

УДК 691.42

САНТАЛОВА Т.Н., доцент (КузГТУ)  
ЛОМОНОСОВА Е.С., студентка (КузГТУ)  
г. Кемерово, Россия

## **ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЕРАМИКИ ДЛЯ ОБЛИЦОВКИ ФАСАДОВ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ**

Керамика, некогда достаточно популярный материал для отделки фасадов зданий, в настоящее время используется мало. Это связано с проблемами ее эксплуатации.

Керамика широко использовалась почти 1000 лет назад в Киевской Руси [1]. С ее помощью облицовывались такие архитектурные памятники, как гостинца Украина или здание МИД в Москве. Кроме архитектурного оформления, керамическая облицовка имеет большое значение для сохранности здания, ведь разрушение сооружения начинается чаще всего именно с покрытия, которое в первую очередь воспринимает воздействие внешних факторов.

Керамика очень прочный и долговечный материал. Кроме того его можно изготовить достаточно легким.

Применению керамики долгое время мешало то, что заводы не могли выпускать ее в промышленных масштабах из-за сложности и большого потребления энергии во время изготовления. В период сталинских пятилеток были построены и реконструированы многие керамические предприятия.

Однако довоенный опыт применения керамической облицовки не позволил полностью изучить ее физические свойства. Дело в том, что кирпичи и заполненные раствором швы кладки под действием нагрузок дают усадку намного большую, чем практически не деформируемая керамика [2]. Из-за этого во многих случаях керамика осыпалась с фасада, несмотря на надежное сцепление с кирпичом. Этот недостаток использования керамики можно компенсировать, если в каркасных зданиях облицовку сделать поэтажной. Тогда и разница в усадке кладки и облицовки в пределах одного этажа будет очень мала, и неупругие деформации раствора погасят ее.

Еще одним недостатком керамики является трудоемкость ручной кладки. Поэтому стали применять облицовочные панели площадью от 8 до 15 м<sup>2</sup> [2]. Они использовались в основном в высотных и нетиповых зданиях, как, например, сталинские высотки в Москве. Внешним слоем такой панели является набор плиток, а внутренним – железобетонная основа. Крепятся они к арматуре готовой стены с помощью электросварки. На сегодняшний день это решение практически не используется. Также существенным недостатком является то, что керамика не пропускает влагу. По-

этому при использовании обычного способа облицовки, ее нельзя использовать для покрытия фасадов зданий с большой внутренней влажностью, например, прачечных или бассейнов.

Однако, несмотря на все свои недостатки, стоимость отделки керамикой примерно равно стоимости оштукатуривания фасадов. Но если учитывать затраты на ремонт оштукатуренных стен, то стоимость стен из лицевых материалов окажется на 15 %, а трудозатраты на 25 % ниже, чем оштукатуренных [3]. Также достоинством керамических материалов является еще и в то, что кладка стен из них почти не отличается от кладки из обыкновенного кирпича и производится в любое время года, что позволяет сократить сроки строительства.

На сегодняшний день химиками Cornell University разработан новый композитный материал, названный гибкой керамикой [4]. Гибкая керамика состоит из микроскопических кусочков кремния и обладает уникальными свойствами. Этот материал прозрачный, как стекло, но при этом наделен эластичностью, упругостью и прочностью [4]. Главное отличие гибкой керамики от традиционной состоит в том, что она не трескается и не выпучивается. Гибкая керамика имеет многочисленные достоинства, вот некоторые из них [5]:

- небольшой вес ( $4 \text{ кг/м}^2$ ) позволяет наклеивать плитки гибкой керамики на утеплитель при утеплении фасадов зданий с помощью цементного клея. Также полученное покрытие лучше переносит нагрузки от подвижки здания, практически не выцветает;

- паропроницаемость позволяет влаге внутри помещения выводиться наружу, сквозь стены фасада;

- хорошая гибкость плитки позволяет выполнять дизайн фасадов нестандартной формы;

- крупный формат плитки ( $560 \times 280 \text{ мм}$ ) позволяет облицовывать большие площади фасада за одну рабочую смену.



Кроме того гибкая керамика [5]:

- эксплуатируется более 20 лет;
- имеет морозостойкость более 50 циклов;
- имеет невысокая стоимость конечной облицовки;
- является натуральны материалом на основе глины (83 %);

Гибкая керамика устойчива к воздействию воды, кислот и щелочей, а также к УФ-излучению, образованию пятен и травлению. Этот вид керамики огнеупорен и пожаробезопасен. [5]

Этот новый композиционный материал позволил решить все проблемы по использованию керамики для облицовки зданий.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васькин, А.А. Сталинские небоскребы: от Дворца Советов к высотным зданиям. Москва, 2009 г. – 236 с.
2. Николай Кружков. Высотные здания сталинской Москвы. Факты из истории проектирования и строительства. Водолей, 2011г. – 272 с.
3. Объединенный сайт производителей керамики. [Электронный ресурс]. URL: [http://ceramrus.ru/article\\_39.htm](http://ceramrus.ru/article_39.htm).
4. Reno. Ремонт позитивный. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.remontpozitif.ru/publ/otdelochnye\\_materialy/gibkaja\\_keramika/1-1-0-773](http://www.remontpozitif.ru/publ/otdelochnye_materialy/gibkaja_keramika/1-1-0-773).
5. Know - house. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.know-house.ru/avtor/23102012uniprok.html>.