РЕЦЕНЗИЯ № 1

на статью **«РАЗРАБОТКА ПРОФИЛЯ МЕТАДАННЫХ ОКЕАНОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ НА ОСНОВЕ ГОСТ Р 57668-2017 И ЕГО ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ В METADATAEXP»**
авторского коллектива: **В. С. Запотылько, С. А. Свиридов**

Статья посвящена созданию профиля метаданных на основе ГОСТ Р 57668-2017 и направлена на преодоление барьеров в управлении экспедиционными данными в океанологии. Реализация такого профиля будет способствовать ускорению поиска данных, их обмену и стандартизации метаданных.

Актуальность статьи определяется необходимостью иметь широкий спектр сведений об экспедиционных данных в одном стандартизованном виде как на уровне объектов метаданных, так и на уровне имен и форматов хранения отдельных атрибутов.

Достоинствами работы является важность для развития этого направления в институтах РАН. Хотелось бы отметить хороший обзор в области использования океанологических метаданных за рубежом.

Общие замечания по статье:

1. Несмотря на хороший обзор зарубежных исследований в области создания метаданных, в статье нет ссылок на работы в рамках создания Единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО). В этой системе еще в нулевых годах была разработана база метаданных с учетом стандарта ИСО 19115 Метаданные, первая версия этого стандарта вышла в 2023 г. и была использована при описании информационных ресурсов ЕСИМО в объеме более двух тысяч ресурсов. Международный стандарт реализации ИСО 19139 вышел позднее, поэтому в ЕСИМО не использовались имена атрибутов на английском языке.

2. Не учтено в статье перспективное направление развития метаданных в рамках Рамочной программы междоменной интероперабельности (CDIF), которая объединяет как стандарт метаданных ИСО 191115, ИСО 19139, так и Принципы FAIR для наборов данных, требования TRUST для репозиториев данных. CDIF развивается в проекте CDIF4EOSC «Разработка и внедрение Рамочной программы междоменной интероперабельности для Европейского открытого научного облака (EOSC)». Это исследование расширяет рекомендации CDIF, добавляя профили и руководства, а также используя примеры на основе конкретных случаев, чтобы сформировать всеобъемлющее и практическое руководство по интеграции FAIR в EOSC и за его пределами. Предлагается авторам показать, как разработки этого проекта могут использоваться в создаваемом профиле метаданных.

3. Пакет Метаданных «Жизненный цикл» (ЖЗ) обработки данных представлен фрагментарно. ЖЦ океанологических данных начинается с заявки на экспедиционные научные исследования и заканчивается предоставлением данных в Единый государственный фонд данных по гидрометеорологии и окружающей среде. Состав атрибутов этого пакета не отражает всех его свойств, Этапы обработки данных не формализованы, нет ответственных лиц и организаций за тот или иной этап обработки и их контактных данных. Структура таблицы для этого пакета должна включать ИД, Дата, Этап обработки, Организация, Отв. исполнитель этапа, Методика, Версия программного обеспечения.

4. Объем работ по созданию такого профиля метаданных на основе ГОСТ Р 57668-2017 огромный. В то же время многие сущности, включенные в этот профиль, уже созданы в других организациях, например, в ЕСИМО в разделе меню «Метаданные» представлено более 10 объектов метаданных, их можно было бы использовать в этом профиле. Например, такие объекты, как Единый словарь параметров, Организации, Форматы, Методы, вполне можно было использовать и развивать в предлагаемом профиле. Это необходимо для стандартизации этих сущностей в России.

5. Авторы не указали в статье новизну работы. Рецензент тоже не нашел этой новизны. Статья носит информационный характер.

Редакционные (построчные) замечания по тексту статьи (если есть): нет**.**

Резюме рецензента: статья требует существенной доработки.

Подпись. Рецензент № 1. 11.09.2026.

От редакции: рецензия была направлена авторскому коллективу.

Ответ рецензенту № 1 на рецензию от 11.09.2026 на статью авторского коллектива: В. С. Запотылько, С. А. Свиридов «РАЗРАБОТКА ПРОФИЛЯ МЕТАДАННЫХ ОКЕАНОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ НА ОСНОВЕ ГОСТ Р 57668-2017 И ЕГО ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ В METADATAEXP».

Авторы выражают благодарность Рецензенту № 1 за критические замечания и комментарии по поводу представленной рукописи «Разработка профиля метаданных океанологической экспедиции на основе ГОСТ Р 57668-2017 и его программная реализация в MetadataExp».

Авторы учли все пять замечаний Рецензента, сделанных по содержанию статьи, а именно:

1. **Отсутствие ссылок на ЕСИМО**. Замечание совершенно справедливо. Странно, вроде в черновой версии ссылка была, но потом, видимо, была упущена (сокращена). Авторы исправили этот момент и добавили абзац касательно ЕСМИО, а также добавили пять ссылок. В то же время следует заметить, что ГОСТ Р. 57668-2017 (ISO19115:2014), который используется в статье для построения профиля, был введен 01 июня 2018 года, а в ЕСИМО был использован стандарт для метаданных ISO19115:2003 года, между которыми имеются существенные различия в структуре.

2. **Не учтено в статье перспективное направление CDIF.** Действительно, в статье не учтено перспективное направление развития метаданных в рамках рамочной программы междоменной интероперабельности CDIF. Однако, этот проект был запущен в июне 2026 г., на этот момент статья уже фактически была написана, поэтому авторы не смогли включить этот вопрос в статью, рассчитывая уделить этому внимание в следующей работе. Действительно, поскольку интеграция с CDIF не просто желательна, а стратегически необходима для обеспечения совместимости разрабатываемого профиля с европейскими инфраструктурами и для расширения международной видимости российских экспедиционных данных, то авторами были добавлены в разделе «Дискуссия» два абзаца по вопросу согласования и развития профиля метаданных с CDIF и соответствующие ссылки.

3. **Замечание о фрагментарности описания в пакете LI_Lineage частично справедливо**, но в статье указывается, что **выбирается минимально достаточный профиль** и авторы руководствуются возможностью практической реализуемости, то есть

силами сотрудников на экспедиционном предварительном отчете. Странно было бы видеть в нем обработку с указанием версии ПО, учитывая, например, что профиль может включать не только гидрофизические данные. Кроме этого, возможность подобного описания уже присутствует в **LI_ProcessStep**, включенном в пакет **LI_Lineage** в статье просто не акцентировано внимание на этом, но это не ошибка профиля. **Авторы дополнили описание пакета по замечанию Рецензента.**

4. **Замечание по вопросу «дублирование сущностей»**, уже созданных в ЕСИМО. Рецензент предлагает использовать уже существующие в ЕСИМО объекты метаданных, такие как «Единый словарь параметров, Организации, Форматы, Методы». Данное предложение актуально для национального стандарта, но для обеспечения совместимости с международными стандартами это не совсем подходит, если мы стремимся к универсальности. Учитывая профессионально поставленные вопросы, то очевидно, что рецензент глубоко вовлечен в создание и развитие ЕСИМО и ему известно, что это закрытая система Росгидромета, ее справочники не являются публичными стандартами. Использование этих справочников создает жесткую привязку к системе ЕСИМО, а перспектива её развития как межведомственной системы совместимой с международными, до сих пор не ясна. В этом смысле разработка авторов ориентирована на внутреннее использование в структуре ИО РАН и его филиалов, а также на международную совместимость (EMODNet, OBIS, SeaDataNet). Конечно, это не исключает в перспективе возможность её интеграции с ЕСИМО.

Рецензент: *«В то же время многие сущности, включенные в этот профиль уже созданы в других организациях, например, в ЕСИМО в разделе меню «Метаданные» представлено более 10 объектов метаданных, их можно было бы использовать в этом профиле. Например, такие объекты, как Единый словарь параметров, Организации, Форматы, Методы, вполне можно было использовать и развивать в предлагаемом профиле».*

Авторы попробовали использовать рекомендации Рецензента:

4.1. Объект **«Организации»**. Исходя из информации на сайте ЕСИМО и в статьях (Вязилов, 2005; Сведения…: apicrafter.ru) по объекту организаций присутствуют 11 полей, из которых лишь пять относятся к контактной информации – «**Название организации», «Страна.имя», «Адрес.юрид», «Эл. почта», «Деятельность. код.».** Но п. 6.6.2 рис. 20 ГОСТ Р 57668-2017 для раздела «Информация о стороне и ее роли» **предполагает включение гораздо большого количества полей, в том числе:**

– Функция, выполняемая ответственной стороной – стандартизированный список стандарта обязательный к заполнению;

– Телефон и тип номера телефона (последний стандартизированный список стандарта);

– Адрес организации чётко разделён по полям – Страна, Индекс, Город, Улица/дом.

– Тип контакта;

– Период времени для контакта;

– Дополнительные инструкции;

– Информация об онлайн источниках, с помощью которых можно получить ресурс (это вообще отдельный раздел с множеством полей. Все вышеперечисленные поля в объекте **«Организация»** ЕСИМО отсутствуют. Или не представлены, вследствие отсутствия описания структуры объекта.

4.2. Объект **«Форматы»** – В разделе метаданных сайта ЕСИМО, был найден только один пункт про форматы данных в разделе **«Информационные технологии»**. Объект содержит четыре поля с дополнительным текстовым описанием помощи. Содержание

записей исключительно информационное и непонятно как это может быть использовано в стандарте ГОСТ Р 57668-2017, нигде не указано описание элементов для хранения в XML. Непонятно, используется ли как-то этот справочник в международных системах. Зарегистрирован он где-либо? На сайте ЕСИМО подобной информации не обнаружено.

4.3. Объект **«Единый словарь параметров»**. Найден только один пункт вроде бы подходящий под название это **«Словарь системных элементов»**. Это справочник с пятью полями. Как и в пункте 2 не описана структура и регистрация в международных системах. Неясна применимость справочника при заполнении профиля метаданных.

4.4. Объект **«Методы»**. Видимо, имеется в виду **«Модели и методы расчетов»**. С этим пунктом то же самое, что и с пунктами 2, 3, 4.

Выводы: Данные объекты в рамках уже выполненной работы, представленной авторами, не применимы или слабо применимы для формирования профилей метаданных по следующим причинам:

a) Отсутствует описание форматов и описание самих справочников;

b) Отсутствует возможность скачивания самих справочников, вследствие этого возникает вопрос, а вообще, как их использовать в программном продукте?

c) Записи в справочниках не имеют сопровождающих параметров, таких, например, как в справочнике параметров BODC, так и уникальные идентификаторы, добавочные более широкие описания, ссылки на актуальные версии справочников, история изменений и тому подобные элементы.

6. Замечание **«Отсутствие новизны»** - статья носит «информационный характер». Авторы не могут согласиться с данным замечанием рецензента, поскольку новизна работы не в создании принципиально новой модели метаданных (это было бы странно, так как авторы только адаптируют ГОСТ), а в специализации профиля под конкретную предметную область, формализации критериев отбора FAIR (находимость, воспроизводимость, идентификация, реализуемость). Новизна заключается в связке профиля метаданных с конкретным программным инструментом MetadataExp. Это делает профиль практически применимым в ИО РАН. То есть новизна прикладная, а не фундаментальная. Авторы уточнили этот момент в аннотации к статье.

Резюмируя замечания Рецензента № 1, авторы доработали статью по следующим вопросам:

1. Добавлены ссылки и абзац про ЕСИМО.

2. Добавлена информация и ссылки по Рамочной программе междоменной интероперабельности CDIF.

3. Дополнено описание жизненного цикла в пакете «LI_Lineage».

4. Дополнен комментарий по возможности согласование сущностей с системой ЕСИМО.

5. Уточнена информация по новизне: «Новизна работы заключается в разработке первого специализированного профиля метаданных для океанологических экспедиций, полностью соответствующего ГОСТ Р 57668-2017, и его программной реализации, обеспечивающей практическое применение».

В заключение авторы выражают глубокую признательность Рецензенту за профессиональный разбор рукописи и ценные замечания.

С уважением, авторский коллектив. 16.09.2026.

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

Подтверждение Рецензента № 1 на публикацию:

Статья посвящена созданию профиля метаданных на основе ГОСТ Р 57668-2017 и направлена на преодоление барьеров в управлении экспедиционными данными в океанологии. Реализация такого профиля будет способствовать ускорению поиска данных, их обмену и стандартизации метаданных.

Актуальность статьи определяется необходимостью иметь широкий спектр сведений об экспедиционных данных в одном стандартизованном виде, как на уровне объектов метаданных, так и на уровне имен и форматов хранения отдельных атрибутов.

Достоинствами работы является важность для развития этого направления в институтах РАН. Хотелось бы отметить хороший обзор в области использования метаданных в области океанологии за рубежом.

Все замечания рецензента приняты. Есть дискуссионные моменты в ответах авторов, но они не влияют на качество исправленной статьи.

Редакционные (построчные) замечания по тексту статьи (если есть): нет**.**

Резюме рецензента: Статью принять для публикации в журнале «Океанологические исследования».

Подпись. Рецензент № 1. 17.09.2026.