

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пильника Андрея Александровича
«КИНЕТИКА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ И КАВИТАЦИИ РАСПЛАВОВ ПРИ БОЛЬШИХ ОТКЛОНЕНИЯХ ОТ РАВНОВЕСИЯ» на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 — теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертационная работа А.А. Пильника посвящена актуальным вопросам современной физики фазовых превращений. На сегодняшний день методы теоретического описания сильно неравновесных и нестационарных процессов переноса тепла и вещества в частицы новой фазы находятся еще в стадии разработки, и выполненная работа оказывается на самом фронте исследований.

В работе поставлены и решены четыре большие задачи. Из этих задач по тематике мне наиболее близка 4 задача, посвященная разработке математической модели дегазации высоковязкого газонасыщенного расплава при его быстрой декомпрессии. Решению этой задачи посвящена четвертая глава диссертации. Здесь автором был опубликован ряд новых интересных результатов, уже привлечших внимание специалистов. В частности, в автореферате указывается, что в работе получено новое аналитическое решение задачи о росте газового пузырька в высоковязком газонасыщенном расплаве при его быстрой декомпрессии и разработана новая кинетическая модель нуклеации и описания нестационарного диффузионного роста газовых пузырьков в высоковязком газонасыщенном расплаве.

Несмотря на общее положительное впечатление от проделанной автором работы, у меня есть несколько вопросов по тексту автореферата, относящемуся к 4 главе диссертации.

1. Проверилось ли записанное на с.18 приближенное (а не аналитическое, как утверждает автор) решение для концентрационного поля подстановкой в уравнение диффузии? Удовлетворяет ли оно закону сохранения вещества (т.е., сколько поступило в пузырёк, столько же ушло из расплава). Нет ссылок на работы предшественников.
2. Мне кажется, что на с. 20 перед обсуждением **П4.2** асимптотики концентраций перепутаны места.

Сформулированные выше вопросы не ставят под сомнение основные результаты и выводы диссертационной работы А.А. Пильника. На мой взгляд, эта диссертационная работа удовлетворяет требованиям, п. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Пильник Андрей Александрович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 — теплофизика и теоретическая теплотехника.

Заведующий кафедрой статистической физики
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», доктор физико-математических наук (специальность 01.04.14 - теплофизика и молекулярная физика), профессор, член-корреспондент РАН
Щёкин Александр Кимович

15.02.2019

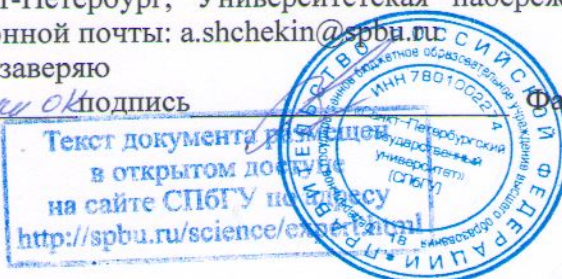
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

Адрес: 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная 7–9. Телефон: (812) 4284515, адрес электронной почты: a.shchekin@spbu.ru

Подпись Щёкина А.К. заверяю

Должность *и.о. ректора* / подпись

Дата 15.02.2019



Фамилия И. О. *Мамкина И.О.*

ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ