

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора РГГМУ
Михеев В.Л.

«16» ноября 2015 г.



В.Л. Михеев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» (РГГМУ)

по диссертации

«Пространственно-временное распределение и основные характеристики полярных циклонов в морях Северо-Европейского бассейна»,
выполненной в Российском государственном гидрометеорологическом университете.

В период подготовки диссертации соискатель Смирнова Юлия Ефимовна работала в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» (РГГМУ). Является младшим научным сотрудником Лаборатории спутниковой океанографии (ЛСО) РГГМУ.

В 2008 году закончила Океанологический факультет Российского государственного гидрометеорологического университета по направлению «Гидрометеорология», а в 2011 г. окончила аспирантуру Российского государственного гидрометеорологического университета по специальности 25.00.28 – «Океанология».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2015 г.

Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» (РГГМУ).

Научный руководитель – Кудрявцев Владимир Николаевич, д.ф.-м.н., исполнительный директор ЛСО РГГМУ.

Научный консультант – Бобылев Леонид Петрович, к.ф.-м.н., директор научного фонда «Международный центр по окружающей среде и дистанционному зондированию имени Нансена».

Диссертационная работа Смирновой Ю.Е. посвящена важной проблеме современной спутниковой гидрометеорологии – исследованию таких процессов взаимодействия океана и атмосферы, как полярные циклоны.

Основной **целью** работы является анализ пространственно-временного распределения ПЦ над морями Северо-Европейского бассейна (Баренцево, Норвежское и Гренландское моря), а также определение их индивидуальных характеристик (максимальное и минимальное значение влагозапаса атмосферы, диаметр, время жизни, максимальная скорость приводного ветра, пройденное расстояние и скорость передвижения) за период 1995–2009 гг. для выявления общих закономерностей и тенденций, связанных с этим явлением, с привлечением данных спутниковых пассивных микроволновых измерений, ранее не использовавшихся для подобных целей.

Актуальность данного исследования определяется в первую очередь, обусловлена их большой разрушительной силой и создаваемой ими угрозой безопасности судоходства в высоких широтах в целом и по Северному морскому пути в частности. Специфическую опасность для морской деятельности представляет обледенение, вероятность и интенсивность которого возрастает за счет штормового ветра и высоких волн, сопутствующих ПЦ. Наиболее интенсивные ПЦ могут предоставлять угрозу для платформ по добыче углеводородов на Арктическом шельфе. Кроме того, изучение ПЦ приобретает актуальность и в связи с резким уменьшением в последние годы площади Северного Ледовитого океана, покрытой

многолетними морскими льдами, что приводит к появлению новых районов открытой воды, являющихся потенциально пригодными для возникновения и развития ПЦ в акваториях морей российского сектора Арктики.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- Впервые для последовательного обнаружения ПЦ за достаточно длинный временной период применен метод, основанный на измерениях спутниковых микроволновых радиометров;
- Впервые создана база ПЦ над морями Северо-Европейского бассейна за 14 сезонов с сентября по апрель в период 1995-2009 гг. с применением метода, основанного на обнаружении ПЦ в полях влагозапаса атмосферы, восстановленных по данным спутниковых микроволновых радиометрических измерений;
- Впервые продемонстрировано, что использование измерений спутниковых микроволновых радиометров ведет к приблизительно 5-процентному увеличению числа обнаруживаемых ПЦ по сравнению с использованием исключительно инфракрасных спутниковых снимков;
- Уточнены оценки частоты образования ПЦ (количество циклонов в год и в месяц). Показано, что они значительно превышают оценки, полученные в предыдущих работах. Кроме того, обнаружена тенденция (2.6%) к увеличению количества ПЦ за исследуемый период;
- Впервые установлено, что наибольшее количество ПЦ в рассматриваемом районе образуется в марте;
- Проведено районирование ПЦ в морях Северо-Европейского бассейна, на основании которого были получены результаты, существенно отличные от предыдущих работ, основанных на ИК данных и результатах моделирования, и позволившие произвести оценку степени угрозы, которой могут подвергаться те или иные локальные регионы исследуемой области. В частности, показано, что число случаев зарождения ПЦ в Баренцевом море значительно выше, чем считалось ранее;

- Оценены характерные параметры ПЩ в рассматриваемом регионе, а именно: средние размер и время жизни, скорость перемещения, пройденное расстояние, максимальная скорость приводного ветра, максимальные и минимальные значения влагозапаса атмосферы;
- Впервые выявлена высокая корреляция между площадью ледяного покрова в Баренцевом море и частотой образования ПЩ.

Основные положения и выводы диссертации обоснованы. Результаты базируются на большом экспериментальном материале, полученном с использованием широкого набора спутниковых микроволновых радиометрических данных и дополнительных доступных спутниковых данных (скаттерометрических, инфракрасных, радиолокационных).

Автор работы принимал участие на всех этапах исследования от постановки задачи до анализа результатов, разрабатывал программы, реализующие предложенные в работе методы и алгоритмы по расчету характеристик ПЩ, производил обработку всего массива спутниковых данных, в том числе визуальный анализ 94976 изображений восстановленных полей влагозапаса атмосферы по данным спутникового микроволнового радиометра.

Основные результаты работы и выводы, полученные в диссертации, докладывались на различных отечественных и международных конференциях и семинарах, опубликованы в высокорейтинговом зарубежном научном издании, в научных журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных Президиумом Высшей аттестационной комиссии, а по итогам работы автором получено 3 патента.

Заслушав и обсудив доклад м.н.с. Смирновой Юлии Ефимовны отмечены новизна и актуальность работы, а также ее практическая значимость, большой объем работы, проделанный докладчиком, и её высокий уровень.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

1) Диссертационная работа Смирновой Ю.Е. «Пространственно-временное распределение и основные характеристики полярных циклонов в морях Северо-Европейского бассейна» является законченной и самостоятельной научно-исследовательской работой, содержит новое решение актуальной научной задачи, весьма важной для практической деятельности.

2) Содержание диссертации соответствует специальности 25.00.28 – «Океанология» и отвечает требованиям ВАК.

3) Диссертация «Пространственно-временное распределение и основные характеристики полярных циклонов в морях Северо-Европейского бассейна» Смирновой Юлии Ефимовны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – «Океанология».

Заключение принято на заседании Лаборатории спутниковой океанографии. Присутствовало на заседании 20 чел. Результаты голосования «за» 20 чел., «против» 0 чел, «воздержалось» 0 чел., протокол № 2015/6 от «16» ноября 2015 г.

исполнительный директор ЛСО РГГМУ,
д.ф.-м.н., профессор

Кудрявцев В.Н.

секретарь ЛСО РГГМУ, м.н.с.

Рыбалка М.В.

Личную подпись Кудрявцева В.Н. и
Рыбалка М.В. заверяю
Управление кадров РГГМУ

Кудрявцев В.Н.
Рыбалка М.В.
Прокофьев Ф.Е.

