

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Королёва Д.А. «Параметрические методы определения и компенсации искажений сейсмических данных», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9. – Геофизика (технические науки)

Диссертация Королёва Д.А. посвящена одной из ключевых проблем современной сейсморазведки – повышению качества обработки сейсмических данных путем параметрической компенсации искажений. В условиях растущей сложности геологических задач и повышения требований к точности геофизических исследований вопросы достоверного восстановления характеристик сейсмических сигналов имеют первостепенное значение. В работе предложены методы, способствующие минимизации влияния спектральных искажений, что актуально как для научных исследований, так и для прикладных задач разведки и разработки нефтегазовых месторождений.

В исследовании проведен всесторонний анализ существующих подходов к обработке сейсмических данных, включая методы деконволюции, спектрального анализа и фазовой коррекции. Автор обоснованно указывает на недостатки традиционных методов и предлагает усовершенствованные алгоритмы параметрической коррекции, основанные на спектральном анализе и оптимизационных процедурах. Приведенный обзор литературы демонстрирует высокий уровень проработки темы и знание современных тенденций в области цифровой обработки сигналов.

Научная ценность работы заключается в разработке и экспериментальной проверке оригинальных параметрических методов коррекции сейсмических данных. Наиболее значимыми достижениями являются:

- разработка метода трехпараметрической фазовой коррекции, позволяющего минимизировать спектральные искажения;
- применение оптимизационного подхода для автоматизированного подбора параметров корректирующих фильтров;
- использование NRMS-метрики для оценки точности восстановления сигналов.

Эти результаты могут быть востребованы при обработке данных сейсморазведки, включая ВСП, вибросейсмические исследования и высокоточные спектральные методы анализа.

Выводы диссертационной работы подтверждаются результатами обработки реальных сейсмических данных, а также численным моделированием, проведенным с использованием специализированных программных комплексов (Matlab, Aspen Echos). Корректность полученных результатов подтверждается их апробацией в производственных проектах и публикацией в рецензируемых научных журналах.

Предложенные методы могут быть интегрированы в промышленные программные комплексы обработки сейсмических данных, что позволит существенно повысить точность интерпретации геофизических материалов. Данные разработки могут быть применены как в наземной, так и в морской сейсморазведке, что расширяет область их потенциального использования.

Работа выполнена на высоком научном уровне. Тем не менее, для дальнейшего развития темы представляется перспективным исследование влияния нелинейных

эффектов при параметрической коррекции, а также адаптация разработанных методов для обработки данных, полученных в сложных геологических условиях.

Автореферат и представленные в нем научные результаты свидетельствуют о высоком уровне подготовки работы. Диссертация Королёва Д.А. является завершённым самостоятельным исследованием, содержащим научную новизну и имеющим практическую ценность. Представленный автореферат отражает основные положения диссертации, соответствуя требованиям МГУ, а её автор, Королёв Д.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9. – Геофизика (технические науки).

Кандидат технических наук,

Ведущий научный сотрудник

Общество с ограниченной ответственностью «Центр анализа сейсмических данных МГУ имени М.В.Ломоносова» (ООО «ЦАСД МГУ»)

Горбачев Сергей Викторович

14.03.2025 г.

Контактная информация: г. Москва, Раменский б-р, дом 1, 6-й этаж, помещение 617,
тел.: +7 (8)

Подпись Горбачева С.В. заверяю:

Специалист отдела кадров

Кульницкая М.Л.

