

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на Кучинского Михаила Олеговича,

представившего диссертацию

«Экспериментальное исследование динамики пузырьков в жидкости при
ультразвуковом воздействии»

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы.

В 2018 г. М.О. Кучинский окончил бакалавриат ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» по направлению «Физика», в 2020 г. окончил магистратуру ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», по направлению «Физика», профиль подготовки 03.04.01 «Прикладные математика и физика» с присвоением квалификации «магистр».

В период подготовки диссертационной работы, с 01 сентября 2020 г. соискатель ученой степени кандидата физико-математических наук Кучинский Михаил Олегович обучался в очной аспирантуре ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» на кафедре теоретической физики по направлению подготовки 01.06.01 – «Математика и механика», специальность 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы (срок обучения: 01.09.2020 – 08.07.2024).

Предложенная М.О. Кучинскому тема диссертационной работы «Экспериментальное исследование динамики пузырьков в сонохимическом реакторе» предполагала комплексное экспериментальное исследование с применением современных методов визуализации и обработки данных. Работа над диссертацией состояла из трёх взаимосвязанных частей. Первая часть была посвящена разработке модифицированного метода тепловых карт разрушения фольги, позволяющего исследовать пространственно-временную эволюцию кавитационной активности в сонохимическом реакторе и исследованию кавитационных процессов в воде и водных растворах солей и поверхностно-активных веществ (NaCl, SDS) с использованием разработанного метода. Во второй части изучалась динамика одиночных пузырьков вблизи твёрдых поверхностей различной смачиваемости (кварц, акрил, тефлон) под действием ультразвука; основное внимание уделялось исследованию колебаний пузырька под действием ультразвука и влиянию ультразвука на краевой угол смачивания. В третьей части анализировались закономерности генерации пузырьков флотационного

размера с помощью ультрафильтрационной мембраны в воде и водных растворах солей и ПАВ при ультразвуковом воздействии.

В ходе выполнения диссертационного исследования М.О. Кучинским были получены новые научные результаты, имеющие фундаментальное и прикладное значение. По результатам исследований опубликовано 8 печатных работ, все – в журналах, рекомендованных ВАК, 7 из них индексируются в международных базах данных Scopus и Web of Science.

В процессе работы над диссертацией М.О. Кучинский продемонстрировал высокую экспериментальную культуру, глубокий интерес к научным исследованиям и настойчивость в достижении поставленных целей. Он детально изучил и проанализировал научную литературу по теме диссертации, самостоятельно спроектировал и изготовил экспериментальные установки, освоил и успешно применил современные методы измерений и обработки данных с использованием языка программирования Python. За время выполнения диссертационного исследования он приобрёл глубокие знания и значительный практический опыт, став квалифицированным исследователем, способным самостоятельно решать актуальные задачи в области механики жидкости, газа и плазмы.

Считаю, что Кучинский Михаил Олегович заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – механика жидкости, газа и плазмы.

Научный руководитель:

профессор кафедры теоретической физики Физико-математического института ПГНИУ

д.ф.-м.н.  / Любимова Татьяна Петровна

614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ПГНИУ)

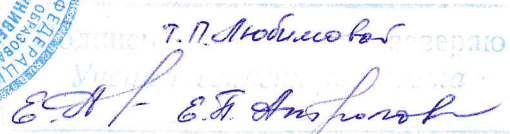
Тел.: +7 (342) 239-66-46

E-mail: lyubimova@icmm.ru

«Я, Татьяна Петровна Любимова, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку».

01 сентября 2025 г.  / Любимова Татьяна Петровна




7. П. Любимова