

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

о диссертации Поплевина Антона Валерьевича

«Экспериментальное исследование вихревого течения, возбуждаемого волнами на поверхности жидкости», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния»

Антон Валерьевич Поплевин работает в лаборатории квантовых кристаллов Института физики твёрдого тела РАН с 2019 г., где он последовательно прошёл обучение в магистратуре и аспирантуре, а также выполнил исследования, составившие основу представленной диссертационной работы. Научные интересы соискателя связаны с экспериментальной гидродинамикой, физикой нелинейных волн и турбулентности.

Актуальность темы обусловлена тем, что взаимодействие поверхностных волн и вихревых течений играет принципиальную роль в динамике океанических и атмосферных процессов, распространении возмущений в астрофизических системах, а также в прикладных задачах управления поверхностными потоками. Несмотря на развитие теоретических моделей, до настоящего времени отсутствовали систематические экспериментальные исследования по генерации и затуханию вихревых течений, индуцируемых слабо-неколлинеарными поверхностными волнами. Работа Поплевина А.В. восполняет этот пробел, внося весомый вклад в экспериментальное изучение механизма образования и эволюции таких течений.

К числу основных достижений автора следует отнести:

- установление механизма формирования полосообразных вихревых течений при возбуждении слабо-неколлинеарных поверхностных волн и раздельное выделение вкладов дрейфа Стокса и Эйлера течения;

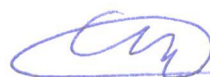
- исследование статистических свойств вихревого движения на поверхностях различной глубины, включая выявление перехода от двумерного к трёхмерному режиму турбулентности;

- экспериментальное исследование процессов кластеризации полиамидных частиц на поверхности воды и обнаружение степенного распределения Парето, параметры которого связаны с характеристиками фоновых течений.

Работа отличается корректностью постановки экспериментов, обоснованностью методик, аккуратностью обработки данных и согласованностью результатов с современными теоретическими представлениями. Полученные результаты опубликованы в рецензируемых научных журналах и апробированы на российских и международных конференциях, что подтверждает их достоверность и значимость.

Диссертация А.В. Поплевина «Экспериментальное исследование вихревого течения, возбуждаемого волнами на поверхности жидкости» является завершённым самостоятельным исследованием, выполненным на высоком научном уровне. Работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук.

к.ф.н. по специальности 01.00.00 физико-математические науки
старший научный сотрудник лаборатории
квантовых кристаллов ИФТТ РАН



С.В. Филатов

e-mail: fillsv@issp.ac.ru
тел. 8 (926) 676-69-83

4 сентября 2025г.

Подпись С.В. Филатова удостоверяю

Ученый секретарь ИФТТ РАН,

к.ф.-м.н.



А.Н. Терещенко