

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирновой Юлии Ефимовны «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

Актуальность исследований полярных циклонов (ПЦ) связана, прежде всего, с тем, что они могут стать причиной опасных природных явлений: обледенения судов, сильного волнения и очень сильного ветра, которые представляет угрозу хозяйственной деятельности в Арктике. В практике российских метеослужб ПЦ называют ныряющими циклонами, они вызывают в прибрежных районах штормовой ветер, снег зарядами, метель, ухудшение видимости до 0 и сильнейшие осенние и зимние нагоны с затоплением. В этой связи изучение ПЦ является актуальной практической задачей для Арктической зоны России.

Научная новизна заключается в получении характеристик пространственно-временного распределения ПЦ над морями Северо-Восточного бассейна: уточнены оценки частоты образования ПЦ, обнаружена тенденция к увеличению количества ПЦ (на 2,6%) и уточнен месяц наибольшей активности ПЦ (март, а не январь, как считалось ранее), оценены основные параметры ПЦ (диаметр, время жизни, скорость перемещения и др.), а также выявлена зависимость между площадью ледяного покрова в Баренцевом море и частотой образования ПЦ. Новые результаты получены благодаря анализу данных измерений, полученных с помощью спутниковых микроволновых радиометров, что позволяет повысить достоверность обнаружения ПЦ и приводит к увеличению на 5% числа обнаруживаемых ПЦ по сравнению с использованием исключительно инфракрасных спутниковых снимков.

К достоинствам работы можно отнести то, что выявленные закономерности пространственного и сезонного распределения ПЦ получены на основе использования нового метода идентификации ПЦ при обработке огромного массива измерительной информации из 94 976 изображений, полученных за 14 сезонов с сентября по апрель в период 1995-2009 гг. В результате обработки массива данных выявлены 637 ПЦ, оценены их параметры и статистические данные распределения.

Другим достоинством работы является применение метода идентификации и детального анализа ПЦ на основе мультисенсорного подхода с использованием интегрального значения влагозапаса атмосферы, полей приводного ветра и облачности, восстановленные по данным микроволновых радиометров, скаттерометров и инфракрасных

радиометров. Мультисенсорный подход позволил повысить вероятность обнаружения ПЦ, особенно циклонов, которые не проявляются на инфракрасных снимков. Показано, что решающую роль при обнаружении ПЦ играют данные СВЧ-радиометров.

Практическая значимость работы состоит в получении характеристик ПЦ и метода их идентификации, которые могут быть использованы при разработке современных многоканальных СВЧ-радиометров и скаттерометров для перспективных российских метеоспутников серии «Метеор» и «Арктика», необходимые для обнаружения и слежения за развитием ПЦ в Арктике.

В качестве замечаний можно указать на отсутствие в работе, судя по автореферату, обоснования выбора в качестве основного инструмента СВЧ-радиометра SSM/I при наличии аналогичных данных приборов AMSR-E и AMSR2, а также оценки изображений радиолокаторов с синтезированной апертурой (РСА) как нерегулярные и малопригодные для оперативного использования (стр. 13) в современных условиях устарели. Радиолокаторы, как было отмечено, становятся важными инструментами для подтверждения обнаруженных ПЦ в рамках мультисенсорного подхода. Указанные недостатки не умаляют значимости проделанной работы и не отражаются на полученных результатах.

Согласно автореферату результаты исследований по теме диссертации Смирновой Ю.Е. опубликованы и обсуждались на научно-технических конференциях.

Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертация написана на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, и Смирнова Ю.Е. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 - океанология.

Кандидат технических наук,

Специалист проектов ООО «Научно-производственное предприятие «Даурия».

Кучейко Алексей Анатольевич

22 января 2016 г.

Подпись Кучейко А.А. заверяю Жданова Даниела Михайловна.

Жданова Д.М.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Даурия» (ООО «НПП «Даурия»).

143025 Россия, Московская область, д. Сколково, корпус 1, ул. Новая, д. 100.

тел.: +7 (495)280-07-26, доб. 5132

[www.russia.dauria.ru](http://www.russia.dauria.ru)

E-mail: [info@dauria.ru](mailto:info@dauria.ru)

