

РЕЦЕНЗИЯ № 2

на статью «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ЕСИМО»

авторского коллектива: Е. Д. Вязилов, Д. А. Мельников

Представленная авторами рукопись соответствует тематике журнала «Океанологические исследования» по разделу Геоинформатика и поднимает вопросы по привлечению новых (по мнению авторов), а в целом (по мнению рецензента) известных и популярных технологий для интеграции в гидрометеорологических системах мониторинга состояния океана и экономической деятельности человека. Статья представляет собой некий обзор и одновременно методологический прогноз применения современных технологий, в котором как сказано в аннотации и заключении, *«рассматривается состояние разработки и применения новых информационных технологий, которые либо уже применяются, либо находятся в фазе разработки, либо могут использоваться в задачах развития гидрометеорологического обеспечения пользователей»*. Но не понятна до конца цель работы. В чем конкретно состоит задача представленной статьи? Показать перспективы применения современных информационных технологий в обработке гидрометеорологических данных или указать на пересечения результатов модернизации программного обеспечения Единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО) с целями, поставленными в рамках Десятилетия ООН наук об океане? Из аннотации прослеживается не явная цель, в ней фактически сказано, что статья посвящена развитию *«технологий интеграции разнородных и распределенных гидрометеорологических данных, сервисов автономного выявления опасных явлений (ОЯ), поддержки решений и экономической оптимизации превентивных мероприятий»*. Заявлено, что *«впервые в Росгидромете предлагаются для модернизации ПО ЕСИМО методы и средства искусственного интеллекта (ИИ) в виде графов знаний для связывания различных типов и видов данных, чат-ботов поиска данных, баз знаний для автоматизации массовой обработки данных»*. Это точно первое предложение? Стоит ли так акцентировать? Это можно было бы написать более явно, как и то, чтобы обозначить место статьи в общем объеме предметной области.

Отдельного замечания требует название статьи. Названия статьи – и первичное, и второе, измененное, – весьма амбициозные, очень общие и широкие, претендующее на раскрытие новых технологий (читателю необходимо сразу пояснить, что значит «новые», либо это авторские «новые» или уже «известные новые»). Однако в статье «НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ...» не обнаруживается принципиально «новых», т. е. ранее неизвестных технологий, а речь идет о современных популярных информационных технологиях, которые авторы рассматривают с точки зрения использования *«...ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ОКЕАНА И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА»*, а те, которые упоминаются в тексте имеют ссылки, т. е. известны. Однако такое название претендует на аналитический обзор ИТ-средств и методов для интеграции..., которого по факту в статье не представлено. С точки зрения требований научного обзора, в статье должно быть фактическое описание и сравнительный анализ применяемых информационных технологий, а этого нет. На протяжении всей дискуссии в статье рассматривается экспериментальное и перспективное применение современных информационных технологий в ЕСИМО как системы, на которой могут быть апробированы *«методы и средства искусственного интеллекта (ИИ) в виде графов знаний для связывания различных типов и видов данных, чат-ботов поиска данных, баз знаний для автоматизации массовой обработки данных»* с целью решения задач, поставленных в рамках Десятилетия ООН наук об океане. В этом смысле рекоменду

уважаемым авторам еще раз подойти к вопросу названия статьи и сделать его более точным, как вариант, например, «МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЗАДАЧЕ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЕСИМО НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ». Или «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ (МОДЕРНИЗАЦИИ) ЕСИМО». Но разумеется это дело авторов, однако с представленным названием «НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ...», считаю, что статью необходимо отклонять, как не раскрывшую заявленной задачи по обзору «новых информационных технологий» или направлять другому рецензенту.

Действительно, в рукописи есть перечисления тенденций применения ИТ в разделах: (далее приводится нумерация строк по доработанной авторами версии статьи).

Раздел: «Основные информационные технологии» (в первой версии было дописано: «которые влияют на достижение целей устойчивого развития»).

Подраздел: «Интеграция распределенных и неоднородных данных» – стр. 50.

Стр. 54-60 – Поднимается известная проблема о необходимости интеграции разрозненных и изолированных данных. Далее в стр. 61–67 в трех предложениях сказано, что система ЕСИМО, введенная в эксплуатацию в 2014 г., является той платформой, которая решает задачу интеграции разнородных и распределенных данных, сведений об объектах морской деятельности. Поскольку статья имеет обзорный характер, то почему не рассматриваются другие отечественные и зарубежные системы данных? Можно было бы привести хотя бы один пример, как именно реализована интеграция в ЕСИМО, дана только отсылка на портал, где реализована возможность доступа к интегрированным данным через «единое окно». В то же время нет необходимости это делать, если задача в статье ставится не обзорная, а методологическая.

Большое внимание уделяется метаданным – **подраздел «Метаданные» (МД) – стр. 70.**

Дается определение МД, представлено количество описаний различных объектов метаданных на портале ЕСИМО (в таблице 1), рассказывается об их структуре – стр. 72–115. Очень кратко перечисляются (фактически только упоминаются) перспективы развития метаданных: учет принципов FAIR; требований TRUST; стандарта CDIF – для междоменного взаимодействия с целью поиска, обнаружения и доступа к данным; использования графов знаний, как между объектами, так и экземплярами цифрового двойника (ЦД).

Не смотря на то, что статья посвящена Десятилетию ООН наук об океане в интересах устойчивого развития, в ней ничего не говорится о результатах и перспективах работы совместной технической комиссии ВМО и МОК по океанографии и морской метеорологии, организованной по инициативе ООН по вопросам образования, науки и культуры, которая рассматривает и разрабатывает международный стандарт, применяемый для описания метаданных в гидрометеорологии и океанологии, и которые, несомненно, играют важную роль в вопросах «интеграции разнородных и распределенных океанографических данных», тем более в статье есть подраздел Метаданные, который занимает две страницы (10 %) из 20 страниц текста статьи.

Подраздел: «Создание и использование цифрового двойника в моделях» – стр. 128–164.

В подразделе идет речь о создании и использовании цифрового двойника (ЦД) объекта исследования и/или мониторинга. Этому посвящена одна страница текста, но не дано явное и четкое определение для читателя. Сегодня под термином «**цифровой двойник**» понимают динамическую виртуальную модель системы, процесса. Авторами указывается, что в «ЕСИМО производится формирование одного или нескольких экземпляров ЦД и доставка данных до моделей оценки воздействий или приложений для обучения нейронных сетей в формате обмена JSON с помощью REST-сервисов». Авторы не раскрывают понятие «цифровой двойник» в контексте всей дискуссии. Так же конкретного примера

для целостного понимания не приводится, авторы отсылают читателя к ЕСИМО искать модель распространения нефти в море после аварии. Нет ни ссылки, ни описания конкретного примера. Авторам необходимо пояснить этот пример и дать конкретную ссылку, что явно улучшит восприятие работы и понимание. Также необходимо по тексту давать краткую расшифровку аббревиатур и терминов в виде постраничных ссылок FAIR, TRUST, CDIF, JSON, REST, MeteoBot – не все из них еще являются общеизвестными.

Подраздел: **«Чат-боты для поиска гидрометеорологических данных»** – стр. 167–187.

Опять нет определения и раскрытия информации, что MeteoBot – это автоматическая метеостанция, которая в реальном времени информирует о метеорологических условиях окружающей среды. В разделе сравнивается представление информации от «MeteoBot’a» и «Алиса» (от Яндекса) и приводится пример сценария взаимодействия, но нет информации как это интегрируется с информационными системами, например, с ЕСИМО. Есть ли такое взаимодействие авторы не раскрывают. В противном случае авторы рассказывают об общеизвестном взаимодействии с голосовыми чат-ботами. Далее авторы пишут о перспективах развития, что это *«не только визуализация ресурса»* (хотелось бы уточнить какого именно, что имеют ввиду авторы), *«но и автоматическое выполнение запроса по заданным координатам»* (а в сценарии указывается месторасположение интересующей точки в координатах?).

Подраздел: **«Показатели устойчивого развития морской деятельности»** – стр. 190–220.

В разделе описан состав показателей для целей устойчивого развития морской деятельности с указанием ссылки, в качестве примера приведены иллюстрации сведений об инновационной деятельности предприятий (Рис. 2) и сведения об увеличении объема выпуска продукции российского судостроения (Рис. 3) (Минпромторг России). Сообщается, что в *«Росгидромете функционирует Автоматизированная система учета наблюдательных подразделений Росгидромета, предназначенная для сбора, ведения и предоставления сведений о пунктах наблюдений, информационного обеспечения планирования и оценки работы наземных, морских и космических сетей наблюдений. Целью создания системы является формирование единого ресурса учета состояния государственной наблюдательной сети (ГНС)»*. Хотелось бы уточнить, какой системы.

Подраздел: **«Будущее системы оповещения об опасных и экстремальных явлениях»** – стр. 223–263.

Приведено общее абстрактное описание модели мониторинга по данным пунктов наблюдений с целью выявления, оповещения и повышения осведомленности об опасных явлениях на основе наблюдательной сети будущего. Является ли этот раздел в тематике, поставленной в заголовке статьи?

Подраздел: **«Сквозная схема автономной обработки данных»** – стр. 304–314.

В подразделе говорится о необходимости разработки сценария функционирующего без вмешательства человека и создания непрерывного процедурного контейнера обработки данных, который должен функционировать автоматически по заданному регламенту и самостоятельно дублировать запросы от поставщиков данных.

Подраздел: **«База знаний локальных пороговых значений»** – стр. 317–325.

Гипотетические обсуждения: критически важные показатели ОЯ «локальные пороговые значения» метеорологических параметров, которые вместе с метаданными явлений должны помещаться в БД «Локальные пороговые значения» и в дальнейшем использоваться в БД «Воздействия и рекомендации». Как следует из ссылки, совершенно свежая идея – в 2024 г. подана заявка на регистрацию базы данных «Локальные пороговые значения показателей гидрометеорологических условий» в Роспатент.

Подраздел: «**Обучение и тренинги по адаптации к изменениям климата**»
– стр. 330–339.

Общие обсуждения об адаптации к ОЯ и изменениям климата со ссылкой на работу авторов с рекомендацией проверки знаний руководителей (вероятно, ведомств и организаций) создаются на основе созданной базы знаний «Воздействия и рекомендации».

Необходимость изложения в статье данного подраздела и ряда других сомнительна с точки зрения цели и тематики статьи.

Раздел: «**Использование информационных технологий для развития гидрометеорологического обеспечения**» – стр. 342–373.

С точки зрения поставленной цели – показать перспективы применения современных информационных технологий в обработке гидрометеорологических данных и на их основе модернизировать и развивать ЕСИМО, данный раздел представляется общим обсуждением как раз в методологической части, которая конечно не испортит, но и ничего особенного ей не придаст, тем более, что авторы переходят в конце статьи все больше к смежной тематике – обсуждению критериев (которые не приводятся) ОЯ, механизма их выявления и превентивных мероприятий. Целесообразно сконцентрироваться на чем-то одном, иначе мысль растекается по всей ЕСИМО... Авторы посвятили описанию вопросов ОЯ отдельные публикации, возможно, целесообразно сократить материал статьи, выходящий за пределы задач, поставленных в самом начале статьи.

Заключение – стр. 376–390.

Вывод, представленный в первом абзаце «Рассмотрено состояние разработки...», уже повторяется, поскольку эта фраза была в постановке целей работы в аннотации, желательно избегать повторения формулировок. Дословно фраза: «**Рассмотрено состояние разработки и применения ИТ, которые либо применяются, либо находятся в фазе разработки при развитии ЕСИМО**» повторяется с фразой в аннотации: «**В статье рассмотрено состояние разработки и применения новых информационных технологий, которые либо уже применяются, либо находятся в фазе разработки, либо могут использоваться в задачах развития гидрометеорологического обеспечения пользователей**».

Список литературы – стр. 402–499. 30 ссылок, все указаны в списке литературы.

Методологические работы и обзоры всегда являются проблемными для рецензирования, требуют значительного времени для изучения материалов и ссылок, но тем не менее, представляют собой интерес для разработчиков информационных систем и руководящих работников ведомств, определяющих политику в области развития наук об океане.

Резюме рецензента: Авторам следует тщательно прочитать работу с целью проверки логической связности и выдержки единой идеи и цели. Рекомендую принять статью после доработки, замечания в тексте рецензии.

Подпись. Рецензент № 2. 03.06.2025.

От редакции: рецензия была направлена авторскому коллективу.

Ответ рецензенту № 2 на Рецензию от 03.06.2025 на статью авторского коллектива: Е. Д. Вязилов, Д. А. Мельников «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ЕСИМО».

Первичное название: «Новые информационные технологии для устойчивого освоения океанов и морей»

Измененное по рекомендации рецензента № 1 «Новые информационные технологии для интеграции гидрометеорологических систем мониторинга состояния океана и экономической деятельности человека»

Авторы выражают большую благодарность Рецензенту № 2 за подробные критические замечания, предложения и комментарии к статье. Ответы на замечания рецензента представлены в таблице.

Замечание	Решение	Комментарий авторов
1. Не понятна цель работы. В чем конкретно состоит задача представленной статьи?	Принято	Уточнена цель работы. Первоначальная цель статьи была показать, как информационные технологии могут помочь ЦУР, уточненными в рамках десятилетия ООН науки об океане, так как с этим названием был сделан доклад на конференции, посвященной Десятилетию. Рецензент № 1 предложил новое название статьи, так как посчитал, что надо более широко рассмотреть на информационные технологии для освоения океанов и морей.
2. Заявлено, что впервые в Росгидромете предлагаются для модернизации ПО ЕСИМО методы и средства ИИ в виде графов знаний для связывания различных типов та видов данных при использовании чат-ботов для поиска данных, баз знаний для обработки данных. Это точно первое предложение. Высказанная весьма амбициозны и стоит ли так акцентировать? Это можно написать более явно, как-то, чтобы обозначать место статьи в общем объеме предметной области.	Принято	Убраны слова «впервые в Росгидромете».
3.Однако такое название претендует на аналитический обзор ИТ-средств и методов для интеграции..., которого по факту в статье не представлено. С точки зрения требований научного обзора, то в статье нет фактического описания и сравнительного анализа применимость информационных технологий. На протяжении всей дискуссии в статье рассматривается экспериментальное и перспективное применении современных информационных технологий в ЕСИМО как системы, на которой могут быть апробированы «ofetoboі и средства искусственного интеллекта (ИИ) в виде графов знаний для связывания различных типов и видов данных, чат-ботов поиска данных, баз знаний для автоматизации массовое обработки данных» с целью решения задач, поставленных в рамках десятилетия ООН науки об океане. В этом смысле, рекомендую уважаемым авторам еще раз подойти к вопросу названия статьи и сделать его более точным, как вариант, например, «МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЗАДАЧЕ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЕСИМО НА ОСНОВЕ	Принято	Авторы пошли на изменение названия статьи по рекомендации рецензента N. 1. Авторы согласны с новым названием статьи «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ЕСИМО». Оно больше отражает реальное развитие перспективных информационных технологий, рассмотренных в статье.

СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ». Или «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ (МОДЕРНИЗАЦИИ)		
4.Стр. 54–60 – Поднимается известная проблема о необходимости интеграции разрозненных и изолированных данных. Далее в стр. 61–67 в трех предложениях сказано, что система ЕСИМО введенная в эксплуатацию в 2014 г. является той платформой, которая решает задачу интеграции разнородных и распределенных данных, сведений об объектах морской деятельности. Поскольку статья имеет обзорный характер, то почему не рассматриваются другие отечественные и зарубежные системы данных? Можно было бы привести хотя бы один пример, как именно реализована интеграция в ЕСИМО, дана только отсылка на портал, где реализована возможность доступа к интегрированным данным через «единое окно». В то же время этого нет необходимости делать, если задача в статье славится не обзорная, а методологическая.	Принято	Добавлены ссылки на известные системы интеграции данных SeaDataNet, EMODNET Chemistry, EMODNET ingestion. В России подобных систем нет. Добавлена информация о принятых в ЕСИМО решениях по интеграции данных.
5. Не смотря на то, что статья посвящена Десятилетию ООН наук об океане в интересах устойчивого развития в ней нечего не говорится о результатах и перспективах работы совместной технической комиссии ВМО и МОК по океанографии и морской метеорологии, организованной по инициативе ООН по вопросам образования, науки и культуры, которая рассматривает и разрабатывает международный стандарт, применяемый для описания метаданных в гидрометеорологии и океанологии, и которые, несомненно, играют важную роль в вопросах «интеграции разнородных и распределенных океанологических данных», тем более в статье есть подраздел Метаданные, который занимает две страницы (10 %) из 20 страниц текста статьи.	Принято	Добавлена информация о развитии метаданных в ВМО, МОК, Европейском сообществе на основе стандартов ИСО 19115, 19139 и их использование для интеграции данных в панъевропейских проектах SeaDataNet, EmodNet Chemistry, EmodNet Ingestion.
6. В подразделе идет речь о создании и использовании цифрового двойника (ЛД) объекта исследования и/или мониторинга. Этому посвящена одна страница текста, но не дано явное и четкое определение для читателя. Сегодня под термином «цифровой двойник» понимают динамическую виртуальную модель системы, процесса. Авторами указывается, что в «ЕСИМО производится «f» формирование одного или нескольких экземпляров ЦД и доставка данных до моделей оценки	Принято	Добавлена определение ЦД. Приведено обобщенное описание структуры данных для ЦД. Даны расшифровки сокращений FAIR, TRUST, CDIF, JSON, REST, MeteoBot

воздействия или приложений для обучения нейронных сетей в формате обмена JSON с помощью REST-сервисом». Авторы не раскрывают понятие цифровой двойник в контексте всей дискуссии. Также, конкретного примера для целостного понимания не проводится, авторы отсылают читателя к ЕСИМО искать модель, распространения нефти в море после аварии. Нет ни ссылки, ни описания конкретного примера. Авторам необходимо пояснить этот пример и дать конкретную ссылку, что явно улучшит восприятие работы и понимание. Также необходимо по тексту давать краткую расшифровку аббревиатур и терминов в виде постраничных ссылок.		
7. Подраздел: «Чат-ботов для поиска гидрометеорологических данных» – стр. 167 – 187. Опять нет определения и раскрытия информации, что MeteoBot это автоматическая метеостанция, которая в реальном времени информирует о метеорологических условиях окружающей среды. В разделе разравнивается представление информация от «MeteoBot'a» и «Алиса» (от Яндекса) и приводится пример сценария взаимодействия, но нет информации как это интегрируется с информационными системами, например, с ЕСИМО. Есть ли такое взаимодействие авторы не раскрывают? В противном случае авторы рассказывают об общеизвестном взаимодействии с голосовыми чат-ботами. Далее авторы пишут о перспективах развития, что это «не только визуализация ресурса» (хотелось бы уточнить какого именно, что имеют ввиду авторы), «но и автоматическое выполнение запроса по заданным координатам» (а в сценарии указывается месторасположение интересующей точки в координатах?).	Принято	В связи с рекомендацией рецензента раздел удален.
8. Подраздел: «Показатели устойчивого развития морской деятельности» – стр. 190–220. В разделе описан состав показателей для целей устойчивого развития морской деятельности с указанием ссылки, в качестве примера приведены иллюстрации сведений об инновационной деятельности предприятий (Рис. 2) и сведения об увеличении объема выпуска продукции российского судостроения (Рис. 3) (Минпромторг России). Сообщается, что в «Росгидромете функционирует Автоматизированная система учета наблюдательных подразделений Росгидромета, предназначенная для сбора, ведения и предоставления сведений о пунктах наблюдений, информационного обеспечения планирования и оценки работы наземных, морских и космических сетей наблюдений. Целью создания системы является формирование единого ресурса учета	Принято	Целью создания АСУНП является формирование единого ресурса учета состояния государственной наблюдательной сети (ГНС)».

состояния государственной наблюдательной сети (ГНС)». Хотелось бы уточнить, какой системы.		
9. Подраздел: «Будущее системы оповещения об опасных и экстремальных явлениях» – стр. 223–263. Приведено общее абстрактное описание модели мониторинга по данным пунктов наблюдений с целью выявления, оповещения и повышения осведомленности об опасных явлениях на основе наблюдательной сети будущего. Является ли этот раздел в тематике, поставленной в заголовке статьи?	принято	Добавлен текст «Разработка системы предупреждения о различных морских угрозах населения и руководителей предприятий является одной из целей устойчивого развития».
10. Подраздел: «Обучение и тренинги по адаптации к изменениям климата» – стр. 330–339. Общие обсуждения об адаптации к ОЯ и изменениям климата со ссылкой на работу авторов с рекомендацией проверки знаний руководителей (вероятно, ведомств и организаций) создаются на основе созданной базы знаний «Воздействия и рекомендации». Необходимость изложения в статье данного подраздела и ряда других сомнительна с точки зрения цели и тематики статьи.	принято	Подраздел удален.
11. Раздел: «Использование информационных технологий для развития гидрометеорологического обеспечения» – стр. 342–373. С точки зрения поставленной цели – показать перспективы применения современных информационных технологий в обработке гидрометеорологических данных и на их основе модернизировать и развивать ЕСИМО, данный раздел представляется общим обсуждением как раз в методологической части, которая конечно не испортит, но и ничего особенного ей не придаст, тем более, что авторы переходят в конце статьи все больше к смежной тематике – обсуждению критериев (которые не приводятся) ОЯ, механизма их выявления и превентивных мероприятий. Целесообразно сконцентрироваться на чем-то одном, иначе мысль растекается по всей ЕСИМО... Авторы посвятили описанию вопросов ОЯ отдельные публикации, возможно, целесообразно сократить материал статьи, выходящий за пределы задач, поставленных в самом начале статьи.	принято	Критерии выявления ОЯ, механизм их выявления, выдача сведений о возможных воздействиях и проектов превентивных мероприятий являются частью развития новой парадигмы гидрометеорологического обеспечения за счет разработки системы предупреждения о различных морских угрозах населения и руководителей предприятий. Критерии ОЯ приведены в базе знаний Пороговые значения показателей ОЯ (Заявка на регистрацию БД, 2024).
12. Заключение – стр. 376–390. Вывод, представленный в первом абзаце «Рассмотрено состояние разработки...» уже повторяется, поскольку эта фраза была в постановке целей работы в аннотации, желательно избегать повторения формулировок. Дословно фраза: «Рассмотрено состояние разработки и применения ИТ, которые либо применяются, либо находятся в	принято	Убраны повторы.

фазе разработки при развитии ЕСИМО» повторяется с фразой в аннотации: «В статье рассмотрено состояние разработки и применения новых информационных технологий, которые либо уже применяются, либо находятся в фазе разработки, либо могут использоваться в задачах развития гидрометеорологического обеспечения пользователей».		
--	--	--

С уважением, авторский коллектив. 16.06.2025.

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

Подтверждение Рецензента № 2 на публикацию:

Здравствуйте!

Исправленную версию статьи просмотрел, замечания учтены. Рекомендую к публикации в журнале «Океанологические исследования».

Подпись. Рецензент № 2. 27.06.2025