

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Зими́на Алексе́я Вадимовича*  
**«Закономерности субмезомасштабных процессов и явлений в Белом море»**,  
представленной на соискание ученой степени доктора географических наук  
по специальности 25.00.28 – «океанология».

Диссертация А.В. Зими́на посвящена субмезомасштабным процессам в Белом море. Эти важные процессы оставались до настоящего времени, особенно в морях российской Арктики, недостаточно изученными, хотя понимание закономерностей субмезомасштабных явлений и знание их пространственно-временных особенностей требовалось для решения и научных проблем и прикладных задач прогнозирования гидрологических условий.

В работе А.В. Зими́на представлены результаты комплексного исследования субмезомасштабной изменчивости гидрофизических полей в Белом море, которые включают полученные впервые числовые оценки внутри-приливной изменчивости гидрофизических полей, тонкой структуры вод и особенностей пространственно-временной изменчивости характеристик короткопериодных внутренних волн, субмезомасштабных вихрей, синоптической и мезомасштабной фронтальной динамики, а также процессов перемешивания для акватории Белого моря.

Автору впервые удалось сформулировать ранее отсутствующие представления о физико-географических закономерностях, обуславливающих субмезомасштабную изменчивость процессов и явлений в Белом море. Полученные результаты и выводы представляются достоверными и убедительными, так как получены на основе анализа обширного массива высокоразрешающих спутниковых и контактных наблюдений в период с 2006 по 2014 гг. В числе научно-технических достижений работы А.В. Зими́на следует отметить разработанную им совокупность методов целенаправленного сочетания разнородных спутниковых данных и учащенных контактных наблюдений, позволяющую оценивать изменчивость характеристик гидрофизических полей и ассоциируемых с ней процессов и явлений на масштабах от сотни метров до десяти километров и от единиц минут до приливного периода на акватории всего моря в теплый сезон.

Научные результаты соискателя соответствуют мировому уровню исследований, результаты исследований опубликованы в ведущих российских и зарубежных журналах. По теме диссертации опубликованы 17 статей в журналах, входящих в Перечень изданий, рекомендованных ВАК, получены в соавторстве 6 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ и 7 свидетельств о регистрации баз данных, лично 3 патента.

В упрек автору можно поставить несколько описательный стиль работы и отсутствие количественных оценок связи, таких как коэффициенты корреляции, среднего числа вихрей на единицу площади, интенсивности синоптических процессов.

В обосновании теоретической и практической значимости работы можно было бы отметить ее полезность при интерпретации и анализе спутниковых изображений высокого и среднего разрешения в оптическом и микроволновом диапазонах.

Исходя из автореферата, можно заключить, что диссертация А.В. Зими́на представляет законченное научное исследование, которое можно квалифицировать как важное научное достижение, устанавливающее физико-географические закономерности субмезомасштабных процессов в Белом море в условиях современного меняющегося климата. Работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, и её автор несомненно достоин присвоения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.28 – «океанология».

Заведующий Лабораторией оптики океана  
доктор физико-математических наук...

Олег Викторович Копелевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт океанологии  
им. П.П.Ширшова Российской академии наук

117997, Москва Нахимовский пр., д. 36

Тел: +7 (499) 124-75-83

E-mail: oleg@ocean.ru



*Средство А.С.*  
27.09.16