|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**  **(ЕАСС)**  **EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION**  **(EASC)** | |
| http://kzbydocs.com/tw_files2/urls_3/70/d-69272/7z-docs/1_html_260bf086.png  **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  **СТАНДАРТ** | **ГОСТ**  **7473—**  **202**  *(Проект, RU,  первая редакция)* |

**СМЕСИ БЕТОННЫЕ**

**Технические условия**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения*

**Минск**

**Евразийский cовет по стандартизации, метрологии и сертификации**

**2025**

**Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

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

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального  органа по стандартизации |
| Азербайджан  Армения  Беларусь  Грузия  Казахстан  Киргизия  Молдова  Россия  Таджикистан  Туркмения  Узбекистан | AZ  AM  BY  GE  KZ  KG  MD  RU  TJ  TM  UZ | Азстандарт  ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения  Госстандарт Республики Беларусь  Грузстандарт  Госстандарт Республики Казахстан  Кыргызстандарт  Институт стандартизации Молдовы  Росстандарт  Таджикстандарт  Главгосслужба «Туркменстандартлары»  Узбекское агентство по техническому регулированию |

4 ВЗАМЕН ГОСТ 7473—2010

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

**Содержание**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Область применения……………………………………………………………….…….. | |  |
| 2 | Нормативные ссылки ….……………………………………….……………….………... | |  |
| 3 | Термины и определения…………………………..….….….….….….….….………….. | |  |
| 4 | Классификация……………………………………………...………………….…………. | |  |
| 5 | Технические требования……………………………..……………………….…………. | |  |
| 6 | Правила приемки………………………………………………………....…….…………. | |  |
| 7 | Методы испытаний…………………………………..……………………………………. | |  |
| 8 | Поставка бетонной смеси……………………..…………………………………………. | |  |
| 9 | Транспортирование……………………………………………………………………….. | |  |
| 10 | Контроль качества…………………………………………………………………………. | |  |
| 11 | Гарантии изготовителя (поставщика)………………………………. | |  |
| Приложение А | | (справочное) Продолжительность перемешивания бетонных смесей…………………………………………………………………….… |  |
| Приложение Б | | (обязательное) Форма документа о качестве бетонной смеси заданного качества……………………………………………………….. |  |
| Приложение В | | (обязательное) Форма документа о качестве бетонной смеси заданного состава..……………………………………………………….. |  |
| Приложение Г | | (обязательное) Основные виды, методы и периодичность контроля используемых материалов, оборудования и технологии приготовления бетонных смесей и бетонов…………………………... |  |
|  | |  |  |

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

|  |
| --- |
| **СМЕСИ БЕТОННЫЕ**  **Технические условия** Fresh concrete. Specifications |

**Дата введения — 202\_\_\_—\_\_\_—\_\_\_**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на готовые к применению бетонные смеси тяжелых, мелкозернистых и легких бетонов на цементных вяжущих (далее ― бетонные смеси) для возведения монолитных и сборно-монолитных конструкций или используемые на предприятиях для изготовления изделий и сборных бетонных и железобетонных конструкций.

Положения настоящего стандарта допускается применять при условии наличия указаний на него в соответствующих стандартах или технических условиях в отношении бетонных смесей, приготавливаемых для получения типов (видов) бетонов, предусмотренных ГОСТ 25192.

# 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8.523 Государственная система обеспечения единства измерений. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Методика поверки

ГОСТ 8.610 Государственная система обеспечения единства измерений. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 5802 Растворы строительные. Методы испытаний

ГОСТ 8269.0 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний

ГОСТ 8735 Песок для строительных работ. Методы испытаний

ГОСТ 9758 Заполнители пористые неорганические для строительных работ. Методы испытаний

ГОСТ 10060 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 10180 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10181 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 12730.0 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости

ГОСТ 12730.1 Бетоны. Методы определения плотности

ГОСТ 12730.5 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 13087 Бетоны. Методы определения истираемости

ГОСТ 18105 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 23732 Вода 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 30459 Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности

ГОСТ 30744 Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка

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

# Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) в сети Интернет на официальном сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемых в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

# 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **бетонная смесь:** Готовая к применению рационально подобранная перемешанная смесь вяжущего, заполнителей и воды с добавлением или без добавления добавок, которая после уплотнения и схватывания превращается в бетон.

3.2 **бетонная смесь заданного качества:** Бетонная смесь, технологические показатели которой, а также свойства бетона задаются в технических требованиях изготовителю, несущему ответственность за их обеспечение.

3.3 **бетонная смесь заданного нормированного состава:** Бетонная смесь заданного состава, который определен конкретным стандартом или техническим документом для конкретных типов (видов) бетона.

3.4 **бетонная смесь заданного состава:** Бетонная смесь, номинальный состав которой и используемые при ее изготовлении материалы задаются изготовителю, несущему ответственность за обеспечение этого состава.

3.5 **бетонная смесь товарная:** Бетонная смесь, поставляемая в готовом к применению состоянии лицами или организациями, не являющимися потребителями.

Примечание ― К товарной бетонной смеси могут быть отнесены бетонные смеси, приготовленные на строительной площадке, но не потребителем.

3.6 **доставка:** Процесс транспортирования бетонной смеси от изготовителя к потребителю.

3.7 **загрузка:** Количество бетонной смеси, содержащее один или несколько замесов, перевозимое в одном транспортном средстве в один адрес одному потребителю.

3.8 **заказчик:** Лицо или организация, устанавливающие для изготовителя (поставщика) технические требования к бетонной смеси и бетону.

3.9 **изготовитель (производитель):** Лицо или организация, изготавливающие бетонную смесь и несущие ответственность за обеспечение ее заданного состава или требуемых свойств бетонной смеси и бетона.

3.10 **нормируемые характеристики бетонной смеси и бетона:** Показатели качества бетонной смеси и бетона, предусматриваемые стандартами, техническими условиями или технической документацией.

3.11 **поставщик бетонной смеси:** Лицо или организация, осуществляющие поставку бетонной смеси потребителю, отвечающие за количество и качество бетонной смеси и бетона, а также за все другие условия поставки.

3.12 **потенциальные свойства бетона в конструкциях:** Физико-механические показатели качества бетона, которые подтверждены испытаниями контрольных образцов в проектном возрасте при нормальных условиях твердения или иных, заданных в технических требованиях на поставку.

3.13 **потребитель:** Лицо или организация, использующие бетонную смесь при изготовлении сборных изделий или возведении монолитных и сборно-монолитных бетонных и железобетонных конструкций.

3.14 **семейство бетонных смесей (бетонов):** Группа бетонных смесей (бетонов), для составов которых установлены общие зависимости между их характеристиками.

# 3.15 сохраняемость свойств бетонной смеси: Время, в течение которого обеспечиваются все заданные технические требования к бетонной смеси.

# Примечание — Сохраняемость свойств бетонной смеси назначают с учетом продолжительности транспортирования и заданного темпа ее укладки в конструкцию.

# 4 Классификация

4.1 Бетонные смести классифицируют по следующим классификационным признакам:

- тип (вид) бетона (4.2);

- показатель удобоукладываемости (4.3).

4.2 По типу бетона бетонные смеси подразделяют:

- на бетонные смеси тяжелого бетона (БСТ);

- бетонные смеси мелкозернистого бетона (БСМ);

- бетонные смеси легкого бетона (БСЛ).

4.3 В зависимости от показателя удобоукладываемости бетонные смеси подразделяют на группы: жесткие (Ж), подвижные (П) и растекающиеся (Р). Группы подразделяют на марки по удобоукладываемости.

4.4 Условное обозначение бетонной смеси заданного качества должно состоять из сокращенного обозначения бетонной смеси в соответствии с 4.2, класса бетона по прочности, марки бетонной смеси по удобоукладываемости и, при необходимости, других нормируемых показателей качества, например, марки по морозостойкости, марки по водонепроницаемости, средней плотности бетона и др., а также обозначения настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений:

- бетонной смеси тяжелого бетона класса по прочности на сжатие B25, марки по удобоукладываемости П1, марок бетона по морозостойкости F1200 и водонепроницаемости W4:

*БСТ В25 П1 F1200 W4 ГОСТ 7473—20\_\_*

- то же, бетонной смеси мелкозернистого бетона:

*БСМ В25 П1 F1200 W4 ГОСТ 7473—20\_\_*

- бетонной смеси легкого бетона класса по прочности на сжатие В12,5, марки по удобоукладываемости П2, марок бетона по морозостойкости F1200, водонепроницаемости W2, средней плотности D900:

*БСЛ В12,5 П2 F1200 W2 D900 ГОСТ 7473—20\_\_*

Примечание — При заказе товарной бетонной смеси заданного качества потребителем указываются требования к прочности бетона по проектному классу (B, Bt, Btb,) и, при необходимости, по минимальной требуемой прочности бетона в каждой поставляемой партии (Rm), а требования по удобоукладываемости — по маркам и, при необходимости, по конкретным значениям;

- бетонной смеси тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25 с минимальной требуемой прочностью бетона 33 МПа, марки по удобоукладываемости П1, с осадкой конуса 3 см, марок бетона по морозостойкости F1200 и водонепроницаемости W4:

*БСТ В25 (RmT ≥ 33 МПа) П1 (ОК 3 см) F1200 W4 ГОСТ 7473—20\_\_*

4.5 При заказе бетонной смеси заданного состава ее условное обозначение не приводят, а указывают заданный состав смеси и качество используемых при ее приготовлении составляющих (вяжущего, заполнителей, воды, добавок).

**5 Технические требования**

**5.1****Характеристики бетонных смесей**

5.1.1 Бетонные смеси изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технической документации изготовителя.

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

5.1.3 Бетонные смеси характеризуют следующими технологическими показателями качества:

- удобоукладываемостью;

- средней плотностью;

- расслаиваемостью;

- температурой;

- сохраняемостью свойств во времени;

- пористостью (воздухо- и газосодержанием),

а также, при необходимости, дополнительными показателями качества, указанными в технических требованиях на поставку.

5.1.4 В зависимости от показателя удобоукладываемости бетонные смеси подразделяют на марки в соответствии с таблицами 1―~~4~~.

Таблица 1 ― Марки по жесткости

|  |  |
| --- | --- |
| Марка | Жесткость, с |
| Ж1 | 5―10 |
| Ж2 | 11―20 |
| Ж3 | 21―30 |
| Ж4 | 31―50 |
| Ж5 | Более 50 |

Таблица 2 ― Марки по осадке конуса

|  |  |
| --- | --- |
| Марка | Осадка конуса, см |
| П1 | 1―4 |
| П2 | 5―9 |
| П3 | 10―15 |

*Окончание таблицы 2*

|  |  |
| --- | --- |
| Марка | Осадка конуса, см |
| П4 | 16―20 |
| П5 | Более 20 |

Таблица 3 ― Марки по расплыву конуса на встряхивающем столе

|  |  |
| --- | --- |
| Марка | Расплыв конуса, см |
| Р1 | Менее 35 |
| Р2 | 35―41 |
| Р3 | 42―48 |
| Р4 | 49―55 |
| Р5 | 56―62 |
| Р6 | Более 62 |
| Примечание — Марка по расплыву конуса является характеристикой тиксотропности свойств бетонной смеси. | |

По степени уплотняемости бетонные смеси подразделяют на марки, указанные в таблице 4.

Таблица 4

|  |  |
| --- | --- |
| Марка по степени уплотняемости | Степень уплотняемости, С |
| КУ1 | Более 1,45 |
| КУ2 | 1,45—1,26 |
| КУ3 | 1,25—1,11 |
| КУ4 | 1,10—1,04 |
| КУ5 | Менее 1,04 |

5.1.5 Удобоукладываемость бетонной смеси может быть задана маркой и дополнительно конкретным значением показателя удобоукладываемости в соответствии с таблицами 1―3. Допустимое отклонение от заданных значений показателей удобоукладываемости бетонной смеси у потребителя не должно превышать значений, приведенных в таблице 5.

Таблица 5 ― Допустимые отклонения от заданных значений показателей удобоукладываемости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование характеристики удобоукладываемости, ед. изм. | Номинальное значение | Предельное отклонение от номинального значения |
| Расплыв конуса, см | Все значения | ± 3 |
| Осадка конуса, см | До 10 | ± 1 |
| Более 10 | ± 2 |
| Жесткость, с | До 10 | ± 2 |
| Более 10 | ± 3 |
| Степень уплотняемости, С | До 1,10 | ± 0,05 |
| От 1,11 до 1,25 | ± 0,08 |
| Более 1,25 | ± 0,10 |

5.1.6 Расслаиваемость бетонной смеси не должна превышать значений, приведенных в таблице 6.

Таблица 6 ― Требования к расслаиваемости бетонной смеси

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Марка по удобоукладываемости | Расслаиваемость бетонной смеси, %, не более | | |
| Водоотделение | Раствороотделение | |
| тяжелых и мелкозернистых бетонов | легких бетонов |
| Ж1—Ж5 | 0,2 | 3 | 4 |
| П1—П2 | 0,4 | 3 | 4 |
| П3—П5 и Р1—Р6 | 0,8 | 4 | 6 |

5.1.7 При поставке бетонной смеси допустимое отклонение заданных значений средней плотности, расслаиваемости, пористости, температуры и сохраняемости свойств во времени не должно превышать значений, приведенных в таблице 7.

Таблица 7 ― Допустимые отклонения от заданных значений показателей качества бетонной смеси

| Наименование показателя качества бетонной смеси, ед. изм. | Диапазон, в который попадает заданное значение показателя | Допустимое отклонение от заданного значения показателя |
| --- | --- | --- |
| Средняя плотность, кг/м3:  - для тяжелых и мелкозернистых бетонов  - для легких бетонов | Все значения | ± 25  ± 50 |
| Расслаиваемость: |  |  |
| - по водоотделению, % | Менее 0,4 | + 0,1 |
|  | 0,4 и более | + 0,2 |
| - по раствороотделению, % | Менее 4 | + 0,5 |
|  | 4 и более | + 1,0 |
| Пористость, % абс. | Все значения | ± 1 |
| Температура, °С | Все значения | ± 3 |
| Сохраняемость свойств во времени | Менее 1 ч 30 мин | –10 мин |
|  | От 1 ч 30 мин до 3 ч 00 мин | –20 мин |
|  | Более 3 ч 00 мин | –30 мин |

5.1.8 Показатели средней плотности, воздухо- и газосодержания, температуры и сохраняемости свойств бетонной смеси во времени должны соответствовать значениям, указанным в технических требованиях на поставку с учетом допустимых отклонений по таблице 7.

**5.2 Материалы для приготовления бетонной смеси**

5.2.1 Бетонные смеси приготавливают с использованием материалов, требования к которым приведены в ГОСТ 26633, ГОСТ 25820 и ГОСТ 31384, а также в документах по стандартизации (стандартах, технических условиях), устанавливающих требования к бетонам различных типов (видов).

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов *А*эфф, Бк/кг, материалов, применяемых для приготовления бетонных смесей, не должна превышать предельных значений, приведенных в ГОСТ 30108, в зависимости от области применения бетонных смесей.

5.2.2 Сопроводительная документация к материалам должна содержать информацию, предусмотренную в соответствующих стандартах и технических условиях, включая информацию о содержании хлоридов, щелочей, реакционноспособного кремнезема и других вредных примесей.

**5.3 Производство бетонных смесей**

5.3.1 Состав бетона (бетонной смеси) подбирают по ГОСТ 27006 с учетом требований, предъявляемых к средам эксплуатации бетонов по ГОСТ 31384.

5.3.2 Плотные заполнители бетонной смеси дозируют по массе. Пористые заполнители дозируют по объему с коррекцией по массе. Жидкие составляющие дозируют по массе или объему.

5.3.3 Погрешность дозирования исходных материалов весовыми дозаторами не должна превышать ± 2 % для цемента, воды, добавок, ± 3 % ― для заполнителей.

Погрешность дозирования пористых заполнителей не должна превышать ± 2 % по объему.

При приготовлении бетонных смесей в бетоносмесительных установках производительностью до 5 м3/ч допускается дозирование сыпучих материалов по объему с указанными погрешностями дозирования.

5.3.4 Бетонные смеси всех типов (см. 4.2) и марок по удобоукладываемости приготавливают в смесителях принудительного действия.

Бетонные смеси тяжелого и мелкозернистого бетонов марок по удобоукладываемости П3—П5, а также легкого бетона классов по прочности В12,5 и выше, средней плотностью D1600 и выше допускается приготовлять в гравитационных смесителях.

5.3.5 Продолжительность перемешивания бетонных смесей в стационарных циклических смесителях (время от момента окончания загрузки всех материалов в работающий смеситель до начала выгрузки готовой смеси) принимают по технической документации на производство бетонной смеси или как указано в приложении А.

5.3.6 Порядок и правила загрузки в смеситель составляющих бетонной смеси и правила загрузки при использовании горячих составляющих (воды и цемента) должны быть указаны в технической документации изготовителя.

**6 Правила приемки**

6.1 Бетонные смеси должны быть приняты по качеству и количеству техническим контролем изготовителя.

6.2 Бетонные смеси принимают партиями. В состав партии включают бетонную смесь одного номинального состава, приготовленную из одних и тех же материалов (материалов одного производителя, одинаковых видов, марок и классов) по единой технологии. Объем партии бетонной смеси устанавливают по ГОСТ 18105 или принимают в соответствии с техническими требованиями на поставку.

6.3 Каждая партия товарной бетонной смеси должна иметь документ о качестве, который предоставляют на каждую загрузку бетонной смеси заданного качества (см. приложение Б) и загрузку бетонной смеси заданного состава (см. приложение В).

Допускается, по согласованию с потребителем, при поставке бетонной смеси заданного качества предоставлять документ о качестве не на каждую загрузку, а на каждую партию бетонной смеси. В этом случае документ о качестве должен предоставляться при доставке первой загрузки такой партии.

6.4 Периодичность контроля показателей качества бетонов и каждой партии бетонных смесей устанавливают в соответствии с приложением Г, а при наличии дополнительных требований она должна соответствовать и техническим требованиям на поставку бетонной смеси.

Заданные технологические показатели качества бетонной смеси определяют и оценивают:

- у изготовителя — не ранее чем через 15 мин после выгрузки бетонной смеси из стационарного смесителя;

- у потребителя — в период времени сохраняемости, предусмотренный техническими требованиями на поставку,

а в случае отсутствия таких требований – не позднее 20 мин с момента доставки бетонной смеси потребителю.

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

6.6 Результаты приемо-сдаточных и периодических испытаний по определению всех технологических показателей качества бетонной смеси при производстве и нормируемых показателей качества бетона в проектном или другом нормируемом возрасте должны быть представлены изготовителем (поставщиком) потребителю, по его обращению, в виде протоколов испытаний не позднее трех рабочих дней после проведения испытаний бетона.

Результаты определения прочности бетона в проектном возрасте допускается, по согласованию, представлять потребителю не для каждой партии бетонной смеси, а по нескольким партиям, выпущенным последовательно за определенный период времени, не превышающий двух недель.

При выявлении несоответствия нормируемого показателя качества бетона изготовитель обязан в день получения результатов испытаний сообщить об этом потребителю.

6.7 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку количества и качества поставленной бетонной смеси и нормируемых показателей качества бетона, используя методы и правила контроля, предусмотренные настоящим стандартом и, дополнительно, в соответствии с техническими требованиями на поставку бетонной смеси.

**7 Методы испытаний**

7.1 Пробы бетонной смеси отбирают в соответствии с требованиями ГОСТ 10180 и ГОСТ 10181.

7.2 Показатели качества бетонной смеси определяют:

- по ГОСТ 10181 ― удобоукладываемость, расслаиваемость, среднюю плотность, воздухо- и газосодержание (пористость), температуру и сохраняемость;

- по методике ГОСТ 5802 для строительных растворов — расслаиваемость мелкозернистой бетонной смеси.

Другие нормируемые показатели качества бетонной смеси, указанные в технических требованиях на поставку, контролируют по документам по стандартизации на испытания данных видов.

Сохраняемость показателей качества бетонной смеси (средняя плотность, воздухо- и газосодержание, расслаиваемость и др.) оценивают в сроке сохраняемости по удобоукладываемости с учетом допусков, указанных в таблицах 6, 7.

7.3 Показатели качества бетона определяют:

- по ГОСТ 10180 ― прочность;

- ГОСТ 12730.0; ГОСТ 12730.1 ― среднюю плотность;

- ГОСТ 10060 ― морозостойкость;

- ГОСТ 12730.5 ― водонепроницаемость;

- ГОСТ 13087 ― истираемость.

Другие нормируемые (указанные в техническом задании на поставку) показатели качества бетона контролируют по соответствующим документам по стандартизации на испытания данных видов.

7.4 Материалы для приготовления бетонной смеси испытывают в соответствии с требованиями документов по стандартизации на эти материалы.

Удельную эффективную активность естественных радионуклидов *А*эфф в материалах для приготовления бетонных смесей определяют по ГОСТ 30108.

**8 Поставка бетонной смеси**

8.1 Изготовитель (поставщик) осуществляет поставку товарной бетонной смеси потребителю в соответствии с техническими требованиями на поставку, где должны быть указаны все необходимые параметры по количеству и качеству бетонной смеси и бетона, а также по срокам и средствам доставки.

8.2 До начала поставки бетонной смеси заданного качества потребитель вправе запросить у производителя (поставщика) информацию о качестве используемых материалов и номинальном составе бетонной смеси, а также результаты предварительных испытаний бетонной смеси и бетона конкретного номинального состава в соответствии с техническими требованиями на поставку.

8.3 Для определения оптимальных режимов твердения уложенной бетонной смеси и бетона информацию о темпе набора прочности бетона, при необходимости, представляют в виде экспериментальной кривой набора прочности при нормальных условиях твердения по ГОСТ 10180 в интервале 1―28 сут либо при иных (температурно-временн´ых и/или влажностных) условиях, указанных в технических требованиях на поставку.

8.4 При поставке товарной бетонной смеси заданного качества изготовитель (поставщик) должен предоставить потребителю в напечатанном и заверенном виде следующую сопроводительную документацию:

- для каждой партии бетонной смеси ― документ о качестве бетонной смеси;

- для каждой загрузки бетонной смеси ― товарно-сопроводительную документацию, а также документ о качестве бетонной смеси (если это указано в технических требованиях на поставку).

Дополнительно (если это указано в технических требованиях на поставку) изготовитель должен предоставить потребителю протоколы испытаний по определению нормируемых показателей качества поставленной продукции.

8.5 При поставке товарной бетонной смеси заданного состава изготовитель (поставщик) должен предоставить потребителю в напечатанном и заверенном виде следующую сопроводительную документацию:

- для каждой загрузки бетонной смеси ― товарно-сопроводительную документацию, а также документ о качестве бетонной смеси;

- для каждой партии бетонной смеси ― копии паспортов на используемые материалы.

8.5.1 Дополнительно (если это указано в технических требованиях на поставку) изготовитель должен предоставить потребителю протоколы определения показателей качества бетонной смеси и бетона.

8.6 Моментом передачи бетонной смеси от изготовителя (или поставщика) потребителю считают момент подписания потребителем товарно-сопроводительной документации.

**9 Транспортирование**

9.1 Бетонные смеси доставляют потребителю транспортом специализированных видов, предназначенных для перевозки бетонных смесей. По согласованию изготовителя (поставщика) с потребителем допускается транспортировать жесткие бетонные смеси автосамосвалами, с использованием укрывного материала, обеспечивающего сохранность свойств бетонной смеси, предотвращающего попадание атмосферных осадков в бетонную смесь.

9.2 Применяемые способы транспортирования бетонных смесей должны исключать возможность:

- попадания в смесь атмосферных осадков;

- расслоения смеси;

- потери цементного теста.

9.3 Потребитель должен согласовать с изготовителем (поставщиком) дату, время и интервал поставки товарной бетонной смеси, а в случае необходимости — информировать изготовителя (поставщика) 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 бетонную смесь дополнительного количества компонентов (цемента, заполнителей, воды и добавок) не допускается.

9.5 При использовании в качестве транспортного средства автобетоносмесителей на строительной площадке для восстановления удобоукладываемости (повышения подвижности в целях приведения к требуемому значению) или в случае, если данная операция предусмотрена в технической документации изготовителя (поставщика), допускается введение в бетонную смесь раствора пластифицирующей добавки.

Восстановление удобоукладываемости до момента передачи бетонной смеси потребителю должно осуществляться представителем службы контроля качества (лаборатории) изготовителя (поставщика). Восстановление удобоукладываемости бетонной смеси после ее передачи потребителю осуществляется потребителем по согласованию с производителем (поставщиком).

**10** **Контроль качества**

10.1 При производстве бетонной смеси заданного качества изготовитель должен контролировать и оценивать:

- при входном контроле ― качество исходных материалов, из которых приготавливают бетонную смесь, и их соответствие документам по стандартизации, по которым выпускают эти материалы, а также технической документации на производство бетонной смеси;

- при операционном контроле ― параметры работы оборудования и технологического процесса приготовления бетонной смеси и их соответствие технической документации на производство бетонной смеси;

- при приемочном контроле ― количество и показатели качества бетонных смесей и бетона, предусмотренные техническими требованиями на поставку.

10.2 При производстве товарной бетонной смеси заданного или нормированного состава изготовитель должен контролировать и оценивать:

- при входном контроле ― качество исходных материалов, из которых приготовляют бетонную смесь, их соответствие документам по стандартизации, по которым выпускают эти материалы;

- при операционном контроле ― параметры работы оборудования и технологического процесса приготовления бетонной смеси и ее соответствие технической документации на производство бетонной смеси;

- при приемочном контроле ― соответствие фактического состава бетонной смеси заданному составу, предусмотренному техническими требованиями на поставку.

10.3 При входном контроле товарной бетонной смеси потребитель должен проверить наличие документа о качестве и его соответствие техническим требованиям на поставку.

Примечание — Если, согласно условиям поставки, указанный документ предоставляется не на каждую загрузку, а на партию бетонной смеси, то его наличие проверяют при доставке первой загрузки такой партии.

10.4 При входном контроле бетонной смеси заданного качества потребитель должен контролировать и оценивать технические характеристики, указанные в технических требованиях на поставку.

10.5 Основные виды, методы и периодичность контроля используемых материалов, оборудования и технологии приготовления бетонных смесей принимают в соответствии с приложением Г, а дополнительные требования, при необходимости, приводят в технической документации изготовителя.

10.6 Критерии соответствия технологических свойств бетонных смесей при оценке стабильности производства приведены в таблицах 5―7.

10.7 При оценке стабильности производства соответствие нормируемых технологических показателей качества бетонных смесей заданным значениям проводят по результатам контроля качества смесей за период, не превышающий 6 мес.

Примечание — Оценка стабильности производства осуществляется в целях принятия решения о необходимости проведения корректирующих мероприятий на производстве.

Соответствие бетонной смеси заданным значениям устанавливают подсчетом числа результатов, полученных за период оценки, которые находятся за пределами установленных заданных значений, границ классов или допустимых отклонений заданных значений, и сравнением этого числа с приемочным числом, указанным в таблице 8.

Таблица 8 ― Приемочные числа критериев соответствия свойств бетонных смесей

| Число результатов испытаний | Приемочное число неудовлетворительных результатов испытаний |
| --- | --- |
| 1―12 | 0 |

*Окончание таблицы 8*

|  |  |
| --- | --- |
| Число результатов испытаний | Приемочное число неудовлетворительных результатов испытаний |
| 13―19 | 1 |
| 20―29 | 2 |
| 30―39 | 3 |
| 40―49 | 4 |
| 50―64 | 5 |
| 65―79 | 6 |
| 80―94 | 7 |
| 95―110 | 8 |

Соответствие фактического значения показателя качества заданным значениям подтверждается, если число результатов испытаний, находящихся за пределами установленных отклонений заданных значений, не превышает приемочное число, указанное в таблице 8.

**11 Гарантии изготовителя (поставщика)**

11.1 Изготовитель (поставщик) бетонной смеси гарантирует соответствие техническим требованиям на поставку:

а) для смесей заданного качества – всех нормируемых показателей качества бетонной смеси и бетона.

Примечания

1 Ответственность за соответствие показателей качества бетона в монолитных конструкциях техническим требованиям на поставку предусмотрена при обеспечении потребителем (в рамках условий поставки) возможности контроля представителем изготовителя (поставщика) за соблюдением требований, технологического регламента на возведение монолитных конструкций, предварительно согласованного изготовителем (поставщиком).

2 При отсутствии согласованного технологического регламента или невозможности контроля представителем изготовителя (поставщика) требований регламента соответствие свойств бетона в конструкциях заданным техническим требованиям на поставку оценивают по потенциальным свойствам бетона в конструкциях (по результатам входного контроля качества бетона по изготовленным контрольным образцам, твердевшим в нормальных условиях по ГОСТ 10180, или иных условиях, заданных в технических требованиях на поставку).

3 При отсутствии входного контроля у потребителя достижение всех показателей качества бетона, заданных в технических требованиях на поставку, оценивают по результатам приемочного контроля изготовителя;

б) для бетонных смесей заданного состава — соответствие качества материалов, использованных при приготовлении бетонной смеси, и фактического состава бетонной смеси заданному в технических требованиях на поставку.

11.2 Гарантии изготовителя (поставщика) бетонной смеси должны быть подтверждены:

а) для бетонных смесей заданного качества:

1) протоколами определения технологических показателей качества бетонных смесей при подборе их состава и проведении операционного и приемочного контроля,

2) протоколами определения нормируемых показателей качества бетона в возрасте, указанном в технических требованиях на поставку;

б) для бетонных смесей заданного состава:

1) документами о качестве материалов, использованных при приготовлении бетонной смеси,

2) «распечатками» фактических составов бетонной смеси каждой загрузки.

11.3 Гарантии обеспечения качества бетонной смеси (и бетона), изготовленной производителем для собственного использования [либо при изменении потребителем состава бетона без согласования с изготовителем (поставщиком)], принимает на себя производитель (потребитель).

**Приложение А**

**(справочное)**

**Продолжительность перемешивания бетонных смесей**

**А.1 Продолжительность перемешивания бетонных смесей в стационарных бетоносмесительных установках**

Таблица А.1 ― Продолжительность перемешивания семейства бетонных смесей тяжелых и мелкозернистых бетонов на плотных заполнителях, а также бетонных смесей легких бетонов на пористых заполнителях (в гравитационных смесителях)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вместимость смесителя по загрузке, л | Продолжительность перемешивания, с, не менее | | | | | |
| в гравитационных смесителях для бетонных смесей марок по удобоукладываемости | | | в смесителях принудительного действия для смесей всех марок по удобоукладываемости при водоцементном отношении В/Ц | | |
| Ж1 и П1 | П2 | П3—П5 | Менее 0,3 | 0,3—0,4 | Более 0,4 |
| Менее 750 | 90 | 75 | 60 | 80 | 60 | 50 |
| 750―1500 | 120 | 105 | 90 | 100 | 70 | 50 |
| Более 1500 | 150 | 135 | 120 | 120 | 80 | 50 |

Таблица А.2 ― Продолжительность перемешивания семейства бетонных смесей легких бетонов на пористых заполнителях в смесителях принудительного действия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вместимость смесителя по загрузке, л | Продолжительность перемешивания, с, не менее, при средней плотности бетона, кг/м3 | | | |
| Менее 1000 | 1000―1400 | 1401―1600 | Более 1600 |
| Менее 750 | 180 | 150 | 120 | 115 |
| 750―1500 | 210 | 180 | 150 | 120 |
| Более 1500 | 240 | 210 | 180 | 135 |

*Окончание таблицы А.2*

|  |
| --- |
| Примечания  1 Продолжительность перемешивания приведена для смеси марки по удобоукладываемости П1.  2 Для смесей марок по удобоукладываемости Ж1, Ж2, Ж3, Ж4, Ж5 продолжительность перемешивания увеличивают на 15, 30, 45, 60 и 75 с соответственно.  3 Для смесей марок по удобоукладываемости П2, П3, П4, П5 продолжительность перемешивания уменьшают на 15, 30, 45 и 60 с соответственно.  4 Для смесей марок по удобоукладываемости Р1, Р2, Р3, Р4, Р5 продолжительность перемешивания увеличивают на 5, 10, 15, 20 и 25 с соответственно. |

А.2 Оценку (при экспериментальном определении) времени перемешивания выполняют по следующим критериям:

- достижение повторяемости всех заданных показателей качества бетонной смеси — в пределах одной марки;

- отклонения средней плотности бетонной смеси в каждой пробе, отобранной из трех последовательных замесов из разных мест бетоносмесителя, от среднего значения всех проб (не менее трех):

- для тяжелых и мелкозернистых бетонов — не более ± 25 кг/м3,

- для легких бетонов — не более ± 50 кг/м3;

- внутрисерийный коэффициент вариации прочности бетона не менее чем трех серий контрольных образцов, изготовленных из проб бетонной смесей, отобранных из трех последовательных замесов в разных точках (местах) бетоносмесителя, должен быть не более 8 %.

**Приложение Б**

**(обязательное)**

**Форма документа о качестве бетонной смеси заданного качества**

**ДОКУМЕНТ О КАЧЕСТВЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ ЗАДАННОГО КАЧЕСТВА ПАРТИИ №** \_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Производитель и поставщик бетонной смеси: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| наименование, адрес, телефон, факс / e-mail | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | | | | | | | |
| Потребитель: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| наименование, адрес, телефон, факс / e-mail | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | | | | | |
| Заявка (договор) на поставку № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дата и время отгрузки бетонной смеси, ч-мин | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| Тип (вид) бетонной смеси | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| Номер номинального состава бетонной смеси | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| Объем бетонной смеси в загрузке / поставке (партии), м3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| Марка по удобоукладываемости или значение удобоукладываемости бетонной смеси \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Другие нормируемые показатели качества бетонной смеси | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Сохраняемость удобоукладываемости и других нормируемых показателей, ч-мин \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наибольшая крупность зерен заполнителя, мм | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование, масса добавки (в расчете на сухое вещество), кг/м3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Знак соответствия или номер декларации о соответствии: | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектный класс бетона по прочности и требуемая прочность бетона в партии: | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| в проектном возрасте \_\_\_\_\_ сут | | *B* | | |  | | | | | | ; |  | | | | МПа |
| (нормального твердения) | |  | | | класс по прочности | | | | | |  | требуемая прочность | | | |  |
| - в промежуточном возрасте (при необходимости) \_\_\_\_\_\_\_ сут нормального твердения; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ % *B*; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МПа | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Другие нормируемые показатели качества бетона (при необходимости) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектная марка бетона по средней плотности (для легкого бетона) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сведения о содержании в добавках вредных веществ, ограничивающих сферу применения бетонов:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | |  | | | |
| Класс применяемых сырьевых материалов  по удельной эффективной активности  естественных радионуклидов  и значение *А*эфф, Бк/кг | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | Дата выдачи «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Лицо, ответственное за качество  выпускаемой продукции,  должность | | | | | | | | | / |  | | | | | / | |
| (должность) | (Ф.И.О.) | | | | | | | |  | (подпись) | | | | |  | |

**Приложение В**

**(обязательное)**

**Форма документа о качестве бетонной смеси заданного состава**

**ДОКУМЕНТ О КАЧЕСТВЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ ЗАДАННОГО СОСТАВА ПАРТИИ № \_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | | |  | |
| Производитель и поставщик бетонной смеси: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| наименование, адрес (юридический и фактический), телефон, факс / e-mail | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |  | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Потребитель: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| наименование, адрес (юридический и фактический), телефон, факс / e-mail | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| Заявка (договор) на поставку № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дата и время отгрузки, ч-мин | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | | | | | | | |
| Вид (тип) бетонной смеси : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Объем бетонной смеси в партии, м3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| Объем бетонной смеси в загрузке, м3, и номер транспортного средства | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Условная маркировка заданного (нормированного) состава бетонной смеси | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| Материалы для производства бетонной смеси (указывают наименования, марки и характеристики материалов, а также обозначения документов по стандартизации на эти материалы в соответствии с документами по стандартизации): | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - цемент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - мелкий заполнитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - крупный заполнитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - добавки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - вода \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - другие компоненты \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Состав бетонной смеси | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | |  | | | | | | | | | |  |
| Наименование материалов | | | | | | | Состав бетонной смеси, кг/м3 | | | | | | | | | | |
| Заданный | | | | | | | Фактический в данной загрузке | | | |
| Цемент | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| Мелкий заполнитель | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| Крупный заполнитель | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| Добавки | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| Вода | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |
| Другие компоненты | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс материалов по удельной эффективной  активности естественных радионуклидов  и значение *А*эфф, Бк/кг \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | Дата выдачи «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г. | | | | |
| Лицо, ответственное за качество  выпускаемой продукции | | | / |  | / |
| (должность) | (Ф.И.О.) | |  | (подпись) |  |

**Приложение Г**

**(обязательное)**

**Основные виды, методы и периодичность контроля используемых материалов, оборудования и технологии приготовления бетонных смесей и бетонов**

Таблица Г.1

| Технологический процесс | Состав контроля | Метод и средство контроля | Минимальная периодичность |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Контроль качества составляющих бетонных смесей | **1.1 Определение характеристик цемента** | | |
| Вид, марка (класс) прочности | По документу о качестве | Каждая партия |
| Нормальная густота | По ГОСТ 30744 |
| Сроки схватывания |
| Равномерность изменения объема |
| **1.2 Определение характеристик песка** | | |
| Зерновой состав и модуль крупности | По документу о качестве, по ГОСТ 8735 или ГОСТ 9758 | Каждая партия |
| Насыпная плотность  (в естественном состоянии влажности) |
| Содержание пылевидных и глинистых частиц |
| Содержание глины в комках, других органических примесей и вредных компонентов |
|  | **1.3 Определение характеристик щебня** | | |
| Насыпная плотность | По документу о качестве, ГОСТ 8269.0 или ГОСТ 9758 | Каждая партия |
| Зерновой состав |
| Марка по прочности | Ежемесячно или при смене поставщика |
| Марка по морозостойкости |

*Продолжение таблицы Г.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Технологический процесс | Состав контроля | Метод и средство контроля | Минимальная периодичность |
|  | Содержание зерен слабых пород |  |  |
| Содержание пылевидных и глинистых частиц |
| Водопоглощение |
| **1.4 Определение характеристик добавок и воды** | | |
| Характеристики добавок, нормируемые в документах по стандартизации на добавки | По документу о качестве, технической документации изготовителя и ГОСТ 30459 | Каждая партия |
| Пластифицирующие и редуцирующие свойства добавок |  |  |
| По основному эффекту действия добавок |  | Перед началом применения и при смене изготовителя |
| Характеристики воды (если она не питьевая) | По ГОСТ 23732 | Перед началом применения и при смене источника |
| 1. Контроль оборудования и технологии приготовления бетонных смесей | **2.1 Контроль технологического оборудования и программного обеспечения** | | |
|  | Работоспособность | Внешний осмотр в соответствии с инструкциями по эксплуатации | Ежедневно |
|  | Поверка / калибровка весового оборудования | В соответствии с инструкциями по эксплуатации, ГОСТ 8.610 и ГОСТ 8.523 | Не реже чем один раз в 6 мес, а также при выявлении недопустимых дозировок компонентов состава |

*Продолжение таблицы Г.1*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Технологический процесс | Состав контроля | Метод и средство контроля | | Минимальная периодичность | |
|  | **2.2 Контроль технологических параметров производства** | | | | |
|  | Влажность заполнителей | | По ГОСТ 8735, ГОСТ 8269.0, ГОСТ 9758 | | Каждая смена |
|  | Точность дозирования компонентов (состав бетонной смеси)  Время перемешивания бетонной смеси | | Визуальное сравнение по показаниям весового оборудования и секундомера или по автоматическим распечаткам дозировок состава. | | Каждый замес |
| 1. Контроль качества бетонных смесей | **Определение технологических показателей качества бетонных смесей** | | | | |
| Удобоукладываемость | | По ГОСТ 10181 | | Первые три загрузки в смену и далее каждую 10-ю загрузку, а также после корректировки рабочего состава |
| Средняя плотность | | По ГОСТ 10181 | | Первая загрузка в смену и не менее двух раз в смену, а также после каждой корректировки рабочего состава |
| Расслаиваемость, раствороотделение | | Визуально\*, а также, при необходимости, по ГОСТ 10181 (по ГОСТ 5802 для мелкозернистой бетонной смеси) | | При подборе состава бетонной смеси |
|  |
|  |  | | Первые три загрузки в смену и далее каждую 10-ю загрузку при приемо-сдаточных испытаниях и входном контроле |
|  | Пористость (воздухо- и газосодержание) | | По ГОСТ 10181 | | Первые три загрузки в смену и далее каждую 10-ю загрузку |
|  | Температура | | По ГОСТ 10181 | | Первые три загрузки в смену и далее каждую 10-ю загрузку |

*Окончание таблицы Г.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Технологический процесс | Состав контроля | Метод и средство контроля | Минимальная периодичность |
|  | Сохраняемость свойств во времени | По ГОСТ 10181 | При подборе и корректировке состава бетонной смеси |
| 1. Контроль качества бетона | **4.1 Изготовление контрольных образцов** | | |
| Для определения проч-ности | По ГОСТ 10180 | Одна проба в смену и две пробы от партии |
| Для определения водо-непроницаемости | По ГОСТ 12730.5 | При подборе состава бетонной смеси и далее не реже чем через 6 мес |
| Для определения моро-зостойкости | По ГОСТ 10060 |  |
| **4.2 Хранение контрольных образцов** | | |
| Температура | Термометр | Ежедневно |
| Влажность | Психрометр, гигрометр (или аналогичное оборудование) |
| **4.3 Определение показателей качества бетона** | | |
| Прочность при сжатии (растяжении) | По ГОСТ 10180 | Для каждой партии бетонной смеси |
| Однородность и требуемая прочность | По ГОСТ 18105 |
| Оценка прочности | По ГОСТ 18105 |
| Марка по водонепроницаемости | По ГОСТ 12730.5 | При подборе состава бетонной смеси и далее не реже чем через 6 мес |
| Марка по морозостойкости | По ГОСТ 10060 |  |
| Средняя плотность легкого бетона | По ГОСТ 27005 и ГОСТ 12730.1 | Для каждой партии бетонной смеси |

УДК 691.32:006.354 МКС 91.100.30

Ключевые слова: бетонная смесь, бетонная смесь заданного качества, бетонная смесь заданного состава, замес, марка по удобоукладываемости, расслаиваемость, сохраняемость, заказчик, изготовитель (поставщик), потребитель

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель организации-разработчика: |  |  |
|  |  |  |
| Заместитель генерального директора по научной работе АО «НИЦ «Строительство» |  | А.И. Звездов |
| должность, наименование предприятия ― разработчика стандарта | личная подпись | инициалы, фамилия |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Руководитель разработки: |  |  |
|  |  |  |
| Директор  НИИЖБ им. А.А. Гвоздева |  | Д.В. Кузеванов |
| должность, наименование предприятия ― разработчика стандарта | личная подпись | инициалы, фамилия |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Исполнители разработки: |  |  |
|  |  |  |
| Руководитель Центра № 20  НИИЖБ им. А.А. Гвоздева |  | В.Р. Фаликман |
| должность, наименование предприятия ― разработчика стандарта | личная подпись | инициалы, фамилия |
|  |  |  |
| Ведущий специалист Центра № 20  НИИЖБ им. А.А.Гвоздева |  | П.Н. Сиротин |
| должность, наименование предприятия ― разработчика стандарта | личная подпись | инициалы, фамилия |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Инженер по качеству Центра № 20  НИИЖБ им. А.А.Гвоздева |  | А.В. Анцибор |
| должность, наименование предприятия ― разработчика стандарта | личная подпись | инициалы, фамилия |