

24594-81



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

**ПАНЕЛИ И БЛОКИ СТЕНОВЫЕ  
ИЗ КИРПИЧА И КЕРАМИЧЕСКИХ  
КАМНЕЙ**

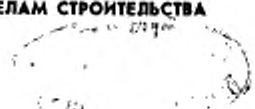
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**ГОСТ 24594—81**

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
Москва



## **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. Тачнова, канд. техн. наук; В. Г. Цимблер, канд. техн. наук; М. И. Вычерова; 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

**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, изготавливаемые 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.

## 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  $1,5 M = 150$ ;

по длине блоков — кратными для наружных стен  $\frac{1}{2}$  кирпича, для внутренних —  $\frac{1}{4}$  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  $\frac{1}{4}$  длины кирпича или  $\frac{1}{2}$  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  $400 \text{ кг/м}^3$ , сплошные слои из теплоизоляционных материалов, в том числе из бетонов на пористых заполнителях плотностью не более  $1000 \text{ кг/м}^3$ .

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 ВСтЗкп2 по ГОСТ 380—71;

монтажные петли из горячекатаной арматурной стали класса А-I марок ВСтЗсп2 или ВСтЗпс2 и класса А-II марки 10ГТ по ГОСТ 5781—75.

Изготовление монтажных петель для конструкций, применяемых при температуре ниже минус 40°C из стали марки ВСтЗпс2 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

Показатели	Панели длиной	
	до 4000	от 4000 до 8000
1. Отклонение по длине	$\pm 5$	$\pm 10$
2. Отклонение по ширине или высоте	$\pm 5$	$\pm 5$
3. Отклонение по толщине	$\pm 3$	$\pm 3$
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, полков, вырезов, проемов, выступов отверстий	$\pm 3$
Проектное расположение проемов, отверстий и вырезов	$\pm 5$
Толщина кирпичных, отделочных и теплоизоляционных слоев	$\pm 5$
Выступ для упора герметика	$\pm 1$
Проектное расположение стальных закладных деталей:	
в плоскости панели	10
из плоскости панели	3
Толщина защитного слоя поверхности арматуры	$\pm 3$
Толщина растворных швов кладки	+3, -2

3.16. Отклонение массы панелей, отпускаемых потребителю, от проектной не должно превышать  $\pm 7\%$ .

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 при-  
мыкания 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, про-  
ектной организацией, осуществляющей привязку проекта здания  
или сооружения.

3.20. На поверхности панелей и блоков не должно быть воз-  
душных 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 воздуш- ных 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 мон-  
таже панелей и блоков.

3.22. Термическое сопротивление панелей и блоков наружных  
стен определяют теплотехническим расчетом в соответствии с тре-  
бованиями строительных норм и правил по строительной тепло-  
технике, а также по строительной климатологии и геофизике.

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

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

3.24. Предприятие-изготовитель обязано гарантировать, что  
прочность раствора и кладки панелей и блоков, определяемая по  
результатам испытания контрольных образцов, достигнет проект-  
ной 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 плиткам — 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  $150 \times 150$  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 растворяющем шве, расположенном в среднем по высоте сечения.

#### 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*

---

Сдано в наб. 23.03.81 Подл. к печ. 24.04.81 1,0 п. л. 0,76 уч.-изд. л. Тир. 25000 Цена 5 коп.  
Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123857, Москва, Новопресненский пер., 3,  
Тяж. «Московский печатник», Москва, Ляли пер., 6. Зак. 527.