ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СМЕСИ БЕТОННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 7473—85

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН
Научно-исследовательским институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР
Центральным научно-исследовательским институтом организации, механизации и технической помощи строительству (ЦНИИОМТП) Госстроя СССР
Министерством промышленности строительных материалов СССР
Министерством энергетики и электрификации СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

К. М. Королев, канд. техн. наук (руководитель темы); **Л. А. Малинина**, д-р техн. наук; **Б. В. Гусев**, д-р техн. наук; **И. М. Дробященко**, канд. техн. наук; **В. А. Загурский**, канд. техн. наук; **Р. К. Житкевич**, канд. техн. наук; **Ю. М. Романов**; **Г. Н. Платонова**; **Д. Х. Левшина**; **В. Д. Топчий**, д-р техн. наук; **В. И. Остромогольский**, канд. техн. наук; **Ю. Б. Чирков**, канд. техн. наук; **Д. Ф. Толорая**, канд. техн. наук; **В. Г. Довжик**, канд. техн. наук; **А. И. Левина**, **А. З. Гордон**, канд. техн. наук; **В. А. Пискарев**, канд. техн. наук; **Ю. Г. Хаютин**, канд. техн. наук; **В. А. Дорф**, канд. техн. наук; **А. Г. Малиновский**, **Э. Я. Гурьева**, **К. В. Фрейдин**, канд. техн. наук; **Новицкий Н. В.**, канд. техн. наук; **В. И. Новаторов**; **И. Н. Нагорняк**

ВНЕСЕН Научно-исследовательским институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР

Зам. директора **Б. А. Крылов**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 9 декабря 1985 г. № 206

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *Н. В. Белякова*
Корректор *А. М. Трофимова*

Сдано в наб. 31 01.86 Подп в печ. 17.03.86 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,72 уч.-изд. л. Тир. 25.000 Цена 5 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1825

УДК 666.972:006.354 Группа Ж13

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СМЕСИ БЕТОННЫЕ

Ready-mixed concrete. Specifications

ГОСТ 7473—85

Взамен ГОСТ 7473—76

ОКП 58 7000

Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 9 декабря 1985 г. № 206 срок введения установлен

с 01.01.87

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на бетонные смеси конструкционных тяжелых и легких бетонов плотной, поризованной и крупнопористой структуры на цементных вяжущих, плотных и пористых крупных и мелких заполнителях, отпускаемые потребителю для возведения монолитных и сборно-монолитных конструкций и сооружений или используемые на предприятии для изготовления сборных бетонных и железобетонных конструкций и изделий.

Стандарт не распространяется на бетонные смеси специальных бетонов и конструкционных бетонов на основе известняковых, шлаковых, гипсовых и специальных вяжущих и бетонов на специальных заполнителях.

1. ВИДЫ

1.1. В зависимости от степени готовности бетонные смеси подразделяют на следующие виды:

бетонные смеси, готовые к употреблению;

бетонные сухие смеси.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1986

1.2. В зависимости от удобоукладываемости бетонные смеси подразделяют в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Марка по удобоукладываемости	Норма удобоукладываемости по показателю	
	жесткости, с	подвижности, см
Ж4	31 и более	—
Ж3	21—30	—
Ж2	11—20	—
Ж1	5—10	—
П1	1—4	4 и менее
П2	—	5—9
П3	—	10—15
П4	—	16 и более

1.3. Тяжелые и легкие бетоны из бетонных смесей, приготовленных в соответствии с настоящим стандартом, должны иметь заданные показатели по прочности, средней плотности (для легких бетонов), морозостойкости и водонепроницаемости (при необходимости).

1.4. Условное обозначение бетонной смеси при заказе должно состоять из сокращенного обозначения бетонной смеси, степени готовности, класса или марки по прочности, марок по удобоукладываемости (жесткости или подвижности), морозостойкости, водонепроницаемости, средней плотности и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения бетонной смеси, готовой к употреблению, тяжелой, класса бетона по прочности на сжатие В25, марок по удобоукладываемости (подвижности) П1, морозостойкости F 200. и водонепроницаемости W4:

БСГТ В25 П1 F200 W4 ГОСТ 7473—85

То же, для бетонной смеси, готовой к употреблению, легкой, класса бетона по прочности В12,5, марок по удобоукладываемости (подвижности) П2, морозостойкости F200, водонепроницаемости W2 и средней плотности Пл1600:

БСГЛ В12,5 П2 F200 W2 Пл1600 ГОСТ 7473—85

То же, для бетонной сухой смеси, тяжелой:

БССТ В25 П2 F200 W4 ГОСТ 7473—85

То же, для бетонной сухой смеси, легкой:

БССЛ В12,5 П2 F200 W2 Пл1600 ГОСТ 7473—85

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Бетонные смеси должны приготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке, и характеризоваться показателями:

удобоукладываемостью;

средней плотностью (для легких бетонов);

видом и количеством исходных материалов (вяжущее, заполнители, добавки);

крупностью заполнителей;

объемом вовлеченного в смесь воздуха (при необходимости);

расслаиваемости (при необходимости);

температурой у места укладки (при необходимости), а тяжелые и легкие бетоны, полученные из этих бетонных смесей, должны иметь заданные показатели:

класс или марку по прочности на сжатие, а также на растяжение и изгиб (при необходимости);

среднюю плотность (для легких бетонов);

требуемую прочность;

коэффициент вариации прочности;

марки по морозостойкости и водонепроницаемости (при необходимости).

Примечание. Изготовитель приготавливает бетонную смесь в соответствии с техническими требованиями потребителя, в которых указывает все необходимые характеристики бетонной смеси и бетона, а также условия транспортирования бетонной смеси.

Расслаиваемость бетонной смеси должна быть не более:

5% — для тяжелых бетонов;

10% — для легких бетонов.

2.2. Для приготовления бетонных смесей следует применять цементы, заполнители и добавки по стандартам и техническим условиям на материалы конкретных видов в соответствии с ГОСТ 25820—83 и ГОСТ 26633—85.

Вода для затворения бетонных смесей и приготовления добавок — по ГОСТ 23732—79.

Примечание. Влажность заполнителей для сухих бетонных смесей не должна превышать 0,2%.

2.3. Составы бетонных смесей должны подбираться изготовителем при соблюдении условий получения с наименьшим расходом цемента бетонов, отвечающих требованиям ГОСТ 25820—83 и ГОСТ 26633—85.

2.4. Бетонные смеси для тяжелых бетонов марок по удобоукладываемости П3 и П4 для производства сборных изделий и конструкций должны приготовляться с обязательным примене-

нием пластифицирующих добавок без увеличения расхода цемента.

2.5. Бетонные смеси с маркой по удобоукладываемости П4 для возведения монолитных и сборно-монолитных сооружений и конструкций должны приготовляться с применением пластифицирующих добавок увеличенной дозировки или добавок суперпластификаторов, обеспечивающих аналогичный пластифицирующий эффект.

2.6. Бетонные смеси для конструкционных легких бетонов с марками по удобоукладываемости Ж1 и Ж2 должны приготовляться с применением воздухововлекающих или других структурообразующих добавок без увеличения расхода цемента.

2.7. Сыпучие исходные материалы для бетонной смеси дозируют по массе (кроме пористых заполнителей, которые дозируют по объему с коррекцией по массе).

Жидкие составляющие дозируют по массе или объему.

Погрешность дозирования исходных материалов весовыми дозаторами цикличного и непрерывного действия не должны превышать для цемента, воды, сухих добавок, рабочего раствора жидких добавок ±2%, заполнителей — ±2,5%.

Погрешность дозирования пористых заполнителей не должна превышать ±2,5% по объему.

2.8. Бетонные смеси должны приготовляться в стационарных смесителях цикличного или непрерывного типа, гравитационного или принудительного действия и автобетоносмесителях, отвечающих требованиям ГОСТ 16349—85 и техническим условиям на соответствующие смесители.

2.9. Бетонные смеси всех марок по удобоукладываемости для всех видов бетонов приготовляют в стационарных смесителях принудительного действия.

2.10. Бетонные смеси для тяжелых бетонов марок П1—П4 и Ж1 и для легких бетонов классов В12,5 и выше средней плотностью 1600 и выше марок по удобоукладываемости П1—П4 и Ж1 допускается приготовлять в гравитационных смесителях.

2.11. Сухие бетонные смеси приготовляют в стационарных смесителях.

2.12. Загрузку исходных материалов в работающий смеситель цикличного действия производят, как правило, одновременно.

Для бетонной тяжелой смеси рабочий раствор добавок вводят вместе с водой затворения.

Для бетонной легкой смеси, приготавливаемой с жидкими химическими добавками, одновременно с цементом и заполнителями вводят 50—70% расчетного количества воды, смешивают их в течение 30 с, затем вводят рабочий раствор добавок одновременно с оставшейся частью воды.

2.13. Во избежание перерасхода цемента при работе на цементах с повышенной температурой первоначально следует вводить в работающий смеситель заполнители мелких фракций, а затем цемент, крупный заполнитель, воду затворения и химические добавки.

2.14. Для затворения в зимнее время допускается применение горячей воды с температурой не более 70°С. При этом составляющие должны загружаться в следующей очередности: заполнители, горячая вода, цемент.

2.15. Наименьшая продолжительность смешивания в стационарных цикличных смесителях (время от момента окончания загрузки всех материалов в работающий смеситель до начала выгрузки готовой смеси) должна соответствовать для бетонной смеси на плотных заполнителях обязательному приложению 1, а для бетонной смеси на пористых заполнителях — обязательному приложению 2.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Бетонные смеси должны быть приняты техническим контролем изготовителя.

Приемку смесей производят партиями.

Объем партии устанавливают по ГОСТ 18105.0-80 — ГОСТ 18105.2-80.

3.2. Приемку партии бетонной смеси по прочности бетона производят по ГОСТ 18105.0-80 — ГОСТ 18105.2-80.

3.3. Удобоукладываемость бетонной смеси определяют для каждой партии, но не реже одного раза в смену и не позже чем через 20 мин после доставки смеси к месту укладки.

3.4. Влажность заполнителей, пористость бетонных смесей с нормируемым вовлечением воздуха и температуру смеси (при необходимости) определяют не реже одного раза в смену, плотность бетонной смеси в уплотненном состоянии и ее расслаиваемость (при необходимости) — не реже одного раза в сутки, а наибольшую крупность заполнителя — не реже одного раза в неделю.

3.5. Периодичность определения изготовителем морозостойкости и водонепроницаемости устанавливают в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на бетоны конкретного вида.

3.6. Периодичность проверки качества бетонной смеси и бетона по показателям, заданным в технических требованиях потребителя и не указанных в пп. 3.2—3.5, устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

3.7. Бетонные смеси на месте укладки принимают по объему. Объем бетонной смеси, определенный при погрузке, должен быть уменьшен на коэффициент уплотнения смеси при ее транспортировании, который устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

Допускается применять следующие значения коэффициента уплотнения бетонной смеси:

0,92—0,96 — для марок по удобоукладываемости Ж4—Ж1;

0,94—0,98 » » » » П1—П4.

Определение количества сухой бетонной смеси производят по массе.

3.8. Потребитель имеет право производить контрольную проверку качества бетонной смеси и бетона в соответствии с требованиями настоящего стандарта, а также действующих стандартов и технических условий на сборные бетонные и железобетонные изделия и конструкции или проектной документации на монолитные и сборно-монолитные сооружения и конструкции.

3.9. Результаты испытаний контрольных образцов бетона в проектном или другом требуемом возрасте изготовитель обязан сообщить потребителю по его требованию не позднее чем через 3 сут после проведения испытаний.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Отбор проб бетонной смеси производят по ГОСТ 10180—78.

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

4.3. Контроль прочности бетона на сжатие или растяжение (при необходимости) производят по ГОСТ 18105.0-80 — ГОСТ 18105.2-80 и ГОСТ 10180—78.

4.4. Контроль прочности бетона неразрушающими методами производят по ГОСТ 17624—78 и 22690.0-77 — ГОСТ 22690.4-77.

4.5. Концентрацию рабочего раствора добавок определяют ареометром по ГОСТ 18481—81 в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на добавки конкретных видов.

4.6. Удобоукладываемость, среднюю плотность, показатели пористости и расслаиваемости определяют по ГОСТ 10181.0-81 — ГОСТ 10181.4-81, морозостойкость — по ГОСТ 10060—76 и водонепроницаемость — по ГОСТ 12730.5—84.

4.7. Температуру транспортируемой бетонной смеси измеряют техническим термометром по ГОСТ 2823—73, погружая его в смесь на глубину не менее 5 см.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркируют только сухие смеси.

На таре сухих смесей должны быть четко нанесены:

наименование или товарный знак изготовителя;

класс или марка бетона по прочности;

объем воды, необходимый для приготовления готовой смеси;

вид и количество добавок;

наибольшая крупность заполнителя;

срок хранения;

дата изготовления и упаковки.

5.2. Каждая партия бетонной смеси должна иметь документ о качестве согласно обязательному приложению 3.

5.3. Упаковку сухих бетонных смесей производят в пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354—82 или водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 2226—75 и хранят в условиях, обеспечивающих сохранность упаковки и предохранение ее от увлажнения.

5.4. Готовые бетонные смеси должны доставляться потребителю автобетоносмесителями, автобетоновозами, ленточными конвейерами, трубопроводным транспортом и другими специализированными видами транспорта, предназначенных для доставки бетонных смесей.

Сухие бетонные смеси должны доставляться в пакетах, контейнерами и в другой таре автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается доставка бетонных смесей автосамосвалами и на автомашинах или на железнодорожных платформах в бункерах (бадьях).

5.5. Применяемые способы транспортирования бетонной смеси должны исключать возможность попадания в смесь атмосферных осадков, нарушения однородности, потери цементного раствора, а также обеспечивать предохранение смеси в пути от вредного воздействия ветра и солнечных лучей.

Максимальная продолжительность транспортирования затворенной бетонной смеси при возведении монолитных сооружений и конструкций приведена в справочном приложении 4.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие готовой к употреблению или сухой бетонной смеси требованиям настоящего стандарта и требованиям потребителя при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

6.2. Гарантийный срок хранения сухих бетонных смесей — 6 мес со дня их изготовления (упаковки).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

Наименьшая продолжительность смешивания бетонной смеси на плотных заполнителях в стационарных смесителях

Объем готового замеса бетонной смеси, л	Продолжительность смешивания, с			
	В гравитационных смесителях смеси марок			В смесителях принудительного действия (для всех смесей
	П1	П2	П3, П4	
500 и менее	90	75	60	50
Более 500	150	120	90	50

Примечание. Для гравитационных смесителей настоящая таблица распространяется на бетонные смеси для легких бетонов по п. 2.10 настоящего стандарта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

Наименьшая продолжительность смешивания бетонной смеси на пористых заполнителях в смесителях принудительного действия

Объем готового замеса бетонной смеси, л	Продолжительность смешивания, с, при плотности бетона, кг/м³			
	1600 и более	1400—1600	1000—1400	1000 и менее
500 и менее	105	120	150	180
500—1000	120	150	180	210
Более 1000	135	180	210	240

Примечание. Значения продолжительности смешивания приведены для смеси на пористых заполнителях марки П1.

Для смесей марки П2 продолжительность смешивания снижается на 15 с, для марки П3 — на 30 с, для марки П4 — на 45 с.

Для смесей марки Ж1 продолжительность смешивания увеличивается на 15 с, для марки Ж2 — на 30 с, для марки Ж3 — на 45 с, для марки Ж4 — на 60 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

ДОКУМЕНТ О КАЧЕСТВЕ НА БЕТОННУЮ СМЕСЬ № _____

Наименование вышестоящей организации _____
министерство, ведомство, трест

Изготовитель _____
завод, комбинат, БСУ

Адрес, телефон изготовителя _____

Потребитель _____

Дата и время отправки бетонной смеси _____

Вид бетонной смеси и ее условное обозначение _____

Номер состава бетонной смеси _____

Класс или марка бетона по прочности на сжатие в возрасте _____ сут _____

Класс или марка бетона по прочности на растяжение при изгибе _____

_____

_____

_____
и другие показатели при необходимости

Коэффициент вариации прочности бетона _____

Требуемая прочность бетона _____

Проектная марка по средней плотности (для легких бетонов) _____

Вид и количество добавок _____

Наибольшая крупность заполнителя, мм _____

Удобоукладываемость бетонной смеси у места укладки, с, см _____

Номер сопроводительного документа _____
товаро-транспортная накладная

Предприятие гарантирует, что прочность бетона (при хранении контрольных образцов в нормальных условиях по ГОСТ 10180—78) достигает требуемой прочности ____ кгс/см^2, соответствующей проектной марке в возрасте бетона ____ сут со дня изготовления изделий (сооружений).

Выдан « » _____ 19 г.

Начальник цеха (мастер) _____
ф и. о

Начальник лаборатории _____
ф и. о

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

Максимальная продолжительность транспортирования затворенной бетонной смеси при возведении монолитных сооружений и конструкций при температуре воздуха от 20 до 30°С (при температуре смеси 18—20°С)

Марка смеси	Вид дорожного покрытия	Средняя скорость транспортирования, км/ч	Продолжительность транспортирования, мин		
			автобетоносмесителем	автобетоновозом	автосамосвалом
П1	Жесткое (асфальтовое, асфальтобетонное и т. д.)	30	200	90	60
П2			140	50	35
П3, П4			90	30	20
П1	Мягкое (грунтовое улучшенное)	15	Применять не рекомендуется	45	30
П2				30	20
П3, П4				15	10

Примечания:

1. При температуре окружающей среды от 6 до 20°С и от минус 5 до плюс 5°С время транспортирования бетонных смесей может быть соответственно увеличено на 10 и 25%.
2. При температуре окружающей среды от минус 4 до минус 20°С время транспортирования разогретых бетонных смесей должно быть уменьшено на 15%, а при температуре от минус 20 до минус 40°С — на 30%.
3. При температуре окружающей среды выше 30°С время транспортирования бетонных смесей должно быть уменьшено на 25%.
4. При использовании добавок продолжительность транспортирования должна уточняться опытным путем.

gost.e-ecolog.ru