ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59714— 2021

СМЕСИ БЕТОННЫЕ САМОУПЛОТНЯЮЩИЕСЯ

Технические условия

(EN 206:2013+A2:2021, NEQ)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство») — Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона имени А.А. Гвоздева (НИИЖБ им. А.А. Гвоздева)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 декабря 2021 г. № 1822-ст

4 Настоящий стандарт соответствует европейскому региональному стандарту ЕН 206:2013+А2:2021 «Бетон. Технические требования, эксплуатационные характеристики, производство и оценка соответствия требованиям» (EN 206:2013+A2:2021 «Concrete. Specification, performance, production and conformity», NEQ) в части требований к бетонным самоуплотняющимся смесям

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Типы и условные обозначения 2
5 Технические требования 3
6 Правила приемки 6
7 Методы испытаний 7
8 Поставка 7
9 Транспортирование 8
10 Процедуры контроля и оценки соответствия 8
11 Гарантии производителя (поставщика) 8
12 Указания по применению 9
Библиография 10

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СМЕСИ БЕТОННЫЕ САМОУПЛОТНЯЮЩИЕСЯ

Технические условия

Self-compacting concrete mixtures. Specifications

Дата введения — 2022—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на готовые для применения самоуплотняющиеся бетонные смеси тяжелых, мелкозернистых, легких и порошковых бетонов и фибробетонов на цементных вяжущих, отпускаемые потребителю для возведения монолитных конструкций или используемые на предприятиях для изготовления сборных бетонных, железобетонных и фибробетонных конструкций и изделий.

Настоящий стандарт устанавливает требования к технологическим характеристикам, правилам приемки и методам испытаний, поставки и транспортирования самоуплотняющихся бетонных смесей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 7473—2010 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 10060 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 10180 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10181 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 12730.1 Бетоны. Методы определения плотности

ГОСТ 12730.5 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

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

ГОСТ 13087 Бетоны. Методы определения истираемости

ГОСТ 18105 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 24211 Добавки для бетонов и строительных растворов. Технические условия

ГОСТ 25192 Бетоны. Классификация и общие технические требования

ГОСТ 25820 Бетоны легкие. Технические условия

ГОСТ 26633 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 27005 Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности

ГОСТ 27006 Бетоны. Правила подбора состава

ГОСТ 30108 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 31384 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования

ГОСТ 31914 Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества

ГОСТ Р 56178 Модификаторы органоминеральные типа МБ для бетонов, строительных растворов и сухих смесей. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ Р 56592 Добавки минеральные для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия

ГОСТ Р 59535 Бетоны тяжелые и мелкозернистые дисперсно-армированные стальной фиброй. Технические условия

ГОСТ Р 59715 Смеси бетонные самоуплотняющиеся. Методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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 стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 7473, ГОСТ 13015, ГОСТ 18105, ГОСТ 25192, ГОСТ 26633, ГОСТ 31914 и ГОСТ Р 59535, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **самоуплотняющаяся бетонная смесь:** Бетонная смесь, способная без признаков расслоения заполнять опалубку (форму) с установленной арматурой и закладными деталями и уплотняться под действием собственного веса.

3.2 **расслоение самоуплотняющихся бетонных смесей:** Показатель качества, характеризующийся растворотделением самоуплотняющейся бетонной смеси под действием собственного веса без динамического воздействия.

4 Типы и условные обозначения

4.1 По типу бетона самоуплотняющиеся бетонные смеси подразделяют и обозначают в соответствии с ГОСТ 7473 и ГОСТ Р 59535, в том числе:

- самоуплотняющиеся бетонные смеси тяжелого бетона (БСТ);
- самоуплотняющиеся бетонные смеси мелкозернистого бетона (БСМ);
- самоуплотняющиеся бетонные смеси легкого бетона (БСЛ);
- самоуплотняющиеся фибробетонные смеси с неметаллической фиброй и бетоном-матрицей из тяжелого бетона (ФБСТ);
- самоуплотняющиеся фибробетонные смеси с неметаллической фиброй и бетоном-матрицей из мелкозернистого бетона (ФБСМ);
- самоуплотняющиеся фибробетонные смеси с неметаллической фиброй и бетоном-матрицей из порошкового бетона (ФБСП);
- самоуплотняющиеся сталефибробетонные смеси с бетоном-матрицей из тяжелого бетона (СФБТ);
- самоуплотняющиеся сталефибробетонные смеси с бетоном-матрицей из мелкозернистого бетона (СФБМ);
- самоуплотняющиеся сталефибробетонные смеси с бетоном-матрицей из порошкового бетона (СФБП).

4.2 По технологическим показателям качества самоуплотняющиеся бетонные смеси подразделяют на марки по удобоукладываемости (РК), вязкости (V), текучести (Т). Параметры, характеризующие указанные показатели, приведены в разделе 5.

4.3 Условное обозначение самоуплотняющейся бетонной смеси заданного качества при заказе должно состоять из сокращенного обозначения бетонной смеси в соответствии с 4.1, класса бетона по прочности, марки бетонной смеси по удобоукладываемости и, при необходимости, других нормируемых показателей качества, например марки по вязкости, марки по текучести, марки по морозостойкости,

марки по водонепроницаемости, средней плотности бетона и др., а также обозначения настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений:

- самоуплотняющейся бетонной смеси тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В80, марки по удобоукладываемости РК2, марок бетона по морозостойкости $F_1$300 и водонепроницаемости W20:

БСТ В80 РК2 $F_1$300 W20 ГОСТ Р 59714—2021;

- самоуплотняющейся бетонной смеси мелкозернистого бетона класса по прочности на сжатие В40, марки по удобоукладываемости РК3, марки по вязкости V2, марки по текучести Т3, марок бетона по морозостойкости $F_1$200 и водонепроницаемости W8:

БСМ В40 РК3 V2 Т3 $F_1$200 W8 ГОСТ Р 59714—2021;

- самоуплотняющейся бетонной смеси легкого бетона класса по прочности на сжатие В12,5, марки по удобоукладываемости РК1, марок бетона по морозостойкости $F_1$100 и водонепроницаемости W2, средней плотности D900:

БСЛ В12,5 РК1 $F_1$100 W2 D900 ГОСТ Р 59714—2021;

- самоуплотняющейся фибробетонной смеси с неметаллической фиброй и бетоном-матрицей из мелкозернистого бетона класса по прочности на сжатие B_f30, марки по удобоукладываемости РК2, марки по вязкости V2, марки по текучести Т4, марок бетона по морозостойкости $F_1$100 и водонепроницаемости W6:

ФБСМ B_f30 РК2 V2 Т4 $F_1$100 W6 ГОСТ Р 59714—2021;

- самоуплотняющейся сталефибробетонной смеси с бетоном-матрицей из порошкового бетона класса по прочности на сжатие B_f120, класса по прочности на осевое растяжение B_{ft}6,0, класса по остаточной прочности на осевое растяжение B_{ft}35,0а, класса по прочности на растяжение при изгибе B_{ftb}20,0, марки по удобоукладываемости РК2, марки по текучести Т4, марок сталефибробетона по морозостойкости F2400 и водонепроницаемости W20:

СФБП B_f120 B_{ft}6,0 B_{ft}35,0а B_{ftb}20,0 РК2 Т4 $F_2$400 W20 ГОСТ Р 59714—2021.

Примечание — При заказе товарной самоуплотняющейся бетонной или сталефибробетонной смеси заданного качества потребитель должен указывать требования к прочности бетона по проектным классам и, при необходимости, по минимальной средней прочности бетона (на сжатие, осевое растяжение и растяжение при изгибе) в каждой поставляемой партии, а требования по удобоукладываемости — по маркам и, при необходимости, по конкретным значениям;

- самоуплотняющейся бетонной смеси тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25 с минимальной требуемой прочностью бетона в партиях 33 МПа, марки по удобоукладываемости РК1, с расплывом нормального конуса 65 см, марок бетона по морозостойкости $F_1$200 и водонепроницаемости W4:

БСТ В25 (Rт ≥ 33 МПа) РК1 (РК = 65 см) $F_1$200 W4 ГОСТ Р 59714—2021

4.4 При заказе самоуплотняющейся бетонной смеси заданного состава приводят ее условное обозначение согласно 4.1 и в соответствии с ГОСТ 7473, указывают состав смеси и качество используемых при ее приготовлении составляющих (вяжущего, заполнителей, фибры, воды, химических и минеральных добавок).

5 Технические требования

5.1 Характеристики самоуплотняющихся бетонных смесей

5.1.1 Самоуплотняющиеся бетонные смеси приготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту или технологической карте, утвержденными в установленном порядке производителем, и условиями договора на поставку.

5.1.2 Самоуплотняющиеся бетонные смеси должны обеспечивать получение бетонов с заданными показателями качества (самоуплотняющиеся бетонные смеси заданного качества) либо иметь заданный состав (самоуплотняющиеся бетонные смеси заданного состава) в соответствии с договором на поставку.

5.1.3 Самоуплотняющиеся бетонные смеси характеризуют технологическими показателями качества по ГОСТ 7473 и ГОСТ Р 59535 (средняя плотность, температура, сохраняемость свойств во

времени, коэффициент изменчивости содержания фибры в единице объема смеси и коэффициент, характеризующий расслаиваемость сталефибробетонной смеси) и настоящего стандарта:

- основные показатели качества — удобоукладываемость и расслаиваемость;
- вспомогательные показатели качества — вязкость и текучесть.

5.1.4 Марка по средней плотности, температура и сохраняемость свойств во времени должны соответствовать значениям, указанным заказчиком в договоре на поставку самоуплотняющейся бетонной смеси.

Допустимые отклонения от заданных значений средней плотности, температуры и сохраняемости свойств во времени не должны превышать значений, приведенных в ГОСТ 7473.

5.1.5 Удобоукладываемость самоуплотняющихся бетонных смесей характеризуется величиной расплыва нормального конуса и в зависимости от ее значений подразделяется на марки в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Марки самоуплотняющихся бетонных смесей по удобоукладываемости

Марка по удобоукладываемости	Расплыв нормального конуса, см
РК1	55—65
РК2	66—75
РК3	76—85

5.1.6 Удобоукладываемость самоуплотняющихся бетонных смесей может быть задана маркой и дополнительно конкретным значением расплыва нормального конуса в соответствии с таблицей 1. Допустимое отклонение заданного значения расплыва нормального конуса у потребителя не должно превышать величин, приведенных в таблице 2.

Таблица 2 — Допустимые отклонения заданных значений показателя удобоукладываемости самоуплотняющихся бетонных смесей

Номинальное значение расплыва нормального конуса, см	Допустимое отклонение значения расплыва нормального конуса, см
от 55 до 65	±5
от 66 до 75	±4
от 76 до 85	±3

5.1.7 Расслаиваемость самоуплотняющихся бетонных смесей характеризуется величиной расслоения смеси на сите и не должна превышать значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3 — Требования к расслаиваемости самоуплотняющихся бетонных смесей

Марка по удобоукладываемости	Расслаиваемость самоуплотняющейся бетонной смеси, %, не более
РК1	15,0
РК2	17,5
РК3	20,0

5.1.8 Вязкость самоуплотняющихся бетонных смесей характеризуется временем, за которое расплыв нормального конуса достигнет значения 50 см, или временем истечения бетонной смеси из V-образной воронки. В зависимости от показателя вязкости самоуплотняющиеся бетонные смеси делятся на марки в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 — Марки самоуплотняющихся бетонных смесей по вязкости

Марка по вязкости	Время, за которое расплыв нормального конуса достигнет значения 50 см, с	Время истечения бетонной смеси из V-образной воронки, с
V1	Менее 2	–
V2	2 и более	–
V3	–	Менее 9
V4	–	9—25

5.1.9 Текучесть самоуплотняющихся бетонных смесей характеризуется способностью смеси растекаться через препятствия из арматурных стержней в L-образном ящике или через блокировочное кольцо. В зависимости от показателя текучести самоуплотняющиеся бетонные смеси делятся на марки в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 — Марки самоуплотняющихся бетонных смесей по текучести

Марка по текучести	Показатель текучести самоуплотняющейся бетонной смеси			
	определенный в L-образном ящике, отн. ед.		определенный с использованием блокировочного кольца, мм	
	с 2 арматурными стержнями	с 3 арматурными стержнями	с 12 арматурными стержнями	с 16 арматурными стержнями
Т1	0,8 и более	–	–	–
Т2	–	0,8 и более	–	–
Т3	–	–	Не более 10	–
Т4	–	–	–	Не более 10

5.2 Материалы для приготовления самоуплотняющихся бетонных смесей

5.2.1 Самоуплотняющиеся бетонные смеси приготовляют с использованием цементов, заполнителей, добавок, фибры и воды, требования к которым приведены в ГОСТ 26633, ГОСТ 25820, ГОСТ 31384 и ГОСТ Р 59535, а также в стандартах и технических условиях на материалы конкретных видов.

5.2.2 В качестве добавок следует использовать:

- химические добавки, соответствующие ГОСТ 24211;
- минеральные добавки, включая активные и инертные (микронаполнители), соответствующие ГОСТ Р 56592;
- комплексные органоминеральные модификаторы, соответствующие ГОСТ Р 56178.

5.2.3 Для повышения морозостойкости бетонов из самоуплотняющихся бетонных смесей вместо воздухововлекающих добавок допускается применение дисперсных наполнителей из пластичных материалов сферической формы, позволяющих создать оптимальную условно-замкнутую пористость структуры цементного камня и бетона.

5.2.4 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$, Бк/кг, материалов, применяемых для приготовления самоуплотняющихся бетонных смесей, не должна превышать предельных значений, приведенных в ГОСТ 30108, в зависимости от области применения бетонных смесей.

5.3 Подбор состава и приготовление самоуплотняющихся бетонных смесей

5.3.1 Состав самоуплотняющихся бетонных смесей заданного качества подбирают по ГОСТ 27006 с учетом требований, предъявляемых к классам эксплуатации бетонов по ГОСТ 31384.

5.3.2 Требования к соотношению компонентов самоуплотняющихся бетонных смесей тяжелых бетонов:

- расход цемента должен находиться в диапазоне от 300 до 500 кг/м^3;
- общее количество тонкодисперсных компонентов в составе бетона, включающих цемент, минеральные добавки (активные и инертные микронаполнители) или органоминеральные модификаторы, должно находиться в диапазоне от 550 до 600 кг/м^3. Количество тонкодисперсных компонентов может быть меньше вышеприведенных значений при использовании химических добавок — стабилизаторов;
- общий объем теста из тонкодисперсных компонентов (цемент + добавки + вода) в составе бетонной смеси должен составлять от 0,35 до 0,40 м^3/м^3;
- соотношение объемов мелкого и крупного заполнителей должно находиться в диапазоне от 45:55 до 50:50 объемных %. Соответственно доля песка в смеси заполнителей должна быть в диапазоне от 0,45 до 0,50;
- при использовании крупного заполнителя фракции до 20 мм соотношение фракций 5—10 мм и 10—20 мм должно находиться в диапазоне от 55:45 до 65:35 массовых %.

5.3.3 При производстве самоуплотняющихся бетонных смесей цемент, плотные заполнители, фибру, минеральные и органоминеральные добавки дозируют по массе. Пористые заполнители дозируют по объему с коррекцией по массе. Жидкие компоненты дозируют по массе или объему.

5.3.4 Погрешность дозирования исходных материалов весовыми дозаторами не должна превышать ± 1 % для цемента, воды, фибры, химических, минеральных и органоминеральных добавок, ± 2 % — для заполнителей.

5.3.5 Самоуплотняющиеся бетонные смеси всех типов (см. 4.1) и марок по удобоукладываемости приготовляют в смесителях гравитационного и принудительного действия.

5.3.6 Продолжительность перемешивания самоуплотняющихся бетонных смесей в стационарных циклических смесителях (время от момента окончания загрузки всех материалов в работающий смеситель до начала выгрузки готовой смеси) принимают по технологическому регламенту или технологической карте на производство бетонной смеси или устанавливают в соответствии с ГОСТ 7473—2010 (приложение А).

5.3.7 Порядок загрузки компонентов в смеситель должен быть указан в технологическом регламенте или технологической карте на производство самоуплотняющейся бетонной смеси.

5.3.8 При производстве самоуплотняющихся бетонных смесей во внешнюю среду не должны выделяться вредные вещества в количествах, превышающих действующие санитарно-гигиенические нормы [1].

6 Правила приемки

6.1 Самоуплотняющиеся бетонные смеси должны быть приняты по качеству и количеству техническим контролем производителя.

6.2 Самоуплотняющиеся бетонные смеси принимают партиями. В состав партии включают бетонную смесь одного номинального состава, приготовленную из одних и тех же материалов по единой технологии. Объем партии самоуплотняющейся бетонной смеси устанавливают по ГОСТ 18105, ГОСТ 31914 и ГОСТ Р 59535 или по договору на поставку бетонных смесей.

6.3 Каждая партия самоуплотняющихся бетонных смесей должна иметь документ о качестве. Документ о качестве должен соответствовать ГОСТ 7473—2010 (приложение Б) для самоуплотняющихся бетонных смесей заданного качества и ГОСТ 7473—2010 (приложение В) для самоуплотняющихся бетонных смесей заданного состава.

6.4 Периодичность контроля качества самоуплотняющихся бетонных смесей и бетонов должна соответствовать следующим требованиям:

- контроль показателя удобоукладываемости самоуплотняющихся бетонных смесей осуществляют из каждой загрузки (автобетоносмесителя);
- контроль показателя расслаиваемости самоуплотняющихся бетонных смесей осуществляют из первой и далее из каждой десятой загрузки (автобетоносмесителя), а также при видимых признаках расслоения смеси;
- контроль и определение показателей вязкости и текучести самоуплотняющихся бетонных смесей осуществляют только при подборе состава бетона;
- периодичность контроля остальных показателей качества бетонов и каждой партии самоуплотняющихся бетонных смесей устанавливают в зависимости от типа бетона (см. 4.1) по ГОСТ 7473—2010 (приложение Г), ГОСТ 31914 и ГОСТ Р 59535 или она должна соответствовать требованиям, указанным в договоре на поставку бетонной смеси.

Заданные технологические показатели качества самоуплотняющихся бетонных смесей определяют у производителя не ранее чем через 15 мин после выгрузки бетонной смеси из стационарного смесителя, у потребителя при входном контроле качества — не позднее чем через 20 мин после доставки бетонной смеси на строительную площадку.

6.5 Самоуплотняющиеся бетонные смеси по количеству принимают по массе или объему в соответствии с фактическими составом и средней плотностью бетонной смеси.

6.6 Оценку и приемку бетонов из самоуплотняющихся смесей проводят:

- по ГОСТ 18105, ГОСТ 31914 и ГОСТ Р 59535 — по прочности;
- по ГОСТ 12730.1 и ГОСТ 27005 — по средней плотности;
- по ГОСТ 10060 — по морозостойкости;
- по ГОСТ 12730.5 и ГОСТ 31914 — по водонепроницаемости;
- по ГОСТ 13087 — по истираемости.

6.7 Результаты приемо-сдаточных и периодических испытаний по определению всех нормируемых показателей качества самоуплотняющихся бетонных смесей и бетонов должны сообщаться потребителю в документе о качестве, а результаты определения прочности бетона в проектном и другом

нормируемом возрасте, указанном в договоре на поставку бетонной смеси, производитель обязан сообщить потребителю по его требованию не позднее чем через 3 сут. после проведения испытаний.

Результаты определения прочности бетона в проектном возрасте допускается сообщать потребителю не для каждой партии бетонной смеси, а по нескольким партиям, выпущенным последовательно за определенный период времени, не превышающий двух недель, если это согласовано потребителем в договоре на поставку бетонной смеси.

При неподтверждении нормируемого показателя качества бетона производитель обязан в день получения результатов испытаний сообщить об этом потребителю.

6.8 Потребитель обязан проводить входной контроль указанных в договоре на поставку технологических показателей качества полученных партий самоуплотняющихся бетонных смесей, а также имеет право проводить контрольную проверку количества поставленных бетонных смесей и нормируемых показателей качества бетонов, используя методы и правила контроля, предусмотренные настоящим стандартом.

7 Методы испытаний

7.1 Пробы самоуплотняющихся бетонных смесей отбирают в соответствии с требованиями ГОСТ 10180, ГОСТ 10181, ГОСТ 31914 и ГОСТ Р 59535.

7.2 Технологические показатели качества самоуплотняющихся бетонных смесей определяют:

- по ГОСТ 10181 — среднюю плотность, температуру и сохраняемость свойств во времени;
- по ГОСТ Р 59535 — коэффициент изменчивости содержания фибры в единице объема смеси и коэффициент, характеризующий расслаиваемость сталефибробетонной смеси;
- по ГОСТ Р 59715 — удобоукладываемость, расслаиваемость, вязкость и текучесть.

Другие нормируемые показатели качества самоуплотняющихся бетонных смесей, указанные в договоре на поставку, контролируют по соответствующим документам на испытания данных видов.

7.3 Показатели качества бетонов из самоуплотняющихся смесей определяют:

- по ГОСТ 10180, ГОСТ 31914 и ГОСТ Р 59535 — прочность;
- по ГОСТ 12730.1 и ГОСТ 27005 — среднюю плотность;
- по ГОСТ 10060 — морозостойкость;
- по ГОСТ 12730.5 и ГОСТ 31914 — водонепроницаемость;
- по ГОСТ 13087 — истираемость.

Другие нормируемые показатели качества бетонов, указанные в договоре на поставку, контролируют по соответствующим документам на испытания данных видов.

7.4 Материалы для приготовления самоуплотняющихся бетонных смесей испытывают в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на эти материалы.

Удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в материалах для приготовления самоуплотняющихся бетонных смесей определяют по ГОСТ 30108.

8 Поставка

8.1 Производитель (поставщик) осуществляет поставку товарных самоуплотняющихся бетонных смесей потребителю на основании и в соответствии с договором на поставку, в котором должны быть указаны все необходимые параметры по количеству и качеству самоуплотняющихся бетонных смесей и бетонов, а также по срокам и средствам доставки.

8.2 До начала поставки самоуплотняющихся бетонных смесей заданного качества потребитель вправе потребовать от производителя (поставщика) информацию о качестве используемых материалов и номинальном составе самоуплотняющихся бетонных смесей, а также результаты предварительных испытаний бетонных смесей данных номинальных составов и бетонов по всем указанным в договоре на поставку показателям. Данную информацию представляют в картах подбора состава бетона. Для определения режимов твердения информация о темпе набора прочности бетонов может быть представлена экспериментальной кривой набора прочности при температуре 20 °С в интервале 1—28 сут.

8.3 При поставке товарных самоуплотняющихся бетонных смесей заданного качества производитель (поставщик) должен предоставить потребителю в печатном виде и заверенную следующую сопроводительную документацию:

- для каждой партии самоуплотняющейся бетонной смеси — документ о качестве бетонной смеси и протокол испытаний по определению нормируемых показателей качества бетона;

- для каждой загрузки самоуплотняющейся бетонной смеси — товарную накладную.

Дополнительно (если это указано в договоре на поставку) производитель должен предоставить потребителю информацию в соответствии с 8.2.

8.4 При поставке товарных самоуплотняющихся бетонных смесей заданного состава производитель должен предоставить потребителю в печатном виде и заверенную следующую сопроводительную документацию:

- для каждой загрузки самоуплотняющейся бетонной смеси — товарную накладную и документ о качестве бетонной смеси;

- для каждой партии самоуплотняющейся бетонной смеси — копии документов о качестве на используемые материалы.

Дополнительно (если это указано в договоре на поставку) производитель должен предоставить потребителю протоколы определения показателей качества самоуплотняющейся бетонной смеси и бетона.

9 Транспортирование

9.1 Самоуплотняющиеся бетонные смеси доставляют потребителю в автобетоносмесителях.

Максимальная продолжительность транспортирования самоуплотняющихся бетонных смесей не должна превышать время сохраняемости их свойств, указанных в договоре на поставку.

9.2 При транспортировании самоуплотняющихся бетонных смесей должна быть исключена возможность попадания в них атмосферных осадков, нарушения однородности, потери цементного раствора.

9.3 Потребитель должен согласовать с производителем товарных самоуплотняющихся бетонных смесей дату, время и ритм поставки, а в случае необходимости информировать производителя о способе транспортирования бетонной смеси в пределах строительной площадки и об ограничениях, предъявляемых к транспортным средствам, например к их типу, размерам, массе, габаритам и др.

9.4 В процессе транспортирования введение в самоуплотняющиеся бетонные смеси дополнительного количества компонентов (цемента, заполнителей, воды и добавок) не допускается.

9.5 Допускается восстановление удобоукладываемости бетонной смеси (доведение пониженного расплыва нормального конуса до нормированного значения) на строительной площадке при условии, что данная процедура предусмотрена технологическим регламентом или технологической картой, согласованными потребителем и поставщиком.

Восстановление удобоукладываемости проводится при участии службы контроля качества и заключается в порционном введении в бетонную смесь, находящуюся в бункере автобетоносмесителя, раствора пластифицирующей добавки, использованной для приготовления данной бетонной смеси. Процедура восстановления удобоукладываемости с указанием дозировок добавки, времени перемешивания и расплыва нормального конуса оформляется актом, который прилагается к документу о качестве бетонной смеси.

10 Процедуры контроля и оценки соответствия

Процедуры контроля, критерии и оценка соответствия свойств самоуплотняющихся бетонных смесей и бетонов требованиям настоящего стандарта должны соответствовать ГОСТ 7473—2010 (раздел 10).

11 Гарантии производителя (поставщика)

11.1 При поставке самоуплотняющихся бетонных смесей заданного качества производитель (поставщик) гарантирует:

- на момент поставки потребителю — соответствие всех нормируемых технологических показателей качества самоуплотняющихся бетонных смесей заданным в договоре на поставку;

- в проектном возрасте — достижение всех нормируемых показателей качества бетонов, заданных в договоре на поставку, при условии, что потребитель самоуплотняющихся бетонных смесей при

изготовлении бетонных и железобетонных конструкций обеспечивает выполнение требований действующих нормативных документов и технической документации по бетонированию конструкций и соответствие режимов твердения бетонов нормальным по ГОСТ 10180.

Гарантии производителя (поставщика) самоуплотняющихся бетонных смесей заданного качества должны быть подтверждены:

- протоколами определения технологических показателей качества самоуплотняющихся бетонных смесей при подборе их состава и проведении операционного и приемо-сдаточного контроля;
- протоколами определения нормируемых показателей качества бетонов в проектном возрасте.

11.2 При поставке самоуплотняющихся бетонных смесей заданного состава производитель (поставщик) гарантирует соответствие качества используемых материалов и составов бетонных смесей условиям договора на поставку.

Гарантии производителя (поставщика) самоуплотняющихся бетонных смесей заданного состава должны быть подтверждены:

- документами о качестве материалов, использованных при приготовлении самоуплотняющихся бетонных смесей;
- автоматизированными данными (компьютерными распечатками) о фактических составах самоуплотняющихся бетонных смесей в каждой загрузке (автобетоносмесителе).

Примечание — За качество бетонных смесей, приготовленных на строительной площадке или на производстве железобетонных изделий для собственного использования, отвечает их производитель.

12 Указания по применению

12.1 Самоуплотняющиеся бетонные смеси следует применять при следующих условиях и производственных обстоятельствах:

- в случаях, когда форма и армирование конструкций (изделий) или отдельных частей конструкций (изделий) затрудняют укладку и уплотнение обычной, менее подвижной, бетонной смеси;
- при целесообразности повышения производительности процесса бетонирования конструкций (изделий) и снижения трудозатрат;
- при необходимости снижения уровня шума и вибрации при бетонировании конструкций (изделий).

12.2 Возведение монолитных и производство сборных железобетонных конструкций и изделий с использованием самоуплотняющихся бетонных смесей должно осуществляться по технологическому регламенту или технологической карте, утвержденным в установленном порядке производителем бетонных работ, в которых должны быть указаны:

- показатели качества самоуплотняющейся бетонной смеси с учетом конфигурации и характера армирования конструкции (изделия);
- условия и скорость укладки самоуплотняющейся бетонной смеси в опалубку (форму);
- температурно-влажностные параметры и сроки выдерживания монолитных конструкций в опалубке;
- режим тепловлажностной обработки сборных изделий;
- кинетика набора прочности бетона в зависимости от температуры его твердения;
- правила ухода за конструкцией (изделием) после распалубки.

12.3 Укладку самоуплотняющихся бетонных смесей в конструкции (изделия) или выделенный фрагмент (захватку) конструкции осуществляют непрерывно.

Высота сбрасывания самоуплотняющихся бетонных смесей (расстояние от конца бетонолитной трубы или шланга бетононасоса до основания конструкции) не должна превышать 1,5 м.

12.4 Самоуплотняющиеся бетонные смеси укладывают в опалубку (форму) без виброуплотнения. Допускается кратковременное (не более 5 с) вибрирование самоуплотняющейся бетонной смеси марки по удобоукладываемости РК1 при отсутствии расслоения смеси.

Библиография

[1]	Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

УДК 691.32:006.354 ОКС 91.100.30

Ключевые слова: самоуплотняющаяся бетонная смесь, марка по удобоукладываемости, расплыв нормального конуса, расслаиваемость, вязкость, текучесть, заказчик, производитель (поставщик), потребитель, технические требования, правила приемки, методы испытаний

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 25.12.2021. Подписано в печать 27.12.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru