

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Колбневой Н.Ю. “Капиллярные осцилляции заряженной поверхности капли и генерация электромагнитных волн”, представленной в Диссертационный совет Д 002.240.01 на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Цель диссертационной работы Натальи Юрьевны Колбневой – исследование электромагнитного излучения, возникающего при капиллярных осцилляциях заряженной капли во внешнем однородном электростатическом поле.

В представленной работе в электрогидродинамической асимптотической процедуре решена задача об осесимметричных капиллярных осцилляциях заряженной капли идеальной несжимаемой электропроводной жидкости, находящейся во внешнем однородном электростатическом поле. Для решения задач невязкого затухания капиллярных осцилляций заряженной капли идеальной жидкости в постоянном электрическом поле автором использованы эффективные подходы на основе закона сохранения энергии и общей теории излучения. Диссертантом показано согласование электрогидродинамических расчётов, выполненных на основе двух методов вычислений. Впервые установлено, что квадрупольное излучение, возникающее при капиллярных осцилляциях заряженной капли, которое было обнаружено первым (исторически) в теоретических расчётах, на 15 порядков величины менее интенсивно, чем дипольное, и при оценках по порядку величины роли не играет.

Работа Колбневой Н.Ю. представляет определённый интерес не только для научного сообщества, но и для практической деятельности, так как в ней уточнены характеристики электромагнитных волн (интенсивность, диапазон частот) на примере конвективных облаков и туманов. Результаты работы могут найти применение для улучшения методов и средств контроля грозового электричества, для решения задач управления движением летательных аппаратов.

Основные положения выполненных исследований опубликованы в пяти научных публикациях в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Работа написана понятным языком, полученные результаты достаточно хорошо аргументированы. Несколько мешают восприятию отсутствие количественных результатов, выраженных в системе СИ, и мелкие грамматические ошибки типа “тоже” вместо: “то же” в подписи к Рис. 4 или выражение на С. 16: “Раздел 3.4 на основе идей ... посвящён” вместо: “Раздел 3.4 посвящён исследованию ... на основе идей ...”. Однако эти мелкие недочёты никак не влияют на высокую оценку представленной работы.

Считаю, что диссертация Колбневой Натальи Юрьевны является законченной научно-квалификационной работой и отвечает критериям Положения о порядке присуждения учёных степеней, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Доктор физико-математических наук,  
главный научный сотрудник ИНЭПХФ РАН им. В.Л. Тальрозе  
Никитин Анатолий Ильич  
(anikitin@chph.ras.ru)

117829, г. Москва, Ленинский проспект, д. 38, к. 2, тел.: +7 (499) 137-35-06

Подпись Никитина А.И. заверяю  
Учёный секретарь ИНЭПХФ РАН им. В.Л. Тальрозе кандидат физико-математических наук, Ларичев Михаил Николаевич

