

ОТЗЫВ

на диссертационную работу «ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И КОМПЕНСАЦИИ ИСКАЖЕНИЙ СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ», представленную
Королевым Дмитрием Александровичем

на соискание ученой степени кандидата технических наук по 1.6.9. Геофизика
(технические науки)

Степень актуальности темы

Современная обработка сейсмических данных представляет собой сложный технологический процесс с применением современных компьютерных программ. Применение программ деконволюции повышает информативность сейсмических данных, улучшая детализацию и точность отображения геологических структур, что делает тему применения деконволюции особенно актуальной. Сегодняшнюю ситуацию с оснащенностью программных пакетов обработки программами деконволюции можно считать достаточной. Тем не менее, остаётся важный вопрос корректности применения программ, а также совершенствования сохранения частотных и фазовых характеристик сигналов, отраженных от геологических объектов, коллекторов нефтегазовых залежей.

Актуальность темы диссертации Д.А.Королева не вызывает сомнений, т.к. работа посвящена научному обоснованию параметрического подхода к сравнению и компенсации искажений, что дает возможность контролировать качество выполняемых процедур деконволюции. Разведка нефтегазовых месторождений усложняется, включаются сейсмические съемки, выполненные с различными источниками и зарегистрированные с использованием разных систем наблюдения. Требуется выполнение сравнения и коррекции сейсмических данных. Все это и определяет актуальность разработки параметрического способа сравнения и коррекции сейсмических данных.

Научная новизна и защищаемые положения

Научная новизна. Разработан оригинальный параметрический способ сравнения формы амплитудных спектров сейсмических сигналов, основанный на применении корректирующих адаптивных фильтров (КАФ), реализующих измерение наклонов логарифмических спектров. Разработан трехпараметрический метод сравнения фазовых спектров сигнала. Для параметрического сравнения сигналов использован метод оптимизации, базирующийся на метрике NRMS. Доказано преимущество этого подхода по сравнению с традиционными метриками оценки сходства сигналов. Степень достоверности и апробация результатов.

Защищаемые положения. Метод сравнения сейсмических сигналов, основанный на построении полосового фильтра, задаваемого наклоном логарифмического спектра, позволяет определять искажения одного сигнала относительно другого. Метод расчета трехпараметрического полосового фильтра позволяет определять искажения фазового зарегистрированного сигнала относительно сигнала источника. Методика параметрического определения спектра искажений сейсмических сигналов позволяет получать с помощью оптимизационного подхода устойчивые и достоверные оценки

различия спектров сравниваемых сигналов. Разработанный технологический граф позволяет уменьшать время выполнения проектов и получать корректные сейсмические изображения для последующей интерпретации. Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается результатами обработки сейсмических данных, полученных в рамках производственных проектов и опубликованных в отчетах и статьях. Разработанные в пакете Aspen Echos исследовательские программы были использованы для обработки сейсмического материала и опробования методики параметрической коррекции искажений.

К работе имеется замечание.

Приведенные в работе примеры показывают, что при анализе сигналов явно не хватает учета результатов одномерного и двумерного сейсмомоделирования, с учетом слоистости толщ по данным акустического каротажа. В работе не отмечен важный фактор, что тонкослистые модели коллекторов радикально влияют на форму отражений.

Апробация и результаты

Основные результаты опубликованы в статьях в отчетные материалы по ряду производственных проектов. Представленные в диссертации научные результаты докладывались на научно-практической конференции «ГеоЕвразия 2022» Москва.

Заключение

По своему содержанию, научной новизне и практической ценности полученных результатов диссертационная работа Д.А.Королева соответствует требованиям, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации №842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученых степеней. Королев Дмитрий Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидат технических наук по специальности 1.6.9. Геофизика (технические науки).

Член правления ЕвроАзиатского
Геофизического общества ЕАГО,
доктор технических наук (по
специальности 25.00.10 - Геофизика,
геофизические методы поисков
полезных ископаемых.)

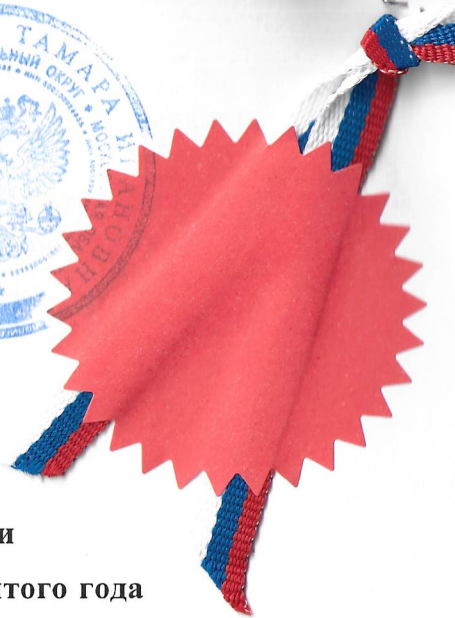
22.03.2025г

Сергей Николаевич Птецов

Я, Птецов Сергей Николаевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку

Подпись Птецова Сергея Николаевича заверяю.

г. Бала-



- шиха

Российская Федерация
Город Балашиха Московской области

Семнадцатого марта две тысячи двадцать пятого года

Я, Журавлева Тамара Ивановна, нотариус Балашихинского нотариального округа Московской области, свидетельствую подлинность подписи Птецова Сергея Николаевича.
Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 50/90-н/50-2025-1-716.

Уплачено  за подписного действия: 1700 руб. 00 коп.

Т.И.Журавлева

