

«Утверждаю»

Зам. директора ФГБУ «ААНИИ»

К.Ф.-М.Н.



А.И. Данилов

января 2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации

На диссертацию Смирновой Юлии Ефимовны на тему «Пространственно-временное распределение и основные характеристики полярных циклонов в морях Северо-Европейского бассейна», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – Океанология.

1. Актуальность избранной темы.

Предметом исследования диссертации Смирновой Юлии Ефимовны является изучение поведения мезомасштабных циркуляционных образований, именуемых «полярные циклоны» (ПЦ) и играющих определенную роль в формировании гидрометеорологической обстановки в высоких широтах, характеризующейся создаваемыми ими экстремальными погодными условиями.

Актуальность исследований обусловлена недостаточной изученностью ПЩ, которая связана как трудностями их обнаружения на приземных картах погоды, так и недостатком данных наблюдений за ними в районах основного распространения. С началом использования данных дистанционного зондирования появилась возможность непосредственного наблюдения (а не восстановления) процессов синоптического масштаба на акватории Северного Ледовитого океана, в том числе ПЩ при дистанционном зондировании в микроволновом диапазоне, позволяющем измерять интенсивность излучения взволнованной водной поверхности в присутствии облачности.

Отсутствие согласованной и непротиворечивой теории образования

адвективных ПЦ в настоящее время переопределило изучение статистических характеристик формируемых ими гидрометеорологических (поле волнения) и ледовых условий по излучению в различных диапазонах спектра. Практическая сторона актуальности исследований ПЦ обусловлена их большой разрушительной силой и создаваемой ими угрозой безопасности судоходства в районах их образования и распространения.

2. Степень обоснованности, достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

2.1. Оценка новизны и достоверности

В качестве новых научных результатов полученных Смирновой Ю.Е. предложены положения, связанные с получением научных знаний, приоритет получения которых связан с подготовкой рассматриваемой диссертации, а именно:

- использование для изучения ПЦ данных измерений спутниковых микроволновых радиометров собранных и систематизированных по большому временному интервалу;
- создание базы данных по ПЦ над морями Северо-Европейского бассейна за 14 сезонов с сентября по апрель в период 1995-2009 гг. с применением нового подхода, основанного на обнаружении ПЦ в полях влагозапаса атмосферы, восстановленных по данным спутниковых микроволновых радиометрических измерений;
- уточнение оценки частоты месячного и годового образования ПЦ, существенно корректирующей известные ранее значения;
- установление сроков образования наибольшего количество ПЦ в рассматриваемом районе (март месяц);
- районирование ПЦ в морях Северо-Европейского бассейна, дающего возможность получить результаты, существенно отличные от предыдущих работ, основанных на совместном использовании ИК данных и результатах моделирования;
- оценка степени угроз, которым могут подвергаться те или иные локальные регионы исследуемой акватории;

- оценка максимальные и минимальных значения влагозапаса атмосферы в ПЦ и уточнены основные характерные параметры ПЦ в рассматриваемом регионе (средние размер и время жизни, скорость перемещения, пройденное расстояние, максимальная скорость приводного ветра);

- выявленная высокая корреляция площади ледяного покрова в Баренцевом море и частоты образования ПЦ.

Новизна результатов подтверждается регистрацией в Роспатенте трех результатов интеллектуальной деятельности.

В целом, результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями географической отрасли знаний.

Достоверность теоретических результатов работы подтверждается экспериментальными данными, представленными в диссертации и четырех опубликованных работах в изданиях из списка ВАК. Они неоднократно обсуждались на различных конференциях и получили одобрение ведущих специалистов.

Достоверность полученных в работе результатов подтверждается детальным анализом обнаруженных ПЦ с привлечением всех доступных данных. Дополнительный анализ полей облачности и влагозапаса атмосферы за три дня до случая ПЦ и три дня после позволил исключить из рассмотрения атмосферные образования, не являющиеся ПЦ (например, диссипирующие синоптические системы). Основные результаты и выводы, полученные в диссертации, опубликованы в ведущих рецензируемых российских и зарубежных журналах, представлялись на международных и российских конференциях, симпозиумах и семинарах

2.2. Обоснованность выводов и рекомендаций

Обоснованность выводов и рекомендаций, сформулированных соискателем, основывается на согласованности данных эксперимента и научных выводов. Достоверность экспериментальных данных обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований. Положения теории основываются на известных достижениях фундаментальных и прикладных научных дисциплин, составляющих гидрометеорологию как

научное направление и взаимодействие океана и атмосферы, а также дистанционное зондирование и математическую статистику.

2.3. Значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки.

Анализ пространственно-временного распределения и индивидуальных характеристик ПЦ за достаточно длинный временной ряд (14 сезонов) позволил углубить фундаментальные знания о них. Кроме того, в ходе данной работы, на примере Баренцева моря, впервые показано, что уменьшение площади Северного Ледовитого океана, покрытой многолетними морскими льдами, ведет к образованию большего количества ПЦ.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в получении знаний о термических процессах в системе океан-атмосфера, происходящих при образовании ПЦ и формируемых при этом признаках их обнаружения.

Разработанная база данных характеристик ПЦ в Североевропейском бассейне дает возможность проведения анализа и уменьшения рисков эксплуатации нефтегазовых сооружений в Арктике, оценить безопасность мореплавания, в том числе по трассе Северного морского пути, а также выявить наиболее опасные для рыбного промысла и прибрежного строительства районы рассмотренного региона.

Апробированный в работе метод обнаружения и изучения ПЦ может быть применен для изучения индивидуальных характеристик и пространственно-временного распределения ПЦ в любом другом регионе, в частности, в морях восточного сектора Арктики.

Результаты могут быть использованы при оперативном ледовом обеспечении и в учебном процессе.

4. Замечания

1) В диссертации нет сравнения полученных результатов с результатами работ Луценко Э.И. и Лагуна В.Е.

2) В работе нет уточнения, что из-за достаточно низкого пространственного разрешения спутниковых радиометрических данных часть

полярных циклонов может не наблюдаться.

5. Заключение

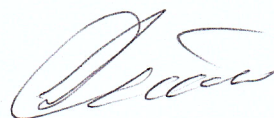
Диссертация Смирновой Ю.Е. является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком профессиональном уровне. В работе приведены научные результаты, позволяющие квалифицировать их как имеющих значение для развития географической отрасли знаний.

Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Работа базируется на достаточном количестве систематизированных исходных данных и расчетов.

Диссертация и автореферат написаны профессиональным научным языком и наглядно оформлены. Форма изложения диссертации соответствует ее содержанию.

Работа соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, изложенным в Положении о присуждении ученых степеней, Утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор СМЕРНОВА Юлия Ефимовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – Океанология.

Отзыв составил
заведующий лабораторией,
дтн, доцент

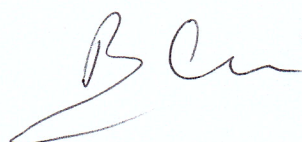


Степанов Валерий Викторович

ФГБУ "Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт"
199397, г. Санкт-Петербург, ул. Беринга, д. 38
e-mail: vvs@aari.ru
тел: +7 (812) 337 31 60

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании Отдела совершенствования ледово - информационной системы Государственного научного центра РФ, федерального государственного бюджетного учреждения «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт». Протокол №4 от 12 января 2016 г.

Руководитель отдела
кфмн, снс



Смирнов Владимир Григорьевич

ФГБУ "Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт"
199397, г. Санкт-Петербург, ул. Беринга, д. 38
e-mail: vgs@aari.ru
тел: +7 (812) 337 31 60

Подписи Смирнова Владимира Григорьевича и Степанова Валерия Викторовича
удостоверяю

Ученый секретарь



М.А.Гусакова