

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

ПРИКАЗ

**Об утверждении методики классификации строительных материалов,
изделий и конструкций, и определения нормативных сроков их
эксплуатации**

В соответствии с подпунктами 5.4.65, 5.4.66 пункта 5, подпунктом 6.2 пункта 6, подпунктом 10.10 пункта 10 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 47, ст. 6117; 2014, N 12, ст. 1296; N 40, ст. 5426; N 50, ст. 7100; 2015, N 2, ст. 491; N 4, ст. 660; N 23, ст. 3334; N 24, ст. 3479; N 46, ст. 6393; N 47, ст. 6586, 6601; 2016, N 2, ст. 376; N 41, ст. 5837; N 47, ст. 6673; N 48, ст. 6766; N 50, ст. 7112; 2017, N 1, ст. 185; N 8, ст. 1245; N 32, ст. 5078; N 33, ст. 5200, N 52(ч. I), ст. 8137), **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить и рекомендовать к применению прилагаемую Методику классификации строительных материалов, изделий и конструкций, и определения нормативных сроков их эксплуатации», согласно приложению к настоящему приказу.

2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на Первого заместителя Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Ставицкого Л.О.

Министр

В.В. Якушев

Приложение

к приказу Министерства
строительства и жилищно-
коммунального хозяйства
Российской Федерации

от « ____ » _____ г. № _____

МЕТОДИКА КЛАССИФИКАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ, И ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ СРОКОВ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Область применения

Настоящая методика устанавливает требования к структуре и содержанию классификации строительных материалов, изделий и конструкций, и содержит рекомендации по определению нормативных сроков их эксплуатации.

2. Нормативные ссылки

В настоящей методике использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований.

Основные положения

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

ГОСТ Р ИСО 12006-2-2017 Строительство. Модель организации данных о строительных работах. Часть 2. Основы классификации информации

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»

СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11–85 Защита строительных конструкций от коррозии»

СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения»

СП 303.1325800.2017 «Здания одноэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации»

СП 306.1325800.2017 «Многофункциональные торговые комплексы. Правила эксплуатации»

СП 307.1325800.2017 «Здания и помещения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Правила эксплуатации»

СП 324.1325800.2017 Здания многоэтажных промышленных предприятий. Правила эксплуатации

СП 343.1325800.2017 Сооружения промышленных предприятий. Правила эксплуатации

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

3. Термины и определения

3.1 Агрессивная среда: Среда эксплуатации объекта, вызывающая уменьшение сечений и деградацию свойств материалов во времени.

3.2 Долговечность: Способность строительного объекта сохранять прочностные, физические и другие свойства, устанавливаемые при проектировании и обеспечивающие его нормальную эксплуатацию в течение расчетного срока службы.

3.3 Классификация: система распределения объектов (предметов, явлений, процессов, понятий) по классам в соответствии с определенным признаком.

3.4 Классификация объектов: это процедура группировки на качественном уровне, направленная на выделение однородных свойств. Применительно к информации как к объекту классификации выделенные классы называют информационными объектами.

3.5 Классификатор: систематизированный свод наименований и кодов классификационных группировок.

3.6 Надежность строительного объекта: Способность строительного объекта выполнять требуемые функции в течение расчетного срока эксплуатации.

3.7 Расчетный срок службы: Установленный в строительных нормах или в задании на проектирование период использования строительного объекта по назначению до капитального ремонта и (или) реконструкции с предусмотренным техническим обслуживанием. Расчетный срок службы отсчитывается от начала эксплуатации объекта или возобновления его эксплуатации после капитального ремонта или реконструкции.

3.8 Система классификации: система, которая позволяет сгруппировать объекты и выделить определенные классы, которые будут характеризоваться рядом общих свойств.

3.9 Срок службы: Продолжительность нормальной эксплуатации строительного объекта с предусмотренным техническим обслуживанием и ремонтными работами (включая капитальный ремонт) до состояния, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна.

3.10 Строительная конструкция: часть здания или сооружения, выполняющая определенные несущие, ограждающие и (или) эстетические функции.

3.11 Строительное изделие: Изделие, предназначенное для применения в качестве элемента строительных конструкций сооружений.

3.12 **Строительный материал:** «основные» вещества, используемые в строительстве для производства изделий и конструкций, применяемых в строительстве.

4. Методика классификации строительных изделий и конструкций

4.1. Общие положения

Для классификации строительных изделий и конструкций предлагается методика, соответствующая требованиям ISO 81346 [1].

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 12006-2 в классификации используется иерархия, представленная на рисунке 4.1.

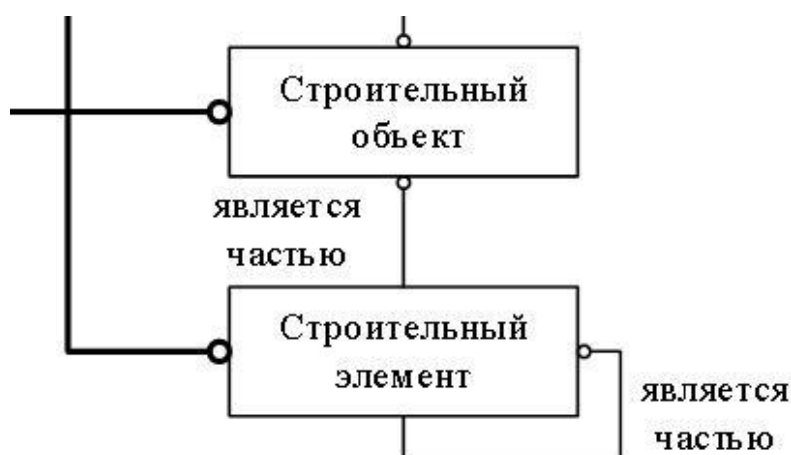


Рисунок 4.1 – Иерархия классификатора

Строительный объект (здание, сооружение) состоит из элементов (систем, конструкций), которые, в свою очередь, также состоят из элементов (компонентов, изделий).

Данная методика строится на создании четкой структуры идентификаторов (ID) – кодов (рисунок 4.2), которые однозначно определяют классифицируемый объект, или группу объектов и имеет структуру, схожую со структурой, представленной в ISO 81346 [1].



Рисунок 4.2 – Структура кода элемента согласно ISO 81346 [1]

Задачами данной классификации является идентификация местонахождения и типа объекта различных классов. Идентификация строительных элементов дополняется информацией о свойствах.

Данная система является "открытой" и с появлением новых строительных изделий и конструкций возможно ее расширение.

Классификация может быть использована для осуществления работ с применением метода информационного моделирования.

Обязательным требованием является взаимосвязь кодов строительных изделий и конструкций с кодами других существующих классификаторов, в том числе с Классификатором строительных ресурсов.

4.2. Строительные элементы

Разрабатывается классификационная таблица «Строительные элементы», которая состоит из трех подразделов:

- функциональные системы (X);
- технические системы (XX);
- компоненты (XXX).

Функциональная система - элемент строительного объекта, обладающий функциями высшего порядка. Пример: покрытие (крыша), стены, перекрытия, «наземные» системы.

Раздел функциональные системы является одноуровневым. Например:

B – Система стен

C – Система перекрытий

D – Система покрытий

Техническая система - элемент строительного объекта, являющий собой техническое решение для выполнения функциональной системы (является подклассом функциональной системы). Пример: конструкция крыши, стропильная система.

Раздел технические системы подразделяется на два уровня и имеет следующую структуру. Например:

V? – Технические системы, образующие конструкции

ВВ – конструкция фундамента

ВС – конструкция перекрытий

ВД – конструкция стен

ВЕ – конструкция покрытий

Компонент – элемент строительного объекта с характеристиками, которые в основном представляют собой основное техническое решение.

Класс описывает строительный компонент со свойствами, которые образуют базовую единицу в конструкции. Пример: люк, окно, изоляция или балка.

Раздел компоненты имеет подразделение на три уровня, характеризующие компонент:

по назначению – N?? – компоненты покрытия;

по типу – NC? – компоненты отделки;

по виду конструкции – NCB – облицовка стен.

В данной системе классификации знак «?» выполняет роль «заполнителя» для того, чтобы не было возможности перепутать различные элементы:

- В – Система стен

- V? – Технические системы, образующие конструкции

- V?? – Преобразующие компоненты

4.3. Идентификация

Классификация указывает, что объект, например, является окном, но не указывает, какое окно обсуждается или где оно расположено. Для этой цели используется идентификация путем присоединения идентификаторов к

элементам здания и сооружения. Идентификация используется для идентификации отдельных экземпляров строительных компонентов или групп строительных компонентов.

Для идентификатора типа и идентификатора продукта можно использовать как простую идентификацию, так и составную идентификацию. Составной идентификатор определяет рассматриваемый объект как часть целого.

Любому компоненту здания и сооружения может быть присвоен идентификатор из представленных ниже:

- по порядковому номеру;
- по типу;
- по функциональному назначению;
- по расположению в объекте и другие.

4.4. Свойства

Идентификация строительных элементов дополняется информацией о свойствах. Свойства уточняют, что такое идентификатор, например, то, что распознает идентификатор типа.

Идентификатор определяет элементы здания и сооружения, а связанные свойства описывают характеристики строительных элементов, например, выражаются геометрией, местоположением, материалом (раздел 2) и т. д., например, длина балки, ширина поперечного сечения, сила и т. д. Также, в качестве свойств элемента или конструкции может быть указан нормативный срок эксплуатации строительных изделий и конструкций. Свойство состоит из имени и связанного с ним значения свойства. Кроме того, свойство может быть связано с метаданными с точки зрения устройства, ссылки, определения и т. д.

Свойства можно классифицировать или изменять. Классифицированные свойства определяются путем наличия списка значений, из которого выбрано значение свойства. Переменные свойства определяются тем, что пользователь сам задает значение, как правило, в виде скалярной величины.

Перечень свойств должен содержаться в базе данных свойств.

4.5. Последовательность разработки классификатора

1. Разрабатывается классификационная таблица «Строительные элементы», с детальной проработкой кодов функциональных систем, технических систем и компонентов

2. Разрабатывается перечень кодов идентификации

3. Создается база данных свойств строительных элементов.

5. Методика классификации строительных материалов

Для классификации материалов, используемых в строительной отрасли, предлагается методика, соответствующая требованиям ГОСТ Р ИСО 12006-2, на основе которой разрабатывается классификационная таблица «Строительные материалы».

Материалы представляются без учета формы, которую материал может принимать в результате строительства.

Записи в этой таблице являются именами, которые могут применяться как значения для свойства других строительных объектов (пункт 4.4), например, изделий, конструкций и др.

Названия материалов в этой таблице включают как названия формальных химических соединений, так и более известные, иногда неофициальные названия. Например, химический состав «песка» представляет собой двуокись кремния, но поскольку песок представляет собой природную форму двуокиси кремния, и поскольку мы используем песок в качестве составного материала других продуктов, он будет включен в эту таблицу. Пример таблицы представлен в таблице 5.1.

Иерархия разделения на классы информации содержит 6 уровней.

Структура кода:

КТ (название классификационной таблицы)

КТ_XX (код класса информации первого уровня)

КТ_XX_XX (код класса информации второго уровня)

КТ_XX_XX_XX (код класса информации третьего уровня)

КТ_XX_XX_XX_XX (код класса информации четвертого уровня)

КТ_XX_XX_XX_XX_XX (код класса информации пятого уровня)

КТ_XX_XX_XX_XX_XX_XX (код класса информации шестого уровня);

Где XX – буквенный либо цифровой, либо буквенно-цифровой код

Обязательным требованием является взаимосвязь кодов строительных материалов с кодами других существующих классификаторов, в том числе с Классификатором строительных ресурсов.

Таблица 5.1 – Пример структуры классификационной таблицы

Код	1 уровень наименование	2 уровень наименование	3 уровень наименование	4 уровень наименование	5 уровень наименование	6 уровень наименование	определение
МТ							
МТ_10	Твердые соединения						Соединения, определенные как твердые вещества, наблюдаемые при нормальной комнатной температуре.
МТ_10_10		Минеральные соединения					
МТ_10_10_10			Осадочные породы				
МТ_10_10_10_10				Известняки			
МТ_10_10_10_10_10					Известь		
МТ_10_10_10_10_10_10						Гашеная известь	
МТ_10_10_10_10_10_20						Негашеная известь	
МТ_10_10_20			Магматическ ие породы				
МТ_10_10_20_10				Гранит			
МТ_10_10_20_20				Кварц			
МТ_10_10_20_20_10					Оникс		
МТ_20	Металлы						
МТ_20_10		Щелочные металлы					
МТ_20_10_10			Калий				
МТ_...

6. Методика определения нормативных сроков эксплуатации строительных материалов, изделий и конструкций

6.1. Общие положения

В настоящее время в развитие теории оценки долговечности и в вопросах аналитических подходов определения нормативных сроков эксплуатации строительных материалов, изделий и конструкций сложилось несколько основных, описанных ниже, направлений.

Вопрос нормирования срока эксплуатации строительных материалов, изделий и конструкций неразрывно связан с нормативным сроком эксплуатации здания и сооружения, и зависит как от физического, так и от морального износа. В случае, когда производится расчет на основании физического износа здания и сооружения, могут быть применены методики определения срока эксплуатации, приведенные ниже. При определении морального износа, учитывается множество факторов, описанных в нормативных документах по проектированию и обследованию зданий и сооружений, которые, для строительных материалов, изделий и конструкций в данной методике не рассматриваются.

6.2. Определение нормативного срока эксплуатации зданий и сооружений

6.2.1 Назначение уровня ответственности

В ГОСТ 27751 сформулированы рекомендуемые требования к долговечности конструкций и оснований зданий и сооружений и проведена их классификация по долговечности.

Каждое здание или сооружение должно быть отнесено к одному из следующих уровней ответственности, который определяет минимальные требования к проектированию и эксплуатации зданий и сооружений:

- 1) повышенный (класс - КС-3);
- 2) нормальный (класс - КС-2);
- 3) пониженный (класс - КС-1).

В зависимости от класса сооружения при проектировании используются коэффициенты надежности по ответственности, минимальные значения которых приведены ниже.

6.2.2. Назначение нормативных сроков эксплуатации

Необходимые меры по обеспечению долговечности конструкций и оснований зданий и сооружений с учетом конкретных условий эксплуатации проектируемых объектов, а также расчетные сроки их эксплуатации должен определять генпроектировщик по согласованию с заказчиком. Рекомендуемые сроки эксплуатации зданий и сооружений приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Рекомендуемые сроки эксплуатации зданий и сооружений согласно ГОСТ 27751 (таблица 1)

Наименование объектов	Примерный срок эксплуатации
Временные здания и сооружения (бытовки строительных рабочих и вахтового персонала, временные склады, летние павильоны и т.п.)	10 лет
Сооружения, эксплуатируемые в условиях сильноагрессивных сред (сосуды и резервуары, трубопроводы предприятий нефтеперерабатывающей, газовой и химической промышленности, сооружения в условиях морской среды и т.п.)	Не менее 25 лет
Здания и сооружения массового строительства в обычных условиях эксплуатации (здания жилищно-гражданского и производственного строительства)	Не менее 50 лет
Уникальные здания и сооружения (здания основных музеев, хранилищ национальных и культурных ценностей, произведения монументального искусства, стадионы, театры, здания высотой более 100 м, большепролетные сооружения и т.п.)	100 лет и более

6.2.3. Введение коэффициентов надежности

Для достижения требуемой надежности вводятся коэффициенты, учитывающие возможные неблагоприятные отклонения значений нагрузок, характеристик материалов и расчетной схемы строительного объекта от реальных условий его эксплуатации, а также уровень ответственности строительных объектов. Вводится 4 типа коэффициентов надежности:

- коэффициенты надежности по нагрузке;
- коэффициенты надежности по материалу;
- коэффициенты условий работы;
- коэффициенты надежности по ответственности сооружений (таблица 6.2).

Таблица 6.2 – Минимальные значения коэффициента надежности по ответственности согласно ГОСТ 27751 (таблица 2)

Класс сооружений	Уровень ответственности	Минимальные значения коэффициента надежности по ответственности γ_n
КС-3	Повышенный	1,1
КС-2	Нормальный	1,0
КС-1	Пониженный	0,8

Примечание - Для зданий высотой более 250 м и большепролетных сооружений (без промежуточных опор) с пролетом более 120 м коэффициент надежности по ответственности следует принимать не менее 1,2 ($\gamma_n = 1,2$).

Строительные объекты должны удовлетворять требованиям предельных состояний, приведенным в ГОСТ 27751.

Перечень предельных состояний и соответствующих критериев, которые необходимо учитывать при проектировании строительного объекта, устанавливаются в нормах проектирования и (или) в задании на проектирование.

Предельные состояния могут быть отнесены как к конструкции в целом, так и к отдельным элементам и их соединениям.

Для каждого предельного состояния, которое необходимо учитывать при проектировании, должны быть установлены соответствующие расчетные значения нагрузок и воздействий, характеристик материалов и грунтов, а также геометрические параметры конструкций сооружений (с учетом их возможных наиболее неблагоприятных отклонений), коэффициенты надежности, предельные значения усилий, напряжений, прогибов, перемещений и осадки фундаментов.

При расчете по предельным состояниям необходимо учитывать наиболее неблагоприятные варианты распределения нагрузок, воздействий и их сочетаний, которые могут возникнуть при возведении и эксплуатации сооружений согласно СП 20.13330.

6.2.4. Учет условий эксплуатации

ГОСТ 27751 содержит специальный раздел «Долговечность конструкций и оснований сооружений», в котором определено, что для обеспечения требуемой долговечности строительного объекта при его проектировании необходимо учитывать условия эксплуатации по назначению; расчетное влияние окружающей среды; свойства применяемых материалов, возможные средства их защиты от негативных воздействий среды, а также возможность деградации их свойств.

Для обеспечения заданного срока эксплуатации могут быть предусмотрены защитные мероприятия для замедления процесса деградации. Например, мероприятия по защите металлических изделий и конструкций от коррозии, включающие в себя как конструктивные мероприятия и инженерные решения, так и всевозможные виды вторичной защиты, наносимые методами окраски, пропитки, оклейки и другими методами. Перечень мероприятий по защите от коррозии приводится в СП 28.13330.

Требования по первичной и вторичной защите указаны для конструкций со сроком эксплуатации 50 лет. Для конструкций со сроком эксплуатации 100 лет и конструкций зданий и сооружений первого (повышенного) уровня ответственности оценка степени агрессивности повышается на один уровень.

Если оценка степени агрессивности среды не может быть увеличена (например, для сильноагрессивной среды), защита от коррозии выполняется по специальному проекту.

6.3. Определение нормативного срока эксплуатации строительных материалов, изделий и конструкций на основе метода ускоренных испытаний

Нормативный срок эксплуатации строительных материалов, изделий и конструкций для определенных условий эксплуатации может определяться по результатам лабораторных исследований методом ускоренных испытаний, согласно нормативным документам, приведенным в приложении А.

При проведении лабораторных испытаний, фиксируются изменения одного, или нескольких параметров, в зависимости от воздействий, моделирующих процесс эксплуатации. Такими воздействиями могут быть циклы нагружения, замораживания, ускоренные испытания при более сложных условиях эксплуатации и др.

Последовательность проведения лабораторных испытаний состоит из нескольких этапов:

1. Сбор исходных данных перед испытаниями (количество образцов, характеристики испытываемых объектов, методика испытаний);
2. Проведение испытаний;
3. Обработка результатов испытаний и получение зависимостей.

После обобщения, данные можно использовать для прогнозирования нормативного срока эксплуатации аналогичных строительных материалов, изделий и конструкций.

6.4. Определение нормативного срока эксплуатации строительных материалов, изделий и конструкций на основе метода обработки статистических данных эксплуатируемых зданий и сооружений

6.4.1. Описание методики

Методика базируется на изучении изменения технического состояния строительных материалов, изделий и конструкций в процессе эксплуатации,

определении законов распределения и их характеристик, установлении нормативных, а также предельных значений параметров, прогнозировании этих параметров с учетом условий эксплуатации путем сбора статических данных об изменении состояния конструкции во время ее эксплуатации.

Данная методика также оценивает влияние условий эксплуатации и имеет механизмы прогнозирования срока эксплуатации здания и сооружения с учетом воздействий условий эксплуатации. Учет воздействий производится путем введения в расчетные данные поправочных коэффициентов. При условии влияния нескольких факторов, применяется многофакторный регрессивный анализ, позволяющий получить зависимость и весомость каждого воздействующего фактора.

6.4.2. Обоснование объема выборки для наблюдений

Объем данных должен обеспечивать получение достоверного результата. При проведении исследования с целью получения закономерностей для дальнейшего распространения результата на все строительные материалы, изделия и конструкции данного вида, необходимо учитывать общее количество элементов зданий и сооружений, находящихся в эксплуатации в аналогичных условиях.

6.4.3. Сбор статистических данных

Накопление информации об эксплуатируемых конструкциях предполагает регулярное проведение инструментального контроля технического состояния необходимого количества строительных конструкций. Проводя данное исследование необходимо учитывать требования ГОСТ 31937.

Собирая данные статистики с целью прогнозирования срока эксплуатации, фиксируется ряд характеристик, такие как: конструктивные характеристики (конструктивное решение, применяемые материалы, геометрические размеры). Фиксируются параметры условий эксплуатации, режима работы. Необходимо фиксировать значения наблюдаемых

параметров, характеризующих техническое состояние и соответствующий им срок эксплуатации.

Параметры, характеризующие состояние исследуемого строительного материала, изделия или конструкции определяются с учетом его специфики работы в строительном объекте, а также на основании информации, полученной наблюдением за другими аналогичными строительными материалами, изделиями или конструкциями.

Для определения сроков эксплуатации при наблюдениях следует фиксировать следующие параметры: срок эксплуатации (наработка), срок последнего ремонта, прочность материала, геометрические размеры, ширина раскрытия трещин, плотность трещин (для наружных ограждающих конструкций), деформации (прогиб, отклонение), показатель звукоизоляции, характеристики теплоизоляции конструкции, наличие протечек, влажность материала, наличие коррозии закладных деталей.

6.4.4. Обработка данных и прогнозирование сроков эксплуатации

По каждому из наблюдаемых параметров должны быть определены предельно допустимые и нормативные значения параметров. Нормативные значения параметров принимаются по соответствующим стандартам и нормативным документам.

Производится определение выявленных исследованием зависимостей и аппроксимация эмпирической зависимости теоретической кривой с учетом вероятностных процессов распределения результата.

6.5. Назначение нормативных сроков эксплуатации строительных материалов, изделий и конструкций

Нормативный срок эксплуатации основных несущих конструкций должен быть не менее срока эксплуатации зданий и сооружений, определенного в пункте 6.2. Обеспечение заданного срока достигается введением в расчет коэффициентов запаса (пункт 6.2.3), а также выполнением мероприятий по защите от коррозии (пункт 6.2.4).

Нормативный срок эксплуатации ограждающих конструкций, строительных материалов и изделий рекомендуется назначать таким образом, чтобы частота их замены относительно срока эксплуатации зданий (пункт 6.2) и сооружений определялась целым числом.

Нормативные сроки эксплуатации строительных материалов, изделий и конструкций могут быть определены по методам ускоренных испытаний (раздел 6.3) и обработки статистических данных эксплуатируемых зданий и сооружений (раздел 6.4).

В существующих нормативных и методических документах имеются также справочные данные о нормативных сроках эксплуатации и периодичности проведения капитального ремонта зданий и сооружений, строительных конструкций, изделий и материалах, приведенных в СП 255.1325800, СП 303.1325800, СП 306.1325800, СП 307.1325800, СП 324.1325800, СП 343.1325800 и приложении Б.

Библиография

[1] ISO 81346 Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations

Приложение А (рекомендуемое)

Перечень нормативных документов, содержащих положения по методу ускоренных испытаний

Таблица А.1 – Перечень нормативных документов, содержащих положения по методу ускоренных испытаний

№	Норма, правило, стандарт	Наименование документа
1	ГОСТ 9.019-74 (ИСО 9591-89)	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сплавы алюминиевые и магниевые. Методы ускоренных испытаний на коррозионное растрескивание
2	ГОСТ 9.021-74	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Алюминий и сплавы алюминиевые. Методы ускоренных испытаний на межкристаллитную коррозию
3	ГОСТ 9.026-74	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Резины. Методы ускоренных испытаний на стойкость к озонному и термосветоозонному старению
4	ГОСТ 9.083-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы ускоренных испытаний на долговечность в жидких агрессивных средах
5	ГОСТ 9.308-85 (СТ СЭВ 990-78, СТ СЭВ 1255-78, СТ СЭВ 3627-82, СТ СЭВ 3628-82, СТ СЭВ 3629-82, СТ СЭВ 4235-83)	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы ускоренных коррозионных испытаний
6	ГОСТ 9.401-91	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов
7	ГОСТ 9.409-88	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию нефтепродуктов
8	ГОСТ 9.707-81	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Материалы полимерные. Методы ускоренных испытаний на климатическое старение

9	ГОСТ 9.902-81	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Материалы полимерные. Методы ускоренных испытаний на коррозионную агрессивность
10	ГОСТ 9.903-81	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Стали и сплавы высокопрочные. Методы ускоренных испытаний на коррозионное растрескивание
11	ГОСТ 9.904-82	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сплавы алюминиевые. Метод ускоренных испытаний на расслаивающую коррозию
12	ГОСТ 9.911-89	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сталь атмосферостойкая. Метод ускоренных коррозионных испытаний
13	ГОСТ 9.912-89 (СТ СЭВ 6446-88)	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Стали и сплавы коррозионностойкие. Методы ускоренных испытаний на стойкость к питтинговой коррозии
14	ГОСТ 9.913-90	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Алюминий, магний и их сплавы. Методы ускоренных коррозионных испытаний
15	ГОСТ 23.205-79	Обеспечение износостойкости изделий. Ускоренные ресурсные испытания с периодическим форсированием режима
16	ГОСТ 10518-88	Системы электрической изоляции и другие полимерные системы. Общие требования к методам ускоренных испытаний на нагревостойкость
17	ГОСТ 27710-88 (СТ СЭВ 4127-83)	Материалы электроизоляционные. Общие требования к методу испытания на нагревостойкость
18	ГОСТ 30630.0.0-99	Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Общие требования
19	ГОСТ 30630.3.2-2013	Методы определения стойкости полимерных электроизоляционных материалов и систем путем ускоренных испытаний в агрессивных газообразных средах. Общие требования. Испытания материалов и систем изоляции для низковольтных электротехнических изделий
20	ГОСТ 32487-2015	Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Методы определения характеристик стойкости к агрессивным средам

21	ГОСТ Р 51369-99	Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие влажности
22	ГОСТ Р 51372-99	Методы ускоренных испытаний на долговечность и сохраняемость при воздействии агрессивных и других специальных сред для технических изделий, материалов и систем материалов. общие положения
23	ГОСТ Р 51801-2001	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к воздействию агрессивных и других специальных сред
24	ГОСТ Р 51802-2001	Методы испытаний на стойкость к воздействию агрессивных и других специальных сред машин, приборов и других технических изделий
25	ГОСТ Р 53167-2008	Методы определения стойкости полимерных электроизоляционных материалов и систем путем ускоренных испытаний в агрессивных газообразных средах. Общие требования. Испытания материалов и систем изоляции для низковольтных электротехнических изделий
26	ГОСТ Р 56773-2015	Композиты. Метод ускоренных испытаний на старение электрохромных покрытий герметичных стеклопакетов

Приложение Б (справочное)

Справочные данные о нормативных сроках эксплуатации и
периодичности проведения капитального ремонта

Таблица Б.1 – Нормативные сроки эксплуатации до капитального ремонта (замены) элементов жилых зданий

Элементы жилых зданий	Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта (замены), лет**
1	2
Фундаменты	
Ленточные бутовые на сложном или цементном растворе*	50
То же - на известковом растворе и кирпичные*	50
Ленточные бетонные и железобетонные*	60
Бутовые и бетонные столбы	40
Свайные*	60
Деревянные ступля	15
Стены	
Крупнопанельные с утепляющим слоем из минераловатных плит, цементного фибролита*	50
Крупнопанельные однослойные из легкого бетона*	30
Особо капитальные, каменные (кирпичные при толщине 2,5-3,5 кирпича) и крупноблочные на сложном или цементном растворе*	50
Каменные обыкновенные (кирпичные при толщине 2-2,5 кирпича)*	40
Каменные облегченной кладки из кирпича, шлакоблоков и ракушечника*	30
Деревянные рубленые и брусчатые*	30
Деревянные сборно-щитовые, каркасно-засыпные*	30
Глинобитные, саманные, каркасно-камышитовые*	15
Герметизированные стыки	
Панелей наружных стен мастиками:	
- нетвердеющими;	8
- отверждающимися;	15

- места примыкания оконных (дверных) блоков к граням проемов	25
Перекрытия	
Железобетонные сборные и монолитные*	80
С кирпичными сводами или бетонным заполнением по металлическим балкам*	80
Деревянные по деревянным балкам, оштукатуренные междуэтажные	60
То же - чердачные	30
По деревянным балкам, облегченные, неоштукатуренные	20
Деревянные по металлическим балкам	80
Утепляющие слои чердачных перекрытий из:	
- пенобетона;	25
- пеностекла;	40
- цементного фибролита;	15
- керамзита или шлака;	40
- минеральной ваты;	15
- минераловатных плит	15
Полы	
Из керамической плитки по бетонному основанию	60
Цементные железные	30
Цементные с мраморной крошкой	40
Дошчатые шпунтованные по:	
- перекрытиям;	30
- грунту	20
Паркетные:	
- дубовые на рейках (на мастике);	60(50)
- буковые на рейках (на мастике);	40 (30)
- березовые, осиновые на рейках (на мастике);	30 (20)
- из паркетной доски;	20
- из твердой древесно-волокнистой плиты;	15
Мастичные на поливинилцементной мастике	30
Асфальтовые	8
Из линолеума безосновного	10
С тканевой или теплозвукоизолирующей основой	20
Из поливинилхлоридных плиток	10
Из каменных плит:	
- мраморных	50
- гранитных	80
Лестницы	

Площадки железобетонные, ступени плитные колесные по металлическим, железобетонным косоурам или железобетонной плите*	60
Накладные бетонные ступени с мраморной крошкой	40
Деревянные	20
Балконы, лоджии, крыльца	
Балконы:	
- по стальным консольным балкам (рамам) с заполнением железобетоном или сборными плитами;	60
- с дощатым заполнением;	30
- по железобетонным балкам-консолям и плитам перекрытия	80
Ограждения балконов и лоджий:	40
- металлическая решетка;	10
- деревянная решетка	
Полы:	
- цементные или плиточные балконов и лоджий с гидроизоляцией;	20
- асфальтовый пол;	10
- несущие деревянные балки-консоли с дощатым заполнением;	20
- деревянный пол, покрытый оцинкованной кровельной сталью;	20
- то же - черной кровельной сталью	15
Крыльца:	
- бетонные с каменными или бетонными ступенями;	20
- деревянные	10
Крыши и кровля	
Стропила и обрешетка:	
- из сборных железобетонных элементов;	80
- из сборных железобетонных настилов;	80
- деревянные	50
Утепляющие слои совмещенных бесчердачных крыш вентилируемых (невентилируемых):	
- из пенобетона или пеностекла;	40 (30)
- из керамзита или шлака;	40 (30)
- из минеральной ваты;	15 (10)
- из минераловатных плит	20 (15)
Покрытия крыш (кровля)	
Из оцинкованной стали	15
Из черной стали	10
Из рулонных материалов (в 3 - 4 слоя)	10
Из керамической черепицы	60

Из асбестоцементных листов и волнистого шифера	30
Безрулонные мастичные по стеклоткани	10
Система водоотвода	
Водосточные трубы и мелкие покрытия по фасаду из стали:	
- оцинкованной;	10
- черной	6
Внутренние водостоки из труб:	
- чугунных;	40
- стальных;	20
- полимерных	10
Перегородки	
Шлакобетонные, бетонные, кирпичные, оштукатуренные	75
Гипсовые, гипсоволокнистые	60
Из сухой штукатурки по деревянному каркасу	30
Двери и окна	
Оконные и балконные заполнения:	
- деревянные переплеты;	40
- металлические переплеты	50
Дверные заполнения:	
- внутриквартирные;	50
- входные в квартиру;	40
- входные на лестничную клетку;	10
- общественных зданий наружные/внутренние	-
Отопительные печи и кухонные очаги	
Кухонные печи с обогревающим щитком, работающие на топливе:	
- дровяном;	20
- каменноугольном	15
Отопительные печи на топливе:	
- дровяном;	30
- угольном	25
Вентиляция	
Шахта и коробка на чердаке:	
- из шлакоблочных плит;	60
- из деревянных щитов, обитых кровельным железом по войлоку	40
Приставные вентиляционные вытяжные каналы:	
- из гипсовых и шлакобетонных плит;	30
- из деревянных щитов, оштукатуренных по тканой металлической сетке	20
Внутренняя отделка	

Штукатурка:	
- по каменным стенам;	60
- по деревянным стенам и перегородкам	40
Облицовка:	
- керамическими плитками;	40
- сухой штукатуркой	30
Окраска в помещениях составами:	
- водными;	4
- полуводными (эмульсионными)	5
Окраска лестничных клеток составами:	
- водными;	3
- полуводными (эмульсионными)	4
Окраска безводными составами (масляными, алкидными красками, эмалями, лаками и др.):	
- стен, потолков, столярных изделий;	8
- полов;	5
- радиаторов, трубопроводов, лестничных решеток	4
Оклейка стен обоями:	
- обыкновенными;	4
- улучшенного качества	5
Наружная отделка	
Облицовка:	
- цементными офактуренными плитками;	60
- ковровой плиткой;	30
- естественным камнем	80
Терразитовая штукатурка	80
Штукатурка по кирпичу раствором:	
- сложным;	30
- известковым	20
Штукатурка по дереву	15
Лепные детали цементные	30
Окраска по штукатурке (по бетону) составами:	
- известковыми;	3
- силикатными;	6
- полимерными;	6
- кремнийорганическими красками	8
Масляная окраска по дереву	4
Окраска кровель масляными составами	4
Покрытие поясков, сандриков и подоконников:	
из кровельной стали:	
- оцинкованной;	8
- черной	6
Инженерное оборудование	

Водопровод и канализация	
Трубопроводы холодной воды из труб:	
- оцинкованных;	30
- газовых черных	15
Трубопроводы канализации:	
- чугунные;	40
- керамические;	60
- пластмассовые	60
Водоразборные краны	10
Туалетные краны	10
Умывальники:	
- керамические;	20
- пластмассовые	30
Унитазы:	
- керамические;	20
- пластмассовые	30
Смывные бачки:	
- чугунные высокорасположенные;	20
- керамические;	20
- пластмассовые	30
Ванны эмалированные:	
- чугунные;	40
- стальные	25
Кухонные мойки и раковины:	
- чугунные эмалированные;	30
- стальные эмалированные;	15
- из нержавеющей стали	20
Задвижки и вентили из чугуна	15
Вентили латунные	20
Душевые поддоны	30
Водомерные узлы	10
Горячее водоснабжение	
Трубопровод горячей воды из газовых оцинкованных труб (газовых черных труб) при схемах теплоснабжения:	
- закрытых;	20 (10)
- открытых	30 (15)
Смесители	15
Полотенцесушители из труб:	
- черных;	15
- никелированных	20
Задвижки и вентили из чугуна	10
Вентили и пробковые краны из латуни	15

Колонки дровяные	20
Изоляция трубопроводов	10
Скоростные водонагреватели	10
Центральное отопление	
Радиаторы чугунные (стальные) при схемах:	
- закрытых;	40 (30)
- открытых	30 (15)
Калориферы стальные	15
Конвекторы	30
Трубопроводы	
Стояки при схемах:	
- закрытых;	30
- открытых	15
Домовые магистрали при схемах:	
- закрытых;	20
- открытых	15
Задвижки	10
Вентили	10
Трехходовые краны	10
Элеваторы	30
Изоляция трубопроводов	10
Котлы отопительные:	
- чугунные;	25
- стальные	20
Обмуровка котлов	6
Короба	15
Мусоропроводы	
Загрузочные устройства, клапаны	10
Мусоросборная камера, вентиляция	30
Ствол	60
Газооборудование	
Внутридомовые трубопроводы	20
Газовые плиты	20
Водогрейные колонки	10
Электрооборудование	
Вводно-распределительные устройства	20
Внутридомовые магистрали (сеть питания квартир) с распределительными щитками	20
Внутриквартирные сети при проводке:	
- скрытой;	40
- открытой	25
Сеть дежурного освещения мест общего пользования	10

Сети освещения помещений производственно-технического назначения	10
Сети питания:	
лифтовых установок	15
системы дымоудаления	15
Линии питания ЦТП и бойлерных, встроенных в здание	15
Бытовые электроплиты	15
Электроприборы (штепсельные розетки, выключатели и т.п.)	10
Оборудование объединенных диспетчерских систем (ОДС)	
Внутридомовые сети связи и сигнализации:	
- проводка;	15
- щитки, датчики, замки, КИП и др.;	10
- телемеханические блоки, пульт;	5
- переговорно-замочные устройства;	5
- автоматическая противопожарная защита;	4
- телеантенна	10
Наружные инженерные сети	
Водопроводный ввод из труб:	
- чугунных;	40
- стальных;	15
- композитных	50
Дворовая канализация и канализационные выпуски из труб:	
- чугунных;	40
- керамических или асбестоцементных;	30
- композитных	50
Теплопровод:	
- стальные;	20
- композитные	50
Дворовый газопровод	20
Прифундаментный дренаж	30
Внешнее благоустройство	
Асфальтобетонное (асфальтовое) покрытие проездов, тротуаров, отмосток	10
Плиточное покрытие тротуаров	15
Щебеночные площадки и садовые дорожки	5
Оборудование детских площадок	5
Примечания:	
* - элементы, не подлежащие замене на протяжении всего периода использования зданий по назначению;	

** - продолжительность эксплуатации элементов жилых зданий, выполненных из конструкций и материалов нового поколения и по новым технологиям, может корректироваться в сторону увеличения в соответствии со сроками эксплуатации, указываемыми в сертификатах предприятий-изготовителей.

Таблица Б.2 – Нормативные сроки эксплуатации производственных зданий и сооружений

№№ п/п	Характеристика здания	Нормативный срок эксплуатации, лет		
		Среда эксплуатации		
		слабоагрессивная	среднеагрессивная	сильноагрессивная и динамические нагрузки
1	Здания многоэтажные (более двух этажей), за исключением многоэтажных зданий типа этажерок специального назначения химических цехов. Здания одноэтажные с железобетонными и металлическими каркасами, со стенами из каменных материалов, крупных блоков и панелей, с железобетонными, металлическими и другими долговечными покрытиями, с площадью пола свыше 5 тыс. м ²	100	80	65
2	Здания двухэтажные всех назначений, кроме деревянных всех видов. Здания одноэтажные с железобетонными и металлическими каркасами, со стенами из каменных материалов, крупных блоков и панелей, с железобетонными, металлическими и другими долговечными покрытиями, с площадью пола до 5 тыс. м ²	83	70	55
3	Здания многоэтажные типа этажерок специального технологического назначения химических цехов. Здания одноэтажные бескаркасные со стенами из каменных материалов, крупных блоков и панелей, с железобетонными, металлическими и кирпичными колоннами и столбами, с железобетонными, металлическими, деревянными и другими перекрытиями и покрытиями	59	50	40

4	Здания одноэтажные бескаркасные со стенами из облегченной каменной кладки, с железобетонными, кирпичными и деревянными колоннами и столбами, с железобетонными, деревянными и другими перекрытиями и покрытиями. Здания деревянные с брусчатыми или бревенчатыми рублеными стенами одно-, двух- и более этажные	40	32	25
5	Испарительные башенные градирни-охладители:			
	- железобетонные конструкции;	36	30	24
	- металлические конструкции с алюминиевой или асбестоцементной обшивкой	25	20	16
6	Градирни железобетонные	30	25	20

Таблица Б.3 – Периодичность капитального ремонта конструктивных элементов производственных зданий и сооружений

№№ п/п	Наименование конструктивных элементов	Периодичность капитальных ремонтов, лет		
		Среда эксплуатации		
		слабоагрессивная	среднеагрессивная	сильноагрессивная и динамические нагрузки
1	2	3	4	5
1	Фундаменты:			
	- железобетонные и бетонные	50	25	15
	- бутовые и кирпичные	40	20	12
	- деревянные	10	8	6
2	Стены:			
	- железобетонные и бетонные (панельные), каменные из штучных материалов	20	15	10
	- каменные облегченной кладки	12	8	6
	- деревянные рубленые	15	12	10
	- деревянные каркасные и щитовые	12	8	6
	- глинобитные	8	6	5
3	Колонны:			
	- металлические	45	35	25
	- железобетонные	45	35	20
	- кирпичные	20	15	10
	- деревянные на обвязке	15	10	8
	- деревянные на земле	10	8	6
4	Фермы:			
	- металлические	25	15	10
	- железобетонные	20	15	10
	- деревянные	15	12	10
5	Покрытия:			
	- металлические	20	15	12
	- железобетонные	20	15	12
	- деревянные	15	12	8
6	Перекрытия:			
	- железобетонные	20	15	10
	- деревянные	15	12	10

7	Кровля:			
	- металлическая	10	7	5
	- шиферная	15	12	10
	- рулонная	8	6	5
8	Полы:			
	- металлические	15	10	6
	- цементные и бетонные	5	4	2
	- керамические и клинкерные	15	12	8
	- торцовые	10	8	6
	- асфальтовые	6	5	4
	- дощатые	8	6	4
	- паркетные	8	5	4
- с линолеумным покрытием	5	4	3	
9	Проемы:			
	- переплёты металлические	25	20	15
	- переплёты деревянные	15	10	8
	- двери	10	8	6
	- ворота	8	6	5
10	Внутренняя штукатурка	12	10	6
11	Штукатурка фасадов	10	8	5
12	Центральное отопление	10	8	5
13	Вентиляция	8	5	3
14	Водопровод, канализация и горячее водопароснабжение	12	10	8
15	Электроосвещение	14	12	10
16	Гидроизоляционные покрытия	8	5	4
17	Антикоррозионные лакокрасочные покрытия	6	4	3