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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 32488— 2024

ПАНЕЛИ СТЕНОВЫЕ НАРУЖНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗ КЕРАМЗИТОБЕТОНА ДЛЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

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-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона им. А.А. Гвоздева (НИИЖБ им. А.А. Гвоздева), Акционерным обществом «НИИКерамзит (АО «НИИКерамзит») при участии Некоммерческой организации «Союз производителей керамзита и керамзитобетона» (НО «СПКиК»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 16 декабря 2024 г. № 66-2024)

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
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2024 г. № 1989-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32488—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2025 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 32488—2013

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», 2025

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 3
4 Классификация 3
5 Типы и условные обозначения (марки) панелей 3
5.1 Типы 3
5.2 Условные обозначения (марки) 4
6 Общие технические требования 4
6.1 Функциональные требования к панелям 4
6.2 Основные размеры панелей 6
6.3 Требования к внешнему виду и качеству поверхностей панелей 9
6.4 Требования к керамзитобетону и раствору 10
6.5 Требования к отделке панелей 12
6.6 Требования к защите панелей от увлажнения, водо- и воздухопроницания 12
6.7 Требования к арматурным и закладным изделиям 13
6.8 Требования к связям слоев 13
6.9 Требования к комплектующим изделиям и конструктивным элементам 14
7 Правила приемки панелей 14
8 Методы испытаний 18
9 Маркировка, транспортирование и хранение 19
10 Гарантии изготовителя 20

Поправка к ГОСТ 32488—2024 Панели стеновые наружные железобетонные из керамзитобетона для жилых и общественных зданий. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан	AZ	Азстандарт

(ИУС № 12 2025 г.)

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

ПАНЕЛИ СТЕНОВЫЕ НАРУЖНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗ КЕРАМЗИТОБЕТОНА ДЛЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Технические условия

Exterior wall panels of claydite-concrete for residential and public buildings. Specifications

Дата введения — 2025—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сплошные однослойные и двухслойные стеновые панели (далее — панели) из керамзитобетона, предназначенные для наружных стен жилых и общественных зданий, и устанавливает требования к физико-механическим характеристикам и размерам панелей, материалам, применяемым для их изготовления, правила приемки, методы контроля.

Настоящий стандарт не распространяется:

- на составные панели;
- трехслойные панели по ГОСТ 31310;
- заполнения оконных и дверных проемов в панелях.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.301 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302 (ИСО 1463—82, ИСО 2064—80, ИСО 2106—82, ИСО 2128—76, ИСО 2177—85, ИСО 2178—82, ИСО 2360—82, ИСО 2361—82, ИСО 2819—80, ИСО 3497—76, ИСО 3543—81, ИСО 3613—80, ИСО 3882—86, ИСО 3892—80, ИСО 4516—80, ИСО 4518—80, ИСО 4522-1—85, ИСО 4522-2—85, ИСО 4524-1—85, ИСО 4524-3—85, ИСО 4524-5—85, ИСО 8401—86) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 5802 Растворы строительные. Методы испытаний

ГОСТ 6727 Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

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

ГОСТ 8478[1)] Сетки сварные для железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 8829 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости

ГОСТ 10060 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 10181 Смеси бетонные. Методы испытаний

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 71261—2024.

Издание официальное

ГОСТ 10922 Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия[1)]

ГОСТ 11024 Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия

ГОСТ 12730.0 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости

ГОСТ 12730.1 Бетоны. Методы определения плотности

ГОСТ 12730.2 Бетоны. Метод определения влажности

ГОСТ 12730.4 Бетоны. Методы определения параметров пористости

ГОСТ 13015—2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 17623 Бетоны. Радиоизотопный метод определения средней плотности

ГОСТ 17625 Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры

ГОСТ 18105 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 19281 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия

ГОСТ 21718 Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности

ГОСТ 22904 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры

ГОСТ 23009 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)

ГОСТ 23858 Соединения сварные стыковые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.

ГОСТ 25820 Бетоны легкие. Технические условия

ГОСТ 27005 Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности

ГОСТ 27296 Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций

ГОСТ 28013 Растворы строительные. Общие технические условия

ГОСТ 28089 Конструкции строительные стеновые. Метод определения прочности сцепления облицовочных плиток с основанием

ГОСТ 28277 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Электрорадиографический метод. Общие требования

ГОСТ 28984 Модульная координация размеров в строительстве. Основные положения

ГОСТ 30244 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30247.0 (ИСО 834—75) Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

ГОСТ 30247.1 (ИСО 834—75) Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции

ГОСТ 30403 Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность

ГОСТ 31310 Панели стеновые трехслойные железобетонные с эффективным утеплителем. Общие технические условия

ГОСТ 31938 Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 34028 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия

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, затра-

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 57997—2017 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия».

гивающее 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 11024 и ГОСТ 31310, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **керамзитобетон:** Легкий бетон на цементном вяжущем с крупным заполнителем из керамзитового гравия и мелким заполнителем из керамзитового или природного песка, или их смеси.

4 Классификация

4.1 Керамзитобетонные панели классифицируют по следующим основным признакам, определяющим их типы:

- назначению в здании;
- схеме статической работы;
- числу основных слоев;
- разрезке стен на элементы.

4.2 По назначению в здании панели подразделяют:

- на панели стен надземных этажей;
- панели стен цокольного этажа или технического подполья;
- панели стен чердака или парапетные.

4.3 По статической схеме работы панели подразделяют:

- на несущие;
- самонесущие;
- ненесущие.

4.4 По числу основных слоев панели подразделяют:

- на однослойные;
- двухслойные.

4.5 По разрезке стен в здании панели подразделяют:

- на однорядные рядовые и угловые — глухие и с проемами;
- рядовые и угловые горизонтальной разрезки — полосовые и межоконные;
- рядовые и угловые вертикальной разрезки — полосовые и подоконные.

5 Типы и условные обозначения (марки) панелей

5.1 Типы

Панели подразделяют на следующие типы по сочетанию признаков, относящих их к разным классификационным группам, указанным в 4.2—4.5:

- для надземных этажей:
  - 1НСН — однослойная наружная стеновая несущая панель однорядной разрезки,
  - 1НС — однослойная наружная стеновая ненесущая панель однорядной разрезки,
  - 1НГП — однослойная наружная стеновая панель горизонтальной разрезки, полосовая,
  - 1НГО — однослойная наружная стеновая панель горизонтальной разрезки, межоконная,
  - 1НВП — однослойная наружная стеновая панель вертикальной разрезки, полосовая,
  - 1НВО — однослойная наружная стеновая панель вертикальной разрезки, подоконная,
  - 2НСН — двухслойная наружная стеновая несущая панель однорядной разрезки,
  - 2НС — двухслойная наружная стеновая ненесущая панель однорядной разрезки,
  - 2НГП — двухслойная наружная стеновая панель горизонтальной разрезки, полосовая,
  - 2НГО — двухслойная наружная стеновая панель горизонтальной разрезки, межоконная,
  - 2НВП — двухслойная наружная стеновая панель вертикальной разрезки, полосовая,
  - 2НВО — двухслойная наружная стеновая панель вертикальной разрезки, подоконная;
- для цокольного этажа или технического подполья:
  - 1НЦН — однослойная наружная стеновая несущая панель однорядной разрезки,

- 1НЦ — однослойная наружная стеновая ненесущая панель однорядной разрезки,
- 2НЦН — двухслойная наружная стеновая несущая панель однорядной разрезки,
- 2НЦ — двухслойная наружная стеновая ненесущая панель однорядной разрезки;

- для чердака:
  - 1НЧ — однослойная наружная стеновая панель однорядной разрезки,
  - 1НЧГ — однослойная наружная стеновая панель горизонтальной разрезки,
  - 1НЧВ — однослойная наружная стеновая панель вертикальной разрезки,
  - 2НЧ — двухслойная наружная стеновая панель однорядной разрезки,
  - 2НЧГ — двухслойная наружная стеновая панель горизонтальной разрезки,
  - 2НЧВ — двухслойная наружная стеновая панель вертикальной разрезки;
- для парапета:
  - 1НП — однослойная наружная стеновая панель однорядной разрезки.

5.2 Условные обозначения (марки)

Панели обозначают марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009. Марка панели должна состоять из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами, и обозначения настоящего стандарта.

В первой группе указывают:

- тип панели в соответствии с 5.1;
- номинальные длину, высоту в дециметрах (значения округляют до целого числа) и толщину в сантиметрах.

Во второй группе указывают:

- класс керамзитобетона по прочности на сжатие;
- буквенное обозначение керамзитобетона — К.

Для двухслойных панелей со слоями из керамзитобетона разного класса по прочности на сжатие следует указывать класс и вид керамзитобетона несущего слоя.

В третьей группе указывают дополнительные конструктивные характеристики (наличие закладных изделий, проемов, вырезов), обозначаемые арабскими цифрами или буквами.

Примеры условных обозначений панелей при заказе:

1 Панель наружная стеновая двухслойная несущая однорядной разрезки длиной 3995 мм, высотой 2650 мм, толщиной 300 мм, из керамзитобетона класса по прочности на сжатие В15, класса по горючести НГ R120:

2НСН 40.27.30-В15 К НГ R120 ГОСТ 32488—2024

2 Панель наружная стеновая однослойная горизонтальной разрезки длиной 5980 мм, высотой 1785 мм, толщиной 350 мм, из керамзитобетона класса по прочности на сжатие В3,5, класса по горючести НГ R120:

1НГ 60.18.35-В3,5 К НГ R120 ГОСТ 32488—2024

3 Панель наружная стеновая двухслойная несущая однорядной разрезки длиной 3995 мм, высотой 2650 мм, толщиной 300 мм, из керамзитобетона класса по прочности на сжатие В15, класса по горючести НГ R120 с оконным проемом первого типоразмера:

2НСН 40.27.30-В15 К НГ R120 ОП1 ГОСТ 32488—2024

6 Общие технические требования

6.1 Функциональные требования к панелям

В соответствии со своим функциональным назначением панели должны обеспечивать требования:

- механической безопасности;
- пожарной безопасности;
- безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях.

6.1.1 Обеспечение механической безопасности панелей

6.1.1.1 Панели должны соответствовать установленным в технической документации предприятия-изготовителя требованиям по прочности, жесткости, трещиностойкости и выдерживать при испытании нагружением контрольные нагрузки, указанные в технической документации предприятия-изготовителя.

6.1.1.2 Монтажные петли панелей должны соответствовать требованиям технической документации предприятия-изготовителя и выдерживать при испытании контрольные нагрузки.

6.1.1.3 Основными показателями, характеризующими прочность, жесткость и трещиностойкость панелей, являются:

- контрольная разрушающая нагрузка на панель (кПа), принимаемая в соответствии с нормативными документами[1)], действующими на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт;
- предельно допустимое значение прогиба при контрольной нагрузке, принимаемое в соответствии с нормативными документами[1)], действующими на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт;
- контрольное значение ширины раскрытия трещин (мм), принимаемое в соответствии с нормативными документами[1)], действующими на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

6.1.2 Обеспечение пожарной безопасности панелей

Требования пожарной безопасности панелей регламентируются ГОСТ 13015—2012 (пункт 5.3.6).

Панели должны обеспечивать безопасность при пожаре соответствием пожарно-технических характеристик (предела огнестойкости, класса пожарной опасности), требуемой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности конкретного здания, при строительстве которого они применяются.

6.1.3 Обеспечение безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях

6.1.3.1 Приведенное сопротивление теплопередаче панелей, предназначенных для отапливаемых зданий и помещений, должно соответствовать установленному в технической документации предприятия-изготовителя на конкретное здание, а также требованиям нормативных документов[2)], действующих на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт, с учетом 6.4.10 и 6.4.11.

6.1.3.2 Сопротивление воздухопроницанию панелей должно соответствовать установленному в технической документации предприятия-изготовителя на конкретное здание, а также требованиям 6.6.2.

6.1.3.3 Сопротивление паропроницанию защитно-декоративного и/или отделочного слоя должно соответствовать требованиям защиты от переувлажнения ограждающей конструкции согласно нормативным документам[2)], действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

Сопротивление паропроницанию наружного теплоизоляционного слоя двухслойных панелей не должно превышать сопротивления паропроницанию внутреннего несущего слоя. Суммарное значение сопротивления паропроницанию защитно-декоративных наружных слоев должно быть меньше суммарного значения сопротивления паропроницанию остальных слоев панели.

6.1.3.4 Панели должны обеспечивать нормативный индекс изоляции воздушного шума, установленный технической документацией предприятия-изготовителя на конкретное здание.

Значение индекса изоляции воздушного шума следует принимать в соответствии с требованиями нормативных документов[3)], действующих на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ 8829—2018 «Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости».

[2)] В Российской Федерации действует СП 345.1325800.2017 «Здания жилые и общественные. Правила проектирования тепловой защиты».

[3)] В Российской Федерации действует СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума».

6.2 Основные размеры панелей

6.2.1 Координационные и конструктивные размеры панелей должны назначаться в соответствии с правилами модульной координации размеров по ГОСТ 28984.

6.2.2 Конструктивную длину и высоту панелей следует принимать равными соответствующему координационному размеру, уменьшенному (или увеличенному) на значение, зависящее от конфигурации и размеров стыковых соединений панелей между собой и со смежными конструкциями здания и устанавливать в технической документации предприятия-изготовителя.

6.2.3 Координационную длину и высоту панелей при отсутствии разделяющих элементов в местах их сопряжений со смежными конструкциями здания (например, стен перпендикулярного направления) следует принимать по таблице 1 кратными модулями 15, 12, 6, 3, 1 м, в обоснованных случаях допускается принимать эти размеры кратными модулю М, равному 100 мм.

Координационную толщину панелей следует принимать по таблице 1 кратными модулю М, М/2, М/4.

Если в местах сопряжений панелей имеются разделяющие элементы, координационную длину и высоту панелей следует определять путем уменьшения соответствующего размера, приведенного в таблице 1, на значение, зависящее от координационных размеров разделяющего элемента и определяемую согласно ГОСТ 28984.

Таблица 1

Вид разрезки на панели	Вид панели	Наименование размера панели	Кратность координационного размера модуля, м (М — 100 мм)	Координационные размеры, мм
Однорядная	—	Длина	15	1500, 3000, 4500, 6000, 7500
			12	1200, 2400, 3600, 4800, 6000, 7200
			6	1200, 1800, 2400, 3000, 3600, 4200, 4800, 5400, 6000, 6600, 7200
		Высота	6, 3, 2	2800, 3000, 3300, 3600, 4200
Горизонтальная полосовая	Полосовая	Длина	15	3000, 4500, 6000, 7500, 9000, 12 000
			6	3000, 3600, 4200, 4800, 5400, 6000, 6600, 7200
		Высота	3, 1	600, 900, 1200, 1500, 1800, 2100, 3000
Вертикальная полосовая	Простеночная	Длина	3	300, 600, 1200, 1500
			3, 3 М/2	300, 450, 600, 750, 1200, 1500
		Высота	3	1200, 1500, 1800, 2100, 2400, 2700
	Полосовая	Длина	3, 3 М/2	600, 750, 900, 1200, 1500, 1800
		Высота	6, 3, 1	2800, 3000, 3200, 3600, 4200, 4800, 5400, 6000, 6600, 7200, 8400
	Подоконная	Длина	6	1200, 1800, 2400
			3, 3 М/2	900, 1200, 1350, 1500, 1800, 2100, 2400, 2700
		Высота	6, 3, 1	600, 700, 900, 1200, 1300, 1500, 1800, 2100
Однорядная полосовая	—	Толщина	М/2	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
			М/4	200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450, 475, 500

Окончание таблицы 1

Примечания

1 Координационные высоты панелей, указанные в настоящей таблице, относятся к панелям, предназначенным для надземных этажей, а координационные толщины панелей — к однослойным и двухслойным панелям.

Если в настоящей таблице приведено несколько модулей, координационный размер кратен одному из этих модулей.

2 Координационную длину простеночных панелей допускается принимать отличной от приведенной в настоящей таблице в случаях, когда это обусловлено особенностями решения фасадов зданий.

3 Координационную длину угловых панелей определяют в зависимости от толщины панелей и конструкции угловых стыковых соединений.

4 Координационную толщину панелей, кратную модулю М/4, равному 25 мм, следует предпочтительно принимать для двухслойных панелей.

5 Допускается при соответствующем обосновании согласно нормативным документам государства, принявшего настоящий стандарт, принимать координационную толщину панелей более 500 мм.

6.2.4 Номинальную толщину основных слоев панелей из конструкционного или конструкционно-теплоизоляционного керамзитобетона следует назначать из условий выполнения требований по прочности, трещиностойкости, жесткости, теплозащите и звукоизоляции, но не менее:

- 100 мм — для несущего слоя;
- 75 мм — для теплоизоляционного слоя.

6.2.5 Номинальную толщину защитно-декоративного слоя следует принимать не менее:

- 15 мм — в надземных панелях;
- 30 мм — в цокольных панелях и панелях технического подполья.

6.2.6 Номинальную толщину слоя раствора во внутреннем отделочном слое панелей следует принимать не более:

- 15 мм — в панелях стен помещений с сухим или нормальным режимом;
- 20 мм — в панелях стен помещений с повышенной влажностью.

6.2.7 Значения фактических отклонений геометрических параметров панелей не должны превышать предельных значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр панели и его номинальное значение, мм	Предельное отклонение, мм
Отклонение от линейного размера	Длина и высота:	
	до 500 включ.	±2,0
	св. 500 » 1000 »	±2,5
	» 1000 » 1600 »	±3,0
	» 1600 » 2500 »	±4,0
	» 2500 » 4000 »	±5,0
	» 4000 » 8000	±6,0
	Толщина:	
	до 120 включ.	±2,5
	св. 120 » 250 »	±4,0
	» 250	±5,0
	Размеры проемов, вырезов, выступов и углублений, в том числе вырезов и углублений для образования шпоночного соединения после замоноличивания стыков, выступов для упора уплотнительных прокладок и герметикой, пазов для установки водоотбойного элемента:	

Продолжение таблицы 2

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр панели и его номинальное значение, мм	Предельное отклонение, мм
Отклонение от линейного размера	до 20 включ.	±1,2
	св. 20 » 60 »	±1,5
	» 60 » 120 »	±2,0
	» 120 » 250 »	±2,5
	» 250 » 500 »	±3,0
	» 500 » 1000 »	±4,0
	» 1000 » 1600 »	±5,0
	» 1600 » 2500 »	±6,0
	» 2500	±8,0
	Размеры гнезд для распаячных коробок, выключателей и штепсельных розеток, каналов и борозд для электропроводки	+2
	Размер, определяющий положение проемов, вырезов, выступов и углублений, в том числе вырезов и углублений для образования шпоночного соединения после замоноличивания стыков выступов для упора уплотнительных прокладок и герметиков, пазов для установки водоотбойного элемента, гнезд для распаячных коробок, выключателей штепсельных розеток, каналов для электропроводки:	
	до 20 включ.	1,2
	св. 20 » 60 »	1,5
	» 60 » 120 »	2,0
	» 120 » 250 »	2,5
	» 250 » 500 »	3,0
	» 500 » 1000 »	4,0
	» 1000 » 1600 »	5,0
	» 1600 » 2500 »	6,0
	» 2500	8,0
	Размер, определяющий положение элементов закладных изделий, расположенных на одном уровне с поверхностью керамзитобетона и не служащих фиксаторами при монтаже:	
	- в плоскости панели:	
	- для закладных изделий размером в этой плоскости до 100	5,0
	- для закладных изделий размером св. 100	10,0
	- из плоскости панели	3,0
	Размер, определяющий положение элементов закладных изделий, служащих фиксаторами при монтаже	3,0
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность профиля лицевых поверхностей панели, ее опорных граней и участков торцевых граней, образующих устье стыков, в любом сечении:	
	на участке длиной 1000	2,0
	на всей длине панели длиной до 25 000 включ.	4,0
	в любом сечении участков длиной:	
	до 2500 включ.	4,0
	св. 2500 » 4000 »	5,0
	» 4000 » 8000 »	6,0
	» 8000	8,0

Окончание таблицы 2

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр панели и его номинальное значение, мм	Предельное отклонение, мм
Отклонение от плоскостности	Плоскостность лицевой поверхности панели при длине или высоте:	
	до 2500 включ.	6,0
	св. 2500 » 4000 »	8,0
	» 4000 » 8000 »	10,0
	» 8000	12,0
Отклонение от равенства длин диагоналей	Разность длин диагоналей лицевых поверхностей панели и проемов, имеющих форму прямоугольника при наибольшем размере (длине или высоте):	
	до 4000 включ.	8,0
	св. 4000 » 8000 »	10,0
	» 8000	12,0
Отклонение от перпендикулярности	Перпендикулярность смежных торцевых граней (для панелей и проемов непрямоугольной формы) на участках длиной:	
	400	2,0
	1000	2,5

6.2.8 Отклонения от проектной толщины керамзитобетонных слоев, а также наружного защитно-декоративного и внутреннего отделочного слоев панелей не должны превышать ±5 мм.

6.2.9 Номинальная толщина защитного слоя керамзитобетона до арматуры в панелях должна соответствовать указанной в технической документации предприятия-изготовителя. Значения фактических отклонений толщины защитного слоя керамзитобетона до арматуры не должны превышать предельных значений, указанных в ГОСТ 13015.

6.3 Требования к внешнему виду и качеству поверхностей панелей

6.3.1 Качество поверхностей и внешний вид панелей должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015, настоящего стандарта и технической документации предприятия-изготовителя.

6.3.2 Категории керамзитобетонных (растворных) поверхностей панелей (кроме поверхностей, отделанных в процессе изготовления) должны быть:

- А2 — лицевые наружные поверхности полной заводской готовности и лицевые внутренние поверхности (в том числе откосов оконных и дверных проемов), подготовленные под окраску без шпатлевания их на строительной площадке;
- А3 — лицевые наружные поверхности, подготовленные под окраску без шпатлевания или со шпатлеванием их на строительной площадке;
- А4 — лицевые внутренние поверхности, подготовленные под оклейку обоями и другими рулонными и листовыми материалами;
- А5 — лицевые поверхности, подготовленные под отделку керамическими, стеклянными и другими плитками, укладываемыми по слою раствора или мастики;
- А6 — лицевые неотделываемые поверхности (например, внутренние поверхности панелей чердачных помещений);
- А7 — нелицевые поверхности, невидимые в условиях эксплуатации.

Суммарная длина околов керамзитобетона на 1 м ребра панели для поверхностей категории А7 в опорной зоне панели не должна превышать 200 мм. Допускается по согласованию с организацией, разработавшей проект конкретного здания, увеличивать предельную суммарную длину околов на 1 м ребра в опорной зоне до 300 мм. Наличие на панелях отслоившихся облицовочных плиток не допускается. Швы между плитками должны быть полностью заполнены раствором. Не допускаются в швах раковины диаметром более 3 мм и глубиной более 2 мм.

6.3.3 В керамзитобетоне и растворе панелей, поставляемых потребителю, трещины не допускаются, за исключением усадочных и других поверхностных технологических трещин, ширина раскрытия которых не должна превышать 0,2 мм.

6.3.4 На участках поверхностей, предназначенных для образования герметизируемых зон в стыках и устройствах оклеечной воздухоизоляции, не допускаются:

- раковины диаметром более 3 мм и глубиной более 2 мм;
- местные наплывы и впадины высотой (глубиной) более 2 мм;
- околы керамзитобетона ребер глубиной более 2 мм и длиной более 30 мм на 1 м ребра.

6.3.5 На поверхностях панелей не должно быть жировых и ржавых пятен.

6.4 Требования к керамзитобетону и раствору

6.4.1 Керамзитобетон, применяемый для изготовления панелей, должен соответствовать требованиям ГОСТ 25820.

6.4.2 Для несущего слоя панелей следует применять керамзитобетон из уплотненной керамзитобетонной смеси с объемом межзерновых пустот не более 3 %.

Допускается изготовлять панели из керамзитобетонной смеси с межзерновыми пустотами объемом до 6 % при условии наличия в панелях наружного защитно-декоративного и внутреннего отделочного слоев и защиты панелей от увлажнения в соответствии с требованиями, указанными в технической документации предприятия-изготовителя на конкретное здание.

6.4.3 В технической документации предприятия-изготовителя должны быть установлены требования по морозостойкости и водонепроницаемости керамзитобетона несущего слоя и раствора защитно-декоративного (декоративного) слоя однослойной панели и теплоизоляционного слоя и защитно-декоративного (декоративного) слоя двухслойной панели, а также отпускная прочность и отпускная влажность керамзитобетона панелей.

6.4.4 Панели следует изготавливать из керамзитобетона на керамзитовом песке плотной или поризованной структур классов по прочности на сжатие, указанных в технической документации предприятия-изготовителя и назначенных согласно таблице 3.

Таблица 3

Тип панели по виду стены и числу основных слоев	Основной слой	Вид бетона	Структура	Класс бетона по прочности на сжатие
Наружная однослойная	Несущий	Керамзитобетон	Плотная	В2,5; В3,5; В5; В7,5; В10; В12,5
			Поризованная	В3,5; В5; В7,5;В10
Наружная двухслойная	Несущий	Керамзитобетон	Плотная	В10; В12,5; В15; В20
	Теплоизоляционный	Керамзитобетон	Плотная	В1,5; В2,5; В3,5
			Поризованная	В2; В2,5; В3,5
		Теплоизоляционные материалы	—	—
Примечание — Для наружных однослойных панелей допускается применять керамзитобетон класса В2,5 — для стен зданий высотой не более трех этажей при соответствующем технико-экономическом обосновании и расчетом по несущей способности.				

6.4.5 Фактическая прочность керамзитобетона (в проектном возрасте и отпускная) должна соответствовать требуемой по ГОСТ 18105 в зависимости от нормируемой прочности бетона, указанной в технической документации предприятия-изготовителя, и от показателя фактической однородности прочности керамзитобетона.

Нормируемую отпускную прочность на сжатие керамзитобетона, растворов защитно-декоративного и отделочного слоев следует устанавливать в технической документации на панели предприятия-изготовителя с учетом требований ГОСТ 13015 и быть не менее 70 % прочности, соответствующей проектному классу (марке) по прочности на сжатие в теплый период года и не менее 85 % — в холодный период года.

6.4.6 Поставку панелей потребителю следует производить после достижения керамзитобетоном требуемой отпускной прочности керамзитобетона и раствора панелей, выраженную в процентах от класса или марки по прочности на сжатие, следует принимать равным:

- 70 — для керамзитобетона класса В12,5 и выше, а также для раствора или керамзитобетона наружного защитно-декоративного слоя;
- 80 — для керамзитобетона класса В10 и ниже.

При поставке панелей в холодный период года допускается повышать значение нормируемой отпускной прочности керамзитобетона или раствора от класса или марки по прочности на сжатие на 10 %.

6.4.7 Проектная средняя плотность (объемная масса) керамзитобетона наружных однослойных панелей, а также керамзитобетона утепляющего (теплоизоляционного) слоя двухслойных панелей (в высушенном до постоянной массы состоянии), указанная в технической документации предприятия-изготовителя, не должна превышать требований ГОСТ 25820.

6.4.8 Фактическая влажность (по объему) керамзитобетона несущих слоев и утепляющего слоя двухслойных панелей при отпуске потребителю не должна превышать 13 %.

6.4.9 Марки керамзитобетона панелей по морозостойкости следует устанавливать в технической документации на панели предприятия-изготовителя для конкретных зданий и приниматься в зависимости от расчетных значений климатических параметров района строительства и параметров влажностного режима ограждаемых помещений с учетом агрессивных воздействий среды согласно нормативным документам[1)] государства, принявшего настоящий стандарт.

6.4.10 Теплотехнические показатели керамзитобетона в панелях, указываемые в технической документации предприятия-изготовителя, следует принимать с учетом определения расчетных значений теплофизических характеристик согласно нормативным документам[2)] государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

6.4.11 Значение коэффициента теплопроводности керамзитобетона — для однослойных и двухслойных панелей, указываемой в технической документации предприятия-изготовителя, следует принимать в зависимости от марки керамзитобетона по плотности в сухом состоянии в соответствии с нормативными документами[3)], действующими на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

Фактическая теплопроводность (коэффициент теплопроводности) керамзитобетона панелей в высушенном (до постоянной массы) состоянии не должна превышать значений, указанных в технической документации предприятия-изготовителя.

6.4.12 Требования к показателям структуры керамзитобетона панелей (объем межзерновых пустот и объем вовлеченного воздуха в бетоне) следует устанавливать в соответствии с требованиями ГОСТ 25820.

6.4.13 Керамзитобетон относится к негорючим материалам (класса НГ) в соответствии с ГОСТ 30244.

6.4.14 Растворы, применяемые для изготовления панелей, должны соответствовать требованиям ГОСТ 28013.

6.4.15 Прочность раствора защитно-декоративного слоя панелей должна соответствовать проектной марке раствора по прочности на сжатие, установленной технической документацией предприятия-изготовителя, но не менее М100.

Прочность раствора защитно-декоративного слоя панелей должна быть:

- для однослойных панелей — равной прочности, соответствующей классу керамзитобетона панели или превышающей его на одну или две ступени, но не ниже марки М100;
- для двухслойных панелей — не ниже марки М100.

6.4.16 Прочность раствора отделочного слоя панелей следует принимать не выше прочности, соответствующей классу керамзитобетона, на который наносится этот слой, и не ниже марки М25.

[1)] В Российской Федерации действует СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии».

[2)] В Российской Федерации действует СП 50.13330.2024 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»

[3)] В Российской Федерации коэффициент теплопроводности керамзитобетона в сухом состоянии должен быть не более 0,12 Вт/(м·К) согласно СП 50.13330.2024 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

6.4.17 В технической документации на панели предприятия-изготовителя должны быть указаны структура керамзитобетона, вид крупного и мелкого заполнителей, а также допускаемая предельная крупность заполнителей.

6.4.18 Марки керамзитобетона (раствора) панелей по морозостойкости должны устанавливаться в технической документации на панели предприятия-изготовителя для конкретных зданий и приниматься в зависимости от расчетных значений климатических параметров района строительства и параметров влажностного режима ограждаемых помещений в соответствии с требованиями строительных норм и правил, распространяющихся на бетонные и железобетонные конструкции, а также на защиту этих конструкций от коррозии.

6.4.19 Марки по морозостойкости керамзитобетона и раствора защитно-декоративного слоя должны приниматься согласно нормативным документам[1)] государства, принявшего настоящий стандарт.

6.4.20 Марки керамзитобетона основных слоев панелей по средней плотности в сухом состоянии назначают с учетом принятых классов керамзитобетона по прочности на сжатие в соответствии с требованиями ГОСТ 25820.

6.4.21 Поставку панелей потребителю следует проводить после достижения керамзитобетоном и раствором нормируемой отпускной прочности.

6.4.22 Отклонение средней плотности керамзитобетона панелей (при испытании контрольных образцов в высушенном (до постоянной массы) состоянии от проектного значения не должно превышать ±7 %.

6.4.23 Отклонение фактической массы панелей при отпуске их потребителю от номинальной массы, указанной в технической документации предприятия-изготовителя, не должно превышать ±10 %.

6.4.24 Номинальную отпускную массу панелей вычисляют при проектной средней плотности керамзитобетона основных слоев с учетом их наибольшей допускаемой отпускной влажности.

6.5 Требования к отделке панелей

6.5.1 Виды отделки наружных и внутренних поверхностей однослойных и двухслойных панелей должны соответствовать требованиям технической документации предприятия-изготовителя на конкретное здание.

6.5.2 В двухслойных наружных керамзитобетонных панелях следует предусматривать защитно-декоративный слой.

Допускается не предусматривать защитно-декоративный слой при расположении панелей в глубине лоджий или на других участках стены, защищенных от воздействия атмосферных осадков.

6.5.3 Качество материалов и изделий, применяемых для отделки панелей, должно соответствовать требованиям стандартов на эти материалы и изделия и обеспечивать выполнение требований к внешнему виду и отделке панелей, установленных настоящим стандартом и технической документацией предприятия-изготовителя.

6.6 Требования к защите панелей от увлажнения, водо- и воздухопроницания

6.6.1 Горизонтальные и боковые грани, а также откосы проемов панелей должны быть защищены от увлажнения гидрофобными покрытиями или другими способами в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя.

6.6.2 Сопротивление воздухопроницанию панелей следует принимать в соответствии с требованиями нормативных документов[2)], действующих на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

6.6.3 Участки горизонтальных и боковых торцевых граней панелей, предназначенные для образования зон водо- и воздухоизоляции стыков между панелями, должны быть покрыты грунтовочным составом.

При заполнении стыков пенополиуретановыми композициями участки торцевых граней панелей допускается не грунтовать. Если эти участки расположены в пределах толщины слоя керамзитобетона крупнопористой структуры, их следует предварительно затирать цементным раствором.

[1)] В Российской Федерации действует СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии» (см. таблицу Ж.1).

[2)] В Российской Федерации действует СП 345.1325800.2017 «Здания жилые и общественные. Правила проектирования тепловой защиты».

6.6.4 Вид и техническая характеристика гидроизоляционных материалов и грунтовочных составов, места их нанесения на панели, а также расположение участков торцевых и других граней панели, подлежащих затирке, должны соответствовать указанным в технической документации предприятия-изготовителя.

6.6.5 Места примыканий оконных и дверных блоков к граням проемов должны быть защищены от водо- и воздухопроницания герметизирующими мастиками, уплотняющими прокладками или другим способом в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя.

6.7 Требования к арматурным и закладным изделиям

6.7.1 Для армирования панелей следует применять арматурную сталь следующих видов и классов:

- в качестве рабочей арматуры — стержневую арматуру классов А400, А500 по ГОСТ 34028 и арматурную проволоку по ГОСТ 6727, а также стержневую арматуру класса А240 по ГОСТ 34028 в случаях, когда использование арматуры классов А400 и А500 нецелесообразно;
- в качестве конструктивной арматуры — арматуру классов А240 и арматурную проволоку по ГОСТ 6727.

Допускается применять арматурную сталь по технической документации государства, принявшего настоящий стандарт.

6.7.2 Для изготовления закладных изделий панелей следует применять углеродистую сталь обыкновенного качества по ГОСТ 380 или низколегированную сталь по ГОСТ 19281 согласно нормативным документам[1)] государства, принявшего настоящий стандарт, в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха.

6.7.3 Форма и размеры арматурных и закладных изделий и их положение в панелях должны соответствовать указанным в технической документации предприятия-изготовителя.

6.7.4 Сварные арматурные и закладные изделия должны соответствовать нормативным документам[2)] государства, принявшего настоящий стандарт, а сварные сетки — требованиям ГОСТ 8478.

6.7.5 Марки арматурной стали, а также марки углеродистой стали для закладных изделий должны соответствовать указанным в технической документации на панели предприятия-изготовителя согласно нормативным документам[1)] государства, принявшего настоящий стандарт.

6.7.6 Для изготовления монтажных петель панелей следует применять арматуру согласно нормативным документам[1)] государства, принявшего настоящий стандарт. Для изготовления монтажных петель панелей, предназначаемых для монтажа при температуре ниже минус 40 °С, запрещается применять сталь марки ВСт3пс2.

6.7.7 Форма, размеры арматурных и закладных изделий, их расположение в панелях и способы фиксации должны соответствовать технической документации предприятия-изготовителя.

6.7.8 Поверхности стальных закладных и соединительных изделий, арматурных выпусков, а также арматурных изделий в панелях из керамзитобетона крупнопористой структуры должны иметь антикоррозионное покрытие.

6.7.9 Допускается при соответствующем технико-экономическом обосновании применять композитную полимерную арматуру по ГОСТ 31938.

6.8 Требования к связям слоев

6.8.1 Соединение наружного и внутреннего слоев двухслойных панелей осуществляют связями следующих видов:

- металлическими в виде отдельных стержней, полос, профилей или изделий из них;
- бетонными шпонками;
- композитными полимерными (например, из базальтопластиковой или стеклопластиковой арматуры и др.) в виде отдельных стержней при специальном обосновании их прочности и коррозионной стойкости.

Бетонные шпонки следует применять при наличии в панелях других видов связей.

[1)] В Российской Федерации действует СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 57997—2017 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия».

6.8.2 Для изготовления гибких металлических связей следует применять коррозионно-стойкие стали или другие некорродирующие металлы, а также арматуру классов А240, А300 и В500 с антикоррозионным покрытием в соответствии с действующими нормативными документами государства, принявшего настоящий стандарт, на эти материалы и арматуру.

6.9 Требования к комплектующим изделиям и конструктивным элементам

6.9.1 Панели должны иметь заводскую готовность, соответствующую требованиям настоящего стандарта и дополнительным требованиям технической документации предприятия-изготовителя на конкретное здание.

6.9.2 В случаях, предусмотренных технической документацией предприятия-изготовителя на конкретные здания, панели следует поставлять с нанесенными водонепроницаемыми и другими грунтовками, гидроизоляционными и пароизоляционными покрытиями, декоративным слоем, установленными окнами и дверями, подоконными плитами (досками) и сливами, с выполненной герметизацией и теплоизоляцией стыков оконных и дверных коробок с гранями проемов, с накладными изделиями, оборудованием и другими конструктивными элементами, указанными в 6.9.3.

6.9.3 В случаях, предусмотренных технической документацией предприятия-изготовителя, панели могут иметь:

- выступы, углубления, вырезы, каналы, арматурные выпуски, стальные закладные и накладные детали и другие конструктивные элементы, предназначенные для опирания панелей на конструкции здания, а также для закрепления примыкающих конструкций и образования надежных соединений после замоноличивания стыков, детали для крепления санитарно-технических и электротехнических устройств и оборудования;
- вырезы, углубления, пробки и «четверти» по контуру проемов окон и дверей для надежного закрепления коробок, подоконных досок и выполнения швов узлов примыканий оконных и наружных дверных блоков к стеновым проемам;
- внутренние каналы и закладные элементы для скрытой сменяемой электропроводки, гнезда и отверстия для установки разветвительных коробок, выключателей и штепсельных розеток, а также отверстия для прокладки других инженерных коммуникаций;
- борозды для замоноличиваемой электропроводки и углубления для разветвительных коробок;
- архитектурные детали.

7 Правила приемки панелей

7.1 Приемку панелей проводят партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и настоящего стандарта.

В состав партии включают панели одного типа из керамзитобетона одного класса по прочности на сжатие и одной марки по средней плотности, изготовленные по одной технологии из материалов одного вида в течение не более одних суток.

7.2 Приемку панелей проводят по результатам входного контроля применяемых для изготовления панелей материалов и изделий по ГОСТ 24297, операционного контроля, периодических и приемо-сдаточных испытаний.

7.3 Требования к входному контролю, параметры панелей, контролируемые при операционном контроле, приведены в ГОСТ 13015—2012 (таблица 4). Дополнительно при операционном контроле проверяют:

- толщину слоев;
- наличие и качество грунтовочных покрытий.

7.4 Параметры панелей, контролируемые при периодических испытаниях, методы контроля, объемы выборок и периодичность контроля принимают по таблице 4.

Таблица 4 — Периодические испытания панелей

Контролируемые параметры	Метод контроля	Объем выборки (число образцов/ панелей)	Периодичность контроля
Прочность, жесткость, трещиностойкость	Выборочный	По ГОСТ 8829	Перед началом серийного изготовления панелей; при внесении конструктивных изменений, изменениях технологии и материалов, а также не реже одного раза в 6 мес (см. примечание)
Прочность анкеровки монтажных петель	Выборочный	По технической документации предприятия-изготовителя	То же
Сопротивление теплопередаче	Выборочный	По нормативным документам[1)] государства, принявшего настоящий стандарт	Перед началом серийного изготовления панелей; при внесении конструктивных изменений, изменениях технологии и материалов
Индекс изоляции воздушного шума	Выборочный	По ГОСТ 27296	То же
Морозостойкость керамзитобетона	По образцам, изготовленным из одной партии керамзитобетона	По ГОСТ 10060	Перед началом серийного изготовления панелей; при изменениях технологии и материалов, а также не реже одного раза в 12 мес
Отпускная влажность керамзитобетона панелей	Выборочный по пробам, взятым из готовых панелей	По 6.4.8	То же
Теплопроводность керамзитобетона	Выборочный по образцам, отобранным из готовых панелей	По ГОСТ 7076	Перед началом серийного изготовления панелей; при изменениях технологии и материалов
Пористость керамзитобетона	По образцам, изготовленным из одной партии керамзитобетона	По ГОСТ 12730.4	Не реже двух раз в месяц
Масса панелей	Выборочный	10 % от партии панелей, но не менее трех. Если отклонение фактической массы хотя бы одной из отобранных для контроля панелей от номинальной массы превышает предельно допустимое отклонение, установленное настоящим стандартом, приемку панелей по массе следует проводить поштучно	Не реже одного раза в 6 мес
Прочность сцепления облицовочных плиток с раствором или керамзитобетоном панелей	То же	По ГОСТ 28089	Перед началом серийного изготовления панелей; при изменениях технологии, материалов основания, но не реже одного раза в месяц

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 56623—2015 «Контроль неразрушающий. Метод определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций».

Окончание таблицы 4

Примечание — Допускается по согласованию с проектной организацией, разработавшей проектную документацию на конкретное здание, не проводить испытания панелей нагружением при изменении их конструкции (в том числе армирования панелей), если эти изменения не приводят к снижению прочности, жесткости и трещиностойкости панелей и прочности анкеровки монтажных петель.

7.5 Параметры панелей, контролируемые при приемо-сдаточных испытаниях, методы контроля, объемы выборок и периодичность контроля принимают по таблице 5.

Таблица 5 — Приемо-сдаточные испытания

Контролируемые параметры	Метод контроля	Объем выборки (число образцов/панелей)	Периодичность контроля
Класс керамзитобетона по прочности на сжатие Отпускная прочность керамзитобетона панелей	По образцам, изготовленным из одной партии керамзитобетона, или неразрушающие методы контроля	По ГОСТ 18105	Каждая партия керамзитобетона
Средняя плотность керамзитобетона	То же	По ГОСТ 12730.1, ГОСТ 27005	
Прочность раствора	По образцам, изготовленным из одной партии раствора	По ГОСТ 5802	Каждая партия раствора
Точность геометрических параметров панелей	Выборочный	В соответствии с 6.2.7	Каждая партия панелей согласно нормативным документам[1] государства, принявшего настоящий стандарт
Толщина защитного слоя панелей			
Качество поверхности и внешнего вида панелей			
Ширина раскрытия технологических трещин			
Соответствие формы и размеров арматурных и закладных изделий рабочим чертежам	Сплошной	—	—
Прочность сварных соединений	—	По нормативным документам[2] государства, принявшего настоящий стандарт, и ГОСТ 23858	По ГОСТ 10922
Качество антикоррозийного покрытия поверхностей стальных закладных изделий, соединительных деталей, арматурных выпусков и стальных гибких связей	Выборочный	ГОСТ 9.301	Каждая партия панелей согласно нормативным документам[3] государства, принявшего настоящий стандарт

[1] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.12—2021 «Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции».

[2] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 57997—2017 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия».

[3] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.12—2021 «Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции».

Окончание таблицы 5

Контролируемые параметры	Метод контроля	Объем выборки (число образцов/панелей)	Периодичность контроля
Сцепление защитно-декоративного, отделочного и облицовочного слоев с керамзитобетоном панели	Сплошной	—	—
Правильность нанесения маркировки	То же	—	—

7.6 При приемке партии панелей по показателям точности геометрических параметров и качества поверхностей партию разбивают на группы. В каждой группе должны быть панели одного типоразмера. Если в панелях имеются проемы, в группу должны входить панели с одинаковым видом и числом проемов. Допускается объединять в одну группу панели разной длины с одинаковым видом и числом проемов.

7.7 Для контроля качества панелей от партии отбирают выборку по ГОСТ 13015—2012 (пункт 6.6.3) и нормативным документам[1)] государства, принявшего настоящий стандарт, и определяют число дефектных панелей в ней по каждому показателю, предусмотренному выборочным контролем.

Перед отбором выборки отбраковывают панели с видимыми дефектами, выявленными при внешнем осмотре всех панелей.

Панели в выборке, у которых фактическое значение хотя бы одного из геометрических параметров отличается от номинального на значение, превышающее предельные значения отклонений, установленные настоящим стандартом, более чем в 1,5 раза, подлежат отбраковке, а группа, к которой принадлежат эти панели, подлежит сплошному контролю по этому параметру.

7.8 Потребитель имеет право проводить контроль соответствия панелей требованиям настоящего стандарта и проверять по технической документации предприятия-изготовителя показатели, которые не могут быть проверены на готовых изделиях.

7.9 При поставке панелей неполными партиями потребитель имеет право проводить контроль поставленной части партии панелей или панелей из разных партий.

Если панели не приняты потребителем вследствие обнаружения дефектов, которые могут быть устранены (например, жировые или ржавые пятна на лицевых поверхностях панелей), предприятие-изготовитель имеет право представить эти панели к повторной приемке после устранения им указанных дефектов.

7.10 Каждая партия панелей, принятая техническим контролем предприятия-изготовителя, должна сопровождаться документом о качестве по ГОСТ 13015. Допускается сопровождать документом о качестве группу панелей из разных партий или отдельные панели, принимаемые и поставляемые поштучно.

В документе о качестве должны быть указаны:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер и дата выдачи документа;
- номер партии или изделия (при поштучной поставке);
- наименование и марка панелей;
- число панелей каждой марки;
- дата изготовления панелей;
- класс керамзитобетона несущего слоя по прочности на сжатие;
- отпускная прочность керамзитобетона несущего слоя;
- масса панели.

В документе о качестве должны быть указаны дополнительные данные, предусмотренные в технической документации предприятия-изготовителя в зависимости от назначения панелей.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58943—2020 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности» и ГОСТ Р 50779.12—2021 «Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции».

8 Методы испытаний

8.1 Испытание панелей на прочность, жесткость и трещиностойкость проводят по ГОСТ 8829 по схемам и под нагрузками, установленными в технической документации на панели конкретных типов предприятия-изготовителя.

8.2 Панели, предназначенные для испытаний нагружением по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 6.

8.3 Для испытаний нагружением допускается использовать панели с жировыми и ржавыми пятнами на лицевых поверхностях, с раковинами, местными наплывами и околами ребер, размеры которых превышают предельные, допускаемые настоящим стандартом, не более чем в два раза, а также панели с другими дефектами, не влияющими на их прочность, жесткость и трещиностойкость.

8.4 Испытания нагружением должны предусматривать проверку панели в целом или ее отдельных участков в соответствии с указаниями технической документации предприятия-изготовителя.

8.5 Контроль и оценку прочности керамзитобетона на сжатие проводят по ГОСТ 18105.

8.6 Прочность на сжатие растворов определяют по ГОСТ 5802.

8.7 Морозостойкость керамзитобетона и растворов, наносимых на наружную поверхность панелей, определяют по ГОСТ 10060.

8.8 Среднюю плотность керамзитобетона определяют по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.1.

Допускается определять среднюю плотность керамзитобетона радиоизотопным методом по ГОСТ 17623. При этом средняя плотность керамзитобетона должна быть определена не менее чем на одной панели в каждую смену.

8.9 Отпускную влажность керамзитобетона панелей определяют по ГОСТ 12730.0, ГОСТ 12730.2 испытанием проб, отобранных из готовых панелей.

Допускается определять отпускную влажность диэлькометрическим методом по ГОСТ 21718.

8.10 Пробы керамзитобетона отбирают выбуриванием или с помощью шлямбура.

Пробы следует отбирать в количестве не менее двух от каждой панели:

- из однослойной панели со стороны ее внутренней поверхности на глубину, равную 1/2 толщины панели;
- из внутреннего слоя двухслойной панели с экраном со стороны его внутренней (обращенной в помещение) поверхности на глубину, равную 1/2 толщины этого слоя;
- из теплоизоляционного слоя двухслойной панели со стороны ее внешней поверхности на глубину, равную 2/3 толщины этого слоя.

Место отбора пробы должно быть расположено на расстоянии от торцевых граней панели не менее половины ее толщины и не менее 200 мм.

Отверстия, образовавшиеся в панели после отбора проб, должны быть заделаны материалом, обеспечивающим восстановление требуемых эксплуатационных характеристик панелей в зонах отбора проб.

8.11 Масса каждой пробы, отбираемой по ГОСТ 12730.2 и используемой для определения отпускной влажности керамзитобетона, должна быть не менее 100 г.

8.12 Показатели пористости керамзитобетона (объем межзерновых пустот и вовлеченного воздуха в уплотненной керамзитобетонной смеси) определяют по ГОСТ 10181.

8.13 Теплопроводность керамзитобетона в высушенном (до постоянной массы) состоянии и при эксплуатационной влажности определяют по ГОСТ 7076 и нормативному документу[1)] государства, принявшего настоящий стандарт.

8.14 Индекс изоляции воздушного шума панелей определяют по ГОСТ 27296.

8.15 Сопротивление теплопередаче панелей определяют по нормативному документу[2)] государства, принявшего настоящий стандарт.

8.16 Класс пожарной опасности панелей определяют по ГОСТ 30403, предел огнестойкости — по ГОСТ 30247.0 и ГОСТ 30247.1.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54855—2011 «Материалы и изделия строительные. Определение расчетных значений теплофизических характеристик».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 56623—2015 «Контроль неразрушающий. Метод определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций».

8.17 Методы контроля и испытаний сварных арматурных и закладных изделий следует принимать по нормативным документам[1)] государства, принявшего настоящий стандарт, ГОСТ 23858 и ГОСТ 28277.

8.18 Размеры и положение арматурных и закладных изделий, а также толщину защитного слоя до арматуры определяют по ГОСТ 17625 или ГОСТ 22904. При отсутствии необходимых приборов допускаются вырубка борозд и обнажение арматуры панелей в местах, указанных в технической документации предприятия-изготовителя, с последующей заделкой борозд материалом, обеспечивающим восстановление требуемых эксплуатационных характеристик панелей.

8.19 Контроль качества антикоррозийного покрытия поверхностей стальных закладных изделий, соединительных деталей, арматурных выпусков и стальных гибких связей следует проводить по ГОСТ 9.302.

8.20 Сцепление защитно-декоративного, отделочного и облицовочного слоев с керамзитобетоном панели определяют простукиванием металлическим молотком массой (200 ± 20) г. Слои, издающие при простукивании глухой звук, следует считать отслоившимися.

Прочность сцепления облицовочных плиток с раствором или керамзитобетоном определяют по ГОСТ 28089.

8.21 Размеры панелей, проемов, вырезов, выступов, углублений, поперечных сечений каналов и борозд для электропроводки, отклонения от прямолинейности, плоскостности и перпендикулярности, равенства длин диагоналей, ширину раскрытия технологических трещин, размеры раковин, наплывов и околов бетона панелей определяют по нормативным документам[2)] государства, принявшего настоящий стандарт.

8.22 Массу однослойных панелей определяют взвешиванием с погрешностью для однослойных ±7 %, двухслойных ±10 %. Взвешивание проводят при помощи пружинного динамометра общего назначения или других стандартных приборов для измерения массы.

8.23 Правильность нанесения маркировки, наличие монтажных петель, закладных изделий и наплывов на них керамзитобетона (раствора), комплектность определяют визуально в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя и настоящим стандартом.

9 Маркировка, транспортирование и хранение

9.1 Панели следует маркировать в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и настоящего стандарта.

9.2 На нелицевой торцевой вертикальной грани должны быть нанесены несмываемой краской следующие маркировочные надписи:

- марка панели;
- товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя;
- дата изготовления панели;
- масса панели;
- штамп технического контроля.

Допускается наносить маркировочные надписи на лицевой поверхности панели вблизи ее торцевой вертикальной грани краской, не снижающей качество последующей отделки панелей.

9.3 Монтажные знаки, указывающие места строповки и опирания панелей, должны быть нанесены на панелях в случаях, предусмотренных технической документацией предприятия-изготовителя.

9.4 Панели транспортируют и хранят в соответствии с требованиями ГОСТ 13015, настоящего стандарта и технической документации предприятия-изготовителя.

9.5 Панели следует хранить рассортированными по маркам и устанавливать при хранении так, чтобы были видны маркировочные надписи.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 57997—2017 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58941—2020 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения» и ГОСТ Р 58939—2020 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления».

9.6 Панели следует хранить в кассетах в вертикальном или наклонном положении, установленными на деревянные прокладки толщиной не менее 50 мм или другие опоры, обеспечивающие сохранность панелей.

9.7 При хранении и транспортировании панелей опоры следует располагать только под их несущим слоем. Конструкция опор должна исключать опирание панели теплоизоляционным или наружным защитно-декоративным слоем.

9.8 При наличии в панели выступающих вниз частей и деталей высота опор должна превышать их высоту не менее чем на 50 мм.

9.9 Кассеты с панелями следует устанавливать на площадках с твердым искусственным покрытием или с плотным и ровным естественным основанием.

9.10 При установке панелей на складе должна быть обеспечена возможность захвата и свободного подъема каждой панели для погрузки и монтажа.

9.11 Панели следует транспортировать в вертикальном или наклонном положении на панелевозах, железнодорожных платформах и других транспортных средствах, снабженных специальными крепежными и опорными устройствами, обеспечивающими неподвижность панелей и их сохранность, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте конкретного вида.

9.12 Панели, теплоизоляционный слой панелей, окна, двери должны быть защищены от увлажнения при хранении и транспортировании.

9.13 Подъем, погрузку и разгрузку панелей следует проводить с применением специальных грузозахватных устройств, исключающих повреждение панелей.

10 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых панелей требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения потребителем правил транспортирования и хранения.

УДК 691.32:666.972.4:006.354 МКС 91.080.40

Ключевые слова: керамзитобетонные панели, технические требования, правила приемки, методы испытаний, транспортирование, хранение

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 26.12.2024. Подписано в печать 22.01.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,37.

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

Поправка к ГОСТ 32488—2024 Панели стеновые наружные железобетонные из керамзитобетона для жилых и общественных зданий. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан	AZ	Азстандарт

(ИУС № 12 2025 г.)

gost.e-ecolog.ru