

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.355.01
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 15 октября 2021 № 16
о присуждении **Фатахетдинову Артему Мяксутовичу**, гражданину
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологии процесса вибрационного смешивания при производстве сухих строительных смесей» по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство) принята к защите 18 июня 2021 г., протокол № 12, диссертационным советом Д 212.355.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 153000, г. Иваново, Шереметевский проспект, д. 21, созданным Приказом Минобрнауки России No 290 н/к от 31 марта 2015 г.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований

разработана методика определения стохастических параметров модели перемешивания сыпучих материалов из тестовых опытов их фракционирования на новой конструкции лабораторной установки;

предложены пути применения методики модернизированных ячеечных моделей теории марковских цепей модели кинетики вибрационного смешивания разнородных дисперсных материалов на аппаратах периодического и непрерывного способа действия;

доказана оригинальная научная гипотеза о равенстве скоростей сегрегации частиц ключевого компонента сыпучих смесей в процессах фракционирования и смешивания в виброожигенном слое и равенстве

коэффициентов макроdiffузии этих процессов, если операции проводятся с одними и теми же смесями при одинаковых вибрационных режимах.

Теоретическая значимость исследования подтверждена тем, что на основе классических вероятностных методов описания процессов перемешивания дисперсных сред в вибрационных смесителях разработана и обоснована новая методика определения стохастических параметров модели, позволяющая уточнить существующие ранее представления о кинетике процесса и прогнозировать качество продуктов перемешивания. Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) режимы вибрационных смесителей, обеспечивающие снижение степени неоднородности перемешивания сыпучих смесей;

доказаны и эффективно применены вероятностные подходы к описанию процессов переработки дисперсных материалов и методов расчета аппаратов для их реализации;

изложены особенности поведения сыпучих материалов при различных режимах колебаний смесителей;

изучены закономерности влияния амплитудно-частотных характеристик колебаний смесителей на качество смешивания сыпучих материалов в виброоживленном слое, что повышает точность расчетов времени процесса, необходимого для достижения приемлемой степени неоднородности перемешивания сыпучих смесей в конечном продукте;

проведена модернизация существующих математических моделей, описывающих процесс кинетики перемешивания, обеспечивающая повышение возможностей прогнозирования конечных результатов процесса.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики, подтверждается тем, что:

разработан и внедрен компьютерный инженерный метод расчета промышленных смесителей, использующий стохастические параметры, которые определены по результатам тестовых лабораторных исследований фракционирования реальных смесей в режимах вибрации промышленных аппаратов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ достоверность полученных данных и выводов подтверждена результатами длительных экспериментальных

исследований, выполненных с применением комплекса современных методов исследований откалиброванных и поверенных контрольно-измерительных приборов, подтверждены воспроизводимостью экспериментальных данных, а также их высокой корреляцией с известными теоретическими закономерностями;

теория построена на использовании уравнений конвективной диффузии, решаемых с помощью ячеечных моделей цепей Маркова и применении экспериментально определенных коэффициентов;

идея базируется на анализе экспериментального материала, полученного автором, а также на теории и практике отечественного и зарубежного опыта перемешивания сыпучих материалов;

установлено, что полученные новые экспериментальные данные согласуются с известными фактами и не противоречат принятым теоретическим закономерностям;

использованы современные методики получения, сбора и обработки экспериментальных данных по объектам исследования с применением специальных программных продуктов.

Личный вклад соискателя состоит в: выборе темы диссертационной работы, обобщении и анализе литературных данных по теме диссертации, в разработке математических моделей, проведении экспериментальной части исследования, обработке и интерпретации полученных экспериментальных данных, проведении расчетов, участии в апробации результатов исследования на научных конференциях и семинарах, а также в подготовке научных статей по выполненной работе (совместно с соавторами) для публикации в ведущих рецензируемых строительных изданиях, входящих в перечень ВАК.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания

1. Следовало бы более подробно изложить методику определения коэффициентов макродиффузии из тестовых опытов;
2. Для проверки адекватности математической модели следовало бы расширить область учета количества фракций в смешивании.

Соискатель Фатахетдинов А.М. согласился с данными замечаниями.

На заседании 15 октября 2021 г. диссертационный совет принял решение за научно обоснованные технические и технологические разработки по уменьшению степени неоднородности готового продукта процесса смешивания с использованием разработанной методики определения режима колебаний смесителя, обеспечивающего формирование заданных показателей качества сыпучей смеси, имеющие важное значение для экономики строительной индустрии и смежных отраслей, присудить Фатахетдинову Артему Мяскутовичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 6 докторов по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство), участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени 20, против присуждения ученой степени – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель

диссертационного совета

Ученый секретарь

диссертационного совета



15 октября 2021 г.