



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

ИНН 7804040077, ОГРН 1027802505279,
ОКПО 02068574

Политехническая ул., 29, Санкт-Петербург, 195251
тел.: +7(812)297 2095, факс: +7(812)552 6080
office@spbstu.ru

03.11.2020

№ К-114

на № _____

от _____

ОТЗЫВ

на автореферат
диссертационной работы Виноградова
Андрея Владимировича
«Неравновесные процессы распада
метастабильных состояний при кипении и
образовании газовых гидратов»,
представленной на соискание
ученой степени доктора
физико-математических наук
по специальности 01.04.14 – Теплофизика
и теоретическая теплотехника

В переходных и кризисных режимах тепломассопереноса могут возникать экстремальные низкочастотные высокоэнергетические температурные пульсации со спектром мощности, обратно пропорциональным частоте. Исследование таких пульсаций открывают дополнительную возможность диагностики кризисных режимов тепло- и массообмена. В диссертационной работе А.В. Виноградова проведено комплексное экспериментальное исследование экстремальных пульсаций при неравновесных фазовых переходах – при переходе от пузырькового кипения жидкости к пленочному, ультразвуковой кавитации, переходных режимах горения, дуговом электрическом разряде.

Важной проблемой энергетики является совершенствование и создание новых способов хранения и транспортировки энергоносителей, в частности, природного газа и водорода. Один из вариантов решения этой проблемы связан с переводом газа в гидратное состояние. При низкотемпературной конденсации молекулярных пучков воды возможно формирование твердого аморфного льда, способного захватывать газ с образованием газовых гидратов при последующем нагревании. Исследование твердых аморфных систем, насыщенных газом, связано с решением фундаментальной проблемы нахождения условий устойчивости неравновесных метастабильных состояний, определения закономерностей образования новых структур при распаде таких состояний и определения их теплофизических свойств, включая газогидратные состояния. В диссертационной работе показано, что кристаллизация аморфного льда, насыщенного газом, приводит к образованию газового гидрата. В диссертационной работе проведено экспериментальное исследование устойчивости гидратов компонентов природного газа, сформированных в низкотемпературных слоях газонасыщенного аморфного льда, полученного низкотемпературной конденсацией пара из молекулярных пучков.

Диссертант ясно видит дальнейшие перспективы работы и возможности расширения её рамок.

Автореферат грамотно написан и хорошо оформлен.

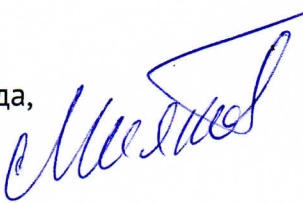
По материалам автореферата имеются следующие замечание.

1. В автореферате не представлена оценка неопределенности результатов измерений.

Несмотря на замечание считаю, что диссертация А. В. Виноградова, судя по автореферату, является законченной работой, в которой получены новые научные

результаты о неравновесных процессах тепломассопереноса при распаде метастабильных фазовых состояний. По объему и уровню выполненных исследований, научной и практической значимости полученных результатов диссертационная работа А. В. Виноградова соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Виноградов Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Профессор Высшей школы
атомной и тепловой энергетики
Института энергетики,
член Международной академии холода,
д.т.н., доц.




03 ноября 2020

Сведения

о лице, давшем отзыв на автореферат диссертационной работы Виноградова Андрея Владимировича «Неравновесные процессы распада метастабильных состояний при кипении и образовании газовых гидратов»

Ф.И.О.	Ученая степень, ученое звание, должность	Место работы	Почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты
Митяков Андрей Владимирович	Кандидат технических наук (по специальности 01.04.14), доктор технических наук (по специальности 05.14.04), доцент, профессор Высшей школы атомной и тепловой энергетики Института энергетики ФГАОУ ВО СПбПУ	ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»	195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29. Тел.: 8 800 7071899 e-mail: office@spbstu.ru