

РЕЦЕНЗИЯ №2

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.

Этап №1

Статья посвящена уникальному натурному исследованию очень интересного процесса склонового каскадинга, важного для обновления вод глубокой япономорской котловины. Такие измерения были выполнены впервые, а полученные данные, безусловно, нужно опубликовать. Однако изложение материала в статье нуждается в серьезной переработке. Основное мое замечание, заключается в том, что в статье не проанализированы особенности наблюдавшихся динамических процессов, хотя в Аннотации заявлено обратное: «производится анализ динамической структуры». Нужно выбрать хотя бы одно наиболее яркое событие и детально представить эволюцию во времени наблюдаемых изменений регистрируемых параметров. При этом нужно дать соответствующие рисунки, которые бы иллюстрировали временной ход колебаний температуры и скорости течений так, чтобы читатель мог проследить за короткопериодными пульсациями. Хорошо бы дать объяснение или выдвинуть гипотезу, почему в процессе каскадинга наблюдаются переменные по знаку пульсации зональной и вертикальной компонент скорости течения. Тогда могут стать понятнее выводы («3) Структура движений в каскаде преимущественно вихревая с преобладанием вертикальной компоненты вектора вихря. 4) Существенный вклад в движение может вносить инерционная турбулентность, которая на больших глубинах может быть квазиизотропной. Следствием турбулизации являются потоки тепла, импульса и энергии на больших глубинах.»), которые пока слабо подкреплены анализом данных в тексте статьи.

Надо добавить новый раздел Обсуждение результатов. Читателю будет легче оценить значимость данной работы в сравнении с результатами, опубликованными ранее. В новый раздел надо будет перенести последние абзацы из разделов Анализ измерений и Спектральный анализ. На более детальном уровне надо будет провести сравнение с результатами, полученными ранее для каньонов северной части Средиземного моря. Например, насколько характерно, что язык холодной и распресненной воды опускался по склону с вертикальной скоростью 1.5-3.6 см/с?

Статья написана неровно, особенно ее первая половина.

Конкретные замечания по тексту статьи.

1) Замечания к Аннотации

Аннотация должна содержать краткое (в одно предложение) описание цели исследования. Также, не достаточно упомянуть, что было сделано то-то и то-то, нужно еще сформулировать 1-2 ключевых результата. Стоит опустить мало значащее пояснение «(в дальнейшем для упрощения изложения обозначены как горизонты 600, 1000 и 2000 м)».

2) Замечания к разделу Введение

Раздел нужно переписать. Вместо общих фраз, не имеющих прямого отношения к делу (например, «Вертикальные движения в океане являются важнейшим элементом динамической системы океан–атмосфера. Они определяются, главным образом, конвергенцией-дивергенцией течений и теплообменом между океаном и атмосферой.»), нужно дать сухое изложение наблюдений и моделей (например, лабораторных) каскадинга. Со ссылками на соответствующие литературные источники нужно привести определение явления каскадинга и раскрыть физические процессы, которые приводят к возникновению и развитию каскадинга, проникновению вод вниз по склону до той или иной глубины. Во введении стоит сослаться на важные работы по каскадингу в каньонах в морских

акваториях с условиями циркуляции схожими с япономорскими, например, в северо-западной части Средиземного моря – см. Canals et al. (2010) Cascades in Mediterranean Submarine Grand Canyons. Oceanography. DOI: 10.5670/oceanog.2009.03

3) Замечания к разделу Район работ и методы.

Нужно привести профиль глубины дна вдоль оси каньона. Для этого, например, можно оцифровать карту на рисунке 2 справа. На профиле надо обозначить места установки АДС и указать уклоны дна каньона.

Нужно описать, как проводились измерения температуры воды в поверхностном слое, которые использованы для построения рис. 2.

В разделе требуется изложить суть методов статистической обработки данных, в том числе довольно специфических (преобразования Гильберта, например), которые используются в работе.

4) Замечания к разделу Анализ измерений.

Перенести первый абзац из данного раздела во Введение.

С. 5. Необходимо исправить стиль: «Синхронные с изменением температуры изменения солёности были направлены в сторону, противоположную увеличению плотности, давая отрицательный вклад в изменение плотности примерно в два раза меньше, чем положительный вклад изменений температуры.»

С. 5 Что такое «однонаправленное движение»?

С. 5 Всюду «буи» надо исправить на «АДС».

С. 5 Как можно по данным измерений в двух точках на горизонтах 1000 и 2000 м давать две оценки величины горизонтальной и две оценки величины вертикальной компоненты скорости течения?

Последний абзац раздела надо перенести в раздел Обсуждение результатов.

5) Рисунки

Рис. 1 – в подписи к рисунку слева указать интервал между изобатами.

Рис. 6-9 – «слепые», их содержание трудно различимо.

Подпись: Рецензент №2 05.08.2020.

+++++

Ответ рецензенту №2 на Рецензию от 08.06.2020 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 потребуется, я буду готов к дополнительной работе.

С уважением, Авторский коллектив. 05.10.2020.

+++++

Этап №2

Повторная рецензия на статью ДИНАМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КАСКАДИНГА В ЗАЛИВЕ ПЕТРА ВЕЛИКОГО (ЯПОНСКОЕ МОРЕ).

Авторы переработали рукопись, но она все еще нуждается в доработке, как указано ниже. Замечания и рекомендации к статье

Основное замечание касается расчета энергетических спектров. Совершенно непонятно, почему в энергетических спектрах давления есть 3 максимума для одного горизонта 1145 м, но только 1 максимум в данных для 660 м, и только 2 максимума в данных для 1973 м? Давление передается по вертикали и такие расхождения вряд ли присутствуют в данных. Нужно проверить расчеты. Для спектров надо приводить доверительные интервалы. Например, указано «Компонента и имеет максимумы на полусуточном, двухсуточном и более низких периодах на горизонте 2000 м, а на горизонтах 600 м и 1000 м слабо затухает на периодах меньше полусуточного.» Чтобы эти максимумы подтвердить, нужно привести доверительные интервалы оценок. В таком виде эту часть рукописи (строки 208-230) публиковать нельзя.

Мелкие замечания

Удалить 2 предложения в первом абзаце Введения:

«Вертикальные движения в океане могут определяться чисто динамическими процессами и плотностной конвекцией. Глобально эти механизмы определяют долгопериодную структуру гидрологических, биологических и других характеристик в глубоком океане, но вертикальные скорости движения воды в крупномасштабном круговороте очень малы (средние глобальные оценки порядка 10-3 см/с). Более»

Строка 73. Будет правильней назвать раздел «Район и методы измерений»

Строки 76-77. Зачем в дальнейшем анализе для упрощения вводить какие-то упрощения глубин горизонтов? Это не экономит место. Лучше все указывать точно.

Таблица 1. Не надо географические секунды переносить по строкам.

Строки 133-138. Не понятен смысл фраз «В наших измерениях изменения солёности не соответствовали ожидаемому (согласно профилям на рис. 3) увеличению, а давали отрицательный вклад в изменение плотности примерно в два раза меньше, чем положительный вклад изменений температуры. Это значит, что измерялась солёность погружающейся воды, и для анализа структуры данного каскадинга достаточно использовать значение температуры как определяющий маркер.» Какое увеличение солёности ожидалось? Прибор SBE-37 измеряет солёность и температуру воды.

Рис. 4. В подписи к рисунку указать где и чем измерялась температура воды в поверхностном слое. Указать точные глубины горизонтов вместо округленных до сотен метров. Увеличить размер рисунка до максимально возможного по ширине строки.

Строка 162. Исправить «каскада» на «каскадинга».

Строки 171-174. Поправить фразу – писать в прошедшем времени.

Строки 170-177. Перенести в раздел «Обсуждение».

Строки 175-177. Не понятен смысл. Чем и как измерялись скорости течений в эксперименте в Лионском заливе?

Строка 183. Уточнить между какими именно донными станциями указано расстояние.

Строка 198. Привести численное значение разности плотности вод, поступающих в процессе каскадинга и фоновых значений (до и после каскадинга) на разных горизонтах.

Строки 198-202. Проясните предложение: «Очевидно, что эпизоды с различными температурами шельфовых вод протекают с различными скоростями и амплитудами, но полученные оценки важны для понимания того, что вблизи границ океанов взаимодействие поверхностных и глубинных вод может происходить со скоростями на порядки превышающими скорости взаимодействий в открытом океане.»

Рис. 6. В подписи к рисунку указать цвета графиков температуры и скорости течения.

Строка 217. Какая компонента прилива имеет период 25 часов?

Строка 219. В энергетическом спектре давления нет максимума на периоде 6 ч на горизонте 1975 м!

Строка 222. То же для пика на периоде 2.5 часа.

Строки 223-224. Переделать рисунки, по горизонтально оси отложить частоту вместо периода. Нанести на график наклонные линии с показателями степени «-2» и «-5/3».

Рисунок 7. В подписях к горизонтальной оси надо указать не периоды, а частоты, иначе логарифмическая шкала выглядит странно.

Строки 231-240. Надо переработать этот абзац. Он содержит голословные утверждения.

Рис. 7 и 8. Указать размерность S на вертикальных осях.

Общее замечание по набору текста: Все переменные в тексте и на рисунках пишутся наклонным шрифтом. Жирным прописным шрифтом компоненты скорости писать не надо.

Подпись: Рецензент №2 12.10.2020.

Ответ рецензенту №2 на Повторную Рецензию от 12.10.2020 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. Доработанную статью прилагаю.

С уважением, Авторский коллектив. 18.10.2020.

Подтверждение Рецензента №2 на публикацию

Здравствуйтесь!

Ознакомившись с доработанной статьей "Динамический каскадинг...", рекомендую принять ее в печать в журнале "Океанологические исследования".

Подпись: Рецензент №2 19.10.2020.