

РЕЦЕНЗИЯ № 2

на статью «МОБИЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ВАКУУМНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ»
автора: С. В. Гонтарев

Этап №1.

№	Вопросы и Критерии рецензирования	Да	Нет	Примечание
1.	Соответствует ли статья тематике журнала? (Если нет, остальное не заполняется)	да		
2	Соответствует ли статья правилам оформления, принятым в журнале?	да		
3.	Есть ли у рецензента замечания?	да		
4.	Статья содержит новые результаты?	да		
5.	Название соответствует содержанию материалов?	да		
6.	Присутствует ли логичность и последовательность изложения материала?	да		
7.	Проведен ли анализ по заявленной проблематике?		нет	Требуется доработки
8.	Имеется ли статистическая обработка результатов исследования?		нет	
9	Ясно ли сделаны математические выкладки?	-	-	
10.	Ясно ли изложена методика исследования?		нет	Требуется доработки
11.	Ясно ли изложены результаты работы?		нет	Требуется доработки
12.	Научный стиль, грамотность, терминология	да		
13.	Являются ли выводы достаточно обоснованными?		нет	Требуется доработка
14.	Имеется ли в статье необходимое сравнение с имеющимися результатами?		нет	Требуется доработка

15.	Есть ли в статье необходимые ссылки на источники? (Если нет, приведите список источников, на которые следует сослаться)		нет	Требуется доработка
16.	Приемлемо ли качество подготовки таблиц и иллюстраций?		нет	Требуется доработка
17.	Хорошо ли подготовлены аннотация/Abstract/Keywords?	да		
18.	Нуждается ли язык статьи в редактировании?		нет	
19.	Может ли статья быть принята в существующем виде (с незначительными правками)?		нет	
20.	Следует ли вернуть статью авторам для доработки? (Если да, необходимо приложить конкретные замечания)	да		
21.	Следует ли отклонить статью? (Если да, необходимо приложить конкретные замечания)		нет	
22.	Следует ли направить статью в другое издание? (Если да, то в какое?)		нет	
23.	Следует ли направить статью другому рецензенту? (Если да, можете ли Вы порекомендовать рецензента?)		нет	

24.	<p><u>Замечания рецензента.</u></p> <p><i>Стр. 27–28:</i> «Применяемые в настоящее время установки используют вакуумный насос совместно с ресивером для накопления воды, что создает существенные ограничения в процессе проведения работ» – Необходим краткий литературный обзор основных существующих мобильных систем фильтрации.</p> <p><i>Стр. 38–39:</i> «При этом важно отметить возможность оперативной фильтрации проб без их хранения» – Необходимо пояснить это предложение, то есть схема: фильтрация–хранение–обработка материала?</p> <p><u>Описание установки.</u></p> <p><i>Стр 42–44:</i> «В статье описывается разработанная новая мобильная установка непрерывной вакуумной фильтрации на основе водоструйного насоса замкнутого цикла для создания вакуума» – Каков диапазон вакуума создаваемый водоструйным насосом?</p> <p><i>Стр 47–49:</i> «Станция предназначена для проведения фильтрации биологических и геологических проб в полевых условиях и их концентрации до заданного объема» – На чем концентрируются пробы, на фильтрах?</p> <p><i>Стр 50–52:</i> «В отличие от схемы с использованием механического вакуумного насоса станция может одновременно перекачивать газ и жидкость, что упрощает выполнение фильтрации и концентрирования образцов» – Из текста не ясно, через пробу проходит воздух? Если это так, то это принципиальный недостаток, частицы пыли, содержащиеся в воздухе, будут загрязнять пробу.</p> <p><u>Заключение.</u></p> <p><i>Стр 90–95:</i> – В заключении описывается преимущество станции в ее небольших габаритах, весе и электропитании, но ничего не сказано о чистоте получаемой пробы, а это самое главное при пробоотборе.</p> <p><u>Список литературы.</u></p> <p><i>Стр 97–111:</i> – Список литературы включает только четыре работы, по-видимому, авторов. Необходимо дать литературный обзор по описываемой проблематике.</p> <p>Рисунок и схема не информативны.</p> <p>Из текста статьи так и не понятно, что собой представляет мобильная станция вакуумной фильтрации, как она работает. Если эта станция создает вакуум 0,5 атм. и подключается к фильтрационной воронке с фильтром – это одно. Если станция включает и сбор материала (пробы), то это совсем другое, и этот процесс пошагово надо подробно описать и дать рабочую схему процесса. Рисунок с белой коробочкой и схема с четырьмя белыми прямоугольниками пользователю ничего не сообщают, кроме их названий. Станция не будет работать без источника питания, необходимо дать рекомендуемые источники питания с их рабочими характеристиками.</p> <p>Статья требует серьезной доработки.</p>
-----	---

Рекомендация к опубликованию (подчеркнуть):		
Принять к публикации	<u>Публиковать</u> <u>после доработки/устранения</u> <u>замечаний</u>	Отклонить (обосновать!)

Подпись. Рецензент № 2. 26.02.2025.

От редакции: рецензия была направлена автору.

Ответ рецензенту № 2 на Рецензию от 26.02.2025 на статью автора: С. В. Гонтарев «МОБИЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ВАКУУМНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ».

Рецензент: Стр. 27–28 «Применяемые в настоящее время установки используют вакуумный насос совместно с ресивером для накопления воды, что создает существенные ограничения в процессе проведения работ.» - Необходим краткий литературный обзор основных существующих мобильных систем фильтрации.

Ответ: Такой способ фильтрации (с использованием ресивера) используется в настоящее время в Институте океанологии.

В установке могут быть использованы любые известные модули вакуумной фильтрации (фильтродержатели). Модификация касается только системы создания вакуума.

В процессе фильтрации используется вакуумный насос совместно с ресивером. Вакуумные насосы могут перекачивать газ. Попадание воды в насос приводит к нарушению его работы. Для исключения попадания воды в вакуумный насос используется ресивер для сбора отфильтрованной воды. В целях сокращения затрат на слив воды желательно использовать ресиверы большой емкости. Для работы в полевых условиях ресиверы выполняются из металла. В связи с чем усложняется задача определения степени заполнения ресивера водой. Система требует постоянного контроля за наполненностью ресивера, что увеличивает трудозатраты.

Статья дополнена обзором типов вакуумных насосов.

Рецензент: Стр. 38–39 «При этом важно отметить возможность оперативной фильтрации проб без их хранения,» – Необходимо пояснить это предложение, т. е. схема: фильтрация–хранение–обработка материала? Описание установки.

Ответ: Схема «забор пробы – хранение – фильтрация» приводит к необратимым изменениям пробы. После изоляции пробы от морской среды биохимические процессы в ней сильно отличаются от биохимических процессов в морской среде. В связи с этим все процессы от момента забора пробы до ее фиксации должны выполняться с минимально возможными задержками после забора пробы. Длительные задержки после забора пробы будут приводить к снижению точности измерений.

Рецензент: Стр. 42–44 «В статье описывается разработанная новая мобильная установка непрерывной вакуумной фильтрации на основе водоструйного насоса замкнутого цикла для создания вакуума» – Каков диапазон вакуума создаваемый водоструйным насосом?

Ответ: Вакуум, создаваемый насосом, указан в строке 175.

175

Максимальный вакуум 500 mbar (-0.5 атм)

Максимально создаваемый вакуум 0.5 атмосферы. Перепад давления на фильтрах от 0 до 0.5 атмосферы в зависимости от заполнения фильтра фильтруемым веществом. В данной системе фильтрации максимальная величина вакуума аппаратно ограничена величиной 0.5 атмосферы. Ее превышение невозможно во всех режимах работы системы фильтрации. Максимальная величина вакуума выбиралась из прочности используемых фильтров. Превышение этой величины может привести к повреждению фильтров.

Рецензент: Стр. 47–49 «Станция предназначена для проведения фильтрации биологических и геологических проб в полевых условиях и их концентрации до заданного объема» – На чем концентрируются пробы, на фильтрах?

Ответ: Концентрирование проб производится с помощью специального приспособления. Процесс концентрирования описан в патенте Гонтарев С. В., Мошаров С. А. Способ и устройство для концентрирования взвешенных компонентов в пробах

воды: Патент на изобретение 2678653 Рос. Федерация. № 2017127671; заявл. 01.08.2017; опубл. 30.01.2019, Б.И. № 4.

Концентрация выполняется в емкости с пробой воды. Конечный объем пробы определяется емкостью устройства концентрирования. По окончании процесса концентрирования происходит автоматическая промывка фильтра.

Возможность прокачки смеси газ + вода позволяет на начальных этапах фильтрации и концентрирования удалять воздух из вакуумной магистрали.

Снижаются требования к взаимному расположению фильтровальной установки и системы создания вакуума. Система создания вакуума может располагаться выше фильтродержателей, что исключает ее заливание морской водой.

Рецензент: Стр. 50–52 «В отличие от схемы с использованием механического вакуумного насоса станция может одновременно перекачивать газ и жидкость, что упрощает выполнение фильтрации и концентрирования образцов» - Из текста не ясно, через пробу проходит воздух? Если это так, то это принципиальный недостаток, частицы пыли, содержащиеся в воздухе, будут загрязнять пробу.

Ответ: Частицы пыли, содержащиеся в воздухе, будут загрязнять пробу, оседая на поверхности воды в пробе **в любом случае**. Степень загрязнения пробы пылью будет зависеть от чистоты воздуха в помещении. Это вопрос культуры выполнения работ. **Для загрязнения пробы совсем не обязательно прокачивать воздух через пробы.**

Воздух прокачивается через насос на начальных этапах фильтрации и на начальных этапах концентрации образцов. При этом воздух через пробу не проходит до окончания процесса концентрирования. Преимущество предложенной системы в простоте начала работы с ней. В процессе концентрирования достаточно поместить приспособление в сосуд с концентрируемой водой и включить вакуумный насос.

В случае проведения фильтрации на палубе судна пыль из воздуха в равной степени попадает и в пробу и в море. В этом случае она будет являться неотъемлемой частью пробы.

Пыль из воздуха не всегда влияет на точность проведения измерений. При исследовании параметров хлорофилла наличие пыли в пробе не влияет на точность измерений. В ГОСТ 17.1.4.02-90 «Методика спектрофотометрического определения хлорофилла» отсутствуют требования к содержанию пыли в пробе.

Процесс концентрирования описан в патенте Гонтарев С. В., Мошаров С. А. Способ и устройство для концентрирования взвешенных компонентов в пробах воды: Патент на изобретение 2678653 Рос. Федерация. № 2017127671; заявл. 01.08.2017; опубл. 30.01.2019, Б.И. № 4.

Для пробоотбора и фильтрации проб, требующих особой чистоты для проведения корректных измерений, разработаны технология и оборудование, позволяющие проводить параллельную фильтрацию всех проб с минимальной задержкой сразу после извлечения на борт судна. При этом полностью исключается повреждение фильтров и загрязнение пробы в процессе проведения работ. Материалы по технологии будут опубликованы в дальнейшем в отдельной статье.

Рецензент: Заключение. Стр. 90–95 – В заключении описывается преимущество станции в ее небольших габаритах, весе и электропитании, но ничего не сказано о чистоте получаемой пробы, а это самое главное при пробоотборе.

Ответ: В станции фильтрации используются существующие фильтродержатели. Фильтрация проводится по существующим методикам. Изменения касаются только системы создания вакуума. Чистота будет определяться чистотой помещения, в которой проводится фильтрация, конструкцией фильтродержателя и методикой выполнения фильтрации.

Рецензент: Список литературы. Стр. 97–111 – Список литературы включает только четыре работ, по-видимому, авторов.

Ответ: Список ссылок доработан.

Рецензент: *Необходимо дать литературный обзор по описываемой проблематике.*

Рисунок и схема не информативны.

Из текста статьи так и не понятно, что собой представляет мобильная станция вакуумной фильтрации, как она работает. Если эта станция создает вакуум 0,5 атм. и подключается к фильтрационной воронке с фильтром – это одно. Если станция включает и сбор материала (пробы), то это совсем другое и этот процесс пошагово надо подробно описать и дать рабочую схему процесса.

Ответ: Стр. 24–27. При проведении экологических исследований и мониторинга природной водной среды часто необходимо выполнять фильтрацию больших объемов воды для выделения **на фильтрах** взвешенных компонентов с последующим анализом состава минеральной и органической взвеси.

Рецензент: *Рисунок с белой коробочкой и схема с четырьмя белыми прямоугольниками пользователю ничего не сообщают, кроме их названий. Станция не будет работать без источника питания, необходимо дать рекомендуемые источники питания с их рабочими характеристиками.*

Ответ: Схема (рисунок 2) доработана с соответствующими пояснениями в тексте.

Станция будет работать от внешнего источника питания. Использование внешнего источника питания является обычной практикой в приборостроении. В статье описан рекомендуемый режим питания станции от аккумулятора. В состав станции аккумулятор не включен, в связи с ограничениями по транспортировке химических источников тока на транспорте. Выбранное напряжение позволяет питать систему фильтрации от аккумулятора с напряжением 12 вольт. Аккумуляторы на напряжении 12 вольт являются массовым изделием. Их приобретение не представляет сложности в любом регионе. Также возможно питание от автомобильной сети с напряжением 12 вольт. Питание от аккумулятора гарантирует полную электробезопасность

Стр. 94–96. Питание станции от аккумулятора вместе низким напряжением питания полностью исключает возможность поражения исследователя электрическим током при работе с морской водой.

Параметры питания указаны в статье строка 89 Напряжение питания – 12В. Ток – 1,5 А. Возможно питание установки от сетевого источника питания с напряжением 12 вольт. При использовании сетевых источников питания **должны выполняться требования техники безопасности** (оговорены в соответствующих документах). Конфигурацию питания, возможность использования сетевых источников питания и их типы необходимо обсуждать с энергетиками, отвечающими за электрическую сеть в конкретном месте подключения/использования.

При выборе источника питания необходимо руководствоваться следующими документами:

1. ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПУЭ.

2. ГОСТ 12.1.013-78 Система стандартов безопасности труда. СТРОИТЕЛЬСТВО. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ. Общие требования.

3. ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ. ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ. ЗАНУЛЕНИЕ

4. ГОСТ 12.1.038-82 Система стандартов безопасности труда ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.

С уважением, автор. 14.04.2025.

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

Этап № 2.

Замечания учтены не полностью, а именно на вопрос: «Каков рабочий диапазон вакуума, создаваемый водоструйным насосом?» получен тот же ответ, что был в первой версии статьи: «Максимальный вакуум 500 mbar (-0.5 атм)», что не является диапазоном, а только максимальной отметкой, т. е. ответа нет. Это говорит о том, что авторы недостаточно понимают важность вакуума при мембранной ультрафильтрации. Должен сообщить, что при фильтрации на любые типы мембранных фильтров любых водных сред точные значения создаваемого вакуума принципиальны и важны. Так, например, при фильтрации природных вод на стандартный фильтр GF/F (диаметр пор 0,5–0,7 мкм) рекомендуемый диапазон вакуума – 100–200 mbar, именно при таком диапазоне обеспечивается выделение на фильтр взвесей с диаметром выше 0,5 мкм. Если диапазон вакуума будет больше (200–400 mbar), то высока вероятность прохождения через поры в слив взвесей диаметром 0,5–0,7 мкм и выше. Таким образом, при таком режиме фильтрации (GF/F 200–400 mbar) исследователь существенно (в разы) занижает количественную и качественную характеристику взвесей за счет прохождения вещества в слив.

Если авторы действительно заинтересованы в исследовании за простоту и точность измерений, а также биохимические процессы, то должны признавать, что ничего дешевле, проще и надежней системы фильтрации с созданием избыточного давления путем размещения емкости с фильтруемой водой выше системы фильтродержателей до сих пор нет. Где перепад высот на 1 м обеспечивает избыточное давление 100 mbar, соответственно, в полевых условиях, поставив канистры на крышу автомобиля, а фильтродержатели установив на земле, мы обеспечиваем 200 mbar избыточного давления и слив на поверхность земли без ресивера.

Если же авторы предлагают новую систему мобильной станции вакуумной фильтрации, то должны аргументированно доказать ее действительные, а не надуманные (мнимые) преимущества. Пользователю должно быть предельно ясно достоинства и недостатки предлагаемого метода фильтрации. Пока только ясно, что ничего не ясно, виден только «кот в мешке» (коробочке). Патент и востребованная рабочая технология – это не одно и то же. Хотя, надо отдать должное авторам, после устранения первых замечаний статья стала существенно лучше.

Для дальнейшего улучшения статьи необходимо:

- в Обзоре систем создания вакуума необходимо убрать столбики (1,2,3,4,5) с перечислением тривиальных достоинств–недостатков, это можно сделать одним, двумя предложениями;

- рис. 1 разделить на две части: а – внешний вид модуля, б – внутренний вид модуля;

- все пояснения рецензенту вынести в текст статьи научным языком вместе с указанным списком литературы;

- список литературы привести к форме требований журнала.

Подпись. Рецензент № 2. 24.04.2025.

От редакции: Повторная рецензия была направлена автору.

Ответ рецензенту № 2 на Повторную рецензию от 24.04.2025 на статью автора: С. В. Гонтарев «МОБИЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ВАКУУМНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ».

Рецензент: Замечания учтены не полностью, а именно на вопрос «Каков рабочий диапазон вакуума, создаваемый водоструйным насосом?» получен тот же ответ, что был в первой версии статьи: «Максимальный вакуум 500 mbar (-0.5 атм)», что не является диапазоном, а только максимальной отметкой, т. е. ответа нет.

Ответ: Диапазон работы вакуумного насоса всегда начинается от 0. В характеристике вакуумного насоса ноль не указывается. Указывается только максимальная величина вакуума (или остаточного давления). Такое сокращение является общепринятым. Например:

<https://www.vseinstrumenti.ru/category/vysokovakuumnye-nasosy-164282/>

<https://value-instrument.ru/catalog/vacuum-pumps-vi/vil15sm.html>

<https://www.comet-a.ru/catalogue/>

[vakuumnye_lopastnye_s_vozdushnym_okhlazhdeniem_seriya_pnr_pne/nasos_vakuumnyy_lopastnoy_jurop_pnr_124d_zamena_pnr_122_d.html](#)

<https://refo24.ru/catalog/products/vakuumnyj-nasos-ve115n>

Рецензент: *Если авторы действительно заинтересованы в исследовании за простоту и точность измерений, а также биохимические процессы, то должны признавать, что ничего дешевле, проще и надежней системы фильтрации с созданием избыточного давления путем размещения емкости с фильтруемой водой выше системы фильтродержателей до сих пор нет. Где перепад высот на 1 м обеспечивает избыточное давление 100 mbar, соответственно, в полевых условиях поставив канистры на крышу автомобиля, а фильтродержатели установив на земле, мы обеспечиваем 200 mbar избыточного давления и слив на поверхность земли без ресивера.*

Ответ: В статье описан метод фильтрации с созданием перепада давления на фильтрах с использованием вакуума. Он отличается от метода фильтрации с использованием избыточного давления. При способе фильтрации с созданием избыточного давления невозможно производить концентрирование образцов до заданного объема. Способ концентрирования описан в патенте Гонтарев С. В., Мошаров С. А. Способ и устройство для концентрирования взвешенных компонентов в пробах воды: Патент на изобретение 2678653 Рос. Федерация. № 2017127671; заявл. 01.08.2017; опубл. 30.01.2019, Б.И. № 4.

Рецензент: *Патент и востребованная рабочая технология – это не одно и то же.*

Ответ: Патент на изобретение подтверждает уникальность решения. Экспертиза проводится по единому для всех алгоритму с учетом данных по всему миру. Экспертиза проводится сертифицированными экспертами. Также патент подтверждает техническую реализуемость патентуемого изделия.

Система создания вакуума, аналогичная описанной в статье, уже используется более десяти лет. В частности она использовалась при проведении работ на Черном море. Отсутствие громоздких ресиверов существенно упростило транспортировку и проведение работ. Отрицательных отзывов на работу модуля создания вакуума не было. Решение по использованию определенной технологии фильтрации принимает конкретный исследователь в зависимости от поставленных задач и условий проведения работ.

Рецензент: *Для дальнейшего улучшения статьи необходимо:- в Обзоре систем создания вакуума необходимо убрать столбики (1, 2, 3, 4, 5) с перечислением тривиальных достоинств-недостатков, это можно сделать одним, двумя предложениями;*

Ответ: В статье отсутствуют столбики (1, 2, 3, 4, 5).

В первоначальных замечаниях было требование дополнения статьи литературным обзором.

«Стр. 27–28 «Применяемые в настоящее время установки используют вакуумный насос совместно с ресивером для накопления воды, что создает существенные ограничения в процессе проведения работ» – Необходим краткий литературный обзор основных существующих мобильных систем фильтрации».

Отмеченные в обзоре достоинства и недостатки являются существенными для выбора системы создания вакуума с максимальной долговечностью и минимальным уровнем обслуживания. По вакуумным насосам другой информации нет.

Рецензент: *рис. 1 разделить на две части: а – внешний вид модуля, б – внутренний вид модуля;*

Ответ: В статье на рисунке 1 – представлен внешний вид модуля создания вакуума. Его размещение и подключения в системе фильтрации показано на структурной схеме (рисунок 2) с соответствующими пояснениями. Информация является достаточной для применения.

Внутренняя конструкция модуля создания вакуума находится в процессе патентования. Конструкция модуля будет раскрыта по завершению процесса патентования.

Рецензент: *все пояснения рецензенту вынести в текст статьи научным языком вместе с указанным списком литературы;*

Ответ: Пояснения рецензенту выделяются в отдельном файле. В статью вносятся изменения.

Рецензент: *список литературы привести к форме требований журнала.*

Ответ: Список литературы приведен в соответствии с требованиями журнала

С уважением, автор. 19.05.2025.

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

Этап № 3

Добрый день, уважаемая редакция журнала «Океанологические исследования»!

Высылаю две статьи после третьего рецензирования.

После исправления замечаний в тексте – можно публиковать. Четвертого рецензирования не требуется.

Замечания:

Стр. 88: зачеркнутый текст.

Стр. 99: заменить «дозволяет» на «позволяет»...

Стр. 130: проставить запятую перед цифрой 2 и привести к единообразию тире.

Стр. 168: Опытный образец мобильной станции вакуумной фильтрации прошел межлабораторные сличительные испытания в экспедиционных условиях и достиг хороших сравнимых результатов (Гонтарев, Мошаров, Корсак, 2017; Мошаров, Гонтарев, 2017).

Подпись. Рецензент № 1. 05.064.2025.

От редакции: замечания были направлены автору. 05.06.2025.

От редакции: все замечания были устранены, повторное рецензирование не требуется. 06.06.2025.