

## **РЕЦЕНЗИЯ № 2**

**на статью «ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПЕСЧАНЫХ ПЛЯЖЕЙ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ БАЛТИКИ АНТРОПОГЕННЫМ МОРСКИМ МУСОРОМ: РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНЕГО МОНИТОРИНГА ПО ПРОТОКОЛУ OSPAR С ОЦЕНКОЙ МАССЫ И РАЗМЕРОВ» авторского коллектива: О. И. Лобчук, А. В. Килесо, Е. Е. Есюкова**

Статья посвящена анализу данных полевых исследований берегового мусора на пляжах Балтийской и Куршской кос в Калининградской области в период с 2019 по 2022 гг. Исследования проведены согласно общепринятым международным протоколам (ОСПАР).

Работа является актуальной, представляет новые обобщенные данные мониторинга пляжного морского мусора для российского сектора Балтики, что является важным вкладом в общее понимание тенденций накопления и распространения морского, и пластикового мусора в частности, в акваториях и на побережьях морей Российской Федерации.

### **Общие замечания по статье:**

Позиционирование работы как уникальной с точки зрения оценки мусора по массе звучит странно. Морской мусор в мировой практике оценивается количественно как поштучно, так и по массе. Это отражено в международных рекомендациях по мониторингу европейских морей, таких как AMAP, MSFD, GESAMP. Нельзя ссылаться только на протокол ОСПАР как таковой (в котором нет массовых концентраций), смысл научного исследования и состоит в том, чтобы использовать все имеющиеся источники информации (и Рекомендации, которых уже много). Важность учета массовых концентраций пляжного мусора подтверждена многочисленными исследованиями, в которых, в частности, показано, как сильно меняется количественная оценка в зависимости от единицы измерения предметов мусора на пляжах. Этому посвящено множество последних работ, например, в Арктике, где проблема пляжного мусора крайне актуальна и исследуется как зарубежными авторами (Германия, Норвегия, США, Канада и т.д.), так и российскими (исследования на архипелагах Новая Земля и Земля Франца Иосифа).

Последние публикации (Haarr, M. L., et al, 2022, 153162 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153162>, Ershova et al., 2024 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X24004946>, а также публикации коллектива под руководством ведущего ученого в Европе по проблеме морского мусора Melanie Bergmann) как раз и показывают, как важно использовать ОБЕ единицы измерения – штук на м<sup>2</sup> и кг на м<sup>2</sup>, то есть так называемые плотности (densities) мусора на м<sup>2</sup>, выраженные в двух величинах. Обсуждается важность пересчета как на площадь (плотность мусора на м<sup>2</sup>), так и на длину пляжа (линейные концентрации – шт. (г) на м или на 100 м), т. к. это также крайне несогласованные друг с другом единицы измерения, дающие разный результат при сравнении.

Таким образом, при всей актуальности представляемой работы и новизне данных, требуется переработка статьи с точки зрения позиционирования работы как в международном контексте, так национальном. Конечно, авторы работают на Балтике, что видно по цитируемым ими публикациям, но Россия ограничивается не только и далеко не только Балтийскими побережьями. Есть Черное море, есть Арктика, есть Дальний Восток, и везде уже ведутся исследования берегового мусора, что отражено в современных публикациях, с которыми авторам следовало бы ознакомиться, чтобы не было такого одностороннего представления своего исследования.

Рецензенту очевидна значимость исследования в контексте именно пересчета штук в массу и обратно, именно в этом и состоит научная значимость и новизна исследования, которую следует правильно подчеркнуть и обосновать в вводной части. Это вообще не отражено в аннотации, которую следует полностью переписать. Аннотация не содержит основных выводов, которые обсуждаются в дискуссии. А если это не является основными результатами, тогда о чем статья? При обсуждении результатов и обосновании новизны следует подчеркнуть тот факт, что авторы не учитывали крупный мусор. Это очень важный

факт, который в корне меняет ситуацию в береговых исследованиях именно из-за большой массы крупногабаритного мусора (сети, ящики, буи и т. п.). Статью следует тогда и назвать соответствующим образом. Текущее название статьи отражает только мониторинговую часть статьи, не отражая важной компоненты об исследовании соотношения размер–масса.

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

1. *Строка 134:* “бычки”?? В научной статье? Это совсем не уместно. Может, следует написать “окурки”?

2. *Рисунок 4* – как определялся тип пластика в предметах мусора? В разделе «Методы» не указано. В классификаторе OSPAR есть тип предмета, но не пластика.

3. *Строки 293–294:* данный вывод как раз очень хорошо согласуется с приведенными выше исследованиями и не является новым сам по себе. Это как раз предмет для дискуссии, где проводится сравнение с ранее проведенными исследованиями.

4. Методическая часть должна содержать детали исследования: какова площадь полигона, как оценивалась граница пляжа, площадь полигонов по сезонам была одинаковая? (Это зависит от верхней границы пляжа, т. е. она должна быть указана).

5. Состав мусора – в целом однородный, а меняется ли его распределение по полигону в зависимости от сезона? Это оценивалось?

6. Заключение: должно содержать не просто концентрации (это повтор Результатов), а именно выводы по гипотезам и задачам, установленным в начале статьи. Рецензент так и не увидел главного ответа на главный вопрос статьи, поставленный в строке 80: «**Чтобы иметь возможность переводить количество найденных образцов в массу и обратно**, необходимо знать распределение размеров и массы всех предметов морского антропогенного мусора». Главный научный вопрос данной статьи, по мнению рецензента: можно ли? и если да, то КАК – конвертировать массу в штуки и обратно?

Все остальные вопросы касаются необходимости учета массы мусора для корректных количественных оценок мусора на пляжах уже подчеркивались ранее в других исследованиях. Здесь авторы лишь подтверждают данный тезис (что, безусловно, важно, но не является предметом научной новизны). Таким образом, требуется переформулирование задач статьи, а также контекста, в котором позиционируется данное исследование, дискуссии и соответственно основных выводов по статье.

**Подпись. Рецензент № 2. 23.09.2025.**

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

**Ответ рецензенту № 2** на Рецензию от 23.09.2025 на статью авторского коллектива: О. И. Лобчук, А. В. Килесо, Е. Е. Есюкова «ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПЕСЧАНЫХ ПЛЯЖЕЙ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ БАЛТИКИ АНТРОПОГЕННЫМ МОРСКИМ МУСОРОМ: РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНЕГО МОНИТОРИНГА ПО ПРОТОКОЛУ OSPAR С ОЦЕНКОЙ МАССЫ И РАЗМЕРОВ».

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

Рецензент №1 (ответы на вопросы рецензенту №1 в тексте статьи залиты зеленым цветом).

Рецензент №2 (ответы на вопросы рецензенту №2 в тексте статьи залиты голубым цветом).

Прочие правки, не связанные напрямую с замечаниями рецензентов, выделены желтой заливкой.

**Ответы на вопросы и комментарии рецензентов:**

Строка 134: «бычки»? в научной статье? Это совсем не уместно. Может, следует написать «окурки»?	Исправлено. <i>страница 5 строка 134</i>
Рисунок 4 — как определялся тип пластика в предметах мусора? в разделе «Методы» не указано. В классификаторе ОСПАР есть тип предмета, но не пластика.	Дописано в разделе «Методы». <i>страница 5 строка 144–154</i>
Строки 293–294: данный вывод как раз очень хорошо согласуется с приведенными выше исследованиями и не является новым сам по себе. Это как раз предмет для дискуссии, где проводится сравнение с ранее проведенными исследованиями.	Дискуссия расширена и переписана с учетом замечаний. <i>страница 15–16 строка 429–457</i>
Методическая часть должна содержать детали исследования: какова площадь полигона, как оценивалась граница пляжа, площадь полигонов по сезонам была одинаковая? (Это зависит от верхней границы пляжа, т. е. она должна быть указана).	В статье это указано. Ширина обследуемых участков определялась расстоянием от кромки воды до верхней границы полосы прибоя и составляла от 10 до 35 метров. Соответственно, площадь каждой обследованной площадки колебалась от 10 000 до 40 000 м <sup>2</sup> , а совокупная площадь всех проведенных замеров составила 73 500 м <sup>2</sup> (для 26 выходов). <i>страница 5 строка 136–143</i>
Состав мусора — в целом однородный, а меняется ли его распределение по полигону в зависимости от сезона? Это оценивалось?	Спасибо за вопрос. Несмотря на качественное наблюдение о несколько большем количестве мусора в летний сезон, количественный статистический анализ не подтвердил существование устойчивых сезонных паттернов в распределении мусора на исследуемых пляжах в период с 2019 по 2022 год. <i>страница 17 строка 467–473</i>
Заключение: должно содержать не просто концентрации (это повтор Результатов), а именно выводы по гипотезам и задачам, установленным в начале статьи.	Исправлено. <i>страница 16–17 строка 461–486</i>
Рецензент так и не увидел главного ответа на главный вопрос статьи, поставленный в строке: «Чтобы иметь возможность переводить количество найденных образцов в массу и обратно, необходимо знать распределение размеров и массы всех предметов морского антропогенного мусора». Главный научный вопрос данной статьи, по мнению рецензента: можно ли? и если да, то КАК — конвертировать массу в штуки и обратно?	Дописано <i>страница 15–16 строка 429–457</i>

**С уважением, авторский коллектив. 23.10.2025.**

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

**Подтверждение Рецензента № 2 на публикацию:**

Здравствуйте!

Благодарю авторов за развернутые ответы и переработку статьи, на мой взгляд, она стала лучше и гораздо более емкой и значимой.

При этом все равно считаю *Заключение* написанным не по канонам – сейчас оно «куцое».

В Дискуссии два последних абзаца, на мой взгляд, это как раз абзацы *Заключения*, которое при переносе их в самый конец, становится емким и законченным. Это строки 443–457.

**Подпись. Рецензент № 2. 03.11.2025.**

**Дополнительно от рецензента:** Больше присылать статью не нужно. Удачи авторам. Всего доброго. Рецензент 2. 05.11.2025.

**От редакции:** поступила доработанная версия статьи, замечание учтено. Повторное рецензирование не требуется. 08.12.2025.