

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

Диссертационное исследование Гончарова А.А. посвящено решению актуальной научно-практической задаче повышения эффективности помехоподавления в системах морской импульсной электроразведки и вибрационной сейсморазведки за счет применения возбуждающих свип-сигналов в форме псевдослучайных (шумоподобных) последовательностей. В современных условиях существуют трудности в обработке геофизических данных в условиях существенного уровня естественных и техногенных шумов. Особенная потребность в помехоподавлении наблюдается в морской импульсной электроразведке и при работах в антропогенных условиях, в частности на Арктических территориях. В связи с чем разработка передовых алгоритмов для повышения эффективности помехоподавления в геофизических системах приобретает первостепенное значение.

В работе эффективно применяется современный аппарат численного моделирования и цифровой обработки сигналов. Проводится анализ и оценка эффективности использования псевдослучайных последовательностей импульсов различной природы для систем морской электроразведки и вибрационной сейсморазведки. Разработана методика выбора конкретного вида псевдослучайного сигнала источника для морской буксируемой системы малоглубинной импульсной электроразведки. Автором разработан программный инструмент для обработки геофизических сигналов, которые позволяют повысить точность получаемых изображений даже при наличии высокого уровня сейсмического шума и надежность интерпретации геофизических данных в указанных условиях, что может, в том числе, влиять на оценку природных и техногенных георисков.

Работа написана научным языком, изложение логично и последовательно, выводы соответствуют поставленным целям и задачам. Результаты исследования обладают как теоретической, так и прикладной значимостью и могут служить основой для разработки методических рекомендаций для проведения геофизических работ в условиях существенного уровня естественных и техногенных шумов.

Тем не менее на автореферат имеются некоторые замечания:

Нечётко прослеживается логика цепочки «Цель – Задачи – Положения – Результаты»: трём поставленным задачам соответствуют четыре положения и пять результатов. Возможно, стоило объединить некоторые пункт положений и результатов.

В работе эффективно применяется современный аппарат численного моделирования в том числе применяются рассчитанные кривые становления, тем не менее не приводится информации о программах и параметрах для их расчётов. Стоит сказать, что существуют типы кривых становления, которые имеют сложную форму сигнала в том числе переход через ноль. Возможно, для таких сигналов потребуется корректировка разработанных алгоритмов и методов.

Фразы и утверждения, которые приводятся в результатах «моделирование большого набора данных», «Показано улучшение соотношения сигнал/шум и повышение точности выделения границ геологических формаций», «Реализованные методы позволяют значительно повысить точность получаемых

сейсмических изображений даже при наличии высокого уровня сейсмического шума» требуют конкретизации.

Отмеченные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы. Автореферат диссертации А. А. Гончарова «Применение псевдослучайных (шумоподобных) сигналов источника для повышения эффективности электроразведки и сейсморазведки» отражает основные результаты законченного научного исследования, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 1.6.9 - «Геофизика», а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Автор даёт согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

Ведущий научный сотрудник сектора криосферы Научно-исследовательской лаборатории криологии Земли и геотехнической безопасности ГАУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики»,

Кандидат физико-математических наук,
специальность 25.00.10 - геофизика, геофизические
методы поисков полезных ископаемых,
629008, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный
округ, г. Салехард, ул. Республики, д. 20, к. 306,
anshein@yanao.ru; +7(34922) 4-42-59

Шейн Александр Николаевич

05 ноября 2025 г.

Подпись Шейна А.Н. удостоверяю
Начальник административно-правового отдела

Михайлов А.В.
