

Отзыв

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

Пеностекло относится к одному из наиболее эффективных материалов, применяемых для теплоизоляции зданий. Однако технология производства пеностекла связана с термообработкой, потребляющей большое количество энергоресурсов. На мировом рынке теплоизоляционных материалов неорганического происхождения монополистом в производстве пеностекла является американская компания «Pittsburgh Coming Corp.» с широкой европейской дилерской сетью. Цена материала, производимого дочерним предприятием фирмы в Бельгии, составляет 450 USD/м³ и выше. Цена материала, изготовленного крупнейшим в СНГ производителем пеностекла – Гомельским стеклозаводом (Республика Беларусь) колеблется от 150 до 250 USD/м³.

Высокая цена определяется большими затратами на сырьевые материалы и термическую обработку. В связи с этим актуальным вопросом является совершенствование процессов термообработки пеностекла. Знание особенностей процессов нагрева, вспенивания и отжига сырьевой смеси для получения пеностекла позволяет регулировать качество материала, расход энергии и производственных площадей путем коррекции режимов термообработки и размеров технологического оборудования.

Указанные выше положения указывают на актуальность диссертационного исследования Баканова М.О., которое направлено на разработку расчетных методов и экспериментальных обоснований и технологий обеспечения процессов высокотемпературной термической

обработки материалов на основе пеностекла с учетом ключевых макрофизических параметров процесса.

Математические методы, разработанные в диссертации позволяют прогнозировать распределение температурных полей на границах контакта формы для вспенивания и сырьевой смеси для получения пеностекла в двухмерной постановке задачи, моделировать динамику формирования радиуса пор в структуре материала, а также исследовать процессы нестационарной теплопроводности. Приведенные выше положения указывают на научную новизну диссертационного исследования Баканова М.О.

Замечания по автореферату диссертации.

1. Для наглядного представления темпа изменения температурного поля после начала нагрева сырьевой смеси в подрисуночной надписи рис.4 следовало бы указать время в минутах у принятых значений чисел Фурье Fo .
2. Результаты исследований на рис. 5 и рис.6 выполнены в очень мелком масштабе.
3. На рис.6 для числа $Fo=0,007$ имеется явный экстремум, который остался без объяснения.
4. Следовало бы более подробно проанализировать интересные результаты динамики полей температуры №1 и №2 на рис.10.

Указанные выше замечания не снижают положительной оценки диссертационной работы Баканова М.О.

На основании вышеизложенного считаем, что диссертация Баканова Максима Олеговича «Теоретические и прикладные основы процессов высокотемпературной термической обработки и особенности технологии при производстве теплоизоляционного пеностекла», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство), является законченным научным исследованием, содержит новое оригинальное решение сложной проблемы в совершенствовании режимов высокотемпературной термической

обработки технологического процесса производства пеностекла. По актуальности, объему материала, новизне результатов, научной и практической значимости диссертация соответствует требованиям п. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а её автор Баканов Максим Олегович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство).

Кандидат технических наук (специальность 05.23.10 – Здания и сооружения), советник при ректоре, профессор, член-корреспондент РААСН, заведующий кафедрой архитектуры
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

 Бобылев Владимир Николаевич

Телефон: 8-920-023-76-21; E-mail: bobylev@nngasu.ru

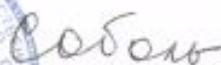
Доктор технических наук (специальность 05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»), профессор, член-корреспондент РААСН, заведующий кафедрой теплогазоснабжения ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»



Кочев Алексей Геннадьевич

Тел.: +7 (831) 433-45-35; Тел.: +7 905 663 80 54; E-mail: kochev.1961@mail.ru
Адрес: 603950, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65. ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (ННГАСУ).

Личные подписи проф. Бобылева В.Н. и проф. Кочева А.Г. заверяю.
И.о. проректора по научной работе ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,
доктор технических наук, доцент



Соболь Илья Станиславович

«04» февраля 2022 г.
Адрес: 603950, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (ННГАСУ). Тел./факс: 8 (831) 434-02-91/ 430-53-48, e-mail: srec@nngasu.ru