

## **Отзыв на автореферат диссертации**

Атаджановой Оксаны Алишеровны «Особенности субмезомасштабной вихревой динамики Баренцева, Карского и Белого морей по данным спутниковых наблюдений», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – Океанология

Субмезомасштабные (малые) вихревые структуры, как и вихри более крупных масштабов, играют важную роль в интенсификации перемешивания, горизонтальном и вертикальном переносе тепла и вещества. Поэтому их исследование важно для понимания механизмов перераспределения тепла, биогеохимических и других параметров на локальных акваториях. В Арктике и арктических морях, из-за недостаточной изученности вихреобразования в субмезомасштабном интервале, влияние таких вихрей пока не учитывается в прикладных расчетах и прогнозах изменчивости характеристик вод акваторий, при прогнозировании распространения загрязнений различной природы.

Диссертация О. А. Атаджановой посвящена исследованию особенностей пространственно-временной изменчивости характеристик субмезомасштабных вихревых структур на фоне процессов большего масштаба в арктических морях, что, несомненно, является актуальным в настоящее время повышенного интереса к Арктике.

Использование в работе спутниковых радиолокационных изображений высокого разрешения дало возможность произвести количественную оценку характеристик поверхностных проявлений субмезомасштабных вихрей, получить периоды и районы частой регистрации вихрей для каждого исследуемого моря. Данные по температуре поверхностного слоя моря продукта OSTIA GHRSSST позволили исследовать фронтальные зоны, а также выявить связь между фронтальной динамикой и пространственно-временной изменчивостью субмезомасштабных вихрей. Сопоставление характеристик вихревых структур в районах с различным рельефом дна и данных баротропного прилива привело к выводу, что формирование вихрей над неровностями дна связано с приливной динамикой.

Научная новизна работы видится в сформулированных закономерностях пространственно-временной изменчивости характеристик субмезомасштабных вихревых структур для трех арктических морей (Баренцева,

Белого и Карского). Кроме того, впервые количественно оценена связь частоты регистрации субмезомасштабных вихрей и фронтальной динамики в указанных морях.

Представленные в диссертации результаты обладают научной и практической значимостью, в частности, полученные характеристики вихрей, периоды и районы частой встречаемости могут быть использованы для проверки качества высокоразрешающих термогидродинамических моделей.

Научные результаты исследований опубликованы в ведущих рецензируемых журналах и представлены на российских и международных конференциях и семинарах. По теме диссертации опубликованы 37 работ, 7 из которых – статьи в журналах, входящих в Перечень изданий, рекомендованных ВАК.

В качестве замечаний можно отметить следующее.

1. Спорным и непредставляемым является утверждение в разделе 2.1, что «вихри характеризуются опусканием вод в виде пятна теплых вод на поверхности»; представление подъема вод в виде «пятна холодных вод» нареканий не вызывает.

2. Использование в работе данных только за два года (2007 и 2011), близких по тепловому состоянию вод в Баренцевом море и весьма различных по тепловым и ледовым условиям в Карском море, не всегда корректно для «глобальных» выводов по изменению динамических структур в Баренцевом и Карском морях.

3. Фронтальные зоны в Баренцевом море:

- по данным многолетних, инструментальных наблюдений ПИНРО Полярная фронтальная зона (ПФЗ) на поверхности лучше выражена в сентябре;

- фронтогенез ПФЗ в 2007 г. был выражен слабо, в связи с чем, выделенная область фронтальной зоны в восточной части Баренцева моря сомнительна (рис. 4а автореферата);

- не понятно почему линия фронта определялась по характерным изотермам, а не по максимальным градиентам, ведь изотермы могут располагаться совсем не параллельно линии максимальных градиентов;

- «Впервые полученные среднедекадные положения фронтов для теплого сезона...» – оценка средних по двум годам и для одного месяца?

Однако перечисленные замечания не снижают общей положительной оценки работы и значимости полученных автором результатов.

В целом, диссертация «Особенности субмезомасштабной вихревой динамики Баренцева, Карского и Белого морей по данным спутниковых наблюдений» является законченным научным исследованием на актуальную тему, выполнена на высоком научно-методическом уровне и удовлетворяет требования, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Атаджанова Оксана Алишеровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – Океанология.

Канд. геогр. наук, старший научный сотрудник лаборатории промышленной океанографии Полярного филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («ПИНРО» им. Н.М. Книповича).  
183038, г. Мурманск, ул. Академика Книповича, д.6.  
Тел. (8152) 402621; E-mail: sentyab@pinro.ru

Сентябов Евгений Валериевич

Канд. геогр. наук, старший научный сотрудник лаборатории промышленной океанографии Полярного филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («ПИНРО» им. Н.М. Книповича).  
183038, г. Мурманск, ул. Академика Книповича, д.6.  
Тел. (8152) 40262; E-mail: ivshin@pinro.ru

Ившин Виктор Анатольевич

Подписи Сентябова Е.В. и Ившина В.А. заверяю

Ученый секретарь  
Полярного филиала  
ФГБНУ «ВНИРО» им. Н.М. Книповича



Пестрикова Лариса Ивановна