

Отзыв

на автореферат диссертации Смирнова Павла Михайловича на тему:
«Исследование и расчёт процесса смешивания сыпучих материалов в барабанно-винтовом ступенчатом аппарате»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий

Диссертационная работа Смирнова П.М. посвящена решению актуальной проблемы, связанной с приготовлением однородных по составу сыпучих смесей с низкими концентрациями целевого компонента. Несмотря на уже достигнутые успехи как Российских, так и зарубежных ученых в этой области, остаются нерешенными многие задачи по установлению закономерностей таких процессов, необходимые для успешного проектирования и практического использования оборудования для их осуществления.

Целью исследования Смирнова Павла Михайловича являлась Разработка инженерного метода расчета барабанно-винтового смесителя непрерывного действия, обеспечивающего получение качественных сыпучих смесей компонентов в различных соотношениях на основе экспериментальных и теоретических исследований процесса смешивания.

Выполненная работа обладает несомненной новизной, связанной с разработкой качественной математической модели процесса смешивания сыпучего материала в новом барабанно-винтовом ступенчатом аппарате, позволяющая определить поле скоростей и концентраций частиц и получить зависимости коэффициента неоднородности смеси в произвольном его сечении и прогнозировать состояние однородности смеси в различных сечениях барабанно-винтового смесителя.

Автором разработан алгоритм численного расчета процесса смешивания в новом аппарате по предложенной математической модели. Метод инженерного расчета нового смесителя сыпучих материалов непрерывного действия может быть востребован проектными организациями для разработки оборудования непрерывного действия в различных отраслях промышленности.

В качестве замечания следует указать, что из автореферата не ясен винтовой профиль предлагаемого нового аппарата.

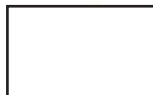
Вышеуказанное замечание не снижает практическую и теоретическую значимость работы. Смирнов П.М. представил законченную научно-квалификационную работу, в которой, в том числе, представлены программы расчета процесса смешивания компонентов, вычисления коэффициента неоднородности смеси в барабанно-винтовом аппарате, разработанные на основе предложенной математической модели, а также инженерная методика расчета конструктивных, технологических и энергетических параметров нового барабанно-винтового ступенчатого смесителя сыпучих материалов.

По научной новизне и практической значимости диссертационная работа «Исследование и расчёт процесса смешивания сыпучих материалов в барабанно-винтовом ступенчатом аппарате» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года), а ее автор – Смирнов Павел Михайлович заслуживает присуждения

ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий (технические науки).

профессор кафедры «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств имени профессора М.Б. Генералова»
ФГБОУ «Московский политехнический университет»,

к.х.н., профессор



Беренгартен Михаил Георгиевич

Согласен на обработку моих персональных данных и размещение моего отзыва на диссертацию на сайте ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет».

Дата: 25 марта 2026 г.

107023, г. Москва, ул. Б. Семеновская, д.38
e-mail: berengarten@mailru
тел. 9-903-728-97-87

Подпись Беренгартена М.Г. заверяю

