



Отказы несущих и ограждающих конструкций

Понятие безотказности жилого здания в целом, как сложной технической системы, шире, чем для его элементов и простых систем, способных находиться лишь в двух состояниях: работоспособном или неработоспособном.

Отказы отдельных ограждающих конструкций и технических устройств (кровли, межпанельных швов, полов и др.) обычно являются частичными отказами. Не приводя к прекращению функционирования объекта в целом, они снижают качество (уровень) функционирования и выходной эффект объекта.

Такая адаптация жилого здания к комплексу внешних условий возникает, благодаря наличию определенной избыточности – некоторому запасу технических характеристик сверх минимально необходимых для выполнения заданных функций.

Это связано с тем, что обеспечение локальных требований прочности и жесткости, звуко- и теплозащиты, пожарной безопасности и т. д. сопровождается возникновением обратных связей, определенным «перекрытием» отдельных функций конструкций и систем. В результате объективно возникают различные виды резервирования – нагрузочное, структурное, функциональное и временное.

Отказы несущих и ограждающих конструкций

Отказом называют событие, заключающееся в нарушении работоспособности. Т.е. конструкции прекращают выполнение заданных им функций.

При назначении нормативных значений как несущих, так и ограждающих конструкций под отказом понимают техническое состояние элемента, предшествующее исчерпанию несущей способности или полной потери ограждающих функций.



P3C



2

ОТКАЗЫ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Классификация отказов

Причины возникновения

внутренние
(недостатки конструкций)

внешние
(перегрузки, изменение схем
работы и т.п.)

Скорость проявления

последовательны

постепенные

внезапные

е

ОТКАЗЫ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Классификация отказов

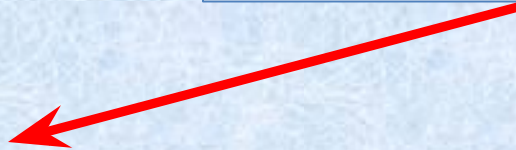
В зависимости от
последствий



незначительные
(не ухудшают эксп. хар-ки)

значительные
(критические отказы)

В зависимости
от срока эксплуатации



преждевременны
е

(часто до
монтажа)

случайные

износосовые

ОТКАЗЫ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Классификация отказов

Диапазон отказов

частичные

полные

Сочетание предыдущих
концепций

каталептические
(внезапные и
полные)

с постепенным
ухудшением
параметров и
характеристик

ОТКАЗЫ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

При расчете систем с учетом постепенных и внезапных отказов ориентируются на следующие положения:

- постепенные отказы можно исключить, если учесть все возможные изменения характеристик и параметров во времени;
- внезапные отказы случайны, их нельзя полностью исключить или предсказать;
- постепенные и внезапные отказы взаимосвязаны и не являются независимыми.

Из последнего вытекает принцип возможного резервирования, широко применяемый в проектировании.

ОТКАЗЫ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

В зданиях большая часть конструкций может иметь несколько состояний, соответствующих частичным отказам и неисправностям.



ОТКАЗЫ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Расчеты по предельным состояниям:

- по потере несущей способности;
- по непригодности к нормальной эксплуатации.

По первому предельному состоянию проверяют:

- все конструкции зданий и их стыковые соединения
- здание в целом
- основание здания

По второму предельному состоянию проверяют:

- здание в целом
- стены здания
- перекрытия, покрытия, лестницы

ПРОЧНОСТНЫЕ И ДЕФОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНСТРУКЦИЙ

СПАЩИЙ

Государственный комитет СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила	СНиП 2.01.07-85*
	Нагрузки и воздействия	Взамен главы СНиП II-6-74

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ

СНиП 2.01.07-85*

РАЗРАБОТАНЫ ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР (канд. техн. наук А. А. Бать — руководитель темы; И. А. Белькович, канд. техн. наук В. А. Отставнов, доктор техн. наук проф. В. Д. Бобров, А. И. Цыбульский) МНСП им. В. В. Куйбышева Минвуза СССР (канд. техн. наук Л. В. Клепиков).

В СНиП 2.01.07-85* внесено изменение, утвержденное постановлением от 08.07.88 г. № 132, а также добавлен разд. 10 «Прогобы и перемещения», разработанный ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР (канд. техн. наук А. А. Бать — руководитель темы; Э. Н. Бобров, д-р техн. наук проф. А. И. Цыбульский, кандидаты техн. наук В. А. Отставнов, Э. А. Цыбульский, канд. Б. И. Белков), НИИЖБ Госстроя СССР (д-р техн. наук проф. А. С. Зайцев) и ЦНИИПромзданий Госстроя СССР (кандидаты техн. наук Л. Л. Демин, Э. Н. Бобров).

ВНЕСЕНЫ ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР.

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Госстроем СССР (канд. техн. наук Ф. В. Бобров).

С введенным в действие разд. 10 «Прогобы и перемещения» СНиП 2.01.07-85 с 1 января 1989 г. утрачивают силу др. 13.2—13.4 и 14.1—14.3 СНиП II-23-81*.

Илагаются в новой редакции: «Прогобы и перемещения элементов конструкций не должны превышать предельных, установленных СНиП 2.01.07-85» следующие пункты:

- п. 13.1 СНиП II-23-81* «Стальные конструкции»;
- п. 9.2 СНиП 2.03.06-85 «Алюминиевые конструкции»;
- п. 1.20 СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- п. 4.24 СНиП 2.03.09-85 «Асбестоцементные конструкции»;
- п. 4.32 СНиП «Деревянные конструкции»;
- п. 3.19 СНиП «Сооружения промышленных предприятий».

При пользовании нормативным документом следует учитывать утвержденные изменения строительных норм и правил и государственных стандартов публикуемые в журнале «Бюллетень строительной техники», «Сборнике изменений к строительным нормам и правилам» и информационном указателе «Государственные стандарты».

Внесены ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР	Утверждены постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 29 августа 1985 г. № 135	Срок введения в действие 1 января 1987 г.
--	---	---

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВОД ПРАВИЛ

СП 20.13330.2011

НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ

Актуализированная редакция

СНиП 2.01.07-85*

Издание официальное

Москва 2011

ПРОЧ

ТИКИ

Нагрузк
К пост
КОНСТ
Времен
(техн
значе
(снег
т.п.)



Я.

ЗЕМЯ
офы и

