

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Сандуляну Штефана Васильевича по кандидатской диссертации «Асимптотические и численные методы исследования взаимодействия газовых пузырьков в жидкости вблизи их контакта в пульсирующем поле давления», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 — «Механика жидкости, газа и плазмы».

Диссертация Сандуляну Ш.В. на тему: «Асимптотические и численные методы исследования взаимодействия газовых пузырьков в жидкости вблизи их контакта в пульсирующем поле давления» посвящена актуальной проблеме слияния газовых пузырьков в жидкости в акустическом поле давления. Автор занимался научной работой по теме диссертации начиная с 2011-го года, сначала будучи студентом МФТИ, затем аспирантом МФТИ и сотрудником лаборатории механики систем ИПМех РАН.

При выполнении данной диссертации автор проявил себя самостоятельным, вдумчивым и квалифицированным исследователем, владеющим методами аналитической механики, гидродинамики, математического анализа и теории дифференциальных уравнений, способным формулировать и решать новые научные задачи, глубоко осмысливать и анализировать полученные теоретические результаты. Автор изучил основные теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертации, освоил методы осреднения, численного моделирования и другие методы, необходимые для выполнения диссертационной работы.

В процессе работы над диссертацией автор получил точные решения краевых задач для уравнения Лапласа и бигармонического уравнения, соответствующие движению двух сфер переменного радиуса в идеальной и вязкой жидкостях. Также были найдены асимптотические разложения для сил гидродинамического взаимодействия сфер по малому зазору между сферами. Из составленных динамических уравнений для сближения сферических пузырьков в переменном поле давления вплоть до контакта, были выявлены режимы, при которых происходит слияние пузырьков, а также режимы, при которых пузырьки перестают сближаться.

Данная научная работа является результатом многолетнего труда диссертанта. Считаю, что диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, а Сандуляну Ш.В. достоин соискания ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 — «Механика жидкости, газа и плазмы».

Научный руководитель:

г.н.с. ИПМех РАН

д.ф.-м.н., проф.

Подпись заверяю:

ученый секретарь ИПМех РАН

к.ф.-м.н.



 /А.Г. Петров

 /М.А. Котов