

РЕЦЕНЗИЯ № 1

на статью «ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОТОЧНОЙ МАГНИТНОЙ СЪЕМКИ ПРИ МОРСКИХ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ»
авторского коллектива: А. Н. Иваненко, Ю. В. Брусиловский, И. А. Веклич, А. М. Городницкий

Рецензируемая статья представляет собой по своему содержанию отчет о морских геомагнитных съемках с целью решения прикладных инженерно-экологических задач, выполненных Лабораторией Геофизических полей ИО РАН за двадцать лет. Во «Введении» автор перечисляет те области, где применение магнитных съемок может быть полезно: от обнаружения техногенных объектов до обеспечения подводных работ. Можно согласиться с автором, что спектр этих областей в современную эпоху весьма широк, но сразу же возникают вопросы: имеется ли какая-либо специфика проведения магнитных съемок в зависимости от того, какая решается прикладная задача: их аппаратурного и навигационного обеспечения, масштаба съемки и точности наблюдений, методики обработки полученных результатов? Совершенно очевидно, что все задачи объединяет тот фактор, что уровень полезного «магнитного» сигнала при съемках такого рода весьма низкий. Статья не дает ответа на эти вопросы, впрочем, во «Введении», как это принято в научных публикациях, автор вообще не формулирует, каковы были конкретные задачи его исследования. Рубрики статьи – перечисление районов, где были проведены съемки, а также какие задачи решались: Северный Каспий, Черное море, Карское море, магнитное поле над затопленным судном, определение устьев ликвидированных скважин. В работе просто утверждается, что были достигнуты высокие точности съемки, но как именно, не раскрывается, остается неясным, в чем состоит оригинальность программно-методического комплекса «MATROS-IV». В целом текст работы носит исключительно описательный, а текст «Заключения» – декларативный характер. Это вызывает сожаление, поскольку из статьи хорошо видно, что автор провел большую работу по использованию морской магнитной съемки для решения чисто прикладных инженерных и экологических задач, но совершенно необходимо, чтобы автор четко сформулировал, какие именно аппаратурно-методические и другие решения необходимы для идентификации геологических и техногенных объектов при столь малой амплитуде полезного сигнала и высоком уровне помех.

В настоящем виде статья не может быть рекомендована к печати в журнале «Океанологические исследования», она требует существенной доработки.

Подпись. Рецензент № 1. 02.12.2024.

От редакции: рецензия была направлена авторскому коллективу.

Ответ рецензенту № 1 на Рецензию от 02.12.2024 на статью авторского коллектива: Н. Иваненко, Ю. В. Брусиловский, И. А. Веклич, А. М. Городницкий «ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОТОЧНОЙ МАГНИТНОЙ СЪЕМКИ ПРИ МОРСКИХ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ».

Авторы признательны рецензенту за внимательное прочтение статьи и сделанные замечания. Статья претерпела значительную переработку и была существенно дополнена и исправлена с учетом высказанных замечаний.

В то же время авторы не согласны с рецензентом в части описательного характера изложения и декларативности выводов, поскольку все результаты исследований иллюстрированы и подкреплены соответствующими ссылками, в основном – на наши работы. Целью статьи было показать именно возможности магнитометрического метода при инженерно-экологических изысканиях, т. е. осветить как можно более широкий спектр решаемых практических проблем. Описание технологии съемки и обработки,

применительно к каждому конкретному случаю, приведены в соответствующих цитируемых статьях. Мы также не согласны с несколько раз высказанным рецензентом тезисом о предельно низком отношении полезного сигнала и шума при магнитометрических работах на акваториях. Как раз наоборот, изначально морские магнитометрические инженерные работы велись, в основном, с целью поиска на дне металлических предметов, очень четко и контрастно проявляющихся в аномальном магнитном поле. При поиске скважин или затопленных судов отношение сигнал/шум просто гигантское – сотни и тысячи раз. Другое дело, что при покрытии площадей плотной высокоточной съемкой появляется возможность выделять и интерпретировать слабые и предельно слабые аномалии, действительно незначительно превышающие уровне шумов. В статье несколько раз подчеркивается, что именно точность позиционирования носителя и датчиков, плюс надлежащая обработка данных, позволяют работать с такими слабыми аномалиями, в основном – геологической природы.

Также авторы благодарны уважаемому рецензенту за то, что благодаря его критическому подходу, мы существенно переработали статью и переосмыслили проблему, придя в итоге к выводу о необходимости отдельной публикации с детальным рассмотрением проблем методического плана, встающих при картировании и интерпретации слабых магнитных аномалий на шельфе.

С уважением, авторский коллектив. 10.03.2025.

От редакции: ответ на рецензию был направлен редакцией рецензенту.

Подтверждение Рецензента № 1 на публикацию:

В переработанном варианте статьи авторы убедительно показывают возможности морской магнитометрии при решении широкого спектра прикладных инженерных и экологических задач в условиях морских акваторий. Статья подводит итоги исследований в этом направлении, проводившихся в Институте океанологии им. П. П. Ширшова РАН в течение 2000–2024 гг. Авторами проведен весьма большой объем исследований: всего 17500 км профилей на полигонах в различных акваториях, при этом технология съемки постоянно совершенствовалась. В заключении работы сформулированы задачи, которые удалось решить при использовании морской геомагнитной съемки. Статья может быть рекомендована к публикации в журнале «Океанологические исследования».

В качестве рекомендации обращаю внимание авторов, что одной из актуальных задач континентальной геофизики является изучение строения верхней части геологического разреза. Такого рода исследования весьма востребованы, к примеру, при мониторинге подземных хранилищ газа: не следует ли авторам использовать свой опыт применительно к решению такого рода задач, особенно, если речь идет о комплексировании высокоточной магнитной съемки и сейсмических работах высокого разрешения?

Подпись. Рецензент № 1. 11.03.2025.

От редакции: в редакцию поступила доработанная версия статьи, повторное рецензирование не требуется. 12.03.2025.