

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Молодцова Дмитрия Михайловича

СОВМЕСТНАЯ ИНВЕРСИЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ, МАГНИТОТЕЛЛУРИЧЕСКИХ И ГРАВИМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРУКТУРНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ,

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук

Актуальность темы диссертации. Задача комплексирования геофизических данных является одной из самых актуальных проблем современной прикладной геофизики. Электромагнитные данные несут ценную информацию о вещественном свойстве среды. Сильная зависимость удельного электрического сопротивления от флюидонасыщенности позволяет вести прямой поиск углеводородов. Для успешной инверсии электромагнитных данных обычно требуется привлечение априорной информации о структуре изучаемых объектов, источником которой является сейсморазведка. Магнитотеллурический метод (МТ), и гравиметрия успешно применяются для изучения структуры геологических объектов, представляющих трудность для сейсморазведки: складчато-надвиговых поясов, областей развития соляной тектоники. В совместной инверсии сейсмических и электромагнитных данных, вследствие сложной связи между упругими параметрами и удельным электрическим сопротивлением, наиболее актуальное направление основано на использовании структурных ограничений.

Научная новизна. Исследованы структурные ограничения, учитывающие знак корреляции между параметрами среды. Предложен модифицированный функционал совместной полной вариации с тензорными весовыми функциями. В качестве структурного ограничения совместной инверсии, предложен функционал с совместным минимальным носителем. Разработан эффективный алгоритм обобщенной

совместной инверсии, основанный на смешанной норме $L_{1,2}$ и функционале с совместным минимальным носителем.

Практическая значимость. Предложенные алгоритмы и пакеты программ совместной инверсии позволяют улучшить восстановление скорости, удельного сопротивления и плотности по геофизическим данным. Плавное изменение скорости необходимы для сейсмической миграции и обращения полных волновых полей. Одновременное знание скорости продольных волн, плотности и удельного сопротивления среды повышает достоверность геологической интерпретации и позволяет восстанавливать петрофизические параметры, такие как пористость и флюидонасыщенность.


Защищаемые положения достаточно полно отражают содержание диссертации.

Содержание автореферата доказывает, что Д.М. Молодцов является зрелым ученым и достоин присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 – геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Я, Поселов Виктор Антонович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Зав. отделом морской сейсморазведки - заместитель Генерального директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового Океана имени академика И. С. Грамберга»,

доктор геол.-мин. наук



Посёлов Виктор Антонович

«20» сентября 2017 г.

Санкт-Петербург, 190121,

Английский проспект дом 1

Тел. +7 812 714 57 31,

e-mail: vposelov@gmail.com

