

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА
на диссертационную работу Чухарева А.М.
«Вклад основных механизмов генерации турбулентности в вертикальный обмен в
деятельном слое моря»,
представленной на соискание ученой степени доктора физ.-мат. наук
по специальности 04.00.22 - геофизика

Представленная диссертационная работа посвящена решению важной научной проблемы – установлению закономерностей турбулентного обмена в верхних слоях моря. Актуальность темы не вызывает сомнений, поскольку деятельный слой моря является важнейшей компонентой системы океан-атмосфера, а турбулентный обмен вносит существенный вклад в перераспределение тепла, импульса, растворенных химических веществ, формирует потоки биогенных элементов.

При выполнении данной работы соискатель проявил исследовательские качества и в области эксперимента и в теоретическом моделировании. Он участвовал в создании оригинальной измерительной системы для исследования турбулентности в приповерхностном слое моря с применением приборов высокого разрешения. При этом основная область приложения его сил – проведение лабораторных и натурных испытаний, математическая обработка и анализ данных. Им создан обширный пакет программ для всесторонней статистической обработки получаемой информации, разработаны алгоритмы повышения качества данных, что позволяет достичь максимального уровня разрешения приборов (например «Сигма-1»).

Он предложил разработать систему для исследования турбулентности вблизи поверхности моря, активно участвовал в экспедиционных работах.

Созданные А.М. Чухаревым модели турбулентного обмена для приповерхностного слоя верифицированы на большом экспериментальном материале, собранном при его непосредственном участии. Из набора моделей, описанных в диссертации, весьма перспективной представляется многомасштабная модель, которая хорошо работает и в штормовых условиях, когда другие модели не описывают измеренные распределения исследуемых характеристик. Эти результаты дают возможность определить и перспективные направления для дальнейших исследований.

В изучении турбулентного обмена в стратифицированном слое соискатель провел большую работу по сбору и обработке экспериментального материала, разработал алгоритмы и компьютерные программы, необходимые для расчетов и анализа искомых величин. Предложенная модель турбулентных пятен в поле внутренних волн является полезным инструментом для анализа мелкомасштабной структуры стратифицированного океана.

В процессе работы автор творчески подошел к изучаемой проблеме, продемонстрировал высокий уровень знаний, настойчивость и целеустремленность при проведении исследований. Им получены важные результаты экспериментального и теоретического характера, сделан шаг в понимании физических механизмов, участвующих в формировании турбулентной структуры верхнего слоя моря.

Данная работа является результатом многолетних исследований, выполнена на высоком научном уровне, что позволяет считать Чухарева А.М. достойным соискания ученой степени доктора физико-математических наук.

Зав. отделом турбулентности
доктор физ.-мат. наук



А.С. Самодуров