

РЕЦЕНЗИЯ № 1

на статью **«ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КЕРЧЕНСКОГО ПРОЛИВА. ЧАСТЬ 1: ВЕРИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ»**

авторского коллектива: **В. В. Фомин, Е. А. Коршенко, И. М. Кабатченко, А. В. Гусев, Н. А. Дианский**

В статье дается краткое описание разработанной в ФГБУ «ГОИН» технологии – системы морских расчетов и прогнозов, адаптированной для условий Керченского пролива, и более подробно приведены результаты верификации разработанной технологии. Она представляет собой комплекс численных моделей расчета атмосферных, волновых и гидрологических характеристик Черного и Азовского морей, включающий региональную атмосферную модель WRF, модель морской циркуляции INMOM и модель ветрового волнения PAVM (Российская атмосферно-волновая модель). Согласно заглавию статьи, в ней можно было бы ожидать найти результаты верификации всех трех моделей – WRF, INMOM и PAVM, однако фактически статья содержит результаты верификации только двух компонентов технологии – WRF и INMOM. Авторам следует пояснить, почему не приведены результаты верификации PAVM или совсем не упоминать о модели ветрового волнения.

Это мое единственное замечание и после его учета авторами статью можно опубликовать.

Подпись. Рецензент №1. 09.12.2022.

От редакции: рецензия была направлена редакцией авторскому коллективу.

Ответ рецензенту №1 на Рецензию от 09.12.2022 г. на статью авторского коллектива: **В. В. Фомин, Е. А. Коршенко, И. М. Кабатченко, А. В. Гусев, Н. А. Дианский «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КЕРЧЕНСКОГО ПРОЛИВА. ЧАСТЬ 1: ВЕРИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ».**

Авторы благодарны Рецензенту за труд по прочтению статьи и сделанные замечания. Текст рекомендаций для совершенствования материалов публикации выделен курсивом.

Рецензент: *В статье дается краткое описание разработанной в ФГБУ «ГОИН» технологии - системы морских расчетов и прогнозов, адаптированной для условий Керченского пролива, и более подробно приведены результаты верификации разработанной технологии. Она представляет собой комплекс численных моделей расчета атмосферных, волновых и гидрологических характеристик Черного и Азовского морей, включающий региональную атмосферную модель WRF, модель морской циркуляции INMOM и модель ветрового волнения PAVM (Российская атмосферно-волновая модель). Согласно заглавию статьи, в ней можно было бы ожидать найти результаты верификации всех трех моделей – WRF, INMOM и PAVM, однако фактически статья содержит результаты верификации только двух компонентов технологии – WRF и INMOM. Авторам следует пояснить, почему не приведены результаты верификации PAVM или совсем не упоминать о модели ветрового волнения.*

Ответ: Авторы полностью согласны с замечанием Рецензента и посчитали наиболее подходящим пригласить в соавторы Кабатченко Илью Михайловича и согласовать с ним добавление более подробного описания и верификацию модели PAVM. В итоге авторы доработали статью, добавив несколько подразделов и внося сопутствующие правки, основные из которых выделены желтым в обновленной версии статьи:

2.3 Модель ветрового волнения

Ветровое волнения является одним из определяющих факторов при ведении хозяйственной деятельности в море, проектировании и строительстве гидротехнических сооружений. На акватории Керченского пролива ветровое волнение формируется

сочетанием ветрового волнения с акваторий Черного и Азовского морей. В настоящей работе оно исследовалось с использованием модели ветрового волнения PAVM. Ее применение позволяет учитывать практически все факторы волнообразования: передачу энергии от ветра к волнам, нелинейный обмен энергией между спектральными составляющими волнения, диссипацию энергии вследствие обрушения гребней и придонных эффектов; учитываются обмен энергией волн с течениями, стратификация атмосферы, колебания уровня моря, подвижная кромка льда.

В качестве исходных данных для PAVM используются срочные поля ветра, рассчитанные по региональной модели атмосферы WRF. Также входными данными для модели являются следующие: распределение глубин, сведения о колебаниях уровня, приливных и других течениях, температуре воды и воздуха, сведения о ледовитости моря.

В настоящей работе модель ветрового волнения была реализована на нерегулярной сеточной области, соответствующей сеточной области модели морской циркуляции INMOM (рисунок 1), описание которой приведено ниже.

3.3 Верификация модели PAVM

Для верификации расчетов ветрового волнения по модели PAVM были использованы данные наблюдений, полученные на АГДСЗ с установленным волнографом (рисунок 2) на ноябрь 2014 г. Сравнение высот волн, полученных при помощи измерений и расчетов, приведено на рисунке 12.

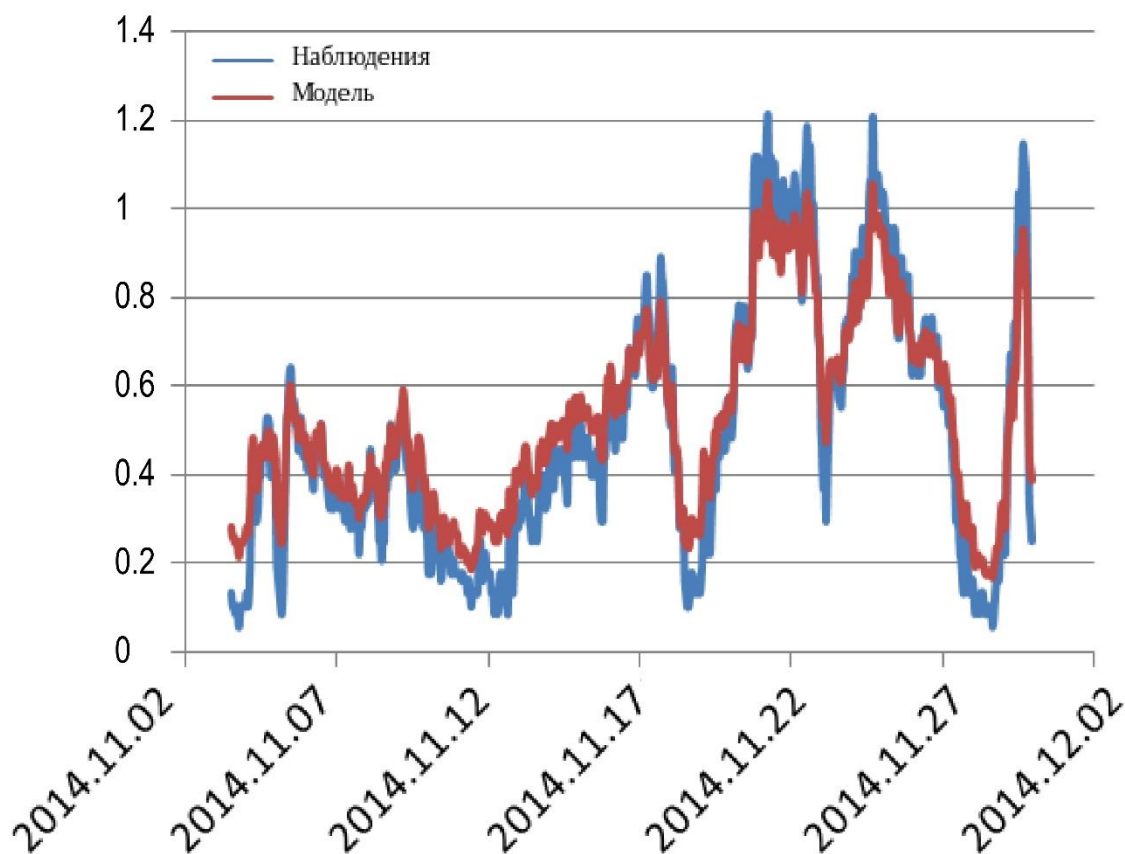


Рис.12 – Сравнение высот волн [м], полученных при помощи измерений АГДСЗ (ряд 1) и расчетов PAVM (ряд 2)

Для получения количественных оценок сравнения расчетов и наблюдений были также рассчитаны две статистические характеристики: коэффициент корреляции и средняя ошибка расчетов. Для представленного на рисунке 12 сравнения коэффициент корреляции определялся стандартным методом и равнялся 0.98, а средняя ошибка расчетов (d_{xy}) равнялась 0.13 м.

По результатам сравнения можно утверждать, что расчеты для точки в открытых водах, в зоне преобладающих черноморских волн (АГДСЗ, рисунок 2), рассчитываются с хорошей точностью.

С уважением, авторский коллектив. 21.12.2022.

От редакции: ответ и доработанная версия статьи были направлены редакцией рецензенту.

Подтверждение Рецензента № 1 на публикацию:

Добрый вечер!

У меня замечаний нет, статью можно публиковать.

С добрыми пожеланиями.

Подпись. Рецензент № 1. 22.12.2022.