24394-81

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПАНЕЛИ И БЛОКИ СТЕНОВЫЕ ИЗ КИРПИЧА И КЕРАМИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 24594—81

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН

Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций им. Кучеренко Госстроя СССР

Научно-исследовательским институтом строительной физики (НИИСФ) Госстроя СССР

Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР

Харьковским проектным и научно-исследовательским институтом «ПромстройНИИпроект» Госстроя СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

С. В. Поляков, д-р техн. наук; **Н. В. Морозов**, д-р техн. наук; **В. А. Камейко**, канд. техн. наук; **В. П. Хлебцов**, канд. техн. наук; **Е. Г. Малышев**, канд. техн. наук; **И. Н. Бутовский**, канд. техн. наук; **А. И. Ананьев**, канд. техн. наук; **Н. А. Тачкова**, канд. техн. наук; **В. Г. Цимблер**, канд. техн. наук; **М. И. Бычерова**; **Г. Н. Харитонов**; **И. С. Лифанов**

ВНЕСЕН Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций им. Кучеренко Госстроя СССР

Зам. директора **С. В. Поляков**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 26 января 1981 г. № 9

УДК 69.022.326 : 006.354 Группа Ж33

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПАНЕЛИ И БЛОКИ СТЕНОВЫЕ ИЗ КИРПИЧА И КЕРАМИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

Общие технические условия

Wall panels blocks of brick and ceramic stones. General specifications

ГОСТ 24594—81

ОКП 57 4101

Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 26 января 1981 г. № 9 срок введения установлен

с 01.01. 1982 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на стеновые панели и блоки, изготовляемые из керамических и силикатных кирпича и камней, и устанавливает технические требования к их проектированию, изготовлению и применению в строительстве жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданий и сооружений.

Допускается применять кирпичные и керамические панели и блоки для строительства зданий в сейсмических районах, районах вечной мерзлоты и на просадочных грунтах с учетом выполнения дополнительных требований, установленных соответствующими нормативными документами.

Стеновые панели и блоки наружных стен изготавливают в горизонтальном положении в металлической форме с матрицей, имеющей ячейки для фиксации положения каждого кирпича или камня и обеспечивающей расшивку швов с лицевой стороны изделия или с матрицей со специальным рисунком отделочного слоя. Панели и блоки из кирпича или керамических камней допускается изготавливать также в вертикальном положении.

Проектирование кирпичных панелей и блоков производят в соответствии с требованиями настоящего стандарта и строительных норм и правил.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1981

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. Панели и блоки классифицируют по:

назначению — для наружных и внутренних (несущих, самонесущих и ненесущих) стен и перегородок;

видам конструкций – однослойные и многослойные;

наличию в панелях проемов – без проемов и с оконным или дверным проемом;

виду разрезки — однорядные, а также двухрядные и многорядные при вертикальном или горизонтальном членении;

месту расположения — рядовые, простеночные, торцевые, угловые, парапетные и др.

1.2. Многослойные панели и блоки наружных стен по конструкции связей между слоями подразделяют:

с соединениями из сварных каркасов или одиночных стальных стержней;

с соединениями из армированных ребер или отдельных шпонок из цементно-песчаного раствора или бетона, а также в виде ребер из кирпичной кладки.

2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

2.1. Размеры панелей для несущих, самонесущих и ненесущих стен жилых и общественных зданий следует назначать применительно:

к однорядной разрезке — длиной на один или два планировочных шага;

к вертикальной разрезке – высотой на один и два этажа.

При многорядной разрезке длина панелей и блоков определяется грузоподъемностью монтажного и транспортного оборудования.

Координационные размеры назначают:

по длине панелей — кратными 1,5 М = 150;

по длине блоков — кратными для наружных стен $^1/_2$ кирпича, для внутренних — $^1/_4$ кирпича.

Конструктивные размеры принимаются равными координационным за вычетом (или с добавлением) величины, зависящей от конструкций примыкания к другим элементам.

2.3. Размеры панелей для стен и перегородок производственных зданий по длине и высоте в целях взаимозаменяемости следует назначать в соответствии с размерами панелей из бетона (железобетона).

2.4. Толщину слоев из кирпича и керамических камней у панелей и блоков следует принимать кратной $^1/_4$ длины кирпича или $^1/_2$ длины керамического камня.

2.5. Конструктивная толщина многослойных панелей и блоков определяется как сумма толщин кирпичных слоев, слоя утеплителя, воздушной прослойки и отделочных слоев.

2.6. Конструктивную толщину панелей для внутренних стен и перегородок следует принимать равной 80, 140 (150), 180, 270 мм, а блоков — 270 и 400 мм.

2.7. Размеры дверных и оконных проемов назначают в соответствии с требованиями ГОСТ 11214—78, ГОСТ 6629—74, ГОСТ 14624—69.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Панели и блоки должны изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта и по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

3.2. Для изготовления панелей и блоков следует применять кирпич и керамические камни по ГОСТ 530—80, кирпич силикатный по ГОСТ 379—79, кирпич и камни керамические лицевые по ГОСТ 7484—78.

3.3. Кирпич или керамические камни по прочности на сжатие должны быть марки не ниже М75; раствор для блоков марки не ниже М50, а для панелей — не ниже М75.

3.4. Для приготовления растворов применяют портландцемент, пуццолановый портландцемент и шлакопортландцемент по ГОСТ 10178—76, глиняный порошок или известь по ГОСТ 9179—77 и другие пластификаторы, песок по ГОСТ 8736—77.

3.5. Для облицовки фасадных поверхностей панелей и блоков применяют:

лицевые кирпич и камни по ГОСТ 7484—78;

плитки керамические по ГОСТ 18623—73 или ГОСТ 13996—77 и стеклянные по ГОСТ 17052—71;

раствор на белом портландцементе по ГОСТ 965—78 и растворы с добавлением крошки из горных пород по ГОСТ 8267—75 по прочности на сжатие марки не ниже М150 и по морозостойкости — не ниже Мрз25.

3.6. Для теплоизоляционного слоя панелей и блоков наружных стен следует применять теплоизоляционные материалы в виде жестких и полужестких плит и блоков средней плотностью не более 400 кг/м^3, сплошные слои из теплоизоляционных материалов, в том числе из бетонов на пористых заполнителях плотностью не более 1000 кг/м^3.

При двух слоях утеплителя теплоизоляционные плиты или блоки должны быть уложены со смещением швов на величину не менее их толщины.

Применение минеральной ваты и теплоизоляционных материалов в рассыпном виде не допускается.

3.7. Кирпич, камни, теплоизоляционные и отделочные материалы, применяемые для изготовления панелей и блоков наружных стен, должны удовлетворять требованиям по морозостойкости, указанной в рабочих чертежах панелей.

3.8. Растворы для наружного отделочного слоя по морозостойкости должны иметь марку не ниже:

Мрз 35 — для панелей и блоков, предназначенных для зданий с относительной влажностью внутреннего воздуха помещений 61—75% (влажностный режим) и цокольных этажей;

Мрз25 — для панелей и блоков, предназначенных для зданий с сухим и нормальным (влажностью менее 61%) влажностным режимом помещений.

3.9. Сварные каркасы и сетки, применяемые для армирования панелей, изготавливают из стали следующих видов, классов и марок:

продольные стержни каркасов из горячекатаной арматурной стали круглого или периодического профиля классов А-I, А-II и А-III по ГОСТ 5781—75;

сетки и поперечные стержни каркасов из холоднотянутой проволоки класса В-I по ГОСТ 6727—80;

закладные детали и соединительные накладки из горячекатаной полосовой, угловой и фасонной стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380—71;

монтажные петли из горячекатаной арматурной стали класса А-I марок ВСт3сп2 или ВСт3пс2 и класса А-II марки 10ГТ по ГОСТ 5781—75.

Изготовление монтажных петель для конструкций, применяемых при температуре ниже минус 40 °С из стали марки ВСт3пс2 запрещается.

Допускается изготовление панелей и блоков без монтажных петель при условии их подъема и монтажа захватными устройствами.

3.10. Незабетонированные стальные закладные детали и выпуски арматуры должны быть очищены от наплывов раствора или бетона и защищены антикоррозионным покрытием.

3.11. Арматурные каркасы устанавливают в растворных ребрах по периметру панелей и блоков, по контуру проемов панелей, а также в горизонтальных и вертикальных уширенных растворных швах с шагом, не превышающим 1600 мм.

3.12. Диаметр арматуры сеток и растянутой продольной арматуры должен быть не менее 3 мм, сжатой продольной арматуры — не менее 6 мм.

3.13. Диаметр арматуры в горизонтальных швах кладки должен быть не более 5 мм при пересечении стержней и не более 8 мм без их пересечения.

3.14. Отклонения размеров и формы панелей не должны превышать величин, указанных в табл. 1.

Таблица 1

мм

Показатели	Панели длиной	
	до 4000	от 4000 до 8000
1. Отклонение по длине	±5	±10
2. Отклонение по ширине или высоте	±5	±5
3. Отклонение по толщине	±3	±3
4. Непрямолинейность профиля лицевых поверхностей:		
по всей длине панели	5	8
по длине до 2000	3	3
5. Неплоскостность лицевой поверхности панелей шириной:		
до 2500	5	8
св. 2500	8	13
6. Разность длин диагоналей лицевых плоскостей панелей прямоугольной формы	13	16

3.15. Отклонение размеров элементов панелей и блоков от номинальных не должны превышать величин в мм, указанных ниже.

Размер ребер, полок, вырезов, проемов, выступов отверстий . . . . . ±3
Проектное расположение проемов, отверстий и вырезов ±5
Толщина кирпичных, отделочных и теплоизоляционных слоев . . . . . ±5
Выступ для упора герметика . . . . . ±1

Проектное расположение стальных закладных деталей:
в плоскости панели 10
из плоскости панели 3
Толщина защитного слоя поверхности арматуры ±3
Толщина растворных швов кладки . . . . . +3, —2

3.16. Отклонение массы панелей, отпускаемых потребителю, от проектной не должно превышать ±7%.

3.17. Толщина растворных швов кладки панелей и блоков должна быть в пределах 10—12 мм.

В местах установки арматурных каркасов толщина шва может быть увеличена до 30 мм.

3.18. Панели должны выпускать с установленными оконными или дверными блоками, подоконными плитами или досками и сливами.

Оконные и дверные блоки по наружному контуру в местах примыкания к панели должны быть утеплены и герметизированы.

3.19. Внешний вид и качество отделки поверхностей панелей и блоков должны соответствовать эталону. Эталон панели и блока согласовывается предприятием-изготовителем с заказчиком, проектной организацией, осуществляющей привязку проекта здания или сооружения.

3.20. На поверхности панелей и блоков не должно быть воздушных пор, местных наплывов раствора или бетона и впадин, размеры которых превышают указанные в табл. 2.

Таблица 2

мм

Вид поверхности панелей	Диаметр раковин и воздушных пор	Глубина раковин и воздушных пор	Высота наплывов и глубина впадин
1. Фасадные поверхности под окраску	3	3	2
2. Поверхности под оклейку обоями	4	4	2
3. Боковые поверхности в зоне уплотнения герметиками	6	3	2

3.21. На поверхности панелей и блоков не должно быть:

трещин, за исключением поверхностных усадочных шириной не более 0,2 мм;

околов растворных ребер общей длиной более 50 мм на 1 м длины и глубиной 5 мм на лицевых поверхностях и по периметру проемов, 10 мм — на нелицевых поверхностях;

жировых и ржавых пятен на лицевых поверхностях;

открытой арматуры, за исключением арматурных выпусков, предназначенных для сварки и замоноличивания стыков при монтаже панелей и блоков.

3.22. Термическое сопротивление панелей и блоков наружных стен определяют теплотехническим расчетом в соответствии с требованиями строительных норм и правил по строительной теплотехнике, а также по строительной климатологии и геофизике.

3.23. Поставку панелей и блоков потребителю производят по достижении раствором, применяемым для их изготовления, отпускной прочности.

Отпускную прочность раствора допускается принимать равной на одну марку ниже указанной в проекте, но не менее 5 МПа (50 кгс/см^2), а для блоков — не менее 2 МПа (20 кгс/см^2).

3.24. Предприятие-изготовитель обязано гарантировать, что прочность раствора и кладки панелей и блоков, определяемая по результатам испытания контрольных образцов, достигнет проектной марки в возрасте 28 сут со дня их изготовления.

3.25. Для качественного заполнения горизонтальных и вертикальных швов и увеличения сил сцепления между полнотелыми кирпичами должно применяться вибрирование или другие способы уплотнения раствора, обеспечивающие монолитность и прочность кладки в соответствии с требованиями норм и проектных решений.

При заполнении раствором швов между пустотелыми кирпичами или камнями следует принимать меры, препятствующие проникновению раствора в пустоты.

3.26. Панели и блоки высшей категории качества должны удовлетворять следующим дополнительным требованиям:

растворные (бетонные) слои не должны иметь трещин;

лицевые поверхности должны соответствовать категории А2 по ГОСТ 13015—75;

внешний вид и качество поверхностей должны соответствовать специальным эталонам, утвержденным в установленном порядке;

фасадные поверхности должны быть отделаны лицевым кирпичом или керамическими камнями;

оконные и балконные блоки, устанавливаемые в панелях, должны соответствовать требованиям высшей категории качества;

отклонения по массе панелей и блоков не должны превышать $+5 \div -7\%$;

панели внутренних стен можно изготавливать с замоноличенными трубками для размещения в них электропроводов.

3.27. Требования к панелям и блокам наружных стен

3.27.1. В многослойных панелях и блоках наружный армированный растворный слой должен быть толщиной не менее 40 мм, а облицовочный слой при облицовке фасадной поверхности плитками — не менее 30 мм. Растворный фасадный слой многослойных панелей должен быть армирован сеткой из стержней диаметром не менее 3 мм с ячейками размерами не более 150×150 мм; толщина защитного слоя должна быть не менее 20 мм.

3.27.2. Внутренний (со стороны помещения) кирпичный слой панелей несущих стен должен быть не менее $^1/_2$ длины кирпича.

3.27.3. Толщина отделочного растворного слоя со стороны помещения должна быть для кирпичных панелей и блоков не менее 5 мм, а для панелей и блоков из керамических камней пустотностью более 30% — не менее 10 мм, фасадного — не менее 10 мм.

3.27.4. Поперечные стержни каркасов, а также отдельные арматурные стержни многослойных панелей должны иметь антикоррозионное покрытие, обеспечивающее сохранность стержней в течение всего времени эксплуатации здания.

Допускается соединять между собой конструктивные слои многослойных панелей сквозными продольными и поперечными арми-

рованными ребрами из раствора на обычном, керамзитовом или перлитовом песке; толщина армированных ребер на обычном песке должна быть не более 40 мм, на керамзитовом или перлитовом песке — не более 50 мм.

3.27.5. На торцах панелей и блоков наружных стен должны быть пазы, гребни или выступы для устройства стыков.

Не допускается для жилых и общественных зданий устраивать плоский стык между наружными панелями.

3.28. Требования к панелям и блокам внутренних стен

3.28.1. В панелях и блоках допускается устройство отверстий и вырезов при условии сохранения армированных ребер и дополнительного обрамления отверстий (вырезов) арматурными каркасами.

3.28.2. В панелях и блоках конструктивной высотой более 1200 мм необходимо устанавливать плоский арматурный каркас в горизонтальном растворном шве, расположенном в среднем по высоте сечении.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Панели и блоки должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

4.2. Поставка панелей и блоков должна производиться партиями.

4.3. Для проверки размеров, положения стальных закладных деталей, массы, толщины защитного слоя, качества поверхностей и внешнего вида от каждой партии отбирают панели или блоки в количестве, указанном в табл. 3.

В состав партии должны входить панели и блоки, изготовленные по одной технологии из материалов одного вида и качества в течение не более одной недели. Максимальный объем партии не должен превышать 100 шт.

Таблица 3

шт.

Объем партии панелей и блоков	Объем первой выборки панелей и блоков	Объем повторной выборки панелей и блоков
До 15	2	2
16—25	2	3
26—50	3	5
51—100	5	8

4.4. Партию панелей и блоков принимают без назначения повторной выборки, если все изделия первой выборки удовлетворяют требованиям настоящего стандарта.

При обнаружении в составе первой выборки дефектных панелей назначается повторная проверка.

Партию панелей и блоков принимают, если все изделия повторной выборки удовлетворяют требованиям настоящего стандарта.

При обнаружении в составе повторной выборки дефектных изделий необходимо проверить на соответствие требованиям настоящего стандарта каждое изделие этой партии.

4.5. Показатели прочности кирпича (камней), раствора, арматурной стали и другие показатели, которые не могут быть проверены на готовых панелях и блоках, определяют по журналам лабораторных испытаний или журналам операционного контроля.

4.6. При прочности раствора ниже отпускной приемку панелей и блоков не производят до достижения раствором проектной прочности.

4.7. Испытание кирпича, камней и раствора на морозостойкость следует проводить при изменении вида и качества материалов, а также периодически не реже одного раза в шесть месяцев.

4.8. Испытание панелей и блоков на прочность и жесткость нагружением должно производиться при постановке продукции на производство (приемочные испытания), при изменении их конструкции, технологии изготовления, вида и качества материалов, отбирая образцы панелей и блоков в соответствии с требованиями ГОСТ 8829—77.

4.9. Потребитель имеет право проводить выборочный контроль панелей и блоков в соответствии с табл. 3 на строительной площадке или заводе-изготовителе по показателям внешнего вида, размерам, массе. Остальные показатели качества потребитель имеет право проверять по данным журналов ОТК и заводской лаборатории.

По требованию потребителя завод-изготовитель обязан сообщить ему результаты лабораторных испытаний в двухнедельный срок после их окончания.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. Прочность кирпича и камней определяют по результатам испытания по ГОСТ 8462—75, а раствора — по ГОСТ 5802—78.

5.2. Морозостойкость кирпича, камней и других облицовочных материалов определяют по ГОСТ 7025—78, бетонов на пористых заполнителях и растворов — по ГОСТ 10060—76.

5.3. Определение плотности и влажности эффективных теплоизоляционных материалов производят по государственным стандартам на эти материалы и изделия; бетон на пористых заполнителях — по ГОСТ 12730.1 –78 и ГОСТ 12730.2—78.

5.4. Испытания сварных соединений арматурных изделий и оценку их прочности и качества изготовления производят по ГОСТ 10922—75.

5.5. Размеры, форму, положение монтажных петель, массу, толщину защитного слоя раствора (бетона) до арматуры, качество поверхностей и внешний вид панелей и блоков проверяют по ГОСТ 13015—75.

6. МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. На боковом или верхнем торце панели или блока наносят несмываемой краской маркировочный знак, дату изготовления, штамп ОТК, наименование завода-изготовителя или товарный знак и масса в кг.

6.2. Склады хранения панелей и блоков должны быть оборудованы специальными кассетными устройствами для хранения изделий в вертикальном положении. Панели и блоки должны устанавливаться на деревянные подкладки высотой не менее 100 мм, расположенные по линии подъемных петель.

6.3. При установке панелей и блоков на складе следует обеспечить возможность захвата каждой панели и блока и их свободный подъем для погрузки или монтажа.

6.4. При погрузке, разгрузке, хранении и транспортировании панелей и блоков должны приниматься меры, исключающие возможность их повреждения. При хранении панели и блоки должны быть защищены от увлажнения.

6.5. Окна и двери, вмонтированные в панели, при хранении и транспортировании должны быть закреплены в закрытом положении.

6.6. Транспортирование панелей и блоков производят на панелевозах закрепленными к раме панелевоза; допускается перевозить блоки на автомашинах.

6.7. Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую партию панелей и блоков паспортом, в котором указывают:

наименование и адрес предприятия-изготовителя;

номер и дату выдачи паспорта;

номер партии;

наименование (маркировочный знак) панелей или блоков с указанием количества изделий каждой марки;

дату изготовления панелей или блоков;

вид материала конструктивных слоев, пределы прочности кирпича и раствора на сжатие;

вид, плотность и влажность утеплителя;

марку материала конструктивных слоев по морозостойкости;

марки вмонтированных оконных и дверных блоков;

массу одной панели или блока каждой марки в кг;

обозначение настоящего стандарта.

Изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 должно быть в паспорте на панели и блоки высшей категории качества.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие выпускаемых изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортирования, условий хранения и применения изделий, установленных настоящим стандартом.

Гарантийный срок хранения и эксплуатации — один год и шесть месяцев со дня выпуска изделий.

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *А. Г. Каширин*
Корректор *В. С. Черная*

(gost.e-ecolog.ru . к печ. 24.04.81 1,0 п. л. 0,76 уч.-изд. л. Тир. 25000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 527.