

Head Office

Gaustadalléen 21
NO-0349 Oslo, Norway
Phone: +47 22 18 51 00
Fax: +47 22 18 52 00
Bank account: 5010 05 91828
SWIFT: DNBANOKK
Organization No.: 855869942
www.niva.no
post@niva.no

Your reference**Our reference****Date**

Archive number

13/04/2021

Project number

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Сандалюка Никиты Валерьевича на тему: «Исследование синоптической изменчивости в динамически активных районах Мирового океана по данным спутниковой альтиметрии и *in situ* наблюдений», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28. – Океанология

Диссертационная работа Сандалюка Никиты Валерьевича посвящена актуальной проблеме: исследованию региональной специфики и особенностей проявления океанских мезомасштабных вихрей и бароклинических волн Россби. Изучение мезомасштабных вихрей в Мировом океане играет важнейшую роль в понимании динамических, климатических и биогеохимических процессов, и актуальность работы не вызывает сомнения.

Цель работы сформулирована как изучение особенностей мезомасштабной динамики Мирового океана на примере трех регионов с различной динамической активностью: район течения Агульяс, район Лофотенской котловины и Австрало-Антарктический бассейн.

Соответственно, эти районы были выбраны в качестве районов исследования. Они существенно отличаются по динамическим особенностям и их проявлениям в изменчивости уровня океана, и их выбор позволяет представить характерные черты этой динамики.

Диссертация состоит из введения, семи глав и заключения. Во Введении представлено обоснование актуальности темы диссертационного исследования, сформулирована основная цель и задачи работы, излагаются основные положения,

выносимые на защиту, в Главе 1 представлен обзор теоретических аспектов мезомасштабной вихревой динамики и история исследования мезомасштабных вихрей, в Главе 2 представлено описание данных, а также методы обработки и анализа данных, в Главе 3 приводятся результаты сравнения линейных и нелинейных эффектов в уравнении сохранения потенциального вихря для трех районов Мирового океана на основе данных спутниковой альтиметрии. Глава 4 посвящена комплексному анализу пространственного распределения характеристик мезомасштабных вихрей для района течения Агульяс, в Главе 5 представлены результаты анализа вертикальной термохалинной структуры мезомасштабных вихрей в Лофотенском бассейне, Глава 6 посвящена анализу временной изменчивости характеристик мезомасштабных вихрей в Австрало-Антарктического бассейне, в Главе 7 представлены результаты анализа шельфовых волн в Большом Австралийском заливе, в Заключение представлены основные выводы диссертационной работы и сформулированы основные результаты исследования.

Основные положения, выносимые на защиту, были сформулированы как:

- Оценки вклада линейных и нелинейных слагаемых в уравнение сохранения потенциального вихря, рассчитанные для различных районов Мирового океана по данным спутниковой альтиметрии.
- Трехмерная композитная структура циклонических и антициклонических вихрей Лофотенской котловины.
- Классификация мезомасштабных вихрей района течения Агульяс с построением композитной структуры вихрей.
- Характеристики волн Россби в Австрало-Антарктическом бассейне и оценки скоростей шельфовых волн, рассчитанные по данным спутниковой альтиметрии.

Положения, выносимые на защиту, безусловно, имеют большое теоретическое и практическое значение. В рамках работы разработана методологическая основа и продемонстрирован всесторонний анализ возможностей спутниковой альтиметрии для исследования мезомасштабных вихрей в Мировом океане. Показаны возможности автоматического алгоритма идентификации вихрей как для исследования поверхностных характеристик вихрей, так и для получения вертикальных и горизонтальных распределений термохалинных характеристик в

циклонах и антициклонах методом сопоставления спутниковых и *in situ* данных. Полученные результаты могут быть использованы для валидации вихререзающих климатических моделей в исследуемых регионах.

Работа написана очень хорошим языком. Работа хорошо вычитана, в тексте практически нет неточностей и опечаток. Редкое исключение:

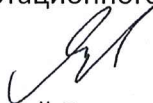
C18: «...выделяемых в поле SSH» – аббревиатура употребляется до определения. Расшифровка приводится на C40 : «SSH (Sea Surface Height)...»

Кроме того, не были использованы некоторые полезные для работы публикации, например, Ghaffari P, Isachsen PE, Nøst OA, Weber JE. The influence of topography on the stability of the Norwegian Atlantic Current off northern Norway. Journal of Physical Oceanography. 2018 Nov;48(11):2761-77.

Однако, замеченные неточности ни в малейшей степени не снижают ценности работы.

Диссертация Сандалюка Никита Валерьевича на тему: «Исследование синоптической изменчивости в динамически активных районах Мирового океана по данным спутниковой альтиметрии и *in situ* наблюдений» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 01.09.2016 № 6821/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Сандалюк Никита Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28. – Океанология. Пункты 9 и 11 указанного Порядка диссертантом не нарушен.

Член диссертационного совета



Якушев Евгений Владимирович
Доктор физ.-мат. наук,
Старший научный сотрудник
13.04.2021

NORWEGIAN INSTITUTE FOR WATER RESEARCH
GAUSTADALLEEN 21
0349 OSLO, NORWAY
www.niva.no

Yours sincerely

NORWEGIAN INSTITUTE FOR WATER RESEARCH
Evgeniy Yakushev
Senior Research Scientist, PhD
Direct line: +47 47 982 94 079
E-mail: evgeniy.yakushev@niva.no