**Содержание**

1. Организация работ по технической эксплуатации зданий и сооружений
2. Виды ремонтов
3. Техническое состояние здания
4. Виды износов
5. Срок службы зданий
6. Эксплуатационные требования к зданиям
7. Капитальность зданий
8. Приемка в эксплуатацию новых зданий
9. Методика оценки технического состояния строительных конструкций зданий

Список литературы

**1. Организация работ по технической эксплуатации зданий и сооружений**

Техническая эксплуатация зданий - это комплекс мероприятий, которые обеспечивают безотказную работу всех элементов и систем здания в течение не менее нормативного срока службы, функционирования здания по назначению.

Функционирование здания - непосредственное использование здания по назначению, выполнение им заданных функций. Использование здания по назначению, частичное его приспособление под другие цели снижают эффективность функционирования здания, так как использование здания по назначению является основной частью его эксплуатации. Функционирование здания включает в себя период от окончания строительства до начала эксплуатации, период ремонта.

Техническая эксплуатация зданий включает в себя техническое обслуживание, систему ремонтов, санитарное содержание.

Система технического обслуживания зданий включает в себя обеспечение нормативных режимов и параметров, наладку инженерного оборудования, технические осмотры несущих и ограждающих конструкций зданий.

Система ремонтов состоит из текущего и капитального ремонта. Санитарное содержание зданий заключается в уборке общественных помещений, придомовой территории, сборе мусора.

Задачи эксплуатации здания заключаются в обеспечении безотказной работы его конструкций, соблюдении нормальных санитарно-гигиенических условий, правильном использовании инженерного оборудования; поддержании температурно-влажностного режима помещений; проведении своевременного ремонта; повышении степени благоустройства зданий и т.д.

Продолжительность безотказной работы конструкций зданий и его систем неодинакова. При определении нормативных сроков службы здании принимают безотказный срок службы основных несущих элементов, фундаментов и стен. Сроки службы отдельных элементов здания могут быть в 2 - 3 раза меньше нормативного срока службы здания.

Безотказное и комфортное использование здания требует в течение всего срока его эксплуатации полной замены соответствующих элементов или систем.

За весь срок службы элементы и инженерные системы здания требуют неоднократных работ по наладке, предупреждению и восстановлению вносившихся элементов. Части здания не могут эксплуатироваться до полного износа. В период эксплуатации проводят работы, компенсирующие нормативный износ. Невыполнение незначительных по объему плановых работ может привести к преждевременному отказу конструкции.

В процессе эксплуатации здание требует постоянного обслуживания и ремонта. Техническое обслуживание здания представляет собой комплекс по поддержанию исправного состояния элементов здания и заданных параметров и режимов работы технических устройств, направленных на обеспечение сохранности зданий. Система технического обслуживания и ремонта должна обеспечивать нормальное функционирование зданий в течение всего периода их использования по назначению.

Сроки проведения ремонта зданий должны определяться на основе оценки их технического состояния.

Техническое обслуживание зданий включает работы по контролю технического состояния, поддержанию исправности, наладке инженерного оборудования, подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом, а также его элементов и систем. Контроль за техническим состоянием зданий осуществляют путем проведения систематических плановых и неплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры подразделяются на общие и частичные. При общих осмотрах необходимо контролировать техническое состояние здания в целом, при проведении частичных осмотров осмотру подвергаются отдельные конструкции здания.

Неплановые осмотры проводятся после ураганных ветров, ливней, сильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, после аварий. Общие осмотры проводятся два раза в год: весной и осенью.

При весеннем осмотре проверяют готовность зданий к эксплуатации в весенне-летний период, после действия снеговых нагрузок устанавливают объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период, уточняют объемы ремонтных работ по зданиям, включенным в план текущего ремонта в год проведения осмотра.

При подготовке зданий к эксплуатации в весенне-летний период выполняют следующие виды работ: укрепление водосточных труб, колен, воронок; расконсервирование и ремонт поливочной системы; ремонт оборудования площадок, отмосток, тротуаров, пешеходных дорожек; раскрывают продухи в цоколях; осматривают кровлю, фасады и т.д.

При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации и осенне-зимний период, уточнить объемы ремонтных работ по зданиям, включенным в план текущего ремонта следующего года.

В перечень работ при подготовке зданий к эксплуатации в осенне-зимний период необходимо включать: утепление оконных и балконных проемов; замену разбитых стекол окон, балконных дверей; ремонт и утепление чердачных перекрытий; укрепление и ремонт парапетных ограждений; остекление и закрытие чердачных слуховых окон; ремонт, утепление и прочистку дымовентиляционных каналов; заделку продухов в цоколях здания; консервацию поливочных систем; ремонт и укрепление входных дверей и т.д.

Периодичность проведения плановых осмотров элементов зданий регламентируется нормами. При проведении частичных осмотров должны быть определены неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр. Выявленные неисправности, которые препятствуют нормальной эксплуатации, устраняют в сроки, указанные в строительных нормах.

**2. Виды ремонтов**

Ремонт здания - комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания.

Система планово-предупредительного ремонта включает текущий и капитальный ремонты.

*Текущий ремонт* - ремонт здания с целью восстановления исправности его конструкций и систем инженерного оборудования, поддержания эксплуатационных показателей.

Текущий ремонт проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания с момента завершения его строительства до момента поставки на очередной капитальный ремонт. При этом учитываются природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние и режим эксплуатации здания.

Текущий ремонт должен выполняться по пятилетним и годовым планам. Годовые планы составляют для уточнения пятилетних с учетом результатов осмотров, разработанной сметно-технической документации на текущий ремонт, мероприятий по подготовке зданий к эксплуатации в сезонных условиях.

*Капитальный ремонт* - ремонт здания с целью восстановления его ресурса с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей.

Капитальный ремонт включает устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели минируемых зданий.

Важнейшей частью организации капитального ремонта является разработка его стратегии. В теоретическом плане возможны два варианта ремонта: по техническому состоянию, когда ремонт начинают после появлении неисправности, и профилактическо-предупредительный, когда ремонт выполняют до появления отказа, т.е. для его предупреждения. Второй вариант выполняется экономически целесообразным. На основе изучения сроков службы и вероятности наступления отказов можно создать такую систему профилактики, которая обеспечила бы безотказное содержание помещений. В практике технической эксплуатации зданий используют сочетание двух стратегий.

Надежность зданий в процессе их эксплуатации по мере ухудшения состояния отдельных элементов, узлов или здания в целом может быть обеспечена путем профилактических ремонтов. Основная задача такой профилактики - предупреждение отказов. Система планово-предупредительных ремонтов состоит из периодически проводимых ремонтов, объемы которых зависят от сроков службы конструкций, материалов, из которых они изготовлены.

**3. Техническое состояние здания**

Техническое состояние здания в целом является функцией работоспособности отдельных конструктивных элементов и связей между ними. Математическое описание процесса изменения технического состояния зданий, состоящих из большего количества конструктивных элементов, представляет трудности. Это обусловлено тем, что процесс изменения работоспособности технических устройств характеризуется неопределенностью и случайностью.

Факторы, вызывающие изменения работоспособности в целом и отдельных элементов, подразделяются на 2 группы: внутреннего и внешнего характера.

К группе причин внутреннего характера относят:

* Физико-химические процессы, протекающие в материалах конструкций;
* Нагрузки и процессы, возникающие при эксплуатации;
* Конструктивные факторы;
* Качество изготовления.

К группе причин внешнего характера относят:

* климатические факторы (температуру, влажность, солнечную радиацию);
* факторы окружающей среды (ветер, пыль, биологические факторы);
* качество эксплуатации.

В процессе эксплуатации зданий их техническое состояние изменяется. Это выражается в ухудшении количественных характеристик работоспособности, в частности, надежности. Ухудшение технического состояния зданий происходит в результате изменения физических свойств материалов, характера сопряжений между ними, а также размеров и форм.

Также причиной изменения технического состояния зданий являются разрушения и другие аналогичные виды утрат работоспособности конструктивными материалами.

Полное время эксплуатации здания можно разделить на три периода: приработки, нормальной эксплуатации, интенсивного износа.

С течением времени несущие и ограждающие конструкции и оборудование зданий и сооружений изнашиваются, стареют. В начальный период эксплуатации зданий происходят взаимная приработка элементов; релаксация напряжений; осадочные явления, вызванные изменением и нагрузками па основания, деформациями ползучести в материалах, и т.д. Происходит снижение механических, прочностных и ухудшение эксплуатационных характеристик конструкций зданий. Все эти изменения в конструкциях зданий могут быть как общими, так и локальными, они происходят самостоятельно и в совокупности.

Наибольшее количество дефектов, отказов и аварий приходится на процесс строительства и в первый период эксплуатации зданий и сооружений. Главные причины - недостаточное качество изделий, монтажа, осадка оснований, температурно-влажностные изменения и т.д.

Пocтроечный и первый послепостроечный периоды характеризуются приработкой всех элементов на сложной единой системе здания. В этот период происходят сдвиг и отрыв внутренних стен от наружных, усадка, температурные деформации конструкции, ползучесть материалов и т.д.

По окончании периода приработки конструкций и элементов зданий с окружений, после заделки дефектных участков в период нормальной эксплуатации количество отказов снижается и стабилизируется.

Основными деформациями этого периода являются внезапные деформации, связанные с условиями работы и эксплуатации элементов.

Причиной внезапных деформаций во времени могут быть неожиданные концентрации нагрузок, ползучесть материалов, неудовлетворительная эксплуатация, температурно-влажностные воздействия, неправильное выполнение ремонтных работ.

Третий период, период интенсивного износа, связан с явлениями старения материала конструкций, снижением упругих свойств.

Конструкции и оборудование даже при нормальных условиях эксплуатации имеют разные сроки службы и изнашиваются неравномерно. Продолжительность службы отдельных конструкций зависит от материалов, условий эксплуатации. На долговечность конструктивных элементов влияет конструктивное решение и капитальность здания в целом; в зданиях, выполненных из прочных материалов и надежных конструкций, любой элемент служит дольше, чем в зданиях из недолговечных материалов.

**4. Виды износов**

*Физический износ зданий*

Во время эксплуатации конструктивные элементы и инженерное оборудование зданий под воздействием природных условий и деятельности человека постепенно теряют свои эксплуатационные качества.

С течением времени происходит снижение прочности, устойчивости, ухудшаются тепло- и звукоизоляционные, водо- и воздухонепроницаемые качества.

Это явление называется физическим (материальным, техническим) износом и определяется в относительных величинах ( %) и в стоимостном выражении.

Для технической характеристики состояния отдельных конструкций здания возникает необходимость определить физический износ здания. *Физический износ -* величина, характеризующая степень ухудшения технических и связанных с ними других эксплуатационных показателей здания определенный момент времени, в результате чего происходит снижение стоимости конструкции здания. Под физическим износом понимают потерю зданием с течением времени несущей способности (прочности, устойчивости), снижение тепло- и звукоизоляционных свойств, водо- и воздухонепроницаемости.

Основными причинами физического износа являются воздействия природных факторов, а также технологических процессов, связанных с использованием здания.

Процент износа зданий определяют по срокам службы или фактическому состоянию конструкций, пользуясь правилами оценки физического износа, где в таблицах устанавливаются признаки износа, количественная оценка и определяется физический износ конструкций и систем в процентах.

Физический износ устанавливают:

* на основании визуального и инструментального обследования конструктивных элементов и определения процента потери их эксплуатационных свойств вследствие физического износа с помощью таблиц;
* экспертным путем с оценкой остаточного срока службы;
* расчетным путем;
* инженерным обследованием зданий с определением стоимости работ, необходимых для восстановления эксплуатационных свойств.

Физический износ определяется методом сложения величин физического износа отдельных элементов здания: фундаментов, стен, перекрытий, крыши, кровли, полов, оконных и дверных устройств, отделочных работ, внутренних санитарно-технических и электротехнических устройств прочих элементов.

Для определения физического износа конструкций обследуют их отдельные участки, имеющие разную степень износа.

Метод определения физического износа на основе инженерного исследования предусматривает инструментальный контроль состояния элементов здания и определение степени потери их эксплуатацией свойств.

Оценки физического износа по методу сопоставления фактических и нормативных сроков службы представляет линейную зависимость износа от сроков службы, что не соответствует действительной закономерности физических процессом, сопровождающих физический износ элементов зданий. Поэтому необходимо проводить инженерное обследование для объективной оценки физического износа.

Наблюдения за конструкциями показывают, что в первый период эксплуатации - период приработки, когда конструкция новая, износ слабее, а к третьему периоду - к концу срока службы - интенсивность износа возрастает. Конструкция, износ которой за 100 лет службы составит 75 %, к концу срока службы изнашивается в полтора раза больше (45 %), чем в первом периоде (30 %).

По физическому износу отдельных конструктивных элементов и инженерных систем устанавливают износ здания в целом.

При выполнении капитального ремонта физический износ частично ликвидируется, а стоимость здания увеличивается.

При капитальном ремонте зданий в сменяемых конструкциях физический износ устраняется, а в несменяемых - только уменьшается, так как несменяемые конструкции по физическому износу ремонтироваться не могут, а проводимые в них ремонтные работы носят восстановительный характер.

В основу нормативных документов по определению величины физического износа положены соотношения физического износа и стоимости необходимого на восстановление ремонта. В результате капитального и текущего ремонтов темпы роста физического износа снижаются. Износ зданий происходит наиболее интенсивно в первые 20—30 лет и после 90—100 лет.

На развитие физического износа влияют такие факторы, как объем и характер капитального ремонта, планировка здания, плотность заселения, качество работ при капитальном ремонте, санитарно-гигиенические факторы (инсоляция, аэрация), периоды эксплуатации, уровень содержания и текущего ремонта.

*Моральный износ*

Моральный износ — величина, характеризующая степень несоответствия основных параметров, определяющих условия проживания, объем и качество предоставляемых услуг, современным требованиям.

Сущность его заключается в том, что с течением времени под влиянием непрерывного технического прогресса возникают несоответствия между вновь возводимыми и старыми зданиями, несоответствие здания его функциональным назначениям вследствие меняющихся социальных запросов. Это заключается в несоответствии архитектурно-планировочных решений современным требованиям о переуплотненности застройки, недостаточном уровне благоустройства, озеленении территории, устаревшем инженерном оборудовании.

Старые здания часто не удовлетворяют современным запросам людей и современным требованиям производства ни по своим габаритам, ни по планировке, ни по расположению помещений, внешнему облику, уровню технического оснащения. Эти здания могут быть достаточно прочными, и физический износ их незначителен, но «морально» они устарели. Поэтому необходимо произвести реконструкцию, модернизацию, переустройство старого здания для приведения его в соответствие с современными требованиями.

Различают моральный износ двух форм. Моральный износ первой формы связан со снижением стоимости здания по сравнению с его стоимостью в период строительства, т.е. уменьшение стоимости строительных работ по мере снижения их себестоимости (вследствие изменения масштабов строительного производства, роста производительности труда).

Моральный износ второй формы определяет старение здания по отношению к существующим на момент оценки объемно-планировочным санитарно-гигиеническим, конструктивным и другим требованиям, которые заключаются в дефектах планировки, несоответствии конструктивны элементов здания современным требованиям (неудовлетворительные теплотехнические характеристики, звукоизоляция и др.), в отсутствии или неудовлетворительном качестве элементов инженерного оборудования.

Возможны два основных способа количественной оценки морального износа второй формы: технико-экономический и социальный.

Технико-экономический способ представляет собой систему показателей, составленных на основании обобщения удельной стоимости конструктивных элементов и инженерного оборудования различных зданий, выраженной в процентах от восстановительной стоимости зданий.

Метод социальной оценки второй формы морального износа основывается на анализе процессов обмена и купли-продажи жилья.

Моральный износ здания меняется скачкообразно по мере изменения социальных требований, но моральному износу здания подвергаются гораздо быстрее, чем физическому.

Старение здания сопровождается физическим и моральным износом, но закономерности изменения факторов, вызывающих физический и моральный износы, различны. Моральный износ в процессе эксплуатации нельзя предупредить. Методами проектирования с учетом прогноза научно-технического прогресса можно получить объемно-планировочные и конструктивные решения, способные обеспечить соответствие их действующим требованиям на более длительный период эксплуатации.

Устранение физического износа производится путем замены изношенных конструкций здания. Так как сроки службы различных конструкций могут значительно отличаться, в течение периода эксплуатации некоторые конструкции приходится менять, иногда даже по несколько раз.

Иногда конструкции и инженерные системы здания с незначительным физическим износом требуют замены из-за морального износа.

Наиболее экономичными проектными решениями считаются такие, при которых сроки морального и физического износа конструкций и систем зданий совпадают. В этом случае коэффициент, учитывающий соотношение износов, стремится к единице.

**5. Срок службы зданий**

Под сроком службы здания понимают продолжительность его безотказного функционирования при условии осуществления мероприятий технического обслуживания и ремонта. Продолжительность безотказной работы элементов здания, его систем и оборудования неодинакова

При определении нормативных сроков службы здания принимают средний безотказный срок службы основных несущих элементов: фундаментов и стен. Срок службы других элементов может быть меньше нормативного срока службы здания. Поэтому в процессе эксплуатации зданий эти элементы приходится заменять, возможно, несколько раз.

Изнашивание зданий и сооружений заключается в том, что отдельные конструкции и здания в целом постепенно утрачивают свои первоначальные качества и прочность. Определение сроков службы конструктивных элементов является сложной задачей, так как результат зависит от большого количества факторов, влияющих на износ.

Нормативные сроки службы зданий зависят от материала основных конструкций и являются усредненными.

В течение всего срока службы здания элементы и инженерные системы подвергают техническому обслуживанию и ремонту. Периодичность ремонтных работ зависит от долговечности материалов, из которых изготавливаются конструкции и инженерные системы нагрузок, от воздействия окружающей среды и других факторов.

Нормативный срок службы элементов здания устанавливают с учетом выполнения мероприятий технической эксплуатации зданий.

Задачей мероприятий технической эксплуатации зданий является устранение физического и морального износа конструкций и обеспечение их работоспособности. Надежность элементов обеспечивается при выполнении комплекса мероприятий технического обслуживания и ремонту зданий.

*Надежность* – это свойство элемента выполнять функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого периода.

Надежность здания определяется надежностью всех его элементов.

Надежность - это свойство, обеспечивающее нормативный температурно-влажностный и комфортный режим помещений, сохраняющее при этом эксплуатационные показатели (тепло-, влаго-, воздухо-, звукозащиту) в заданных нормативных пределах, прочность, декоративные функции в течение заданного срока эксплуатации.

Надежность характеризуется следующими основными свойствам: ремонтопригодностью, сохраняемостью, долговечностью, безотказностью.

*Ремонтопригодность* - приспособленность элементов здания к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и повреждений путем проведения технического обслуживания и выполнения плановых и неплановых ремонтов.

*Сохраняемость* - способность отдельных элементов, а также здания в целом до ввода в эксплуатацию и во время ремонтов противостоять отрицательному влиянию неудовлетворительного хранения, транспортировки, старению до монтажа.

*Долговечность* - сохранение работоспособности до наступления предельного состояния с перерывами для ремонтно-наладочных работ устранения внезапно возникающих неисправностей.

*Безотказность* - сохранение работоспособности без вынужденных перерывов в течение заданного периода времени до появления первого или очередного отказа.

*Отказ* - это событие, заключающееся в потере работоспособности конструкции или инженерной системы.

При замене отдельных элементов их безотказность повышается, но не достигает первоначальной, так как в конструкциях всегда существует остаточный износ элементов, которые в течение всего срока эксплуатации не меняется. Эта закономерность является причиной нормального износа здания.

Оптимальную долговечность зданий определяют с учетом предстоящих затрат на его эксплуатацию за весь срок службы.

Чем реже ремонтируют конструктивные элементы и стоимость этих ремонтов минимальна, тем больше оптимальный срок службы элементов и здания в целом.

Каждое здание должно удовлетворять ряду требований технических, экономических, архитектурно-художественных, эксплуатационных.

**6. Эксплуатационные требования к зданиям**

Эксплуатационные требования подразделяются на общие и специальные.

Общие требования предъявляются ко всем зданиям, специальные - к определенной группе зданий, отличающихся спецификой назначения или технологией производства. Общие и специальные эксплуатационные требования содержатся в нормах и технических условиях на проектирование зданий.

Специальные требования, определяемые назначением здания, отражаются в техническом задании на проектирование.

Срок службы зависит от условий эксплуатации.

Эксплуатационные требования предъявляются к зданиям исходя из принятых объемно-планировочного и конструктивного решений, предусматривающих минимальные затраты на техническое обслуживание и ремонт конструкций и инженерных систем.

При проектировании зданий и сооружений необходимо обеспечить ряд требований: конструктивные элементы и инженерные системы должны обладать достаточной безотказностью, быть доступными для выполнения ремонтных работ (ремонтопригодность), необходимо устранять возникающие неисправности и дефекты, производить регулировку и наладку в процессе эксплуатации; предохранять конструкции от перегрузок; обеспечить санитарно-гигиенические требования к помещениям и прилегающей территории; конструктивные элементы и инженерные системы должны иметь одинаковые или близкие по значению межремонтные сроки службы; необходимо проводить мероприятия по контролю технического состояния здания, поддержанию работоспособности или исправности; подготовка к сезонной эксплуатации должна осуществляться наиболее доступными и экономичными методами; здание должно иметь устройства и необходимые для его нормальной эксплуатации помещения для размещения эксплуатационного персонала, которые отвечают требованиям соответствующих нормативных документов.

Основными конструктивными элементами, по которым определяемой срок службы всего здания, являются наружные стены и фундамент. Остальные конструкции могут подвергаться замене.

В современных зданиях увеличилось число конструктивных элементов, срок службы которых равен сроку службы основных.

Единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства утверждаются правительством.

**7. Капитальность зданий**

При длительной эксплуатации здания его конструкции и оборудование изнашиваются. Под неблагоприятным воздействием окружающей среды конструкции теряют прочность, разрушаются, загнивают, подвергаются коррозии. Продолжительность службы конструкций зависит от материала, характера конструкции, условий эксплуатации. Одни и те же элементы в зависимости от назначения здания имеют различные сроки службы. Под сроком службы конструкций понимают календарное время, в течение которого под воздействием различных факторов они приходят в состояние, когда дальнейшая эксплуатация становится невозможной, а восстановление экономически нецелесообразно. В срок службы включают время, затраченное на ремонт. Срок службы здания определяется сроком службы несменяемых конструкций фундаментов, стен, каркасов.

Определение сроков службы конструктивных элементов является сложной задачей, так как зависит от большого количества факторов, способствующих износу.

Нормативный срок службы устанавливается строительными нормами и является усредненным показателем, который зависит от капитальности зданий.

По капитальности жилые здания в зависимости от материала стен и перекрытий делят на шесть групп по капитальности:

1. Особо капитальное (срок службы 150 лет);
2. Обыкновенное (срок службы 120 лет);
3. Каменное облегченное (срок службы 120 лет);
4. Деревянное, смешанное сырцовое (срок службы 50 лет);
5. Сборно-щитовое каркасное, глинобитное, саманное, фахверковое (срок службы 30 лет);
6. Каркасно-камышитовое (срок службы 15 лет).

Первая группа капитальности жилых зданий включает здания каменные, особо капитальные, нормативный срок службы таких зданий 150 лет. Введение в состав здания элементов из материалов с меньшим сроком службы ведет к уменьшению нормативного срока службы здания в целом. Например, шестая группа капитальности включает облегченные здания и сроком службы 15 лет.

Для каждой группы установлены требуемые эксплуатационные качества, долговечность и огнестойкость.

Прочность и устойчивость здания зависят от прочности и устойчивости его конструкций, надежности основания. Для обеспечения требуемых долговечности и огнестойкости основных конструктивных элементов зданий необходимо применять соответствующие строительные материалы.

Производственные здания подразделяются на четыре группы по капитальности.

К первой группе относятся здания, к которым предъявляют наиболее высокие требования, к четвертой - здания с минимально необходимыми прочностью и долговечностью, качеством отделки, степенью оснащения инженерными и санитарно-техническими системами.

*Долговечность конструкций* - это срок их службы без потери требуемых качеств при заданном режиме эксплуатации и в данных климатических условиях. Установлены четыре степени долговечности ограждающих конструкций, лет: первая степень - срок службы не менее 100; вторая - 50;третья - не менее 50 - 20; четвертая - до 20.

Противопожарные требования, предъявляемые к зданиям, устанавливают необходимую степень их огнестойкости, которая определяется степенью возгораемости и пределом огнестойкости его основных конструкций и материалов в зависимости от функционального назначения.

**8. Приемка в эксплуатацию новых зданий**

Приемка в эксплуатацию законченных строительством новых зданий и сооружений производится в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-87. Приемка зданий после их капитального ремонта в эксплуатацию производится государственными комиссиями с последующим утверждением актов приемки в соответствии с ВСН 42-85 (р).

До предъявления объектов государственным приемочным комиссиям рабочая комиссия, которая назначается заказчиком, должна проверить соответствие объектов и смонтированного оборудования проекту, соответствие выполнения строительно-монтажных работ требованиям строительных норм и правил, а также результаты испытаний и комплексного опробования оборудования, подготовленность объектов к эксплуатации и выпуску продукции.

Необходимо выполнение мероприятий по обеспечению условий труда в соответствии с требованиями техники безопасности и санитарных норм, защиты окружающей среды.

Законченные строительством объекты производственного и жилищно-гражданского назначения подлежат приемке в эксплуатацию в том случае, когда они к ней подготовлены, на них устранены недоделки и начат выпуск продукции, предусмотренной проектом (производственные здания).

Жилые дома и общественные здания нового жилого микрорайона подлежат приемке в эксплуатацию в виде законченного градостроительного комплекса, в котором должно быть завершено строительство учреждений и предприятий, связанных с обслуживанием населения, выполнены все работы по инженерному оборудованию, благоустройству и озеленению территорий в соответствии с утвержденным проектом застройки микрорайона.

Если жилые здания состоят из нескольких секций, то они могут приниматься в эксплуатацию отдельными секциями.

Жилые здания, секции в многосекционных жилых домах, имеющие встроенные, встроенно-пристроенные, пристроенные помещения для предприятий торговли, общественного питания, бытового обслуживания населения, следует принимать в эксплуатацию одновременно с указанными помещениями.

Датой ввода объекта в эксплуатацию считается дата подписания акта Государственной приемочной комиссией. Для проверки объектов перед работой государственных приемочных комиссий решением организации-заказчика назначаются рабочие комиссии. В состав таких комиссий включаются представители заказчика, генерального подрядчика, субподрядных организаций, эксплуатационной организации, генерального проектировщика, органов санитарного и пожарного надзора.

Рабочие комиссии обязаны проверять соответствие выполненных строительно-монтажных работ, мероприятий по охране труда, обеспечению взрывобезопасности, пожаробезопасности, антисейсмических мероприятии проектно-сметной документации, стандартам, строительным нормам и правилам.

Рабочие комиссии должны проверять отдельные конструкции, узлы зданий и принять здания для предъявления Государственной приемочной комиссии, проверить готовность производственных предприятий к началу выпуска продукции или оказанию услуг в объеме, соответствующем нормам освоения проектных мощностей в начальный период, укомплектование кадрами, обеспеченность эксплуатационных кадров санитарно-бытовыми помещениями, пунктами питания.

По результатам проверки рабочая комиссия составляет акт о готовности зданий и сооружений для предъявления Государственной приемочной комиссии по установленной форме.

Окончательную приемку зданий и сооружений производит Государственная комиссия. В состав Государственной приемочной комиссии включают представителей заказчика, эксплуатационной организации, генерального подрядчика, архитектора - автора проекта, органов государственного архитектурно-строительного контроля, органов государственного санитарного и пожарного надзора.

Государственную приемочную комиссию назначают не позднее, чем за три месяца до установленного срока при приемке в эксплуатацию объектов производственного назначения и за 30 дней - зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения. Государственные приемочные комиссии проверяют устранение недоделок, выявленных рабочими комиссиями, готовность объекта к приемке в эксплуатацию.

Приемка в эксплуатацию зданий и сооружений оформляется актами, составленными по форме согласно СНиП 3.01.04-87.

Приемка в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом зданий должна производиться только после выполнения всех ремонтно-строительных работ в полном соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, а также после устранения всех дефектов и недоделок.

**9. Методика оценки технического состояния строительных конструкций зданий**

Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений заключается в определении степени повреждения, категории технического состояния и возможности дальнейшей эксплуатации их по прямому или измененному (при реконструкции) функциональному назначению.

Оценку технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений производят путем сопоставления предельно допустимых (расчетных или нормативных) и фактических значений, характеризующих прочность, устойчивость, деформативность (по I и II группам предельных состояний) и эксплуатационные характеристики строительных конструкций.

Критерии оценки технического состояния зависят от функционального назначения и конструктивной схемы здания, вида строительной конструкции и материала и т.д.

За предельно допустимые значения критериев оценки технического состояния зданий принимают расчетные схемы, нагрузки и воздействия; прочностные и физико-механические характеристики материалов и конструкций (из проектной документации), геометрические параметры зданий (по рабочим чертежам), эксплуатационные характеристики (по расчетам в проектной документации).

Фактические значения критериев оценки технического состояния строительных конструкций принимаются по результатам визуальных и инструментальных обследований, лабораторных испытаний, поверочных расчетов.

Критерии оценки технического состояния строительных конструкций разделяют на две группы: критерии, характеризующие несущую способность, устойчивость и деформативность, и критерии, характеризующие эксплуатационную пригодность зданий. Предельно допустимые значения критериев оценки технического состояния конструкций зданий, которые устанавливаются нормативными документами.

Техническое состояние конструкций устанавливают на основе оценки совокупного влияния повреждений, дефектов, выявленных в процессе предварительного обследования, поверочных расчетов их несущей способности, устойчивости и эксплуатационной пригодности.

Если один из критериев технического состояния конструкций здания не отвечает требованиям нормативных документов, конструкции необходимо усиливать или заменять.

Оценка технического состояния конструкций здания включает определение категории технического состояния конструкций с учетом степени повреждения и величины снижения несущей способности; установление эксплуатационной пригодности конструкций по основным критериям (температурно-влажностный режим, загазованность, освещенность, герметичность, звукоизоляция и т.д.); разработку по дальнейшей эксплуатации зданий и сооружений.

При проведении оценки технического состояния конструкций фактические значения критериев оценки параметров конструкций, полученных в результате обследования, сопоставляются с проектными или нормативными значениями. Нормативные значения принимают по СНиП.

Оценка технического состояния зданий и сооружений осуществляется на основе анализа результатов детального обследования строительных конструкций и поверочных расчетов несущей способности, эксплуатационной пригодности.

**Список литературы**

1. Капитальный ремонт жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1990. – 207 с.
2. Техническая эксплуатация зданий: учебник / Г.А. Порывай. – М.: Стройиздат, 1990. – 369с.
3. Эксплуатация, ремонт и обслуживание зданий и сооружений: учеб. пособие / С.И. Рощина, В.И. Воронов, В.Ю. Щуко: Изд-во ВлГУ, 2005. – 108с.
4. Эксплуатация жилых зданий: справ. Пособие / Э.М. Ариевич. – М.: Стройиздат, 1991. – 511с.