27677-88

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

БЕТОНЫ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ

ГОСТ 27677—88
(СТ СЭВ 5852—86)

Издание официальное

Цена 3 коп. БЗ 5—88/387

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 620.193.2:621.32.001.4 Группа Ж02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Защита от коррозии в строительстве

БЕТОНЫ

Общие требования к проведению испытаний

Corrosion protection in construction. Concretes. General requirements for testing

ГОСТ 27677—88
(СТ СЭВ 5852—86)

ОКСТУ 5870

Дата введения 01.07.88

Настоящий стандарт распространяется на бетонные и железобетонные конструкции зданий, сооружений и устанавливает лабораторный метод испытаний на коррозионную стойкость бетонов, изготавливаемых с применением цементов на основе портландцементного клинкера, в жидких агрессивных средах.

1. СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Сущность метода испытаний заключается в сравнении значений показателей, характеризующих коррозионную стойкость испытываемых образцов, помещенных в жидкую агрессивную среду, со значениями показателей образцов, помещенных в неагрессивную среду (сравнение параллельных образцов) или в сравнении с показателями эталонных образцов известной коррозионной стойкости, помещенных в такую же агрессивную среду.

2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Перед проведением лабораторных испытаний определяют:

1) условия и вариант метода испытаний;
2) вид, концентрацию и температуру агрессивной среды;
3) вид образца и его состав (материалы, применяемые для его изготовления, и их дозы);
4) размер образца;
5) условия изготовления, условия и сроки твердения образцов до помещения в агрессивную среду;
6) продолжительность испытаний.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1988

3. ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦОВ К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Размер, состав, изготовление и условия твердения параллельных образцов выбирают в соответствии с целью испытаний. Наименьший размер образца должен быть более четырехкратного значения максимальной крупности зерен заполнителя испытываемого бетона. Допускается изготовлять образцы из бетонной смеси, из которой мокрым отсевом удалена крупная фракция заполнителя.

Размеры образцов указаны в табл. 1.

Таблица 1

Размеры	Размеры, мм, образцов бетона с наибольшей крупностью заполнителя	
	до 5	более 5
Основные	40×40×160	100×100×100
Рекомендуемые	20×20×120	40×40×160
	10×10×60	70×70×280
	∅50×50	∅150×150

Примечание. При необходимости допускается применение образцов других размеров.

3.2. Состав и способ изготовления эталонных образцов принимают в зависимости от крупности заполнителя.

Условия твердения эталонных образцов: 3 сут — на влажном воздухе и 25 сут — в воде при температуре (20±3) °С.

3.3. Перед испытанием образцов и во время их испытания в агрессивной среде определяют их показатели по табл. 2 приложения 1.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Показатели и концентрации агрессивных сред принимают по табл. 3 приложения 2. В соответствии с целью исследований допускается применять другие агрессивные среды.

4.2. Образцы после изготовления и твердения помещают в неагрессивную и агрессивную среды параллельно. Образцы помещают таким образом, чтобы был обеспечен равномерный доступ агрессивной среды к образцам со всех сторон.

4.3. В процессе испытаний устанавливают изменение показателей образцов параллельно в агрессивной и неагрессивной средах. Исследуемые показатели образцов выбирают в соответствии с целью испытаний.

Необходимое количество образцов для оценки показателей каждого состава бетонных образцов, состава среды и срока ис-

пытаний должно быть не менее 3.

4.4. В качестве неагрессивной среды принимают питьевую воду.

4.5. При проведении испытаний принимают следующие постоянные условия воздействия агрессивной среды:

1) концентрация агрессивной среды не должна изменяться более чем на 5%, жесткость не должна превышать 2°, pH не должно изменяться в пределах более чем ±0,2, CO_2 агрессивная — ±10 мг·л$^{-1}$;

2) отклонение температуры агрессивной среды не должно превышать ±3°С;

3) соотношение объема агрессивного раствора в кубических сантиметрах к 1 см^2 поверхности образца должно быть не менее 5 : 1.

4.6. Продолжительность испытаний выбирают равной 1, 3, 6, 12 мес.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

Результаты испытаний оценивают сравнением показателей свойств образцов, характерных для данной агрессивной среды, и показателей параллельных образцов, твердевших в неагрессивной среде, или с показателями свойств эталонных образцов в агрессивной среде (приложение 3).

6. ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

Протокол испытаний должен содержать следующие данные:

1) материалы, используемые для изготовления бетона или раствора, и их свойства;

2) состав, приготовление и условия твердения испытуемого бетона или раствора;

3) размеры испытуемых образцов и показатели их свейств перед помещением в агрессивную среду;

4) вид, концентрацию агрессивных составляющих и температуру агрессивной среды;

5) дату, продолжительность и место проведения испытаний;

6) результаты испытаний и их оценку;

7) заключение по результатам испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

Таблица 2

Способ исследования	Показатели образцов	Единица измерения	Основные показатели агрессивных сред					
			жесткость, ммоль	водородный показатель pH	агрессивная углекислота CO_2	агрессивный ион		
						Mg^{2+}	NH_4^+	SO_4^{2-}
Неразрушающий	Внешний вид образцов		+	+	+	+	+	+
	Масса	кг/м³	+	+	+	+	+	+
	Объемные изменения	%	—	(+)	—	(+)	—	+
	Динамический модуль упругости резонансным методом (или скорость ультразвука)	МПа ($м \cdot с^{-1}$)	+	+	+	+	+	+
Разрушающий	Прочность при сжатии	МПа	+	+	+	+	+	+
	Прочность на растяжение при изгибе	МПа	+	+	+	+	+	+
	Водонепроницаемость или коэффициент фильтрации (определяют до начала испытаний)	—	+	+	+	+	+	+
	Общая пористость	% объемные	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
	Содержание в зависимости от расстояния от поверхности образца:	% массы цемента						
	SO_3		—	—	—	—	—	(+)
	Mg^{2+}		—	—	—	(+)	—	—
	Ca^{2+}		(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	—
	Глубина повреждения	мм	+	+	+	+	(+)	—
	Глубина нейтрализации бетона	мм	+	+	+	+	+	+

Примечание. Знак «+» означает, что определять обязательно; знак «(+)» — определять дополнительно; знак «—» — определять не требуется.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Таблица 3

Виды коррозии и показатели агрессивности	Единица измерения	Концентрация	
		основная	допускаемая
Выщелачивающая	—	—	—
Кислотная	pH	3	4; 5
Углекислая, CO_2	мг · л$^{-1}$	80	40
Магнезиальная, Mg^{2+}	мг · л$^{-1}$	10000	5000; 2000
Аммонийная, NH_4^+	мг · л$^{-1}$	2000	1000; 500
Сульфатная, SO_4^{2-}	мг · л$^{-1}$	10000	34000, 3000, 1000

Примечание. При выщелачивающей коррозии используют дистиллированную воду с последующим кипячением.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ПРИМЕРЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

Если величины значений показателей образцов основных размеров (табл. 1) погруженных в агрессивную среду основной концентрации (табл. 3), после 12 мес испытаний:

прочности на сжатие, на растяжение при изгибе, динамического модуля упругости и скорости распространения ультразвука — меньше,

при сульфатной коррозии содержание SO_3 в зависимости от расстояния от поверхности образца и объемные изменения — выше,

при коррозии выщелачивания — углекислой и кислотной — содержание Ca^{2+} в зависимости от расстояния от поверхности образца и масса образца — меньше, чем у эталонного образца, погруженного в ту же агрессивную среду, то делают заключение о недостаточной коррозионной стойкости бетона в агрессивных средах.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ВНЕСЕН НИИЖБ Госстроя СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 29.10.87 № 258

3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5852—86

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *А. В. Прокофьева*

Сдано в наб. 16.06.88 Подп. в печ. 22.07.88 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,31 уч.-изд. л. Цена 3 коп.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2420