

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Баканова М. О. «Теоретические и прикладные основы процессов высокотемпературной термической обработки и особенности технологии при производстве теплоизоляционного пеностекла», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство)

Диссертация Баканова М.О. посвящена исследованию процессов высокотемпературной термической обработки при производстве теплоизоляционного пеностекла. Рассмотрены также особенности технологии получения этого материала. Актуальность темы диссертации обусловлена с одной стороны востребованностью теплоизоляционного пеностекла при решении многих практических задач, и потребностью разработки математических моделей процессов высокотемпературной термической обработки с другой.

Основной целью диссертации является разработка научных основ моделирования процессов высокотемпературной термической обработки сырьевой смеси для получения пористых стеклокристаллических материалов на основе пеностекла и использование полученных результатов для решения прикладных задач.

Соискателем представлен анализ состояния науки и практики в области технологических подходов по производству пеностекла, особенностям получения, видам и области применения ячеистого стекла, проведен анализ проблем в области моделирования теплоизоляционных характеристик.

Работа вызывает научный интерес, поскольку автором предложены математические модели высокотемпературной термической обработки пеностекла с учетом аддитивности временных параметров, процессов тепломассопереноса при воздействии высокой температуры на сырьевую смесь, роста единичной поры в расплаве сырьевой смеси.

Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждена автором путем сравнения результатов расчета макрофизических параметров сырьевой смеси и данных эксперимента.

Отдельного внимания заслуживает подход к совершенствованию технологии получения пеностекла на основе теории графов с использованием методов сетевого моделирования. Реализация соискателем указанного алгоритма позволила повысить эффективность процесса производства пеностекла путем рационального планирования на базе математического моделирования макрофизических параметров процессов высокотемпературной термической обработки пеностекла.

В работе представлены результаты моделирования процесса теплопереноса в рассматриваемых точках контроля пеностекла при самопроизвольном остывании. Приведены результаты исследования адекватности математической модели исследуемого процесса.

В целом можно отметить, что в работе решена важная научно-техническая проблема, заключающаяся в формировании научных подходов в отношении расчетных и экспериментальных методов исследования процессов высокотемпературной термической обработки пеностекла. Результаты исследования позволили соискателю установить ключевые параметры процесса для достижения более высоких, чем нормативные, эксплуатационных показателей пеностекла.

Следует отметить, что разработанные автором математические модели процессов высокотемпературной обработки пеностекла, составляющие теоретические основы технологического процесса производства пеностекла, позволяют исследовать широкий класс задач при планировании технологии производства стеклокристаллических материалов на основе пеностекла, прогнозировать конечные свойства готовой продукции, отвечающей эксплуатационным требованиям. Применение компьютерных программ и баз данных, реализующих разработанные математические модели позволят, по утверждению автора, уменьшить временные затраты при выполнении

отдельных производственных этапов, прогнозировать параметры технологического процесса изготовления пеностекла.

Экспериментальные результаты и теоретические рекомендации диссертационной работы рекомендованы для внедрения на многих предприятиях по производству строительных теплоизоляционных и акустических неорганических материалов в различных регионах РФ, что свидетельствует о практической значимости выполненной работы.

Актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы несомненны. Результаты диссертации обоснованы на современном научном уровне, представляют собой законченное исследование. Работа отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а её автор, Баканов М.О., заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство)

Доктор технических наук (05.23.05 – Строительные материалы и изделия), доцент, профессор кафедры «Технология строительных материалов и метрология» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»



Харитонов Алексей Михайлович

02.02.2022 г.

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4, СПбГАСУ

Телефон: (812) 316-00-84

E-mail: peepdv@mail.ru



Подпись *Харитонов А. М.*
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления кадров
СПбГАСУ
« 07 » 02 20 22 г.