ГОСТ 10060.2—95

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# БЕТОНЫ

# УСКОРЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОРОЗОСТОЙКОСТИ ПРИ МНОГОКРАТНОМ ЗАМОРАЖИВАНИИ И ОТТАИВАНИИ

**Издание официальное**

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ НОРМИРОВАНИЮ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ (МНТКС)

Москва

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Российской Федерации
ВНЕСЕН Минстроем России

2 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве (МНТКС) 22 ноября 1995 г.
За принятие проголосовали

| Наименование государства | Наименование органа государственного управления строительством |
|---|---|
| Азербайджанская Республика | Госстрой Азербайджанской Республики |
| Республика Армения | Госупрархитектуры Республики Армения |
| Республика Казахстан | Минстрой Республики Казахстан |
| Кыргызская Республика | Госстрой Кыргызской Республики |
| Республика Молдова | Минархстрой Республики Молдова |
| Российская Федерация | Минстрой России |
| Республика Таджикистан | Госстрой Республики Таджикистан |
| Республика Узбекистан | Госкомархитектстрой Республики Узбекистан |

3 ВЗАМЕН ГОСТ 10060—87 в части второго и третьего методов определения морозостойкости

4 ВВЕДЕН в действие с 1 сентября 1996 г. в качестве государственного стандарта Российской Федерации постановлением Минстроя России от 5 марта 1996 г. № 18-17

© Минстрой России, ГУП ЦПП, 1997

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Минстроя России

## Содержание

1 Область применения ..... 1
2 Нормативные ссылки ..... 1
3 Определения ..... 1
4 Средства испытания и вспомогательные устройства ..... 2
5 Порядок подготовки к проведению испытания ..... 2
6 Порядок проведения испытания ..... 3
6.1 Испытание по второму методу ..... 3
6.2 Испытание по третьему методу ..... 3
7 Правила обработки результатов испытаний ..... 4

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# БЕТОНЫ

# УСКОРЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОРОЗОСТОЙКОСТИ ПРИ МНОГОКРАТНОМ ЗАМОРАЖИВАНИИ И ОТТАИВАНИИ

# CONCRETES. RAPID METHOD FOR THE DETERMINATION OF FROST - RESISTANCE BY REPEATED ALTERNATED FREEZING AND THAWING

Дата введения 1996-09-01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тяжелые, мелкозернистые и легкие бетоны, кроме легких со средней плотностью менее D1500, и плотные силикатные бетоны.

Стандарт устанавливает базовый для бетонов дорожных и аэродромных покрытий (второй) и ускоренные для всех видов бетонов (второй и третий) методы определения морозостойкости при многократном замораживании и оттаивании в растворе соли.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 4233—77 Натрий хлористый. Технические условия.

ГОСТ 10060.0—95 Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования.

ГОСТ 10180—90 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.

ГОСТ 23732—79 Вода для бетонов и растворов. Технические условия.

## 3 Определения

В настоящем стандарте приняты термины и определения по ГОСТ 10060.0.

---

Издание официальное

## 4 Средства испытания и вспомогательные устройства

4.1 Оборудование для изготовления, хранения и испытания бетонных образцов должно соответствовать требованиям ГОСТ 10180.

4.2 Морозильная камера, обеспечивающая достижение и поддержание температуры до минус (18±2) °С (второй метод) и до минус (50±5) °С (третий метод).

4.3 Технические весы с точностью измерения, соответствующей метрологической обеспеченности метода.

4.4 Хлористый натрий по ГОСТ 4233.

4.5 Вода по ГОСТ 23732.

4.6 Деревянные прокладки треугольного сечения высотой 50 мм.

4.7 Ванна для насыщения образцов 5 %-ным водным раствором хлористого натрия.

4.8 Ванна для оттаивания образцов бетона, оборудованная устройством для поддержания температуры раствора хлористого натрия в пределах (18±2) °С.

4.9 Емкости для испытания образцов на морозостойкость длиной, шириной, высотой соответственно 90x90x110 и 120x120x140 мм, имеют толщину стенок (1,0±0,5) мм.

4.10 Сетчатый контейнер для размещения основных образцов.

4.11 Сетчатый стеллаж для размещения образцов в морозильной камере.

***Примечание*** — Ванны, емкости и стеллажи изготавливают из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали или другого коррозионно-стойкого материала.

## 5 Порядок подготовки к проведению испытания

5.1 Бетонные образцы изготавливают и отбирают по 4.5 — 4.10 ГОСТ 10060.0.

5.2 Основные и контрольные образцы бетона перед испытанием насыщают 5 %-ным водным раствором хлористого натрия при температуре (18±2) °С по 4.11 ГОСТ 10060.0.

5.3 Контрольные образцы через 2 — 4 ч после извлечения из раствора испытывают на сжатие по ГОСТ 10180, а для серии образцов бетона дорожного и аэродромного покрытия дополнительно определяют массу образцов.

Основные образцы после насыщения подвергают испытаниям на замораживание и оттаивание.

## 6 Порядок проведения испытания

6.1 *Испытание по второму методу*

6.1.1 Условия загружения в морозильную камеру и замораживания образцов принимают по 6.2 — 6.5 ГОСТ 10060.1.

6.1.2 Раствор хлористого натрия в ванне для оттаивания меняют через каждые 100 циклов замораживания и оттаивания.

6.1.3 Основные образцы через 2 — 4 ч после проведения соответствующего числа циклов замораживания и оттаивания извлекают из ванны и испытывают на сжатие по ГОСТ 10180, а для серии образцов бетона дорожного и аэродромного покрытия дополнительно определяют массу основных образцов.

6.2 *Испытание по третьему методу*

6.2.1 Основные образцы, насыщенные 5 %-ным водным раствором хлористого натрия, помещают в заполненную таким же раствором емкость для испытания образцов на морозостойкость. Образцы устанавливают на две деревянные прокладки, при этом расстояние между образцами и стенками емкости должно быть (10±2) мм, слой раствора над поверхностью образцов должен быть не менее 10 мм.

6.2.2 Число циклов замораживания и оттаивания принимают по таблице 3 ГОСТ 10060.0.

6.2.3 Раствор хлористого натрия в емкости для замораживания и оттаивания меняют через каждые 20 циклов.

6.2.4 Основные образцы помещают в морозильную камеру при температуре воздуха в ней не выше 10 °С в закрытых сверху емкостях так, чтобы расстояние между стенками емкостей и камеры было не менее 50 мм. После установления в закрытой камере температуры минус 10 °С температуру понижают в течение (2,5±0,5) ч до минус (50—55) °С и делают выдержку (2,5±0,5) ч. Далее температуру в камере повышают в течение (1,5±0,5) ч до минус 10 °С, и при этой температуре выгружают из нее емкости с образцами.

При замораживании кубов с ребром 70 мм время понижения и выдерживания температуры уменьшают на 1 ч.

6.2.5 Кубы с ребром 100 мм оттаивают в течение (2,5±0,5) ч, с ребром 70 мм — (1,5±0,5) ч в ванне с 5 %-ным водным раствором хлористого натрия температурой (18±2) °С. При этом емкости погружают в ванну таким образом, чтобы каждая из них была окружена слоем раствора не менее 50 мм.

6.2.6 Основные образцы через 2 — 4 ч после извлечения из емкости испытывают на сжатие по ГОСТ 10180. Для бетона дорожного и аэродромного покрытия предварительно определяют массу образцов.

## 7 Правила обработки результатов испытаний

7.1 Марку бетона по морозостойкости принимают за соответствующую требуемой, если сренее значение прочности на сжатие основных образцов после установленных (таблица 3 ГОСТ 10060.0) для данной марки числа циклов переменного замораживания и оттаивания уменьшилось не более чем на 5 % по сравнению со средней прочностью на сжатие контрольных образцов.

Для бетонов дорожных и аэродромных покрытий потеря массы основных образцов не должна превышать 3 %.

7.2 Если среднее значение прочности бетона на сжатие основных образцов после промежуточных испытаний по сравнению со средним значением прочности бетона на сжатие серии контрольных образцов уменьшилось более чем на 5 % или уменьшение среднего значения массы серии основных образцов бетонов дорожных и аэродромных покрытий превысило 3 %, то испытания прекращают и в журнале испытаний делают запись, что бетон не соответствует требуемой марке по морозостойкости.

7.3 Среднюю прочность бетона серии контрольных и основных образцов определяют по ГОСТ 10180.

Уменьшение массы для бетонов дорожных и аэродромных покрытий определяют сравнением среднеарифметической массы серии основных образцов после промежуточных и итоговых испытаний со среднеарифметическим значением массы основных образцов до испытания.

УДК 591.32:620.193.21:006.354 ОКС 91.100.30 Ж19 ОКСТУ 5879

Ключевые слова: испытание по второму методу, испытание по третьему методу, правила обработки результатов испытаний

gost.e-ecolog.ru