

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гончарова Алексея Алексеевича

«Применение псевдослучайных (шумоподобных) сигналов источника для повышения эффективности электроразведки и сейсморазведки»,

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 «Геофизика»

Представленный автореферат отражает содержание диссертационного исследования, посвящённого актуальной проблеме повышения помехоустойчивости геофизических методов при исследовании многолетнемёрзлых пород на Арктическом шельфе и в урбанизированных северных районах.

Актуальность темы исследования не вызывает сомнений. Эффективность геофизических методов картирования многолетнемёрзлых пород в значительной степени определяется помехоустойчивостью систем регистрации и обработки данных. Использование псевдослучайных (шумоподобных) сигналов источника для снижения влияния нерегулярных шумов в морской импульсной электроразведке и вибрационной сейсморазведке является перспективным направлением, имеющим важное прикладное значение.

Автореферат логично структурирован, содержит все необходимые разделы. Чётко сформулированы цель, задачи исследования и положения, выносимые на защиту. Описание методов исследования, научных результатов и практической значимости работы представлено достаточно подробно для понимания сути выполненного исследования.

Впервые с единых методологических позиций совместно проанализированы характеристики полезного сигнала и помех для импульсной электроразведки и вибрационной сейсморазведки в условиях Арктики. Получены количественные оценки помехоподавления при использовании псевдослучайных последовательностей в геоэлектрических условиях шельфа моря Лаптевых.

Четыре положения, вынесенные на защиту, логически вытекают из представленных результатов. Особенно важным представляется первое положение об установлении частотного диапазона основных помех (от сотых долей до первых единиц Гц) на основе анализа экспериментальных данных рейса АМК-82. Второе и третье положения демонстрируют конкретные преимущества псевдослучайных сигналов для морской электроразведки и вибросейсморазведки соответственно. Четвёртое положение о выборе типа сигнала на основе минимизации отношения спектров шума и сигнала источника имеет важное методическое значение.

Приведённые в автореферате количественные оценки (расширение неискажённого диапазона в ~1,5 раза для электроразведки, прирост SNR в 1,9-2,8 раза для сейсморазведки) подтверждены результатами моделирования на большом объёме данных.

В автореферате убедительно показана практическая ценность результатов для повышения эффективности картирования подводной мерзлоты, разведки месторождений на шельфе и мониторинга состояния мерзлоты под объектами капитального строительства. Разработка алгоритмов и программного обеспечения для обработки данных в режиме псевдослучайного возбуждения повышает прикладную ценность работы.

Представленные в автореферате рисунки наглядно демонстрируют основные результаты и выводы исследования. Результаты работы доложены на 5 всероссийских конференциях и 2 научных семинарах. Опубликовано 6 научных работ, включая 2 статьи в журналах, индексируемых в WoS и Scopus, что свидетельствует о признании результатов научным сообществом.

Заключение:

Автореферат диссертации Гончарова Алексея Алексеевича полно и адекватно отражает содержание выполненного научного исследования. Работа обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями ВАК.

Диссертация, по материалам представленного автореферата, соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Гончаров Алексей Алексеевич, заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 «Геофизика».

Я, Куликов Виктор Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

Профессор кафедры геофизических методов исследования земной коры Геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, доктор геолого-минералогических наук, доцент
Адрес места работы: 119234, Москва, ул. Ленинские горы, д. 1
Телефон: +7(495)939-4912, e-mail: vic@nw-geophysics.ru
Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.10 - Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых (геол.-мин. науки)

Куликов Виктор
Александрович

10 ноября 2025 г.

Подпись заверяю

