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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ 25214— 2021

БЕТОН СИЛИКАТНЫЙ ПЛОТНЫЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

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 Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство») — Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт бетона и железобетона им. А.А. Гвоздева (НИИЖБ им. А.А. Гвоздева)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 9 декабря 2021 г. № 60)

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
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2022 г. № 1355-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 25214—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2023 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 25214—82

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»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2022

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

БЕТОН СИЛИКАТНЫЙ ПЛОТНЫЙ

Технические условия

Dense silicate concrete. Specifications

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на силикатный бетон плотной структуры (далее — силикатный бетон) для сборных бетонных и железобетонных изделий и конструкций (далее — изделия) и устанавливает требования к его изготовлению, применяемым материалам, методам контроля и испытаний.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 4.212 Система показателей качества продукции. Строительство. Бетоны. Номенклатура показателей

ГОСТ 4013 Камень гипсовый и гипсоангидритовый для производства вяжущих материалов. Технические условия

ГОСТ 5578 Щебень и песок из шлаков черной и цветной металлургии для бетонов. Технические условия

ГОСТ 7473 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 8267 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8736 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 9179 Известь строительная. Технические условия

ГОСТ 10060 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 10180 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10181 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 12730.1 Бетоны. Методы определения плотности

ГОСТ 12730.5 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 13015 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 13087 Бетоны. Методы определения истираемости

ГОСТ 17623 Бетоны. Радиоизотопный метод определения средней плотности

ГОСТ 17624 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 18105 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 22690 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 22783 Бетоны. Метод ускоренного определения прочности на сжатие

ГОСТ 23732 Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия

ГОСТ 24211 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ 24316 Бетоны. Метод определения тепловыделения при твердении

ГОСТ 24452 Бетоны. Методы определения призменной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона

ГОСТ 24544 Бетоны. Методы определения деформаций усадки и ползучести

ГОСТ 24545 Бетоны. Методы испытаний на выносливость

ГОСТ 25192 Бетоны. Классификация и общие технические требования

ГОСТ 25818 Золы-уноса тепловых электростанций для бетонов. Технические условия

ГОСТ 26633 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 26644 Щебень и песок из шлаков тепловых электростанций для бетона. Технические условия

ГОСТ 27006 Бетоны. Правила подбора состава

ГОСТ 28570 Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций

ГОСТ 29167 Бетоны. Методы определения характеристик трещиностойкости (вязкости разрушения) при статическом нагружении

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

ГОСТ 31384—2017 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования

ГОСТ 31424 Материалы строительные нерудные из отсевов дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия

ГОСТ 31914 Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества

ГОСТ 32496 Заполнители пористые для легких бетонов. Технические условия

ГОСТ ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

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 4.212, ГОСТ 7473, ГОСТ 13015, ГОСТ 18105, ГОСТ 24211, ГОСТ 25192, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **силикатный бетон:** Бетон автоклавного и неавтоклавного твердения на известковых или известково-кремнеземистых вяжущих.

3.2 **сборные бетонные и железобетонные изделия:** Изделия из бетона или железобетона, предназначенные для возведения зданий и сооружений, изготовляемые вне места их окончательного применения.

4 Технические требования

4.1 Характеристики бетона

4.1.1 Силикатные бетоны имеют следующие характеристики:

а) классы по прочности на сжатие — В10; В12,5; В15; В20; В25; В30; В35; В40; В45; В50; В55; В60. Класс бетона по прочности на сжатие В должен быть указан в проектной документации;

б) марки по морозостойкости $F_1$35; $F_1$50; $F_1$75; $F_1$100; $F_1$150; $F_1$200; $F_1$300; $F_1$400; $F_1$500; $F_1$600. Марку бетона по морозостойкости указывают в проектной документации и принимают: F1 — для кон-

струкции во влажном состоянии при действии попеременного замораживания и оттаивания; F2 — для бетонов дорожных и аэродромных покрытий, а также для бетонов конструкций, эксплуатирующихся в условиях воздействия минерализованной воды;

в) марки по водонепроницаемости — W2; W4; W6; W8; W10. Марку по водонепроницаемости W назначают для конструкций, к которым предъявляются требования водонепроницаемости;

г) марки по средней плотности — D1700; D1800; D1900; D2000.

4.1.2 Показатели истираемости силикатного бетона на плотных заполнителях должны быть, г/см^2, не более:

0,7 — для изделий, работающих в условиях повышенной интенсивности движения (например, плиты для покрытий автомобильных дорог и тротуаров на магистральных улицах);

0,8 — для изделий, работающих в условиях средней интенсивности движения (например, элементы лестниц общественных и промышленных зданий и сооружений, плиты для полов в подземных пешеходных переходах);

0,9 — для изделий, работающих в условиях малой интенсивности движения (например, элементы лестниц жилых домов, плиты для покрытий тротуаров во внутриквартальных проездах).

4.1.3 В зависимости от условий работы бетона в различных средах эксплуатации по ГОСТ 31384 допускается устанавливать дополнительные требования к бетону по нормируемым показателям качества по ГОСТ 4.212.

4.1.4 Возраст бетона, в котором обеспечиваются заданные требования, должен быть указан в проекте. Проектный возраст бетона назначают в соответствии с нормами проектирования с учетом условий твердения бетона, способов и сроков фактического нагружения конструкций. Если проектный возраст не указан, требования к бетону должны быть обеспечены в возрасте 28 сут.

4.1.5 Значения нормируемых показателей отпускной и передаточной прочности бетона изделий устанавливают в стандартах или технических условиях на эти изделия.

4.1.6 Минимальный класс бетона по прочности на сжатие для армированных изделий и конструкций принимают по ГОСТ 13015.

4.1.7 В период изготовления силикатного бетона во внешнюю среду не должны выделяться вредные вещества в количествах, превышающих действующие санитарно-гигиенические нормы.

4.2 Требования к бетонным смесям

4.2.1 Бетонные смеси (БС) должны соответствовать требованиям ГОСТ 7473.

4.2.2 Состав БС следует подбирать по ГОСТ 27006 с учетом требований ГОСТ 31384.

Подбор состава бетонной смеси для бетона сооружений высоких классов сложности, указанных в нормативных документах, действующих на территории государств — участников Соглашения, принявшего настоящий стандарт, проводят в лабораториях, соответствующих требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025.

4.2.3 Точность дозирования вяжущего и воды должна составлять ±2 %, песка — ±3 %.

4.2.4 БС для бетонов марки по морозостойкости $F_1$200 и выше следует изготовлять с применением воздухововлекающих (газообразующих) добавок. Содержание вовлеченного воздуха в БС должно быть не менее 4 %.

4.2.5 При назначении к бетону нескольких проектных требований состав БС должен обеспечивать получение бетона с нормируемыми показателями в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

4.3 Требования к материалам

4.3.1 Материалы, применяемые для приготовления силикатного бетона, должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти материалы и обеспечивать получение бетона с заданными техническими характеристиками.

4.3.2 В качестве вяжущего применяют тонкомолотые смеси, получаемые при совместном помоле компонентов:

- известково-кремнеземистые, состоящие из извести и песка (кварцевого или кварцево-полевошпатового);
- известково-шлаковые, состоящие из металлургического шлака и извести;
- известково-зольные, состоящие из извести и топливных зол по ГОСТ 25818 (угольных, сланцевых);

- известково-аглопоритовые, известково-керамзитовые, известково-шунгизитовые и др., состоящие из извести и отходов производства искусственных пористых заполнителей;

- известково-белитовые, состоящие из продуктов низкотемпературного обжига известково-кремнеземистой шихты и песка или белитового (нефелинового) шлама и песка.

4.3.3 Воздушная кальциевая, магнезиальная и доломитовая известь должна удовлетворять требованиям ГОСТ 9179 с длительностью гидратации не более 25 мин. Гидравлическая известь, получаемая из мергелизованных карбонатных пород естественного состава, должна удовлетворять требованиям ГОСТ 9179 или быть слабо- и сильногидравлической.

4.3.4 В качестве заполнителей для силикатного бетона следует применять:

- природные и дробленые пески по ГОСТ 8736 и ГОСТ 26633;
- нерудные строительные материалы из отсевов дробления плотных горных пород по ГОСТ 31424;
- щебень из доменного шлака по ГОСТ 5578;
- аглопоритовые щебень и песок, керамзитовые гравий и песок, шунгизитовый гравий, пористые щебень и песок из металлургического шлака (шлаковая пемза) — по ГОСТ 32496;
- щебень и песок из шлаков тепловых электростанций для бетона по ГОСТ 26644.

Заполнители для бетона выбирают по зерновому составу, прочности, морозостойкости, плотности, содержанию пылевидных и глинистых частиц, наличию и содержанию вредных и посторонних загрязняющих примесей, радиационно-гигиенической характеристике и другим показателям качества по ГОСТ 8267 и ГОСТ 8736.

Крупные заполнители следует применять с размером зерен не более 20 мм.

4.3.5 Для регулирования свойств силикатного вяжущего, БС и бетона применяют следующие добавки:

- гипсовый камень по ГОСТ 4013 — для замедления гидратации извести;
- пластифицирующие добавки по ГОСТ 24211;
- активные минеральные добавки (микрокремнезем, метакаолин и др.) по ГОСТ 24211;
- метил- и этилсиликонаты натрия (кремнийорганические жидкости по ГОСТ 24211) — для улучшения удобоукладываемости и воздухововлечения БС.

Зола-унос, применяемая в качестве добавки, должна соответствовать ГОСТ 25818.

При применении добавок по ГОСТ 24211, в том числе содержащих хлористые соли, следует выполнять требования, установленные ГОСТ 31384—2017 (подпункт 7.4.3.1).

4.3.6 Допускается применение других материалов и добавок при технико-экономическом обосновании и обеспечении долговечности силикатного бетона. Возможность применения материалов для бетона, показатели качества которых не соответствуют требованиям настоящего стандарта, должна быть подтверждена обосновывающими исследованиями.

4.3.7 Вяжущие, крупный и мелкий заполнители, вода и добавки должны соответствовать требованиям стандартов и технических условий с учетом требований ГОСТ 31384.

4.3.8 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в материалах, применяемых для приготовления БС, не должна превышать предельных значений, установленных ГОСТ 30108.

4.4 Вода затворения

Вода для затворения для БС и приготовления растворов химических добавок должна соответствовать требованиям ГОСТ 23732.

5 Правила приемки

5.1 Приемку бетона по прочности проводят для каждой партии изделий и конструкций по ГОСТ 18105, высокопрочных бетонов — по ГОСТ 31914.

5.2 Приемку бетона по показателям морозостойкости, водонепроницаемости, истираемости проводят на основе результатов испытаний, полученных при подборе номинального состава БС по ГОСТ 27006, а затем периодически в соответствии со стандартами или техническими условиями на изделия и конструкции конкретного вида, утвержденными в установленном порядке, а также при изменении номинального состава, но не реже одного раза в 6 мес.

6 Методы контроля

6.1 Прочность бетона определяют по ГОСТ 10180, ГОСТ 22783, ГОСТ 28570, ГОСТ 22690, ГОСТ 17624, ГОСТ 31914.

Прочность бетона контролируют и оценивают по ГОСТ 18105 и ГОСТ 31914.

6.2 Морозостойкость бетона определяют и оценивают по ГОСТ 10060.

6.3 Водонепроницаемость бетона определяют и оценивают по ГОСТ 12730.5, ГОСТ 31914.

6.4 Истираемость бетона определяют по ГОСТ 13087 и оценивают по ГОСТ 13015.

6.5 Среднюю плотность бетона определяют по ГОСТ 12730.1 и ГОСТ 17623.

6.6 Удобоукладываемость бетонной смеси определяют по ГОСТ 10181.

6.7 Контроль бетона по дополнительно установленным показателям качества (деформация усадки, ползучесть, тепловыделение при твердении, призменная прочность, модуль упругости, выносливость, трещиностойкость и др.) проводят по методам, установленным в ГОСТ 24544, ГОСТ 24316, ГОСТ 24452, ГОСТ 24545, ГОСТ 29167 соответственно или в других нормативных документах и технической документации, утвержденных в установленном порядке.

6.8 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов в материалах для приготовления БС определяют по ГОСТ 30108.

УДК 691.31:006.354 МКС 91.100.30

Ключевые слова: силикатный бетон, бетонные смеси, вяжущее, морозостойкость, водонепроницаемость, истираемость

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 24.11.2022. Подписано в печать 25.11.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru