



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор СПбФ ИО РАН

А.А. Родионов

« 8 »

мая

2018 г.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ ОКЕАНОЛОГИИ им. П.П. ШИРШОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ)**

Диссертация «Особенности субмезомасштабной вихревой динамики Баренцева, Карского и Белого морей по данным спутниковых наблюдений»  
выполнена в ИО РАН (Санкт-Петербургский филиал)

В период подготовки диссертации соискатель Атаджанова Оксана Алишеровна работала по основному месту работы в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (Санкт-Петербургский филиал) в Лаборатории оптики океана и атмосферы в должности младшего научного сотрудника, а также являлась аспирантом Российского государственного гидрометеорологического университета.

Атаджанова О.А. в 2013 г. окончила бакалавриат Российского государственного гидрометеорологического университета, а также в 2015 г. – магистратуру РГГМУ по направлению «Прикладная гидрометеорология». С 2015 по 2018 гг. обучается в аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» по направленности 25.00.28 – Океанология. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2018 г.

Научный руководитель – д. г. н., доцент Зимин Алексей Вадимович, главный научный сотрудник Санкт-Петербургского филиала Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН.

По результатам обсуждения диссертации принято следующее **заключение**:

Диссертация Атаджановой О.А. является законченной научно-исследовательской работой, посвященной решению задачи, имеющей значение для развития океанологии, а именно формированию представлений о субмезомасштабной пространственно-временной изменчивости гидрофизических полей на фоне процессов большого масштаба в Арктических морях России. В качестве объекта исследований были выбраны Баренцево, Карское и Белое моря, а предметом исследования являлись субмезомасштабные вихревые структуры.

**Личный вклад автора** заключался в постановке задач исследования и их реализации, в обработке и анализе спутниковых изображений (радиолокационных данных, данных по температуре поверхности моря и концентрации хлорофилла) и данных для подспутникового эксперимента, в создании базы данных по характеристикам поверхностных проявлений субмезомасштабных вихрей, в усовершенствовании метода выделения поверхностных проявлений фронтов и комплексном анализе разнородных данных.

**Степень достоверности результатов** определяется тем, что они получены на основе обширного массива разнородных наблюдений. Для обработки результатов использовались методы количественной оценки, не требующие априорных ограничений и, таким образом, исключающие фактор субъективности. Достоверность и новизна научных результатов подтверждается публикациями в ведущих профильных рецензируемых журналах и получением авторского свидетельства на базу

данных.

Научная новизна исследования заключается в том, что впервые:

1. Выявлено, что субмезомасштабные вихревые структуры – распространенное явление на акватории Баренцева, Карского и Белого морей.

2. Сформулированы физико-географические закономерности пространственно-временной изменчивости проявлений субмезомасштабных вихревых структур для акватории Баренцева, Карского и Белого морей, а именно получены характерные размеры вихрей и периоды наибольшей активности, установлены районы частой встречаемости. Показана связь вихревой активности с сезонной изменчивостью глубины залегания пикноклина, фронтальной динамикой, а также интенсивностью приливных процессов в районах неровностей дна.

**Теоретическая значимость работы** заключается в расширении представлений о распространенности на акватории Арктических морей субмезомасштабных вихрей, как наименее изученного типа океанических вихревых структур, а также в выявлении физико-географических закономерностей проявлений вихрей под влиянием процессов большего масштаба, что может быть использовано для совершенствования понимания механизмов перераспределения тепла и биогеохимических параметров на локальных акваториях.

**Практическая значимость работы** состоит в том, что созданные базы данных характеристик проявлений субмезомасштабных вихрей для Баренцева, Карского и Белого морей могут быть применены в интересах подводной акустики и навигации, а также для задач рыбного промысла и аквакультуры. Полученные закономерности субмезомасштабной вихревой динамики следует учитывать при планировании и проведении морских гидрологических и экологических изысканий, а также они могут быть использованы при моделировании динамики вод и учете влияния вихрей на процессы вертикального и горизонтального перемешивания в Арктических морях.

Диссертация выполнялась в рамках реализации плановых исследований по базовым темам государственного задания Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, при поддержке грантов РФФИ (проект № 15-05-04639 а), РНФ (проект № 14-17-00800) и Мега-гранта Правительства РФ (договор №11.G34.31.0078), а также в рамках проекта «Акватория» ФПИ. Результаты работ по теме диссертации вошли составной частью в отчеты по этим темам и грантам. Материалы исследований использовались в учебном процессе в Российском государственном гидрометеорологическом университете.

**Основные результаты, изложенные в диссертации, были представлены на следующих научных конференциях и семинарах:** Всероссийская конференция «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики» (Санкт-Петербург, 2014, 2016, 2018); «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» (Москва, 2014, 2015, 2016, 2017); Международная конференция «Потоки и структуры в жидкостях» (Светлогорск, 2015); Всероссийская конференция с международным участием «Современные проблемы оптики естественных вод» (Санкт-Петербург, 2015, 2017); Молодежная конференция «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики» (Санкт-Петербург, 2015, 2017); Всероссийская ежегодная конференция «Шестая международная Школа-семинар «Спутниковые методы и системы исследования Земли» (Таруса, 2015); Всероссийская ежегодная научная конференция молодых ученых «Комплексные исследования Мирового океана» (Севастополь, 2016, Москва, 2017, Санкт-Петербург, 2018); Всероссийская конференция «Гидрометеорология и экология: научные и образовательные достижения и перспективы» (Санкт-Петербург, 2017).

В диссертации имеются необходимые ссылки на авторов и источники заимствованных материалов, в том числе – на научные работы соискателя. Результаты работы в полной мере опубликованы в рецензируемых научных изданиях, удовлетворяющих требованиям ВАК Российской Федерации.

Диссертация «Особенности субмезомасштабной вихревой динамики Баренцева, Карского и Белого морей по данным спутниковых наблюдений» Атаджановой Оксаны Алишеровны рекомендуется

к защите на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – «Океанология».

Заключение принято на заседании Секции Ученого совета Санкт-Петербургского филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук.

Присутствовали на заседании: д.т.н., проф. А.А. Родионов, д.ф.-м.н., проф. Б.А. Каган, д.ф.-м.н. В.А. Рябченко, к.ф.-м.н. А.С. Сафрай, д.г.н. А.В. Зимин, д.ф.-м.н., проф. Д.В. Чаликов, к.ф.-м.н. А.Я. Гольмшток, к.т.н. Д.А. Никитин, к.ф.-м.н. К.Ю. Булгаков, к.ф.-м.н. М.Ю. Белевич, к.ф.-м.н. А.В. Исаев, к.г.н. С.М. Гордеева, к.г.н. Д.А. Романенков, к.т.н. С.С. Тимофеев, к.ф.-м.н. М.А. Родионов, Н.Е. Вольцингер, Т.И. Малова.

Из них членов Секции Ученого совета с правом голоса – 12 человек.

Результаты голосования: «за» – 12,

«против» – 0,

«воздержались» – 0.

Протокол № 3 от «8» мая 2018 г.

Председатель Секции Ученого совета,  
засл. деятель науки РФ, д.т.н., проф.

А.А. Родионов

Ученый секретарь

Т.И. Малова