

РЕЦЕНЗИЯ № 1

на статью «СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА ПЛАВАЮЩЕГО МОРСКОГО МАКРОМУСОРА И ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ»

авторского коллектива: **О. Белоусова, М. А. Криницкий, М. П. Погожева**

Этап № 1.

Обзорная статья посвящена главным образом анализу опыта различных исследовательских групп в применении методов машинного обучения к задачам оценки количества и классификации объектов морского мусора в Мировом океане. Материал представляет несомненный интерес, поскольку суммирует современный мировой опыт в одной из наиболее динамично развивающейся в настоящее время областей исследования.

Вместе с тем, статья требует значительной доработки. Список грамматических, стилистических, терминологических и прочих непринципиальных замечаний дан ниже, а наиболее существенные можно обобщить следующим образом:

1) Название неудачно и не совсем соответствует содержанию. Во-первых, странен повтор «Средства и методы...: инструменты и подходы». Во-вторых, «наблюдения за плавающим мусором в океане» ну никак не могут включать просеивание песка на пляже (п. 2.3), донное траление (п. 2.2), волонтерские мониторинги пляжей...

2) Структура представления материала. В предложенной версии статья «лохмата»: её цели/задачи/объект расплывчато-нечётки (см. частные комментарии ниже), разные разделы имеют существенно разный вес и глубину проработки. Очевидна ценность данной работы в вопросах анализа применения дистанционного зондирования и методов машинного обучения к поиску, распознаванию, классификации морского мусора – но в вопросах применения тралов (поверхностных, донных, многоуровневых), волонтерских визуальных мониторингов, в методах обработки донных и пляжевых отложений – предоставляемая в обзоре информация крайне поверхностна и фрагментарна, и однозначно не несёт ничего нового. Предлагаю сузить охват статьи до вопросов, в которых авторы действительно являются специалистами.

3) Разделы о Географических регионах и Организациях также не вписываются – ни в название, ни в смысл работы. Статья в настоящей версии довольно длинна и может заметно выиграть от сокращения таких разделов в пользу концентрации обсуждения на действительно горячих вопросах рассматриваемой проблемы.

Мелкие замечания.

Формат ссылок – сейчас полный хаос и по тексту и в списке, пожалуйста, отформатируйте по правилам журнала.

Абстракт и Название: бросаются в глаза противоречия: методы наблюдений – анализ проб; плавающий мусор – придонные слои океана.

Абстракт: указать уже тут, о мусоре какого размера идёт речь. Далее в тексте – целевой размер нужно указывать у каждого метода.

Строка 32: Вставить слово: Потенциальное нарушение (ибо ещё ничего не доказано).

Строка 59: «мусора, депонированного в водной толще или на дне океана» – диссонирует с названием. Пожалуйста, где возможно – используйте соотв. русские термины (по тексту много англицизмов).

Строка 75: «плотность фокуса»?

Строка 76: раздел 5 – с маленькой буквы (а все остальные с большой).

Абзац строки 79–87: очень правилен. Пожалуйста, добавьте ещё конкретики: какие системы поиска, сколько статей найдено по таким запросам, [сколько из них оказались полезными для анализа методов машинного обучения, если решите сфокусировать статью на этом вопросе].

Строки 91–92: перефразируйте, пожалуйста: в данном – данных, «его последующем отслеживании» – почему не входит в сбор данных?? неказистое предложение – а оно первое.

Строка 94: пластиком?? – речь может идти только о морском мусоре, поскольку подобные наблюдения не идентифицируют материал. В целом, это раздел (2.1) сумбурен – пластик, береговая линия, толща воды, «плотность и фрагменты раковин»...

Строка 113: зеркала?

Раздел 2.2 написан крайне поверхностно – уже сотни статей по этому методу.

Раздел 2.3 также слаб и никак не тянет на обзор (1!! работа). Даже по физ. соображениям – отчего на пляже речь только о плавучем мусоре? На какую такую глубину воды пересчитывается мусор на пляже?? Отчего вдруг 5 мм? А почему даже не упомянуты OSPAR, Frame, Rake методы, волонтерские подходы? И этот раздел никак не подходит под название статьи – зачем он тут?

Строка 170: «в какой степени» – спорная формулировка для ключевого вопроса... (в квадрате??). И желательна пара слов в пояснение – почему диапазон именно видимый и ближний ИК.

Строка 187: «Стоит упомянуть, что загрязнение мусором происходит и на морском дне» – переформулируйте, пожалуйста.

Строка 196: подводные камеры никак не упомянуты.

Строки 201–202: ссылка странна.

Строка 203: в научных текстах принято избегать формулировок с «мы».

Таблица 1: Если она останется в финальной версии, то требует доработки и подбора соответствующего названия, т. к. сейчас она неполна и довольно противоречива. (1) Не указано, о каких средах идёт речь. (2) Преимущества/недостатки: визуальное наблюдение плавающего мусора с борта судна было в тексте описано как требующее подготовленного оператора и дорогостоящее в силу необходимости плавсредства – а тут «простота и волонтерство». Траление – поверхности, дна, толщи? О какой точности тут может идти речь? Просеивание: с чего вдруг из морского мусора, которому посвящена статья, выделен только пластик? почему в других случаях нет «необходимости лаб. анализа» (=идентификации материала), и что там зависит от береговой линии? (3) Совершенно НЕОБХОДИМО указать диапазон размеров частиц мусора, для которых используют данный метод. Словом, крайне сумбурная и неполная таблица.

Раздел 3. Метод анализа данных – на мой взгляд, представляет гораздо больший интерес, чем первая часть статьи, но с ней логически плохо связан. Возможно, именно раздел 3, с его тремя глубоко и профессионально проработанными пунктами, и есть тот фокус исследования, который имеет смысл выявить ещё ярче в данной работе.

Строки 231, 234, 265 (и далее): поправьте формат ссылок, пожалуйста. Особенно для обзорных работ, рекомендуется использовать программы автоматической работы со списками/ссылками (например, Zotero).

Строки 263–264: “Дистанционное зондирование положительно сказалось на отслеживании того, как плавающий мусор собирается или перемещается” – очевидно, требует переформулировки.

Строка 301: «сети» не упоминались ранее; пожалуйста, придерживайтесь в рамках статьи единой терминологии.

Строка 315: почему разложение древесины опасно своим разложением? Неадекватный перевод идеи источника?

Строки 334-335: «представили метод, представляющий» – поправить язык.

Строка 344: «датасет» – по-русски, пожалуйста.

Строки 355, 358 и далее: «точность» выражается то в процентах, то в частях целого – унифицируйте, пожалуйста.

Строка 362: снова «пластик». Объект исследования должен быть строго определён в самом начале статьи!

Строки 370–377 – пунктуация хромает.

Раздел 3.2: массово ссылки стоят после точки в конце абзаца. Отчего вдруг точность стала указываться со знаками после запятой – неужели это достоверно?

Строка 400: «для создания высокоточной морской мониторинговой системы» – чего?

Строка 410: текст исключительно небрежен в переводе и изложении, это сильно снижает общее впечатление о работе. Что значит «требовалось представить»? «Симуляция» в русском имеет совершенно определённый смысл. «...раскрытие истинных масштабов плавающего пластика» – это о чём? «Исследование, посвященное плавающим отходам, может не оказать желаемого эффекта» – на кого? «Образцы берега» – ??

Строки 446-448: «метод может быть использован как ... способ» – перефразируйте.

Строка 456: а в пятом столбце? Этот абзац по смыслу принадлежит Названию таблицы. Собственно текста в данном разделе нет, что жаль.

Строка 463: Мировой – с большой буквы.

Рис. 1: не имеет никакого отношения к данной статье. Более того, его использование требует письменного разрешения правообладателя.

Раздел 4 – снова смесь пластика/мусора/берега/внутренних водоёмов... Нужно чётко придерживаться темы обзора.

Рис.2 – Из приложения?? к чему? Именно эта карта учтённых в обзоре «локаций» показывает неполноту обзора.

Обзор этого раздела на данный момент явно неполон, первые же попытки поиска дают отличные открытые статьи, не упомянутые в данном обзоре, например:

Mattis Wolf^{1,2}, Katelijjn van den Berg³, Shungudzemwoyo P Garaba^{1,2}, Nina Gnann¹, Klaus Sattler³, Frederic Stahl^{1,4} and Oliver Zielinski^{1,2} Machine learning for aquatic plastic litter detection, classification and quantification (APLASTIC-Q). Published 16 November 2020 • © 2020 The Author(s). Published by IOP Publishing Ltd [Environmental Research Letters](#), Volume 15, Number 11 Citation Mattis Wolf *et al* 2020 *Environ. Res. Lett.* **15** 114042 DOI 10.1088/1748-9326/abbd01

Не отслеживая пристально данную тему, я знаю ряд работ Shungudzemwoyo P Garaba по мультиспектральным методам и мониторингу мусора – их также нет в списке источников.

Раздел 5: КАК он относится к теме статьи? Авторы явно не разбираются в этом вопросе, эксплуатируя некую обще-популярно-новостную точку зрения о «повышении осведомлённости» и «ключевой роли» неких «союзов охраны природы». Реально речь на INC сейчас идёт о грызне мирового уровня между производителями+продавцами пластика – и желающими их контролировать, а о юридически-обязывающих документах там уже стесняются и вспоминать. Однозначно нужно удалить этот раздел.

Заключение – написано достойно, интересно, по смыслу. Предлагается удалить из манускрипта всё, что в нём (в **Заключении!**) не упоминается – и будет отличный обзор по проблеме «современных методов обнаружения, идентификации и классификации искусственных объектов в море, включая подходы и результаты ряда значимых работ, в которых авторами применялись различные методы машинного обучения для данной задачи».

Подпись. Рецензент № 1. 20.07.2024.

От редакции: рецензия была направлена авторскому коллективу.

От редакции: доработанная статья была направлена рецензенту.

Этап № 2.

Статья очень существенно переработана, даёт представление о современных средствах и методах мониторинга плавающего морского мусора и применяемых технологиях машинного обучения. Она представляет интерес для специалистов данного направления и может быть рекомендована в публикации.

Ниже перечислены мелкие правки (запятые, исправление букв, унификация порядка ссылок...), но они несущественны для смысла. Выбор примеров (не совсем характерных с точки зрения рецензента) – это право самих Авторов.

Предлагаемые правки:

Строки 56–57: пожалуйста, придерживайтесь единого порядка при перечислении публикаций – либо по годам, либо по алфавиту, но не в смеси.

Строки 61–62: нечасто – в данном случае пишется слитно.

Строка 105: лишняя точка.

Строка 135: добавить две запятые.

Раздел «Использование тралов», строки 181–200: для примера выбрана неудачная работа – нестандартным для мусора тралом. Сейчас уже практически общеприняты – ячейка 300 (или 330) микрон + измеритель потока во входной раме + траление с борта (вне спутной струи). Рекомендую заменить на более актуальную информацию/ссылку.

Раздел «Дистанционное зондирование»: нет и упоминания о бурно развивающемся направлении NIR/SWIR-камер на дронах.

Строка 262: внедрениИ – поправьте, пожалуйста.

Строка 181: ссылка (Hanke and Piha, 2011) отсутствует в списке.

Строка 321: правка: полученныХ

Строка 503: «собирая» - подобрать более адекватный по смыслу глагол.

Строка 508: ссылка: должно быть Teng.

Таблица 1: De Vries – должен быть год 2022.

Подпись. Рецензент № 1. 29.10.2024.

Ответ рецензенту № 1 на Рецензию от 29.10.2024 на статью авторского коллектива: О. Белоусова, М. А. Криницкий, М. П. Погожева «СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА ПЛАВАЮЩЕГО МОРСКОГО МАКРОМУСОРА И ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ».

Мы благодарим рецензента за рассмотрение нашей статьи и за замечания, которые позволят нам улучшить нашу статью. Далее мы приводим ответы на рецензию по пунктам. Мы также приводим описание изменений, внесенных в текст статьи. Замечания рецензента мы приводим курсивом, ответ коллектива авторов – регулярным шрифтом.

Рецензент: *Строки 56-57: пожалуйста, придерживайтесь единого порядка при перечислении публикаций – либо по годам, либо по алфавиту, но не в смеси.*

Ответ: Мы благодарим рецензента за это замечание. Мы отсортировали ссылки по годам во всей статье.

Рецензент: *Строки 61-62: нечасто – в данном случае пишется слитно.*

Строка 105: лишняя точка.

Строка 135: добавить две запятые.

Строка 262: внедрениИ – поправьте, пожалуйста.

Строка 321: правка: полученныХ

Строка 508: ссылка: должно быть Teng.

Таблица 1: De Vries – должен быть год 2022

Ответ: Мы благодарим рецензента за предложения корректировок по пунктуации и грамматике. Мы внесли соответствующие изменения в текст статьи.

Рецензент: Раздел «Использование тралов», строки 181–200: для примера выбрана неудачная работа – нестандартным для мусора тралом. Сейчас уже практически общеприняты – ячейка 300 (или 330) микрон + измеритель потока во входной раме + траление с борта (вне спутной струи). Рекомендую заменить на более актуальную информацию/ссылку.

Ответ: Мы благодарим рецензента за предложение альтернативного примера исследования.

Однако следует отметить, что в нашем исследовании мы сконцентрировались на макромусоре, о чем упоминаем в Аннотации, во Введении и в Заключение. В связи с этим представляется, что приведенный пример исследования может быть более релевантен тематике статьи.

Рецензент: Раздел «Дистанционное зондирование»: нет и упоминания о бурно развивающемся направлении NIR/SWIR-камер на дронах.

Ответ: Действительно, в настоящее время появляются исследования, в которых данные получают с инфракрасных камер базирования на дронах. Представляется, что тема такого способа сбора данных слишком объемна и достойна отдельной публикации.

Рецензент: Строка 181: ссылка (Hanke and Piha, 2011) отсутствует в списке.

Ответ: Мы благодарим рецензента за это замечание. Мы добавили ссылку в список литературы:

«32. Hanke G., Piha H. Large-scale monitoring of surface floating marine litter by high resolution imagery // Presentation and extended abstract, 5th International Marine DEBRIS Conference, Hawaii, Honolulu, 2011. »

Рецензент: Строка 503: «собирая» - подобрать более адекватный по смыслу глагол.

Ответ: Мы благодарим рецензента за грамматическое замечание. Уточнили, что авторы собирали фотографии. Скорректированный фрагмент текста статьи выглядит следующим образом:

«Авторы продолжили свои исследования в работе 2021 года (Kylili et al., 2021), на этот раз собирая фотографии различных участков берега острова Кипр и используя сеть...»

С уважением, авторский коллектив. 05.11.2024.

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

Подтверждение Рецензента № 1 на публикацию:

Спасибо Авторам за доработку, всё хорошо — считаю, что статью можно принимать к печати.

Подпись. Рецензент № 1. 07.11.2024.