

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Сухачева Владимира Николаевича на тему: «Штормовые нагоны в Финском заливе Балтийского моря», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по научной специальности 1.6.17. Океанология.

Представленная работа посвящена всестороннему исследованию штормовых нагонов в Финском заливе Балтийского моря. Актуальность данной работы не вызывает сомнения: морские наводнения в этом заливе представляют самую серьезную угрозу для Санкт-Петербурга и других населенных пунктов Ленинградской области. Несмотря на то, что наблюдения и исследования этого явления насчитывают свыше 300 лет, проблема пока еще очень далека от решения. С этой точки зрения диссертационная работа В.Н. Сухачева представляет большой научный интерес, а ее результаты имеют несомненную практическую значимость.

Автором был проанализирован очень большой объем данных наблюдений, что позволило ему исследовать многолетнюю и сезонную изменчивость штормовых нагонов в Финском заливе, выявить определенные закономерности в их формировании, показать определяющую роль зонального ветра в катастрофических наводнениях периодически возникающих в этом заливе. Особый интерес представляют результаты анализа измерений течений, полученных с помощью ADCP во время сильных штормовых нагонов. Подобных измерений во всем мире насчитывается крайне мало и поэтому данные результаты имеют не только региональную, но и гораздо более широкую научную ценность с точки зрения выявления динамики штормовых нагонов и их влияния на общую гидрофизику в прибрежных районах соответствующих акваторий.

При выполнении диссертационной работы автор продемонстрировал свою высокую квалификацию и знание предмета и современных методов анализа (за исключением нескольких случаев, оговоренных ниже). Основное содержание диссертации отражено в большом числе публикаций, включая такие высокорейтинговые журналы как «Continental Shelf Research», «Океанология», «Метеорология и гидрология», «Морской гидрофизический журнал» и др., а также в монографии «Механизмы опасных подъемов уровня моря в Финском заливе». Тем самым результаты, представленные в работе, прошли апробацию на самом высоком уровне.

Однако представленная работа не свободна от определенных недостатков. Главные из них следующие:

(1) Штормовые нагоны являются страшным природным бедствием; среди всех других катастрофических явлений они занимают первое место по числу человеческих жертв. Соответственно, исследованию и прогнозу этого явления посвящены сотни научных статей и монографий, накоплен колоссальный опыт по эффективному моделированию и анализу этого явления. К сожалению, в представленной работе это практически не нашло отражения. Особо стоит сказать о Венецианских наводнениях, которые в сильной степени являются аналогом морских наводнений в Финском заливе. Конечно этот факт следовало

отметить и накопленные наработки по данному и другим событиям использовать в своей работе.

(2) Особо важным вопросом являются многочисленные работы, относящиеся непосредственно к исследованию и прогнозированию штормовых нагонов/морских наводнений в Санкт-Петербурге и в целом в Финском заливе Балтийского моря. Диссертанту следовало представить обзор этих работ и четко указать, какое место представленное исследование занимает в этом списке. Какие принципиально новые элементы рассматривались и насколько полученные результаты позволили углубить понимание данного явления.

(3) Научная новизна работы и основные результаты должны быть представлены гораздо более четко и конкретно! «Исследование особенностей» (п.2 в «Научной новизне») - это процесс, а не результат!

Несколько более мелких замечаний.

(а) Полученные на основе анализа альтиметрических данных оценки сезонных колебаний являются сильно завышенными; особенно это касается треть- и четверть-годовых гармоник, которые в Балтийском море пренебрежимо малы. Автору следовало сравнить полученные результаты с результатами анализа мареографных наблюдений, представленных в монографии Е. Лисицыной (1974), «Гидрометеорологии Балтийского моря» (ГИМИЗ, 1992), а также в работах И.П. Медведева (2014, 2015, 2018), в которых был проанализирован весь объем мареографных наблюдений по всему Балтийскому морю, накопленный за 200 лет. К сожалению, автор не использует и не ссылается на эти работы.

(б) В дополнении к методам, использованным автором при анализе течений (главы 3 и 4), автору следовало использовать также современные методы анализа течений, которые, в частности, широко используются при анализе ADCP: ротарный спектральный анализ, вейвлет анализ, множественный регрессионный анализ (см. “Data Analysis Methods in Physical Oceanography” by R.E. Thomson and W.J. Emery, 2014). Использование данных методов позволило бы автору получить интегральные характеристики течений, наблюдавшихся при штормовых нагонах, и их связи с ветровым напряжением.

(в) Как было показано в многочисленных работах, определяющую роль в формировании катастрофических наводнений в Финском заливе играет *мода Гельмгольца*, собственная мода Балтийского моря с периодом около 28 ч с узловой линией на входе в залив и максимумом в вершине залива (т.е. вблизи С. Петербурга). В частности, это было показано в работе Jönsson B., Döös K., Nycander J., Lundberg P. (2008). Standing waves in the Gulf of Finland and their relationship to the basin-wide Baltic seiches, J. Geophys. Res., 113. C03004, doi:10.1029/2006JC003862). Кстати, сходный механизм формирования катастрофических наводнений в Венеции. Следовало бы отметить это обстоятельство.

Сделанные замечания не снижают ценности и научной значимости выполненной работы. Считаю, что диссертация Сухачева Владимира Николаевича на тему: «Штормовые нагоны

в Финском заливе Балтийского моря» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель, Сухачев Владимир Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по научной специальности 1.6.17. Океанология. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не установлены.

Член диссертационного совета,
Research scientist, Institute of Ocean Sciences
Department of Fisheries and Oceans, Sidney, BC, Canada


Доктор физ.-мат. наук

(Рабинович А.Б.)

Дата: 4 октября 2023 г.

MEAGHAN BALL
ADMIN, OSD
INSTITUTE OF OCEAN SCIENCES

Institute of Ocean Sciences
9860 West Saanich Road
Sidney, BC
V8L 4B2



Springer
Birkhäuser

Alexander B. Rabinovich, D.Sc.
Research Scientist

Pure and Applied Geophysics
Editor-in-Chief
(Regular Issues: Atmospheric and Ocean Sciences)

Institute of Ocean Sciences
PO Box 6000, 9860 West Saanich Rd.
Sidney, BC, V8L 4B2 Canada

Tel: 1-250-655-6304
1-236-638-7876
Email: A.B.Rabinovich@gmail.com