

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНДУСТРИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ: РОЛЬ КЕРАМИКИ В СОВРЕМЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ.

Пименова А. М.

Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых Владимир, Россия

MODERNIZATION OF THE BUILDING MATERIALS INDUSTRY: THE ROLE OF CERAMICS IN MODERN CONSTRUCTION PROJECTS.

Pimenova A. M.

Vladimir State University named after Alexander Grigoryevich and Nikolai Grigoryevich Stoletov Vladimir, Russia

Аннотация: В данной статье рассматривается современное состояние и перспективы модернизации индустрии строительных материалов в контексте растущих требований к строительной продукции. Особое внимание уделяется роли керамических материалов и изделий в этой модернизации.

Индустрия строительных материалов переживает неустанный рост, реагируя на стремительное расширение строительной отрасли и непрерывно меняющиеся требования к строительной продукции.

Движущей силой модернизации в этой отрасли служит стремление к достижению:

- 1) оптимизации производства – минимизация затрат при обеспечении высочайшего качества продукции;
- 2) инновационных материалов – разработка материалов будущего с заранее определенными свойствами, отвечающими строгим стандартам современных строительных изделий;

3) экологической устойчивости – внедрение экологически чистых материалов и производственных процессов.

Данная модернизация ориентирована на создание конкурентоспособных и высокоэффективных предприятий, которые смогут поставлять продукцию, соответствующую самым высоким требованиям мирового строительного рынка.

Одно из ключевых мест в сфере материальной культуры занимает керамика. Это изделия, создаваемые путем преобразования минерального сырья посредством формообразования и последующего высокотемпературного обжига.

На сегодня не существует единой всеобъемлющей классификации, охватывающей обширное количество керамических изделий. Многообразие их видов и свойств порождает трудности в создании универсальной систематизации, что, в свою очередь, обусловлено различиями в используемом сырье, технологиях производства и функциональном назначении.

Для примера можно привести несколько видов классификации.

1. «По степени плотности черепка различают:

- **пористую керамику**, которая способна легко впитывать воду;
- **плотную керамику**, которая не пропускает жидкости и газы.

2. По характеру строения керамику подразделяют на:

- **грубую** (кирпич, черепица и др.), которая находит свое применение в строительстве;
- **тонкую**, которая используется для изготовления посуды, декоративных предметов и др.

3. По назначению керамические материалы и изделия делят на:

- строительные;
- хозяйственно-бытовые;

- «технические»¹.

Основой всех керамических изделий неизменно остается глинистое сырьё, представленное каолинами и глиной. Однако, для достижения различных свойств в его состав включаются дополнительные компоненты:

- «отошающие вещества, снижающие пластичность и повышающие пористость;
- порообразующие добавки, создающие газовые включения и уменьшающие плотность;
- пластификаторы, улучшающие эластичность и формовку»².

Обработка глины осуществляется тремя основными способами:

1. **«Полусухой способ.** Данный Способ предполагает высушивание сырья, его измельчение и смешивание. Этот метод используется для производства строительного кирпича, напольной плитки и облицовочных материалов.

2. **Пластический способ.** Он включает смешивание сырьевых материалов с добавлением воды до получения глиняного теста. Этот метод широко применяется в производстве керамического кирпича, черепицы и труб.

3. **Мокрый (шликерный) способ.** Данный способ предполагает измельчение сырья в порошок и смешивание его с большим количеством воды, образуя текучую массу (шликер). Этот метод используется для производства фарфоровых и фаянсовых изделий, а также облицовочной плитки»³.

¹ Химическая технология керамики и огнеупоров. В 2 ч. Ч. 1: тексты лекций для студентов специальности 1-48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий»

специализации 1-48 01 01 09 «Технология тонкой функциональной и строительной керамики» / Е. М. Дятлова, Ю. А. Климош. — Минск: БГТУ, 2014. С. 7

² Эргашев М.М. Применение строительной керамики в современной индустрии и жилищном строительстве // Экономика и социум. 2021. № 6 (85) Ч.2. С. 609.

³ см. подробнее: Основы технологии отделочных тепло- и гидроизоляционных материалов. Глуховский В.Д. и др. 1986. С. 54-56.

Выбор конкретного способа обработки глины зависит от свойств сырьевых материалов, состава керамической массы и назначения конечного продукта. Многообразие этих методов позволяет производить керамические изделия с широким спектром характеристик, отвечающих требованиям различных отраслей промышленности и сфер применения.

Керамические материалы и изделия прочно завоевали свое место в современном строительстве, и пользуются неизменным спросом благодаря своим исключительным свойствам:

1) «непревзойденная долговечность: керамика выдерживает испытание временем, сохраняя свою целостность и эстетическую привлекательность десятилетиями;

2) экологическая безопасность: керамические изделия изготавливаются из натурального сырья, сводя к минимуму воздействие на окружающую среду;

3) огнестойкость: керамика невосприимчива к огню, обеспечивая максимальную безопасность в строительных конструкциях;

4) многообразие вариантов: керамические материалы выпускаются в широком диапазоне форм, размеров, цветов и текстур, что позволяет воплощать в жизнь практически любой архитектурный замысел»⁴.

Использование керамических материалов нашло своё применение в самых разных областях:

- возведение прочных и долговечных стен;
- облицовка внутренних и внешних помещений для создания привлекательного и долговечного фасада;
- теплоизоляция промышленных установок, обеспечивающая максимальную энергоэффективность;

⁴ Шишакина О.А., Паламарчук А.А. Применение керамических материалов в строительстве // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2020. № 3. С. 83.

- устройство канализационных систем с помощью надежных керамических труб;
- облицовка химических аппаратов, обеспечивающая устойчивость к агрессивным средам;
- использование в декоративно-художественной отделке, придавая зданиям и интерьерам уникальный и неповторимый стиль.

Несмотря на ряд преимуществ, керамические материалы имеют и некоторые недостатки, среди которых:

- сравнительно высокая стоимость по сравнению с некоторыми альтернативными материалами;
- сложность укладки, требующая наличия специальных навыков и опыта.

Однако, учитывая исключительную долговечность и эстетическую привлекательность керамики, эти недостатки кажутся незначительными, что делает ее одним из самых востребованных строительных материалов в современную эпоху.

Подводя итог, необходимо сказать, что учитывая преимущества и недостатки керамических изделий, строители и архитекторы могут эффективно использовать их для защиты поверхностей и сооружений от различных воздействий, а также для придания им эстетически привлекательного внешнего вида. В сочетании с современными технологиями керамика открывает новые возможности для создания долговечных, устойчивых и красивых зданий.

Список использованной литературы

1. Основы технологии отделочных тепло- и гидроизоляционных материалов / Глуховский В.Д., Р.Ф. Рунова, Л.А. Шейнич, А.Г. Гелевера. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1986. - 303 с.

2. Химическая технология керамики и огнеупоров. В 2 ч. Ч. 1: тексты лекций для студентов специальности 1-48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 01 09 «Технология тонкой функциональной и строительной керамики» / Е. М. Дятлова, Ю. А. Климош. — Минск: БГТУ, 2014. – 224 с.

3. Шишакина О.А., Паламарчук А.А. Применение керамических материалов в строительстве // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2020. - № 3. – С. 83-88.

4. Эргашев М.М. Применение строительной керамики в современной индустрии и жилищном строительстве // Экономика и социум. - 2021. - № 6 (85) Ч.2. - С. 608-611.