

---

## ИЗМЕНЕНИЕ N 2

к

### СП 14.13330.2018 "СНиП II-7-81\* Строительство в сейсмических районах"

ОКС 91.120.25

Дата введения 2022-03-01

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ

приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 31 января 2022 г. N 59/пр

#### Содержание

Раздел 6. Дополнить после подраздела 6.19 наименованием подраздела 6.20 в следующей редакции:

"6.20 Светопрозрачные конструкции и навесные фасадные системы".

Подраздел 8.4. Исключить слова: "Расчетные сейсмические воздействия".

Подраздел 9.2. Изложить в новой редакции:

"9.2 Обеспечение требуемых огнестойкости и класса пожарной опасности объектов защиты".

Подраздел 9.3. Изложить в новой редакции:

"9.3 Требования к сейсмостойкости систем пожарной сигнализации, передачи извещений о пожаре, оповещения и управления эвакуацией людей, противодымной вентиляции, установок автоматического пожаротушения".

Подраздел 9.4. Исключить.

Приложение Б. Исключить.

Приложение В. Исключить.

Приложение Г. Изложить в новой редакции:

"Приложение Г Методика поверочного расчета зданий и сооружений во временной области с применением инструментальных или синтезированных акселерограмм".

Введение

Первый абзац. Заменить слова: "29 декабря 2009 г." на "30 декабря 2009 г."

Дополнить одиннадцатым абзацем в следующей редакции:

"Изменение N 2 к настоящему своду правил выполнено авторским коллективом АО "НИЦ "Строительство" - ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко (руководитель работы - д-р техн. наук, проф. *Б.В.Гусев*; ответственный исполнитель - *А.А.Бубис*, исполнители: канд. техн. наук *Л.Н.Смирнова*, *И.Р.Гизятуллин*) при участии д-ра техн. наук, проф. *О.В.Кабанцева*, д-ра техн. наук, проф. *В.А.Семенова*, канд. геол.-минерал. наук *А.Л.Строма*, д-ра физ.-мат. наук *А.С.Алешина*, д-ра техн. наук *В.Б.Глазовского*, д-ра техн. наук *И.Н.Тихонова*."

---

## **2 Нормативные ссылки**

Изложить в новой редакции:

### **"2 Нормативные ссылки**

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 13015-2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 14098-2014 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры

ГОСТ 17625-83 Конструкция и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры

ГОСТ 22904-93 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры

ГОСТ 23858-2019 Соединения сварные стыковые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки

ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения

ГОСТ 30247.0-94 (ИСО 834-75) Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

ГОСТ 30403-2012 Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность

ГОСТ 30546.1-98 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости

ГОСТ 30546.2-98 Испытания на сейсмостойкость машин, приборов и других технических изделий. Общие положения и методы испытаний

ГОСТ 30546.3-98 Методы определения сейсмостойкости машин, приборов и других технических изделий, установленных на месте эксплуатации, при их аттестации или сертификации на сейсмическую безопасность

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

---

ГОСТ 34028-2016 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ Р 53292-2009 Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53295-2009 Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности

ГОСТ Р 57353-2016/EN 1337-2:2004 Опоры строительных конструкций. Часть 2. Элементы скользящие сейсмоизолирующих опор зданий. Технические условия

ГОСТ Р 57354-2016/EN 1337-3:2005 Опоры строительных конструкций. Часть 3. Опоры эластомерные. Технические условия

ГОСТ Р 57364-2016/EN 15129:2010 Устройства антисейсмические. Правила проектирования

СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты

СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования

СП 15.13330.2020 "СНиП II-22-81\* Каменные и армокаменные конструкции"

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,

N 3)

СП 22.13330.2016 "СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений" (с

изменениями N 1,

---

N 2,

N 3)

СП 23.13330.2018 "СНиП 2.02.02-85\* Основания гидротехнических сооружений" (с изменением N 1)

СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты" (с

изменениями N 1,

N 2,

N 3)

СП 25.13330.2020 "СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах"

СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии" (с

изменениями N 1,

N 2)

СП 34.13330.2021 "СНиП 2.05.02-85\* Автомобильные дороги"

СП 35.13330.2011 "СНиП 2.05.03-84\* Мосты и трубы" (с

изменениями N 1,

N 2,

N 3)

СП 39.13330.2012 "СНиП 2.06.05-84\* Плотины из грунтовых материалов" (с

изменениями N 1,

N 2,

N 3)

СП 40.13330.2012 "СНиП 2.06.06-85 Плотины бетонные и железобетонные" (с

изменениями N 1,

N 2)

---

СП 41.13330.2012 "СНиП 2.06.08-87 Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений" (с

изменением N 1)

СП 58.13330.2019 "СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения"

СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения" (с

изменением N 1)

СП 64.13330.2017 "СНиП II-25-80 Деревянные конструкции" (с

изменениями N 1,

N 2)

СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции" (с

изменениями N 1,

N 3,

N 4)

СП 119.13330.2017 "СНиП 32-01-95 Железные дороги колеи 1520 мм" (с

изменением N 1)

СП 120.13330.2012 "СНиП 32-02-2003 Метрополитены" (с

изменениями N 1,

N 2,

N 3,

N 4)

СП 122.13330.2012 "СНиП 32-04-97 Тоннели железнодорожные и автодорожные" (с

изменениями N 1,

N 2)

СП 128.13330.2016 "СНиП 2.03.06-85 Алюминиевые конструкции"

СП 268.1325800.2016 Транспортные сооружения в сейсмических районах. Правила проектирования

---

СП 269.1325800.2016 Транспортные сооружения в сейсмических районах. Правила уточнения исходной сейсмичности и сейсмического микрорайонирования

СП 270.1325800.2016 Транспортные сооружения в сейсмических районах. Правила оценки повреждений дорог при землетрясениях в отдаленных и труднодоступных районах

СП 358.1325800.2017 Сооружения гидротехнические. Правила проектирования и строительства в сейсмических районах

СП 369.1325800.2017 Платформы морские стационарные. Правила проектирования

СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования

СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования

СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности

Примечание - При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных документов 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 после утверждения настоящего свода правил 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."

#### **4 Основные положения**

Пункт 4.1. Первый абзац. Первое и второе перечисления. Изложить в новой редакции:

"- при сравнении вариантов использовать материалы, конструкции и конструктивные схемы, обеспечивающие снижение сейсмических нагрузок;

- принимать более симметричные конструктивные и объемно-планировочные решения из рассматриваемых объемно-планировочных концепций, с равномерным распределением нагрузок на перекрытия, масс и жесткостей конструкций в плане и по высоте;"

Второй абзац. Исключить.

Примечание 1. Заменить слово: "сооружений" на "зданий и сооружений".

Примечание 2. Исключить.

Пункт 4.2. Изложить в новой редакции:

"4.2 Проектирование зданий высотой более 75 м должно осуществляться при научно-техническом сопровождении."

Пункт 4.3. Изложить в новой редакции:

"4.3 Нормативную интенсивность сейсмических воздействий в баллах макросейсмической шкалы для района строительства следует принимать на основе комплекта карт ОСП-2015 территории Российской Федерации. Указанный комплект карт отражает значения сейсмической интенсивности с различной вероятностью их превышения в течение 50 лет: карта А - 10%, карта В - 5%, карта С - 1% (или 90%, 95% и 99% вероятности непревышения). Указанным значениям вероятностей соответствуют следующие средние интервалы времени между землетрясениями расчетной интенсивности: 500 лет (

карта А ОСП-2015), 1000 лет (

карта В ОСП-2015), 5000 лет (

карта С ОСП-2015).

Карта А ОСП-2015 предназначена для оценки нормативной сейсмичности района при проектировании объектов, приведенных в позициях 3 и 4 таблицы 4.2. Заказчик вправе принять для проектирования объектов нормального уровня ответственности карту В ОСП-2015 при соответствующем обосновании.

Карта В ОСП-2015 предназначена для оценки нормативной сейсмичности района при проектировании объектов, приведенных в позиции 2 таблицы 4.2. При проектировании объекта нормального уровня ответственности, приведенного в позиции 2 таблицы 4.2, заказчиком, при соответствующем обосновании, по представлению генерального проектировщика, может быть принята

карта А ОСП-2015.

Карта С ОСП-2015 предназначена для оценки нормативной сейсмичности района при проектировании объектов, приведенных в позиции 1 таблицы 4.2. Заказчиком, при соответствующем обосновании, по представлению генерального проектировщика, может быть принята

карта В ОСП-2015.

Для назначения расчетной сейсмичности района строительства объектов повышенного уровня ответственности, перечисленных в позициях 1 и 2 таблицы 4.2, дополнительно следует проводить специализированные сейсмологические и сеймотектонические исследования (УИС)."

Таблица 4.2. Изложить в новой редакции:

"Таблица 4.2 - Коэффициенты надежности по нагрузке  $K_0$ , определяемые назначением сооружения

| Номер графы | Назначение сооружения или здания   | Значение коэффициента $K_0$ |                             |
|-------------|--|-----------------------------|-----------------------------|
|             |  | при расчете на РЗ, не менее | при поверочном расчете (КЗ) |
| 1           | а) Объекты, отнесенные к особо опасным и технически сложным, перечисленные в | 1,1                         | 1,5                         |

|   |  |     |     |
|---|--|-----|-----|
|   | <p>[1, статья 48.1, пункт 1, подпункты 1), 4), 5), 6), 9), 10.1), 11а)], за исключением сооружений, и</p> <p>[1, статья 48.1, пункт 2, подпункты 1), 2)];</p> <p>б) объекты (здания, сооружения и коммуникации) жизнеобеспечения городов и населенных пунктов;</p> <p>в) монументальные здания и сооружения;</p> <p>г) правительственные здания повышенного уровня ответственности;</p> <p>д) жилые, общественные и административные здания высотой более 200 м;</p> <p>е) мачты и башни сооружений связи и телерадиовещания высотой более 200 м;</p>  |     |     |
| 2 | <p>Здания и сооружения:</p> <p>а) объекты, перечисленные в</p> <p>[1, статья 48.1, пункт 1, подпункты 7), 8), 10.2), 11б), 11в)] и</p> <p>[1, статья 48.1, пункт 2, подпункты 3), 4)];</p> <p>б) функционирование которых необходимо при землетрясении и ликвидации его последствий (здания правительственной связи; службы МЧС и полиции; системы энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения; сооружения пожаротушения, газоснабжения; сооружения, содержащие большое количество токсичных или взрывчатых веществ, которые могут быть опасными для населения; медицинские организации, имеющие помещения и оборудование для организации медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера);</p> | 1,0 | 1,3 |



|   |   |     |     |
|---|---|-----|-----|
|   | <p>в) здания центральных государственных музеев; государственных архивов; административных органов управления; здания хранилищ национальных и культурных ценностей; зрелищные объекты; крупные учреждения здравоохранения и торговые предприятия с массовым нахождением людей; сооружения с пролетом более 60 м; жилые, общественные и административные здания высотой более 75 м; мачты и башни сооружений связи и телерадиовещания высотой более 75 м; трубы высотой более 75 м;</p> <p>г) здания: дошкольных образовательных организаций, общеобразовательных организаций, для МГН длительного пребывания и проживания, спальных корпусов интернатов; лечебно-профилактических медицинских организаций со стационаром, медицинских центров;</p> <p>д) другие здания и сооружения, разрушения которых могут привести к тяжелым экономическим, социальным и экологическим последствиям, отнесенные к классу КС-3 по ГОСТ 27751</p> |     |     |
| 3   | Здания и сооружения, не указанные в позициях 1 и 2  | 1,0 | 1,0 |
| 4   | Здания и сооружения: временного (сезонного) назначения, а также здания и сооружения вспомогательного применения, связанные с осуществлением строительства или реконструкции здания или сооружения либо расположенные на земельных участках, предоставленных для индивидуального жилищного строительства   | 0,8 | -   |
| <p>Примечания</p> <p>1 Заказчик по указаниям нормативных и ведомственных документов или по представлению генерального проектировщика относит сооружения по назначению к позиции настоящей таблицы.</p> <p>2 Идентификация зданий и сооружений по принадлежности к опасным производственным объектам - в соответствии с [2].</p> |   |     |     |

”.

Пункт 4.7. Второй абзац. Исключить.

Третий абзац. Изложить в новой редакции:

”Проектирование зданий и сооружений с системами сейсмоизоляции следует выполнять при научно-техническом сопровождении.”.

## 5 Расчетные сейсмические нагрузки

Пункт 5.1. Дополнить абзацами после первого:

”Класс и уровень ответственности зданий и сооружений, а также численные значения коэффициента надежности по ответственности учитываются в соответствии с таблицей 2

ГОСТ 27751-2014.

При расчете зданий и сооружений по второй группе предельных состояний коэффициент надежности по ответственности следует принимать равным единице.”.

---

Пункт 5.2.1. Изложить в новой редакции:

"5.2.1 Расчеты по перечислению а) 5.2 следует выполнять для всех зданий и сооружений.

Расчеты по перечислению б) 5.2 следует выполнять для зданий и сооружений, перечисленных в позициях пунктов 1 и 2а), 2б), 2в), 2д) таблицы 4.2.

При выполнении расчетов на РЗ и КЗ принимают одну карту сейсмичности района строительства в соответствии с 4.3."

Пункт 5.13. Дополнить предложением в следующей редакции: "Расчет и проектирование навесных фасадных систем, самонесущих и ненесущих светопрозрачных ограждающих конструкций выполняются с учетом положений 6.20."

Пункт 5.16. Заменить слово: "необходимо" на "следует".

Пункт 5.18. Изложить в новой редакции:

"5.18 Расчет зданий и сооружений с учетом сейсмического воздействия выполняют по первой группе предельных состояний. В случаях, установленных 6.17 или обусловленных технологическими требованиями, выполняют расчет по второй группе предельных состояний."

## **6 Жилые, общественные, производственные здания и сооружения**

### **6.1 Общие положения**

Пункт 6.1.2. Исключить перечисление:

"- здание или сооружение имеет сложную форму в плане;".

Пункт 6.1.8. Второй абзац. Дополнить предложением в следующей редакции: "При устройстве двух и более путей эвакуации допускается, чтобы не более 50% из них проходило через антисейсмические швы."

### **6.3 Перекрытия и покрытия**

Пункт 6.3.1. Изложить в новой редакции:

"6.3.1 Железобетонные перекрытия и (или) покрытия могут выполняться как жесткие горизонтальные диски, соединенными с вертикальными конструкциями здания и обеспечивающими их совместную работу при сейсмических воздействиях или не создающими жесткий диск элементами, шарнирно опирающимися на несущую систему, не вносящими вклад в распределение жесткостей между вертикальными конструкциями здания.

Позтажная масса должна быть приложена к каждому соответствующему уровню перекрытия."

Пункт 6.3.2. Пятое перечисление. Заменить слово: "бетоном." на "бетоном;".

Дополнить шестым перечислением в следующей редакции:

"- анкерровкой арматуры перекрытий в конструкции стен, колонн, балок и других несущих элементов."

Пункт 6.3.3. Первый абзац. Дополнить предложением в следующей редакции: "Для перекрытий, не создающих жесткий диск, расчетом следует проверять сечение и количество креплений к каркасу здания."

---

## 6.4 Лестницы

Пункт 6.4.1. Изложить в новой редакции:

"6.4.1 В зданиях высотой более трех этажей не менее одной лестничной клетки для эвакуации в режиме чрезвычайных ситуаций в каждом динамически независимом блоке следует выполнять закрытой, с естественным освещением через окна в наружных стенах на каждом этаже.

Устройство лестничных клеток, являющихся путем эвакуации, в виде отдельно стоящих сооружений не допускается."

## 6.6 Балконы, лоджии и эркеры

Пункт 6.6.1. Изложить в новой редакции:

"6.6.1 В зданиях, приведенных в позициях 6-9 таблицы 6.1, устройство эркеров допускается в районах сейсмичностью до 8 баллов включительно с усилением образованных в стенах проемов железобетонными рамами и установкой металлических связей стен эркеров с основными стенами."

## 6.7 Особенности проектирования железобетонных конструкций

Пункты 6.7.2,

6.7.3. Изложить в новой редакции:

"6.7.2 При расчете на прочность нормальных сечений изгибаемых и внецентренно сжатых элементов по предельным усилиям значения граничной относительной высоты сжатой зоны бетона  $\xi_R$  следует принимать по действующим нормативным документам на бетонные и железобетонные конструкции, умноженными на коэффициент, равный при расчетной сейсмичности: 7 баллов - 0,85; 8 баллов - 0,70; 9 баллов - 0,50.

6.7.3 В качестве ненапрягаемой рабочей арматуры следует преимущественно использовать свариваемую арматуру класса А500. При сравнении вариантов армирования сечений следует отдавать предпочтение арматуре с периодическим профилем поверхности, имеющей значение показателя  $f_R \geq 0,075$  по

ГОСТ 34028-2016 (пункт 3.7.8) и многорядное расположение поперечных ребер, классов А500СП и А500П. Допускается применение арматуры классов А600, В500 и класса А400 марки 25Г2С."

Пункты 6.7.6,

6.7.7. Изложить в новой редакции:

"6.7.6 Не допускается использовать в качестве рабочей арматурную проволоку Вр500 и арматурный прокат, имеющие полное относительное удлинение при максимальном напряжении  $\delta_{\max}$  при 7 баллах менее 2,5%, 8 баллах менее 5%, 9 баллах менее 7%, с отношением временного сопротивления к пределу текучести  $\sigma_B / \sigma_T(0,2)$  :

- при расчетной сейсмичности 7 баллов менее 1,08;
- при расчетной сейсмичности 8 и 9 баллах менее 1,15.

6.7.7 Применение арматуры класса В500 в качестве конструктивной или монтажной на площадках с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов возможно при соблюдении условий:

- удлинение при максимальном напряжении  $\delta_{\max}$  не менее 5,0%;
- относительное равномерное удлинение  $\delta_p$  не менее 4,5%;

---

- отношение  $\sigma_B / \sigma_T(0,2)$  не менее 1,08."

Пункт 6.7.12. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"6.7.12 В изгибаемых и внецентренно сжатых элементах конструкций допускается осуществлять стыкование рабочей арматуры при диаметре стержней до 18 мм включительно в зонах сейсмичностью 7 и 8 баллов внахлестку без сварки, а в зонах сейсмичностью 9 баллов - внахлестку без сварки, но с "лапками" или другими анкерными устройствами на концах стержней."

Дополнить

подраздел 6.7 пунктом 6.7.15 в следующей редакции:

"6.7.15 Диаметр хомутов должен быть не менее 6 мм."

## **6.10 Крупнопанельные здания**

Пункт 6.10.1. Третий абзац. Дополнить предложением в следующей редакции: "Допускается к применению для поэтажной стыковки элементов панельного здания винтовая арматура, в том числе предварительно напряженная, со стяжными муфтами и контргайками."

Пункт 6.10.3. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"6.10.3 В местах пересечения стен должна быть размещена вертикальная арматура, непрерывная на всю высоту здания. Соединение отдельных стержней следует выполнять с помощью сварки или механических муфтовых соединений. Сварку соединений следует выполнять в соответствии с 6.7.12. Вертикальную арматуру также следует устанавливать по граням дверных и оконных проемов и при регулярном расположении проемов поэтажно стыковать. Площадь поперечного сечения арматуры, устанавливаемой в стыках и по граням проемов, следует определять по расчету, но принимать не менее 2 см<sup>2</sup>."

## **6.11 Здания с несущими стенами из монолитного железобетона**

Пункт 6.11.8. Изложить в новой редакции:

"6.11.8 Следует предусматривать конструктивное армирование по полю стен вертикальной и горизонтальной арматурой площадью сечения у каждой плоскости стены не менее 0,1% площади соответствующего сечения стены, в пересечениях стен, местах резкого изменения толщины стены, у граней проемов - арматурой площадью сечения не менее 2 см<sup>2</sup>, объединенной замкнутым хомутом с шагом не более 400 мм."

## **6.12 Объемно-блочные и панельно-блочные здания**

Пункт 6.12.7. Второй абзац. Изложить в новой редакции:

"Площадь вертикальной и горизонтальной арматуры, устанавливаемой у каждой плоскости панели для арматуры каждого вида, должна составлять не менее 0,1% площади соответствующего сечения плиты."

Дополнить

подраздел 6.12 пунктом 6.12.17 в следующей редакции:

"6.12.17 При устройстве в объемно-блочных и панельно-блочных зданиях системы сейсмоизоляции со сваркой закладных деталей или арматурных выпусков из стен и перекрытий объемных блоков без мероприятий по устройству скрытого железобетонного каркаса изоляция должна выполняться по принципу "полной изоляции". Пластические деформации и образование пластических шарниров в изолированных частях таких зданиях не допускается."

---

#### **6.14 Здания со стенами из кирпича или каменной кладки**

Пункт 6.14.5. Третий абзац. Заменить слова: "со специальными добавками" на "с добавками".  
Седьмой абзац. Исключить слово: "специальные".

Пункт 6.14.16. Исключить слова: ", как правило,".

#### **6.17 Здания и сооружения с сейсмоизоляцией**

Пункты 6.17.1,

6.17.2,

6.17.5-

6.17.8,

6.17.10,

6.17.11,

6.17.13,

6.17.17-

6.17.21,

6.17.24,

6.17.26,

6.17.27,

6.17.32-

6.17.34. Исключить.

Пункт 6.17.28. Дополнить вторым абзацем в следующей редакции:  
"Проектирование элементов систем сейсмоизоляции выполняют с учетом

ГОСТ Р 57364,

ГОСТ Р 57353,

ГОСТ Р 57354.".

#### **6.19 Сейсмическая безопасность эксплуатируемых зданий (сооружений)**

Пункт 6.19.7. Заменить слово: "необходимо" на "следует".  
Дополнить

---

раздел 6 подразделом 6.20 в следующей редакции:

**"6.20 Светопрозрачные конструкции и навесные фасадные системы**

6.20.1 Светопрозрачные конструкции и навесные фасадные системы, а также их крепления к конструкциям зданий следует рассчитывать на сейсмические нагрузки, действующие из их плоскости, и на усилия, возникающие при горизонтальных перекосах этажей, к конструкциям которых они закреплены.

6.20.2 Расчет на сейсмические воздействия элементов светопрозрачных конструкций и навесных фасадных систем зданий и сооружений повышенного уровня ответственности и всех объектов при углах поля облицовки к горизонтальной поверхности светопрозрачных плоскостей, превышающих 45°, следует выполнять как для сложного конструктивно-планировочного решения, на основе анализа отклика в узлах крепления к несущему каркасу, с учетом перечисления б) 5.2, 5.2.1 и 5.2.2. Во всех остальных случаях допускается применять упрощенные правила расчета, приведенные в 6.20.7.

6.20.3 Расчет светопрозрачных конструкций и навесных фасадных систем зданий и сооружений проводят по первому и по второму предельным состояниям для оценки прочности и эксплуатационной пригодности по одной из трех расчетных ситуаций.

6.20.4 Расчетную ситуацию для проектирования навесных фасадных систем и светопрозрачных конструкций конкретного объекта принимает заказчик по представлению генерального проектировщика, исходя из требований действующих нормативных документов и из следующих условий:

а) после сейсмического воздействия обеспечена полная пригодность к нормальной эксплуатации. Повреждения элементов металлической подконструкции, заполнения светопрозрачных конструкций и облицовочного слоя навесной фасадной системы не допускаются. Максимальные относительные смещения соседних точек крепления несущих конструкций навесных фасадных систем к кронштейнам или зданию (сооружению) принимают:

$$\delta \leq L_i / 200$$

где  $\delta$  - расчетная разность смещений соседних точек крепления металлической подконструкции к кронштейнам или зданию вдоль горизонтальной и вертикальной координатных осей,  $\delta \leq 15$  мм;

$L_i$  - проекция расстояния между соседними точками крепления на ортогональные смещениям горизонтальную и вертикальную координатные оси\*. Выполняется условие прочности для всех элементов навесных фасадных систем и светопрозрачных конструкций;

---

\* Текст документа соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

б) после сейсмического воздействия обеспечена частичная пригодность к эксплуатации, требуется частичная замена заполнения светопрозрачной конструкции, облицовочного слоя навесной фасадной системы и частичный ремонт несущей системы. Допускается повреждение отдельных несущих элементов, не приводящее к выпадению заполнения. Выполняется условие прочности для всех несущих элементов навесных фасадных систем. Максимальные относительные смещения соседних точек крепления несущих конструкций навесных фасадных систем к кронштейнам или зданию (сооружению)  $\delta \leq L_i / 100$  ;

в) после сейсмического воздействия не регламентируется пригодность к эксплуатации, возможна полная замена навесных фасадных систем или светопрозрачных конструкций. Допускаются значительные повреждения отдельных элементов, разрушение (выпадение) заполнения светопрозрачной конструкции и навесной фасадной системы. Безопасность навесных фасадных систем заключается в исключении угрозы безопасности людей при повреждении и разрушении заполнений (без сохранения ограждающих функций). Выполняется условие прочности для всех несущих элементов навесных фасадных систем. Максимальные относительные смещения соседних точек крепления металлической подконструкции к кронштейнам или зданию не ограничиваются.

6.20.5 Прочностные расчеты светопрозрачных конструкций и навесных фасадных систем зданий и сооружений включают:

- расчет несущих профилей (проверка прочности на растяжение с изгибом, на сдвиг (срез); проверка прочности крепления профиля к несущему кронштейну; проверка жесткости профиля);
- расчет несущего кронштейна (проверка прочности на растяжение с изгибом, на срез) с учетом климатических и сейсмических нагрузок;
- проверку прочности крепления кронштейнов к несущим конструкциям здания или сооружения;
- проверку прочности крепления облицовки.

6.20.6 Физико-механические характеристики материалов профилей, их соединений и крепежных элементов навесных фасадных систем принимают согласно

СП 16.13330 или

СП 128.13330 в зависимости от используемого материала конструкций (стальные или алюминиевые соответственно).

6.20.7 Нагрузочные эффекты от сейсмического воздействия следует определять путем приложения к навесной фасадной системе горизонтальных  $S_H$  и вертикальной  $S_V$  сейсмических сил, которые следует определять по формулам:

$$S_H = 0,4a_p K_0 K_{1,f} m_f \beta A \left( 1 + 2 \frac{z}{H} \right), \quad (6.9)$$

$$S_V = 0,2m_f \beta A, \quad (6.10)$$

где  $S_H$  - горизонтальная сейсмическая сила, прикладываемая в центре масс в рассматриваемом направлении элемента фасадной системы или светопрозрачного заполнения;

$S_V$  - вертикальная сейсмическая сила, действующая в центре масс элемента навесной фасадной системы в наиболее неблагоприятном направлении;

$a_p$  - коэффициент динамичности фасадной системы, учитывающий возможное усиление колебаний, принимаемый равным:

2,0 - для систем, закрепляемых к перекрытиям и стенам здания;

1,5 - для систем, закрепляемых только к перекрытиям здания;

$K_0$  - коэффициент, принимаемый по таблице 4.2;

$K_{1,f}$  - коэффициент поведения для фасадной системы, принимаемый равным:

1,0 - для расчетной ситуации, определяемой перечислением а) 6.20.4;

0,5 - для расчетной ситуации, определяемой перечислением б) 6.20.4;

0,25 - для расчетной ситуации, определяемой перечислением в) 6.20.4;

$m_f$  - масса навесной фасадной системы;

$\beta_i$  - коэффициент динамичности, соответствующий  $i$ -й форме собственных колебаний зданий или сооружений, принимаемый в соответствии с 5.6;

$A$  - значение ускорения в уровне основания, принимаемое по 5.5;

$z$  - высота центра масс рассчитываемого фрагмента навесной фасадной системы над уровнем приложения сейсмического воздействия;

$H$  - высота здания (определяется в соответствии с примечанием 1 к таблице 6.1).

Сейсмические силы в вертикальном и одном из горизонтальных направлений учитывают в особом сочетании совместно.

6.20.8 Навесные и светопрозрачные фасадные системы должны быть запроектированы с учетом зазоров между облицовочными элементами, светопрозрачные конструкции - с учетом зазоров между заполнением и несущей системой в плоскости заполнения, которые должны назначаться по формуле

$$\Delta \geq K_{\Delta} \delta, \quad (6.11)$$

где  $K_{\Delta}$  - коэффициент расчетной ситуации, принимаемый:

1,2 - для расчетной ситуации, определяемой перечислением а) 6.20.4;

2,0 - для расчетной ситуации, определяемой перечислением б) 6.20.4;

3,0 - для расчетной ситуации, определяемой перечислением в) 6.20.4, но не менее  $\Delta_{\max}$ , при достижении которого происходят выпадение и разрушение заполнения системы.

6.20.9 Предельное значение расчетной разности смещения соседних точек крепления  $\delta$  следует определять по результатам экспериментальных исследований. Экспериментальные исследования следует проводить на натуральных фрагментах, отражающих работу всей навесной фасадной системы или светопрозрачной конструкции.

6.20.10 Анкерный крепеж навесной фасадной системы должен соответствовать следующим

---

требованиям:

- крепление анкерного крепежа рассчитывают из условия прочности и деформативности на действия расчетных нагрузок от сейсмических воздействий, с учетом места расположения по высоте здания;

- применение анкерного крепежа в виде саморезов для соединения элементов навесной фасадной системы между собой и с конструкциями здания не допускается.

6.20.11 Для установки навесной фасадной системы должны также выполняться следующие условия:

- применение фасадных конструкций в конкретном проекте должно соответствовать условиям (типоразмерный ряд, условия эксплуатации, места установки), для которых в отношении данного типа навесной фасадной системы выполнялись испытания на сейсмостойкость (при наличии положительного заключения по результатам таких испытаний);

- до начала монтажа несущих элементов навесной фасадной системы следует провести испытания ее конструкций, в том числе на вырыв анкеров из материала несущей системы здания. При этом значения расчетных усилий должны быть не менее значений, установленных в регламентных требованиях (технических условиях и пр.) организаций-производителей с учетом нагрузок от сейсмического воздействия;

- узлы крепления навесной фасадной системы к несущим конструкциям здания должны обеспечивать свободные деформации ограждений при температурно-влажностных воздействиях, в процессе прогнозируемой деформации каркаса здания, а также в процессе прогнозируемой осадки здания в период строительства и стабилизации осадок;

- установка анкерного крепежа в наружные ограждающие стены, выполненные из каменных материалов, легких и ячеистобетонных блоков плотностью ниже  $800 \text{ кг/м}^3$ , не допускается;

- все элементы крепления и фиксации несущего каркаса, которые после монтажа окажутся недоступными для технического осмотра, должны быть защищены от коррозии в соответствии с

СП 28.13330;

- конструкции навесной фасадной системы и их крепление к несущим конструкциям следует рассчитывать по прочности, устойчивости и деформативности как в целом, так и для отдельных элементов (узлов).

6.20.12 Мероприятия по оценке и подтверждению соответствия характеристик навесной фасадной системы проектным данным в процессе строительства и при эксплуатации здания следует отражать в проектной документации.

6.20.13 Способы контроля качества (правила контроля, методы испытаний) навесных фасадных систем определяются

СП 70.13330,

ГОСТ 13015,

ГОСТ 17625,

ГОСТ 22904,

ГОСТ 23858 и др., а также техническими условиями на навесные фасадные системы, разрабатываемыми и утверждаемыми в установленном порядке организациями-производителями."

## 7 Транспортные сооружения

Пункт 7.1. Заменить значения: "6-10" на "6-9".

## 8 Гидротехнические сооружения

Изложить в новой редакции:

### "8 Гидротехнические сооружения

#### 8.1 Область применения



---

Положения настоящего раздела распространяются на проектирование, строительство новых и реконструируемых напорных и безнапорных ГТС в сейсмических районах.

## **8.2 Общие положения. Определение нормативной, исходной и расчетной сейсмичности**

8.2.1 Настоящий раздел устанавливает требования для ГТС - плотин, дамб, водоприемников, поверхностных и донных водосбросов, каналов, гидротехнических туннелей, напорных трубопроводов, сооружений на деривационных трактах, шлюзов, судоподъемников, направляющих и причальных сооружений, рыбопропускных сооружений, берегоукрепительных сооружений, причальных пирсов и стенок, волноломов, доков, подземных сооружений гидроэлектрических станций, ГТС тепловых и атомных станций, а также МНГС, возводимых на шельфе и размещаемых или расположенных в районах с нормативной сейсмичностью  $I^{nor}$ , равной 6 баллам и более по карте С (со средним периодом повторяемости воздействия один раз в 5000 лет) комплекта карт ОСР-2015.

Примечание - На морские портовые причальные сооружения, портовые безнапорные сооружения, а также на оградительные сооружения положения настоящего раздела распространяются при их размещении в районах с нормативной сейсмичностью  $I^{nor}$ , равной 6 баллам и более по карте А (со средним периодом повторяемости воздействия один раз в 500 лет) комплекта карт ОСР-2015.

8.2.2 Нормативную, исходную и расчетную сейсмичность ГТС определяют в соответствии с

СП 358.1325800.2017 (пункты 4.4-4.6).

## **8.3 Сейсмические воздействия и определение их характеристик**

8.3.1 Сейсмические воздействия следует учитывать в тех случаях, когда значение расчетной сейсмичности составляет 7 баллов и более.

Примечание - Сейсмические воздействия входят в состав особых сочетаний нагрузок и воздействий (

СП 58.13330).

8.3.2 Все ГТС и МНГС следует рассчитывать на два уровня сейсмических воздействий: МРЗ и ПЗ. За МРЗ принимают землетрясение (сейсмическое воздействие) максимальной интенсивности на площадке строительства со средней повторяемостью один раз в 5000 лет для водоподпорных сооружений классов I, II и III и МНГС и повторяемостью один раз в 1000 лет - для всех остальных ГТС. За ПЗ принимают землетрясение (сейсмическое воздействие) максимальной интенсивности на площадке строительства с повторяемостью один раз в 500 лет для всех ГТС. Гидротехнические сооружения должны воспринимать МРЗ без угрозы собственного разрушения, в том числе ВСНФ всех классов - без угрозы прорыва напорного фронта, а МНГС - без угрозы собственного разрушения и без угрозы повреждений, приводящих к выбросу в окружающую среду углеводородов.

Сейсмические воздействия уровня ПЗ должны восприниматься ГТС без угрозы для жизни и здоровья людей и с сохранением собственной ремонтпригодности (для ВСНФ - при любом предусмотренном правилами эксплуатации уровне верхнего бьефа). При этом допускаются остаточные смещения, деформации, трещины и иные повреждения.

Примечание - Морские портовые причальные сооружения классов I и II, а также оградительные сооружения класса I рассчитывают на два уровня сейсмических воздействий. Остальные портовые безнапорные сооружения допускается рассчитывать только на сейсмические воздействия уровня ПЗ.

8.3.3 При проектировании водоподпорных сооружений классов I и II и МНГС, сейсмические воздействия задают в виде акселерограмм и используют для проведения расчетов методами ДТ в соответствии с

СП 358.1325800.2017 (раздел 6). При проектировании водоподпорных сооружений классов III и IV и безнапорных ГТС сейсмические воздействия допускается задавать в виде, достаточном для проведения расчетов методами ЛСТ. Параметры расчетных сейсмических воздействий определяются в соответствии с

СП 358.1325800.2017 (раздел 5).

## **8.4 Условия расчетов гидротехнических сооружений на сейсмические воздействия**

8.4.1 Водоподпорные сооружения классов I и II и МНГС следует рассчитывать методами ДТ. Водоподпорные сооружения классов III и IV допускается рассчитывать методами ЛСТ. Безнапорные ГТС допускается рассчитывать методами ЛСТ.

8.4.2 Требования к расчетам ГТС на сейсмические воздействия изложены в

СП 358.1325800.2017 (раздел 6). При проведении расчетов следует учитывать требования

---

СП 23.13330,

СП 39.13330,

СП 40.13330,

СП 41.13330,

СП 58.13330,

СП 369.1325800.

### **8.5 Мероприятия по повышению сейсмостойкости гидротехнических сооружений**

8.5.1 При необходимости размещения сооружений на участке тектонического разлома основные сооружения гидроузла (плотины, здания ГЭС, водосбросы) следует размещать на едином структурно-тектоническом блоке, в пределах которого исключена возможность взаимных подвижек частей сооружения. При невозможности исключения взаимных подвижек частей сооружения в проекте должны быть разработаны конструктивные мероприятия, позволяющие воспринимать дифференцированные подвижки без ущерба для безопасности сооружения.

8.5.2 Строительство сооружений, входящих в состав напорного фронта, перечень которых может быть расширен по усмотрению проектной организации за счет объектов, разрушение которых по своим последствиям идентично прорыву напорного фронта плотины, на оползнеопасных участках допускается только при осуществлении мероприятий, исключающих образование оползневых деформаций в основании сооружения и береговых склонах в створе сооружения, а также катастрофического обрушения бортов водохранилища, способного привести к переливу воды через гребень плотины.

8.5.3 При возможности нарушения устойчивости сооружения, а также развития чрезмерных деформаций в теле сооружения и в основании вследствие разжижения и других деструктивных изменений состояния грунтов в основании или теле сооружения под влиянием сейсмических воздействий следует предусматривать искусственное уплотнение или укрепление этих грунтов.

8.5.4 Для каменно-земляных плотин в сейсмических районах с верховой стороны ядер и экранов следует предусматривать устройство фильтров (переходных слоев), при этом подбор состава первого слоя фильтра должен обеспечивать кольматацию (самозалечивание) трещин, которые могут образоваться в противофильтрационном элементе при землетрясении.

8.5.5 Верховые водонасыщенные призмы плотин из грунтовых материалов следует проектировать из крупнозернистых грунтов с повышенными коэффициентами неоднородности фильтрации (каменная наброска, гравелистые, галечниковые грунты и др.), которые обладают существенно ограниченной способностью к разжижению при сейсмических воздействиях. При необходимости уменьшения объема крупнозернистого материала в теле верховой призмы допускается введение горизонтальных слоев из крупнозернистых (крупнообломочных) сильнодренирующих материалов.

Примечание - Указания настоящего пункта не распространяются на ГТС из грунтовых материалов с экраном.

8.5.6 В целях повышения устойчивости верховой упорной призмы плотин из грунтовых материалов с ядрами или диафрагмами при сейсмических воздействиях следует разрабатывать мероприятия, обеспечивающие снижение избыточного порового давления в грунтах, в частности максимальное уплотнение несвязных грунтов, крепление откосов каменной наброской, устройство дополнительных дренирующих слоев и т.д.

8.5.7 При проектировании плотин и других водоподпорных сооружений в сейсмических районах следует повышать их сейсмостойкость с помощью одного (или нескольких) мероприятий из нижеследующего перечня, осуществляя выбор на основании их технико-экономического сопоставления:

- а) уширение поперечного профиля плотины в ее нижней части;
- б) облегчение верхней части сооружений за счет применения оголовков минимальной массы, устройства верхней части сооружения в виде стенки, контрфорсной или рамной конструкции, выполнения полостей в пригребневой зоне сооружения и т.д.;
- в) укрепление основания, сложенного нескальными грунтами, путем инъецирования этих грунтов;
- г) защита напорной грани плотины из грунтовых материалов водонепроницаемым экраном;

- д) применение пространственно работающих массивных гравитационных плотин;
- е) устройство периметрального шва для арочных плотин;
- ж) применение армированного грунта для возведения земляных плотин.

8.5.8 Для повышения сейсмостойкости эксплуатируемых плотин, имеющих дефицит сейсмостойкости, следует рассматривать мероприятия по перечислениям а), б), д) 8.5.7, а также инъекцию упорных призм грунтовых плотин цементными или иными растворами.

8.5.9 Портовые оградительные сооружения (молы, волноломы) при расчетной сейсмичности площадки 8 и 9 баллов следует возводить из наброски камня, обыкновенных и фасонных массивов или массивов-гигантов. Углы наклона откосов этих сооружений при сейсмичности 8 и 9 баллов следует уменьшать соответственно не менее чем на 10% и 20% относительно допускаемых в несейсмических районах.

При проектировании ограждающего сооружения следует рассматривать целесообразность принятия (на основании технико-экономического сопоставления) перечисленных ниже конструктивных решений, повышающих сейсмостойкость указанных сооружений:

- а) размещение ограждающих сооружений на основаниях, сложенных более прочными грунтами;
- б) возведение сооружений из массивов-гигантов;
- в) уширение подошвы и придание поперечным сечениям этих сооружений симметричного (относительно вертикальной продольной плоскости) профиля;
- г) разрезание протяженных сооружений антисейсмическими швами на участки, в пределах которых конструкция сооружения, грунтовые условия, глубины, нагрузки и другие подобные факторы практически не претерпевают изменений.

#### **8.6 Геодинамический мониторинг гидротехнических сооружений в процессе эксплуатации** Геодинамический мониторинг ГТС в процессе эксплуатации осуществляют в соответствии с

СП 358.1325800.2017 (раздел 8).

### **9 Противопожарные мероприятия**

Первый абзац. Исключить.

Пункт 9.1.1. Изложить в новой редакции:

"9.1.1 Для обеспечения требуемого предела огнестойкости строительных конструкций зданий и сооружений, при необходимости, следует применять средства огнезащиты, прошедшие подтверждение соответствия по утвержденным методам в испытательных центрах и лабораториях, допущенных к проведению таких работ в порядке, установленном действующим законодательством. При этом требования по сейсмостойкости строительных конструкций со средствами огнезащиты, систем противопожарной защиты следует устанавливать в соответствии с настоящим сводом правил,

СП 2.13130,

СП 484.1311500,

СП 485.1311500,

СП 486.1311500,

СП 10.13130."

Дополнить

подраздел 9.1 пунктом 9.1.2 в следующей редакции:

"9.1.2 В настоящем разделе установлены специальные требования пожарной сейсмостойкости к строительным конструкциям зданий, средствам огнезащиты, систем пожарной сигнализации, передачи извещений о пожаре, оповещения и управления эвакуацией людей, противодымной вентиляции, установок автоматического пожаротушения. Пожар как самостоятельная чрезвычайная ситуация не рассматривается."

---

Подраздел 9.2. Наименование. Изложить в новой редакции:

**"9.2 Обеспечение требуемых огнестойкости и класса пожарной опасности объектов защиты"**.

Пункт 9.2.1. Изложить в новой редакции:

"9.2.1 Для строительных конструкций зданий и сооружений, возводимых в сейсмических районах, следует обеспечивать требуемую огнестойкость на период эксплуатации и после сейсмического воздействия расчетной интенсивности. При невозможности обеспечения собственного предела огнестойкости следует применять средства огнезащиты. Применяемые средства огнезащиты должны соответствовать требованиям

[3]."

Пункт 9.2.2. Исключить слова: "и их класс пожарной опасности".

Пункты 9.2.3-

9.2.7. Изложить в новой редакции:

"9.2.3 Выбор способов обеспечения требуемого предела огнестойкости строительных конструкций при проектировании зданий, сооружений и строений в сейсмических районах следует проводить с учетом их устойчивости при пожаре, воздействии землетрясения и после него.

9.2.4. При реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений технические решения должны соответствовать

[3]. Следует определять пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций с учетом методов, способов и применяемых технических решений по сейсмоусилению.

9.2.5 Применяемые способы огнезащиты должны обеспечивать требуемый предел огнестойкости конструкций зданий и сооружений по сохранению несущей способности (R) после сейсмического воздействия, без ограничения требований по целостности и теплоизолирующей способности (E и I), при температурном воздействии по стандартному температурному режиму по

ГОСТ 30247.0.

Допускается временное снижение предела огнестойкости несущих конструкций зданий и сооружений, кроме уникальных и технически сложных, не более чем в два раза после расчетного сейсмического воздействия при условии, что до момента ввода зданий и сооружений в режим нормальной эксплуатации после землетрясения будут выполнены требования

[3]. Способы огнезащиты должны обеспечить прочностные характеристики несущих конструкций зданий и сооружений при пониженной длительности огневого воздействия на уровне, достаточном, чтобы выдержать повторные толчки интенсивностью воздействия в два раза меньше, чем расчетное землетрясение.

Для огнезащиты ответственных несущих конструкций применять плитные материалы не допускается.

9.2.6 Расчетную интенсивность сейсмического воздействия для средств огнезащиты принимают в соответствии с сейсмичностью площадки защищаемого объекта с учетом высоты его размещения в соответствии с

ГОСТ 30546.1,

ГОСТ 30546.2,

ГОСТ 30546.3.

9.2.7 Обеспечение пожарной сейсмостойкости огнезащитных покрытий и строительных

---

конструкций следует определять в условиях стандартных испытаний по утвержденным методикам."

Пункт 9.2.8. Исключить.

Пункт 9.2.9. Изложить в новой редакции:

"9.2.9 Предел огнестойкости междуэтажных перекрытий при наличии подвесных потолков следует определять на фрагментах, учитывающих результаты испытаний потолка на сейсмические воздействия.

При проведении расчетов строительных конструкций со средствами огнезащиты на сейсмические воздействия следует определять:

- параметры колебаний и напряженно-деформированного состояния элементов крепления с учетом демпфирования и взаимодействия с основанием;
- прочность элементов крепления с учетом характеристик прочности средств огнезащиты при динамических нагрузках.

При расчетах сооружений повышенного уровня ответственности следует учитывать изменение прочностных и деформационных характеристик строительных конструкций, вызванных огневым воздействием с длительностью, установленной в 9.2.5."

Пункт 9.2.11. Исключить.

Подраздел 9.3. Наименование. Изложить в новой редакции:

**"9.3 Требования к сейсмостойкости систем пожарной сигнализации, передачи извещений о пожаре, оповещения и управления эвакуацией людей, противодымной вентиляции, установок автоматического пожаротушения".**

Пункт 9.3.1-

9.3.3. Изложить в новой редакции:

"9.3.1 Системы пожарной сигнализации, передачи извещений о пожаре, оповещения и управления эвакуацией людей, противодымной вентиляции, установок автоматического пожаротушения (далее - системы пожарной автоматики), предназначенные для применения в зданиях и сооружениях, возводимых в сейсмических районах, должны сохранять работоспособность непосредственно после сейсмического воздействия расчетной интенсивности.

9.3.2 Оценка сейсмостойкости технических средств систем пожарной автоматики и технических решений по их креплению к строительным конструкциям должны определяться в условиях стандартных испытаний по утвержденным методикам.

9.3.3 Надежность систем пожарной автоматики должна обеспечиваться за счет применения устойчивых к сейсмическим воздействиям технических средств, а также обеспечением монтажа (крепления) технологической части в соответствии с учетом расчетных сейсмических воздействий."

Пункт 9.3.4. Заменить слова: "для оборудования и трубопроводов" на "технических средств систем пожарной автоматики".

Пункт 9.3.5. Заменить слова: "оборудование технологической части автоматических установок пожаротушения" на "технические средства систем пожарной автоматики".

Пункт 9.3.6. Заменить слова: "обосновании" на "оценке"; "оборудования технологической части автоматических установок пожаротушения" на "технических средств систем пожарной автоматики".

Пункт 9.3.7. Заменить слова: "обосновании" на "оценке"; "технологической части автоматических установок пожаротушения" на "технических средств систем пожарной автоматики".

Пункт 9.3.8. Заменить слова: "элементов оборудования технологической части автоматических установок пожаротушения" на "технических средств систем пожарной автоматики".

Пункт 9.3.9. Заменить слова: "оборудования технологической части автоматических установок пожаротушения (модули пожаротушения, трубопроводы)" на "технических средств систем пожарной автоматики"; "наполненного" на "наполненных".

Пункт 9.3.10. Заменить слова: "установок пожаротушения" на "систем пожарной автоматики".

Подраздел 9.4. Исключить.

Приложение Б. Исключить.

Приложение В. Исключить.

Приложение Г. Наименование. Изложить в новой редакции:

**"Приложение Г**

**Методика поверочного расчета зданий и сооружений во временной области с применением инструментальных или синтезированных акселерограмм".**

Пункты Г.1,

Г.2. Исключить.

Пункт Г.3. Изложить в новой редакции:

"Г.3 При выполнении поверочных расчетов во временной области с применением инструментальных или синтезированных акселерограмм следует задавать жесткостные характеристики конструкций здания, соответствующие прогнозируемому или назначаемому уровню деформирования или повреждения его элементов. Учет нелинейного характера зависимости между величиной внешнего воздействия и деформациями (перемещениями) конструкций может выполняться как путем прямого задания диаграммы деформирования, так и с применением различных способов линеаризации. Для расчетов во временной области максимальные амплитуды инструментальных или синтезированных ускорений в уровне основания сооружения следует принимать не менее 1,0; 2,0 или 4,0 м/с<sup>2</sup> при сейсмичности площадок строительства 7, 8 и 9 баллов соответственно и умножать на коэффициент  $K_0$  таблицы 4.2.

При поверочных расчетах во временной области следует принимать коэффициент  $K_1 = 1$ ."

Пункт Г.4. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"Г.4 При поверочных расчетах во временной области с применением инструментальных или синтезированных акселерограмм рассматриваются вынужденные колебания системы под влиянием внешнего воздействия."

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| УДК [69+699.841] (083.74) | ОКС 91.120.25 |
|                           |               |

---

Ключевые слова: карты сейсмического районирования, сейсмичность площадки, балл, сейсмическое воздействие, акселерограмма землетрясения, проектное землетрясение, максимальное расчетное землетрясение, расчетная динамическая модель, коэффициент динамичности, форма колебаний, антисейсмические мероприятия, сейсмостойкость сооружения