РЕЦЕНЗИЯ № 2

на статью **«МЫШЬЯК В МАКРОФИТАХ УСТЬЕВОГО ВЗМОРЬЯ РЕКИ ОНЕГИ (БЕЛОЕ МОРЕ)»**
авторского коллектива: **Д. С. Мосеев, И. В. Мискевич, А. В. Лещев, А. С. Лохов**

Этап № 1.

Статья называется «Геоэкологические факторы накопления мышьяка в макрофитах…», но, на мой взгляд, по прочтении рукописи факторы остались неустановленными. Авторы определили мышьяк в водорослях в летний и осенний периоды вблизи устья реки Онеги. Они получили довольно низкие значения концентраций, по сравнению с другими районами Белого, Карского и Баренцева морей, и пришли к выводу, что накопление мышьяка в южной части Онежского залива низкое.

Как я уже указал выше, название работы не соответствует ее содержанию. Факторы, влияющие на накопление мышьяка в водорослях, остались невыясненными. Авторы довольствовались только своими предположениями о причинах накопления мышьяка в водорослях. Естественно, это может быть высокий фон мышьяка в осадках, в воде и, возможно, уровень накопления мышьяка определяется наличием фосфора. Из таблицы 1 видно, что только в илах концентрация мышьяка близка к таковой в водорослях. То есть водоросли концентрируют мышьяк относительно донных отложений. Возможно, водоросли берут мышьяк из воды, который может быть в двух степенях окисления 5+ и 3+ (последняя форма в подчиненном количестве), а также в виде органических соединений мышьяка. Но данных по воде у авторов нет, поэтому геоэкологические факторы остались невыясненными.

Из проблемных мест в статье следует отметить очень плохо написанную аннотацию (моя правка в тексте). Общая стилистическая проблема – не следует делать абзацы где попало, абзац – это законченная мысль. В методах необходимо кратко дать методику определения, как собирали материал, как готовили к анализу, как определяли, какие стандарты сравнения использовали, как считали ошибки (стандартное отклонение от среднего содержание в стандарте сравнения). Без этого работу публиковать нельзя.

Работу следует озаглавить по-другому, например, «Накопление мышьяка в водорослях у устья реки Онега». Надо переписать аннотацию и дать методику определения в явном виде, не закрывая ее в ГОСТах и ПНД. В обсуждении попытаться дать объяснение различиям в концентрациях мышьяка осенью и летом, исходя из данных по фосфатам в воде в этот период. Надеюсь, что они где-то есть и кем-то опубликованы.

Писать о том, что мышьяк поступает в воду в процессах выветривания пород и минералов, особенно сульфидов, надо, но это общеизвестные данные. Ничего нового в этом нет. Обычно локальными источниками сноса могут быть почвы водозбора при плохой обнаженности коренных пород, данные по почвам были бы полезны.

Исходя из написанного выше, работу следует доработать в свете этих замечаний и отправить на повторное рецензирование.

Подпись. Рецензент № 2. 20.04.2026.

От редакции: построчные замечания рецензента 2.

Стр. 13. Слова "при этом" лишние.
Стр. 14. Какими?
Стр. 16. Насколько?
*Стр. 16.*Слабо, не характеристика, нужно указать конкретно.
Стр. 18. Расположены рядом водоросли или участки?
Стр. 18. Видах чего?
Стр. 20. Куда и кем?
Стр. 21. Выветривание бывает чего-то, а не из чего-то.
Стр. 31. Каких?
Стр. 33. Какое?
Стр. 48. ...своему...
Стр. 91. Здесь неясно, 0.95 – это вероятность, где погрешность (воспроизводимость)?
Стр. 118. Табл.1.
Стр. 173. Базальт эффузивный звучит как масло масляное, базальт – эффузивная основная порода (излившаяся на поверхность).

От редакции: рецензия была направлена авторскому коллективу.

Ответ рецензенту № 2 на рецензию от 20.04.2026 на статью авторского коллектива: Д. С. Мосеев, И. В. Мискевич, А. В. Лещев, А. С. Лохов «МЫШЬЯК В МАКРОФИТАХ УСТЬЕВОГО ВЗМОРЬЯ РЕКИ ОНЕГИ (БЕЛОЕ МОРЕ)».

Авторы благодарят рецензента за проделанную работу над рукописью и приводят ответы к замечаниям.

Рецензент: *Как я уже указал выше, название работы не соответствует ее содержанию. Факторы, влияющие на накопление мышьяка в водорослях, остались невыясненными. Авторы довольствовались только своими предположениями о причинах накопления мышьяка в водорослях. Естественно, это может быть высокий фон мышьяка в осадках, в воде и, возможно, уровень накопления мышьяка определяется наличием фосфора. Из таблицы 1 видно, что только в илах концентрация мышьяка близка к таковой в водорослях. То есть, водоросли концентрируют мышьяк относительно донных отложений. Возможно, водоросли берут мышьяк из воды, который может быть в двух степенях окисления 5+ и 3+ (последняя форма в подчиненном количестве), а также в виде органических соединений мышьяка. Но данных по воде у авторов нет, поэтому геоэкологические факторы остались невыясненными.*

Ответ: Название темы заменили на «Мышьяк в макрофитах устьевого взморья реки Онега в Белом море».

В статье действительно не приводятся доказательства по влиянию абиотической среды на накопление мышьяка в водорослях, для чего необходимы дальнейшие

исследования. Но пока мы можем предполагать причины накопления мышьяка в природных объектах, опираясь на источники литературы, где также нет четких доказательств причин накопления мышьяка. Это довольная серьезная проблема для экосистемы Белого моря.

Рецензент: *Из проблемных мест в статье следует отметить очень плохо написанную аннотацию (моя правка в тексте). Общая стилистическая проблема – не следует делать абзацы где попало, абзац – это законченная мысль. В методах необходимо кратко дать методику определения, как собирали материал, как готовили к анализу, как определяли, какие стандарты сравнения использовали, как считали ошибки (стандартное отклонение от среднего содержание в стандарте сравнения). Без этого работу публиковать нельзя.*

Ответ: В методику приведены пояснения. Лабораторные анализы водорослей проведены согласно (ГОСТ 31628-2012), донных отложении согласно ПНД Ф 16.1:2:2;2.2:3.48-06, инверсионно-вольтамперометрическим методом. Аннотация сокращена, поскольку статья переведена в рубрики Краткие сообщения.

Рецензент: *Работу следует озаглавить по-другому, например, «Накопление мышьяка в водорослях у устья реки Онега». Надо переписать аннотацию и дать методику определения в явном виде, не закрывая ее в ГОСТах и ПНД. В обсуждении попытаться дать объяснение различиям в концентрациях мышьяка осенью и летом, исходя из данных по фосфатам в воде в этот период. Надеюсь, что они где-то есть и кем-то опубликованы.*

Ответ: приведен для предыдущего замечания. Данные по фосфатам для этого периода года отсутствуют.

Рецензент: *Писать о том, что мышьяк поступает в воду в процессах выветривания пород и минералов, особенно сульфидов, надо, но это общеизвестные данные. Ничего нового в этом нет. Обычно локальными источниками сноса могут быть почвы водозбора при плохой обнаженности коренных пород, данные по почвам были бы полезны.*

Ответ: Еще раз повторюсь, для того чтобы решать этот вопрос необходимы дальнейшие исследования. Но это не мешает публиковать полученные новые данные о содержании мышьяка в водорослях. Тем более видах имеющих промысловое значение. Общеизвестные данные о поступлении мышьяка в процессе выветривания горных пород также должны быть указаны. Это один из источников поступления мышьяка.

Замечания по тексту:

Рецензент: *Расположены рядом водоросли или участки.*

Ответ: И участки произрастания водорослей, и их сообщества расположены рядом.

Рецензент: *Здесь неясно, 0,95 это вероятность, где погрешность (воспроизводимость).*

Ответ: Результаты измерений установлены как среднее арифметическое значение из двух результатов анализа с доверительным интервалом = 0,95.

Остальные ответы на замечания рецензента приведены по тексту желтым цветом.

Голубым цветом показаны ответы на общие замечания рецензентов.

С уважением, авторский коллектив. 13.05.2026.

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

Этап № 2.

Это повторное рецензирование. Статья стала гораздо лучше, но все еще не лишена проблемных мест.

В единственной таблице приводятся концентрации и какой-то доверительный интервал. Как получен – не написано. Ссылка на методику ничего не дает, там нет ссылки на таблицу. В таблице принято объяснять все данные. В примечании не должно быть написано «Остальные пояснения в разделе «Материалы и методы»». Какие пояснения?

Слабое место в статье – абзац, в котором авторы пытаются объяснить изменчивость концентраций мышьяка в устьевых водах «в рамках модели» А. П. Лисицына. В рамках этой модели этого сделать нельзя. Трансформация форм мышьяка и фосфора достаточно сложна, чтобы все объяснять гравитационным осаждением и поглощением макрофитами. Советую авторам не углубляться в дебри геохимии фосфора и мышьяка, или сделать это после чтения специальной литературы, например, по мышьяку (Maher W., Butler E. Arsenic in the marine environment/ Appl. Organomet. Chem. 1988, 2, 191-214). У авторов нет ни своих данных, ни литературных о поведении мышьяка и фосфора в устье реки Онеги, следовательно, обсуждать здесь нечего.

Некоторые замечания привожу в статье.

Требуется повторное рецензирование.

Подпись. Рецензент № 2. 14.05.2026.

От редакции: построчные замечания рецензента 2.

Стр. 99. «с доверительным интервалом =0.95» надо убрать. Если используется нормальное распределение данных и критерий Стьюдента, то для 2 результатов допустим слишком большой интервал значений .

Стр. 133. Что такое после плюс/минус – стандартное отклонение? К таблице должны быть сделаны все необходимые пояснения либо в названии, либо в примечании?

Стр. 178. Этот абзац крайне неудачен и изложен поверхностно и, зачастую, неверно.

Стр. 181. Почему не работают сорбционные процессы при каогуляции коллоидов трехвалентного железа?

Стр. 184. Каких?

От редакции: повторная рецензия была направлена авторскому коллективу.

<u>Ответ рецензенту № 2</u> на Повторную рецензию от 14.05.2026 на статью авторского коллектива: Д. С. Мосеев, И. В. Мискевич, А. В. Лещев, А. С. Лохов «МЫШЬЯК В МАКРОФИТАХ УСТЬЕВОГО ВЗМОРЬЯ РЕКИ ОНЕГИ (БЕЛОЕ МОРЕ)».

Авторы благодарны за рецензирование статьи и редактирование материала.

Рецензент: *В единственной таблице приводятся концентрации и какой-то доверительный интервал. Как получен – не написано. Ссылка на методику ничего не дает, там нет ссылки на таблицу. В таблице принято объяснять все данные. В примечании не должно быть написано «Остальные пояснения в разделе Материалы и методы». Какие пояснения?*

Ответ: Приведено приложение к таблице 1 на странице 5.

*Результаты измерений установлены как среднее арифметическое значение из двух результатов анализа с доверительным интервалом = 0,95 согласно ГОСТ 31628-2012, ± – ошибка среднего значения.

Рецензент: *Слабое место в статье – абзац, в котором авторы пытаются объяснить изменчивость концентраций мышьяка в устьевых водах «в рамках модели» А. П. Лисицына. В рамках этой модели этого сделать нельзя. Трансформация форм мышьяка и фосфора достаточно сложна, чтобы все объяснять гравитационным осаждением и поглощением макрофитами.*

Ответ: Согласно замечанию объяснение поведения мышьяка в устьевой области р. Онега в рамках модели маргинального удалено. Требуются дальнейшие исследования.

Замечания по тексту статьи.

Рецензент: *Если используется нормальное распределение данных и критерий Стьюдента, то для 2 результатов допустим слишком большой интервал значений.*

Ответ: В данном случае доверительный интервал P=0,95 вводится согласно ГОСТ 31628-2012.

Остальные правки по тексту рукописи.

С уважением, авторский коллектив. 08.06.2026.

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

Подтверждение Рецензента № 2 на публикацию:

Добрый день, я не возражаю против публикации этой статьи в настоящем виде. Нашел два места, где необходимо вставить пару слов для уточнения, что авторы могут сделать в ходе редакционной подготовки статьи.

<u>Подпись. Рецензент № 2. 20.04.2026.</u>

От редакции: Замечания рецензента 2:

Стр. 98. До постоянной массы?

Стр. 163. Речной сток роли не играет?

От редакции: заключение рецензента с замечанием было направлены авторскому коллективу.

От редакции: получена финальная версия статьи, повторное рецензирование не требуется. 10.06.2026.