

ГОСТ 10060.0-95

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОРОЗОСТОЙКОСТИ ОБЩИЕ

ТРЕБОВАНИЯ

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

Предисловие

институтом

Федерации

1. РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским,
проектно-конструкторским и технологическим

бетона и железобетона (НИИЖБ) Российской

ВНЕСЕН Минстром России

нормированию

2. ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической
комиссией по стандартизации и техническому

в строительстве (МНТКС) 22 ноября 1995 г.

За принятие проголосовали

Наименование государства Наименование органа
государственного управления строительством

Азербайджанской

Азербайджанская Республика Госстрой

Республики

Армения

Республика Армения Госупрархитектуры Республики

Казахстан

Республика Казахстан Минстрой Республики

Республики

Кыргызская Республика Госстрой Кыргызской

Республика Молдова Минархстрой Республики Молдова

Российская Федерация Минстрой России

Таджикистан

Республика Таджикистан Госстрой Республики

Республики

Республика Узбекистан Госкомархитектстрой

Узбекистан

3. ВЗАМЕН ГОСТ 10060-87 в части первого метода
определения морозостойкости

качестве

4. ВВЕДЕН в действие с 1 сентября 1996 г. в

государственного стандарта Российской Федерации

постановлением Минстра России от 5 марта 1996 г.
18-17

Содержание

Область применения

Нормативные ссылки

Определения

Общие положения

Приложение А Форма журнала испытания бетона на
морозостойкость

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

БЕТОНЫ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОРОЗОСТОЙКОСТИ ОБЩИЕ
ТРЕБОВАНИЯ CONCRETES. METHODS FOR THE

DETERMINATION OF

FROST-RESISTANCE. GENERAL REQUIREMENTS

Дата введения 1996-09-01

1 Область применения

бетоны

Настоящий стандарт распространяется на тяжелые,
мелкозернистые, легкие и плотные силикатные

ускоренные

(далее - бетоны) и устанавливает базовые и
методы определения морозостойкости.

настоящего

Методы применяют в соответствии с указаниями

совместного

стандарта и ГОСТ 10060.1-95...ГОСТ 10060.4-95 при
подборе состава и контроле качества бетонных и
железобетонных изделий, конструкций и сооружений,
предназначенных для эксплуатации в условиях

среды.

воздействия знакопеременных температур и водной

морозостойкости

При расхождении результатов определения

качестве

по базовому и ускоренным методам испытания в

окончательных принимают результаты, полученные по
базовым методам.

оценки

Структурно-механический метод предназначен для

корректировке его

морозостойкости бетона при подборе и

и не

состава лабораториями предприятий стройиндустрии

применяется для контроля морозостойкости.

2 Нормативные ссылки

следующие

В настоящем стандарте использованы ссылки на стандарты:

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

ГОСТ 10181.0-81 Смеси бетонные. Общие требования к методам испытаний.

ГОСТ 22685-89 Формы для изготовления контрольных образцов бетона. Технические условия

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 Морозостойкость бетона - способность сохранять физикомеханические свойства при многократном переменном замораживании и оттаивании.

сохранять переменном соответствующей

Морозостойкость бетона характеризуют маркой по морозостойкости F.

установленное

3.2 Марка бетона по морозостойкости F - нормами минимальное число циклов замораживания и оттаивания образцов бетона, испытанных по базовым методам, при которых сохраняются первоначальные физико-механические свойства в нормируемых пределах.

3.3 Цикл испытания - совокупность одного периода замораживания и оттаивания образцов.

для

3.4 Основные образцы - образцы, предназначенные для замораживания и оттаивания (испытания).

предназначенные для началом

3.5 Контрольные образцы - образцы, определения прочности бетона на сжатие перед испытанием основных образцов.

4 Общие положения

4.1 Настоящий стандарт устанавливает следующие методы определения морозостойкости:

бетон
бетон
оттаивании -
четвертый
механический) .

бетон
бетон
оттаивании -
четвертый
механический) .

морозостойкости в
таблице

°C

бетон,
То же
дорожных
оттаивании
хлористого
плотностью
натрия
со

бетонные - первый (для всех видов бетонов, кроме
дорожных и аэродромных покрытий) и второй (для
дорожных и аэродромных покрытий);
ускоренные при многократном замораживании и
второй и третий;
ускоренные при однократном замораживании -
(дилатометрический) и пятый (структурно-
механический) .

4.2 Условия испытания для определения
зависимости от метода и вида бетона принимают по
1.

Таблица 1

Номер метода	Условия испытания	Вид бетона
	Среда насыщения Среда, температура замораживания, Среда оттаивания	
	Базовые	
	Первый Вода Воздушная, минус 18+2 Вода	Все виды кроме бетонов дорожных и аэродромных покрытий
	Второй 5%- ный водный раствор хлористого натрия	Бетоны и аэродромных покрытий
	5%- ный водный раствор хлористого натрия	
	Ускоренные при многократном замораживании и	
	Второй 5%- ный водный раствор хлористого натрия Воздушная, минус 18+2 5%- ный водный раствор	
	натрия Все виды бетонов, кроме бетонов дорожных и аэродромных покрытий и легких со средней	
	менее D1500	
	Третий То же 5%- ный водный раствор хлористого	
	минус 50+5 То же Все виды бетонов, кроме легких	
	средней плотностью менее D1500	
	Ускоренные при однократном замораживании	

бетонных,
бетонных и
установленном в
при
соответствующей его
приспособления
стандарта и
формах,
10181.0,
бетонной
мм
20 мм)
бетона в
мм

Четвертый* Вода Керосин, минус 18+2 - Все виды
кроме бетонов дорожных и аэродромных покрытий
Пятый " Воздушная, минус 18+2 Воздушная То же
* При определении морозостойкости бетонов
аэродромных покрытий четвертым методом следует
установить корреляцию со вторым базовым методом.
4.3 Морозостойкость бетона определяют в проектном
возрасте (после итоговых испытаний),
нормативно-технической и проектной документации,
достижении им прочности на сжатие,
классу (прочности).
4.4 Средства измерения, оборудование и
должны обеспечивать требования настоящего
должны быть проверены в установленном порядке
государственными органами.
4.5 Бетонные образцы следует изготавливать в
соответствующих требованиям ГОСТ 22685.
4.6 Образцы изготавливают и испытывают сериями.
4.7 Пробы бетонной смеси отбирают по ГОСТ
образцы изготавливают и хранят по ГОСТ 10180.
При изготовлении образцов размером 70 мм из
смеси с наибольшей крупностью заполнителя до 40
удаляют (вручную или на сите с ячейками размером
зерна заполнителя размером более 20 мм.
4.8 Количество и размер изготавливаемых образцов
зависимости от метода определения морозостойкости
принимают по таблице 2.
Таблица 2
Метод определения морозостойкости Размер образца,
Количество образцов, шт
контрольных основных
Первый 100x100x100 или
150x150x150 6 12

Второй 100x100x100 или
150x150x150 6 12
Третий 100x100x100 или
70x70x70 6 6
Четвертый 100x100x100, цилиндры: диаметр 70,
высота 70 - 3
Пятый 100x100x100 или
150x150x150 3 3

Примечание - Для бетона гидротехнических сооружений, испытываемого по первому методу допускается применять образцы размером 200x200x200

4.9 Образцы для испытания должны быть без внешних дефектов, средняя плотность которых не отличается от минимальной более чем на 50 кг/м³.

4.10 Массу образцов определяют с погрешностью не более 0,1 %.

4.11 Контрольные образцы бетона перед испытанием на прочность, а основные образцы перед замораживанием насыщают водой/раствором соли температурой (18±2) °С.

Для насыщения образцы погружают в жидкость на 1/3 их высоты на 24 ч, затем уровень жидкости повышают до 2/3 высоты образца и выдерживают в таком положении еще 24 ч, после чего образцы полностью погружают в жидкость на 48 ч таким образом, чтобы уровень жидкости был выше верхней грани образцов не менее чем на 20 мм.

4.12 Число циклов испытания основных образцов бетона в течение одних суток должно быть не менее одного.

4.13 Соотношение между числом циклов испытаний и маркой бетона по морозостойкости для методов, основанных на замораживании - оттаивании, принимают по таблице 3.

шелушение
испытание
том,

4.14 В промежуточный срок испытания контролируют состояние образцов: появление трещин, отколов, поверхности. При появлении указанных дефектов прекращают, и в журнале испытаний делают запись о том, что бетон не соответствует требуемой марке по морозостойкости.

замораживании
принимают

4.15 Время выдерживания при одновременном в морозильной камере образцов разных размеров соответствующим наибольшим образцам.

образцы
продолжением
соли по

4.16 В случае вынужденного перерыва в испытании хранят на воздухе не более 5 сут. Перед испытанием образцы вновь насыщают водой/раствором

4.11

При перерыве в испытании более 5 сут испытания возобновляют на новых сериях образцов.

контрольных
методам
в

4.17 Исходные данные и результаты испытаний и основных образцов бетона по первому - третьему заносят в журнал испытаний по форме, приведенной в приложении А.

Таблица 3

замораживания -
F600 F800

Метод испытания Вид бетона Число циклов
оттаивания для бетона марки по морозостойкости
F25 F35 F50 F75 F100 F150 F200 F300 F400 F500
F1000

Первый Все виды бетонов, кроме бетонов дорожных и аэродромных покрытий 15/

25 25/

35 35/

50 50/

75 75/

100 100/

150 150/

ней

200 200/

300 300/

400 400/

500 500/

600 600/

800 800/

1000

Второй Все виды бетонов, кроме бетонов дорожных и аэродромных покрытий и легкого бетона со сред-

плотностью менее D1500 - - -/

8 -/

13 -/

20 20/

30 30/

45 45/

75 75/

110 110/

150 150/

200 200/

300 300/

450

Третий - - - 2 3 4 5 8 12 15 19 27 35

35/

Второй Бетоны дорожных и аэродромных покрытий - -

50 50/

75 75/

100 100/

150 150/

200 200/

300 300/

400 400/

500 500/

600 600/

800 800/

1000

Третий - - - - 5 10 20 37 55 80 105 155 205

* Над чертой указано число циклов, после которого производится промежуточное испытание, под чертой

- число

морозостойкости

циклов, соответствующее марке бетона по

ИСПЫТАНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое) ФОРМА ЖУРНАЛА

БЕТОНА НА МОРОЗОСТОЙКОСТЬ

Начальник лаборатории _____
_____ (подпись)

* Графы используются только при испытании бетонов дорожных и аэродромных покрытий