МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
23732—
2011**

ВОДА ДЛЯ БЕТОНОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ

Технические условия

**(EN 1008:2002, NEQ)
(EN 206-1:2000, NEQ)**

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и МСН 1.01-01—2009 «Система межгосударственных нормативных документов в строительстве. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона «НИИЖБ» — филиалом ФГУП «НИЦ «Строительство»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (протокол № 39 от 8 декабря 2011 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ISO 3166) 004—97	Код страны по МК (ISO 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа государственного управления строительством
Азербайджан	AZ	Госстрой
Армения	AM	Министерство градостроительства
Казахстан	KZ	Агентство по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Кыргызстан	KG	Госстрой
Молдова	MD	Министерство строительства и регионального развития
Российская Федерация	RU	Департамент регулирования градостроительной деятельности Министерства регионального развития
Таджикистан	TJ	Агентство по строительству и архитектуре при Правительстве
Узбекистан	UZ	Госархитектстрой

4 Настоящий стандарт соответствует европейским региональным стандартам EN 1008:2002 Mixing water for concrete. Specification for sampling, testing and assessing the suitability of water, including water recovered from processes in the concrete industry, as mixing water for concrete (Вода затворения для бетона. Требования к отбору образцов, испытанию и оценке пригодности воды, включая воду, возвращенную из процессов бетонной промышленности, как воды затворения для бетона), EN 206-1:2000 Concrete. Part 1: Specification. Performance, production and conformity (Бетон. Часть 1. Общие технические требования, эксплуатационные характеристики, производство и критерии соответствия) в части классификации видов воды, включая воду, возвращенную из процессов производства, транспортирования и укладки бетона, а также в части отбора, испытаний и оценки пригодности воды для приготовления бетона.

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия — неэквивалентная (NEQ)

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 мая 2012 г. № 97-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 23732—2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2012 г.

6 ВЗАМЕН ГОСТ 23732—79

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2012

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Виды воды 2
4 Технические требования 2
5 Отбор проб для испытаний 4
6 Методы испытаний 4
7 Акт испытаний 5
Приложение А (рекомендуемое) Схема испытания воды для бетонов и строительных растворов . . . 6
Приложение Б (справочное) Содержание растворимых солей и ионов в воде морей и океанов 8
Приложение В (обязательное) Требования к воде после промывки оборудования по приготовлению и транспортированию бетонных и растворных смесей 9
Библиография 11

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОДА ДЛЯ БЕТОНОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ

Технические условия

Water for concrete and mortars. Specifications

Дата введения — 2012—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на воду, применяемую для приготовления бетонных и растворных смесей, а также для ухода за твердеющим бетоном и промывки заполнителей (далее — вода для бетонов и растворов), и устанавливает требования к качеству воды для бетонов и строительных растворов и методы определения ее пригодности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 310.3—76 Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 2874—82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством

ГОСТ 3351—74 Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности

ГОСТ 4245—72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов

ГОСТ 4389—72 Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов

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

ГОСТ 10060.1—95 Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости

ГОСТ 10060.2—95 Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многократном замораживании и оттаивании

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

ГОСТ 12730.5—84 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 18164—72 Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка

ГОСТ 18293—72 Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра

ГОСТ 18309—72 Вода питьевая. Метод определения содержания полифосфатов

ГОСТ 18826—73 Вода питьевая. Методы определения содержания нитратов

ГОСТ 23268.6—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов натрия

ГОСТ 23268.7—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения ионов калия

ГОСТ 23268.12—78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения перманганатной окисляемости

ГОСТ 24481—80 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные размеры и параметры

Издание официальное

ГОСТ 31383—2008 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Виды воды

Для приготовления бетонных и растворных смесей, ухода за твердеющим бетоном и промывки заполнителей может применяться вода следующих видов:

а) питьевая вода по ГОСТ 2874;

б) естественная поверхностная и грунтовая вода;

в) техническая вода;

г) морская и засоленная вода;

д) вода после промывки оборудования для приготовления и транспортирования бетонных и растворных смесей;

е) комбинированная вода, представляющая собой смесь воды из двух или более указанных выше источников.

4 Технические требования

4.1 Вода для бетонов и строительных растворов должна соответствовать требованиям настоящего стандарта.

4.2 Вода не должна содержать химических соединений и примесей в количествах, которые могут повлиять на сроки схватывания цемента, скорость твердения, прочность, морозостойкость и водонепроницаемость бетона, коррозию арматуры в пределах, превышающих нормы, указанные в 4.6.

4.3 Для приготовления бетонных и растворных смесей, ухода за бетоном и промывки заполнителей не допускается применение сточной, болотной и торфяной воды.

4.4 Содержание в воде растворимых солей, сульфатов, хлоридов и взвешенных частиц в зависимости от ее назначения не должно превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Содержание в воде растворимых солей, сульфатов, хлоридов и взвешенных частиц

Назначение воды	Максимальное допустимое содержание, мг/л			
	растворимых солей	ионов SO_4^{2-}	ионов Cl^-	взвешенных частиц
1 Вода для затворения бетонной смеси при изготовлении напряженных железобетонных конструкций и нагнетаемого раствора	2000	600	500	200
2 Вода для затворения бетонной смеси при изготовлении бетонных и железобетонных конструкций с ненапрягаемой арматурой, в т. ч. для водосбросных сооружений и зоны переменного горизонта воды массивных сооружений, а также строительных штукатурных растворов и растворов для армированной каменной кладки	5000	2700	1200	200
3 Вода для затворения бетонной смеси при изготовлении бетонных неармированных конструкций, к которым не предъявляются требования по ограничению образования высолов, бетона бетонных и железобетонных конструкций подводной и внутренней зон массивных сооружений, а также строительных растворов для неармированной каменной кладки	10000	2700	4500	300

Окончание таблицы 1

Назначение воды	Максимальное допустимое содержание, мг/л			
	растворимых солей	ионов SO_4^{2-}	ионов Cl^-	взвешенных частиц
4 Вода для промывки заполнителей, включая мокрую контрольную сортировку и охлаждение заполнителей	5000	2000	1200	500
5 Вода для поливки рабочих швов при перерывах в бетонировании, поверхностей стыков, подлежащих омоноличиванию, и поверхностей водосбросных конструкций, а также вода для трубного охлаждения массива бетона	1000	500	500	200
6 Вода для поливки законченных наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций	5000	2700	1200	500
7 Вода для поливки наружных поверхностей бетонных конструкций (включая поверхности водосбросных сооружений), если на поверхности допускается появление выцветов, высолов	35000	2000	20000	500
Примечание — Вода для приготовления бетона на глиноземистом и гипсоглиноземистом цементах должна соответствовать требованиям настоящей таблицы.				

4.5 Общее содержание в воде ионов натрия Na^+ и калия K^+ в составе растворимых солей не должно превышать 1500 мг/л.

4.6 Вода, соответствующая требованиям, приведенным в таблице 1, содержание нитратов, сульфидов, сахаров, фосфатов, свинца и цинка в которой не превышает значений, приведенных в таблице 2, признается пригодной, если по сравнению с результатами испытаний, проведенных на питьевой воде, сроки схватывания цемента изменяются не более чем на 25 %, прочность бетона через 7 и 28 дней нормально-влажностного твердения, а также морозостойкость и водонепроницаемость бетона не снижается, а арматурная сталь в бетоне находится в устойчивом пассивном состоянии.

Таблица 2 — Содержание в воде нитратов, сульфидов, сахаров, фосфатов и цинка

Наименование примеси	Максимальное содержание, мг/л	Метод испытания
Сахар	100	По 6.5
Фосфаты в расчете на P_2O_5	100	По 6.4
Нитраты в расчете на NO_3^-	500	По 6.4
Сульфиды в расчете на S^{2-}	100	По 6.5
Свинец в расчете на Pb^{2+}	100	По 6.4
Цинк в расчете на Zn^{2+}	100	По 6.4

4.7 Допускается к применению вода при наличии на поверхности только следов (радужной пленки) нефтепродуктов, масел и жиров.

4.8 Водородный показатель воды pH должен быть не менее 4 и не более 12,5.

4.9 Окисляемость воды должна быть не более 15 мг/л.

4.10 Допускается к применению вода при интенсивности запаха не более двух баллов.

4.11 Окраска воды должна находиться в пределах от бесцветной до желтоватой с цветностью не выше 70° по ГОСТ 3351. Если к бетону предъявляются требования технической эстетики, цветность воды не должна превышать 30°. Допускается в отдельных случаях использование воды с цветностью более 70°. При этом пригодность воды должна быть установлена испытанием по определению физико-технических свойств бетонной смеси и бетона, указанных в 4.2.

4.12 Вода, содержащая пенообразующие поверхностно-активные вещества, пригодна для применения при стойкости пены не более 2 мин. Допускается применение воды со стойкостью пены, равной 2 мин и более, при условии если пригодность воды установлена сравнительными испытаниями по определению физико-технических свойств бетонной смеси и бетона, указанных в 4.6.

4.13 В местах водозабора (при первичном контроле качества воды) содержание грубодисперсных примесей в воде не должно быть более 4 % по объему.

4.14 Требования и методы испытаний для предварительной оценки качества воды для бетонов и строительных растворов приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Требования и методы испытаний для предварительной оценки качества воды

Наименование показателя	Требование	Метод испытания
1 Наличие нефтепродуктов, масел и жиров	Допускаются только следы	По 6.3.2
2 Наличие поверхностно-активных веществ	Стойкость пены — не более 2 мин	По 6.3.4
3 Окраска	От бесцветной до желтоватой	По 6.3.1
4 Грубодисперсные примеси в воде: - после промывки оборудования по приготовлению и транспортированию бетонных и растворных смесей	См. приложение В	По В.5 приложения В
- из других источников	Не более 4 % по объему	По 6.3.3
5 Запах воды: - после промывки оборудования по приготовлению и транспортированию бетонных и растворных смесей	Допускается легкий запах цемента, а при применении золы уноса — легкий запах сероводорода.	По 6.3.1
- из других источников	Только запах питьевой воды. Отсутствие запаха сероводорода после добавления соляной кислоты.	По 6.3.1
6 Кислотность	12,5 > pH > 4	По 6.6
7 Окисляемость	Не более 15 мг/л	По 6.8
8 Наличие гуминовых веществ	После добавления NaOH цвет воды должен быть слабо желтовато-коричневым или светлее	По 6.9

5 Отбор проб для испытаний

5.1 Объем проб воды, отбираемой для испытаний, должен быть не менее 5 л.

5.2 Проба воды должна быть характерной для планируемого источника потребления воды. Пробы воды из источника с непостоянным химическим составом примесей отбирают с учетом сезонных, суточных и других изменений содержания примесей.

5.3 Отбор, хранение и транспортирование проб воды — в соответствии с ГОСТ 24481.

5.4 Отобранная проба воды должна быть испытана не позднее чем через две недели после ее отбора.

6 Методы испытаний

6.1 Испытание воды проводят не менее чем один раз в год, а также при обнаружении отклонений свойств воды от требований, указанных в разделе 4, и при изменении источника потребления воды. Испытания проводят по схеме, приведенной в приложении А.

6.2 Питьевая вода, соответствующая требованиям ГОСТ 2874, применяется по любому назначению без дополнительных анализов.

6.3 На первом этапе испытаний проводят осмотр воды в стеклянном прозрачном измерительном цилиндре вместимостью 100 мл по ГОСТ 1770 для определения запаха, цвета, наличия масел, жиров, эмульсий, твердых и пенообразующих веществ.

6.3.1 Запах и цветность воды определяют по ГОСТ 3351.

6.3.2 Наличие следов нефтепродуктов, масел, жиров и эмульсий определяют визуально при осмотре поверхности воды.

6.3.3 Содержание грубодисперсных примесей определяют измерением объема осадка, образовавшегося в отстоявшейся через 24 ч после отбора пробы воде в стеклянном мерном цилиндре вместимостью 100 мл по ГОСТ 1770. Содержание грубодисперсных частиц $m_{гр.ч}$, % по объему, определяют по формуле

$$m_{гр.ч} = \frac{V_{гр.ч}}{1,25V} 100, \quad (1)$$

где $V_{гр.ч}$ — объем грубодисперсных частиц, мл;

1,25 — коэффициент, учитывающий плотность упаковки грубодисперсных частиц в осадке;

V — объем воды в мерном цилиндре, мл.

6.3.4 Возможность пенообразования проверяют в течение 1 мин встряхиванием воды в наполненном наполовину мерном цилиндре вместимостью 100 мл по ГОСТ 1770 на лабораторных встряхивателях с частотой встряхивания от 1500 до 2400 об/мин и определением устойчивости пены в минутах.

6.4 Содержание в воде хлорид-ионов (Cl^-) определяют по ГОСТ 4245, сульфат-ионов (SO_4^{2-}) — по ГОСТ 4389, растворимых солей — по ГОСТ 18164, ионов цинка (Zn^{2+}) и ионов свинца (Pb^{2+}) — по ГОСТ 18293, фосфат-ионов (PO_4^{3-}) — по ГОСТ 18309, нитрат-ионов (NO_3^-) — по ГОСТ 18826, ионов натрия (Na^+) — по ГОСТ 23268.6, ионов калия (K^+) — по ГОСТ 23268.7.

6.5 Содержание сульфид-ионов (S^{2-}) и сахара в воде определяют по методикам измерения концентраций в соответствии с [1].

6.6 Водородный показатель pH определяют потенциометрическим методом с помощью pH-метров любых марок со стеклянными электродами с диапазоном pH от 0 до 14 и погрешностью измерений, не превышающей ± 0,1. Для определения отбирают от 10 до 50 мл воды в стеклянный стакан вместимостью от 50 до 100 мл по ГОСТ 25336. Определение pH выполняют согласно инструкции к прибору.

6.7 Для определения содержания взвешенных частиц пробу воды объемом от 0,5 до 1 л взбалтывают в течение 20 с вручную и фильтруют ее через предварительно взвешенный тигель с пористым дном с размером пор от 5 до 10 мкм. Тигель с осадком высушивают до постоянной массы в сушильном шкафу при температуре (105 ± 5) °С до тех пор, пока разность между результатами двух последовательных взвешиваний будет не более 0,1 % массы навески.

Содержание взвешенных частиц M, мг/л, вычисляют по формуле

$$M = \frac{m_1 - m_2}{V} 10^6, \quad (2)$$

где m_1 — масса тигля с высушенным осадком, г;

m_2 — масса тигля, г;

V — объем воды, отобранной на анализ, мл.

6.8 Окисляемость воды определяют по ГОСТ 23268.12.

6.9 При оценке содержания гуминовых веществ 5 мл пробы помещают в пробирку при температуре от 15 °С до 25 °С, добавляют 5 мл 3 %-ного раствора гидроксида натрия, пробирку встряхивают и оставляют на 1 ч, после чего определяют цвет воды.

6.10 Соответствие воды требованиям 4.6, 4.11, 4.12 определяют сравнительными испытаниями цемента и бетона, приготовленных на испытуемой и питьевой воде. Сроки схватывания цементного теста определяют по ГОСТ 310.3, прочность бетона — по ГОСТ 10180, морозостойкость — по ГОСТ 10060.0, ГОСТ 10060.1, ГОСТ 10060.2, водонепроницаемость — по ГОСТ 12730.5, коррозионное состояние арматуры — по ГОСТ 31383.

7 Акт испытаний

Акт испытаний воды должен содержать:

а) описание вида и источника воды;

б) название населенного пункта отбора пробы;

в) время и дату отбора пробы;

г) наименование испытательной лаборатории, ее адрес и телефон, а также фамилию ответственных за испытание лиц;

д) дату испытания;

е) результаты испытаний и их оценку при сравнении с требованиями настоящего стандарта;

ж) ссылку на методы испытаний или примененные для испытания специальные методики.

Приложение А
(рекомендуемое)

Схема испытания воды для бетонов и строительных растворов

Схема испытания воды для бетонов и растворов приведена рисунке А.1.

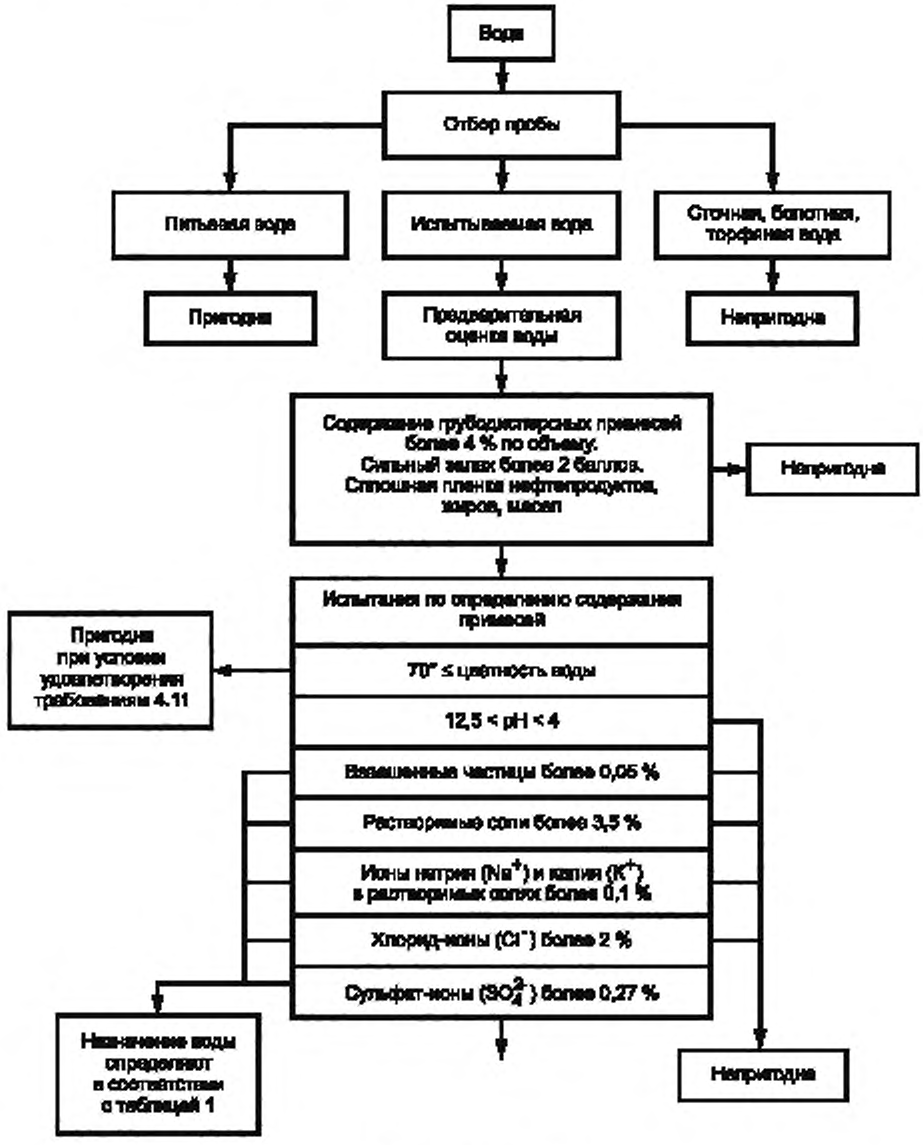


Рисунок А.1 (лист 1)

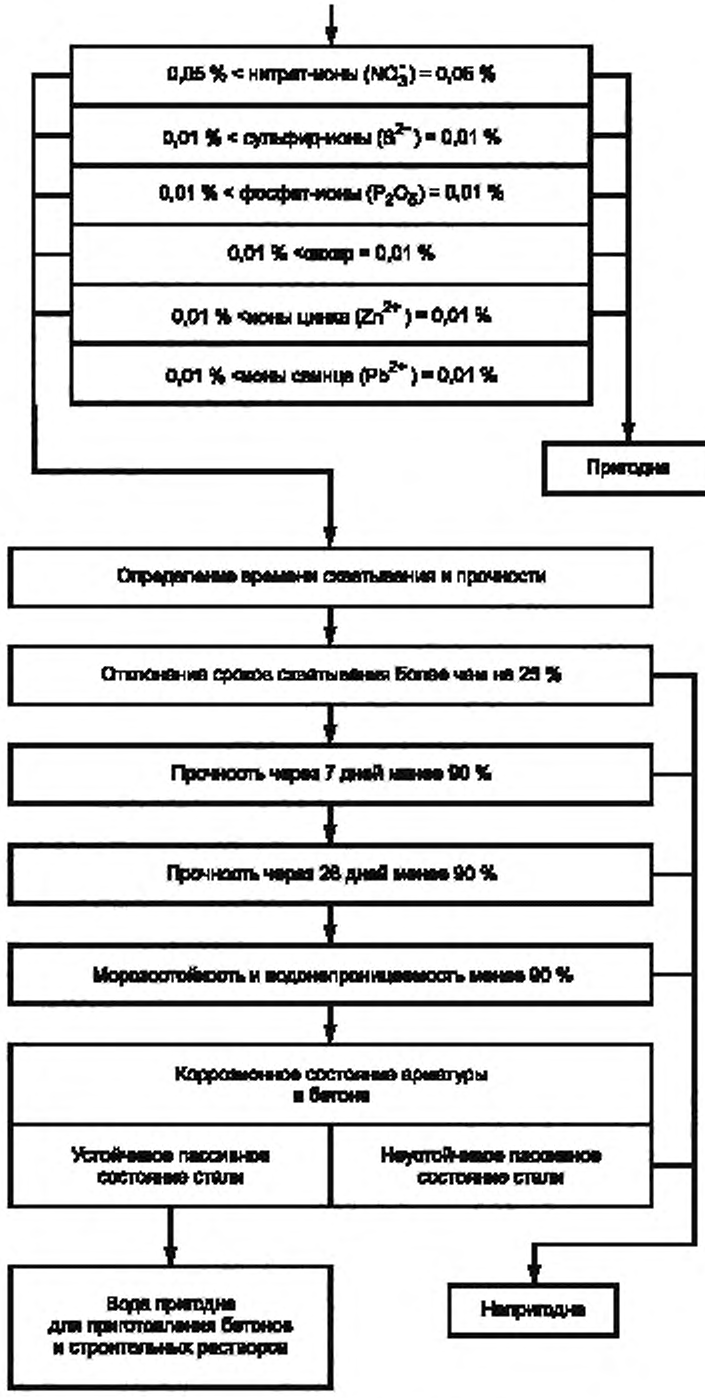


Рисунок А.1 (лист 2)

Приложение Б
(справочное)

Содержание растворимых солей и ионов в воде морей и океанов

Таблица Б.1 — Содержание растворимых солей и ионов в воде морей и океанов

Наименование	Содержание, мг/л		
	растворимых солей	ионов SO_4^{2-}	ионов Cl^-
Заливы Балтийского моря	1000—7200	—	—
Азовское море	9000—12000	—	—
Аральское море	10700	3350	3800
Каспийское море	10000—14000	2380—3330	4180—5860
Черное море	18000—22000	1350—1650	9900—12100
Белое море	19000—33000	1500—2600	10500—18200
Океаны и открытые моря	33000—37400	2540—2880	18300—20700

Приложение В
(обязательное)

Требования к воде после промывки оборудования по приготовлению и транспортированию бетонных и растворных смесей

В.1 Область применения

Воду после промывки оборудования по приготовлению и транспортированию бетонных и растворных смесей (далее — регенерированная вода) используют для приготовления бетонных и растворных смесей самостоятельно или в комбинации с другим видом воды.

В.2 Термины и определения

В.2.1 **регенерированная вода бетонного производства:** Вода, включающая в себя:

- воду из остаточного бетона;
- воду после мойки перемешивающих емкостей стационарных смесителей, автобетоносмесителей и бетононасосов;
- техническую воду, которая поступает после отдельных производственных процессов (от фрезерно-отрезного станка, после шлифования и водной резки затвердевшего бетона и т. п.);
- воду, которая поступает во время производства бетонной смеси.

Регенерированная вода может изыматься из:

- водоема со специальными устройствами, с помощью которых твердые вещества могут гомогенно распределяться в регенерированной воде;
- отстойника или похожих установок, если регенерированная вода остается достаточно долго в отстойнике, при этом находящиеся в ней твердые вещества могут осаждаться.

Примечание — Остаточная вода из установок регенерации бетонного производства содержит переменные количества грубых частиц, средний размер которых менее 0,25 мм.

В.2.2 **комбинированная вода:** Смесь из регенерированной воды бетонного производства и воды из другого источника.

В.2.3 **остаточный бетон:** Свежеприготовленная бетонная смесь, которая не укладывалась или поступала для использования после очистки бетоносмесителей на предприятии-производителе. К остаточному бетону относится также свежеприготовленная бетонная смесь, которая поступает для использования после очистки автобетоносмесителей и бетононасосов.

Остаточный раствор может рассматриваться как остаточный бетон.

В.3 Ограничения применения регенерированной воды

Регенерированная вода бетонного производства или комбинированная вода могут использоваться как вода затворения при производстве бетона, железобетона, предварительно напряженного бетона, если выполняются следующие требования:

- дополнительная масса твердых веществ в бетоне при применении регенерированной воды бетонного производства должна составлять менее 1 % общей массы смеси заполнителей;
- возможное влияние применения регенерированной воды должно быть указано в особых случаях, например, при производстве «лицевого» бетона, предварительно напряженного железобетона, ячеистого бетона, бетона, эксплуатирующегося в агрессивных условиях окружающей среды, и т. д;
- масса использованной регенерированной воды при производстве должна максимально возможно равномерно распределяться в течение суток.

Примечание — В особых случаях масса твердых веществ может быть более 1 %, если подтверждено, что могут быть обеспечены все требуемые характеристики бетона.

В.4 Требования к регенерированной воде

В.4.1 Общие требования

Регенерированная или комбинированная вода для бетона должна соответствовать требованиям раздела 4 и дополнительно следующим требованиям.

В.4.2 Хранение

Находящаяся в водоеме регенерированная вода должна быть тщательно защищена от загрязнений.

В.4.3 Распределение твердых веществ в регенерированной воде

В случае, если плотность регенерированной воды превышает 1,01 кг/л, равномерное распределение твердых веществ в регенерированной воде необходимо обеспечить предназначенными для этого мероприятиями.

При плотности регенерированной воды менее 1,01 кг/л массу твердых веществ допускается не учитывать.

В.4.4 Содержание твердых веществ в регенерированной воде

Содержание твердых веществ в регенерированной воде определяют в зависимости от плотности по таблице В.1. Твердые вещества и регенерированную воду следует учитывать при назначении составов бетона.

Таблица В.1 — Содержание твердых веществ в регенерированной воде

Плотность регенерированной воды, кг/л	Содержание твердых веществ, кг/л	Объем воды, л/л
1,02	0,038	0,982
1,03	0,057	0,973
1,04	0,076	0,964
1,05	0,095	0,955
1,06	0,115	0,945
1,07	0,134	0,936
1,08	0,153	0,927
1,09	0,172	0,918
1,10	0,191	0,909
1,11	0,210	0,900
1,12	0,229	0,891
1,13	0,248	0,882
1,14	0,267	0,873
1,15	0,286	0,864

Примечание — При расчете содержания твердых веществ в регенерированной воде плотность зерна твердого вещества принимают равной 2,1 кг/л. Если содержание твердых веществ $W_{ост}$ выше, чем указано в таблице В.1, то его можно рассчитывать по формуле

$$W_{ост} = \frac{1-\rho_в}{1-\rho_з}\,\rho_з, \qquad (В.1)$$

где $\rho_в$ — плотность регенерированной воды, кг/л;

$\rho_з$ — плотность зерна твердых веществ, кг/л.

В.5 Контроль

В.5.1 Плотность

Плотность регенерированной или комбинированной воды определяют в гомогенизированных пробах, отобранных из водного резервуара.

Плотность регенерированной воды, применяемой для производства бетона, необходимо определять ежедневно в момент ожидающейся наиболее высокой концентрации твердых веществ, если в руководстве по качеству производителя или технологическом регламенте по контролю концентрации не указаны другие методы.

Для контроля плотности регенерированной или комбинированной воды допускается использовать автоматические устройства. В этом случае примененный метод и его калибровка должны указываться в руководстве по качеству или технологическом регламенте (технологической карте) производителя.

В.5.2 Пригодность

Пригодность регенерированной или комбинированной воды определяют в соответствии с разделом 4.

Библиография

[1] СЭВ. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч.1. «Методы химического анализа вод». Т. 1. — М., 1977 г.

УДК 628.1034:69:006.354 МКС 91.100.30 NEQ

Ключевые слова: вода для приготовления бетонов и строительных растворов, требования к качеству, оценка пригодности

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 25.09.2012. Подписано в печать 08.11.2012. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 114 экз. Зак. 996.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.