. 2 При оценке степени распространения дефектов в соответствии с 12.4.5 определение доли дефектов различного вида в элементе (участке элемента) производят суммированием площади (линейного размера, количества и т.д.) дефектов двух максимальных классов, выявленных в процессе обследования в данном элементе (участке элемента). 3 Класс дефектов принимают по максимальному классу всех обнаруженных видов дефектов в данном элементе (участке элемента).			

12.4.10 Для оценки КТС отдельной конструкции также используют специальные классификаторы КТС, разработанные для отдельных видов конструкций. КТС определяют на основании индивидуальных оценок для каждой конструкции по результатам обследования. Индивидуальные КТС в сложных или нетиповых ситуациях назначают аттестованные специалисты по обследованию зданий методом экспертной оценки.

12.4.11 При обследовании индивидуальные значения КТС проставляют на схемах расположения сборных элементов у каждого элемента или в пределах контура ячеек в осях выделенных участков здания для элементов, возводимых на месте (стены из штучных материалов, монолитные плоскостные конструкции, ленточные фундаменты, кровля и т.п.). Для оценки динамики изменения состояния конструкций по сравнению с предыдущими обследованиями, а также при заполнении ЭТП или внесении в него изменений необходимо также определять значения усредненного показателя КТС для группы конструкций одного вида (УП).

12.4.12 Долю конструкций (участков конструкций) D_{Π} с конкретным показателем КТС (Π) в общем объеме конструкций одного вида определяют по формуле

$$D_{\Pi} = \frac{V_{\Pi}}{V_o}, \quad (12.3)$$

где V_{Π} - объем (количество, площадь, длина и т.д.) конструкций (участков конструкций), имеющих данный показатель КТС (Π - целое число, принимают равным от 1 до 5);

V_o - общий объем (количество, площадь, длина и т.д.) оцененных конструкций одного вида.

Усредненный показатель КТС для группы конструкций одного вида (УП) вычисляют по формуле

$$УП = \sum_1^5 \Pi D_{\Pi}, \quad (12.4)$$

где Π - показатель КТС.

Усредненный показатель КТС для всех групп конструкций одного вида (УП) (для всех этажей, фасадов и т.д.) ориентировочно определяют как среднее арифметическое по УП каждой группы.

12.4.13 Сравнивая полученные индивидуальные значения КТС на схеме расположения элементов и значения D_{Π} и УП с данными предыдущего обследования, а также выполнив при наличии достаточных исходных данных расчет остаточного ресурса, оценивают динамику и характер изменения индивидуальных показателей технического состояния отдельных конструкций на различных участках здания, а также прогнозируемое изменение показателей КТС для групп (видов) конструкций.

Оценив прогнозируемую динамику ухудшения технического состояния конструкции, назначают сроки, вид и

объем следующего его обследования (общее, детальное, выборочное, комплексное).

12.4.14 По показателям КТС для индивидуальных конструкций одного вида, их групп ориентировочно определяют виды и объемы необходимых ремонтных работ для восстановления эксплуатационной пригодности конкретных конструкций и здания в целом, принимают решение о корректировке правил технической эксплуатации, режимов технических осмотров. Для уточнения технологии восстановительных работ следует учитывать требования 12.1.9.

12.4.15 Классификацию дефектов по группам показателей, не связанных непосредственно с несущей способностью конструкций (трещиностойкость, деформативность, тепловая защита, звукоизоляция, антикоррозионная защита, состояние воздушной среды и т.д.) или для ненесущих элементов зданий (полы, отделка, инженерные системы и т.д.), следует производить в соответствии с 12.4.3 и 12.4.4 или с учетом требований ТНПА на конкретные элементы зданий и рекомендаций производителей.

12.4.16 В отчете (заключении) по результатам обследования необходимо описывать рекомендуемые мероприятия и их приоритетность в соответствии с целью обследования. При этом следует указывать срок реализации рекомендуемых мер, которые в обязательном порядке должны содержать:

- оценку возможности наличия и степени опасности скрытых дефектов;
- оценку необходимости расширения масштабов и глубины (детализации) обследования;
- выбор методов усиления и ремонта конструкций;
- разработку уточненной стратегии технического обслуживания и ремонта в соответствии с поставленными задачами и фактическими КТС элементов здания.

12.4.17 По результатам обследования и расчета аттестованный специалист по обследованию зданий обосновывает и формулирует необходимые мероприятия по ремонту и усилению конструкций, необходимым изменениям режима эксплуатации, назначает сроки их выполнения, срок и вид следующего обследования с учетом их периодичности (приложение В, таблицы В.4 и В.5). При необходимости разрабатывают конкретные технические решения, на основании которых в дальнейшем должна быть разработана необходимая проектная документация. Материалы обследования, выводы и рекомендации действительны в течение 3 лет при условии выполнения рекомендаций по устранению дефектов в установленные сроки. Для III и IV категорий технического состояния срок действия заключения может быть сокращен, но не менее чем до 1 года.

12.4.18 Предполагаемые ремонтно-восстановительные мероприятия должны обеспечивать работоспособное состояние конструкции (при установленных режимах эксплуатации) по крайней мере на межремонтный срок, установленный для данных элементов (приложение В, таблицы В.6 - В.8), за исключением аварийных ситуаций и других особых случаев. Окончательное решение о целесообразности и необходимых объемах работ по ремонту и усилению (реконструкции) здания принимается его собственником совместно с органами власти или после консультации с ними на основании технико-экономического анализа, с учетом конкретной совокупности обстоятельств, градостроительных требований.

12.4.19 При недостаточности результатов оценки технического состояния конструкций для принятия решений по результатам обследований согласно 12.1.1 кроме вопросов безопасности в отдельных случаях целесообразно учитывать результаты экономических, экологических, социальных и других последствий отказов и планируемых восстановительных мер. На здания и сооружения, являющиеся сложными техническими системами, в целом распространяются требования ГОСТ 27.310, в соответствии с которыми необходимо выполнять анализ видов, последствий и критичности отказов, связанных с безопасностью, включая количественный анализ вероятности отказов конструкций и их последствий. Для объектов массового строительства класса сложности К-2 - К-4 приближенную качественную оценку СР разрешается выполнять с использованием рейтингового подхода.

12.4.20 При приближенной качественной оценке уровня опасности (неприемлемости) выявленных дефектов следует учитывать, что чем выше СП и СН конструкции, тем больше вероятность неприемлемой ситуации (например, аварии), которая имеет неизбежные негативные последствия (ущерб). Вероятность появления значительного ущерба характеризуется СР и зависит от размеров ущерба и вероятности возникновения неприемлемой ситуации. Согласно ГОСТ ISO 15686-7 следует рассматривать пять уровней (рейтингов) негативных последствий отказов с соответствующим ущербом:

- 1-й уровень - ущерб отсутствует;

2-й уровень - незначительный ущерб;

3-й уровень - умеренный ущерб;

4-й уровень - высокий ущерб;

5-й уровень - значительный ущерб.

12.4.21 На стадии эксплуатации здания рассматривают номенклатуру рисков в соответствии с ГОСТ ISO 15686-7. При этом уровень негативных последствий отказов устанавливают для одного или нескольких отдельных видов негативных последствий или в совокупности для группы негативных последствий:

- нарушение требований безопасности (например, недостаточная несущая способность, недостаточно прочное закрепление ненесущих элементов или оборудования с возможностью их падения, нарушение требований пожарной безопасности);

- нарушение требований охраны здоровья (например, травматизм при ходьбе по дефектному полу, низкое качество воздуха, неудовлетворительные параметры микроклимата, недопустимый уровень шума);

- ухудшение эстетических характеристик (например, низкое качество поверхности);

- увеличение эксплуатационных затрат (например, сложное техническое обслуживание, необходимость частого ремонта).

В случаях когда для собственника может оказаться важным минимизировать и другие виды рисков, которые для него могут быть неприятными, например снижение дохода владельца магазина при временном прекращении его функционирования на период ремонта, определение конкретного перечня видов последствий и их приоритетности для конкретного объекта должно осуществляться совместно с собственником. При определении уровня негативных последствий отказов следует учитывать только те элементы и их дефекты, которые могут повлиять на величину ущерба для данного вида негативных последствий.

12.4.22 Вероятность возникновения неприятной ситуации оценивают пятью уровнями:

1-й уровень - очень низкая вероятность неприятной ситуации;

2-й уровень - низкая вероятность неприятной ситуации;

3-й уровень - умеренная вероятность неприятной ситуации;

4-й уровень - высокая вероятность неприятной ситуации;

5-й уровень - очень высокая вероятность неприятной ситуации.

12.4.23 Устанавливают СР с идентификацией видов и уровней негативных последствий, которые использовались как основание для оценки риска:

1 - очень низкая;

2 - низкая;

3 - средняя;

4 - высокая;

5 - чрезвычайно высокая.

Примечание - Низкая вероятность ущерба в сочетании с серьезными негативными последствиями (значительный ущерб) может приводить к такой же СР, как и высокая вероятность ущерба в сочетании с его незначительной величиной.

Пример - Техническое состояние архитектурных элементов на наружной стене отнесено ко II категории технического состояния, выявлены единичные значительные дефекты. В плане эстетики

негативные последствия считаются собственником серьезными (значительный ущерб). Негативные последствия с экономической (технической) точки зрения считаются средними, а последствия в области безопасности зависят от местоположения дефектной зоны (возможность падения фрагментов и т.п.). Дальнейшее ухудшение технического состояния имеет очень высокую вероятность возникновения неприемлемой ситуации. Риск может иметь высокую или среднюю степень в зависимости от вида негативных последствий, на основании которых производилась оценка.

12.4.24 Здания, сооружения, их отдельные участки или прилегающая территория должны быть признаны аварийно-опасными, если по результатам обследования несущих конструкций или других элементов (разрушение или обрушение которых может быть опасным для здоровья и жизни людей, сохранности материальных ценностей) выявлено следующее:

- не менее 20% несущих конструкций, расположенных в рассматриваемой зоне, относятся к IV или V категории технического состояния и в данной зоне высокий риск возникновения аварийной ситуации и прогрессирующего обрушения. В этом случае эксплуатация здания запрещается;

- имеются отдельные конструкции, относящиеся к V категории технического состояния. В этом случае должна быть запрещена эксплуатация отдельного обособленного участка в зоне расположения аварийно-опасной конструкции, в пределах которого может произойти локальное обрушение, не приводящее к последующему прогрессирующему обрушению всего здания.

12.4.25 Если по результатам технических осмотров или обследования здания выявлено опасное состояние конструкций, то ответственный эксплуатант обязан принять оперативные меры по снижению рисков. Решение о признании здания аварийно-опасным и о запрете его эксплуатации принимает собственник (владелец) здания на основе анализа, произведенного аттестованным специалистом по обследованию зданий в конкретной ситуации с учетом конструктивного решения здания, вида, степени ответственности и месторасположения аварийно-опасной конструкции в объеме здания, уровня негативных последствий отказов и т.д. При этом аттестованный специалист по обследованию зданий (аттестованная организация) обязан(-а) немедленно проинформировать о сложившейся ситуации, в том числе в письменном виде, собственника объекта, эксплуатирующую организацию, местные органы исполнительной власти.

12.4.26 К аварийно-опасным также относят здания, в которых имеется неисправное оборудование, представляющее опасность для здоровья или жизни людей, сохранности их имущества. Эксплуатация таких зданий разрешается только после устранения нарушений.

Особенности и порядок проведения обследования зданий при авариях - в соответствии с [2], [4].

12.4.27 Если здание признано в установленном порядке аварийно-опасным и имеется высокий риск разрушения или имел место факт частичного разрушения, т. е. если имеется опасность для людей и ценностей, находящихся внутри или вблизи здания, в том числе из-за взрывчатых веществ, дыма, и паров, образующихся при взрыве, утечке токсичных испарений, газов или материалов, или из-за работы с неисправным оборудованием, то люди обязаны немедленно покинуть здание. Должны быть вывешены уведомления "Здание аварийно-опасно. Вход запрещен". Опасная территория должна быть ограждена. Опасные участки зданий или территории типа открытых скважин шахт, подвальных помещений, котлованов и т.д. должны быть ограждены способом, исключающим возможность проникновения за ограждения.

12.4.28 Здание или помещение могут быть также признаны несоответствующими существующим требованиям и непригодными к эксплуатации в следующих случаях:

- размещение здания или помещения на генеральном плане или в объеме здания не удовлетворяет требованиям ТНПА;

- планировочное решение помещений не удовлетворяет требованиям ТНПА, если несоответствия планировочного решения не подлежат устранению;

- инженерное обеспечение здания или помещения не соответствует требованиям ТНПА и не может быть заменено.

13 Основные требования по оценке износа зданий

13.1 В настоящем разделе устанавливаются основные требования по оценке износа зданий, необходимой при технической инвентаризации, планировании ремонта зданий, определении их остаточной стоимости. Требования не распространяются на оценку физического износа зданий, пострадавших в результате аварий и стихийных бедствий.

13.2 Основными параметрами, определяющими физический и моральный износ зданий, являются:

- техническое состояние и эксплуатационные характеристики конструкций, элементов, инженерных систем здания;
- соответствие архитектурно-планировочного решения требованиям ТНПА;
- соответствие степени инженерного обеспечения требованиям ТНПА.

13.3 Физический износ на момент его оценки выражается отношением стоимости объективно необходимых ремонтных работ, устраняющих повреждения элементов или здания в целом, к восстановительной стоимости.

Физический износ оценивают в зависимости от определяемых общим или детальным обследованием признаков износа, ориентировочно характеризующих степень снижения (в процентах) ПЭК в соответствии с ТКП 45-1.04-119.

13.4 Физический износ укрупненного элемента здания (стены, перекрытия и т.д.), имеющего различную СФИ отдельных участков, определяют с учетом объема данных участков в общем объеме элемента.

Физический износ здания в целом определяют суммированием СФИ его отдельных элементов, соответствующих по удельному весу их стоимости в общей восстановительной стоимости здания.

13.5 КТС (индивидуальный или усредненный показатель) элементов здания при технической инвентаризации в зависимости от СФИ (или наоборот) следует определять по таблице 13.1. Промежуточные значения параметров определяют линейной интерполяцией.

Таблица 13.1

СФИ, %	Показатель КТС (П, УП)
10	1
30	2
50	3
70	4
90	5

13.6 Моральный износ здания на момент его оценки выражается отношением стоимости экономически целесообразных работ по реконструкции (модернизации) здания или его отдельных элементов к восстановительной стоимости.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

А.1 Перечень эксплуатационной документации

Таблица А.1

Наименование документа	Подразделение, ответственное за хранение и ведение документации
Акт приемки здания в эксплуатацию	
Эксплуатационно-технический паспорт (ЭТП) здания <*>	
Акты технических осмотров здания	
Журнал технической эксплуатации здания	
Отчеты о ранее выполненных обследованиях	
Документы о текущих, капитальных ремонтах, усилении, реконструкции, антикоррозионной защите, огнезащите строительных конструкций (первичная документация)	
Документы, характеризующие фактические технологические нагрузки и воздействия и их изменения в процессе эксплуатации	
Документы, характеризующие параметры среды, в которой эксплуатируются строительные конструкции	
Материалы изыскательских организаций о гидрогеологической обстановке на пятне застройки и прилегающих территориях. Данные контроля режима подземных вод	
Паспорта котельного и лифтового хозяйства, кранового оборудования	
Схемы внутрикорпусных систем водоснабжения, канализации, тепло-, газо-, электроснабжения, контуров заземления <***>	
Годовые объектные и сводные планы-графики работ по обеспечению эксплуатационной надежности всех объектов предприятия	
<p>-----</p> <p><*> В отличие от ЭТП технический паспорт, оформляемый городским (областным) агентством по государственной регистрации и земельному кадастру, относится к правоустанавливающим документам и не относится к эксплуатационной документации.</p> <p><***> Эксплуатационную документацию, связанную с потреблением энергетических и водных ресурсов, системами вентиляции, кондиционирования и аспирации, разрабатывают и ведут в соответствии с требованиями ТНПА, устанавливающими правила эксплуатации энергетического хозяйства.</p>	

А.2 Форма акта частичного планового и внепланового технических осмотров здания

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель предприятия (организации) –
ответственный эксплуатант

_____ _____
подпись фамилия, инициалы
_____ 20__ г.

АКТ

частичного планового и внепланового технических осмотров здания (сооружения)

_____ 20__ г. _____
_____ город

Мы, нижеподписавшиеся:

_____	_____
_____	фамилия, инициалы
_____	_____
_____	фамилия, инициалы
_____	_____
_____	фамилия, инициалы
представитель службы технической эксплуатации	_____
	фамилия, инициалы

составили настоящий акт о том, что проведен частичный плановый технический
осмотр здания (сооружения) цеха, отдела (службы).

Техническим осмотром установлено:

1 Техническое состояние элементов здания следующее:

Таблица А.2

Части зданий, конструкции и инженерные системы	Оценка Технического состояния	Наименование дефектов, выявленных в период технического осмотра	Необходимый объем работ		
			Вид	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6

2 На основании результатов технического осмотра комиссия считает, что
для устранения обнаруженных дефектов частей здания (сооружения),
конструкций и инженерных систем необходимо осуществить следующие
мероприятия в установленные сроки:

Таблица А.3

Номер	Наименование (перечень) мероприятий по устранению дефектов	Объем работ	Срок выполнения	Примечание
-------	---	-------------	-----------------	------------

Акт подписали:

_____	_____
подпись	фамилия, инициалы
_____	_____
подпись	фамилия, инициалы
_____	_____
подпись	фамилия, инициалы

А.3 Форма акта общего планового (весеннего) технического осмотра здания

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель предприятия (организации) –
ответственный эксплуатант

_____ _____
подпись фамилия, инициалы
_____ 20__ г.

АКТ

общего планового (весеннего) технического осмотра здания

_____ 20__ г. _____
_____ город

Здание N _____ корпус _____ по ул. (пер.) _____
находится в хозяйственном ведении, оперативном управлении _____

Эксплуатирующая организация _____
_____ наименование

Комиссия в составе представителей:

_____ должность, фамилия, инициалы

_____ должность, фамилия, инициалы

_____ должность, фамилия, инициалы

произвела общий плановый технический осмотр здания.

1 Техническим осмотром установлено следующее техническое состояние
элементов здания и необходимый объем работ:

Таблица А.4

Элементы здания и конструкции	Оценка технического состояния	Наименование дефектов, выявленных в период технического осмотра	Необходимый объем ремонтно-восстановите льных работ			Срок исполнения
			Вид	Ед. изм.	Кол-во	
Фундаменты						
Цоколь						
Наружные стены						
Внутренние стены						
Фасад						
Балконы и карнизы						
Водосточные трубы						
Внутренние водостоки						
Перекрытия						

Полы						
Перегородки						
Крыша						
Окна						
Двери						
Лестничные клетки						
Отмостка и тротуары						
Система отопления						
Система горячего водоснабжения						
Система холодного водоснабжения						
Групповые приборы учета тепла, холодной и горячей воды						
Система регулирования подачи тепловой энергии и учета						
Система канализации						
Системы электроснабжения и освещения						
Лифты						
Мусоропроводы, мусорокамеры						
Контейнерные площадки для сбора мусора						
Система дымоудаления						
Система вентиляции						
Водоповысительные и циркуляционные установки						
Антенны на крыше						

2 На основании результатов технического осмотра комиссия установила:
2.1 Здание находится в удовлетворительном состоянии и нуждается только в текущем ремонте.
2.2 Здание требует капитального ремонта.
Нужное подчеркнуть.

Председатель комиссии

Члены комиссии:

подпись

подпись

фамилия, инициалы

фамилия, инициалы

Примечание - В зависимости от назначения здания перечень элементов, инженерных систем должен уточняться и соответствовать ЭТП.

А.4 Форма акта общего планового (осеннего) технического осмотра здания (о готовности к зиме)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель предприятия (организации) –
ответственный эксплуатант

ПОДПИСЬ

фамилия, инициалы

20 Γ.

AKT

общего к зиме)	планового	(осеннего)	технического	осмотра	здания	(о	готовности
-------------------	-----------	------------	--------------	---------	--------	----	------------

20 Г.

город

Здание № _____ корпус _____ по ул. (пер.) _____
находится в хозяйственном ведении, оперативном управлении _____

Эксплуатирующая организация	наименование

Комиссия в составе представителей:

должность, фамилия, инициалы

должность, фамилия, инициалы

должность, фамилия, инициалы

должность, фамилия, инициалы

произвела проверку готовности к эксплуатации в зимних условиях вышеуказанного здания.

1 Техническим осмотром установлено следующее техническое состояние элементов здания и необходимый объем работ:

Таблица А.5

Элементы здания и конструкции	Оценка технического состояния	Наименование дефектов, выявленных в период технического осмотра	Необходимый объем работ		
			Вид	Ед. изм.	Кол-во
Крыша					
Водосточные трубы					
Фасад					
Балконы и балконные ограждения					
Двери					
Окна					
Подвальные помещения					
Отмостка вокруг здания					

Система отопления					
Система отопления от котлов в квартирах и зданиях					
Котельные помещения, оборудование					
Тепловые элеваторные узлы					
Система горячего водоснабжения					
Система холодного водоснабжения					
Групповые приборы учета: холодной воды горячей воды тепла					
Система регулирования подачи тепловой энергии и учета					
Система канализации					
Бойлер, водоподогреватель					
Водоповысительные и циркуляционные установки					
Система вентиляции					
Система дымоудаления					
Отопительные печи и газовые котлы, газовые и водогрейные колонки, в том числе дымоходы, выходы от газового оборудования (даты составления актов допуска к эксплуатации печей)					
Общее утепление, в том числе: чердаков подвалов окон дверей мусоропроводов инженерного оборудования					

2

Наличие актов за подписью представителей тепловых сетей и энергонадзора

номера и дата подписи актов

Выводы и предложения

Председатель комиссии		
	подпись	фамилия, инициалы
Члены комиссии:		
	подпись	фамилия, инициалы
	подпись	фамилия, инициалы

Примечание - В зависимости от назначения здания перечень элементов может быть уточнен.

Очистка конструкций и оборудования градирен, теплообменников, систем оборотного водоснабжения									
Осмотр тепловых сетей, камер, проходных каналов, тепловых вводов									
Проведение гидравлических испытаний тепловых сетей и системы горячего водоснабжения									
Проверка готовности тепловых пунктов к отопительному сезону									
Промывка трубопроводов тепловых пунктов, отопительной системы									
Промывка трубопроводов системы горячего водоснабжения									
Паспортизация механических систем вентиляции									
Профилактическое обслуживание, наладка и текущий ремонт инженерных систем зданий									
Монтаж, демонтаж инженерных коммуникаций									
Техническое обслуживание и ремонт зданий									
Очистка, благоустройство и озеленение территории									
<p><i>Примечание</i> - Условные обозначения для заполнения таблицы:</p> <p>О - ответственный;</p> <p>И - информация;</p> <p>С - соисполнитель;</p> <p>К - контроль.</p>									

Приложение Б

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЙ ВЕДОМСТВЕННЫХ И ОБЪЕКТНЫХ ИНСТРУКЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ

Б.1 Ведомственные инструкции необходимо разрабатывать согласно настоящим строительным нормам с учетом специфики зданий и сооружений конкретных отраслей. Структура ведомственных инструкций должна включать общие положения, классификацию производственных зданий по отраслям, структуру служб технической эксплуатации, правила обслуживания и ремонтов конструкций и инженерных систем, требования к инструкциям по эксплуатации отдельных зданий конкретных предприятий (объектные инструкции), перечень нормативных и инструктивных документов.

Б.2 Производственные здания конкретной отрасли следует классифицировать по их конструктивным схемам, характеру и степени агрессивности сред, специфике других воздействий для элементов зданий из различных материалов. Здания и помещения производств отрасли (предприятия) распределяют по группам с идентичными или близкими по характеру и интенсивности воздействиями на строительные конструкции (из стали, железобетона, дерева). Распределение выполняют на основании анализа технологического процесса размещенного в здании производства и непосредственных измерений параметров воздействий исходя из признаков, установленных в ТНПА по строительному проектированию и других нормативных документах для нагрузок, температурных, влажностных, химических агрессивных и других воздействий, с учетом фактических и справочных данных о

периодичности ремонта строительных конструкций, эксплуатируемых в разных условиях. При этом также учитывают территориальные особенности строительства (климатические, грунтовые, сейсмические и др.).

Б.3 В соответствии с особенностями технологических процессов размещенных в зданиях производств, природно-климатических, геофизических и других условий устанавливают принципы организации деятельности предприятия, а также структуру, состав и основные задачи подразделений и должностных лиц по эксплуатации и ремонту строительных конструкций. Структуру, номенклатуру, численный состав, квалификацию работников служб технической эксплуатации следует уточнять.

Б.4 Инструкция должна содержать подробные указания по содержанию конструкций и контролю их состояния, включая:

- параметры внутренней среды и ее специфику;
- методы, способы и средства, в том числе инструментальные, контроля состояния строительных конструкций;
- конкретные сроки проведения технических осмотров с учетом специфики конструкций и технологического оборудования отрасли, состав комиссий для различных видов технических осмотров;
- контроль состояния конкретных видов антикоррозионной защиты;
- методы, способы и средства, механизмы и режимы очистки элементов здания внутри помещений;
- особенности ведения эксплуатационной документации с учетом специфики производства, ее уточненный перечень, правила ведения и хранения.

Б.5 Ведомственная инструкция должна содержать конкретный перечень мероприятий по защите конструкций от специфических воздействий:

- производственных газов, паров, пыли;
- технологических жидкостей при их проливах и разбрызгивании;
- раскаленных и горячих деталей, жидкостей, теплового излучения.

Б.6 В зависимости от характера производства ведомственная инструкция должна регламентировать периодичность:

- очистки конструкций и кровли от технологической пыли;
- очистки от загрязнений остекления окон, фонарей, других светопрозрачных ограждений;
- окраски несущих и ограждающих конструкций;
- возобновления защитных покрытий конструкций, кровли;
- текущих и капитальных ремонтов;
- технических осмотров и работ по текущему ремонту специальных сооружений, в том числе оборудования вентиляционных систем, водопроводно-канализационного хозяйства;
- очистки лотков, каналов, прямиков и трапов в зависимости от характера производственных стоков.

Б.7 Должны быть разработаны специальные формы с указанием конкретных наиболее ответственных элементов, узлов и мероприятий по их обслуживанию, их периодичности, уточняемой после очередного обследования.

Б.8 Необходимо установить периодичность капитального ремонта строительных конструкций для зданий и помещений каждой классификационной группы, максимальные сроки устранения неисправностей при выполнении непредвиденного ремонта отдельных частей зданий и т.д.

Б.9 В ведомственной инструкции должны быть сформулированы общие требования к содержанию и

выполнению положений объектной инструкции, которая должна быть разработана для каждого нового здания в составе ЭТП или отдельно по заказу владельца до ввода объекта в эксплуатацию. В основной части объектной инструкции должны быть приведены указания и положения, которые следует соблюдать и выполнять с учетом местных условий эксплуатации строительных конструкций данного объекта, не учтенных в ведомственной инструкции и настоящих строительных нормах. Должны быть приведены ссылки на разделы и пункты отраслевой инструкции, которыми следует руководствоваться без всяких изменений и дополнений при эксплуатации зданий и сооружений.

Б.10 Объектная инструкция должна содержать:

- подробные конкретные указания по санитарному содержанию, техническому обслуживанию и ремонту элементов конструкций и узлов;
- указания по техническим осмотрам, контролю технического состояния объекта;
- ежегодно уточняемые планы-графики конкретных мероприятий, выполняемых в процессе эксплуатации, с указанием их сроков и ответственных лиц, увязанные со сводным планом-графиком по всем объектам предприятия;
- схемы взаимодействия подразделений, участвующих в управлении и эксплуатации объекта;
- формы и порядок ведения необходимых актов, журналов и т.д.

Б.11 Для здания (сооружения), эксплуатируемого длительное время, для составления объектной инструкции по эксплуатации и ЭТП следует изучить всю техническую документацию и произвести детальное обследование с оценкой параметров и технического состояния его конструкций, определением наиболее ответственных элементов и узлов, опасных участков для предметного учета выявленных фактов при составлении данных документов. Должен быть составлен перечень вероятных опасностей и возможных видов воздействий для данного здания, включая фактические параметры наружной и внутренней среды в части их влияния на ухудшение характеристик элементов здания. Необходима идентификация зон здания, требующих повышенного внимания. К ним относятся зоны, подверженные воздействию влажных и загрязняющих веществ, нестандартным сочетаниям воздействий, воздействию дождя при сильном ветре; зоны наиболее интенсивного использования; места, подверженные наиболее агрессивным воздействиям, в том числе при санитарном содержании и техническом обслуживании (удалении льда, очистке специальными средствами и т.п.). Повышенное внимание должно быть уделено участкам со скрытыми полостями и с затрудненным доступом к конструкциям. Требуется выявление узлов и конструкций с несовместимыми материалами, совместное использование которых может привести к непропорциональному ухудшению свойств и резкому снижению надежности, срока службы элементов и узлов.

Б.12 Для наиболее ответственных объектов (атомной, тепловой и гидроэнергетики, опасные производственные объекты, технически сложные, высотные и уникальные объекты, объекты с массовым пребыванием людей, гостиницы категорий "четыре звезды" и "пять звезд", объекты обороны и безопасности) в объектной инструкции должны быть указаны особенности, которые следует учитывать при планировании технических осмотров, общих и детальных обследований исходя из конкретной специфики таких зданий, со ссылкой на настоящие строительные нормы (при возможности). Следует приводить варианты форм дефектных ведомостей и схем, в том числе для наиболее ответственных (критических) элементов и узлов, помещений специального назначения, с указанием ориентировочной периодичности внутреннего и внешнего контроля их технического состояния.

Б.13 Перечни и параметры дефектов следует уточнять в отчетах по очередному обследованию в соответствии с правилами, разрабатываемыми для конкретного объекта с учетом конструктивного решения здания, перечня потенциальных опасностей, динамики изменения технического состояния и т.п. При необходимости инструкцией по эксплуатации должен предусматриваться мониторинг технического состояния здания.

Б.14 В отдельных случаях в объектных инструкциях по эксплуатации разрабатывают расширенные формы, включающие в себя как результаты обследования конструкции и узлов, так и правила их технического обслуживания, ремонта или восстановления, предложения по планируемому сроку производства последующих восстановительных работ.

Б.15 На основании полученных данных формируют ежегодный план-график мероприятий в процессе эксплуатации конкретного объекта с указанием сроков производства конкретных ремонтных работ, подразделений предприятия и должностных лиц, ответственных за их исполнение.

Б.16 План-график может содержать отдельные (объектные) графики частичных и общих (сезонных) технических осмотров элементов каждого здания (сооружения) предприятия, графики проведения контрольных геодезических измерений пространственного положения дымовых труб, мачт и башен, подкрановых балок, деформаций реперов на цоколях зданий, а также графики специальных работ по техническому обслуживанию элементов зданий, их узлов и т.д.

Б.17 На основании объектных планов-графиков мероприятий формируют ежегодный сводный план-график по всем объектам предприятия.

Приложение В

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОСМОТРУ, ОБСЛЕДОВАНИЮ, РЕМОНТУ ЗДАНИЙ

Таблица В.1 - Периодичность частичных плановых технических осмотров элементов и помещений общественных и административных зданий

Элементы и помещения здания	Периодичность технических осмотров, мес	Примечание
Крыши	3 - 6 <*>	-
Деревянные конструкции и столярные изделия	6 - 12 <*>	-
Каменные конструкции	12	-
Железобетонные конструкции	12	-
Панели полносборных зданий и межпанельные стыки	12	-
Стальные закладные детали без антикоррозионной защиты в полносборных зданиях	Через 10 лет после начала эксплуатации, затем через каждые 3 года	Производят путем вскрытия пяти-шести узлов
Стальные закладные детали с антикоррозионной защитой	Через 15 лет после начала эксплуатации, затем через каждые 3 года	Производят путем вскрытия пяти-шести узлов
Печи, кухонные очаги, дымоходы, дымовые трубы	3	Производят осмотр и прочистку перед началом и в течение отопительного сезона
Газоходы	3	-
Вентиляционные каналы	12	-
Вентиляционные каналы в помещениях, где установлены газовые приборы	3	-
Внутренняя и наружная отделка стен	6 - 12 <*>	-
Полы	12	-
Системы водопровода, канализации, горячего водоснабжения	3 - 6 <*>	-
Системы отопления: в основных функциональных помещениях объектов	2 (в отопительный сезон)	-

социально-культурного назначения, на чердаках, в подвалах (подпольях), на лестницах вводы, элеваторы, котлы и оборудование котельных		
Групповые приборы учета: воды (холодной, горячей) тепла	Не менее чем 2 раза в год	-
Приборы регулирования подачи тепловой энергии	Не менее чем 2 раза в год	-
Мусоропровод	Ежемесячно	-
Лестницы, тамбуры, вестибюли, подвалы, чердаки	12	-
Домовые знаки, информационные таблички и таблички с наименованием улиц (аншлаги), номера на подъездах, паспорта домов	6 - 12 <*>	-
<p>-----</p> <p><*> Периодичность технических осмотров в пределах установленного интервала определяют эксплуатационные организации исходя из технического состояния зданий и местных условий, но не реже чем 1 раз в год.</p>		

Таблица В.2 - Периодичность частичных плановых технических осмотров конструкций производственных зданий

Периодичность частичных плановых технических осмотров	УДВ на конструкции по таблице В.3 и интенсивность воздействия агрессивных сред по СН 2.01.07	Ориентировочный объем осматриваемых конструкций	Примечание
2 раза в месяц	Очень высокий УДВ	Все подкрановые конструкции и 10% элементов конструкций, узлов по каждому виду остальных конструкций	-
	Сильноагрессивная среда	20% всех элементов конструкций, узлов	-
1 раз в месяц	Высокий УДВ		-
	Среднеагрессивная среда		-
	Интенсивное движение напольного транспорта		-
	Нагрев конструкций выше 200 °С	Все конструкции в зоне нагрева и 10% остальных элементов конструкций, узлов	-
1 раз в 3 месяца	Во всех случаях	10% конструкций каждого вида	-
<p><i>Примечание</i> - Выборочные технические осмотры планируют так, чтобы каждый элемент конструкции осматривался не реже чем 1 раз в 3 года.</p>			

Таблица В.3 - Уровень динамических воздействий на конструкции зданий в зависимости от характеристик и условий эксплуатации грузоподъемного оборудования

Характеристики и условия эксплуатации грузоподъемного оборудования	УДВ
Здания (пролеты, участки), где эксплуатируются краны с ручным приводом или ремонтные и монтажные краны режимных групп 2К, 3К и (или) погрузчики на пневматических колесах грузоподъемностью до 2 т	Низкий
Здания (пролеты, участки), где эксплуатируются краны режимных групп 4К - 6К при регулярной сменной нагрузке или погрузчики на обрешеченных колесах грузоподъемностью до 3 т	Средний
Здания (пролеты, участки), где эксплуатируются краны режимной группы 7К, а также краны режимных групп 5К и 6К, транспортирующие расплавленный металл, или погрузчики на любых колесах грузоподъемностью до 5 т	Высокий
Здания (пролеты, участки), где эксплуатируются краны режимной группы 8К, а также краны режимной группы 7К с лапами, траверсами на жестком подвесе или грейферные или магнитогрейферные и мультимагнитные краны	Очень высокий
<i>Примечание</i> - При наличии других источников динамических воздействий (оборудование ударного или многократно повторного действия и т.п.) УДВ для назначения периодичности технических осмотров и обследований конструкций определяют экспертным методом.	

Таблица В.4 - Сроки эксплуатации до первого детального обследования металлических конструкций после ввода здания в эксплуатацию

Конструкции и элементы конструкций	УДВ	Срок эксплуатации до первого обследования, лет		
		в неагрессивной и слабоагрессивной среде	в среднеагрессивной среде	в сильноагрессивной среде
Стропильные и подстропильные фермы, балки, связи покрытия	Низкий и средний	25	15	10
	Высокий и очень высокий	20	12	7
Колонны и связи по колоннам	Низкий и средний	30	25	18
	Высокий	25	20	15
	Очень высокий	20	15	12
Подкрановые конструкции	Низкий и средний	15	12	10
	Высокий	12	10	8
	Очень высокий	10	8	5
Стальная кровля	Любой	10	8	5

Другие элементы	Любой	30	25	20
Транспортерные галереи	Любой	15	10	8
Вытяжные трубы	Любой	15	10	5
Листовые конструкции	Любой	15	7	5

Таблица В.5 - Сроки эксплуатации до первого детального обследования железобетонных конструкций после ввода здания в эксплуатацию

Конструкции и элементы конструкций	УДВ	Срок эксплуатации до первого обследования, лет		
		в неагрессивной и слабоагрессивной среде	в среднеагрессивной среде	в сильноагрессивной среде
Монолитные фундаменты и фундаменты со сборными элементами, сваями, фундаментные блоки	Любой	20	10	8
Стеновые панели и блоки	Любой	10	8	6
Колонны и стойки	Низкий и средний	20	15	10
	Высокий	15	10	7
	Очень высокий	10	8	6
Подкрановые конструкции (балки, консоли колонн зданий)	Низкий и средний	10	8	6
	Высокий	8	6	4
	Очень высокий	6	4	3
Фермы, балки, ригели	Низкий и средний	15	10	8
	Высокий и очень высокий	10	8	6
Плиты покрытий и перекрытий	Любой	15	10	8
Другие элементы	Любой	15	10	8

Таблица В.6 - Периодичность капитального ремонта строительных конструкций и инженерных систем производственных зданий

Строительные конструкции и инженерные системы	Периодичность капитального ремонта, лет		
	в неагрессивной и слабоагрессивной	в среднеагрессивной среде	в сильноагрессивной среде

	сrede		
Фундаменты:			
железобетонные и бетонные	50	35	25
бутовые и кирпичные	40	30	20
Стены:			
каменные, из штучных материалов	30	20	15
каменные, облегченной кладки	25	15	12
панельные из легкого бетона и многослойные с металлической обшивкой оцинкованной сталью	20	18	15
швы между панелями	10	8	6
деревянные каркасные и щитовые	12	10	8
Колонны:			
металлические	50	40	30
железобетонные	40	30	25
кирпичные	20	15	10
Фермы:			
металлические	25	15	12
железобетонные	20	15	10
деревянные	15	12	10
Перекрытия, покрытия:			
железобетонные	20	18	15
металлические	20	18	15
деревянные	15	12	10
Кровля:			
металлическая	12	10	8
из асбестоцементных листов	15	13	12
рулонная, мастичная	8	8	8
Полы:			
цементные и бетонные	12	10	6
керамические	15	12	10
асфальтовые	10	8	5

дощатые	10	8	5
металлические	20	15	10
торцовые	10	8	6
паркетные	10	6	8
из линолеума	5	5	5
мозаичные	20	15	10
Заполнение проемов:			
окна:			
металлические	30	20	15
деревянные	20	15	12
поливинилхлоридные	25	20	15
двери	15	15	15
ворота	10	8	8
Штукатурка:			
внутренняя	20	15	10
наружная	15	10	8
Гидроизоляционные и антикоррозионные покрытия	10	8	6
Системы отопления	15	12	10
Системы вентиляции	10	5	8
Системы водопровода, канализации и горячего водоснабжения	15	12	12

Таблица В.7 - Периодичность капитального ремонта строительных конструкций и инженерных систем производственных сооружений

Наименование сооружения	Периодичность капитального ремонта, лет
Эстакады для воздушной прокладки трубопроводов	8 - 15
Крановые эстакады	10 - 14
Галереи и эстакады топливоподачи	10 - 16
Транспортерные галереи	10
Водонапорные башни	15
Подземные резервуары	8
Ограждения (заборы):	

каменные, бетонные и железобетонные	10 - 14
деревянные	6 - 8
глинобитные	4 - 6
Дымовые трубы:	
каменные и железобетонные	20 - 30
металлические	10 - 15
Погрузочно-разгрузочные платформы:	
деревянные	6 - 8
каменные, бетонные и железобетонные	8 - 12
А Водопроводно-канализационные сооружения	
Трубопроводы	
Трубопроводы:	
чугунные	20
стальные	15
асбестоцементные	10
полимерные	50
Колодцы:	
железобетонные, бетонные и кирпичные	10
деревянные	5
Водоразборные колонки	4
Арматура	5
Водозаборы и гидротехнические сооружения	
Плотины, дамбы, каналы	15 - 25
Водозаборные скважины	4 - 5
Очистные водопроводные сооружения	
Смесители, камеры реакции, отстойники, фильтры	6
Осветлители	3
Подземные резервуары и водонапорные железобетонные башни	8
Брызгательные бассейны и железобетонные градирни	4
Деревянные градирни	3
Деревянные водонапорные башни	5

Каменные водонапорные башни	8
Канализационные очистные сооружения	
Кирпичные песколовки и отстойники	4
Железобетонные песколовки, отстойники, метантенки, азротенки, аэрофилтры	6
Иловые и песковые площадки	4
Поля фильтрации и поля орошения	6
Теплофикация	
Трубопроводы	15
Предызолированные трубы	30
Каналы и камеры	5
Арматура	5
Б Автомобильные дороги	
Земляное полотно в местах оползней, обвалов и пучин	3 - 4
Водоотводные и дренажные устройства	3 - 5
Защитные и укрепительные сооружения	4 - 6
Малые искусственные сооружения:	
каменные и бетонные	15 - 20
деревянные	4 - 5
Дорожные одежды:	
с цементобетонным покрытием	10 - 14
с асфальтобетонным покрытием	4 - 8
черные (устроенные с применением органических вяжущих)	4 - 8
из щебеночных и гравийных материалов	3 - 5
мостовые	8 - 12
улучшенные грунтовые	3 - 4
профилированные грунтовые	2
прочие	2

Примечания

1 Значения, приведенные в таблицах В.6 и В.7, относятся к зданиям с низким УДВ (см. таблицу В.3). При среднем, высоком и очень высоком УДВ для несущих конструкций используют коэффициенты 0,9; 0,8 и 0,7 соответственно; для самонесущих и ненесущих конструкций - 1,0.

2 См. таблицу В.8 (примечания 1 и 3).

Таблица В.8 - Периодичность капитального ремонта строительных конструкций и инженерных систем жилых и общественных зданий

Элементы здания	Продолжительность эксплуатации, лет, до замены (капитального ремонта)	
	жилых зданий	общественных зданий
Фундаменты		
Ленточные бутовые на сложном цементном растворе <*>	50	50
Ленточные бутовые на известковом растворе <*>	50	50
Ленточные бетонные и железобетонные <*>	60	60
Бутовые и бетонные столбы	40	40
Свайные <*>	60	60
Стены		
Крупнопанельные с утепляющим слоем из минераловатных плит, цементного фибролита, пенополистирола	50	50
Крупнопанельные однослойные из легкого бетона <*>	30	30
Капитальные, каменные (кирпичные при толщине от 2,5 до 3,5 кирпича) и крупноблочные на сложном или цементном растворе <*>	50	50
Обыкновенные каменные кирпичные (при толщине 2 и 2,5 кирпича) <*>	40	40
Каменные облегченной кладки из кирпича, камня, бетонных блоков	30	30
Деревянные рубленые и брусчатые	30	30
Деревянные сборно-щитовые, каркасно-засыпные <*>	30	30
Герметизированные стыки		
Панелей наружных стен:		
с нетвердеющими мастиками	8	8
с отверждающимися мастиками	15	15
Мест примыкания оконных (дверных) блоков к граням проемов	25	25
Перекрытия		
Железобетонные сборные и монолитные <*>	65	65
С кирпичными сводами или бетонным заполнением по металлическим балкам <*>	65	65
Деревянные по деревянным балкам, оштукатуренные:		

междуэтажные	60	50
чердачные	30	25
Облегченные по деревянным балкам, неоштукатуренные	20	15
Деревянные по металлическим балкам	55	40
Утепляющие слои чердачных перекрытий из:		
пенобетона, полистиролбетона	25	20
пеностекла	40	30
пенополистирольных плит	20	15
цементного фибролита	15	10
керамзита или шлака	40	30
минеральной ваты	15	10
минераловатных плит	15	10
Полы		
Из керамической плитки по бетонному основанию	60	30
Цементные железные	30	15
Цементные с мраморной крошкой	40	20
Дощатые шпунтованные:		
по перекрытиям	30	15
по грунту	20	10
Паркетные:		
дубовые на рейках (на мастике)	60 (50)	30 (25)
буковые на рейках (на мастике)	40 (30)	20 (15)
березовые, осиновые на рейках (на мастике)	30 (20)	15 (10)
Из паркетной доски	20	10
Из твердой древесноволокнистой плиты	15	8
Ламинированные	15	8
Мастичные на поливинилцементной мастике	30	15
Асфальтовые	8	4
Из линолеума:		
безосновного	10	5
на тканевой или теплозвукоизолирующей основе	20	10

Из поливинилхлоридных плиток	10	10
Из каменных плит:		
мраморных	50	25
гранитных	80	40
Лестницы		
Железобетонные площадки, плитные ступени по металлическим, железобетонным косоурам или железобетонной плите <*>	60	40
Накладные бетонные ступени с мраморной крошкой	40	30
Деревянные	20	15
Балконы, лоджии		
Балконы по стальным консольным балкам (рамам) с заполнением монолитным железобетоном или сборными плитами	40	40
По железобетонным балкам-консолям и плитам перекрытия	50	50
Ограждения балконов и лоджий:		
металлическая решетка	40	40
деревянная решетка	10	10
Крыльца		
Бетонные с каменными или бетонными ступенями	20	20
Деревянные	10	10
Крыши и кровля		
Из сборных железобетонных элементов	80	80
Деревянные стропила и обрешетка	50	50
Утепляющие слои совмещенных бесчердачных вентилируемых (невентилируемых) крыш из:		
пенобетона, пеностекла, полистиролбетона	40 (30)	40 (30)
керамзита и шлака	40 (30)	40 (30)
минеральной плиты	15 (10)	15 (10)
минераловатных плит	25 (15)	25 (15)
Покрытия крыш (кровли):		
из оцинкованной стали	15	15
из металлочерепицы	15	15
из рулонных материалов	10	10
из керамической черепицы	60	60

из асбестоцементных листов (шифер)	30	30
мастичные	10	10
Система водоотвода		
Водосточные трубы и мелкие элементы по фасаду из оцинкованной стали	10	10
Внутренние водостоки из труб:		
чугунных	40	40
стальных	20	20
полимерных	10	10
Перегородки		
Шлакобетонные, бетонные, кирпичные оштукатуренные	75	60
Гипсобетонные	60	60
Из сухой штукатурки по деревянному каркасу	30	25
Гипсокартонные	30	25
Двери и окна		
Оконные и дверные блоки:		
деревянные	40	30
металлические	50	40
поливинилхлоридные	40	30
Дверные блоки:		
внутриквартирные	50	35
входные в квартиру	40	30
входные на лестничную клетку	10	7
Отопительные печи и кухонные очаги		
Кухонные печи с обогревающим щитком, работающие на:		
дровяном топливе	20	18
каменноугольном топливе	15	12
Отопительные печи:		
на дровяном топливе	30	25
на угольном топливе	25	20
Вентиляция		
Из металлических материалов	20	20

Из полимерных материалов	25	25
Шахты и короба на чердаке из бетонных и кирпичных элементов	60	60
Приставные вентиляционные вытяжные каналы	30	30
Поддоны под вентиляционной шахтой	20	20
Внутренняя отделка		
Штукатурка по каменным и бетонным стенам и перегородкам	60	60
Облицовка керамическими плитками	40	40
Облицовка сухой штукатуркой	30	15
Окраска в помещениях:		
водными составами	4	2
эмульсионными составами	5	3
Окраска лестничных клеток водными составами	3	3
Окраска безводными составами (масляными, алкидными красками, эмалями, лаками и др.):		
стен, потолков, столярных изделий	8	2
полов	5	3
радиаторов, трубопроводов, лестничных ограждений	4	4
Оклейка обоями:		
обыкновенными	4	4
улучшенного качества	5	4
Наружная отделка		
Облицовка:		
цементными офактуренными плитками	50	50
ковровой плиткой	30	30
естественным камнем	60	60
Терразитовая штукатурка	50	50
Штукатурка по кирпичу:		
сложным раствором	30	30
известковым раствором	20	20
Штукатурка по бетону	15	15
Цементные лепные детали	30	30
Окраска по штукатурке составами:		

известковыми	3	3
силикатными	6	6
полимерными	6	6
кремнийорганическими	8	8
Масляная окраска по дереву	4	4
Окраска кровель	4	4
Покрытие из оцинкованной стали поясков, сандриков и подоконников	8	8
Системы утепления (штукатурные)	25	25
Навесные фасады (несущие элементы)	35	35
Водопровод и канализация		
Трубопроводы холодной воды:		
из водогазопроводных оцинкованных труб	30	25
из водогазопроводных неоцинкованных труб	15	12
из полимерных труб	50	50
Трубопроводы канализации:		
чугунные	40	30
керамические	60	50
полимерные	50	50
Водоразборные краны, смесители	10	5
Туалетные краны	10	5
Умывальники:		
керамические	20	10
пластмассовые	30	15
Унитазы:		
керамические	20	20
пластмассовые	30	30
Смывные бачки:		
высокорасположенные чугунные	20	20
керамические	20	20
пластмассовые	30	30
Чугунные эмалированные ванны	40	40

Стальные ванны	25	25
Кухонные мойки и раковины:		
чугунные эмалированные	30	30
стальные эмалированные	15	8
из нержавеющей стали	20	10
Задвижки и вентили из чугуна	15	8
Латунные вентили	20	10
Душевые поддоны	30	15
Водомерные узлы	10	10
Горячее водоснабжение		
Трубопроводы горячей воды из водогазопроводных оцинкованных труб при схемах теплоснабжения:		
закрытых	20	15
открытых	30	25
Смесители	15	8
Полотенцесушители из труб:		
черных	15	12
оцинкованных	30	25
никелированных	20	15
Задвижки и вентили из чугуна	10	8
Вентили и пробковые краны из латуни	15	12
Колонки дровяные	20	20
Изоляция трубопроводов из минераловатных плит	10	10
Отопление		
Радиаторы чугунные (стальные):		
при закрытых схемах	40 (30)	35 (25)
при открытых схемах	30 (15)	25 (12)
Стальные калориферы	15	10
Конвекторы	30	25
Трубопроводы (стояки):		
при закрытых схемах	30	25
при открытых схемах	15	12

Трубопроводы (домовые магистрали):		
при закрытых схемах	20	12
при открытых схемах	15	12
Задвижки	10	8
Вентили	10	8
Трехходовые краны	10	8
Элеваторы	30	30
Изоляция трубопроводов	10	10
Отопительные котлы:		
стальные	20	20
чугунные	25	25
Обмуровка котлов	6	6
Мусоропроводы		
Загрузочные устройства, клапаны	10	8
Мусоросборная камера, вентиляция	30	25
Ствол	60	50
Газоснабжение		
Внутридомовые трубопроводы	20	20
Газовые плиты	20	15
Водогрейные колонки	10	7
Наружные инженерные сети		
Ввод водопровода из труб:		
чугунных	40	40
полимерных	50	50
стальных	15	15
Канализация и канализационные выпуски из труб:		
чугунных	40	40
керамических (асбестоцементных)	30	30
полимерных	50	50
Трубопроводы тепловых сетей, предварительно изолированные пенополиуретаном	30	30
Стальные трубопроводы тепловых сетей	25	25

Внешнее благоустройство		
Асфальтобетонные (асфальтовые) покрытия проездов, тротуаров, отмосток	10	7
Покрытия из тротуарных плит	10	10
Щебеночные площадки и дорожки	5	6
Оборудование детских площадок	5	4
----- <*> Элементы, не подлежащие замене на протяжении всего периода использования здания по назначению.		
Примечания 1 Назначение конкретных сроков капитального ремонта, а также принятие решения о замене строительных конструкций и (или) инженерных систем осуществляют с учетом требований 5.15. 2 При тяжелых условиях эксплуатации в помещениях основного функционального назначения общественных зданий показатели третьей графы могут быть сокращены до 25% при соответствующем технико-экономическом обосновании. 3 Сроки замены элементов из новых или не указанных в таблице материалов определяют по рекомендациям производителя или специальными исследованиями.		

Таблица В.9 - Сроки устранения выявленных неисправностей элементов зданий

Наименование элементов здания и неисправностей	Предельный срок устранения неисправностей с момента их выявления, сут
Кровля	
Протечки	1
Неисправности в системе организованного водоотвода:	
внутреннего водостока	2
наружного водостока	5
Стены	
Утрата связи отдельных кирпичей с кладкой наружных стен, угрожающая безопасности людей	1 (с немедленным ограждением опасной зоны)
Повреждение балконов и балконных ограждений	1 (с немедленным ограждением опасной зоны)
Промерзание стен	В технически возможные сроки
Протечка стыков стеновых панелей	7
Неплотности в дымоходах и газоходах	1
Нарушение связи стеновых панелей с каркасом в одной из четырех точек	
Утрата связи железобетонных плит карнизов, отдельных кирпичей кладки и перемычек, элементов архитектурного оформления фасадов с другими конструкциями, отслоение штукатурки и облицовки, угрожающие безопасности людей	1
Деформация железобетонных перемычек (сквозные трещины)	1

Оконные и дверные заполнения	
Разбитые стекла и сорванные створки и форточки оконных блоков, балконных дверных полотен, витражей, витрин, стеклоблоков световых фонарей и т.п.:	
в зимнее время	1
в летнее время	3
Протечки окон	7
Печи (в том числе дымоходы и дымовые трубы)	
Трещины и другие неисправности, угрожающие пожарной безопасности и проникновению в помещение дымовых газов	1 (с немедленным прекращением эксплуатации)
Внутренняя и наружная отделка	
Отслоение штукатурки потолка или верхней части стен, угрожающее ее обрушению	5 (с немедленным принятием мер безопасности)
Нарушение связи наружной облицовки, а также изделий, установленных на фасадах, со стенами	Немедленно, с принятием мер безопасности
То же, в цокольной части	5
Системы холодного и горячего водоснабжения, канализации, отопления	
Течи водоразборных кранов и смывных бачков	1
Неисправности аварийного характера (трещины и свищи в трубопроводах и их соединениях, неисправности вентилях и задвижек, засоры) систем отопления, водоснабжения, канализации, водоповысительных установок	Немедленно
Неисправности мусоропровода	1
Неисправности фекальных и дренажных насосов	В технически возможные сроки
Вентиляция	
Нарушение воздухообмена в помещениях	В технически возможные сроки
Газоснабжение	
Протечки газа	Немедленно
Неисправность оборудования	1 (с немедленным прекращением эксплуатации)