

## **ОТЗЫВ** **на автореферат диссертации**

Очирова Артема Александровича «Исследование закономерностей формирования массопереноса, инициируемого волновыми движениями жидкости», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 «Механика жидкости, газа и плазмы»

В автореферате диссертации А.А. Очирова «Исследование закономерностей формирования массопереноса, инициируемого волновыми движениями жидкости» представлены основные результаты работы автора по исследованию средних дрейфовых течений и движений индивидуальных жидких частиц, порождённых распространением периодических бегущих волн по поверхности идеальной и вязкой жидкости. В работе значительно улучшена аналитическая модель известного классического явления – дрейфа Стокса, которое рассмотрено А.А. Очировым с позиций реализации в двухкомпонентных системах: жидкость–жидкость и жидкость–поверхностно-активное вещество.

Работа А.А. Очирова имеет теоретический характер. Все задачи решены аналитически во втором приближении по крутизне волны. Помимо традиционного обзорного введения в работе чётко прослеживаются две смежные темы. Во-первых, автор развил и отработал на конкретных задачах новые аналитические приёмы расчета волнового массопереноса вблизи поверхности тангенциального разрыва поля скоростей; показал, что скорости массопереноса можно регулировать посредством изменения глубины амплитудной модуляции волнового движения, а также с помощью механизмов, влияющих на частоту волнового движения. Во-вторых, А.А. Очиров исследовал явление массопереноса в ещё одной двухкомпонентной системе – жидкость–поверхностно-активное вещество. По этой части исследования наиболее интересным представляется результат о возможности мониторинга оценки степени эффективности гашения волн с помощью поверхностно-активных веществ на основе анализа взаимного расположения сгущений вещества упругой плёнки и гребней демпфируемых этой плёнкой капиллярно-гравитационных волн.

Разработанная в диссертации расчетная процедура может быть непосредственно применена для систем многослойных жидкостей с волновым массопереносом на границе раздела. Полученные автором результаты полезны для оценки скорости переноса загрязнений в мировом океане и атмосфере. Построенные Очировым А.А. аналитические соотношения крайне важны для тестирования и отладки численных алгоритмов по расчету скорости волнового массопереноса в многослойных системах.

### Заключение.

Исходя из автореферата, можно сделать вывод, что диссертационная работа Очирова А.А. представляет собой законченное и самостоятельное исследование, удовлетворяет квалификационным требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней». Автор диссертации, Очиров А.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Я, Козин Александр Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку, а также на размещение в сети «Интернет» на сайте ИПМех РАН.

Старший преподаватель кафедры физики

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

к.ф.-м.н. Козин Александр Васильевич

Адрес: 119991, г. Москва, проспект Ленинский, дом 65, корпус 1

Адрес электронной почты: alevako83@mail.ru

19 октября 2020г.  (Козин А.В.)



 заверяю

 Ю.Е. Ширяев