МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
969—
2019**

ЦЕМЕНТЫ ГЛИНОЗЕМИСТЫЕ И ВЫСОКОГЛИНОЗЕМИСТЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческой организацией «Союз производителей цемента» (НО СОЮЗЦЕМЕНТ) и Российским химико-технологическим университетом имени Д.И. Менделеева (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 144 «Строительные материалы и изделия»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 июня 2019 г. № 55)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 ноября 2019 г. № 1122-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 969—2019 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2020 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 969—91

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2019



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 Термины и определения 1
4 Классификация 2
5 Технические требования 2
6 Требования безопасности 4
7 Правила приемки 4
8 Подтверждение соответствия 5
9 Методы испытаний 5
10 Транспортирование и хранение 5
11 Гарантии изготовителя 5

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ЦЕМЕНТЫ ГЛИНОЗЕМИСТЫЕ И ВЫСОКОГЛИНОЗЕМИСТЫЕ

Технические условия

Alumina and high alumina cements. Specifications

Дата введения — 2020—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на глиноземистые, высокоглиноземистые и особочистые высокоглиноземистые цементы (далее — цементы), предназначенные для изготовления быстротвердеющих и жаростойких бетонов и строительных растворов и устанавливает требования к ним.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 4069 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения огнеупорности

ГОСТ 5382 Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа

ГОСТ 30108 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 30515 Цементы. Общие технические условия

ГОСТ 30744 Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 30515, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **цементы глиноземистые:** Специальные цементы, получаемые тонким измельчением глиноземистого клинкера, обеспечивающие быстрое твердение растворов и бетонов.

Издание официальное

3.2 **цементы высокоглиноземистые:** Специальные цементы, получаемые тонким измельчением высокоглиноземистого клинкера, обеспечивающих получение жаростойких растворов и бетонов.

4 Классификация

4.1 В зависимости от содержания в цементе оксида алюминия (Al_2O_3) цементы подразделяются на следующие виды:

- цемент глиноземистый, содержащий не менее 35 масс. % оксида алюминия;
- цемент высокоглиноземистый, содержащий не менее 60 масс. % оксида алюминия;
- цемент высокоглиноземистый, содержащий не менее 70 масс. % оксида алюминия;
- цемент высокоглиноземистый, содержащий не менее 75 масс. % оксида алюминия;
- цемент высокоглиноземистый, содержащий не менее 80 масс. % оксида алюминия;
- особочистый высокоглиноземистый цемент.

4.2 В зависимости от прочности (3 сут твердения) цементы подразделяют на следующие классы прочности:

- ГЦ — 40, 50 и 60;
- ВГЦ — 25, 35;
- ОВГЦ — 25.

4.3 Обозначение цемента должно включать:

- наименование цемента в соответствии с настоящим стандартом;
- условное обозначение вида цемента по 4.1;
- обозначение класса прочности (только для глиноземистых цементов) по 4.2;
- обозначение настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений цемента:

Цемент глиноземистый, содержащий не менее 35 масс. % оксида алюминия, класса прочности 50:

Глиноземистый цемент-35 50 ГОСТ 969—2019

или

ГЦ-35 50 ГОСТ 969—2019.

Цемент высокоглиноземистый, содержащий не менее 70 масс. % оксида алюминия, класса прочности 35:

Высокоглиноземистый цемент-70 ГОСТ 969—2019

или

ВГЦ-70 ГОСТ 969—2019.

Цемент высокоглиноземистый, содержащий не менее 75 масс. % оксида алюминия, класса прочности 25:

Высокоглиноземистый цемент-75 ГОСТ 969—2019

или

ВГЦ-75 ГОСТ 969—2019.

Особочистый высокоглиноземистый цемент:

Особочистый высокоглиноземистый цемент ГОСТ 969—2019

или

ОВГЦ ГОСТ 969—2019.

5 Технические требования

Цементы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 30515 и настоящего стандарта и изготавливаться по технологической документации, утвержденной предприятием — изготовителем.

5.1 Содержание оксидов элементов в цементах должно соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Вид цемента	Содержание оксидов элементов, %					
	Al_2O_3	CaO*	Fe_2O_3**	SiO_2	R_2O***	SO_3
	Не менее	Не более				
ГЦ	35	—	—	—	—	—
ВГЦ 60	60	32	1,0	3,0	0,7	1,0
ВГЦ 70	70	28	1,0	1,5	0,7	1,0
ВГЦ 75	75	20	0,5	0,5	0,5	0,8
ВГЦ 80	80	18	0,5	0,5	0,5	0,5
ОВГЦ	80	18	0,3	0,3	0,5	0,3

* Рекомендуемые значения.
** Содержание оксида железа представляет собой сумму Fe_2O_3 и FeO, пересчитанных на Fe_2O_3.
*** Содержание щелочных оксидов представляет сумму Na_2O и K_2O.

5.2 Физико-механические показатели цементов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение для глиноземистого цемента класса прочности			Значение для высокоглиноземистых цементов				
	40	50	60	ВГЦ-60	ВГЦ-70	ВГЦ-75	ВГЦ-80	ОВГЦ
1 Прочность на сжатие МПа, не менее, в возрасте:								
- 6 ч	—	—	15	—	—	—	—	—
- 24 ч	22,5	27,4	32,4	20	20	15	10	10
- 72 ч	40	50	60	35	35	25	25	25
2 Сроки схватывания *:								
- начало, мин, не ранее	45							
- конец, мин, не позднее	600							
3 Тонкость помола, остаток на сите 008 по ГОСТ 6613, %, не более	10			8				
4 Удельная поверхность, $S_{уд.}$, $м^2/кг$, не менее	300							
5 Огнеупорность, °С, не менее	—	—	—	1580	1670	1700	1750	1750

* По согласованию с потребителем допускаются другие сроки схватывания.

5.3 Требования к материалам

5.3.1 Основные компоненты цемента

При изготовлении цементов в качестве основного компонента следует применять только глиноземистый и высокоглиноземистый клинкер.

5.3.2 Вспомогательные компоненты цемента

При изготовлении цементов в качестве вспомогательного компонента следует применять только плавленые глиноземистые материалы по соответствующим нормативным документам.

Примечание — Информация о вспомогательных компонентах цемента предоставляется производителем по запросу.

5.3.3 Специальные и технологические добавки

В цементы допускается вводить специальные добавки для регулирования их отдельных строительно-технических свойств и технологические добавки для улучшения процесса помола. В

качестве специальных и технологических добавок применяют органические или неорганические материалы по соответствующим нормативным документам. Суммарное количество этих добавок не должно превышать для глиноземистого цемента 2,0 % от массы и для высокоглиноземистых цементов — 0,5 % от массы.

Примечание — По требованию заказчика должна быть представлена информация о наличии, составе и концентрации в цементе специальных и технологических добавок.

5.4 Упаковка

Упаковка цемента — по ГОСТ 30515.

5.5 Маркировка

Маркировка цемента — по ГОСТ 30515.

6 Требования безопасности

6.1 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в цементе не должна быть более 370 Бк/кг, а в компонентах, применяемых при его изготовлении, не более 740 Бк/кг.

6.2 При изготовлении и применении цемента должны выполняться требования гигиенических норм по содержанию цементной пыли в воздухе рабочей зоны и атмосфере населенных пунктов.

6.3 Не допускается вводить в цемент вспомогательные компоненты, специальные или технологические добавки, повышающие класс его опасности.

7 Правила приемки

7.1 Приемку цемента, в том числе приемку в потоке, проводят по ГОСТ 30515 и 8.2 настоящего стандарта.

7.2 Приемо-сдаточные испытания включают испытания цемента каждой партии по всем показателям качества, предусмотренным настоящим стандартом, за исключением величины удельной эффективной активности естественных радионуклидов ($A_{эфф}$) и огнеупорности.

7.3 По $A_{эфф}$ проводят периодические испытания не реже одного раза в год, в том случае, если отсутствуют данные поставщика о значении $A_{эфф.}$ в поставляемых материалах, а также каждый раз при изменении поставщика материалов.

7.4 По огнеупорности проводят периодические испытания не реже одного раза в год, а также каждый раз при изменении поставщика сырьевых материалов и вспомогательных компонентов цемента.

7.5 Результаты периодических испытаний по величине $A_{эфф}$ и огнеупорности распространяются на все поставляемые партии цемента до проведения следующих периодических испытаний.

7.6 Допускается приемка и отгрузка партий цемента с малозначительными дефектами.

К малозначительным дефектам относят дефекты (единичные результаты испытаний), указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Вид цемента	Малозначительный дефект — предельное отклонение от требований раздела 5, не более чем на
Прочность на сжатие, МПа, в возрасте: - 1 сут; - 3 сут	Все цементы	 –1,0 –2,0
Сроки схватывания, мин начало	Все цементы	+5
Тонкость помола, остаток на сите 008 по ГОСТ 6613	Все цементы	+2
Массовая доля Al_2O_3	ВГЦ, ОВГЦ	±1,5
Массовая доля SiO_2	ВГЦ, ОВГЦ	+0,2 +0,1
Массовая доля Fe_2O_3	ВГЦ, ОВГЦ	+0,1
Массовая доля SO_3	ВГЦ, ОВГЦ	+0,1

7.7 Дефекты, превышающие указанные в таблице 3, считают значительными.

Партии цемента, в которых установлен значительный дефект, приемке в качестве цементов не подлежат. Для них должен быть применен порядок, установленный изготовителем.

7.8 Каждая партия цемента или ее часть, поставляемая в один адрес, сопровождается документом о качестве, который оформляется в соответствии с ГОСТ 30515.

8 Подтверждение соответствия

8.1 Для подтверждения соответствия качества цемента требованиям настоящего стандарта и возможности его сертификации изготовитель должен проводить оценку качества цемента по переменным или по числу дефектных проб (приемочному числу).

8.2 Подтверждение соответствия проводят по результатам всех испытаний за период 12 мес в соответствии с ГОСТ 30515.

8.3 Оценку по переменным проводят по показателям: прочность на сжатие, химический состав, тонкость помола (остаток на сите 008).

8.4 Оценку по приемочному числу проводят по показателям: прочность на сжатие, тонкость помола (остаток на сите 008), начало схватывания.

9 Методы испытаний

9.1 Физико-механические показатели цементов определяют по ГОСТ 30744 со следующими дополнениями:

- состав раствора должен быть следующим: 1350 г стандартного песка, 500 г глиноземистого цемента и 200 г воды;
- образцы глиноземистых цементов в форме следует хранить в воздушно-влажных условиях при относительной влажности воздуха не менее 50 % без укрывания стеклом или пластиной в течение 6 ч ± 15 мин, после чего испытуемые образцы должны быть извлечены из формы;
- образцы, которые должны испытываться через 6 ч, испытывают сразу же после извлечения из формы;
- образцы, которые необходимо испытывать через 24 и 72 ч, после извлечения из формы помещают в воду и испытывают через указанное время твердения;
- формы с образцами высокоглиноземистых цементов накрывают пластинкой и помещают в камеру влажного хранения;
- через 24 ± 1 ч с момента изготовления формы с образцами вынимают из камеры и расформовывают;
- образцы, подлежащие испытанию в суточном возрасте, расформовывают не ранее чем за 20 мин до испытания;

9.2 Химический состав цементов и материалов, применяемых при их изготовлении, определяют по ГОСТ 5382.

9.3 Определение огнеупорности — по ГОСТ 4069.

9.4 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108 периодически, но не реже одного раза в год.

10 Транспортирование и хранение

Транспортирование цемента — по ГОСТ 30515.

11 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие цемента всем требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил его транспортирования и хранения. Гарантийный срок устанавливает изготовитель, но не менее 45 сут со дня отгрузки.

УДК 691.54:006.354 МКС 91.100.10

Ключевые слова: глиноземистые и высокоглиноземистые цементы, технические требования, методы испытаний, правила приемки

БЗ 5—2019/63

Редактор *Е.А. Моисеева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 15.11.2019. Подписано в печать 13.12.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,19.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru