

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ БЕТОННОЙ СМЕСИ

Часть 9. Самоуплотняющаяся бетонная смесь.
Испытание с применением V-образной воронки

МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ БЕТОННАЙ СУМЕСІ

Частка 9. Самаўшчыльняльная бетонная сумесь.
Выпрабаванне з прымяненнем V-падобнай варонкі

(EN 12350-9:2010, IDT)

Настоящий государственный стандарт СТБ EN 12350-9-2014 идентичен EN 12350-9:2010 и воспроизведен с разрешения CEN/CENELEC, Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels. Все права по использованию европейских стандартов в любой форме и любым способом сохраняются во всем мире за CEN/CENELEC и его национальными членами, и их воспроизведение возможно только при наличии письменного разрешения CEN/CENELEC в лице Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь

Издание официальное



Госстандарт
Минск

Ключевые слова: методы испытаний, самоуплотняющаяся бетонная смесь, определение вязкости и удобоукладываемости, сущность метода, испытательное оборудование, правила отбора проб, проведение испытаний, обработка результатов, протокол испытаний

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»)

ВНЕСЕН Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 15 декабря 2014 г. № 54

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства настоящий стандарт входит в блок 6.03 «Бетоны и растворы»

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 12350-9:2010 Prüfung von Frischbeton — Teil 9: Selbstverdichtender Beton — Auslauftrichterversuch (Методы испытаний бетонной смеси. Часть 9. Самоуплотняющаяся бетонная смесь. Испытание с применением V-образной воронки).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом CEN/TC 104 «Бетон и бетонные изделия», секретариат которого находится при DIN.

Перевод с немецкого языка (de).

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и европейского и международного стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочный европейский стандарт актуализирован.

Сведения о соответствии государственного стандарта ссылочному европейскому стандарту приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия — идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Госстандарт, 2015

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Содержание

Введение	iv
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Сущность метода испытаний	1
4 Оборудование	1
5 Отбор пробы	2
6 Проведение испытаний	2
7 Протокол испытаний	2
8 Точность метода испытаний	3
Библиография	4
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственного стандарта ссылочному европейскому стандарту	5

Введение

Европейский стандарт EN 12350-9:2010 разработан в связи с постоянным ростом применения самоуплотняющейся бетонной смеси в бетонных конструкциях с целью повышения качества строительных работ. Самоуплотняющаяся бетонная смесь имеет положительные показатели непосредственно при производстве работ (полное заполнение формы и покрытие арматуры, однородность и полное уплотнение) без вибраций. В связи с этим возникла необходимость разработки стандартов на проведение соответствующих испытаний самоуплотняющейся бетонной смеси, в том числе для осуществления проведения испытаний по определению консистенции самоуплотняющейся бетонной смеси при применении новых компонентов или новых составов перед бетонированием.

Одновременно с методом испытаний, установленным в европейском стандарте, имеется ряд других методов испытаний самоуплотняющейся бетонной смеси. Большинство применяемых методов получили оценку в недавно завершившемся проекте ЕС «Testing SCC», проводимом в рамках пятой программы (GRD2-2000-30024/G6RD-CT-2001-00580). По результатам этого проекта ЕС установлено, что каждый метод в отдельности не отражает полностью основные свойства самоуплотняющейся бетонной смеси. При этом любой метод должен обеспечить достоверные данные и получение стабильных результатов для оценки самоуплотняющейся бетонной смеси определенной консистенции.

Европейский стандарт относится к серии стандартов, распространяющихся на испытание бетонной смеси.

Группа стандартов EN 12350 «Методы испытаний бетонной смеси» включает следующие части:

Часть 1. Отбор проб

Часть 2. Определение осадки конуса

Часть 3. Метод Вебе

Часть 4. Степень уплотняемости

Часть 5. Испытание на расплыв

Часть 6. Определение плотности

Часть 7. Содержание воздуха. Методы определения под давлением

Часть 8. Самоуплотняющаяся бетонная смесь. Испытание на расплыв

Часть 9. Самоуплотняющаяся бетонная смесь. Испытание с применением V-образной воронки

Часть 10. Самоуплотняющаяся бетонная смесь. Испытание с применением L-образного ящика

Часть 11. Самоуплотняющаяся бетонная смесь. Ситовый анализ расслаивания

Часть 12. Самоуплотняющаяся бетонная смесь. Испытание с применением блокирующего кольца.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — При перемешивании цемента с водой происходит выделение щелочи. Во избежание попадания сухого цемента в глаза, рот и нос в процессе перемешивания бетонной смеси необходимо предпринимать меры предосторожности. При отборе проб необходимо исключить контакт кожи с цементным тестом или бетонной смесью, применяя соответствующую защитную спецодежду. При падении цементного теста или бетонной смеси в глаза их необходимо тщательно промыть чистой водой и незамедлительно обратиться за медицинской помощью. При попадании на кожу бетонную смесь необходимо немедленно смыть водой.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ БЕТОННОЙ СМЕСИ
Часть 9. Самоуплотняющаяся бетонная смесь.
Испытание с применением V-образной воронки**МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ БЕТОННАЙ СУМЕСІ**
Частка 9. Самаўшчыльняльная бетонная сумесь.
Выпрабаванне з прымяненнем V-падобнай варонкі

Testing fresh concrete
Part 9. Self-compacting concrete.
V-funnel test

Дата введения 2015-03-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения времени прохождения самоуплотняющейся бетонной смеси через V-образную воронку. Настоящий метод не применяют при размере фракций заполнителя более 22,4 мм.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходим следующий ссылочный документ. Для недатированной ссылки применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).
EN 12350-1:2009 Методы испытаний бетонной смеси. Часть 1. Отбор проб.

3 Сущность метода испытаний

Метод испытаний с помощью V-образной воронки применяют для оценки вязкости и удобоукладываемости самоуплотняющейся бетонной смеси.

Воронку заполняют бетонной смесью и измеряют время прохождения смеси. Данное время обозначают как время прохождения бетонной смеси через V-образную воронку.

4 Оборудование

4.1 V-образная воронка

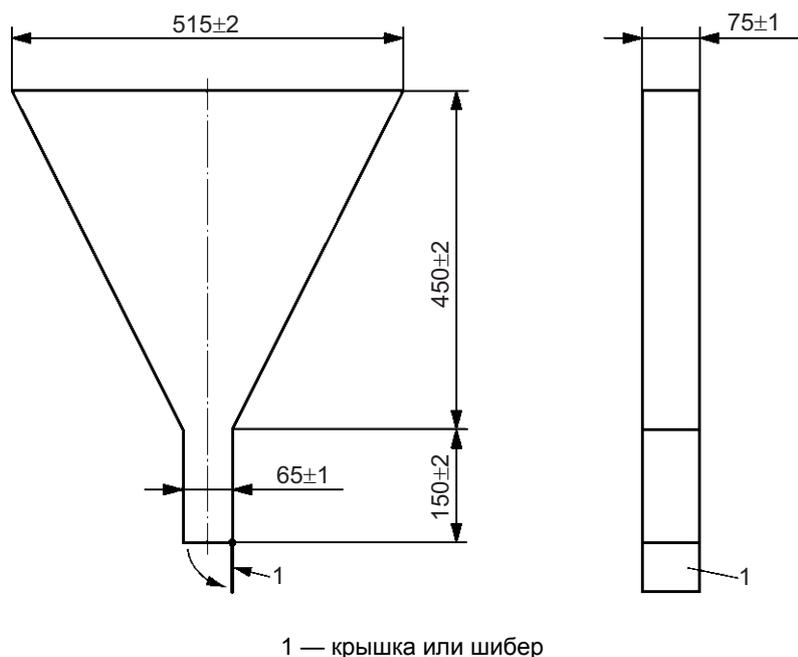
Воронку изготавливают с внутренними размерами и допустимыми отклонениями в соответствии с рисунком 1, устанавливая в основании быстроразъемную, водонепроницаемую крышку или шибером. Верхний край воронки, закрепленной зажимным приспособлением, должен находиться в горизонтальном положении; расстояние под крышкой должно быть достаточным для размещения контейнера. V-образную воронку изготавливают из коррозионностойкого стального листа с гладкой поверхностью.

Допускается изготавливать воронки из другого материала со свойствами, идентичными свойствам стального листа.

4.2 Контейнер для пробы объемом не менее 12 л.

4.3 Секундомер с ценой деления не более 0,1 с.

4.4 Кельма для сглаживания поверхности бетонной смеси на уровне верхнего края воронки.



1 — крышка или шибер

Рисунок 1 — V-образная воронка

5 Отбор пробы

Пробу объемом не менее 12 л отбирают в соответствии с EN 12350-1.

6 Проведение испытаний

Внутреннюю поверхность воронки и крышки (шибера) очищают и увлажняют. Крышку (шибер) закрывают, наполняют воронку отобранной бетонной смесью за один прием без встряхивания или механического уплотнения. Бетонную смесь выравнивают кельмой заподлицо с верхним краем воронки. Под воронку устанавливают контейнер для сбора бетонной смеси. Крышку открывают через (10 ± 2) с после заполнения воронки и измеряют время t_v (с точностью до 0,1 с) с момента открытия крышки до момента первого прекращения потока бетонной смеси в контейнере. Время t_v соответствует времени прохождения бетонной смеси через V-образную воронку.

Поток бетонной смеси из воронки должен быть непрерывным. При нарушении непрерывности потока испытание повторяют. При повторном нарушении непрерывности потока результат проведенного испытания считают неудовлетворительным. Информацию о нарушении непрерывности потока указывают в протоколе испытаний.

7 Протокол испытаний

В протоколе испытаний указывают:

- идентификационные признаки испытываемой пробы;
- место проведения испытания;
- дату и время проведения испытания;
- время прохождения бетонной смеси через V-образную воронку t_v с точностью до 0,5 с;
- любое отклонение от установленного в стандарте метода испытаний;
- подтверждение лицом, ответственным за проведение испытания, соответствия процесса проведения испытания требованиям настоящего стандарта, за исключением перечисления е).

Дополнительно в протоколе испытаний допускается приводить следующие данные:

- температуру пробы бетонной смеси на момент испытания;
- возраст бетонной смеси на момент проведения испытания (при наличии).

8 Точность метода испытаний

Данные о точности метода испытаний, определяемые из условий повторяемости r и воспроизводимости R в соответствии с [1], получены в результате двукратного проведения эксперимента с участием 10 лабораторий и 20 операторов.

Полученные значения для r и R приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Данные о точности результатов измерения времени прохождения бетонной смеси

В секундах

Время прохождения бетонной смеси t_v	3,0	5,0	8,0	12,0	Св. 15,0
Предел повторяемости r	0,4	1,1	2,1	3,4	4,4
Предел воспроизводимости R	0,6	1,6	3,1	5,1	6,6

Библиография

- [1] ISO 5725-2 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method
(ISO 5725-2 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерения)

Приложение Д.А
(справочное)

**Сведения о соответствии государственного стандарта
ссылочному европейскому стандарту**

Таблица Д.А.1

Обозначение и наименование ссылочного европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 12350-1:2009 Методы испытаний бетонной смеси. Часть 1. Отбор проб	IDT	СТБ EN 12350-1-2012 Методы испытаний бетонной смеси. Часть 1. Отбор проб