

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Панченко Юлии Федоровны
на тему «Композиционный теплоизоляционный материал для декоративной
отделки помещений», представленный к защите на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности
05.23.05 – Строительные материалы и изделия

Актуальность темы исследования. Современное строительство требует применения более эффективных теплоизоляционных материалов, в том числе в виде тонкослойных покрытий, включающих, как правило, связующее, полые микросферы различной природы (полимерные, стеклянные, силиконовые) и титановый пигмент. Они имеют матовую и пористую поверхность, что приводит к быстрому загрязнению и потере внешнего вида. Кроме того, до 90% объема в данных композициях занимают полимерные или стеклянные микросферы, имеющие высокую стоимость. Поэтому представляются актуальными исследования в области разработки композиционного теплоизоляционного материала с применением более дешевого микросферического наполнителя – полых алюмосиликатных микросфер, с одновременным решением вопросов по повышению его декоративной выразительности и стойкости к загрязнению за счет введения новых пигментов.

Научная новизна результатов диссертационной работы. Выявлены закономерности формирования структуры и свойств композиционного теплоизоляционного материала на основе полых алюмосиликатных микросфер и алюминиевого пигмента. Разработаны многофакторные математические модели, позволяющие оптимизировать состав композиционного теплоизоляционного материала по коэффициенту теплопроводности и степени блеска покрытия на его основе. Показано, что частицы алюминиевого пигмента в композиционном теплоизоляционном покрытии располагаются параллельно поверхности и, за счет пластинчатой формы и ровных краев, увеличивают стойкость покрытия к загрязнению.

Теоретическая и практическая значимость

Теоретическая значимость работы заключается в установлении закономерностей комплексного влияния компонентов композиционного теплоизоляционного материала на его теплоизоляционные характеристики и декоративные свойства. Применяя метод критической объемной концентрации пигментов и наполнителей, определено влияние состава композиционного теплоизоляционного материала на его технологические и эксплуатационные свойства. Установлены особенности структуры и свойств разработанного композиционного теплоизоляционного материала.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

- разработан эффективный состав композиционного теплоизоляционного материала на основе алюмосиликатных микросфер для внутренней отделки помещений с коэффициентом теплопроводности $\lambda=0,065-0,068$ Вт/м К, адгезией к бетонной поверхности 0,88 МПа, коэффициентом паропроницаемости 0,012, мг/(м ч Па) и степенью блеска 37-38 единиц;

- в качестве наполнителя композиционного теплоизоляционного материала рекомендуется использовать полые алюмосиликатные микросферы, выделяемые из золошлаковых отходов от сжигания угля топливных электростанций и имеющие стоимость в 8-10 раз ниже традиционно применяемых стеклянных или полимерных микросфер;

- в качестве декоративного компонента в составе теплоизоляционного материала предлагается алюминиевый пигмент, обеспечивающий высокий художественно-декоративный эффект и значительно увеличение стойкости покрытия к загрязнению;

- разработанный автором диссертации состав композиционного теплоизоляционного материала использован при отделке помещений некоторых строительных объектов в Тюменской области.

По материалам диссертации опубликовано 12 научных работ, в том числе 4 статьи в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК, статья в зарубежных изданиях, индексируемых в базе данных Scopus, получено патент РФ на полезную модель. Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались на международных и всероссийских научно-технических конференциях.

По содержанию автореферата диссертации имеются замечания и вопросы:

1. В тексте автореферата не представлены данные о производителе, марке и свойствах алюмосиликатной микросферы, а также свойствах стирол-акриловой дисперсии.

2. Для оценки эффективности целесообразно привести данные сравнительного анализа технологических, строительно-технических и эксплуатационных свойств разработанного диссертантом нового состава композиционного теплоизоляционного материала с лучшими теплоизоляционными покрытиями отечественного и зарубежного производства.

3. Что лучше использовать в качестве наполнителя в составе теплоизоляционного композита - полидисперсную или монофракционную микросферу?

По уровню и объёму проведенных научных исследований, актуальности, научной новизне и практической значимости полученных результатов диссертационная работа «Композиционный теплоизоляционный материал для декоративной отделки помещений» отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Юлия Федоровна Панченко, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук
(специальность 05.17.11 – Технология силикатных
и тугоплавких неметаллических материалов),
профессор, заместитель директора по научной
и инновационной деятельности Института
новых материалов и технологий, заведующий кафедрой
«Материаловедение в строительстве»
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
Почетный строитель России

Капустин Федор Леонидович

Дата: 24 мая 2019 г.

Федерально государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19. Тел.: +7(343)374-48-53.

E-mail: F.I.Kapustin@urfu.ru

Подпись Капустина Ф.Л. заверяю



Начальник
Общего отдела УДИОВ
А. М. КОСАЧЕВА