

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации Крохмаль Алисы Александровны «Позиционирование объектов с помощью акустической радиационной силы в задачах биофабрикации»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.7 – Акустика

Усредненные акустические эффекты – радиационное давление и акустические течения – традиционное направление исследований в нелинейной акустике. За последние несколько лет это направление развивается в сторону прикладных задач создания квазибиологических конструкций. Диссертация А.А. Крохмаль является существенным вкладом в развитие этого направления. В автореферате очень подробно отражена актуальность практических усилий в использовании радиационной силы. Четко сформулированы новые результаты, полученные в диссертации: методика получения тканевых конгломератов цилиндрической формы в цилиндрической стоячей волне, методика использования комбинирования магнитного поля и ультразвукового поля, программный комплекс для расчета радиационной силы, действующей на упругий сферический рассеиватель большого волнового радиуса в акустическом пучке. Все результаты диссертации опубликованы в журналах, удовлетворяющих положению о присуждении ученых степеней в МГУ.

Отмечу следующее замечание:

В автореферате не указано, в какой именно постановке считается задача численно (Эйлер, Навье-Стокс). Было бы полезно более четко сформулировать математическую постановку.

Это замечание не снижает научной и практической значимости полученных результатов в диссертации соискателя.

Диссертация Крохмаль А.А. является полностью законченной научно-исследовательской работой и отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова», приказ №33 от 18.01.2019 г. с изменениями приказом №542 от 08.05.2019 г.

Начальник Теоретического отдела,  
старший научный сотрудник АО «Акустический институт имени акад.Н.Н. Андреева»  
к.ф.-м.н., специальность 01.04.06 – акустика

\_\_\_\_\_ Миронов М. А.

Контактные данные

АО «Акустический институт имени акад.Н.Н. Андреева»

117292, г. Москва, ул. Шверника, д.4.

Телефон: +7 (499) 723-6620, Факс: +7 (499) 126-8411, e-mail:info@akin.ru

Подпись Миронова Михаила Арсеньевича удостоверяю