

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Воротникова Дмитрия Игоревича «Процессы переноса, обусловленные инерционно-гравитационными внутренними волнами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.17 –Океанология.

В диссертационной работе Д.И. Воротникова исследуется вклад внутренних волн в вертикальный обмен в океане. Данная проблематика очень актуальна в свете решения современных экологических проблем и охраны окружающей среды. В отличие от предшествующих подходов Д.И. Воротников не рассматривает обрушение внутренних волн, а волновой перенос связывает с нелинейными эффектами при распространении внутренних волн. В этом и состоит новизна работы. В работе установлено, что при учете вращения Земли и средних вертикально-неоднородных двумерных течений вертикальные волновые потоки тепла, соли и импульса отличны от нуля и вносят значимый вклад в вертикальный перенос. Указанные потоки могут быть сопоставимы с соответствующими турбулентными потоками или даже их превышать. Новым результатом работы является также и тот факт, что вертикальные волновые потоки тепла и соли приводят к генерации вертикальной тонкой структуры, которая имеет необратимый характер, т.е. после прохождения волнового пакета эти деформации средних полей температуры и солености остаются. При анализе дисперсионных кривых был установлен факт обрезания дисперсионных кривых в низкочастотной области, где частота волны со сдвигом Доплера равна инерционной. В целом, диссертационная работа Д.И. Воротникова представляет законченное исследование по рассматриваемой им тематике, имеет новые и интересные результаты. Д.И. Воротников продемонстрировал умелое использование современного математического аппарата и глубокое понимание физики рассматриваемых процессов. Содержание диссертации

соответствует паспорту специальности 1.6.17 – Океанология, а также критериям, определенным пп. 2.1 – 2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Таким образом, Воротников Дмитрий Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физ.-мат. наук по специальности 1.6.17 – Океанология.

Я, Косых Николай Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Воротникова Дмитрия Игоревича и их дальнейшую обработку.

Доцент кафедры физики и геофизики

Филиала МГУ имени М.В. Ломоносова в Севастополе

кандидат физико-математических наук

Косых Николай
Борисович

04.04.2024

Организация: Филиал МГУ имени М.В.Ломоносова в Севастополе.

Адрес: Героев Севастополя ул., д. 7, г. Севастополь, 299001. Тел. +7 (8692) 48-79-31

E-mail: info@sev.msu.ru

Подпись 
УДО
Начальник
Филиала 

