

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 физико-математических наук по специальности 25.00.28 – океанология.

Полярные циклоны — мезомасштабные вихри, формирующиеся к полюсу от основной бароклинной зоны над поверхностью открытого моря. Опасность, связанная с ними исходит, в первую очередь, от недостаточной предсказуемости явления. Погодные явления, связанные с ПЦ, такие как: штормовой ветер, быстрое и обильное выпадение осадков, развитие сильного волнения, представляют опасность для отраслей производства, связанных с проведением операций на море и шельфе. Плохое качество прогноза полярных циклонов есть функция как от их характеристик: малого размера и времени жизни, быстрой скорости возникновения и диссипации, широкого спектра начальных условий, в которых развиваются циклоны, так и от характеристик наблюдательной сети и пространственно-временного разрешения прогностических моделей. Густота наблюдательной сети в полярных регионах на материке, и, тем более, над морем недостаточна для разрешения мезомасштабных явлений, поэтому одним из основных источников об интенсивности мезомасштабного циклогенеза в полярных регионах выступают данные мультисенсорного дистанционного зондирования с полярно-орбитальных спутников. В этой связи, актуальность темы, поднятой в данной работе, и ее практическая значимость не вызывают сомнений и хорошо освещены в реферате.

Улучшение качества прогноза и углубление знаний о полярных циклонах требует детального анализа их пространственно-временного распределения в определенных регионах и изучения индивидуальных характеристик отдельных вихрей. Такая цель и была поставлена перед диссертантом, для ее достижения была проведена колоссальная методологическая, техническая и научная работа. Разработанная методология обнаружения и изучения полярных циклонов с привлечением данных пассивной микроволновой радиометрии может в дальнейшем быть успешно применена для выполнения работ в других районах, подверженных возникновению этого экстремального явления. База полярных циклонов, созданная в результате работы может найти применение в валидации автоматизированных схем слежения за полярными циклонами, основанных на данных глобальных реанализов и моделирования мезомасштабных моделей. Новым и от того интересным аспектом работы является, безусловно, использование в качестве основного источника данных (а не побочного, как в многих других работах) восстановленных значений приводного ветра и интегрального паросодержания атмосферы. Это позволяет перейти к количественным характеристикам циклонов уже на этапе слежения и построения траекторий.

Краткая форма реферата оставляет некоторые вопросы открытыми, например, не очевидно, является ли автор разработчиком методов восстановления параметров атмосферы по данным о радиояркостной температуре, также, не приводятся оценки точности этих методов. Как и всякое крупное исследование, работа Смирновой не лишена отдельных недостатков. В частности можно отметить, что некоторые результаты требуют чуть более глубокой интерпретации, как, например, график межгодовой изменчивости циклонической активности. Интерес в данном случае представляет поиск корреляционной зависимости количества циклонов и значения крупномасштабных циркуляционных индексов для этого региона. Кроме того из реферата остается не ясным почему при анализе связи между среднемесячной площадью акватории, занятой льдом, и количеством циклонов, первая характеристика была использована для нескольких значений второй характеристики за другие месяцы (раздел 3.2, рисунок 8).

Автор утверждает и выносит на защиту, что в для рассматриваемого региона им впервые получено, что максимум мезомасштабной циклонической активности (наибольшее количество циклонов) наблюдается в марте. В то же время, известно, что именно для указанного региона этот результат был получен раньше, и, в качестве примера, в одной из последних работ (Rojo et al., 2015) явным образом указано, что в морях Гренландском, Норвежском и Баренцевом максимальное количество полярных циклонов наблюдается в марте. Ввиду практической одновременности получения результатов авторами имеет смысл использовать формулировку “одним из первых”.

Несмотря на вышеупомянутые недостатки, работа представляется достойным исследованием в выбранной области. Большая часть выносимых на защиту результатов обладает научной новизной, личный вклад автора в их получение не подлежит сомнению. Изложенные в работе результаты известны научной общественности по публикациям и по представлению на научных конференциях. Автореферат написан хорошим научным языком и адекватно отражает содержание работы.

Все вышесказанное позволяет заключить, что диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор без сомнения заслуживает присуждения искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 — Океанология.

Заведующий лабораторией взаимодействия океана и атмосферы и мониторинга климатических изменений Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН, проф., д.ф.-м.н., член-корр. РАН

09.02.2016

Сергей Константинович Гулев

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (ИО РАН), Лаборатория взаимодействия океана и атмосферы и мониторинга климатических изменений
117997, г. Москва, Нахимовский пр., д.36
тел: +7-499-1247985
e-mail: gul@sail.msk.ru

