

Отзыв

на автореферат диссертации Царева Романа Ильича «Методология малоглубинной сейсморазведки на месторождениях калийных солей», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Сейсморазведочные работы методом отраженных волн по методике общей глубинной точки на Верхнекамском месторождении солей занимают лидирующие позиции по объемам производимых геофизических исследований. Подземные горные работы продвигаются в сторону краевых частей калийной залежи. Эти районы характеризуются более сложной структурой соляной толщи, соответственно, и сложными горно-геологическими условиями. Вопрос совершенствования существующих методов изучения водозащитной толщи и обнаружения тектонических нарушений стоит остро. Поэтому актуальность темы диссертационных исследований не вызывает сомнений.

Автор диссертации Царев Роман Ильич предлагает новые подходы к изучению малых глубин методом сейсморазведки. Основой всех исследований служит получение надежных полевых данных в интервале глубин от 100 до 800 метров. Для этого предлагается использовать взрывной источник упругих колебаний весом от 50 до 1000 г, погруженных на забой скважин глубиной от 1,5 до 30 м. При этом автор исследований предлагает уменьшить шаг пунктов приема до 2–5 м, пунктов возбуждения до 4–10 м.

В диссертации предложена тонкослоистая сейсмогеологической модель Верхнекамского месторождения солей, построенная по данным акустического каротажа с добавлением пликативных и дизъюнктивных тектонических нарушений различных размеров, позволяющая при решении прямой задачи, учесть особенности распространения волны, максимально приближенные к реальным условиям. На основе проведенного моделирования разработана методика динамической интерпретации, которая позволяет выделить основные типы тектонических дислокаций. Внедрен алгоритм преобразования и визуализации результатов атрибутивного анализа. В рамках алгоритма, производится регрессионный анализ между значениями атрибутов волновой картины синтетических данных и исходных моделей с присутствием известных тектонических нарушений. Предложенный алгоритм позволяет выделить набор атрибутов, реагирующих на конкретные дислокации известного размера. Разработано программное обеспечение AtAn, реализующее алгоритм предлагаемой методики динамической интерпретации, получено свидетельство о регистрации программы.

Результаты, представленные в диссертации, прошли апробацию на опытно-методическом участке. Автором написано и опубликовано 24 статьи, из них 10 в рецензируемых изданиях ВАК и 11 индексируемых в Scopus и Web of Science. Результаты исследований докладывались на 9 конференциях.

Замечание и вопрос

На рисунке 4, стр. 12 синтетические данные имеют визуально высокую частоту, в тексте автореферата информация отсутствует. Какая использовалась частота при расчете волнового уравнения и тип сигнала?

Диссертационная работа Царева Романа Ильича на соискание ученой степени кандидата технических наук является завершенным научным трудом. Результаты, представленные в работе получены автором лично или при его непосредственном участии, в достаточном объеме отражены в публикациях.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, установленным в пункте 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842.

Автор диссертационной работы Царев Роман Ильич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Я, Коньков Андрей Игоревич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 999.234.02, и их дальнейшую обработку.

Кандидат физико-математических наук,
научный сотрудник лаборатории акустики
гетерогенных сред
Института прикладной физики
Российской академии наук (ИПФ РАН)

Коньков Андрей Игоревич

«08» апреля 2022 г.

Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский
центр Институт прикладной физики
Российской академии наук» (ИПФ РАН)
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород. БОКС - 120, ул. Ульянова, 46
Телефон: +7 (831) 416-47-81, +7 (931) 979-07-72
Эл. почта: magister44@yandex.ru

Подпись А.И. Конькова удостоверяю

