Межгосударственный стандарт ГОСТ 31360-2007 "Изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения. Технические условия" (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 мая 2008 г. N 109-ст)

Wall unreinforced products of cellular autoclave curing concrete. Specifications

Дата введения - 1 января 2009 г.
Взамен ГОСТ 21520-89 в части изделий
из ячеистого бетона автоклавного твердения

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и МСН 1.01-01-96 "Система межгосударственных нормативных документов в строительстве. Основные положения"

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стеновые неармированные изделия, изготовленные из ячеистого конструкционно-теплоизоляционного бетона автоклавного твердения (далее - изделия), предназначенные для применения в качестве несущих и самонесущих элементов в наружных стенах зданий и сооружений с сухим, нормальным и влажным режимами эксплуатации при неагрессивной среде, а также для внутренних стен и перегородок в помещениях с относительной влажностью воздуха не более 75% и неагрессивной средой. При относительной влажности воздуха более 75% внутренние поверхности наружных стен из изделий должны иметь пароизоляционное покрытие.

Настоящий стандарт устанавливает технические требования, методы испытаний и оценки соответствия качества изделий настоящему стандарту по результатам испытания.

Примечание - Армированные изделия из ячеистого бетона автоклавного твердения изготавливают в соответствии с ГОСТ 19010.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 4.212-80 Система показателей качества продукции. Строительство. Бетоны. Номенклатура показателей

ГОСТ 3560-73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10180-90 Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 12730.1-78 Бетоны. Метод определения плотности

ГОСТ 13015-2003 Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 18105-86 Бетоны. Правила контроля прочности

ГОСТ 18343-80 Поддоны для кирпича и керамических камней. Технические условия

ГОСТ 19010-82 Блоки стеновые бетонные и железобетонные для зданий. Общие технические условия

ГОСТ 21520-89 Блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие. Технические условия

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25485-86 Бетоны ячеистые. Технические условия

ГОСТ 25898-83 Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропроницанию

ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 27005-86 Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности

ГОСТ 27006-86 Бетоны. Правила подбора состава

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытания на горючесть

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 31359-2007 Бетоны ячеистые автоклавного твердения. Технические условия

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю "Национальные стандарты", составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим 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 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 блок: Изделие с прямоугольным, как правило, поперечным сечением и толщиной, незначительно меньшей его ширины.

3.2 плита: Изделие с прямоугольным поперечным сечением, толщина которого существенно меньше других размеров и неизменна по всему изделию.

3.3 блок U-образной формы: Изделие с выемкой в постельной поверхности, проходящей параллельно большему линейному размеру изделия.

3.4 карманы для захвата: Несквозные углубления в торцевой поверхности изделий, предназначенные для ручной переноски изделий.

3.5 технологическая пустота: Отформованная или высверленная в изделии сквозная или несквозная полость.

3.6 номинальный размер: Нормируемый размер изделия, фактический размер которого соответствует границам допускаемых отклонений.

4 Технические требования

4.1 Изделия должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологической документации, утвержденной предприятием-изготовителем.

4.2 Основные виды и размеры

4.2.1 Изделия изготавливают в виде блоков и плит. Блоки могут изготавливаться с пазогребневыми (замковыми) элементами и карманами для захвата, а также U-образной формы.

Блоки могут иметь технологические сквозные или несквозные пустоты. Форма и размеры технологических пустот должны соответствовать указанным в рабочей документации.

4.2.2 Изделия изготавливают максимальными размерами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Наименование размера	Размеры	
	плиты	блока
Длина	1500	625
Ширина	1000	500
Толщина	600	-
Высота	-	500

4.2.3 В зависимости от предельных отклонений размеров, формы и показателей внешнего вида изделия подразделяют на две категории, требования к которым приведены в таблице 2.

Таблица 2

В миллиметрах

Наименование показателя	Значение показателя для изделий	
	категории I	категории II
Отклонение геометрических размеров, не более:		
- по длине	+- 3,0	+- 4,0
- по ширине	+- 2,0	+- 3,0
- по высоте	+- 1,0	+- 4,0
Отклонение от прямоугольной формы (разность длин диагоналей), не более	2	4
Отклонение от прямолинейности ребер, не более	1	3
Глубина отбитостей углов числом не более двух на одном изделии, не более	5	10
Глубина отбитостей ребер на одном изделии общей длиной не более двукратной длины продольного ребра, не более	5	10
Примечания		
1 Отбитости углов и ребер глубиной до 3 мм для изделий категории I и до 5 мм - для изделий категории II не являются браковочными дефектами.		
2 Число изделий с предельными отклонениями геометрических размеров, формы, отбитостями углов и ребер, превышающими предельные, не должно быть более 5% числа изделий в каждой упакованной единице.		
3 Изделия категории I рекомендуется применять для кладки на клею, категории II - на растворе.		
4 Размеры отбитостей изделий по пазу и гребню не должны превышать: по глубине - 10 мм, по длине - 30 мм.		

4.2.4 Изготовитель по заявке потребителя может изготавливать изделия размерами, отличными от приведенных в таблице 1, с учетом требований таблицы 2, исходя из возможностей имеющегося оборудования.

4.2.5 Условное обозначение изделий должно состоять из наименования изделия (блок, плита), обозначения категории в соответствии с таблицей 2, размеров по длине, ширине и высоте (толщине) в миллиметрах, марки по средней плотности, класса по прочности на сжатие, марки по морозостойкости и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения блока категории I, длиной 600, шириной 300 и

высотой 200 мм, марки по средней плотности D500, класса по прочности на сжатие B2,5, марки по морозостойкости F25:

Блок I/600 x 300 x 200/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007

плиты категории I, длиной 1000, шириной 600 и толщиной 150 мм, марки по средней плотности D500, класса по прочности на сжатие B2,5, марки по морозостойкости F25:

Плита I/1000 x 600 x 150/D500/B2,5/F25 ГОСТ31360-2007

Допускается в условное обозначение включать дополнительные сведения для полной идентификации изделий.

4.3 Характеристики

4.3.1 Для изделий определяют следующие физико-механические и теплофизические характеристики:

- среднюю плотность;

- прочность на сжатие;

- теплопроводность;

- усадку при высыхании;

- морозостойкость;

- паропроницаемость.

При необходимости устанавливают другие показатели качества в соответствии с ГОСТ 4.212 или условиями контракта.

4.3.2 Изготовитель заявляет, а заказчик выбирает классы и марки ячеистых бетонов для изготовления изделий по средней плотности, прочности на сжатие и морозостойкости, а также ячеистые бетоны с характеристиками теплопроводности, усадки при высыхании и паропроницаемости по ГОСТ 31359.

4.3.3 Средняя плотность

4.3.3.1 Марка по средней плотности ячеистого бетона изделий должна быть не выше D700.

4.3.3.2 Фактическая средняя плотность ячеистого бетона изделий должна соответствовать требуемой, определяемой по ГОСТ 27005 в зависимости от нормируемой средней плотности (марки по средней плотности) и фактической однородности плотности ячеистого бетона.

4.3.4 Прочность на сжатие

4.3.4.1 Класс по прочности на сжатие ячеистого бетона изделий должен быть не ниже B1,5.

4.3.4.2 Фактическая прочность ячеистого бетона изделий не должна быть ниже требуемой прочности, определяемой по ГОСТ 18105 в зависимости от нормируемой прочности и фактической однородности ячеистого бетона по прочности.

4.3.4.3 Классы по прочности на сжатие ячеистого бетона изделий назначают в соответствии с нормами строительного проектирования в зависимости от условий эксплуатации конструкций, в которых применяются эти изделия.

4.3.5 Теплопроводность

Для изделий, предназначенных для применения в наружных ограждающих конструкциях зданий и сооружений с нормируемыми параметрами внутреннего микроклимата, коэффициент теплопроводности ячеистого бетона изделий в сухом состоянии не должен превышать значений, установленных ГОСТ 31359.

4.3.6 Морозостойкость

4.3.6.1 Для изделий, подвергающихся переменному замораживанию и оттаиванию, определяют марку ячеистого бетона по морозостойкости в соответствии с ГОСТ 31359.

4.3.6.2 Марку ячеистого бетона изделий по морозостойкости назначают в зависимости от условий эксплуатации конструкции и расчетных зимних температур наружного воздуха в районе строительства в соответствии с нормами строительного проектирования и принимают не ниже:

F25 - для изделий, предназначенных для использования в наружных стенах;

F15 - для остальных изделий.

4.3.7 Усадка при высыхании

Усадка при высыхании ячеистого бетона изделий не должна превышать значений, установленных ГОСТ 31359.

4.3.8 Паропроницаемость

Паропроницаемость изделий характеризуют коэффициентом паропроницаемости ячеистого бетона, применяемого для изготовления изделий.

Коэффициент паропроницаемости ячеистого бетона должен соответствовать приведенным в ГОСТ 31359.

4.3.9 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в изделиях не должна превышать 370 Бк/кг в соответствии с ГОСТ 30108.

4.4 Пожарно-технические характеристики

Изделия относятся к группе негорючих материалов (НГ) в соответствии с ГОСТ 30244.

4.5 Требования к материалам

4.5.1 Для изготовления изделий должен применяться конструкционно-теплоизоляционный ячеистый бетон по ГОСТ 31359.

4.6 Маркировка

4.6.1 Маркировка изделий - по ГОСТ 13015 со следующими дополнениями.

4.6.2 Маркировку наносят на каждую упаковочную единицу. Маркировка должна быть четкой и стойкой к атмосферным воздействиям.

4.6.3 Маркировка должна содержать:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

- класс ячеистого бетона изделий по прочности на сжатие;

- марку ячеистого бетона изделий по средней плотности;

- марку ячеистого бетона изделий по морозостойкости;

- номер партии;

- отметку о прохождении технического контроля.

4.6.4 Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192.

4.7 Упаковка

4.7.1 Изделия укладывают на поддоны по ГОСТ 18343 и фиксируют при помощи термоусадочной пленки, перевязкой полиэстеровой или стальной лентой по ГОСТ 3560 или другим способом, обеспечивающим неподвижность и сохранность изделий при транспортировании.

4.7.2 По согласованию с потребителем допускаются другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность изделий при транспортировании.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 При обработке изделий инструментами и механизмами, вызывающими повышенное пылеобразование (штроборезы, шлифовальные машины и др.), необходимо принимать меры по защите органов дыхания и кожных покровов.

5.2 Отходы, образующиеся при изготовлении или применении изделий, подлежат утилизации в соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды.

6 Правила приемки

6.1 Приемку изделий проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 13015, настоящего стандарта, а также договора на изготовление (поставку) продукции.

6.2 Изделия принимают партиями. Партией считают число изделий, изготовленных из одного сырья, по одной технологии, одной марки по средней плотности, одного класса по прочности на сжатие, в объеме не менее сменной, но не более суточной выработки или заказа. В договоре на поставку может быть установлен иной объем партии.

6.3 Изготовитель несет ответственность за соответствие качества продукции требованиям настоящего стандарта.

Качество изделий обеспечивают:

- входным контролем сырьевых материалов, применяемых для изготовления

изделий;

- операционным производственным (технологическим) контролем;

- приемочным контролем готовых изделий;

- постоянно проводимым статистическим заводским контролем качества изделий.

Приемочный контроль включает в себя приемо-сдаточные и периодические испытания, проводимые в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Вид испытания		Периодичность контроля	Метод испытания
	Приемосдаточное	Периодическое		
Размеры, прямолинейность ребер	+	-	Каждая партия	По ГОСТ 26433.1
Разность длин диагоналей	+	-	Каждая партия	По 7.1
Глубина отбитостей углов и ребер	+	-	Каждая партия	По ГОСТ 21520
Средняя плотность	+	-	Каждая партия	По ГОСТ 12730.1
Прочность на сжатие	+	-	Каждая партия	По ГОСТ 10180;
Усадка при высыхании	-	+	Не реже одного раза в год, а также при организации массового производства и смене сырья	По ГОСТ 25485
Теплопроводность	-	+		По ГОСТ 7076
Морозостойкость	-	+		По ГОСТ 31359, приложение Б
Паропроницаемость	-	+		По ГОСТ 25898

6.4 Изготовитель проводит дополнительные испытания изделий по показателям качества, не установленным настоящим стандартом, исходя из целевого назначения изделия, в сроки, согласованные с потребителем.

6.5 Для проведения испытаний из разных мест партии отбирают не менее 12 изделий методом случайного отбора. Если более трех изделий из указанного числа не соответствуют требованиям настоящего стандарта по размерам, внешнему виду и форме, от партии отбирают 24 изделия.

Если более шести изделий не соответствуют требованиям настоящего стандарта по размерам, внешнему виду и форме, проводят сплошной контроль партии изделий по этим показателям.

6.6 При удовлетворительных результатах приемо-сдаточных испытаний изделий по физико-механическим показателям партию принимают.

При неудовлетворительных результатах приемо-сдаточных испытаний изделий по физико-механическим показателям проводят оценку стабильности

технологического процесса на предприятии за период, в течение которого были получены неудовлетворительные результаты, в соответствии с технологическим регламентом.

6.7 Результаты периодических испытаний распространяют на все поставляемые партии изделий до проведения следующих периодических испытаний.

6.8 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ изделий контролируют при входном контроле по данным документов предприятия - поставщика сырьевых материалов. В случае отсутствия данных поставщика сырьевых материалов о величине $A_{эфф}$ испытание по этому показателю следует проводить не реже одного раза в год и каждый раз при смене поставщика сырьевых материалов в аккредитованных испытательных лабораториях.

6.9 При организации производства изделий, смене поставщика сырья и перед предложением изделий к реализации проводят испытания для доказательства соответствия качества изделий требованиям настоящего стандарта, в том числе в части измененных свойств.

Правила отбора изделий для проведения испытаний при организации производства и независимом контроле приведены в приложении А.

6.10 При проведении испытаний изделий потребителем, инспекционном контроле и сертификационных испытаниях объем выборки и правила оценки результатов контроля принимают в соответствии с требованиями настоящего раздела, применяя методы контроля по разделу 7.

В случае разногласий контрольную проверку проводят в присутствии представителя предприятия-изготовителя. Перечень контролируемых параметров устанавливают по соглашению сторон.

6.11 Изготовитель должен проводить контроль качества поступающих на предприятие материалов и полуфабрикатов и операционный контроль производственного процесса. Если в исходных материалах или производственном процессе произойдут существенные изменения, которые могут привести к ухудшению качества готового изделия, то после устранения этих изменений проводят испытания изделий по всем показателям в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

6.12 Для оценки стабильности технологического процесса на предприятии результаты контроля качества готовой продукции ежемесячно подвергают статистической обработке и устанавливают соответствие требованиям технологического регламента.

6.13 Потребитель имеет право проводить проверку соответствия изделий, указанных в заказе, требованиям настоящего стандарта, применяя порядок контроля, установленный настоящим стандартом. Проверку изделий по показателям внешнего вида проводят перед отгрузкой с предприятия-изготовителя.

6.14 Каждую партию изделий сопровождают документом о качестве, в котором указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;

- назначение изделий;

- условное обозначение изделий;

- объем поставляемой партии, $м^3$;

- размеры изделий;

- класс по прочности на сжатие;

- марку по средней плотности;

- марку по морозостойкости;

- удельную эффективную активность естественных радионуклидов;

- коэффициент теплопроводности изделий в сухом состоянии;

- усадку при высыхании;

- коэффициент паропроницаемости;

- номер и дату выдачи документа о качестве;

- номер партии;

- обозначение настоящего стандарта.

7 Методы испытаний

7.1 Размеры и прямолинейность ребер определяют по ГОСТ 26433.1. Глубину отбитостей углов и ребер определяют по ГОСТ 21520, пункт 3.3.

Разность длин диагоналей определяют по значениям длин диагоналей двух наибольших граней изделия, измеренных металлической рулеткой по ГОСТ 7502 с погрешностью не более 1 мм. За результат измерения принимают наибольшее из двух полученных значений.

7.2 Среднюю плотность определяют по ГОСТ 12730.1.

7.3 Прочность на сжатие определяют по ГОСТ 10180.

7.4 Усадку при высыхании определяют по ГОСТ 25485, приложение 2.

7.5 Теплопроводность определяют по ГОСТ 7076.

7.6 Морозостойкость определяют по ГОСТ 31359, приложение В.

7.7 Паропроницаемость определяют по ГОСТ 25898.

7.8 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108.

7.9 Допускается при проведении испытаний применять другие методы (за исключением испытаний при постановке продукции на производство и в случае разногласий между заинтересованными сторонами) при условии, что эти методы соответствуют следующим условиям:

- наличие корреляционной связи между результатами, полученными основным и альтернативным методами;

- доступность проверки информации, являющейся основанием для такой связи.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Погрузку в транспортные средства и перевозку изделий производят в соответствии с правила ми перевозки грузов, действующими на транспорте конкретного вида.

Изделия перевозят транспортными пакетами, сформированными с использованием поддонов и скрепляющих средств.

8.2 При транспортировании изделий должна быть обеспечена защита изделий от механических повреждений и увлажнения.

8.3 Изделия должны храниться у изготовителя и потребителя на ровных подготовленных площадках на подкладках или поддонах в условиях, исключающих увлажнение изделий.

8.4 При контроле хранения изделий на складе готовой продукции проверяют правильность сортировки изделий по видам, категориям, маркам по средней плотности, высоте штабеля изделий в соответствии с технологическим регламентом, а также выполнение мер защиты изделий от механических повреждений и увлажнения.

8.5 Изделия при хранении укладывают в штабели. Высота штабеля должна обеспечивать сохранность изделий.

8.6 Погрузка и выгрузка изделий из транспортных средств должна производиться механизированным способом при помощи специальных грузозахватных устройств или другим способом, исключающим повреждение изделий.

Погрузка изделий "навалом" и выгрузка их сбрасыванием не допускаются.

8.7 Ответственность за неправильную перевозку, разгрузку и хранение на стройплощадке несет потребитель.

9 Указания по применению

9.1 Изделия применяют в соответствии с требованиями действующих строительных норм, сводов правил или проектной документации.

9.2 При монтаже изделий с максимальными размерами, установленными в 4.2.2, следует пользоваться средствами малой механизации.

Приложение А
(обязательное)

Правила отбора изделий для контроля при организации производства и независимых контрольных испытаниях

А.1 При организации производства изделий и при независимых контрольных испытаниях оценивают физико-механические и теплофизические показатели изделий в соответствии с настоящим стандартом и заявленные изготовителем.

А.2 При отборе контролируемых изделий и проведении контрольных испытаний могут принимать участие представители всех заинтересованных сторон.

А.3 Для проведения испытаний отбирают не менее 12 изделий.

Число образцов для испытаний принимают по таблице А.1. Отбор образцов проводят не ранее чем через 12 ч после окончания автоклавной обработки и выгрузки изделий из автоклава.

Таблица А.1

Наименование показателя	Номер пункта	Метод испытания	Число образцов
Размеры	4.2.2, 4.2.3	По ГОСТ 26433.1	6
Средняя плотность	4.3.3	По ГОСТ 12730.1	6
Прочность на сжатие	4.3.4	По ГОСТ 10180	6
Теплопроводность	4.3.5	По ГОСТ 7076	3
Морозостойкость	4.3.6	По ГОСТ 31359	24
Усадка при высыхании	4.3.7	По ГОСТ 25485	3

А.4 Применяют следующие методы отбора изделий: случайный отбор, представительский отбор, отбор изделий из штабеля.

А.5 Случайный отбор проводят способом, при котором все изделия имеют равную вероятность быть отобранными в выборку. Необходимое число изделий отбирают случайно, не обращая внимания на внешний вид выбранных изделий, за исключением изделий, поврежденных при транспортировании, которые отбирать не допускается.

Примечание - Отбор изделий указанным выше способом возможен в случае, если изделия, составляющие выборку, транспортируют неупакованными или если они разделены на большое число небольших стопок перед их использованием.

А.6 При невозможности случайного отбора изделий, если имеется доступ к ограниченному числу изделий, применяют метод представительского отбора. Штабель делят не менее чем на шесть частей равной величины. Из каждой части отбирают методом случайного отбора равное число изделий, но не более четырех так, чтобы получилась выборка требуемой величины, не обращая внимания на внешний вид изделий, за исключением изделий, поврежденных при транспортировании, которые отбирать не допускается.

Примечание - При отборе изделий следует отодвинуть некоторые части штабеля, чтобы обеспечить доступ к изделиям, находящимся внутри штабеля.

А.7 При отборе изделий из штабеля, состоящего из упакованных изделий, выбирают не менее шести упаковок, от каждой из которых отбирают равное

число случайно выбранных изделий, но не более четырех так, чтобы получилась выборка требуемой величины, не обращая внимания на внешний вид изделий, за исключением изделий, поврежденных при транспортировании, которые отбирать не допускается.

А.8 Если отобранные изделия используют более чем в одном испытании, выборку делят на части в зависимости от числа изделий, используемых в конкретном испытании.