

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анненковой Елены Александровны
«Нелинейная динамика пузырьков и капель под воздействием
интенсивных акустических волн», представленной на соискание
учёной степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.04.06 – акустика

Диссертация Анненковой Е.А. посвящена анализу нелинейных волновых процессов в парогазовых пузырях и жидких каплях, образующихся в биоткани при воздействии мощного фокусированного ультразвука в процедурах ультразвуковой диагностики и терапии. Тематика диссертации представляется современной и чрезвычайно актуальной, особенно в вопросах, связанных с описанием одного из самых передовых методов ультразвуковой терапии – гистотрипсии, которая направлена на разрушение доброкачественных и злокачественных опухолей механическим (но неинвазивным) способом.

В диссертационной работе исследовались ультразвуковые изображения сферических объектов, сильно рассеивающих акустические волны и имеющих размеры меньше разрешающей способности ультразвукового диагностического прибора. Предложен метод определения размеров таких объектов путём сравнения амплитуд эхо-сигналов от них с амплитудой эхо-сигнала от эталонных сферических рассеивателей из пенопласта. Результаты анализа акустических свойств пенопласта в воде несомненно обладают новизной и практической значимостью для создания моделей газовых пузырьков в воде и в биоткани; они могут найти применение при гидроакустических, биофизических и других исследованиях.

Особый интерес, на мой взгляд, вызывают результаты, связанные с моделью нелинейного акустического сферического резонатора (капли) с абсолютно мягкой границей, так как ее теоретическое исследование представляет собой фундаментальную задачу гидроакустики.

Судя по автореферату, теоретические и экспериментальные результаты, полученные в диссертации, имеют как практический, так и фундаментальный интерес. Они неоднократно докладывались на ведущих Всероссийских и Международных конференциях по тематике диссертации и хорошо известны специалистам.

Считаю, что диссертационная работа Анненковой Е.А. является самостоятельным завершённым исследованием. Представленная работа по объёму и уровню выполненных исследований, научной и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Анненкова Е.А., несомненно, заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.06 – акустика.

Назаров Вениамин Евгеньевич

Ведущий научный сотрудник отдела геофизической акустики, доктор физико-математических наук.

E-mail: nazarov@hydro.appl.sci-nnov.ru. Телефон сл.: (8-831) 416-48-72,

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова 46, Федеральное бюджетное научное учреждение “Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук” (ИПФ РАН)

Я **Назаров Вениамин Евгеньевич** даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Дата подписания


21.05.2018 г.

Назаров В.Е.

Подпись Назарова В.Е. заверяю

Ученый секретарь ИПФ РАН, к.ф.-м.н.


Корюкин И.В.

