

## ИЗМЕНЕНИЕ N 2

### к СП 385.1325800.2018 "Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения. Правила проектирования. Основные положения"

ОКС 91.120.01

Дата введения 2022-01-23

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 22 декабря 2021 г. N 981/пр

#### Введение

Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"Настоящий свод правил разработан в целях обеспечения соблюдения требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и содержит основные положения и общие требования по проектированию защиты зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения при аварийной расчетной ситуации."

Дополнить четвертым абзацем в следующей редакции:

"Изменение N 2 к СП 385.1325800.2018 разработано авторским коллективом Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом" (руководитель организации-разработчика - канд. экон. наук Г.С.Сахаров, руководитель разработки - Е.И.Иванова, исполнитель - В.С.Лавренов)."

#### 1 Область применения

Пункт 1.2. Заменить слово: "инженерных" на "безопорных". Исключить слова: "и бункеров".

#### 2 Нормативные ссылки

Исключить ссылку: "ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение".

Заменить ссылки:

"СП 15.13330.2012 "СНиП II-22-81\*\* Каменные и армокаменные конструкции" (с изменениями N 1, N 2, N 3)" на "СП 15.13330.2020 "СНиП II-22-81\* Каменные и армокаменные конструкции";

"СП 16.13330.2017 "СНиП II-23-81\* Стальные конструкции" (с изменением N 1)" на "СП 16.13330.2017 "СНиП II-23-81\* Стальные конструкции" (с изменениями N 1, N 2)";

"СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия" (с изменениями N 1, N 2" на "СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия" (с изменениями N 1, N 2, N 3)";

"СП 22.13330.2016 "СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений" (с изменениями N 1, N 2)" на "СП 22.13330.2016 "СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений" (с изменениями N 1, N 2, N 3)";

"СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения" (с изменениями N 1, N 2, N 3)" на "СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения" (с изменением N 1)";

"СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология"" на "СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология"";

"СП 266.1325800.2016 Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования (с изменением N 1)" на "СП 266.1325800.2016 Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования (с изменениями N 1, N 2)";

"СП 296.1325800.2017 "Здания и сооружения. Особые воздействия"" на "СП 296.1325800.2017 ""Здания и сооружения. Особые воздействия" (с изменением N 1)".

Дополнить ссылкой в следующей редакции:

"СП 43.13330.2012 "СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий (с изменениями N 1, N 2)".

#### 3 Термины и определения

Пункт 3.6. Изложить в новой редакции:

"3.6 **особое предельное состояние:** Состояние конструкций, возникающее после превышения их несущей способности и деформативности, при котором они не соответствуют функциональным требованиям, а дальнейшее увеличение нагрузок и (или) воздействий приводит к их разрушению.

Пункт 3.7. Заменить слово: "системы" на "и расчетной схем".

#### 4 Общие требования

Пункт 4.1. Первый абзац. Первое предложение. Заменить слово:

"системы" на "схемы".

Второе предложение. Исключить слова: ", за исключением удаляемого, при локальном разрушении".

Пункт 4.2. Изложить в новой редакции:

"4.2 Перечень зданий и сооружений, подлежащих проектированию защиты от прогрессирующего обрушения, приведен в ГОСТ 27751.

Для объектов, на которых проводятся работы по использованию атомной энергии в оборонных целях, перечень расчетных ситуаций, включающих в себя отказ одной из несущих строительных конструкций, установлен в документах по стандартизации оборонной продукции."

Пункт 4.3. Дополнить пунктом 4.3а в следующей редакции:

"4.3а Для зданий и сооружений, являющихся объектами культурного наследия, допускается не рассматривать указанные в 4.5.1-4.5.3 локальные разрушения существующих несущих элементов, отнесенных к предмету охраны при выполнении комплекса организационно-технических мероприятий.

Исходные данные для расчетов могут уточняться в задании на проектирование с учетом объемно-планировочных, конструктивных и технологических особенностей объекта культурного наследия.

Проектирование таких объектов рекомендуется вести при научно-техническом сопровождении организации, допущенной к его осуществлению в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации".

Пункт 4.5. Дополнить предложением в следующей редакции:

"Сценарии локального разрушения допускается устанавливать на основе научно-технического сопровождения проектирования в соответствии с ГОСТ 27751 либо с учетом анализа рисков."

Пункты 4.5.2-4.5.4. Изложить в новой редакции:

"4.5.2 В одноэтажных производственных зданиях следует рассматривать разрушение одного из элементов несущих конструкций.

Для реконструируемых зданий допускается рассматривать вынужденную осадку опорной конструкции покрытия до 1/50 пролета (армированные высокопрочной арматурой с условным пределом текучести) и до 1/30 пролета (армированные сталью с физическим пределом текучести).

4.5.3 В большепролетных зданиях и сооружениях следует рассматривать разрушение:

- одного из элементов несущих конструкций;
- элемента конструкции, раскрепляющего несущий элемент (приводит к увеличению его расчетной длины или пролета).

4.5.4 Для сооружений промышленных предприятий (см. СП 43.13330) локальное разрушение следует рассматривать согласно заданию на проектирование в зависимости от функционального назначения сооружения.

Для сооружений промышленных предприятий, при эксплуатации которых не предусмотрено наличие постоянных рабочих мест, при соответствующем обосновании допускается по согласованию с заказчиком расчет на прогрессирующее обрушение не проводить и ограничиться организационно-техническими и конструктивными мероприятиями."

## **5 Строительные материалы, их характеристики и критерии предельного состояния конструкций**

Пункт 5.1. Первый абзац. Исключить слова: "с учетом особого предельного состояния".

Пункт 5.2. Первый абзац. Исключить.

Второй абзац. Изложить в новой редакции:

"5.2 При расчете зданий и сооружений на защиту от прогрессирующего обрушения в качестве критериев достижения особого предельного состояния в рассматриваемом расчетном сечении конструкции следует принимать:"

Второе перечисление. Дополнить после второго перечисления новым перечислением в следующей редакции:

"- ограничение деформаций сжатой арматуры, равное предельным деформациям сжатого бетона;"

Третье перечисление. Изложить в новой редакции:

"- относительные предельные деформации для стальных конструкций следует принимать по СП 16.13330. Коэффициент увеличения динамической прочности стали принимают равным 1,2;"

Пункт 5.5. Изложить в новой редакции:

"5.5 Если в изгибаемых железобетонных элементах критерий несущей способности по сжатию бетону не выполняется в опорных и пролетных сечениях с наибольшими моментами, а критерий для растянутой арматуры в этих сечениях удовлетворяется, то допускается работу перекрытий над удаленным вертикальным элементом (колонной, пилоном, стеной) рассматривать как работу элементов висячей системы. При этом должны быть выполнены условия обеспечения анкеровки арматуры и восприятия усилий распора."

## 6 Нагрузки и воздействия

Пункт 6.1. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

"Расчет защиты зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения следует выполнять на особое сочетание нагрузок, включающее постоянные и длительные временные нагрузки, в том числе пониженные значения кратковременных нагрузок, с учетом изменения расчетной схемы здания и сооружения в результате локального разрушения. Значения нагрузок следует принимать в соответствии с требованиями СП 20.13330, принятыми проектными решениями и заданием на проектирование."

## 7 Требования к расчетным моделям

Пункт 7.7. Изложить в новой редакции:

"7.7 При расчете зданий и сооружений следует учитывать реальную диаграмму работы материала конструкций и их стыков (расслоение кирпичной кладки при работе конструкции на растяжение; невосприятие в платформенном стыке растягивающих напряжений; хрупкое разрушение конструкций и узлов их сопряжения и т.п.)."

Пункт 7.10. Заменить слово: "пластичной" на "пластической".

Пункт 7.12. Изложить в новой редакции:

"7.12 В случае рассмотрения сценария мгновенного удаления элемента расчет на защиту от прогрессирующего обрушения выполняют динамическим или квазистатическим методом."

## 8 Методы расчета

Пункт 8.3.4. Исключить.

## 9 Конструктивные мероприятия по защите зданий и сооружений различных конструктивных систем от прогрессирующего обрушения

### 9.1 Общие положения

Первый абзац. Пятое перечисление. Заменить слово: "пластичной" на "пластической".

Пункт 9.2.9. Второе перечисление. Изложить в новой редакции:

"- для обеспечения пластической работы конструктивной системы целесообразно применять стали повышенной и высокой прочности с относительным удлинением более 14%."

### 9.4 Одноэтажные каркасные здания

Пункт 9.4.1. Изложить в новой редакции:

"9.4.1 Для повышения устойчивости к прогрессирующему обрушению одноэтажных каркасных зданий при соответствующем обосновании следует устанавливать конструкции, обеспечивающие перераспределение усилий после локального разрушения одного из несущих элементов каркаса."

Рисунок 9.4. Исключить.

Пункт 9.4.2. Исключить.

### 9.5 Большепролетные здания и сооружения

Пункт 9.5.1. Изложить в новой редакции:

"9.5.1 Для повышения устойчивости к прогрессирующему обрушению большепролетных зданий и сооружений следует:

- применять пространственные конструкции (сплошные и стержневые оболочки, висячие покрытия, стержневые системы и т.п.), обеспечивающие перераспределение усилий при локальном изменении их конструктивной и расчетной схемы;

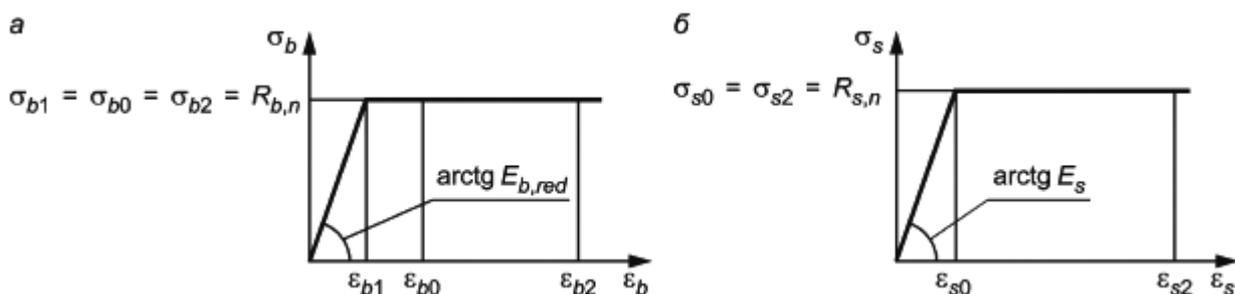
- обеспечивать пространственную работу традиционных конструкций (фермы, рамы, арки и т.п.) за счет повышения степени статической неопределенности системы при их использовании;

- предусматривать дополнительные конструктивно-технологические мероприятия, указанные в задании на проектирование."

Приложение К

Рисунок К.1. Изложить в новой редакции:

"



$E_{bred}$  - модуль деформации бетона;  $E_s$  - модуль деформации арматуры;  $\varepsilon_b$  - деформации бетона;  
 $\varepsilon_s$  - деформации арматуры;  $\sigma_b$  - напряжения бетона;  $\sigma_s$  - напряжения арматуры

**Рисунок К.1 - Диаграммы для определения предельных деформаций бетона (а) и арматуры (б)**

---

УДК 699.883; 69.003.12

ОКС 91.120.01

Ключевые слова: здания и сооружения, прогрессирующее обрушение, защита, правила проектирования, расчетные модели, конструктивные решения

---