

## ИЗМЕНЕНИЕ N 1

### к СП 311.1325800.2017 "Бетонные и железобетонные конструкции из высокопрочных бетонов. Правила проектирования"

ОКС 91.080.40

Дата введения 2023-01-13

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 12 декабря 2022 г. N 1050/пр

#### Содержание

Библиография. Исключить.

Введение

Дополнить третьим абзацем в следующей редакции:

"Изменение N 1 разработано авторским коллективом АО "НИЦ "Строительство" - НИИЖБ им.А.А.Гвоздева (д-р техн. наук *Т.А.Мухамедиев*, д-р техн. наук *С.С.Каприелов*, д-р техн. наук *А.В.Шейнфельд*, канд. техн. наук *С.А.Зенин*).".

#### 1 Область применения

Второй абзац. Заменить слова: "мелкозернистых бетонов классов В60-В100" на "мелкозернистых бетонов классов В60-В150".

#### 2 Нормативные ссылки

Заменить ссылочный документ: "СП 63.13330.2012 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения" (с изменениями N 1, N 2)" на "СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения" (с изменениями N 1, N 2)".

Раздел дополнить ссылочными документами:

"ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 22690-2015 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования

ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 28570-2019 Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций

ГОСТ 32803-2014 Бетоны напрягающие. Технические условия".

#### 4 Общие требования к бетонным и железобетонным конструкциям

Пункт 4.1. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

#### 5 Требования к расчету бетонных и железобетонных конструкций

Пункт 5.1. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

Пункт 5.2. Изложить в новой редакции:

"5.2 Нагрузку от собственного веса конструкции из высокопрочного бетона принимают по плотности конструкции, соответствующей максимальной плотности тяжелого бетона согласно ГОСТ 25192.

При содержании арматуры свыше 4% плотность конструкции определяют как сумму масс бетона и арматуры на единицу объема железобетонной конструкции".

Пункт 5.3. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

#### 6 Материалы для бетонных и железобетонных конструкций

Пункт 6.1.1. Первое и второе перечисления. Изложить в новой редакции:

"- тяжелый средней плотности от 2350 до 2600 кг/м<sup>3</sup> включительно;

- мелкозернистый средней плотности от 2000 до 2600 кг/м<sup>3</sup> включительно;".

Пункт 6.1.2. Третье перечисление. Изложить в новой редакции:

"марка по морозостойкости  $F_1$  или  $F_2$ ";".

Пункт 6.1.3. Таблицы 6.1-6.3. Изложить в новой редакции:

"Таблица 6.1 - Классы высокопрочного бетона по прочности на сжатие

Бетон	Классы по прочности на сжатие
Тяжелый	B110; B120; B130; B140; B150
Мелкозернистый	B60; B70; B80; B90; B100; B110; B120; B130; B140; B150

Напрягающий	B80; B90; B100
-------------	----------------

Таблица 6.2 - Классы высокопрочного бетона по прочности на осевое растяжение

Бетон	Класс прочности на осевое растяжение
Тяжелый, напрягающий и мелкозернистый	$B_{f2,0}$ ; $B_{f2,4}$ ; $B_{f2,8}$ ; $B_{f3,2}$ ; $B_{f3,6}$ ; $B_{f4,0}$ ; $B_{f4,4}$ ; $B_{f4,8}$ ; $B_{f5,2}$

Таблица 6.3 - Марки высокопрочного бетона по морозостойкости

Бетон	Марка бетона по морозостойкости
Тяжелый, напрягающий и мелкозернистый	<p>По первому базовому методу:</p> <p><math>F_{150}</math>, <math>F_{175}</math>, <math>F_{1100}</math>, <math>F_{1150}</math>, <math>F_{1200}</math>, <math>F_{1300}</math>, <math>F_{1400}</math>, <math>F_{1500}</math>, <math>F_{1600}</math>, <math>F_{1800}</math>, <math>F_{11000}</math></p> <p>По второму базовому методу:</p> <p><math>F_{2100}</math>, <math>F_{2150}</math>, <math>F_{2200}</math>, <math>F_{2300}</math>, <math>F_{2400}</math>, <math>F_{2500}</math>, <math>F_{2600}</math>, <math>F_{2800}</math>, <math>F_{21000}</math></p>

."

Таблица 6.5. Изложить в новой редакции:

"Таблица 6.5 - Марки высокопрочного бетона по самоупрочнению

Бетон	Марки по самоупрочнению
Напрягающий	$S_{p0,6}$ ; $S_{p0,8}$ ; $S_{p1}$ ; $S_{p1,2}$ ; $S_{p1,5}$ ; $S_{p2}$

."

Пункт 6.1.5.\* Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: "Пункт 6.1.4". - Примечание изготовителя базы данных.

Пункт 6.1.7.\* Дополнить абзацем в следующей редакции:

\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: "Пункт 6.1.6". - Примечание изготовителя базы данных.

"При назначении класса бетона по прочности на осевое растяжение  $B_f$ , нормативные значения сопротивления бетона осевому растяжению  $R_{bt,n}$  принимают равными числовой характеристике класса бетона на осевое растяжение."

Пункт 6.1.8.\* Четвертый абзац. Заменить слова: "в таблице 6.8" на "в таблицах 6.8, 6.8а".

\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: "Пункт 6.1.7". - Примечание изготовителя базы данных.

Пункт 6.1.8.\* Дополнить таблицей 6.8а в следующей редакции:

\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: "Пункт 6.1.7". - Примечание изготовителя базы данных.

"Таблица 6.8а

Вид сопротивления	Бетон	Расчетные значения сопротивления бетона растяжению для предельных состояний первой группы $R_{bt}$ , МПа, при классе бетона по прочности на осевое растяжение								
		$B_t$ 2,0	$B_t$ 2,4	$B_t$ 2,8	$B_t$ 3,2	$B_t$ 3,6	$B_t$ 4,0	$B_t$ 4,4	$B_t$ 4,8	$B_t$ 5,2
Растяжение осевое $R_{bt}$	Тяжелый, мелкозернистый и напрягающий	1,54	1,85	2,15	2,46	2,77	3,08	3,38	3,69	4,0

".

Пункт 6.1.9.\* Таблица 6.9. Изложить в новой редакции:

\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: "Пункт 6.1.8". - Примечание изготовителя базы данных.

"Таблица 6.9

Факторы, обуславливающие введение коэффициента условий работы бетона	Коэффициент $\gamma_{bi}$
1 Длительность действия нагрузки (для бетонных и железобетонных конструкций):	
- при непродолжительном (кратковременном) действии нагрузки	1,00
- при продолжительном действии нагрузки	0,90
2 Характер разрушения (для бетонных конструкций)	0,90
3 Бетонирование в вертикальном положении (высота слоя бетонирования свыше 1,5 м)	0,85

".

Пункт 6.1.11.\* Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: "Пункт 6.1.10". - Примечание изготовителя базы данных.

Пункт 6.1.12.\* Экспликация к формуле (6.4). Изложить в новой редакции:

\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: "Пункт 6.1.11". - Примечание изготовителя базы данных.

"где  $\Phi_{b,cr}$  - коэффициент ползучести бетона."

Пункт 6.1.12.\* Таблица 6.10. Примечание. Изложить в новой редакции:

\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: "Пункт 6.1.11". - Примечание изготовителя базы данных.

#### "Примечания

1 Для напрягающего бетона значения принимаются как для тяжелого бетона с умножением на коэффициент 0,56+0,006 В.

2 При использовании в качестве крупного заполнителя для тяжелых бетонов габбро-диабазового и базальтового щебня значения  $E_b$  допускается принимать как для тяжелого бетона с умножением на коэффициент 1,09 и 1,19 соответственно, при этом в проектной документации указывают, какой вид заполнителя должен быть использован для изготовления бетона. Также в проектной документации устанавливают модуль упругости бетона  $E_b$  дополнительным показателем качества согласно ГОСТ 26633."

Пункт 6.1.16.\* Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

---

\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: "Пункт 6.1.15". - Примечание изготовителя базы данных.

Пункт 6.2.1. Второй абзац. Исключить библиографическую ссылку: "[1]" (2 раза).

Пункт 6.2.2. Исключить библиографические ссылки: "[2]", "[1]".

### **7 Расчет железобетонных конструкций без предварительного напряжения арматуры**

Пункт 7.1.2. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

Пункты 7.1.4-7.1.8. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

Пункт 7.2.2. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

Пункт 7.2.3. Изложить в новой редакции:

"7.2.3 При расчете момента образования трещин с учетом неупругих деформаций растянутого бетона для элементов с прямоугольной формой сечения значение  $W_{pl}$  в формуле (8.121) СП 63.13330.2018 допускается принимать равным

$$W_{pl} = \gamma \cdot W_{red}, \quad (7.5)$$

где  $\gamma$  - коэффициент, учитывающий неупругие свойства бетона растянутой зоны сечения

$$\gamma = 1,73 - 0,005 \cdot (B - 15), \quad (7.5a)$$

здесь  $B$  - числовая характеристика класса бетона по прочности на осевое сжатие;

$W_{red}$  - упругий момент сопротивления приведенного сечения по растянутой зоне сечения, определяемый в соответствии с 8.2.12 СП 63.13330.2018."

### **8 Расчет предварительно напряженных железобетонных конструкций**

#### **8.1 Предварительные напряжения арматуры**

Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018" (5 раз).

#### **8.2 Расчет предварительно напряженных железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы**

Пункт 8.2.1. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

#### **8.3 Расчет предварительно напряженных железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы**

Пункт 8.3.1. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

Пункт 8.3.3. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

### **9 Поверочный расчет монолитных железобетонных конструкций с учетом неоднородной прочности бетона**

Пункт 9.3. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

### **10 Конструктивные требования**

Пункт 10.1. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018".

Пункт 10.7. Заменить ссылку: "СП 63.13330.2012" на "СП 63.13330.2018" (2 раза).

### **11 Требования к изготовлению, возведению и эксплуатации железобетонных конструкций**

Пункты 11.1-11.3. Изложить в новой редакции:

"11.1 При изготовлении, возведении, контроле качества и эксплуатации железобетонных конструкций из высокопрочных бетонов следует выполнять требования раздела 11 СП 63.13330.2018, ГОСТ 31914, ГОСТ 32803 и указания 11.2-11.5.

11.2 Технологические требования к укладке и уплотнению высокопрочного бетона должны быть указаны в рабочей документации, проекте производства работ или в технологическом регламенте.

11.3 Требования по обеспечению твердения и уходу за высокопрочным бетоном конструкций должны быть указаны в проекте производства работ или в технологическом регламенте."

Дополнить пунктом 11.5 в следующей редакции:

"11.5 Контроль прочности высокопрочного бетона следует проводить по результатам испытания специально изготовленных или отобранных из конструкции контрольных образцов по ГОСТ 10180,

ГОСТ 28570, ГОСТ 31914 или методами неразрушающего контроля по ГОСТ 22690 и ГОСТ 31914".  
Библиография. Исключить.

---

УДК 624.012.3/4:691.328.44:625.877:006.354

ОКС 91.080.40

Ключевые слова: железобетонные конструкции, высокопрочный бетон, наклонные сечения, расчет по прочности

---