

## РЕЦЕНЗИЯ №1

на статью «ДИНАМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КАСКАДИНГА В ЗАЛИВЕ ПЕТРА ВЕЛИКОГО (ЯПОНСКОЕ МОРЕ)»

авторского коллектива: Навроцкий В.В., Лобанов В.Б., Сергеев А.Ф., Воронин А.А., Горин И.И., Павлова Е.П.

Статья посвящена анализу натуральных измерений, проводившихся в течение 5 месяцев зимы 2017-2018 гг. на подводном склоне залива Петра Великого. Собранные данные – ряды давления, температуры, солёности и трёх компонент вектора скорости течений в придонном слое на глубинах 660 м, 1145 м и 1973 м – уникальны и представляют несомненный интерес. Вместе с тем, статья, на мой взгляд, требует существенной переработки и в части представления данных, и в части их анализа.

*Общие замечания*

(статья не имеет нумерации строк, далее ссылки только на страницу/абзац)

1. Авторы утверждают, что анализируют процесс каскадинга холодных вод со склона. При этом определяют его несколько нетрадиционно – как «Эпизоды резкого увеличения вертикальной скорости (каскадинг)» (стр. 2). Классическое понимание каскадинга (см., например, обзор (Ivanov et al., 2004 – ссылка имеется у авторов)) подразумевает (а) формирование ПЛОТНЫХ вод в верхних слоях и (б) стекание их по склону (который в океане совсем не вертикален). При этом авторами в статье не показаны/не обсуждены/никак не затрагиваются ни общая вертикальная стратификация в районе исследований, ни плотность стекающих вод, ни гидро/метеоусловия, вызвавшие формирование наблюдавшихся холодных течений. Вся эта информация абсолютно необходима для анализа процесса формирования и стекания шельфовых вод вниз по склону.

2. Собственно анализ данных.

Раздел «Спектральный анализ», по-видимому, следует опустить, поскольку сами авторы согласны, что «...использование энергетических спектров с преобразованием Фурье для анализа нестационарных процессов не является корректным». Нет сомнения, что спектральный анализ покажет некие особенности – но трактовать их всё равно затруднительно в силу неприменимости самого метода. Этот раздел, вполне возможно, достоин отдельной статьи, поясняющей возможности данного метода в приложении к данному случаю – но сначала следует провести достоверный анализ уже известными и гораздо более простыми методами.

Чего не хватает. Помимо анализа внешних условий (метео/в том числе потоки плавучести через поверхность; общее поле плотности – где находился пикноклин?) представляют значительный интерес и характеристики самих стекающих вод: избыток потенциальной плотности на горизонте наблюдения, скорость течения (вектор, и по отношению к траектории наискорейшего спуска, а не к меридианам/параллелям), дефицит тепла. Эти физически важные характеристики прямо следуют из представленных данных (и могут быть легко сравнены с другими публикациями) – но авторами, к сожалению, не приводятся. Интересен и анализ развития процесса во времени (м.б., даже статистический возможен при такой значительной длине ряда).

*Мелкие замечания по тексту:*

Аннотация: фраза «...(в дальнейшем для упрощения изложения обозначены как горизонты 600, 1000 и 2000 м)» неуместна в Аннотации. Также и в английской.

Ключевые слова: опечатка: Великого

Рис. 1: считаю необходимым показать и более крупномасштабную схему региона. Поскольку во Введении – речь о взаимодействии вод континентального шельфа и глубокой части океана – значит, показать место измерений на схеме, охватывающей и Северный Тихий океан, и шельфовые моря (от Восточно-китайского до Охотского как минимум).

На Рис.1: километровая линейка была бы полезна.

Необходимо привести характерные профили T,S в месте наблюдений.

Ниже рис. 1:

Нужна более полная информация о приборах: что такое SBE и Aquadopp, какие на них датчики, их характеристики, когда поверялись приборы (вопрос рождён недоверием к показаниям вертикальной скорости в 20 см/с на глубине в 600 м).

Выше рис.2:

как измерялась температура воды в поверхностном слое? Видимо, измерялась и солёность, но грамматически это не следует ни из текста, ни из подписи к рис. 2 (есть «пов. слой» и «горизонты», и «измерялось на тех же горизонтах»).

Рис. 2: в поле верхнего рисунка есть место для легенды, это удобнее читателю, чем пояснения в подписи к рис.

Рис. 2: указать, какие именно эпизоды анализировались, возможно – дать фрагменты более подробно (где упоминаемый в тексте сдвиг 10 и 19 часов, например, как это можно понять?)

стр. 5, 2 абзац:

«с большими отклонениями температуры и солёности от фоновых значений» - необходимо привести и фоновые значения, и средний масштаб отклонений, и масштаб «больших» отклонений.

стр. 5, последний абзац:

привести даты ситуаций, о которых речь. Полная картина на рис. 2 хороша – но речь о деталях существенно более коротких, чем там можно разглядеть, т.е. тут нужен ещё один рисунок.

стр. 5, предпоследняя строка:

убрать слово «равны»; разбить это предложение на два или три – оно трудно-читаемо.

стр. 6, строка 3 – привести значения из [Лобанов и др., 2019]

стр. 6: ввести (описать) систему координат для течений

Стр. 6, рис. 3 и текст о нём:

вертикальные скорости течений в 20-30 см/с на глубине 600 м считаю ошибкой измерений. На графике есть и выброс в 23 см/с вверх по каньону, что ещё менее реально.

стр. 9, под рис. 5:

я не наблюдаю на графике описанное «уменьшение энергии в интервале многосуточных колебаний на горизонте 600 м»

Выводы по стилю скорее соответствуют Дискуссии:

первый абзац не соответствует разделу «Выводы».

Вывод 1: словосочетание «непрерывным образом» и странно в этом контексте, и не соответствует представленным измерениям (в трёх точках). Но для Дискуссии – приемлемо.

Вывод 2: хорош, если будет подкреплён соответствующим (в том числе – статистическим) анализом в тексте, включая анализ связи с гидрофиз. и метеоусловиями.

Вывод 3: считаю недоказанным, поскольку применён некорректный метод.

Вывод 4: не является выводом данной работы.

Вывод 5: не имеет отношения к представленным данным и их анализу.

Вывод 6: представляется очевидным.

При этом в формате Дискуссии – все «Выводы» могут быть использованы.

стр. 15: Номера Госзадания и гранта не указаны. Фразу «...членам экспедиций...» предлагается сформулировать как «членам экипажей и участникам экспедиций».

Форматирование литературы не единообразно и содержит опечатки. В тексте ссылки приводятся и в круглых, и в квадратных скобках.

По тексту массово пропущены пробелы между словами.

Текст требует терминологического редактирования: во многих фрагментах термины используются как обычные слова, что ставит в тупик читателя, знакомого со смыслом этих терминов; примеры многочисленны:

- ...скорости движения... меньше... компонент...
- ... в механизме ... задействованы и ... процессы и ... структура...
- ... профили температуры и солености ... идут параллельно...
- ...изменения солености ...направлены в сторону, противоположную...
- ...Сдвиги коррелируемых максимальных флуктуаций...
- ...выбросы температуры и солености...
- ...Пиковые значения ... ведут себя по-разному...
- ...значения... всех трех компонент практически симметричны...
- ...сформулировать... результаты...
- ...состоит из группы ...движений..., которые могут чередоваться с такими же интервалами...

Предлагается использовать термины строго в соответствии с их научным смыслом, заменив их в других местах - другими словами.

**Подпись. Рецензент №1. 13.08.2020.**

+++++

**Ответ рецензенту №1 на Рецензию от 13.08.2020 на статью авторского коллектива: Навроцкий В.В., Лобанов В.Б., Сергеев А.Ф., Воронин А.А., Горин И.И., Павлова Е.П.: «ДИНАМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КАСКАДИНГА В ЗАЛИВЕ ПЕТРА ВЕЛИКОГО (ЯПОНСКОЕ МОРЕ)».**

Уважаемый рецензент! Я очень благодарен Вам за внимание к нашей работе и затраченное Вами время. Я постарался насколько мог учесть существенные замечания непосредственно в тексте статьи. Не принципиальные или требующие детальных разъяснений вопросы не стоят моего и Вашего времени, и я доверяю Вам делать правки на Ваше усмотрение. Но если действительно потребует, я буду готов к дополнительной работе.

**С уважением, Авторский коллектив. 05.10.2020.**

**Подтверждение Рецензента №1 на публикацию:**

Здравствуй, коллеги!

Статья «ДИНАМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КАСКАДИНГА В ЗАЛИВЕ ПЕТРА ВЕЛИКОГО (ЯПОНСКОЕ МОРЕ)» значительно доработана авторами и теперь включает необходимую для анализа информацию. Она представляет важный материал натуральных исследований и, по моему мнению, может быть принята к публикации в журнале «Океанологические исследования».

Отсутствие перечня ответов Авторы на замечания, высказанные на этапе первого рецензирования, значительно увеличили время на подготовку повторной рецензии. Представляется традиционно целесообразным поддерживать это требование.

**Подпись. Рецензент №1. 18.10.2020.**