

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гончарова Алексея Алексеевича
«Применение псевдослучайных (шумоподобных) сигналов источника для повышения
эффективности электроразведки и сейсморазведки»
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
1.6.9. – «Геофизика»

Актуальность темы диссертационной работы не вызывает сомнений, поскольку совершенствование методов геофизических исследований, особенно в условиях чувствительных и сложных регионов, таких как Арктический шельф и урбанизированные территории на многолетнемёрзлых породах, является важной научной и практической задачей.

В работе проводится параллельное исследование применения псевдослучайных сигналов в двух ключевых методах разведочной геофизики – импульсной электроразведке и вибрационной сейсморазведке. Такой подход позволяет выявить общие закономерности и преимущества технологии, что является несомненной сильной стороной исследования.

Автор справедливо заявляет, что впервые проведён совместный анализ характеристик полезного сигнала и шумов для условий Арктического шельфа и городской застройки, а также впервые получены оценки помехоподавления для морской буксируемой установки и псевдослучайных сигналов в сейсморазведке для инженерно-геологических задач в Арктике.

Исследование базируется на современных методах математического моделирования (библиотека Devito, модифицированное ПО DIPOLE1D) с использованием как синтетических, так и экспериментально зарегистрированных данных. Это обеспечивает достоверность и обоснованность полученных результатов.

В автореферате последовательно доказываются все четыре защищаемых положения. В частности, убедительно показано, что использование шумоподобных сигналов позволяет в 1,5-3 раза расширить неискаженный шумами диапазон данных в электроразведке и в 1,9-2,8 раза повысить отношение сигнал/шум в сейсморазведке по сравнению с традиционными методами.

Разработанные алгоритмы и программное обеспечение для обработки данных, а также планы по внедрению режима ШПС в комплексы компании «МГУ-Геофизика» свидетельствуют о высоком прикладном потенциале работы. Результаты имеют значение для задач картирования подводной мерзлоты, поиска полезных ископаемых и мониторинга геотехнической безопасности сооружений.

Автор имеет публикации в рецензируемых журналах, включая WoS, Scopus и BAK, что подтверждает признание результатов работы научным сообществом.

К незначительным замечаниям и вопросам можно отнести следующее.

Наибольшая часть результатов, представленных в автореферате, получена путём математического моделирования с наложением реальных шумов. В связи с этим возникает вопрос о сроках и методике проведения натурных экспериментов с генерацией ШПС в реальных морских и сейсмических условиях, которые лишь планируются в дальнейшей работе.

Моделирование, особенно в части сейсморазведки, в значительной степени опирается на одномерные и двумерные модели. Вопрос о поведении метода в условиях сложных трёхмерных неоднородностей, характерных для реальных сред, раскрыт недостаточно.

Несмотря на отдельные замечания, которые носят скорее рекомендательный характер для будущих исследований, представленная работа А.А. Гончарова является завершённым и актуальным научным исследованием. Автореферат всесторонне отражает содержание диссертации, цели и задачи работы достигнуты, а полученные результаты обладают признаками научной новизны и практической значимости.

Диссертация «Применение псевдослучайных (шумоподобных) сигналов источника для повышения эффективности электроразведки и сейсморазведки» соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, а её автор Гончаров Алексей Алексеевич заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9. «Геофизика» и пунктам 16, 21, 27 паспорта специальности.

Адрес: 629008, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Салехард, ул. Республики, д. 20, офис 203

Электронная почта: ncia@yanao.ru

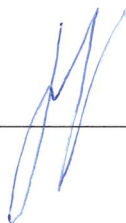
Телефон: +7 (34922) 4-41-32

Организация: государственное автономное учреждение Ямало-Ненецкого автономного округа «Научный центр изучения Арктики»

Должность: ведущий научный сотрудник сектора геоэкологии

Степень: кандидат географических наук

23.10.2025



/ Колесников Роман Александрович

Подпись Колесникова Р.А. удостоверено
ведущий специалист по кадрам
Административно-правового отдела
А.С. Кенотова

