

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Федотова Алексея Юрьевича*
«Многоуровневое математическое моделирование процессов формирования наноструктур в газовой среде», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности *1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ*

Диссертационная работа Федотова А.Ю посвящена моделированию процессов формирования наноструктур в газовой среде, которые повсеместно встречаются при изготовлении, эксплуатации и модернизации нанопленок, нанокомпозитов и других наноразмерных гетероструктур. Развитие подходов математического моделирования в данной области свидетельствует об актуальности представленной работы.

Основная научная значимость диссертации заключается в разработке теоретических основ для исследования и описания механизмов конденсации, формирования, роста и внедрения наноструктур в газовых средах с учетом рассмотрения разных уровней масштаба. Также в работе представлены результаты комплексных численных исследований прикладных задач, выполненных на основе предложенной математической модели.

Практическая полезность работы определяется возможностью применения разработанного программного комплекса для отработки и корректировки технологических процессов изготовления и функционирования наноструктурированных материалов, связанных с газообразными средами.

Достоверность и обоснованность теоретических выводов и практических результатов, полученных в диссертационной работе, подтверждается опытом практического использования разработанного программного комплекса и апробацией результатов работы на научных конференциях и семинарах различного уровня.

Основные результаты диссертации опубликованы в 94 научных работах, среди них 7 глав в книгах и монографиях, 2 патента, 1 свидетельство о регистрации программного комплекса, 26 публикаций, включенных в зарубежные базы цитирования Web of Science, Scopus, Russian Science Citation Index, 12 статей в изданиях из Перечня рецензируемых научных журналов ВАК, 49 статей в сборниках научных трудов и материалов конференций.

По содержанию автореферата можно сделать следующее замечание:

1. Не понятно, насколько физически оправдано допущение о сферической форме наночастиц, использованное в методе мезодинамики частиц?

Приведенное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы. Выводы, положения и заключения, представленные в автореферате, в необходимой степени обоснованы. Содержание автореферата соответствует представленной специальности.

В целом, по достигнутым научным и практическим результатам, уровню их апробации, степени обоснованности, достоверности и новизны считаю, что диссертационная работа Федотова А.Ю. «Многоуровневое математическое моделирование процессов формирования наноструктур в газовой среде» соответствует всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Федотов Алексей Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры математической физики
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский
Томский государственный университет»,
доктор физико-математических наук, доцент

Э.Р. Шрагер
29 августа 2022 г.

Я, Эрнст Рафаилович Шрагер, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Шрагер Эрнст Рафаилович, доктор физико-математических наук (специальность 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника), профессор, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Физико-Технический Факультет, кафедра математической физики, тел.: 8 (3822) 529-621, E-mail: sher@ftf.tsu.ru.

Подпись Эрнста Рафаиловича Шрагера удостоверяю:



УДОТВЕРЖАЮ
ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ
ФАКУЛЬТЕТА

А.А. АНДРИНКО