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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 12504— 2025

ПАНЕЛИ СТЕНОВЫЕ ВНУТРЕННИЕ БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Общие 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 «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений» (АО «ЦНИИПромзданий»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 июля 2025 г. № 187-П)

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 16 сентября 2025 г. № 1062-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 12504—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2026 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 12504—2015

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 2
4 Технические требования 3
5 Правила приемки 9
6 Методы контроля 10
7 Маркировка, транспортирование и хранение 11
8 Гарантии изготовителя 12
Приложение А (рекомендуемое) Требования к панелям со сквозными трещинами в бетоне и указания по применению в зданиях 13

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПАНЕЛИ СТЕНОВЫЕ ВНУТРЕННИЕ БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Общие технические условия

Concrete and reinforced concrete panels for internal walls of residential and civil buildings. General specifications

Дата введения — 2026—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на бетонные и железобетонные панели, изготовляемые из легкого бетона, плотного силикатного бетона, ячеистого бетона автоклавного твердения и тяжелого бетона.

1.2 Настоящий стандарт не распространяется на предварительно напряженные панели и панели специального назначения (вентиляционные, электропанели и др.), а также на панели из плотного силикатного бетона и ячеистого бетона автоклавного твердения, предназначенные для стен помещений с относительной влажностью воздуха свыше 75 %.

1.3 Требования настоящего стандарта следует учитывать при разработке нормативных документов и рабочей документации на панели конкретных типов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 535 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия

ГОСТ 5802 Растворы строительные. Методы испытаний

ГОСТ 7473 Смеси бетонные. 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 10180 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10181 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 10922[1)] Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. 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 12730.5 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

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

ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 57997—2017.

Издание официальное

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 17623 Бетоны. Радиоизотопный метод определения средней плотности

ГОСТ 17624 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

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 22690 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

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 23279 Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия

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 25214 Бетон силикатный плотный. Технические условия

ГОСТ 25820 Бетоны легкие. Технические условия

ГОСТ 26134 Бетоны. Ультразвуковой метод определения морозостойкости

ГОСТ 26633 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 27751 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения

ГОСТ 28984 Модульная координация размеров в строительстве. Основные положения

ГОСТ 30247.0 (ИСО 834—94) Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

ГОСТ 30247.1 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции

ГОСТ 31359 Бетоны ячеистые автоклавного твердения. Технические условия

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

ГОСТ ISO 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

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 ISO 9000, ГОСТ 13015, ГОСТ 15467, ГОСТ 16504, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **панель:** Плоский элемент строительной конструкции заводского изготовления.

3.2 **несущая панель:** Панель, воспринимающая вертикальную нагрузку от собственного веса и опирающихся на нее конструкций, горизонтальную нагрузку от оборудования и передающая эти нагрузки на фундамент.

3.3 **ненесущая панель:** Панель, не предназначенная для опирания на нее конструкций здания.

3.4 **бетонная панель:** Панель, армированная конструктивной арматурой, прочность которой в стадии эксплуатации обеспечивается бетоном.

3.5 **железобетонная панель:** Панель, армированная рабочей арматурой, прочность которой в стадии эксплуатации обеспечивается совместной работой бетона и арматуры.

4 Технические требования

4.1 Общие требования

4.1.1 Панели должны удовлетворять установленным при проектировании конкретного объекта требованиям ГОСТ 27751 и при испытании их нагружением в случаях, предусмотренных рабочими чертежами, выдерживать контрольные нагрузки.

4.1.2 Допускается применение панелей в условиях агрессивных сред при соблюдении мер по защите их от коррозии в соответствии с указаниями рабочих чертежей, ГОСТ 31384 или иных нормативных документов[1)], действующих на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

4.1.3 Несущая способность панели для конкретных условий применения зависит от толщины, класса арматуры, бетона и определяется при разработке проекта здания (сооружения).

4.1.4 Панели применяют с учетом класса пожарной опасности здания и расчетного предела огнестойкости панелей, указанных в рабочей документации (сериях, чертежах, проектах).

При изменении назначения применения панелей или при внесении в них конструктивных изменений, изменений в технологии изготовления, характеристики должны быть пересчитаны или, в необходимых случаях, подтверждены натурными испытаниями по ГОСТ 30247.0 и ГОСТ 30247.1.

4.1.5 Панели, предназначенные для внутренних несущих стен или перегородок, к которым предъявляются требования по звукоизоляции, применяют в соответствии с нормативными документами[2)], действующими на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

4.1.6 В случаях, предусмотренных проектом здания, в панелях предусматривают:

- выступы, вырезы, пазы, ниши, стальные закладные детали и накладные изделия и иные конструктивные элементы, предназначенные для опирания панелей на другие конструкции здания, а также для опирания и закрепления элементов лестниц и других примыкающих конструкций;
- вырезы и углубления в торцевых зонах и других местах примыканий к панелям смежных конструктивных элементов, предназначенных для образования шпоночного соединения после замоноличивания стыков;
- стальные закладные детали и арматурные выпуски для соединения со смежными конструкциями здания, детали для крепления санитарно-технических и электротехнических устройств и оборудования (например, оборудования квартир);
- замоноличенные стояки системы отопления;
- каналы или замоноличенные трубки, коробки для выключателей и штепсельных розеток, ответвительные коробки, предназначенные для скрытой сменяемой электропроводки, а также отверстия для прокладки других инженерных коммуникаций;
- замоноличенные пластмассовые трубки для размещения скрытой сменяемой электропроводки в панелях.

Допускается устройство в панелях борозд для электропроводки и гнезд для выключателей и штепсельных розеток.

4.2 Типы, основные размеры и условные обозначения

4.2.1 Панели следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта, а также рабочих чертежей и технологической документации.

4.2.2 По назначению в здании и участию в восприятии нагрузок панели подразделяют на следующие типы:

а) по назначению в здании:

1) панели стен надземных этажей,

2) панели стен подвального и цокольного этажей или технического подполья,

---

[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 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума».

3) панели стен чердака;

б) по участию в восприятии нагрузок:

1) несущие,

2) ненесущие (панели перегородок).

4.2.3 По расположению панели подразделяют на следующие типы:

а) для надземных этажей:

1) ПСВ — несущие,

2) ПГВ — ненесущие;

б) для подвального и цокольного этажей или технического подполья:

1) ПСЦ — несущие,

2) ПГЦ — ненесущие;

в) для чердака:

1) ПСЧ — несущие,

2) ПГЧ — ненесущие.

4.2.4 Координационные размеры наиболее часто применяемых панелей приведены в таблице 1.

Для крупнопанельных жилых зданий рекомендуется преимущественно применять панели координационной длиной, кратной модулю 12М.

Таблица 1

Координационный размер панели	Кратность координационного размера модулю	Ряд координационных размеров, мм
Длина	12М	1200, 2400, 3600, 4800, 6000, 7200
	6М	1200, 1800, 2400, 3000, 3600, 4200, 4800, 5400, 6000, 6600, 7200
	15М	1500, 3000, 4500, 6000, 7500
Высота	6М, 3М, М	2800, 3000, 3300, 3600, 4200
Толщина	М/5	60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, 300
Примечание — Ряд координационных высот панелей, указанный в настоящей таблице, относится к панелям стен однорядной разрезки (высотой на этаж), предназначенным для надземных этажей зданий. Координационные высоты кратны одному из указанных модулей.		

4.2.5 Номинальную длину и высоту панелей следует принимать равными соответствующему координационному размеру, уменьшенному (или увеличенному) на величину, зависящую от конфигурации и номинальных размеров вертикальных и горизонтальных стыковых соединений панелей между собой и со смежными конструкциями, согласно общим правилам определения конструктивных размеров, установленным ГОСТ 28984.

Номинальную толщину панелей следует принимать равной соответствующей координационной толщине панелей.

4.2.6 Номинальную толщину панелей следует определять расчетом с учетом обеспечения требуемых значений несущей способности, жесткости и трещиностойкости панелей, прочности анкеровки монтажных петель и арматурных связей в стыках между панелями, требований конструирования узлов сопряжения панелей между собой и другими элементами здания, необходимой толщины защитного слоя бетона до арматуры.

Номинальные толщины панелей следует принимать не менее:

а) 100 мм — для несущих панелей;

б) 60 мм — для ненесущих панелей.

4.2.7 Панели обозначают марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009 с учетом приведенных ниже положений. Марка панели состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами.

Первая группа содержит обозначение типа панели и ее номинальные габаритные размеры. Длину и высоту панели указывают в дециметрах (округляя до целого числа), а толщину — в сантиметрах.

Во второй группе указывают класс бетона по прочности на сжатие, обозначаемый цифровым индексом класса бетона, и вид бетона, обозначаемый буквами: Л — легкий бетон, С — силикатный бетон, Я — ячеистый бетон автоклавного твердения.

Третья группа содержит дополнительные характеристики, обозначаемые буквами и отражающие особые условия применения панелей и их стойкость: С — к сейсмическим воздействиям (при расчетной сейсмичности зданий 7 баллов и более); М — к воздействиям низких температур наружного воздуха (при строительстве в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха ниже 40 °С). Для панелей, применяемых в условиях воздействия агрессивных сред, в третью группу марки включают обозначения характеристик панелей, обеспечивающих их долговечность в условиях эксплуатации. При этом показатели проницаемости бетона панелей обозначают буквами: Н — нормальной проницаемости, П — пониженной проницаемости, О — особо низкой проницаемости.

В третью группу в случае необходимости включают также обозначения конструктивных особенностей панели (конфигурацию торцовых зон, наличие, вид и расположение проемов и отверстий, вид и расположение арматурных выпусков и закладных деталей, наличие арматуры для восприятия усилий, вызываемых неравномерными деформациями основания, сложенного просадочными, набухающими, мерзлыми, заторфованными, насыпными и прочими сильно деформируемыми грунтами и др.). Эти особенности панели следует обозначать в марке арабскими цифрами или строчными буквами.

Примеры условных обозначений (марки)

1 Панель типа ПСВ длиной 4780 мм, высотой 2650 мм, толщиной 160 мм (типоразмера ПСВ 48.27.16), из тяжелого бетона проектного класса или марки по прочности на сжатие В15:

ПСВ 48.27.16-15

2 Панель типа ПСЦ длиной 2980 мм, высотой 2170 мм, толщиной 200 мм (типоразмера ПСЦ 30.22.20), из легкого бетона проектного класса по прочности на сжатие В10, предназначенная для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов:

ПСЦ 30.22.20-10Л-С

3 Панель типа ПГВ длиной 3580 мм, высотой 2970 мм, толщиной 240 мм (типоразмера ПГВ 36.30.24), из ячеистого бетона автоклавного твердения проектного класса по прочности на сжатие В5, предназначенная для зданий, возводимых в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха ниже минус 40 °С:

ПГВ 36.30.24-5Я-М

4.3 Требования к качеству поверхности и внешнему виду панелей

4.3.1 Качество поверхностей панелей должно удовлетворять следующим, установленным в ГОСТ 13015, категориям бетонной поверхности (кроме поверхностей, отделываемых в процессе изготовления):

- А4 — лицевых;
- А7 — боковых, невидимых в условиях эксплуатации.

По согласованию между изготовителем и потребителем могут быть установлены вместо указанных следующие категории поверхностей:

- А2 или А3 — лицевых, подготовленных под окраску;
- А5 — лицевых, подготовленных под облицовку керамическими и другими плитками по слою раствора;
- А6 — лицевых, к которым не предъявляют требования по качеству отделки.

Суммарная длина околов на 1 м ребра панели для поверхностей категории А7 в опорной зоне панели не должна превышать 200 мм. Допускается по согласованию с автором проекта конкретного здания увеличивать предельную суммарную длину околов бетона на 1 м ребра в опорной зоне.

4.3.2 В панелях, поставляемых потребителю, трещины не допускаются, за исключением поверхностных усадочных и технологических трещин, допустимая ширина которых должна быть указана на рабочих чертежах панелей и не должна превышать 0,2 мм в условиях эксплуатации в неагрессивных средах. В условиях эксплуатации в агрессивных средах допустимость наличия и максимальная ширина поверхностных усадочных и технологических трещин определяется расчетом.

Примечание — Допускаются по согласованию предприятия-изготовителя с автором привязки проекта здания, потребителем и заказчиком поставки панелей, не имеющих замоноличенной электропроводки, со сквозными трещинами шириной до 0,3 мм при условии выполнения требований к длине, расположению и заделке этих трещин в панелях и указаний по применению панелей в зданиях, приведенных в приложении А и 7.3.

4.4 Конструктивные требования

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

Таблица 2

Номинальная длина панели	Предельные отклонения, мм			
	по длине	по высоте	по толщине при минимальной толщине панели	
			до 100	св. 100
До 2500 включ.	±6	±5	±3	±5
Св. 2500 до 4000 включ.	±8	±5		
Св. 4000 до 8000	±8	±6		

4.4.2 Отклонения фактических размеров деталей панелей от номинальных, указанных в рабочих чертежах, не должны превышать:

а) ±5 мм — размеров проемов, вырезов и выступов;

б) +2 мм — размеров гнезд и отверстий для ответвительных коробок, выключателей и штепсельных розеток.

Действительный диаметр каналов и внутренний диаметр замоноличенных в панелях трубок для скрытой сменяемой электропроводки не должны быть менее 0,9 номинального диаметра. Допускается по согласованию с автором проекта конкретного здания принимать указанный диаметр не менее 0,8 номинального диаметра.

Отклонения от номинального положения деталей не должны превышать:

а) 10 мм — проемов, вырезов и выступов;

б) 20 мм — гнезд и отверстий для ответвительных коробок, выключателей и штепсельных розеток.

4.4.3 Отклонение от прямолинейности профиля лицевых поверхностных и опорных граней панелей в любом сечении не должно превышать:

а) на участках панели длиной 1,6 м — 3,0 мм;

б) на всей длине панели длиной:

1) до 2,5 м включ. — 3 мм;

2) св. 2,5 до 4,0 м включ. — 5 мм;

3) свыше 4,0 до 8,0 м включ. — 8 мм.

4.4.4 Отклонение от плоскостности лицевых поверхностей панелей при измерениях от условной плоскости, проходящей через три угловые точки панели, не должно превышать следующих значений для панелей длиной:

- до 4,0 м включ. — 8 мм;
- св. 4,0 м — 13 мм.

4.4.5 Разность длин диагоналей лицевых плоскостей панелей прямоугольной формы не должна превышать указанных в таблице 3.

Таблица 3

Номинальная длина панели, мм	Предельная разность длин диагоналей, мм
До 2500 включ.	10
Св. 2500 до 4000 включ.	13
Св. 4000 до 8000	16

4.4.6 Разность длин диагоналей проемов прямоугольной формы не должна превышать 10 мм.

4.4.7 Отклонения от номинального положения элементов стальных закладных деталей, расположенных в соответствии с проектом на одном уровне с поверхностью бетона и не служащих фиксаторами при монтаже, не должны превышать:

а) в плоскости панели:

1) 5 мм — для элементов закладных деталей размером в этой плоскости до 100 мм,

2) 10 мм — для элементов закладных деталей размером в этой плоскости свыше 100 мм,

б) из плоскости панели — 5 мм.

Отклонения от номинального положения стальных закладных деталей, служащих фиксаторами при монтаже панели, не должны превышать 3 мм.

Отклонения от номинальных размеров и положения выпусков арматуры не должны превышать указанных в рабочих чертежах.

4.4.8 Толщина защитного слоя бетона до арматуры в панелях должна соответствовать указанной в рабочих чертежах.

Значения действительных отклонений толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры не должны превышать предельных, указанных в ГОСТ 13015, а до конструктивной арматуры — удвоенных предельных значений, установленных ГОСТ 13015 до рабочей арматуры, но не более 20 мм.

4.4.9 Проемы в панелях, ограниченные с трех сторон бетонными гранями (например, дверные проемы), должны быть замкнуты с четвертой стороны арматурным каркасом, арматурными стержнями, армированной бетонной перемычкой или другим способом, обеспечивающим трещиностойкость панели в зонах проемов до ее установки в здание (при погрузочно-разгрузочных операциях, транспортировании, хранении и монтаже).

Допускается обеспечивать трещиностойкость панели в зонах проемов до ее установки в здание с помощью съемных (временных) приспособлений.

4.4.10 В панелях межквартирных стен каналы скрытой электропроводки для каждой из смежных квартир должны быть раздельными.

В этих панелях коробки для выключателей и штепсельных розеток, ответвительные коробки, а также гнезда до коробок должны устраиваться так, чтобы не создавались прямые сквозные каналы между квартирами. В случае если коробки или гнезда располагаются на противоположных поверхностях панелей межквартирной стены друг против друга, они должны быть разделены бетонной диафрагмой толщиной не менее 40 мм, образованной при формовании панелей.

4.4.11 Форма, размеры и расположение гнезд и отверстий для установки ответвительных коробок, коробок для выключателей и штепсельных розеток, каналов и борозд для электропроводки в панели должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

Номинальный диаметр внутренних каналов для скрытой электропроводки групповых электросетей должен быть не более 35 мм.

Номинальное расстояние от поверхности канала до ближайшего арматурного стержня или закладного изделия (за исключением случаев, когда каналы образованы замоноличенными трубками) должно быть не менее:

а) 10 мм — при расположении канала вдоль арматурного стержня или закладного изделия;

б) 5 мм — в остальных случаях.

Номинальное расстояние от наружной поверхности замоноличенной трубки, образующей канал, до ближайшего стержня рабочей арматуры при расположении канала вдоль этого стержня следует принимать не менее 10 мм.

Каналы должны на всем протяжении иметь поверхность без наплывов и острых углов.

4.5 Требования к материалам

4.5.1 Панели следует изготовлять из тяжелого бетона по ГОСТ 26633, легкого бетона по ГОСТ 25820, плотного силикатного бетона по ГОСТ 25214, ячеистого бетона автоклавного твердения по ГОСТ 31359 классов по прочности на сжатие, указанных в рабочих чертежах панелей.

4.5.2 Бетонные смеси для изготовления панелей из тяжелого и легкого бетонов должны соответствовать требованиям ГОСТ 7473.

4.5.3 Фактическая прочность бетона (в проектном возрасте и отпускная) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105 в зависимости от нормируемой прочности бетона, указанной в проектной документации, и от показателя фактической однородности прочности бетона.

4.5.4 Нормируемая отпускная прочность бетона панелей должна составлять (в процентах от класса бетона по прочности на сжатие):

а) 70 — для тяжелого бетона, но не менее 9,8 МПа (100 кгс/см^2), и для легкого бетона класса В12,5 и выше;

б) 80 — для легкого бетона класса В10 и ниже;

в) 100 — для плотного силикатного бетона и ячеистого бетона автоклавного твердения.

Для холодного периода года допускается повышать значение нормируемой отпускной прочности тяжелого и легкого бетонов, но не более 90 % класса бетона по прочности на сжатие.

Для ненесущих панелей, а также панелей, для которых определяющим является расчет на усилия, возникающие при транспортировании, хранении панелей и при монтаже зданий, допускается для любого периода года повышать нормируемую отпускную прочность тяжелого и легкого бетонов до 100 % (т. е. равное числовое значение) класса по прочности на сжатие.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона следует принимать по проектной документации на конкретное здание в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.

Поставку панелей с отпускной прочностью бетона ниже прочности, соответствующей их классу по прочности на сжатие, допускается производить при условии, если изготовитель гарантирует достижение бетоном панелей требуемой прочности в проектном возрасте, определяемой по результатам испытания контрольных образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях по ГОСТ 18105.

4.5.5 Бетон по морозостойкости должен соответствовать маркам, назначаемым в зависимости от режима эксплуатации плит и климатических условий района строительства.

Марка ячеистого бетона автоклавного твердения по морозостойкости должна быть не менее F25.

В тех случаях, когда панели на части своей длины являются элементом наружной стены здания, марка бетона панелей по морозостойкости должна быть такой же, как и для панелей из того же вида бетона, применяемых в наружных стенах.

4.5.6 Легкий бетон в панелях должен иметь плотную структуру. Объем межзерновых пустот в уплотненной бетонной смеси должен быть не более 3 %.

4.5.7 Требования к средней плотности легкого бетона и ячеистого бетона автоклавного твердения определяют по ГОСТ 13015.

4.5.8 При отпуске панелей потребителю влажность силикатного бетона и ячеистого бетона автоклавного твердения по массе в процентах не должна превышать:

а) 8 — в панелях из силикатного бетона;

б) 25 — в панелях из ячеистого бетона автоклавного твердения на песке;

в) 30 — в панелях из ячеистого бетона автоклавного твердения на сланцевой золе;

г) 35 — в панелях из ячеистого бетона автоклавного твердения на золе других видов.

4.5.9 Материалы, применяемые для приготовления бетона, должны обеспечивать выполнение технических требований к бетону, установленных настоящим стандартом, при соблюдении заданных технологических режимов.

4.5.10 Арматура и закладные детали должны быть изготовлены из стали классов и марок по действующим нормативным документам, подтвержденных паспортами (сопровождающей документацией) на каждую партию стали.

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

- периодического профиля классов А400, А500, А600, В500, Вр500;
- гладкую класса А240.

Примечание — В тексте стандарта не приводятся ссылки на конкретные нормативные документы на арматуру в связи с непрерывным совершенствованием технологии проката, в том числе арматурного профиля.

4.5.11 Монтажные петли следует изготовлять из гладкой арматурной стали класса А240 марок Ст3пс и Ст3сп (с категориями нормируемых показателей не ниже 2 по ГОСТ 535).

Арматурную сталь марки Ст3пс не допускается применять для монтажных петель панелей, подъем и монтаж которых возможен при температуре воздуха ниже минус 40 °С.

4.5.12 Для закладных деталей панелей применяют углеродистую сталь обыкновенного качества по ГОСТ 380 или низколегированную сталь по ГОСТ 19281.

4.5.13 Форма и размеры арматурных и закладных изделий и их положение в панелях должны соответствовать указанным в рабочих чертежах или стандартах на эти панели и требованиям ГОСТ 10922 и ГОСТ 23279.

4.5.14 Арматура в панелях из силикатного бетона, предназначенных для стен помещений с относительной влажностью воздуха выше 60 %, и в панелях из ячеистого бетона автоклавного твердения, а также необетонируемые при монтаже стены и указанные в рабочих чертежах поверхности закладных

деталей, арматурных выпусков и соединительных изделий (в составных панелях) должны иметь антикоррозионное покрытие.

Покрытие следует наносить на поверхности изделий, очищенные от наплывов бетона.

4.5.15 Антикоррозионное покрытие, вид и технические характеристики арматурных и закладных изделий должны соответствовать установленным в рабочих чертежах согласно ГОСТ 31384 и указанным в заказе на изготовление панелей.

4.5.16 Панели из ячеистого бетона автоклавного твердения, предназначенные для стен помещений с относительной влажностью воздуха выше 60 %, должны иметь пароизоляционное гидрофобное покрытие.

Вид и техническая характеристика пароизоляционного покрытия должны быть установлены при проектировании здания.

5 Правила приемки

5.1 Приемку и верификацию панелей проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 13015, ГОСТ 24297 и настоящего стандарта.

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

5.2 Панели партии при приемке их по показателям точности геометрических параметров и категории бетонной поверхности следует разбивать на группы. В каждой группе должны быть панели одного типоразмера. При этом, если в панелях имеются проемы, группу следует образовывать из панелей с одинаковым видом и числом проемов. Допускается объединять в одну группу панели разной длины с одинаковым видом и числом проемов.

5.3 Панели принимают:

- по результатам периодических испытаний — по показателям прочности, панелей, морозостойкости бетона, а также по отпускной влажности для плотного силикатного бетона и ячеистого бетона автоклавного твердения;
- по результатам приемо-сдаточных испытаний — по показателям прочности бетона (классу бетона по прочности на сжатие, отпускной прочности), средней плотности легкого бетона и ячеистого бетона автоклавного твердения, соответствия арматурных и закладных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия поверхностных трещин, категории бетонной поверхности.

5.4 В случае проведения периодических испытаний нагружением панелей для контроля их прочности, жесткости и трещиностойкости их проводят перед началом массового изготовления панелей и в дальнейшем при внесении в них конструктивных изменений или при изменении технологии изготовления в соответствии с требованиями ГОСТ 13015, а также в процессе серийного производства, если это предусмотрено рабочими чертежами.

Периодические испытания панелей нагружением в случае внесения в них конструктивных изменений или при изменении технологии изготовления допускается не проводить по согласованию с автором проекта конкретного здания.

Допускается не проводить испытания панелей нагружением, при этом приемку панелей по прочности, жесткости и трещиностойкости следует осуществлять по комплексу показателей, проверяемых в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 в процессе входного, операционного и приемочного контроля.

5.5 Соответствие закладных деталей, арматурных изделий, качества сварных соединений и монтажных петель рабочим чертежам контролируют при их приемке в арматурном цехе.

5.6 Толщину защитного слоя бетона до конструктивной арматуры панелей контролируют в местах, указанных в проектной документации, а при отсутствии таких указаний — по согласованию автором проекта конкретного здания.

5.7 Испытания панелей по отпускной влажности плотного силикатного бетона и ячеистого бетона автоклавного твердения следует проводить не реже одного раза в три месяца.

5.8 Влажность бетона в панелях проверяемой партии следует оценивать по среднему значению влажности бетона в трех панелях.

5.9 Приемку панелей со сквозными трещинами, допускаемыми требованиями 4.3.2, следует проводить поштучно.

5.10 Выборочный контроль группы панелей по показателям точности геометрических параметров и категории бетонной поверхности (см. 5.2) следует осуществлять по плану контроля, установленному для приемки партии изделий. При этом указания для партии изделий следует относить к группе панелей.

Выборочный контроль точности диаметра замоноличенных трубок для сменяемой трубопроводки проводят при постановке панелей на производство и в дальнейшем при изменении технологии изготовления панелей или характеристик применяемых трубок.

5.10.1 Перед отбором выборки необходимо отбраковывать панели партии с явными нарушениями требований настоящего стандарта, выявленными путем внешнего осмотра всех панелей.

5.10.2 Панели выборки, в которых значение хотя бы одного из действительных геометрических параметров отличается от номинального на величину, превышающую предельные значения отклонений, установленных настоящим стандартом, более чем в 1,5 раза, подлежат отбраковке.

Панели, входящие в группу, в которой обнаружен брак, подлежат сплошному контролю по отбракованному параметру.

5.10.3 Если в пяти последовательных партиях две одинаковые группы панелей не приняты в результате выборочного контроля (с первого предъявления), а принимались поштучно, то для контроля этих групп панелей в следующих партиях должен быть назначен план контроля, соответствующий следующему интервалу большего числа панелей в контролируемой группе. Если в пяти последующих партиях эти группы панелей будут приняты по новому плану с первого предъявления, то для их дальнейшей приемки следует принять первоначальный план контроля.

5.11 Документ о качестве панелей, поставляемых потребителю, следует составлять по ГОСТ 13015.

Дополнительно в документе о качестве панелей должна быть приведены схемы установки монтажных знаков, марка бетона по морозостойкости, а для панелей, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной среды, — марка бетона по водонепроницаемости (если эти показатели оговорены в заказе на изготовление панелей).

6 Методы контроля

6.1 Испытания панелей, если это предусмотрено в рабочих чертежах, и оценку их прочности следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829 и рабочих чертежей на эти панели.

6.2 Прочность бетона панелей следует определять по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава по ГОСТ 10181 и хранившихся в условиях, установленных ГОСТ 18105.

В случаях, когда вместо испытаний серии образцов используют методы неразрушающего контроля, фактическую передаточную и отпускную прочность бетона на сжатие определяют ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 или приборами механического действия по ГОСТ 22690, а также другими методами, предусмотренными стандартами на методы испытания бетона.

6.3 Прочность раствора контролируют по ГОСТ 5802.

6.4 Морозостойкость следует определять на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

6.4.1 Для тяжелого, легкого и плотного силикатного бетонов морозостойкость следует определять по ГОСТ 10060. Допускается морозостойкость тяжелого и легкого бетона определять ультразвуковым методом по ГОСТ 26134.

6.4.2 Для ячеистого бетона автоклавного твердения морозостойкость следует определять по ГОСТ 31359.

6.5 Объем межзерновых пустот легкого бетона в уплотненной бетонной смеси следует определять по ГОСТ 10181.

6.6 Среднюю плотность легкого бетона следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.1 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава или радиоизотопным методом по ГОСТ 17623.

6.7 Водонепроницаемость бетона панелей следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.5 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

6.8 Влажность силикатного бетона и ячеистого бетона автоклавного твердения следует определять по ГОСТ 12730.0 испытанием проб, отобранных из готовых панелей.

От каждой панели следует отбирать не менее двух проб.

Пробы следует отбирать выбуриванием или высверливанием при малой скорости на глубину, равную половине толщины панели, на расстоянии не менее 200 мм от ее торцевых граней.

6.9 Размеры и положение арматурных и закладных изделий, а также толщину защитного слоя бетона до арматуры следует определять по ГОСТ 17625 и ГОСТ 22904.

При отсутствии необходимых приборов допускаются вырубка борозд и обнажение арматуры панелей с последующей заделкой борозд.

6.10 Методы контроля и испытаний сварных арматурных и закладных изделий следует принимать по ГОСТ 10922 и ГОСТ 23858.

6.11 Размеры, отклонения от прямолинейности, плоскостности и равенства диагоналей поверхностей панелей, ширину раскрытия технологических трещин, качество поверхностей и внешний вид панелей следует проверять методами, установленными в ГОСТ 13015 и нормативных документах[1)], действующих на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт».

6.12 Диаметр каналов или трубок для сменяемой электропроводки проверяют путем протаскивания через них по всей длине стального шарообразного калибра, имеющего номинальный диаметр, равный 0,9 или 0,8 номинального диаметра канала трубки (см. 4.4.2), указанного в проектной документации. Калибр должен быть закреплен на гибком тросе. Отклонение действительного диаметра калибра от номинального не должно превышать 0; –0,1 мм.

7 Маркировка, транспортирование и хранение

7.1 Маркировку панелей проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 13015. Маркировочные надписи, знаки и наименование предприятия-изготовителя следует наносить на торцевой вертикальной грани панели. Допускается наносить маркировочные надписи и знаки на лицевой поверхности панели вблизи ее торцевой вертикальной грани краской, не снижающей качество отделки панели.

Маркировочные надписи должны содержать:

- товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя;
- марку изделия (условное обозначение);
- штамп технического контроля.

Дополнительные информационные надписи должны содержать:

- дату изготовления изделия;
- значение массы изделия.

Монтажные знаки должны указывать:

- место строповки изделия;
- место опирания изделия;
- установочные риски на изделии.

Допускается по соглашению изготовителя с потребителем и автором проекта конкретного здания вместо марок наносить их сокращенные условные обозначения (марки), принятые в проектной документации, а также применение QR-кодов.

Монтажные знаки указывают по соглашению изготовителя с потребителем.

7.2 Панели со сквозными трещинами, допускаемые по 4.3.2, должны иметь маркировочный знак «Т», нанесенный на ту часть панели, которая видима при хранении на складе и после монтажа.

Каждая сквозная трещина должна быть помечена линией, нанесенной на расстоянии 30—40 мм от трещины на всю ее длину. Указанные линии и маркировочный знак следует наносить несмываемой краской, не снижающей качество последующей отделки панелей.

7.3 На панели со сквозными трещинами, допускаемыми 4.3.2, следует выписывать отдельный документ о качестве по ГОСТ 13015, содержащий дополнительную запись о том, что панели со сквозными трещинами удовлетворяют требованиям документов организации — автора привязки проекта здания.

7.4 Транспортировать и хранить панели следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и настоящего стандарта.

[1)] В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 58939—2020 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления», ГОСТ Р 58941—2020 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения», ГОСТ Р 58944—2020 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Функциональные допуски».

7.5 Панели должны храниться в кассетах в вертикальном положении рассортированными по маркам и установленными на подкладки толщиной не менее 30 мм или другие опоры, обеспечивающие сохранность панелей. Кассеты следует устанавливать на площадках с твердым искусственным покрытием или с плотным и ровным естественным основанием.

Панели следует устанавливать на складе так, чтобы были видны их маркировочные знаки.

7.6 Выбор транспортных средств проводят на стадии разработки проекта производства работ с учетом массы и размеров панелей, дальности перевозки, дорожных условий.

Автомобильный транспорт рекомендуется использовать при перевозках на расстояния до 500 км. Для транспортирования панелей применяют как автомобильный транспорт общего назначения в составе одиночных автомобилей или автопоездов, так и специализированный транспорт.

7.7 Панели следует перевозить 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, включая сохранность деталей, выступающих из плоскости панелей.

7.8 Панели со сквозными трещинами, допускаемыми 4.3.2, следует хранить и транспортировать отдельно от остальных панелей.

7.9 Панели должны быть защищены от увлажнения на период их хранения и транспортирования.

7.10 Подъем, погрузку и разгрузку панелей следует производить краном с захватом монтажных петель или с применением специальных захватных устройств, предусмотренных нормативными документами на эти панели и указанных в проекте.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие поставляемых панелей требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортирования, условий применения и хранения, установленных стандартом.

8.2 Гарантийный срок хранения и эксплуатации панелей, в течение которого изготовитель обязан устранять обнаруженные потребителем скрытые дефекты, — два года с даты отгрузки панелей потребителю.

Скрытыми дефектами следует считать такие, которые не могли быть обнаружены при приемочном контроле панелей потребителем и выявились в процессе их транспортирования, хранения, подготовки к монтажу, монтажа и эксплуатации в здании.

8.3 При отгрузке панелей с отпускной прочностью бетона ниже прочности, соответствующей его классу по прочности на сжатие, изготовитель обязан гарантировать, что прочность бетона достигнет требуемой прочности в проектном возрасте при условии его твердения в нормальных условиях по ГОСТ 10180.

Приложение А
(рекомендуемое)

Требования к панелям со сквозными трещинами в бетоне и указания по применению в зданиях

А.1 Панели со сквозными трещинами (см. 4.3.2) допускается применять в жилых зданиях с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов, возводимых на основаниях, сложенных скальными, крупнообломочными, песчаными и глинистыми грунтами, за исключением вечномерзлых, засоленных, заторфованных, просадочных и набухающих грунтов, илов и грунтов искусственного происхождения, а также подрабатываемых территорий.

А.2 Панели со сквозными трещинами в бетоне допускается устанавливать только во внутриквартирных межкомнатных стенах верхних трех этажей зданий или зданий высотой до трех этажей, а также на чердаке.

Не разрешается установка панелей со сквозными трещинами по рядом расположенным параллельным разбивочным осям здания.

А.3 В бетоне панелей допускаются сквозные трещины, начинающиеся от угла проема и имеющие длину не более 200 мм, а также другие сквозные трещины, расположенные под углом не более 30° к вертикали на расстоянии не менее 1 м от ближайшей торцевой грани панели.

А.4 Применение панелей со сквозными трещинами в бетоне допускается при условии соответствия этих панелей требованиям настоящего стандарта и дополнительным требованиям документов автора проекта на конкретное здание, в которых должны устанавливаться:

- допустимые места расположения таких панелей в здании;
- допустимые расположение, угол наклона, длина и число сквозных трещин в бетоне панелей;
- способы заделки трещин и применяемые для этой цели материалы;
- методы контроля качества заделки сквозных трещин в бетоне панелей;
- допустимое число таких панелей на этаж и здание (или блок-секцию);
- правила приемки, маркировки, хранения, транспортирования и монтажа панелей.

А.5 Сквозные трещины в бетоне панелей должны быть заделаны после монтажа стены. Качество заделки трещин должно быть проверено до начала ее отделки.

УДК 691.328.1.022-413:006.354 МКС 91.060.10

Ключевые слова: панель стеновая, бетонная панель, номинальная длина, типы, параметры, арматура, закладные детали, класс, марка, бетон, технические требования, приемка, методы контроля, транспортирование и хранение

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 17.09.2025. Подписано в печать 02.10.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,12.

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