

## РЕЦЕНЗИЯ № 2

### на статью «УСЛОВИЯ ПЕРЕХОДА ОТ ДВУХСЛОЙНОЙ К ТРЕХСЛОЙНОЙ СТРАТИФИКАЦИИ ВОД В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА ПРИМЕРЕ 2005 ГОДА»

авторского коллектива: О. И. Лобчук, А. В. Килесо, Т. В. Буканова

Статья посвящена особенностям процессов образования холодного промежуточного слоя в Балтийском море, где, в отличие от большинства морей, зимняя конвекция происходит в водах низкой солености и близка к условиям пресных озер. Использование непрерывных рядов инструментальных океанографических измерений в открытой части Балтийского моря вблизи Датских проливов дает важную и новую информацию для специалистов. Анализ и объяснение процессов формирования термохалинной структуры вод проводится согласно адвективной гипотезы формирования вод ядра ХПС в Балтийском море.

#### Общие замечания по статье:

1. В цели работы и названии статьи говорится о выявлении условий перехода от двухслойной к трехслойной стратификации вод в юго-западной части Балтийского моря. Из выводов работы, к сожалению, нельзя составить четкого представления об условиях такого перехода. Не ясно, является ли обязательным наличие восточного ветра с соответствующим адвективным переносом или отрицательного потока плавучести при достижении температуры наибольшей плотности. Обычный сезонный прогрев поверхностного слоя, при любых осложняющих обстоятельствах, обязательно приведет к летней стратификации. Здесь, скорее всего, речь идет не об определяющих условиях, а о фоновых условиях, сопровождающих этот переход, которые могут быть различными в конкретное время в конкретном месте, определяя региональные особенности этого процесса.

2. Много внимания (почти половина статьи) уделено гипотезе адвективного формирования ядра ХПС, что для небольшой по объему статьи, описывающей реальную гидрометеорологическую и океанографическую обстановку, представляется излишним. Это имело бы смысл в случае рассмотрения процессов не в южной Балтике, для которой данная гипотеза была разработана и обоснована, а в другом районе Балтийского моря, например, в северной части, с более мощным и холодным ХПС.

#### Редакционные (построчные) замечания по тексту статьи (если есть):

1. *Строка 12,13. «юго-западная часть моря является районом зарождения вод ...».* Для водных масс зарождение слишком литературно и даже имеет биологический оттенок. Юго-западная часть является лишь одним из районов Балтийского моря, где формируется ХПС.

2. *Строка 17. «их характеристики варьируют в диапазоне».* Характеристики ХПС?

3. *Строка 17–19. «Переход ... сопровождается продолжительными восточными ветрами».* Просто сопровождается или вызывается ими?

4. *Строка 24. «меридиональной протяженности».* Лучше писать более традиционно, например, протяженность по меридиану (такому-то), или протяженность с севера на юг. Иначе возникают ассоциации из картографии или морской навигации, типа «меридиональной части».

5. *Строки 118, 119 «K\*день».* Это градусо-дни мороза? °C или Кельвины?

6. *Строка 122. «обусловлены атмосферным воздействием».* Упомянутая выше по тексту умеренно холодная зима также является атмосферным воздействием. Очевидно, здесь имелись в виду атмосферные сезонные и синоптические процессы.

7. *Строка 142.* На Рис. 2 Температура максимальной плотности обозначается  $T_{md}$ , а везде по тексту статьи  $T_{mp}$ . На Рис. 2 нет обозначений а), б), в)

8. *Строка 149.* «В зимний период на этой акватории даже продолжительные ветры со скоростью 15–20 м/с не перемешивают воды по вертикали». Неужели продолжительные штормовые ветры совсем не перемешивают верхний слой? Может, недостаточно перемешивают или слабо перемешивают.

9. *Строка 159.* «верхним смешанным слоем». Стандартно – перемешанный или однородный (квазиоднородный) слой.

10. *Строка 163.* Рисунок 3 в представленном pdf-файле не отображается.

11. *Строка 190.* На Рис. 4а Температура максимальной плотности обозначена  $T_{md}$ , а не  $T_{mp}$ . На легенде красная штриховая линия – переход через  $T_{md}$ , а на самом рисунке – серыми штриховыми линиями отмечен выделенный период.

12. *Строка 195.* «серой пунктирной линией». Пунктирная линия состоит из точек, в данном изображении – штриховая линия.

13. *Строка 196.* «б) осредненные за неделю графики скорости и направления ветра ...». Разве это осредненные графики? Это роза ветров. Причем не указано, что цветом отображается диапазон скорости ветра и непонятно, зачем используются дробные числа в значениях повторяемости.

14. *Строка 204.* Ссылку на рисунок в конце предложения (рис. 4) лучше перенести в конец предложения на строке 201, после слова «ветер». Иначе создается впечатление, что роза ветров иллюстрирует «накачивание холодных поверхностных вод в промежуточные 203 слой и их переносу далее, уже в промежуточных слоях, с запада на восток».

15. *Строка 232.* «произошла смена гидрологического режима». Это чересчур сильное утверждение. Изменение гидрологического режима моря – это изменение всей совокупности процессов различных масштабов под влиянием долгопериодных изменений. В данном случае – просто проявление регулярного сезонного цикла термохалинной структуры вод в конкретном регионе.

Резюме рецензента: Доработать статью с учетом замечаний.

Подпись. Рецензент № 2. 06.08.2024.

**От редакции:** рецензия была направлена авторскому коллективу.

**Ответ рецензенту № 2 на Рецензию от 06.08.2024 на статью авторского коллектива: Г. О. И. Лобчук, А. В. Килесо, Т. В. Буканова «УСЛОВИЯ ПЕРЕХОДА ОТ ДВУХСЛОЙНОЙ К ТРЕХСЛОЙНОЙ СТРАТИФИКАЦИИ ВОД В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА ПРИМЕРЕ 2005 ГОДА».**

Большое спасибо Рецензентам за внимательный анализ статьи. Замечания были учтены, добавлены требуемые детали, устранены указанные неточности. Ответы, пояснения и описание изменений приведены ниже и выделены розовым цветом в обновлённой версии статьи.

<b>Вопросы и замечания Рецензента</b>	<b>Ответ авторов</b> (номера строк -по новой версии статьи)
<i>Строка 12,13.</i> «юго-западная часть моря является районом зарождения вод ...». Для водных масс зарождение слишком литературно и даже имеет биологический оттенок. Юго-западная часть является лишь одним из районов Балтийского моря, где формируется ХПС.	Исправлено, см строку 12–16

<p>Строка 17. «их характеристики варьируют в диапазоне». Характеристики ХПС?</p>	<p>Исправлено, см строку 12–16</p>
<p>Строка 17–19. «Переход ... сопровождается продолжительными восточными ветрами». Просто сопровождается или вызывается ими?</p>	<p>Исправлено, см строку 16</p>
<p>Строка 24. «меридиональной протяженности». Лучше писать более традиционно, например, протяженность по меридиану (такому-то), или протяженность с севера на юг. Иначе возникают ассоциации из картографии или морской навигации, типа «меридиональной части».</p>	<p>Исправлено, см строку 21</p>
<p>Строки 118, 119 «К*день». Это градусо-дни мороза? °С или Кельвины?</p>	<p>«Сумма отрицательных температур», в данном случае по Nausch et al., 2007, имеется в виду как общая сумма среднесуточных температур ниже 0°C за выбранный период. По смыслу это градусо-дни и часто указывается единицы измерения как °С* день, так и К*день, однако, правильнее вообще оставить без единиц измерения. Чтобы избежать путаницы и не вводить в заблуждение. Дано пояснение в строках 113–114 и убраны единицы измерения</p>
<p>Строка 122. «обусловлены атмосферным воздействием». Упомянутая выше по тексту умеренно холодная зима также является атмосферным воздействием. Очевидно, здесь имелись в виду атмосферные сезонные и синоптические процессы.</p>	<p>Исправлено, см строку 125–126</p>
<p>Строка 142. На Рис. 2 Температура максимальной плотности обозначается <math>T_{md}</math>, а везде по тексту статьи <math>T_{mp}</math>. На Рис. 2 нет обозначений а), б), в)</p>	<p>Исправлено</p>
<p>Строка 149. «В зимний период на этой акватории даже продолжительные ветры со скоростью 15–20 м/с не перемешивают воды по вертикали». Неужели продолжительные штормовые ветры совсем не перемешивают верхний слой? Может, недостаточно</p>	<p>Исправлено, см строку 151</p>

перемешивают или слабо перемешивают.	
<i>Строка 159. «верхним смешанным слоем».</i> Стандартно – перемешанный или однородный (квазиоднородный) слой.	Исправлено, см. строку 160
<i>Строка 163.</i> Рисунок 3 в представленном pdf-файле не отображается.	Рисунок вставлен в другом формате
<i>Строка 190.</i> На Рис. 4а Температура максимальной плотности обозначена $T_{md}$ , а не $T_{mp}$ . На легенде красная штриховая линия – переход через $T_{md}$ , а на самом рисунке – серыми штриховыми линиями отмечен выделенный период.	Исправлено, см. рис. 4а
<i>Строка 195. «серой пунктирной линией».</i> Пунктирная линия состоит из точек, в данном изображении – штриховая линия.	Исправлено, см. строку 194
<i>Строка 196. «б) осредненные за неделю графики скорости и направления ветра ...».</i> Разве это осредненные графики? Это роза ветров. Причем не указано, что цветом отображается диапазон скорости ветра и непонятно, зачем используются дробные числа в значениях повторяемости.	Подпись к рисунку исправлена ( <i>строка 195–196</i> )
<i>Строка 204.</i> Ссылку на рисунок в конце предложения (рис.4) лучше перенести в конец предложения на строке 201, после слова «ветер». Иначе создается впечатление, что роза ветров иллюстрирует «накачивание холодных поверхностных вод в промежуточные 203 слои и их переносу далее, уже в промежуточных слоях, с запада на восток».	Исправлено, см. строку 200
<i>Строка 232.</i> «произошла смена гидрологического режима». Это чересчур сильное утверждение. Изменение гидрологического режима моря – это изменение всей совокупности процессов различных масштабов под влиянием долгопериодных изменений. В данном случае – просто проявление регулярного сезонного цикла термохалинной структуры вод в конкретном регионе.	Исправлено, см. строку 226

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

**Подтверждение Рецензента № 2 на публикацию:**

Уважаемые коллеги,  
прочитал сделанные исправления и считаю, что статья в данном виде может быть опубликована.

**Подпись. Рецензент № 2. 22.09.2024.**