

## Крупноформатный поризованный блок POROTHERM. Конструкционные особенности



### СОВРЕМЕННЫЙ МАТЕРИАЛ

В настоящее время традиционный кирпич все чаще уступает место более современным строительным материалам. Один из таких материалов, популярных на российском строительном рынке, – крупноформатный поризованный блок POROTHERM, выпускаемый ООО «Винербергер Кирпич».

У этого материала есть ряд неоспоримых преимуществ. В частности, крупный формат позволяет ускорить процесс кладки в сравнении с кирпичом обычного формата. Это экологически чистый материал с очень низкой теплопроводностью (коэффициент теплопроводности  $\lambda$  – от 0,136 Вт/м °С) и с долговечностью около 125 лет. Хорошие теплотехнические показатели позволяют применять его без эффективного утеплителя. Например, для московского региона стена толщиной от 440 мм полностью соответствует требованиям СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Соответствующая тем же требованиям трехслойная стена с эффективным утеплителем сложнее в изготовлении и требует более квалифицированного труда.



### КОНСТРУКЦИОННАЯ ПРОЧНОСТЬ

Существует мнение, что крупноформатный блок обладает малой конструкционной прочностью и, соответственно, невысокой несущей способностью. В качестве причины называют высокопористость этого материала, благодаря которой сложенная из него стена обладает повышенным сопротивлением теплопередаче. Однако это утверждение не соответствует действительности: несущая способность крупноформатного блока производства ООО «Винербергер Кирпич» очень высока и позволяет возводить несущие стены многоэтажных зданий.

ЦНИИСК им. Кучеренко были проведены специальные исследования кладки из крупноформатного блока POROTHERM 38 и керамического камня фор-

мата 2,1 НФ. Согласно заключениям специалистов института, рекомендовано возведение несущих стен зданий до 12 этажей из керамического камня формата 2,1 НФ толщиной 510 мм с облицовкой лицевым кирпичом 120 мм с жестким соединением слоев.

Из крупноформатных камней POROTHERM 38 с облицовкой лицевым кирпичом и с жестким соединением слоев рекомендовано возведение несущих стен зданий до 7–8 этажей, а из POROTHERM 51 с облицовкой лицевым кирпичом и с жестким соединением слоев возможно строительство 9–10-этажных зданий. В малоэтажном домостроении эти строительные материалы могут использоваться без всяких ограничений.





## РАСЧЕТ ПРОЧНОСТИ

При проведении расчетов прочности элементов стен из керамических поризованных блоков следует руководствоваться СНиП II-22-81\* «Каменные и армокаменные конструкции», «Пособием по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП II-22-81)», а также рекомендациями, разработанными ООО «Винербергер Кирпич».

Предел прочности кладки при сжатии зависит от марки (прочности) блока, марки строительного раствора, от качества кладки (толщины и плотности горизонтальных швов, наличия пустошовки и т. п.) и условий твердения раствора. Исходной характеристикой при определении расчетных сопротивлений кладки является ее средний предел прочности при заданных физико-механических характеристиках блока и раствора и при качестве кладки, соответствующем практике массового строительства.



Расчетное сопротивление  $R$  сжатию кладки из поризованного блока с вертикальным расположением пустот (с пустотностью до 56%) при расчете конструкций на прочность надлежит принимать по СНиП II-22-81\*, пункт 3.1\*, таблица 2а с коэффициентом  $K=0,9$ , учитывающим особенности работы поризованного пустотелого керамического блока в кладке. Расчетное сопротивление кладки на местное сжатие следует производить по формулам СНиП II-22-81\* с введением коэффициента  $K=0,8$ .

## ОСОБЕННОСТИ КЛАДКИ

Основными особенностями кладки из поризованного крупноформатного кирпича POROTHERM являются:

- отсутствие вертикальных растворных швов – соединение «паз – гребень»;
- перевязка – цепная в  $1/2$  толщины кирпича;
- камень выпускается на всю ширину стены за исключением керамического камня 2,1 НФ.

В случае необходимости работу с кирпичом облегчают захватные отверстия. При транспортировке и обработке этого материала не требуется никаких специальных инструментов и приспособлений. Поскольку перевязка при соединении «паз





– гребень» не требует раствора, на кладку затрачивается в три раза меньше времени в сравнении с кладкой из обычного кирпича, а расход раствора снижается примерно в четыре раза. В итоге уменьшается влажность кладки, и стена быстрее просыхает и набирает соответствующий уровень термического сопротивления. Результатом этого является снижение строительных и эксплуатационных

расходов. Здания из крупноформатных керамических блоков POROTHERM легко и без больших затрат перестраиваются или надстраиваются.

Наружные стены должны быть прочными, обеспечивать теплоизоляцию и звукоизоляцию, а также защищать от атмосферной влаги. Экономичным решением является наружная стена толщиной от 380 до 510 мм из крупноформатных блоков

POROTHERM 38, POROTHERM 44 и POROTHERM 51. Эти керамические блоки имеют долгий срок службы и обеспечивают все вышеперечисленные функции. Для внутренней несущей кладки оптимальным является керамический блок POROTHERM 25. Для создания ненесущих перегородок лучше всего подходят блоки POROTHERM 12 и POROTHERM 8, более легкие и менее широкие.

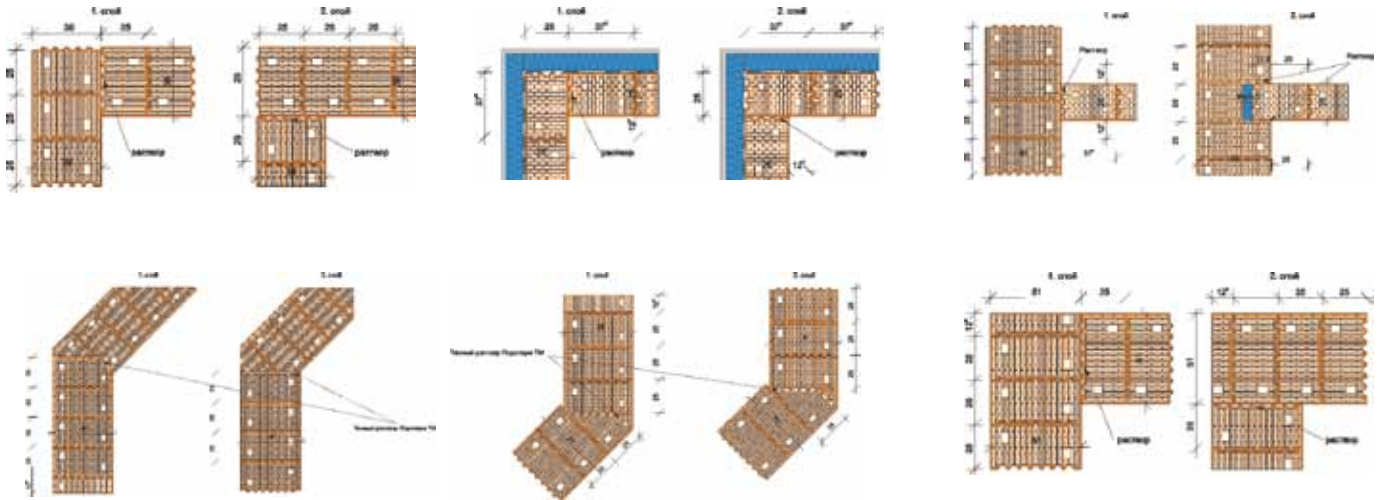
### **ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ШОВ**

В зависимости от типа вертикальных швов кирпичная кладка бывает двух видов: кладка с заполнением раствором вертикальных швов либо кладка без их заполнения раствором (система «паз – гребень»). Традиционная кладка с заполненными раствором вертикальными швами используется для возведения наружных и внутренних несущих и ненесущих стен, к которым не предъявляются высокие требования по термическому сопротивлению. Обычно в такой кладке используются элементы небольшого формата, причем расход раствора и затраты рабочего времени в этом случае получаются очень высокими.

Новые виды кладки с пазогребенным соединением вертикальных швов используют для возведения наружных теплоизоляционных стен в один ряд. Поризованные крупноформатные керамические блоки, разработанные специально для этого типа кладки, укладываются в горизонтальном направлении впритык друг к другу, поэтому никаких вертикальных пустот, требующих заполнения раствором, здесь попросту нет.







## ПЕРЕВЯЗКА КЛАДКИ

Перевязка кладки является одной из ее важнейших статических характеристик. При возведении стены ряды строительных блоков должны быть перевязаны так, чтобы стена вела себя как единый конструктивный элемент. Для правильной перевязки кладки вертикальные швы между отдельными блоками в двух соседних рядах должны быть сдвинуты не менее чем на  $0,4 \times h$ , где  $h$  – номинальная высота блока. Для керамических блоков POROTHERM высотой 219 мм минимальный шаг перевязки составляет 87 мм. Рекомендованный горизонтальный модуль здания 250 на 250 мм обеспечивает для блоков POROTHERM шаг перевязки 125 мм. Для перевязки кладки острых и тупых углов блоки требуется пилить. Распилка осуществляется либо на настольных циркулярных пилах, либо с помощью ручных электропил.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Керамические блоки POROTHERM поставляются в виде целых и половинчатых камней и имеют такие размеры, чтобы длина стены и кирпичей была кратна модулю длины 125 мм. К примеру, для одного ряда кладки длиной 1 м нужно четыре кирпича длиной 250 мм. Поэтому стены объектов лучше проектировать в плане согласно модулю 125 мм. Использование этого модуля не только существенно упрощает проектирование, но и избавляет от множества трудоемких работ, в частности от распиливания блоков непосредственно на стройплощадке. Опять же, в этом случае можно без особых трудностей создавать различные в плане формы: округлые эркеры, углы кладки 135 и 225 градусов.

Высота блоков POROTHERM составляет 219 мм. При средней толщине постельного шва 12 мм высота одного ряда кладки составит 231 мм. Вот по-

чему желательно проектировать высоту помещения по модулю 231 мм.

## ВИДЫ КЛАДКИ

Угол наружных стен может выкладываться из целых блоков POROTHERM 51 или блоков POROTHERM 51 1/2.

Перевязка с наружной стеной толщиной 380 мм может делаться из целых блоков POROTHERM 51, POROTHERM 38 или из нестандартных блоков.

Перевязка с внутренней стеной толщиной 250 мм осуществляется из целых блоков POROTHERM 51 или POROTHERM 25 либо из нестандартных блоков.

Внешний угол наружной стены (510 и 250 мм) на стыке двух объектов может делаться из целых блоков POROTHERM 51, POROTHERM 25, а также из блоков POROTHERM 51 1/2.

Есть возможность сделать широкий внешний угол (135 градусов) и внутренний угол (225 градусов) из целых либо нестандартных блоков POROTHERM 51. Возможна полукруглая в плане кладка из половинчатых блоков POROTHERM 51 1/2. В сущности, эти керамические блоки позволяют воплотить в жизнь любую архитектурную фантазию.

Комплексная система каменной кладки POROTHERM позволяет возводить здания по индивидуальным проектам, то есть со свободной планировкой и с использованием современных архитектурных форм: эркеров неправильной формы, дугообразных стен, стен с расчлененной поверхностью, башенок, полукруглых окон и дверей. Эту строительную систему отлично дополняют перемычки, керамическое балочное перекрытие, а также облицовочные кирпичи, напольные плиты и сухие смеси для приготовления раствора и штукатурки. **кп**



Технический бюллетень RS-210/211/223-B-022 (релиз 01.09.2011). Подготовлен на основе официальных данных производителя и по результатам эксплуатации их в условиях России и стран СНГ. Технический бюллетень носит информационный характер и не может являться основанием для проектирования или строительства без соответствующих расчетов.

Центральный ОФИС. Москва, ул. Русаковская, д. 13  
Телефон: +7 495 926 26 86. Факс: +7 495 981 95 21.  
moscow@wienerberger.com

Отделение в Санкт-Петербурге. г. Санкт-Петербург, В.О.,  
7-я линия, д. 76, бизнес-центр "Сенатор", оф. 509-510  
Телефон/факс: +7 812 332 17 53, +7 812 332 65 12  
st.petersburg@wienerberger.com  
www.wienerberger.ru

**POROTHERM**

