



МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(МИНСТРОЙ РОССИИ)

ПРИКАЗ

от "5" июля 2016 г.

№ 402/пр

Москва

Об утверждении Изменения № 1 к СП 20.13330.2016
«СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»

В соответствии с Правилами разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624, подпунктом 5.2.9 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038, пунктом 18 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных строительных норм и правил, сводов правил на 2017 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 14 декабря 2016 г. № 940/пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 6 марта 2017 г. № 605/пр, от 3 апреля 2017 г. № 670/пр, от 13 октября 2017 г. № 1428/пр),
п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить и ввести в действие через 6 месяцев со дня издания настоящего приказа прилагаемое Изменение № 1 к СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия», утвержденному приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 3 декабря 2016 г. № 891/пр.

2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации:

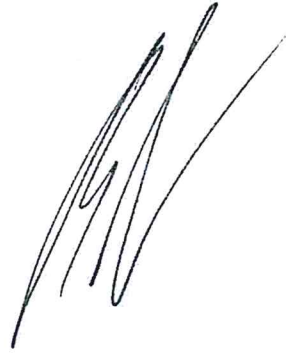
а) в течение 15 дней со дня издания приказа направить утвержденное Изменение № 1 к СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки

и воздействия» на регистрацию в федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации;

б) обеспечить опубликование на официальном сайте Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» текста утвержденного Изменения № 1 к СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» в электронно-цифровой форме в течение 10 дней со дня регистрации свода правил федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Х.Д. Мавлярова.

Министр



В.В. Якушев

УТВЕРЖДЕНО
приказом Министерства строительства и
жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации
от « 5 » июля 2018 г. № 402/пр

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 К СП 20.13330.2016
«СНИП 2.01.07-85* НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ»

Издание официальное

Москва 2018

Дата регистрации 23 июля 2018г.

РОССТАНДАРТ
ФГУП
«СТАНДАРТИНФОРМ»
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ФОНД СТАНДАРТОВ

Изменение № 1
к СП 20.13330.2016

ОКС 91.040.01

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 к СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»

Утверждено и введено в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 5 июля 2018 г. № 402/пр

Дата введения 2019–01–06

Введение

Дополнить третьим абзацем в следующей редакции:

«Изменение № 1 выполнено авторским коллективом АО «НИЦ «Строительство» – ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко (руководитель разработки – канд. техн. наук *Н.А. Попов*, исполнители – канд. техн. наук *И.В. Лебедева*, д-р техн. наук *И.И. Ведяков*) при участии РААСН (д-р техн. наук *В.И. Травуш*) и ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» (д-р геогр. наук *Н.В. Кобышева*).».

3 Термины и определения

Пункт 3.8. Заменить слова: «столкновение с транспортными средствами» на «столкновение транспортных средств с частями сооружений».

4 Общие положения

Пункт 4.2. Второе предложение. Изложить в новой редакции:

«Минимальные значения коэффициента надежности γ_f в основных и особых сочетаниях нагрузок определяются следующим образом:».

Пункт 4.3. Второй абзац. Исключить.

5 Классификация нагрузок

Пункт 5.6. Изложить в новой редакции:

«5.6 К особым P_s нагрузкам следует относить:

а) сейсмические;

б) взрывные;

в) ударные, в том числе нагрузки от столкновений транспортных средств с частями сооружения;

г) нагрузки, вызываемые резкими нарушениями технологического процесса, временной неисправностью или поломкой оборудования;

В НАБОР

д) воздействия, обусловленные деформациями основания, сопровождающимися коренным изменением структуры грунта (например, при замачивании просадочных грунтов) или оседанием его в районах горных выработок и в карстовых районах;

е) нагрузки, обусловленные пожаром;

ж) климатические (снеговые, ветровые, температурные и гололедные) нагрузки, действие которых может привести к аварийной расчетной ситуации.

Другие типы особых воздействий устанавливаются в нормах проектирования конструкций и оснований.».

6 Сочетания нагрузок

Пункт 6.5. Изложить в новой редакции:

«6.5 Для особых сочетаний, определяемых формулой (6.2), необходимо использовать следующие значения коэффициентов сочетаний кратковременных нагрузок:

$$\psi_{11} = 0,5, \quad \psi_{12} = \psi_{13} = \dots = 0,3, \quad (6.5)$$

где ψ_{11} – коэффициент сочетаний, соответствующий первой кратковременной нагрузке;

ψ_{12} , ψ_{13} – коэффициенты сочетаний для остальных кратковременных нагрузок».

Другие значения коэффициентов сочетаний кратковременных нагрузок допускается устанавливать в нормативных документах на проектирование конструкций и оснований.».

8 Нагрузки от оборудования, людей, животных, складироваемых материалов и изделий

Таблица 8.1. Изложить в новой редакции:

« Та б л и ц а 8.1

Здания и помещения	Нормативные значения равномерно распределенных нагрузок P , кПа	Нормативные значения сосредоточенных нагрузок Q , кН
Торговые склады	Не менее 5,0	Не менее 6,0
Производственные и промышленные складские помещения	По заданию на проектирование, но не менее: 3,0 – для расчета плит и второстепенных балок; 2,0 – для расчета ригелей, колонн и фундаментов	По заданию на проектирование, но не менее 3,0
Книгохранилища; архивы	По заданию на проектирование, но не менее 5,0	Не менее 6,0

»

В НАБОР

Таблица 8.2. Дополнить строкой:

«

Книгохранилища; архивы	1,2
------------------------	-----

»

Таблица 8.3. Исключить пункт 5 «Книгохранилища; архивы».

Примечание 4. Заменить слова: «указанных в позициях 3, 4з, 5, 6, 11 и 14» на «указанных в позициях 3, 4, з, 6, 11 и 14».

Пункт 8.2.3. Заменить слова: «Для нагрузок, указанных в позициях 5, 8, 9, в и 11» на «Для нагрузок, указанных в позициях 8, 9, в и 11».

11 Воздействия ветра

Седьмой абзац. Изложить в новой редакции:

«Резонансное вихревое возбуждение и аэродинамические неустойчивые колебания необходимо учитывать для зданий, сплошностенчатых сооружений или их отдельных участков, имеющих прямолинейную (или близкую к прямолинейной) центральную ось, а также неизменяющиеся или плавно изменяющиеся формы и размеры поперечного сечения, для которых $\lambda_e > 20$, где λ_e определено в В.1.15. Критерии возможности возбуждения аэродинамически неустойчивых колебаний устанавливаются в нормах проектирования. При проектировании сооружений должны использоваться такие архитектурные и конструктивные решения, которые исключают возбуждение аэродинамически неустойчивых колебаний.»

Пункт 11.1.7. Третий абзац. Изложить в новой редакции:

«Для сооружений повышенного уровня ответственности, которые указаны в [1, статья 48.1, часть 2] или примечании 2, а также во всех случаях, не предусмотренных В.1 приложения В (иные формы сооружений, учет при надлежащем обосновании других направлений ветрового потока или составляющих общего сопротивления тела по другим направлениям, необходимость учета влияния близстоящих зданий и сооружений и аналогичные случаи), аэродинамические коэффициенты необходимо устанавливать по результатам модельных испытаний в аэродинамических трубах или с учетом имеющихся аналогичных данных.»

Пункт 11.1.8. Перечисление б). Экспликация к формуле (11.7). Второй абзац. Изложить в новой редакции:

« ξ – коэффициент динамичности, определяемый по рисунку 11.1 в зависимости от суммарного логарифмического декремента колебаний δ (см. 11.1.10) и безразмер-

ного периода $T_{g,1}$, который определяется по формуле (11.8а) для первой собственной частоты f_1 ;

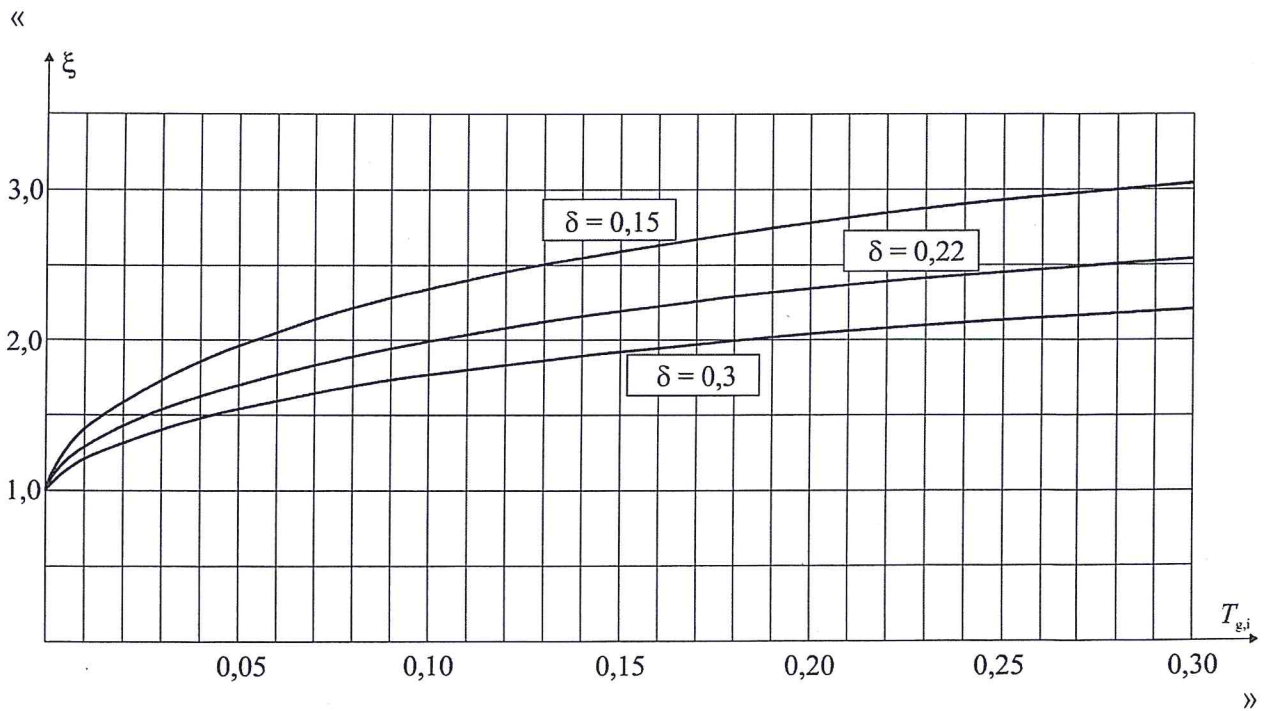
$$T_{g,1} = \frac{\sqrt{w_0 k(z_{эк}) \gamma_f}}{940 f_1} \quad (11.8 \text{ а}).$$

Последний абзац. Изложить в новой редакции:

«Для конструктивных элементов, а также конструкций, расположенных горизонтально или с малым уклоном (например, переходных или транспортных галерей) $z_{эк}$ – высота z , на которой они расположены; для зданий и сооружений $z_{эк} = 0,8h$, где h – высота сооружений.

П р и м е ч а н и е – Суммарный логарифмический декремент колебаний δ определяется как сумма логарифмического декремента конструкционного демпфирования δ_s и аэродинамического логарифмического декремента δ_a . При использовании различных демпфирующих устройств (например, гасителей колебаний различного типа) дополнительно необходимо учитывать соответствующий логарифмический декремент δ_d . В этих случаях значения суммарного логарифмического декремента δ и безразмерного периода $T_{g,1}$ определяются в рамках научно-технического сопровождения или в задании на проектирование.»

Рисунок 11.1. Изложить в новой редакции:



Пункт 11.1.10. Изложить в новой редакции:

«11.1.10 Предельное значение частоты собственных колебаний f_{lim} , Гц, следует определять в зависимости от предельного безразмерного периода $T_{g,lim}$:

$$f_{lim} = \frac{\sqrt{w_0 k(z_{эк}) \gamma_f}}{940 T_{g,lim}}, \quad (11.9a)$$

где значение параметра $T_{g,lim}$ приведено в таблице 11.5 для трех значений суммарного логарифмического декремента колебаний δ .

Т а б л и ц а 11.5

δ	0,15	0,22	0,3
$T_{g,lim}$	0,0077	0,014	0,023

Значение суммарного логарифмического декремента колебаний δ следует принимать:

а) для железобетонных и каменных сооружений, а также для зданий со стальным каркасом при наличии ограждающих конструкций $\delta = 0,3$;

б) для стальных сооружений, футерованных дымовых труб, аппаратов колонного типа, в том числе на железобетонных постаментов, $\delta = 0,15$;

в) для стекла, а также смешанных сооружений, имеющих одновременно стальные и железобетонные несущие конструкции, $\delta = 0,22$.

П р и м е ч а н и е – В тех случаях, когда используются различные типы демпфирующих устройств (гасители колебаний), значение суммарного логарифмического декремента колебаний δ устанавливается в рамках научно технического сопровождения проектирования.».

11.2 Пиковая ветровая нагрузка

Пункт 11.2. Последний абзац и примечание к нему. Изложить в новой редакции:

«Аэродинамические коэффициенты $c_{p,+}$ и $c_{p,-}$ для навесных фасадных систем и светопрозрачных конструкций фасадов и покрытий определяются на основе результатов модельных испытаний сооружений в аэродинамических трубах. Для остальных типов ограждающих конструкций пиковые значения аэродинамических коэффициентов допускается определять с учетом опубликованных данных. Для отдельно стоящих прямоугольных в плане зданий значения этих коэффициентов приведены в В.1.17 приложения В.

П р и м е ч а н и е – При определении пиковой ветровой нагрузки по формуле (11.10) принято, что конструктивные элементы ограждения и узлы их крепления к зданию являются достаточно жесткими, и в них не возникает заметных динамических усилий и перемещений. В случае если собственные частоты системы «элементы ограждения – их несущие конструкции – элементы их крепления» менее их предельных

значений, определяемых в соответствии с указаниями 11.1.10, расчетные значения пиковой ветровой нагрузки должны быть уточнены на основе результатов динамического расчета указанной системы конструктивных элементов.».

Пункт 11.3.1. Изложить в новой редакции:

«11.3.1 Для зданий и сооружений, сплошностенчатых сооружений или их отдельных участков с не изменяющимися или плавно изменяющимися формой и размерами поперечного сечения, удовлетворяющих условию $\lambda_e > 20$, необходимо проводить их поверочный расчет на резонансное вихревое возбуждение; здесь λ_e определено в В.1.15.».

Приложение Б Схемы снеговых нагрузок и коэффициенты μ

Пункт Б.3. Первый абзац. После слов «Для зданий с продольными фонарями» дополнить словами: «(независимо от их расположения на покрытии)».

Рисунок Б.5. Примечание 3. Заменить: « $b > 48$ м» на « $b > 24$ м».

Дополнить пункт Б.3 после рисунка Б.6 текстом в следующей редакции:

«Здания с зенитными фонарями

Для зданий с зенитными фонарями, имеющими диагональ не более 15 м, следует применять схемы по Б.11, имеющими диагональ более 15 м – наиболее неблагоприятные схемы снеговых нагрузок по Б.3 и Б.8.».

Пункт Б.8. Перечисление б). Экспликация к формуле (Б.5). Первый абзац. Изложить в новой редакции:

«где h – высота перепада, м, отсчитываемая от верхней точки конструкций более высокой части здания у перепада высот до кровли нижнего покрытия;».

Пункт Б.8. Перечисление е). Заменить слова:

$$\mu_1 = 1 - 2m_2 \text{ при } l'_2 \leq b \text{ и для покрытий без парапетов при } \mu \leq \frac{2h}{S_0}; \text{»}$$

на

$$\mu_1 = 1 - 2m_2 \text{ для покрытий с парапетами и без парапетов при } b \geq l'_2;$$

$$\mu_1 = 1 - 2m_2 \text{ для покрытий без парапетов при } \mu \leq \frac{2h}{S_0}; \text{»}$$

Примечание 4. Заменить слова: «и более 1 м» на «и более 1,2 м».

Пункт Б.13. Перечисление в). Заменить: « $l > 48$ м» на « $l > 24$ м».

Пункт Б.14. Перечисление в). Первое предложение. Заменить слово: «вентиляционным» на «вентиляционным, лестничным».

Приложение В Ветровые нагрузки

Примечание к рисунку В.5. Изложить в новой редакции:

«Примечание – При $0,2 \leq fl \leq 0,3$ и $h_1/l \geq 0,5$ необходимо учитывать два значения коэффициента c_{e1} ».

Приложение В.2 Резонансное вихревое возбуждение

Пункт В.2.1. Изложить в новой редакции:

«В.2.1 Для однопролетных сооружений и конструктивных элементов интенсивность воздействия $F(z)$, действующего при резонансном вихревом возбуждении по i -й собственной форме в направлении, перпендикулярном средней скорости ветра, определяется по формуле

$$F_i(z) = 0,61\pi V_{cr,i}^2 c_{y,cr} \varphi_i(z) d / \delta_s, \text{ Н/м}, \quad (\text{В.8})$$

где d , м, – размер сооружения или конструктивного элемента в направлении, перпендикулярном средней скорости ветра;

$V_{cr,i}$, м/с, – см. 11.3.2;

$c_{y,cr}$ – аэродинамический коэффициент поперечной силы при резонансном вихревом возбуждении;

δ_s – логарифмический декремент конструкционного демпфирования принимаемый равным:

$\delta_s = 0,05$ – для металлических сооружений; $\delta_s = 0,1$ – для железобетонных сооружений;

z – координата, изменяющаяся вдоль оси сооружения;

$\varphi_i(z)$ – i -я форма собственных колебаний в поперечном направлении, удовлетворяющая условию

$$\max [\varphi(z)] = 1. \quad (\text{В.9})$$

Примечание – В тех случаях, когда используются различные типы демпфирующих устройств (гасители колебаний), значение суммарного логарифмического декремента конструкционного демпфирования δ_s устанавливается в рамках научно-технического сопровождения проектирования.

Для высотных зданий воздействие, возникающее при резонансном вихревом возбуждении, необходимо устанавливать на основе данных их модельных испытаний в аэродинамических трубах.».

Приложение Д Прогибы и перемещения

Таблица Д.1. Пункт 4. Исключить.

Подраздел Д.2.2. Наименование. Изложить в новой редакции:

В НАБОР

«Д.2.2 Физиологические требования»

Первый абзац. Изложить в новой редакции:

«Предельные прогибы элементов перекрытий (балок, ригелей, плит), лестниц, балконов, лоджий, помещений жилых и общественных зданий, а также бытовых помещений производственных зданий исходя из физиологических требований (от людей, возбуждающих колебания) следует определять по формуле».

Д.2.4 Горизонтальные предельные перемещения и прогибы зданий, отдельных элементов конструкций и опор конвейерных галерей от ветровой нагрузки, крена фундаментов и температурных климатических воздействий

Таблица Д.4. Примечание 4. Изложить в новой редакции:

«4 Для одноэтажных зданий с навесными стенами (а также при отсутствии жесткого диска покрытия) и многоэтажных этажерок промышленных зданий предельные перемещения допускается увеличивать на 30 % (но принимать не более $h_s/150$).».

Дополнить после пункта Д.2.4.5 пунктом Д.2.4.6 в следующей редакции:

«Д.2.4.6 Горизонтальные предельные прогибы конструктивных элементов витражей, стеклопакетов и т.п. конструкций устанавливаются нормативными документами по их проектированию.».