ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57809— 2017/ EN 12350-2:2009

ИСПЫТАНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ

Часть 2

Определение осадки конуса

(EN 12350-2:2009, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство») — Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт бетона и железобетона имени А. А. Гвоздева» (НИИЖБ им. А. А. Гвоздева) на основе официального перевода на русский язык немецкоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4, который выполнен Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2017 г. № 1471-ст

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту ЕН 12350-2:2009 «Испытания бетонной смеси. Часть 2. Определение осадки конуса» (EN 12350-2:2009 «Prüfung von Frischbeton —Teil 2: Setzmaß», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочного европейского стандарта соответствующий ему национальный стандарт, сведения о котором приведены в дополнительном приложении ДА

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

© Стандартинформ, 2017

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИСПЫТАНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ

Часть 2

Определение осадки конуса

Testing fresh concrete. Part 2. Slump test

Дата введения — 2018—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения осадки конуса при испытаниях бетонной смеси на подвижность.

Приведенный метод применяют для бетонной смеси с осадкой конуса от 10 до 200 мм. Для бетонной смеси, имеющей значения осадки конуса, превышающие указанные, приведенный метод неприменим; в этом случае подвижность бетонной смеси определяют другими методами.

Приведенный метод не применяют, если осадка конуса продолжает меняться спустя 1 мин после снятия конуса.

Указанный метод не применяют, если максимальный размер заполнителя бетона превышает 40 мм.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована следующая нормативная ссылка. Для датированных ссылок применяется только указанное издание. Для недатированных — последнее издание ссылочного стандарта (включая все изменения к нему).

EN 12350-1:2009, Prüfung von Frischbeton — Teil 1: Probenahme (Испытания бетонной смеси. Часть 1. Отбор проб; Testing fresh concrete — Part 1: Sampling)

3 Обозначения и определения

В настоящем стандарте применено следующее обозначение:

h — равномерная осадка.

4 Сущность метода

Приготовленную бетонную смесь уплотняют в форме, имеющей вид усеченного конуса. Измеренное расстояние, на которое осела бетонная смесь после снятия конуса, обозначает подвижность бетонной смеси.

Издание официальное

5 Оборудование

5.1 Форма (конус) для приготовления пробы для испытаний, выполненная из металла, устойчивого к воздействию цементного теста, толщиной не менее 1,5 мм. Внутренняя поверхность формы должна быть гладкой, без выступов и впадин. Форма должна быть выполнена в виде полого конуса, с внутренними размерами:

- диаметр основания — (200 ± 2) мм;
- диаметр верхней части — (100 ± 2) мм;
- высота — (300 ± 2) мм.

Основание и верхняя часть формы должны быть открытыми, параллельными друг другу и расположенными под прямым углом к оси. Форму оснащают двумя ручками в верхней части и зажимными приспособлениями у основания для обеспечения устойчивости. Допускается использовать форму, зафиксированную на основании, при условии возможности освобождения зажимного приспособления без движения формы или вмешательства в процесс осадки бетонной смеси.

5.2 Штыковка с круглым поперечным сечением, прямая, с закругленными концами, изготовленная из стали, диаметром (16 ± 1) мм и длиной (600 ± 5) мм.

5.3 Воронка (при необходимости), выполненная из водонепроницаемого материала, устойчивого к кратковременному воздействию цементного теста, с раструбным соединением, обеспечивающим возможность расположения воронки на конусе формы, описанной в 5.1.

5.4 Линейка с диапазоном измерения от 0 до 300 мм и ценой деления не более 5 мм; нулевая отметка на конце линейки.

5.5 Опорная плита/поверхность, изготовленная из водонепроницаемого материала, твердая, плоская поверхность; металлический лист или другая поверхность, на которой размещают форму.

5.6 Емкость для смешивания, неглубокая, жесткая, изготовленная из водонепроницаемого материала, который устойчив к кратковременному контакту с цементным тестом. Емкость должна иметь достаточные размеры для тщательного перемешивания бетонной смеси с помощью совковой прямоугольной лопаты.

5.7 Совковая прямоугольная лопата.

Примечание — Прямоугольная форма лопаты необходима для обеспечения качественного перемешивания материалов в емкости.

5.8 Влажная ткань

5.9 Совок шириной до 100 мм.

5.10 Секундомер или часы с точностью измерения 1 с.

6 Пробы для испытаний

Пробы для испытаний бетонной смеси получают в соответствии с требованиями ЕН 12350-1.

Перед проведением испытаний пробы перемешивают, используя емкость для повторного смешивания и совковую прямоугольную лопату.

Примечание — Альтернативные методы отбора могут быть установлены в национальных стандартах или положениях, действующих на территории, где используется бетонная смесь.

7 Проведение испытаний

Перед испытаниями опорную плиту и конус увлажняют. Конус помещают на горизонтальную опорную плиту/поверхность. В процессе наполнения конус фиксируют к опорной плите/поверхности зажимными приспособлениями или устанавливают на имеющиеся опоры.

Конус наполняют в три этапа; на каждом этапе заполняется приблизительно 1/3 его высоты после уплотнения. Каждый слой уплотняют 25 ударами штыковки. Удары распределяют равномерно по поперечному сечению каждого слоя. Для уплотнения нижнего слоя требуется незначительный наклон штыковки и приблизительно половина ударов по спирали к центру. Нижний слой нужно уплотнять по всей толщине, причем нужно обращать внимание на то, чтобы штыковка не касалась основания. Средний и верхний слои уплотняют по всей глубине таким образом, чтобы удары проникали в нижележащий слой. Перед заполнением и уплотнением верхнего слоя бетонную смесь накладывают выше верхнего края конуса.

Если в процессе уплотнения происходит оседание бетонной смеси ниже верхнего края конуса, то для постоянного поддержания уровня смеси над верхней частью конуса добавляют бетонную смесь. После уплотнения верхнего слоя с поверхности бетонной смеси снимают излишки.

С опорной плиты/поверхности удаляют пролитую бетонную смесь. Осторожно снимают конус, поднимая его в вертикальном направлении.

Время, затраченное на подъем конуса, должно составлять от 2 до 5 с, постепенно поднимая его вверх без поперечного и вращающего движения бетонной смеси.

Весь процесс от начала наполнения до снятия формы осуществляют в течение 150 с без перерывов.

Непосредственно после снятия формы измеряют осадку (*h*), определяя разность между высотой формы и высотой наивысшей точки осевшей испытываемой пробы, как показано на рисунке 1.

Примечание — Консистенция свежеприготовленной бетонной смеси со временем изменяется вследствие гидратации цемента и/или возможной потери влаги. Для получения точно сопоставимых результатов испытания различных проб следует проводить через равные промежутки времени после смешивания.

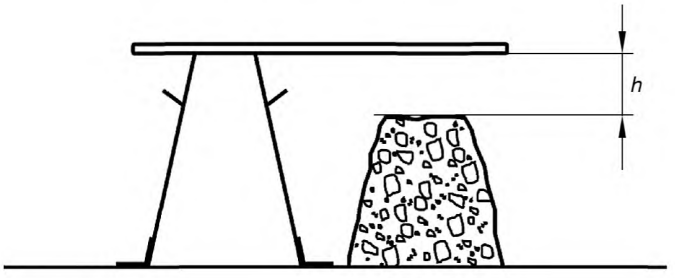


Рисунок 1 — Измерение осадки

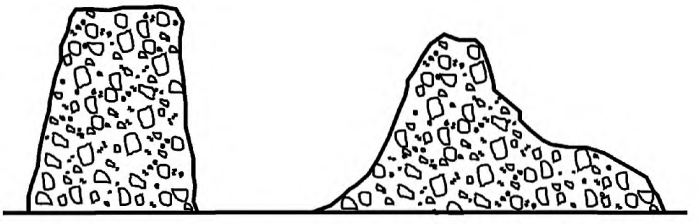
8 Результаты испытаний

Результаты испытаний считают положительными только при получении равномерной осадки, т. е. осадки, при которой бетонная смесь является в большей степени несдвинутой и симметричной, как показано на рисунке 2а).

Если испытуемая проба сдвигается, как показано на рисунке 2b), то испытания повторяют на другой пробе.

Если при проведении двух последовательных испытаний происходит сдвиг части бетонной смеси испытуемых проб, то подвижность и связующая способность бетонной смеси не соответствуют требованиям для определения осадки конуса согласно настоящему стандарту.

Регистрируют равномерную осадку *h*, как показано на рисунке 1, с точностью до 10 мм.



a) Равномерная осадка b) Сдвинутая осадка

Рисунок 2 — Формы осадки

9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

1) наименование испытуемой пробы;
2) место проведения испытаний;
3) дата проведения испытаний;
4) вид осадки — равномерная/сдвинутая;
5) значение равномерной осадки с точностью до 10 мм;
6) каждое отклонение от стандартного метода испытаний;
7) выводы эксперта о том, что испытания проведены в соответствии с настоящим стандартом, за исключением сведений, приведенных в перечислении 6).

Дополнительно в протоколе испытаний могут быть приведены следующие сведения:

8) температура пробы бетонной смеси во время проведения испытаний;
9) время проведения испытаний.

10 Точность метода

Данные о точности результатов испытаний приведены в таблице 1. Их применяют при измерении осадки бетонной смеси, взятой из одной пробы, а также в случаях, если результат испытаний получен при однократном измерении осадки конуса. Когда результаты испытаний получают как среднеарифметическое значение нескольких повторных измерений, то применяют значения, приведенные в таблице 2.

Таблица 1 — Данные о точности результатов определения осадки конуса (однократное измерение)

Осадка конуса, мм	Условия повторяемости		Условия воспроизводимости	
	s_r, мм	r, мм	s_R, мм	R, мм
От 50 до 80	5,8	16	9,0	25

Таблица 2 — Данные о точности результатов определения осадки конуса (повторные измерения)

Осадка конуса, мм	Условия повторяемости		Условия воспроизводимости	
	s_r, мм	r, мм	s_R, мм	R, мм
От 50 до 80	4,1	11	8,0	22

Примечание 1 — Данные о точности результатов измерений были определены как часть эксперимента, проведенного в Соединенном Королевстве в 1987 г., когда точные данные были получены при проведении нескольких испытаний, а затем установлены в BS 1881. В эксперименте были задействованы 16 лаборантов. Бетонные смеси изготовляли с использованием обычного портландцемента, песка долины р. Темзы и крупного заполнителя (10 и 20 мм) долины р. Темзы.

Примечание 2 — Различие результатов двух испытаний одной пробы, проводимых одним лаборантом, использующим одинаковое оборудование, в течение минимально допустимого промежутка времени превышает значение предела повторяемости (r) в среднем не более чем один раз в 20 случаях в процессе обычного и точного применения метода.

Примечание 3 — Результаты испытаний одной пробы, полученные в течение максимально допустимого промежутка времени двумя лаборантами, использующими различное оборудование, отличаются значением воспроизводимости (R) в среднем не более чем один раз в 20 случаях применения метода.

Примечание 4 — Более подробную информацию о точности и определении статистических терминов, используемых для определения точности результата испытаний, смотрите в ИСО 5725.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочного европейского стандарта национальному стандарту

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
EN 12350-1	IDT	ГОСТ Р 57808—2017/EN 12350-1:2009 «Испытание бетонной смеси. Часть 1. Отбор проб»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT — идентичный стандарт.		

УДК 693.542.53:006.354 ОКС 91.100.30

Ключевые слова: бетонная смесь, испытание бетонной смеси, осадка конуса

БЗ 11—2017/79

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 24.10.2017. Подписано в печать 01.11.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74. Тираж 26 экз. Зак. 2173.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru