

**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**

ОКП 57 4101

Дата введения 1982-01-01

**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. 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

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, парпетные 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  $1,5M = 150$ ;

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 порландцементе 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:

Мрз35 - 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  $40^\circ \text{C}$  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

| Показатели                         | мм            |                 |
|------------------------------------|---------------|-----------------|
|                                    | 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, полок, 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 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; оков 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 ( $50 \text{ кгс/см}^2$ ), а для блоков - не менее 2 МПа ( $20 \text{ кгс/см}^2$ ).

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 трубами 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 150x150 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 армированными 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 (каменей), 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 массу 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.