

Изменение № 1 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № от)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС №

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, KG, RU, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

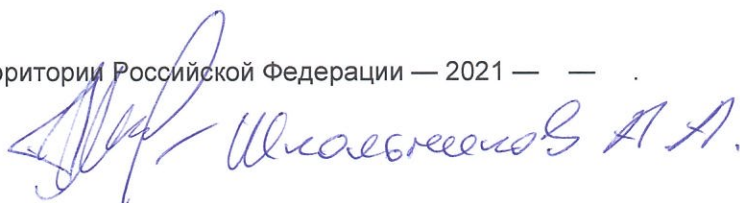
Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации¹

Дополнить разделом «Содержание» в следующей редакции:

«Содержание»

1 Область применения.....	
2 Термины и определения.....	
2.1 Общие термины.....	
2.2 Термины расчетных положений.....	
3 Общие требования.....	
4 Долговечность конструкций и оснований сооружений.....	
5 Предельные состояния.....	
5.1 Общие положения.....	
5.2 Расчет по предельным состояниям.....	
6 Нагрузки и воздействия.....	
6.1 Классификация воздействий.....	
6.2 Нормативные и расчетные нагрузки.....	

¹ Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2021 — — .

 Шчабегелев А.А.

6.3 Расчетные сочетания нагрузок.....	
7 Свойства строительных материалов и грунтов.....	
8 Геометрические параметры.....	
9 Условия работы материалов, конструкций и оснований.....	
10 Учет ответственности сооружений.....	
11 Общие требования к расчетным моделям.....	
12 Контроль качества.....	
13 Оценка технического состояния.....	
14 Применение вероятностно-статистических методов.....	
Приложение А (обязательное) Классификация сооружений.....	
Приложение Б (рекомендуемое) Перечень зданий и сооружений с массовым пребыванием людей.....	
Библиография.....	
».	

2 Термины и определения

Подраздел 2.1. Дополнить терминологической статьей 2.1.21:

«2.1.21 **Научно-техническое сопровождение строительства:** Комплекс работ научно-исследовательского, методического, экспертного, контрольного, информационно-аналитического и организационно-правового характера, выполняемых для обеспечения надежности и качества проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений».

3 Общие требования

Пункт 3.1. Заменить текст «их повреждений» на «его повреждений».

Пункт 3.7. Изложить в новой редакции:

«3.7 При инженерных изысканиях, проектировании, изготовлении и монтаже конструкций зданий и сооружений класса КС-3, а также при их реконструкции или сносе необходимо предусмотреть проведение научно-технического сопровождения в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Программа научно-технического сопровождения должна включать в себя решение поставленных задач на основе результатов аналитических и (или) численных исследований, а также данных экспериментальных исследований на физических моделях или натурных конструкциях.

Состав работ, выполняемых в рамках научно-технического сопровождения должен определять генпроектировщик по согласованию с заказчиком.

Научно-техническое сопровождение необходимо проводить организациями, отличными от тех, которые разрабатывают проектную документацию.».

5 Предельные состояния

5.1 Общие положения

Пункт 5.1.1. Последнее перечисление исключить.

Пункт 5.1.4. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

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

5.2 Расчет по предельным состояниям

Пункт 5.2.6. Изложить в новой редакции:

«5.2.6 Расчет на прогрессирующее обрушение проводится для зданий и сооружений класса КС-3, а также для зданий и сооружений класса КС-2 с массовым пребыванием людей (см. приложение Б). Расчет на прогрессирующее обрушение допускается не проводить, если выполнен анализ рисков для всех рассматриваемых расчетных ситуаций и предусмотрены конструктивные и/или иные мероприятия, исключающие прогрессирующее обрушение сооружения или его части.

Дополнить пунктом 5.2.7 в следующей редакции:

«5.2.7 Конструктивные элементы зданий и сооружений, представляющих собой памятники культурного наследия, не должны подвергаться работам, изменяющим предмет охраны объекта культурного наследия, либо ухудшающим условия, необходимые для их сохранности. При расчете на прогрессирующее обрушение таких объектов не допускается исключение конструктивных элементов, являющихся предметом охраны.».

Дополнить пунктом 5.2.8 в следующей редакции:

«5.2.8 При сносе зданий и сооружений класса КС-3 заказчиком должна проводиться оценка экономических, социальных и экологических последствий.».

6 Нагрузки и воздействия

Пункт 6.1.1 изложить в новой редакции:

«6.1.1 Нагрузки и воздействия в зависимости от продолжительности действия следует подразделять на:

а) постоянные, изменение расчетных значений которых в течение расчетного срока службы строительного объекта мало по сравнению с их средними значениями;

б) длительные, расчетные значения которых могут сохраняться длительный период времени в течение расчетного срока службы строительного объекта;

в) кратковременные, длительность действия расчетных значений которых существенно меньше расчетного срока службы сооружения;

г) особые, действие которых может привести к аварийной расчетной ситуации.

П р и м е ч а н и е — Особые воздействия подразделяются на нормируемые (проектные) и аварийные. К особым нормируемым (проектным) воздействиям относятся особые нагрузки, интенсивность и распределение которых по поверхности или объему сооружений известны и установлены в действующих нормативных документах или задании на проектирование. К особым аварийным воздействиям относятся особые нагрузки и воздействия, не регламентируемые в нормативных документах, которые могут привести к аварийной расчетной ситуации.».

Пункт 6.1.2. Первое предложение. Заменить слова «подразделяют следующим образом:» на «подразделяют на:»

Пункт 6.3.4. Исключить.

7 Свойства строительных материалов и грунтов

Пункт 7.2. Дополнить вторым абзацем в следующей редакции:

«Для объектов класса КС-3 нормативные значения прочностных характеристик материалов должны устанавливаться на основе статистического анализа результатов испытаний.».

9 Условия работы материалов, конструкций и оснований

Пункт 9.2. Перечисление 3. Изложить в новой редакции:

«- на основе данных о реальной работе материалов, конструкций и оснований в условиях производства работ и эксплуатации объекта, его реконструкции или сноса.».

10 Учет ответственности сооружений

Пункт 10.1. Изложить в новой редакции:

«10.1 В зависимости от класса (см. 3.1) и уровня ответственности сооружений при их проектировании необходимо использовать коэффициенты надежности по ответственности, минимальные значения которых приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Минимальные значения коэффициента надежности по ответственности

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

Класс сооружений	Уровень ответственности	Минимальные значения коэффициента надежности по ответственности γ_n
КС-1	Пониженный	0,8
<p>Примечание 1 – Отдельные здания и сооружения особо опасных и технически сложных объектов, для которых в соответствии с примечанием 2 Приложения А установлен класс КС-2, имеют повышенный уровень ответственности, и для них минимальные значения коэффициента надежности по ответственности $\gamma_n = 1,1$.</p> <p>Примечание 2 – Для зданий высотой более 250 м и сооружений с большепролетными покрытиями (без промежуточных опор) пролетом более 120 м или с консолью более 60 м коэффициент надежности по ответственности следует принимать не менее 1,2 ($\gamma_n = 1,2$).</p>		

».

Пункт 10.3. Изложить в новой редакции.

«10.3 На коэффициент надежности по ответственности следует умножать эффекты воздействия (нагрузочные эффекты), определяемые при расчете на основные сочетания нагрузок по первой группе предельных состояний (см. 5.1.2).

При расчете по второй группе предельных состояний (см. 5.1.3) сооружений коэффициент надежности по ответственности допускается принимать равным единице.

При расчете сооружений на особые сочетания нагрузок коэффициент надежности по ответственности допускается принимать равным единице, если в нормах проектирования не установлены другие значения.».

Пункт 10.4. Дополнить перечислением в следующей редакции:

«- при реконструкции или сносе сооружений.».

Пункт 10.5. Изложить в новой редакции:

«10.5 Для зданий и сооружений класса КС-3 должны предусматриваться научно-техническое сопровождение при инженерных изысканиях, проектировании, из-

готовлении, монтаже или демонтаже конструкций, а также технический мониторинг при возведении, эксплуатации, реконструкции или сносе строительного объекта.».

Дополнить пунктом 10.6 в следующей редакции:

«10.6 Для зданий и сооружений культурного наследия следует осуществлять мониторинг технического состояния при их эксплуатации и научно-техническое сопровождение при реконструкции строительного объекта.».

12 Контроль качества

Пункт 12.2. Перечисление 5. Изложить в новой редакции:

«- на стадии эксплуатации, реконструкции и ремонта строительных объектов.».

Пункт 12.4. Дополнить последним абзацем в следующей редакции:

«При существенном расхождении результатов параллельных расчетов и невозможности достижения консенсуса необходимо привлечь для проведения экспертизы специалистов третьей стороны.».

Таблица 3. Изложить в новой редакции:

«Т а б л и ц а 3 – Контроль качества проектирования

Класс сооружений	Контроль качества проектирования
КС-3	Независимый контроль, осуществляемый организацией, отличной от той, которая разрабатывала проект. Проведение поверочного расчета; проведение научно-технического сопровождения
КС-2	Независимый контроль внутри организации, которая разрабатывала проект, силами лиц, не участвовавших в разработке проекта
КС-1	Самопроверка: проверка проводится лицами, которые разрабатывали проект

».

Пункт 12.5. Изложить в новой редакции:

«12.5 Для опасных производственных объектов класса КС-3 контроль качества материалов и эксплуатационных характеристик изделий и конструкций должен подтверждаться независимым инспекционным контролем в рамках научно-технического сопровождения проектирования с учетом положений 7.2.».

Пункт 12.6. Таблица 4. Изложить в новой редакции:

«Т а б л и ц а 4 – Контроль качества строительно-монтажных работ

Класс сооружений	Контроль качества строительно-монтажных работ
КС-3	Независимый контроль, осуществляемый сторонней организацией
КС-2	Независимый контроль внутри организации силами подразделений, не участвующих в данных строительно-монтажных работах
КС-1	Самопроверка: контроль лицами, которые выполняли строительно-монтажные работы, в соответствии с требованиями нормативных документов

».

Пункт 12.7. Изложить в новой редакции:

«12.7 Для зданий и сооружений класса КС-3 изготовление и возведение строительных конструкций должно проводиться предприятиями и организациями, имеющими опыт и технологические возможности (оборудование для проведения операционного контроля качества и т.п.) выполнения подобных работ».

Заменить номер последнего пункта с «12.7» на «12.8».

13. Оценка технического состояния

Пункт 13.1. Добавить перечисление и) в следующей редакции:

«и) при сносе строительного объекта.».

Дополнить пунктом 13.8 в следующей редакции:

«13.8 Технический мониторинг необходимо проводить для сооружений классов КС-3 и КС-2:

- при монтаже или демонтаже строительных конструкций и технологического оборудования;
- при определении контрольных геометрических параметров (проектных размеров и положения строительных конструкций),
- при использовании систем виброизоляции;
- для контроля расчетных значений перемещений, осадок основания и фундаментов;
- для контроля динамических параметров строительных конструкций, зданий и сооружений в целях обеспечения их безопасной эксплуатации и непревышения предельно допустимых уровней колебаний;
- для оценки уровней колебаний грунта основания сооружений, находящихся вблизи источников колебаний (автомобильных и железнодорожных магистралей, линий метрополитена, промышленных производств и т.п.).

В случае превышения значений контролируемых параметров по результатам проведения технического мониторинга необходимо проведение оценки технического состояния строительного объекта и разработка комплекса мер по устранению превышения и защите людей от действия неблагоприятных факторов при дальнейшей эксплуатации строительного объекта.

Примечание – Предельно допустимые уровни колебаний могут быть установлены в нормативных документах на проектирование строительных конструкций и оснований или в задании на проектирование.».

14 Применение вероятностно-статистических методов

Изложить в новой редакции:

«Вероятностно-статистические методы следует применять для обоснования нормативных и расчетных характеристик материалов и оснований, нагрузок и их коэффициентов сочетаний. Использование указанных методов допускается при наличии достаточных статистических данных об изменчивости целевых параметров в случае, если количество (длина ряда) данных позволяет проводить их статистический анализ (в частности, используемые данные должны быть однородными и статистически независимыми).

Применение таких методов допускается при наличии эффективных вероятностных методик учета случайной изменчивости целевых параметров, соответ-

ствующих поставленной задаче.».

Приложение А (обязательное) Классификация сооружений

Изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт устанавливает следующую классификацию сооружений:

А.1. Класс сооружений КС-1:

а) теплицы, парники, мобильные здания (сборно-разборные и контейнерного типа), склады временного содержания, в которых не предусматривается постоянного пребывания людей (см. статью 2 [2]);

б) сооружения с ограниченными сроками службы и (или) пребывания в них людей, в том числе, здания и сооружения временного (сезонного) назначения, вспомогательного использования, связанные с осуществлением строительства или реконструкции здания или сооружения, либо расположенные на земельных участках, предоставленных для индивидуального жилищного строительства.

Примечание – Сооружениями с ограниченным пребыванием людей являются здания и сооружения, в помещениях которых не предусмотрено пребывание людей непрерывно в течение более двух часов.

А.2. Класс сооружений КС-2:

здания и сооружения, не вошедшие в классы КС-1 и КС-3.

А.3. Класс сооружений КС-3:

а) здания и сооружения особо опасных и технически сложных объектов.

Примечание 1 – Перечень (или классификация) опасных и технически сложных объектов устанавливается национальным законодательством.

Примечание 2 – Для отдельных зданий и сооружений особо опасных и технически сложных объектов допускается устанавливать класс КС-2 в том случае, если на них не предусматривается постоянных рабочих мест (т.е. работающие не находятся более двух часов непрерывно), и они не относятся к классу КС-3 по другим критериям, указанным в статье 48_1 [1] и настоящем Приложении.

б) все сооружения, при проектировании и строительстве которых используются принципиально новые конструктивные решения и технологии, которые не прошли

проверку в практике строительства и эксплуатации;

в) объекты жизнеобеспечения городов и населенных пунктов;

г) тоннели, трубопроводы на дорогах высшей категории или имеющие протяженность более 500 м;

д) строительные объекты высотой более 100 метров, ветроэнергетические установки - более 250 метров;

Примечание – Высота строительного объекта определяется вертикальным линейным размером от наиболее низкой планировочной отметки земли до наивысшей отметки конструктивного элемента строительного объекта (для высотных зданий - до наиболее высокой отметки верха перекрытия последнего этажа).

е) пролетные строения мостов с пролетом более 200 метров;

ж) большепролетные покрытия строительных объектов с пролетом более 100 метров;

и) строительные объекты с консольными конструкциями более 20 метров;

к) строительные объекты с заглублением подземной части более чем на 15 метров.

Примечание – В нормах проектирования отдельных типов сооружений (мостов, резервуаров и других) допускается устанавливать иные классы соответствующих сооружений.». .

Приложение Б (рекомендуемое)

Наименование. Изложить в новой редакции:

«Приложение Б (рекомендуемое) Перечень зданий и сооружений с массовым пребыванием людей»

Пункт Б.3. Первое предложение (до перечисления). Изложить в новой редакции:

«Б.3 Зрелищные, спортивные, концертные, развлекательные объекты, вокзалы, аэропорты, торговые предприятия в том случае, если:».

Пункт Б.10. Изложить в новой редакции:

«Б.10 Любые здания и сооружения с помещениями, в которых могут одновременно находиться 100 человек и более.».

Дополнить разделом «Библиография» в следующей редакции:

«Библиография»

- [1] Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»
- [2] Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

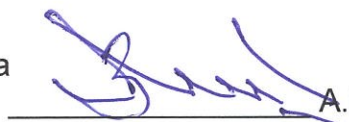
УДК 624.15-19.001.24:006.354

МКС 91.040.01

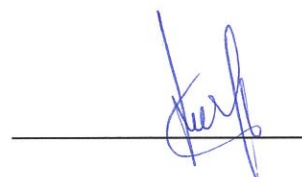
Ключевые слова: надежность, долговечность, сооружение, строительный объект, воздействия, несущая способность, предельное состояние, расчетная схема, коэффициенты надежности, эффект воздействия

Руководитель организации-разработчика
АО «НИЦ «Строительство»

Заместитель генерального директора
по научной работе


А.И. Звездов

Директор
ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко


И.И. Ведяков

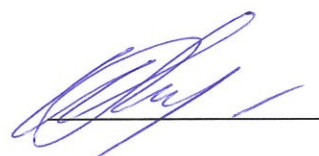
Руководитель разработки

Зав. лабораторией №3
ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко


И.В. Лебедева

Исполнитель

Зав. лабораторией №3
ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко


И.В. Лебедева