

Ж. П. Чигринова

Л. Н. Махленкова

Н. В. Якимчук

(ГП «Институт НИИСМ», Минск)

КЕРАМИЧЕСКИЕ СТЕНОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В современном строительстве достаточно широко применяются различные строительные материалы, в том числе кирпич, камни и блоки керамические, кирпич и камни силикатные, блоки из ячеистого бетона, панели. У каждого строительного материала есть свои преимущества и недостатки.

Керамические стеновые материалы, являясь универсальным материалом, широко применяются для строительства объектов различного назначения, возведения несущих конструкций и межкомнатных перегородок, декоративных элементов. При помощи такого строительного материала можно решать самые сложные архитектурные задачи, в том числе и реставрировать исторические объекты.

В настоящее время в Республике Беларусь разработана и выпускается широкая гамма керамических стеновых материалов. Это и кирпич керамический полнотелый и пустотелый, рядовой и лицевой, одинарный и утолщенный, камни, блоки поризованные. Основное производство керамических стеновых стройматериалов сосредоточено на ОАО «Радощковичский керамический завод», Минский керамический завод ОАО «Керамин», ОАО «Горынский КСМ», ОАО «Обольский керамический завод», ОАО «Керамика», ПУП «Лоевский КСМ» ОАО «Полесьестрой».

Керамические строительные стеновые материалы имеют ряд преимуществ по сравнению с остальными стройматериалами, производимыми в стране. Одним из которых является экологичность керамических материалов, поскольку производятся они из экологически чистого минерального сырья – глины.

Строительные объекты, возведенные из керамических материалов, относятся к энергоэффективным, так как имеют низкую теплопроводность (0,25–0,42 Вт/(м·К)). Теплопроводность – это количество теплоты, проходящее через единицу площади слоя материала толщиной в единицу длины в течение единицы времени при разности температур обеих поверхностей слоя в 1°С и отсутствии боковой утечки теплоты [1]. Малое значение теплопроводности положительно влияет на сохранение теплового режима. Теплопроводность, например, силикатного

кирпича значительно выше (практически в 2 раза), чем керамического – 0,57–0,82 Вт/(м·К). Расходы на обогрев дома в зимний период из керамического блока/кирпича резко снижаются. В летнее время в таком строении будет прохладно, но не сыро по сравнению с объектами, возведенными из других строительных материалов.

ОАО «Радощковичский керамический завод» является флагманом в Республике Беларусь в производстве блоков керамических поризованных. У данного строительного материала много плюсов. К одним из них относится низкая теплопроводность изделий. Теплопроводность блоков керамических поризованных производства ОАО «Радощковичский керамический завод» составляет от 0,174 Вт/(м·К) при плотности 850 кг/см³ до 0,348 Вт/(м·К) при плотности 1129,7 кг/см³. При этом размер блоков, в том числе перегородочных, колеблется от 250х250х138 мм до 510х250х138 мм.

Широкую линейку блоков керамических, в том числе и поризованных, производит и ОАО «Горынский КСМ». Теплопроводность составляет 0,208-0,211 Вт/(м·К) при плотности 940-950 кг/см³. Размерный ряд блоков поризованных, в том числе перегородочных, – от 250х250х138 мм до 510х250х219 мм.

К преимуществам использования блоков керамических поризованных относится небольшой вес блоков. Это обусловлено их пористой структурой и наличием большого количества пустот. В результате процесс перемещения блоков по горизонтали, на высоту упрощается и ускоряется, что положительно влияет на темпы строительства. Вследствие небольшого веса относительно размеров, уменьшается нагрузка на фундамент дома. И, кроме того, доставка блоков на объект, их погрузка/выгрузка решается намного проще и быстрее, чем с кирпичом. Одним из преимуществ керамических строительных материалов является их высокая прочность, что позволяет применять данные строительные материалы при строительстве объектов различного назначения. Марки по прочности кирпича керамического полнотелого и пустотелого рядового, выпускаемые на Радощковичском керамическом заводе и ОАО «Горынский КСМ» имеют диапазон от 125 до 250. Лицевой кирпич, выпускаемый на ОАО «Горынский КСМ» имеет марки по прочности от 150 до 250. Нужно отметить, что данное предприятие имеет возможность выпускать продукцию различной цветовой гаммы, имея в своем пользовании два месторождения тугоплавких глин – «Городное» и «Туровское»

По сравнению с остальными строительными материалами строительная керамика обладает самой высокой морозостойкостью (марки по морозостойкости от 25 до 300). Морозостойкость – способность

материала во влагонасыщенном состоянии выдерживать многократное замораживание до -15°C и последующее оттаивание в воде при $+15\pm 5^{\circ}\text{C}$ без разрушения [1]. Данное свойство позволяет использовать керамические стеновые материалы при облицовке стен зданий и сооружений без капитального ремонта фасадов длительный период времени. При этом, такие строительные материалы как ячеистый бетон и силикатный кирпич имеют марки по морозостойкости 25, 35, 50.

Морозостойкость керамического кирпича и блоков, выпускаемых на ОАО «Радощковичский керамический завод» и ОАО «Горынский КСМ», составляет от 50 до 100 циклов.

Следует отметить, что керамический лицевой пустотелый кирпич, выпускаемый на ОАО «Горынский КСМ», имеет марку по морозостойкости 100 циклов и более. Использование лицевых строительных материалов дает возможность применять их без дополнительного фасадного оформления.

Здания, возведенные из керамических материалов, обладают еще одним преимуществом – отличными звукоизоляционными и шумоизоляционными характеристиками.

К несомненным преимуществам керамики можно отнести и долговечность. Эксплуатационный срок службы строительных объектов составляет 100 лет и более. Керамическая отрасль, как и вся строительная отрасль, развивается динамично. Появляется новое современное технологическое оборудование, новые строительные материалы. В республику ввозится достаточно большое количество керамических, в том числе и стеновых, материалов, применяемых как в частном строительстве, так и в государственном. Анализируя керамические стеновые материалы, ввозимые в нашу страну, можно сделать однозначный вывод: спрос на строительную продукцию по сравнению с предыдущими годами не уменьшается, по некоторым позициям даже возрастает. География поставок керамического клинкерного кирпича, лицевого кирпича объемного окрашивания, плиток керамических – Российская Федерация, Польша, Германия, Италия, Франция, Испания, Португалия, Нидерланды. Сотрудники Государственного предприятия «Институт НИИСМ» на протяжении десятков лет занимались и занимаются научными исследованиями в области производства строительных материалов, совершенствованием существующих технологий в строительной отрасли, разработкой технологической документации и технических регламентов на продукцию. Разработаны составы строительных материалов – кирпича керамического клинкерного, черепицы керамической, вспененных гранул на основе глинистого сырья белорусских месторождений.

Предприятия отрасли выпускают кирпич полнотелый, область применения которого, согласно требованиям действующих в Республике стандартов, не распространяется на печной кирпич. Кроме того, кирпич печной должен иметь отличительные требования, например, по термостойкости, параметр, который не определяется для полнотелого керамического кирпича, выпускаемого по СТБ 1160-99.

При совместной работе сотрудников государственного предприятия «Институт НИИСМ» и ОАО «Горынский КСМ» в настоящее время была выпущена опытная партия кирпича керамического печного полнотелого рядового, проведен обжиг в лаборатории государственного



предприятия «Институт НИИСМ» и на предприятии для сравнительного определения физико-механических свойств изделий. Предлагаемая технология позволяет получать кирпич печной, выдерживающий не менее 2-х теплосмен по показателю «термостойкость». Кроме отработки технологии производства печного кирпича разрабатываются технические условия и технологический регламент на производство кирпича керамического одинарного полнотелого печного. Технология получения данного инновационного продукта не требует дополнительного оснащения оборудованием существующей технологической линии.

Производство печного кирпича на ОАО «Горынский КСМ» даст возможность потребителю приобретать недорогой и качественный продукт отечественного производства взамен ввозимых импортных аналогов и расширить линейку производимых в стране строительных материалов.

Литература

1. Практикум по технологии керамики/ под редакцией проф. И. Я. Гузмана – М.:ООО РИФ «Стройматериалы», 2005. – 334 с.
2. Печной кирпич в Беларуси. Обзор марок кирпича, применяемых для строительства очагов / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pcentr.by/news/pechnoj-kirpich-v-belarusi-obzor-marok-kirpicha-primenyaemyix-dlya-stroitelstva-ochagov>.