РЕЦЕНЗИЯ № 3

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**

В рецензируемой рукописи рассматриваются новые данные о распределении потенциально токсичного металлоида в макроводорослях устьевых взморьев Белого моря. Актуальность работы связана с необходимостью заполнения некоторых пробелов в морской биогеохимии микроэлементов. Кроме того, полученные данные обладают очевидным практическим и экологическим значением. Результаты работы изложены достаточно ясно, Аннотация и Заключение хорошо отражают содержание исследования.

Тем не менее, имеется ряд замечаний и вопросов, изложенных ниже.

Общие замечания по статье:

- В разделе *«Материалы и методы»* авторы не указывают метод отбора донных отложений. Отсутствует описание метода химического разложения водорослей и донных осадков – процедуры, необходимой для корректного проведения количественного анализа. Авторы ограничиваются лишь ссылкой на ГОСТ 31628-2012 и ПНД Ф 16.1:2:2;2.2:3.48-06. Следует кратко изложить эти методы. Не указано общее количество проб для анализа.

- В названия таблиц 1 и 2 следует добавить, что речь идет о средних концентрациях мышьяка и указать стандартные отклонения от среднего.

- В табл. 1 – содержание As в пробах *Eleocharis uniglumis* в октябре 2025 – более 10 мг/кг; непонятно, почему нет точного содержания, когда в табл. 2 указываются значения, превышающие 10 мг/кг.

- В Заключении не приводятся факторы, влияющие на накопление мышьяка. Также следует добавить предельно допустимый уровень (ПДК) концентрации мышьяка в соответствии с нормами САНПИН РФ, поскольку речь идет, в том числе, и о промысловых видах, используемых в качестве морепродуктов и сырья для фармацевтической промышленности.

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

Стр. 16: «отличные» заменить на «отличающиеся».

Стр. 20: выветривание не **из** горных пород, а выветривание горных пород.

Стр. 38–41: «…мышьяк занимает среднее положение между марганцем и медью (Mn>Zn>As>Ni>Cu>Pb)». Точнее сказать - между цинком и никелем.

Стр. 47: говоря о химическом составе, хорошо бы добавить, какие именно полезные соединения содержатся в фукусах.

Стр. 72: повторение слов.

Стр. 76: «на маршах[1]» – сноска не пояснена.

Стр. 159: Табл. 2 озаглавлена «Содержание мышьяка в донных отложениях и фукусах на устьевых взморьях рек южной части острова Вайгач летом 2023–2024 гг.», но данные по мышьяку приведены только для фукусов, а для донных осадков показан только их примерный гранулометрический состав.

Резюме рецензента: рукопись следует доработать и после этого рекомендую принять к публикации.

Подпись. Рецензент № 1. 20.04.2026.

От редакции: рецензия была направлена авторскому коллективу.

Ответ рецензенту № 3 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: *В разделе «Материалы и методы» авторы не указывают метод отбора донных отложений. Отсутствует описание метода химического разложения водорослей и донных осадков – процедуры, необходимой для корректного проведения количественного анализа. Авторы ограничиваются лишь ссылкой на ГОСТ 31628-2012 и ПНД Ф 16.1:2:2;2.2:3.48-06. Следует кратко изложить эти методы. Не указано общее количество проб для анализа.*

Ответ: В разделе Материалы и методы приведены пояснения к тексту которые выделены голубым цветом.

Рецензент: *В названия таблиц 1 и 2 следует добавить, что речь идет о средних концентрациях мышьяка и указать стандартные отклонения от среднего.*

Ответ: Раздел Материалы и методы.

Результаты измерений установлены как среднее арифметическое значение из двух результатов анализа с доверительным интервалом = 0,95. Также приведены средние значения концентраций для осеннего и летнего сезонов.

В таблице добавлены поправки.

Рецензент: *В табл. 1 – содержание As в пробах Eleocharis uniglumis в октябре 2025 – более 10 мг/кг не понятно, почему нет точного содержания, когда в табл. 2 указываются значения, превышающие 10 мг/кг.*

Ответ: В табл. 1. Для Eleocharis uniglumis внесена поправка в таблицу 1.

Рецензент: *В Заключении не приводятся факторы, влияющие на накопление мышьяка. Также следует добавить предельно допустимый уровень (ПДК) концентрации мышьяка в соответствии с нормами САНПИН РФ, поскольку речь идет, в том числе, и о промысловых видах, используемых в качестве морепродуктов и сырья для фармацевтической промышленности.*

Ответ: В статье в основном речь о накоплении мышьяка в водорослях. Пока нет четких доказательств под влиянием, каких факторов происходит накопление мышьяка. Откуда в природных объектах Белого моря часто наблюдается превышение этого элемента. Эта проблема требует дальнейшего изучения. Информация об источниках поступления мышьяка, пока лишь основана на предположении. Для установления норматива мышьяка в водорослях применена концентрация 5 мг/кг, согласно СанПиН.

Ответы к замечаниям рецензента автор приводит по тексту, выделены фиолетовым 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.

Подтверждение Рецензента № 3 на публикацию:

Добрый день,

Авторы учли мои замечания и внесли необходимые изменения в текст и таблицу 1.

Считаю, что эту статью следует опубликовать в журнале «Океанологические исследования».

Подпись. Рецензент № 3. 20.05.2026.