

ДСТУ Б В.2.7-65-97

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

Строительные материалы
ДОБАВКИ ДЛЯ БЕТОНОВ
И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ.
КЛАССИФИКАЦИЯ

Издание официальное

Государственный комитет строительства, архитектуры и жилищной политики
Украины Киев 2000

Содержание

С.

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Классификация	2
4 Оценка эффективности добавок в бетонах и растворах	3
5 Требования стойкости к внешним воздействиям	5
6 Требования охраны окружающей среды	6
7 Требования безопасности	6
Приложение А	
Термины и определения	7
Приложение Б	
Определение образования высолов на поверхности бетона	8
Приложение В	
Определение коррозионной стойкости арматуры в бетоне (Методика снятия анодных поляризационных кривых стали в бетоне)	9
Приложение Г	
Определение гидрофобизирующего эффекта	10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

Будівельні матеріали

Добавки для бетонов і будівельних розчинів. Класифікація

Строительные материалы

Добавки для бетонов и строительных растворов. Классификация

Building materials

Admixtures for concretes and building mortars. Classification

Дата введения 1998-04-01**1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт распространяется на добавки для бетонных и растворных смесей, бетонов и строительных растворов (далее - добавки для бетонов и растворов), применяемых в различных видах строительства.

К добавкам для бетонов и растворов относятся органические и неорганические вещества или их смеси (комплексы), применение которых направленно регулирует свойства бетонов и растворов или придает им специальные свойства.

Стандарт устанавливает классификацию добавок для бетонов и растворов на минеральных вяжущих и оценку их влияния на свойства бетонов и растворов.

Требования настоящего стандарта являются обязательными при разработке новых и пересмотре действующих стандартов, строительных норм и правил, а также другой нормативной и проектно-технологической документации на бетонные и растворные смеси ипн бетоны и растворы на минеральных вяжущих.

Настоящий стандарт не распространяется на нерастворимые в воде минеральные добавки.

ДСТУ Б В.2.7-65-97

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ДСТУ Б В.2.7-23-95	Растворы строительные. Общие технические условия
ДСТУ Б В.2.7-47-96 (ГОСТ 10060.0-95)	Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования
ДСТУ Б В.2.7-48-96 (ГОСТ 10060.1-95)	Бетоны. Базовый (первый) метод определения морозостойкости. Общие требования

ДСТУ Б В.2.7-49-96 (ГОСТ 10060.2-95)	Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многократном замораживании и оттаивании
ДСТУ Б В.2.7-50-96 (ГОСТ 10060.3-95)	Бетоны. Дилатометрический метод ускоренного определения морозостойкости
ДСТУ Б В.2.7-51-96 (ГОСТ 10060.4-95)	Бетоны. Структурно-механический метод ускоренного определения морозостойкости
ДБН В. 1.4-2.01-97	Радиационный контроль строительных материалов и объектов строительства
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-86	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.013-85Е	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.028-75	ССБТ. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия
ГОСТ 12.4.029-76	ССБТ. Фартуки специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.072-79	ССБТ. Сапоги специальные резиновые формовые, защищающие от подошвы, нефтяных масел и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 12.4.099-80	ССБТ. Комбинезоны женские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 12.4.100-80	ССБТ. Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 12.4.121-83	ССБТ. Противоголозы промышленные

	фильтрующие. Технические условия
ГОСТ 12.4.131-83*	Халаты женские. Технические условия
ГОСТ 12.4.132-83*	Халаты мужские. Технические условия
ГОСТ 12.4.133-83	ССБТ. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки камерные. Общие технические требования
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 310.3-76*	Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема
ГОСТ 310.4-81*	Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии
ГОСТ 5802-86	Растворы строительные. Методы испытания
ГОСТ 9245-79	Потенциометры постоянного тока измерительные. Общие технические условия
ГОСТ 10180-90	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам
ГОСТ 10181.1-81	Смеси бетонные. Методы определения удобоукладываемости
ГОСТ 10181.2-81	Смеси бетонные. Метод определения плотности
ГОСТ 10181.3-81	Смеси бетонные. Методы определения пористости
ГОСТ 10181.4-81	Смеси бетонные. Методы определения раслаиваемости
ГОСТ 12730.3-78	Бетоны. Методы определения водопоглощения
ГОСТ 12730.5-84	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости
ГОСТ 22261-82	Средства измерений электрических и

	магнитных величин. Общие технические условия
ГОСТ 23732-79	Вода для бетонов и растворов. Технические условия
ГОСТ 27574-87	Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 27575-87	Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 27651-88	Костюмы женские для защиты от механических воздействий, воды и щелочей. Технические условия
ГОСТ 27652-88	Костюмы мужские для защиты от кислот. Технические условия
ГОСТ 27653-88	Костюмы мужские для защиты от механических воздействий, воды и щелочей. Технические условия
ГОСТ 27654-88	Костюмы женские для защиты от кислот. Технические условия
СНиП III-4-80*	Техника безопасности в строительстве
СН 277-80	Инструкция по изготовлению изделий из ячеистого бетона
ОСП 72180	Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений

3 КЛАССИФИКАЦИЯ

3.1 В зависимости от назначения (основного эффекта, действия) добавки для бетонов и растворов подразделяют на виды.

3.1.1 Добавки, регулирующие свойства бетонных и растворных смесей:

а) пластифицирующие:

- пластифицирующие I группы (суперпластификаторы);
- пластифицирующие II группы (сильнопластифицирующие);
- пластифицирующие III группы (среднепластифицирующие);
- пластифицирующие IV группы (сдабопластифицирующие);

б) стабилизирующие;

в) водоудерживающие;

г) улучшающие перекачиваемость;

д) регулирующие сохраняемость бетонных смесей;

е) замедляющие схватывание;

ж) ускоряющие схватывание;

з) поризующие (для легких бетонов):

- воздухововлекающие,
- пенообразующие,

- газообразующие.

3.1.2 Добавки, регулирующие твердение бетонов и растворов:

- замедляющие твердение;
- ускоряющие твердение.

3.1.3 Добавки, повышающие прочность и (или) коррозионную стойкость, морозостойкость бетона и железобетона, снижающие проницаемость бетона:

- водоредуцирующие Т, II, ТII, IV групп;
- кольматирующие;
- газообразующие;
- воздухововлекающие;
- повышающие защитные свойства бетона по отношению к стальной арматуре (ингибиторы коррозии стали).

3.1.4 Добавки, придающие бетонам и растворам специальные свойства:

- противоморозные (обеспечивающие твердение при отрицательных температурах);
- гидрофобизирующие I, II и III групп.

4 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОБАВОК В БЕТОНАХ И РАСТВОРАХ

4.1 Качество добавок для бетонов и растворов должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации, подтверждаться документом о качестве и контролироваться по методикам, приведенным в нормативной документации на добавки конкретного вида (ДСТУ, ГОСТ, ТУ).

4.2 Документ о качестве добавки должен содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- наименование добавки;
- дату изготовления;
- номер партии;
- массу брутто и нетто (объем);
- результаты испытаний по соответствующему государственному стандарту или ТУ;
- вид тары и количество упаковочных единиц в партии;
- знак опасности (в случае необходимости).

4.3 Основной эффект действия добавки определяют при ее оптимальной дозировке путем сопоставления показателей качества бетонов и растворов с добавкой и контрольного состава (без добавки).

Для добавок полифункционального действия следует оценивать не менее двух основных эффектов. Классификация добавок устанавливается по основному эффекту в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Вид добавки	Критерий эффективности	Методы испытаний бетонов и растворов	Условия сопоставления с бетоном (раствором) без добавки
1 Пластифицирующие I группы	Увеличение подвижности бетонной смеси от П ₁ до П _э (от 4 см и менее до 25 см) без снижения прочности бетона в течение всего срока испытаний	ГОСТ 10180 ГОСТ 10181.1	Неизменный состав бетона или раствора
2 Пластифицирующие II группы	Увеличение подвижности бетонной смеси от П ₁ до П ₄ (от 4 см и менее до 20 см) и растворной смеси от П _{<} до П _{1д} (от 1 см до 14 см) без снижения прочности бетона в течение всего срока испытаний	ДСТУ Б В.2.7-23 ГОСТ 10180 ГОСТ 10181.1	То же
3 Пластифицирующие III группы	Увеличение подвижности бетонной смеси от П ₁ до П _з (от 4 см и менее до 9 см) и растворной смеси от П ₄ до П _{1г} (от 1 см до 12 см) без снижения прочности бетона в течение всего срока испытаний	ДСТУ Б В.2.7-23 ГОСТ 10180 ГОСТ 10181.1	- “ -
4 Пластифицирующие IV группы	Увеличение подвижности бетонной смеси от П ₁ до П _з (от 4 см и менее до 9 см) и растворной смеси от П _д до П _а (от 1 см до 8 см) без снижения прочности бетона в течение всего срока испытаний	ДСТУ Б В.2.7-23 ГОСТ 10180 ГОСТ 10181.1	- “ -
5 Стабилизирующие	Показатель раствороотделения бетонной смеси с осадкой конуса от 20 см до 22 см не более 4 %	ГОСТ 10181.4	Неизменный состав бетона или раствора
6 Водоудерживающие	Водоотделение бетонной смеси с осадкой конуса от 20 см до 22 см не более 0,8 %	ГОСТ 10181.4	Неизменная подвижность (жесткость)

щие			бетонной или растворной смеси
7 Улучшаю- щие пере- качива- емость	Снижение давления материала в трубопроводе бетононасоса на 20%		Неизменный состав бетона или раствора
8 Замедля- ющие схваты- вание	Увеличение в 2 и более раза времени потери подвижности бетонной и растворной смеси от исходного значения до 2 см при температуре окружающего воздуха (20±2)°С	ДСТУ Б В.2.7-23 ГОСТ 310.3 ГОСТ 10181.1	То же
9 Ускоряю- щие схва- тывание	Ускорение схватывания на 25 % и более при температуре окружающего воздуха (20±2)°С	ГОСТ 310.3 Приложение Б	- “ -
10 Воздухо- вовлекаю- щие (для легких бетонов)	Требуемый объем вовлеченного воздуха в пределах от 6 % до 15 % при плотной структуре бетона. Потеря вовлеченного воздуха после 30 мин выдержки - не более 25 %. Отсутствие снижения прочности при одинаковой средней плотности бетона	ГОСТ 10181.2 ГОСТ 10181.3	Неизменный состав бетона
11 Пенообра- зующие (для легких бетонов)	Объем воздуха, введенного в бетонную смесь с заранее приготовленной пеной, в пределах от 10 % до 25 % с получением поризованной структуры бетона. Потеря введенного воздуха после 30 мин выдержки - 25 % и менее. Отсутствие снижения прочности при одинаковой средней плотности бетона	ГОСТ 10180 ГОСТ 10181.2 ГОСТ 10181.3	То же
12 Газообра- зующие (для легких	Требуемый объем газа, образующегося в бетонной смеси за счет газообразования, - от 15 % до 25 %. Период активного	ГОСТ 10181,2 ГОСТ 10181.3 СН 277-80	Неизменный состав бетона

бетонов)	газовыделения - от 5 до 30 мин. Отсутствие снижения прочности при одинаковой средней плотности бетона		
13 Ускоряющие твердение	Повышение прочности бетона и строительного раствора на 20 % и более в возрасте 1 суток нормального твердения	ГОСТ 5802 ГОСТ 10180	Неизменный состав бетона или раствора и условия твердения
14 Замедляющие твердение	Снижение прочности бетона и раствора на 30 % и более в возрасте до 7 суток	ГОСТ 5802 ГОСТ 10180	То же
15 Водоредуцирующие I группы	Снижение расхода воды на 20 % и более. Повышение прочности бетона и раствора. Повышение марки бетона по водонепроницаемости на 4 ступени и более	ГОСТ 5802 ГОСТ 10180 ГОСТ 12730,5	Неизменный состав бетона или раствора
16 Водоредуцирующие II группы	Снижение расхода воды от 12 % до 19 %. Повышение прочности бетона и раствора. Повышение марки бетона по водонепроницаемости от 2 до 3 ступеней	ГОСТ 5802 ГОСТ 10180 ГОСТ 12730.5	То же
17 Водоредуцирующие III группы	Снижение расхода воды от 6 % до 11 %. Повышение прочности бетона и раствора. Повышение марки бетона по водонепроницаемости от 1 до 2 ступеней	ГОСТ 5802 ГОСТ 10180 ГОСТ 12730.5	
18 Водоредуцирующие IV группы	Снижение расхода воды от 5 % и менее. Повышение прочности бетона и раствора. Повышение марки бетона по водонепроницаемости на 1 ступень	ГОСТ 5802 ГОСТ 10180 ГОСТ 12730.5	
19 Кольматирующие	Повышение марки бетона по водонепроницаемости на 2 ступени и более	ГОСТ 12730.5	Неизменный состав бетона
20 Газообразующие	Объем выделившегося газа в уплотненной бетонной и растворной смеси - от 1,5 % до	ДСТУ Б В.2.7-47 (ГОСТ 10060.0) ГОСТ 10181.3	Неизменный состав бетона

	3,5 %. Повышение морозостойкости бетона в 2 раза и более		
21 Воздухововлекающие	Воздухосодержание в уплотненной бетонной смеси - от 2 % до 5 % (по объему). Повышение морозостойкости бетона в 2 раза и более	ДСТУ Б В.2.7-47 ГОСТ 10060.0) ГОСТ 10180	То же
22 Повышающие защитные свойства бетона по отношению к стальной арматуре	Обеспечение значения тока пассивации стали не менее 10 мА/см ² потенциала пассивации стали не менее минус 450 мВ	Приложение В	Неизменные подвижность (жесткость) бетонной смеси и условия твердения
23 Противоморозные	Обеспечение твердения бетона и раствора при температуре минус (15±5) град.С с набором прочности 30 % и более от прочности в возрасте 28 суток нормального твердения	ГОСТ 10180	Неизменный состав бетона или раствора
24 Гидрофобизирующие I группы	Снижение водопоглощения бетона и раствора в 5 раз и более (в возрасте 28 суток)	Приложение Г	Неизменные подвижность (жесткость) бетонной и растворной смеси и условия твердения
25 Гидрофобизирующие II группы	Снижение водопоглощения бетона и раствора от 2 до 4,9 раз (в возрасте 28 суток)	Приложение Г	То же

26	Снижение водопоглощения бетона и раствора от 1,4 до 1,9 раз (в возрасте 28 суток)	Приложение Г	- ” -
Гидрофобизирующие III группы			

4.4 Выбор оптимальной дозировки добавки и установление основного эффекта ее действия следует производить на основании сопоставления свойств бетонной и растворной смеси, бетона и раствора с пятью и более дозировками добавки со свойствами контрольного состава (без добавки).

4.5 Оценку эффективности действия добавок, изменяющих электропроводность, повышающих защитные свойства бетона к стали, производят по методам и требованиям специальной нормативной или проектно-технологической документации.

4.6 При разработке новых добавок следует устанавливать их действие на свойства бетонной и растворной смеси, бетона и раствора, арматурную сталь, а также токсичность, взрыво- и пожаробезопасность и сохраняемость их во времени.

5 ТРЕБОВАНИЯ СТОЙКОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

5.1 Добавки для бетонов и растворов должны обладать стойкостью к внешним воздействиям. По истечении гарантийного срока хранения добавки должны быть испытаны в бетоне и растворе. Добавка считается пригодной к применению, если ее эффективность не изменилась.

5.2 Добавки следует хранить в условиях, регламентируемых технической документацией на добавки. Водные растворы добавок должны храниться в закрытой таре, порошкообразные и кристаллические продукты - в условиях, исключающих увлажнение.

5.3 Добавки, подвергающиеся замораживанию должны после оттаивания сохранять свой основной положительный эффект и не приводить к ухудшению свойств бетонной и растворной смеси, бетона и раствора.

Добавки, не сохраняющие своих свойств после замораживания, должны транспортироваться и храниться при положительной температуре.

5.4 Емкости для жидких добавок, при хранении которых может происходить их замораживание, расслоение или выпадение осадка, должны быть оборудованы системами обогрева и перемешивания.

5.5 Маслообразные кремний органические продукты хранят в таре изготовителя в закрытом складском помещении: водосодержащие - при температуре от 0 град.С до плюс 30 град.С, отдельно от кислот и щелочей: прочие - при температуре от минус 25 град.С до плюс 30 град.С.

6 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 Добавки для бетонов и растворов не должны являться источником загрязнения воды, почвы и воздуха.

6.2 Добавки по санитарно-гигиеническим и радиационным параметрам должны отвечать требованиям ДБН В. 1.4-2.01, ОСП-72180.

6.3 Добавки не должны выделять во внешнюю среду вредные химические вещества в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК), установленные Минздравом Украины.

6.4 Выбросы в атмосферу должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.2.3.02 и ГОСТ 12.1.005.

6.5 Технологические схемы введения добавок в бетоны и растворы должны обеспечивать возврат отходов в бачки для рабочего раствора добавок.

6.6 Запрещается сбрасывать или сливать в водоемы санитарно-бытового использования и в канализацию добавки, их растворы, эмульсии, а также отходы, образующиеся от промывки тракта хранения, подачи и дозирования добавок.

7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Работу с добавками следует проводить в соответствии с требованиями СНиП III-4, нормативной документации на добавки конкретного вида и настоящего стандарта.

7.2 Добавки должны отвечать санитарно-гигиеническим и радиационным требованиям. Применение добавок в бетоне и растворе должно быть согласовано с санитарными службами Минздрава Украины.

7.3 К работе с добавками допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и соответствующий инструктаж по технике безопасности. Лицам, работающим с добавками, необходимо проходить периодические медицинские осмотры.

7.4 При работесдобавками необходимо исключить их попадание в глаза, на кожу и в нищу.

Рабочие, занятые приготовлением растворов добавок, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: комбинезонами по ГОСТ 12.4.099 и ГОСТ 12.4.100, костюмами по ГОСТ 27574, ГОСТ 27575, халатами по ГОСТ 12.4.131 и ГОСТ 12.4.132, фартуками по ГОСТ 12.4.029, сапогами по ГОСТ 12.4.072, перчатками по ГОСТ 12.4.133, очками по ГОСТ 12.4.013. Работающие с кислотосодержащими добавками должны быть обеспечены костюмами по ГОСТ 27652 и ГОСТ 27654; с щелочесодержащими добавками - костюмами по ГОСТ 27651 и ГОСТ 27653; с порошкообразными добавками - противопылевыми респираторами по ГОСТ 12.4.028; с веществами 2-го и 3-го классов опасности, выделяющими во внешнюю среду вредные химические вещества, - противогазами по ГОСТ 12.4.121.

Не следует допускать к работе по приготовлению растворов добавок и эмульсий из них лиц, имеющих повреждения кожного покрова, а также век и глаз.

Запрещается принимать пищу в помещениях для хранения добавок или приготовления их водных растворов, эмульсий, суспензий.

7.5 При проектировании складов, узлов приготовления водных растворов добавок, бетонов и растворов с добавками должны строго соблюдаться требования действующих норм проектирования в части санитарной, взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

7.6 При работе с добавками все помещения должны быть оборудованы вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздуха рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005.

7.7 Вещества, относящиеся ко 2-му и 3-му классам опасности по ГОСТ 12.1.007, следует хранить герметично закрытыми. Места хранения таких добавок, помещения для их приготовления и дозирования должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией местного назначения. Обязательна ежемесячная влажная уборка помещений. Особую осторожность следует соблюдать при работе с добавками, содержащими в своем составе азот и хром.

7.8 Пожаро- и взрывоопасные продукты должны храниться в цистернах, резервуарах и металлических бочках в производственных или вспомогательных помещениях у наружных стен, отделенных от основного производства несгораемой перегородкой.

7.9 Запрещается совместное хранение добавок, способных выделять во внешнюю среду пожаро- и взрывоопасные продукты, с солями, легковоспламеняющимися газами и жидкостями, органическими и горючими материалами, веществами на спиртовой основе, едкими, взрывчатыми и радиоактивными веществами. Строительство складов для таких

продуктов, их размещение, противопожарное обеспечение должно проводиться в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования.

7.10 При работе с пожаро- и взрывоопасными продуктами запрещается курение, применение открытого огня, а также должна быть исключена возможность коротких замыканий и искрений в электрооборудовании. Помещения должны быть обеспечены соответствующими противопожарными средствами.

7.11 Запрещается применение электропрогрева для бетона с добавками, выделяющими газ.

7.12 В помещениях, в которых производится работа с добавками, должны быть вывешены правила техники безопасности при работе с добавками, применяемыми на производстве.

Приложение А (справочное)

Термины и определения

Добавки для бетонов и растворов - природные или искусственные химические продукты, вводимые в составы бетонов и растворов при их и^т о-топлении с целью улучшения технологических свойств бетонных и растворных смесей, физико-химических свойств бетонов и растворов, снижения их стоимости.

Основной эффект действия добавки - эффект, определяющий основную функцию добавки, для выполнения которой она предназначена.

Дополнительный эффект от применения добавки - возможные положительные или отрицательные эффекты, проявляющиеся либо самостоятельно, либо как следствие основного эффекта.

Критерий эффективности добавки - требования, характеризующие необходимость достижения определенного уровня эффективности добавки.

Оптимальная дозировка добавки - минимальное количество добавки, позволяющее получить максимальный (основной) технологический или технический эффект без снижения (или с допустимым уровнем снижения) других показателей качества бетонной или растворной смеси, бетона или раствора.

Стойкость добавки к внешним воздействиям - требования, ограничивающие уровень различных внешних воздействий (климатических или каких-либо других), соблюдение которых не приводит к изменению качества добавки.

Контрольный состав бетонной или растворной смеси, бетона или раствора - бетонная (растворная) смесь или бетон (раствор) определенного нормируемого состава, изготовленные без добавок.

Добавки, регулирующие свойства бетонных и растворных смесей, - вещества, изменяющие свойства бетонных и растворных смесей в требуемом направлении.

Добавки пластифицирующие - вещества, увеличивающие подвижность бетонных и растворных смесей.

Добавки стабилизирующие - вещества, способствующие снижению расслаиваемости бетонной смеси.

Добавки водоудерживающие - вещества, способствующие снижению водоотделения бетонной или растворной смеси.

Добавки, улучшающие перекачиваемость, - вещества, снижающие давление в трубопроводе бетононасоса (ускоряющие прохождение по нему бетонной или растворной смеси).

Добавки, регулирующие сохраняемость бетонных смесей, - вещества, способствующие ускорению или замедлению потери подвижности бетонной или растворной смеси во времени.

Добавки, регулирующие сроки схватывания, - вещества, ускоряющие или замедляющие процессы структурообразования бетона или раствора.

Добавки поризующие - вещества, способствующие целенаправленному образованию в бетоне или растворе воздушных или газовых пор.

Добавки воздухововлекающие - поверхностно-активные органические вещества, способствующие вовлечению в бетонную смесь при ее перемешивании мелкодисперсного воздуха, равномерно распределенного в бетоне.

Добавки пенообразующие - поверхностно-активные органические вещества, обеспечивающие возможность получения технической пены требуемой кратности и стойкости, которые при смешении с компонентами бетонной смеси позволяют получать бетоны ячеистой (поризованной) структуры.

Добавки газообразующие - вещества, способные выделять газ за счет химического взаимодействия с продуктами гидратации цемента.

Добавки, регулирующие (ускоряющие или замедляющие) твердение бетона, - вещества, изменяющие кинетику набора прочности бетона в заданном направлении.

Добавки, повышающие коррозионную стойкость, морозостойкость бетона и железобетона, - вещества, повышающие указанные показатели качества бетона в процессе его эксплуатации.

Добавки, снижающие проницаемость бетона, - вещества, уплотняющие структуру бетона.

Добавки водоредуцирующие - вещества, позволяющие получать бетонную смесь требуемой удобоукладываемости с пониженным расходом воды.

Добавки кольматирующие - вещества, способствующие заполнению пор в бетоне водонерастворимыми продуктами.

Добавки, повышающие защитные свойства бетона по отношению к стальной арматуре, - вещества, обеспечивающие высокую коррозионную стойкость арматуры в агрессивных, по отношению к ней, средах.

Добавки противоморозные - вещества, понижающие температуру замерзания воды и способствующие твердению бетона при отрицательных температурах.

Добавки гидрофобизирующие - вещества, придающие стенкам пор и капилляров в бетоне гидрофобные (водоотталкивающие) свойства.

Приложение Б (обязательное)

Определение образования высолов на поверхности бетона

Изготавливают серию из трех контрольных образцов-призм по ГОСТ 10180.

После твердения образцов по заданному технологическому режиму их погружают на 3-5 см в индивидуальную емкость с водой по ГОСТ 23732. Поверхность образцов, расположенную над водой, обдувают воздухом с температурой (20 ± 5) град.С не менее 3 ч ежедневно в течение 7 сут.

Наличие высолов на открытой верхней поверхности образцов отмечают визуально по появлению выцветов или налету соли, отсутствие которых свидетельствует о возможности применения испытываемой добавки в бетоне, когда не допускается образование высолов.

Приложение В (обязательное)

Определение коррозионной стойкости арматуры в бетоне (Методика снятия анодных поляризационных кривых стали в бетоне)

Для снятия поляризационных кривых следует изготовить образцы из исследуемой бетонной смеси. Условия твердения образцов должны соответствовать условиям твердения бетона реальных конструкций.

Количество образцов-близнецов для испытаний должно быть не менее шести. Наиболее удобны призмы сечением 30 мм x 30 мм или 40 мм x 40 мм и длиной от 90 мм до 150 мм. По оси бетонного образца располагается электрод из арматурной стали диаметром от 3 мм до 5 мм. Длина электрода выбирается так, чтобы толщина защитного слоя до торца стержня была не меньше чем до боковой поверхности. Поверхность электрода предварительно очищают от ржавчины тонкой шкуркой и обезжиривают растворителем. Для снятия анодных поляризационных кривых применяются следующие приборы по ГОСТ 9245 и ГОСТ 22261 :

- потенциостат марки П-5611, П-5827, П-5827М, П-5848;
- миллиамперметр и потенциометр;
- термостат лабораторный;
- мост переменного тока Р-568.

Электрохимическая ячейка состоит из стеклянного стакана, в который опущен образец и дополнительный цилиндрический электрод из платины или нержавеющей стали. Каломельный электрод помещается в отдельный стакан с насыщенным раствором хлористого калия.

Стаканы соединяются между собой электролитическим ключом в виде П-образной стеклянной трубки диаметром от 3 мм до 5 мм с краном. Трубка заполняется раствором хлористого калия. При отсутствии крана трубку заполняют раствором с добавлением агара-агара, который не позволяет раствору вытекать из трубки.

Перед снятием поляризационных кривых бетон образцов должен быть насыщен водой в вакууме. Затем торец образца скалывают, обнажая стержень на длине от 1 см до 2 см, и место выхода стержня из бетона изолируют лакокрасочным покрытием. Подготовленный образец устанавливают в электрохимическую ячейку и определяют величину стационарного потенциала. Затем с помощью потенциостата в автоматическом режиме начинают изменять потенциал со скоростью 6 В/ч, измеряя величину тока через каждые (50-100) мВ.

После снятия поляризационной кривой с помощью моста переменного тока следует измерить сопротивление между рабочим и вспомогательным электродами.

Результаты испытаний оформляются в виде графиков в координатах: по оси абсцисс - плотность тока мкА/см², по оси ординат - потенциал в мВ. При построении кривой из величины потенциала необходимо вычесть поправку на омическое сопротивление, которое получается умножением величины сопротивления на величину тока.

Если электрохимическая ячейка имеет сопротивление менее 500 Ом, поправку на омическое сопротивление можно не делать, поскольку при токе до 100 мкА она не превосходит 50 мВ.

Наблюдения показали, что сталь в бетоне пассивна, если при потенциале плюс 300 мВ по насыщенному каломельному электроду плотность тока не превышает 10 мкА/см². Если плотность тока равна от 10 мкА/см² до 25 мкА/см², сталь находится в неустойчивом пассивном состоянии и возможна коррозия; при плотности тока более 25 мкА/см² наблюдается интенсивная коррозия стали.

Приложение Г (обязательное)

Определение гидрофобизирующего эффекта

Из цементно-песчаного раствора состава 1:3 консистенции по ГОСТ 310.4 готовят серию из трех образцов-лепешек диаметром от 10 см до 12 см и толщиной от 2 см до 2,5 см.

После трехсуточного выдерживания этих образцов при температуре (20 ± 5) град.С и относительной влажности воздуха (60 ± 10) % и 25-суточного выдерживания в нормальных условиях их взвешивают с погрешностью не более 0,1 %, а затем помещают в водяную баню на (3-5) см над поверхностью воды и кипятят ее 8 ч ежедневно в течение 3 сут

После окончания кипячения по этому режиму образцы охлаждают до температуры (20 ± 5) град.С, вытирают отжатой влажной тканью, повторно взвешивают с погрешностью не более 0,1 % и рассчитывают водопоглощение по ГОСТ 12730.3.

Гидрофобизирующий эффект следует считать положительным, если он соответствует требованиям таблицы 1 настоящего стандарта.