

ОТЗЫВ

Куликова Евгения Аркадьевича

на автореферат диссертации Попова Сергея Константиновича «**Моделирование и прогноз изменения уровня и скорости течений в морях России**», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.29 - физика атмосферы и гидросферы.

Представленная диссертация посвящена актуальной проблеме численного моделирования колебаний уровня моря, вызываемых изменениями полей ветра и атмосферного давления с учетом приливов, стратификации вод, сплоченности льда и др. Практическая значимость такой работы не вызывает сомнений. Например, современные методы прогноза штормовых нагонов основываются именно на численном гидродинамическом моделировании.

Использование численных моделей для воспроизведения природных явлений стало столь рутинным, что иногда кажется, что проблема перешла из *научной* задачи в *инженерную*. Действительно, если исследователь ограничивается лишь подбором подходящего программного пакета, настройкой его на конкретный регион и воспроизведением отдельных природных событий, чаще всего такая работа является просто повторением уже известных подходов, для которых уже доказана применимость и эффективность. Несмотря на необходимость иметь при этом высокую научно-техническую квалификацию, для исследователя само по себе использование уже апробированных численных схем является инженерным внедрением, но не научным достижением. В этом смысле представленная диссертация выгодно отличается от многих известных публикаций глубоким физическим осмыслением используемой модели. Автор стремится не столько доказать эффективность своей численной гидродинамической модели, сколько выявить и объяснить конкретные физические эффекты, наблюдаемые при изучении изменчивости уровня моря.

Современные численные модели в руках ученого становятся весьма эффективным инструментом изучения природных явлений. Например, по данным натурных наблюдений довольно сложно точно оценить каков вклад изменений атмосферного давления при формировании штормовых нагонов. Прохождение циклона сопровождается не только возрастанием силы ветра, но и падением давления. Разделить эффекты влияния этих факторов по изменениям уровня довольно сложно. Однако при использовании численной модели исследователь может легко «отключить» воздействие ветра и рассчитать при этом изменения уровня, вызванные «чистым» воздействием атмосферного давления. Примером такой «физической диагностики» является один из результатов диссертации. В работе изучался эффект проявления вторичного максимума уровня моря при наводнении в Санкт-Петербурге. Диссертант применил искусственное «отключения ветра» после наступления первого максимума и показал, что «Причиной возникновения второго максимума наводнения является возбуждение фундаментальной одноузловой сейши Балтийского моря, вызванное ветровым воздействием, приведшим к нагону в Санкт-Петербурге».

Весьма важным представляется и анализ влияния сплоченности льда на перестроение картины приливных колебаний – смещение амфидромий, приводящее к возрастанию амплитуды колебаний уровня в отдельных районах Арктики.

В целом данная диссертация и журнальные публикации соискателя показывают, что Попов С.К. является одним из немногих признанных научным сообществом специалистов в области численного гидродинамического моделирования колебаний уровня в морях России. Очевидно, что представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а автор заслуживает присвоение ему научного звания доктора физико-математических наук по специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы.

28 августа 2018 г.

Главный научный сотрудник,
Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН,
доктор физ.-мат наук, доцент -

Евгений Аркадьевич Куликов



Я, Куликов Евгений Аркадьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

28.08.2019



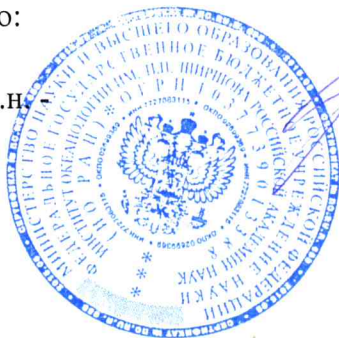
Почтовый адрес: 117997, Москва, Нахимовский пр., 36,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт океанологии им. П.П.Ширшова Российской академии наук (ИО РАН)

Тел. 8 499 124 8713, эл. почта: kulikove@gmail.com

Подпись Е.А. Куликова заверяю:

Ученый секретарь ИО РАН, к.г.н.



А.С.Фалина