



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННЫХ УПРАВЛЯЮЩИХ МАШИН им. И.С. Брука»
(ПАО «ИНЭУМ им. И.С. Брука»)

119334, Москва, ул. Вавилова, 24
ineum@ineum.ru
www.ineum.ru

тел. (499) 135-33-21, 135-33-49, 135-40-79, 135-54-32
факс (499) 135-89-49

ОКПО 11494554
ОГРН 1027700297426
ИНН/КПП 7736005096/773601001

№ 135/3/ин от 04.02.2016 г.
на № _____ от _____ 20 ____ г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Носырева Михаила Андреевича «Гидродинамика и массообмен при стесненном движении сферических микрочастиц в жидкостях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 – «Процессы и аппараты химических технологий»

Работа заключается в разработке обобщенного метода расчета скорости движения сферических газовых и твердых частиц в жидкостях.

Актуальность работы заключается в том, несмотря на большое количество эмпирических и теоретических уравнений имеющих в литературе, они не допускают обобщений для расчета скоростей ламинарного стесненного движения в жидкостях как газовых, так и твердых сферических частиц.

Научная новизна связана с оригинальным решением - применить вариационный принцип минимума интенсивности диссипации энергии к определению скорости стесненного движения частиц.

Из автореферата следует, что автором проделана большая теоретическая работа. Автором было обработано большое количество имеющих в литературе экспериментальных данных и представлены результаты, полученные из разработанной теоретической модели. Как можно судить по графикам, полученная модель с высокой точностью описывает поле экспериментальных данных, как для газовых, так и для твердых сферических микрочастиц.

Основные выводы, как и положено, отражают качественные и количественные результаты проведенных теоретических исследований. По теме диссертационной работы автором было опубликовано 4 статьи, в весьма весомых научных журналах: три из которых в ТОХТе, содержание статей охватывает как цель, так и все четыре задачи исследований.

Структура и объем диссертации, и автореферата традиционны. Технически грамотно, как видно из автореферата, описаны все разделы общей характеристики работы и охарактеризованы результаты основных глав диссертации. В работе представлены многочисленные математические выкладки и их анализ, который подкреплён таблицами и графиками.

Замечания и вопросы по работе.

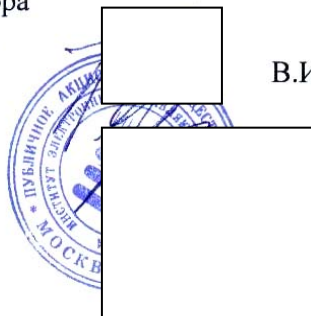
1. Полученная математическая модель на основе вариационного принципа минимума интенсивности диссипации энергии для определения порозности псевдооживленного слоя по высоте аппарата экспериментально проверена только для системы стеклянные шарики – воздух.
2. Почему автор не записал функционал с интегрированием по величине доли дисперсной фазы, как это обычно делают для поиска функции $f(\varphi) = \frac{w}{w_0}$?
3. В цели работы стоило бы указать и на разработку физической модели гидромеханического процесса стесненного осаждения, а не только математического моделирования указанного процесса. Поскольку автор представляет работу по специальности «процессы и аппараты химических технологий», а не «физико-математические науки».

Замечания не носят принципиального характера.

Диссертационная работа Носырева М.А. по научному уровню и результатам практической реализации полностью соответствует требованиям, предъявляемым к работе на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 – процессы и аппараты химических технологий, а ее автор заслуживает присвоение ему искомой степени.

Заместитель генерального директора
по научно-педагогической работе,
д.т.н., профессор

04.02.16



В.И. Перекатов