

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов» Яценко Александра Ивановича на тему «Эффективная стеновая керамика на основе высококальциевого отхода топливной энергетики и природного глинистого сырья»

профессора кафедры «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство» ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет» Кара-сал Бориса Комбуй-ооловича, доктора технических наук по специальности 2.1.5 «Строительные материалы и изделия», 667000, г. Кызыл, Республика Тыва, ул. Ленина, 36, тел.: (39422)2-19-69, e-mail: silikat-tgu@mail.ru

Рецензируемая работа посвящена разработке технологических основ и исследованию физико-химических основ, протекающих при спекании массы на основе высококальциевого и глинистого сырья.

Керамическим стеновым материалам предъявляют два взаимоисключающие требования – высокая прочность при повышенной пористости. Решение такой проблемы обеспечивается в случае применения сырья, которое в области 900-1100°C позволяет получить черепок с определенной пористостью и необходимым фазовым составом, где должны преобладать соединения с высокой прочностью. Результаты исследований показывают, что создание пористой структуры и высокой прочности черепка возможно на основании сырья с повышенным содержанием карбонатов. Поэтому, актуальность работы не вызывает сомнений.

Автором правильно сформулированы цель и задачи работы, которые построены методически логично и раскрыты полностью.

Научная новизна работы заключается:

- в установлении формирования равномерной пористой структуры черепка с размерами пор 10-20 нм при применении высококальциевого отхода очистки воды топливной энергетики в процессе его термического разложения при температуре обжига 1000°C;
- в выявлении механизма и особенностей формирования структуры и свойств эффективной керамики плотностью 1200-1400 кг/м³ полученной на основе природного глинистого сырья и малокондиционных аргиллитов.

Практическая значимость работы заключается:

- в получении эффективной керамики на основе процессов термического разложения высококальциевого материала в количестве более 20% и формировании на его основе прочной и пористой структуры за счет образования новых фаз;
- в разработке состава и способа получения высококачественной пористой керамики на основе глинистого сырья и высококальциевого сырья,

позволяющего получить стеновую керамику пористостью более 40%, прочностью более 13 МПа с плотностью 1250 кг/м³.

Научная новизна и практическая ценность работы защищена патентом на изобретение.

Достоверность полученных данных обеспечивается большим объемом выполненных работ с использованием современных методов исследований.

Материалы работы в достаточном количестве опубликованы в различных научных изданиях, в том числе рекомендованных ВАКом. Результаты работы доложены и обсуждены на международных и всероссийских конференциях.

Вместе с тем имеются следующие пожелания и вопросы:

1. Следовало бы представить фазовый состав кальцийсодержащего отхода и химический состав глин и аргиллитов, которые влияют на формирование структуры и образование новых фаз.
2. За счет каких термических процессов получилось уменьшение средней плотности керамических изделий?
3. Какова морозостойкость разработанных эффективных стеновых керамических изделий на основе ВКО?

В заключение следует отметить, что работа Яценко А. И. является законченной научной работой, имеющей большое практическое значение в технологии производства эффективных стеновых керамических изделий и соответствует требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов», а автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Профессор кафедры
«Строительство и жилищно-
коммунальное хозяйство»
ФГБОУ ВО «Тувинский
государственный университет»
доктор технических наук
по специальности 2.1.5



[Signature]
13.03.2024

Кара-сал Борис
Комбуй-оолович

Подпись Кара-сал Б.К
заверяю
Начальник отдела кадров



[Signature]
13.03.2024

Ооржак Ай-Суу
Борбок-ооловна