

Рецензия на автореферат аспиранта Мурзиной Екатерины Викторовны на тему:
«ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИНВЕРСИИ КРИВЫХ НЕСТАЦИОНАРНЫХ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ЗОНДИРОВАНИЙ ПРИ РЕШЕНИИ
НЕФТЕГАЗОПОИСКОВЫХ ЗАДАЧ»

Одним из насущных вопросов при интерпретации нестационарных электромагнитных зондирований является качество результата и его достоверность данных электромагнитных зондирований, направленных на решение нефтегазопроисловых задач. Автором в работе рассмотрены подходы, позволяющие делать данные оценки, что делает работу актуальной.

В работе обоснована правомерность учета соседних кривых ЗСБ при инверсии данных ЗСБ одномерными алгоритмами. Средствами математического моделирования проведена оценка возможности 1D-инверсии при изучении квазигоризонтально-слоистых сред и обоснован принцип пространственного накопления при инверсии данных ЗСБ. Оценена возможность 1D-инверсии данных ЗСБ при решении нефтегазопроисловых задач при применении регулярной сети наблюдений. Рассчитана форма фильтра, применение которого при инверсии в качестве весовой функции позволяет дополнительно к имеющейся априорной информации получать устойчивую геоэлектрическую модель среды. Методика интерпретации 3D ЗСБ внедрена в производство, что определяет личный вклад автора в представленное научное исследование.

Автором работы выполнена разработка подходов к оценке качества инверсии кривых ЗСБ, произведен большой объем тестирования и расчетов. Предложен унифицированный подход к оценке результата решения обратной задачи при интерпретации данных ЗСБ квази-одномерными моделями. Проведена унификация оценок результата решения обратной задачи с помощью статистических алгоритмов инверсии и предложен подход определения ошибки определения УЭС при инверсии данных ЗСБ. Это демонстрирует представленную работу как обладающую научной новизной и своевременностью. Методика оценки результата инверсии данных ЗСБ внедрена в производство и опробована на большом количестве данных ЗСБ, выполненных по плотной сети наблюдений. Применение методики позволяет повысить надежность определения геоэлектрических параметров при инверсии кривых ЗСБ, что подчеркивает практическую значимость предложенных подходов.

При прочтении работы отмечен ряд неточностей, в изложении, например соискатель употребляет в работе термин ЗСБ 3D, при том, что основным инструментом интерпретации является одномерная инверсия, что может запутать читателя. Здесь, более уместно будет говорить о площадной съемке. Так же интересно было бы понять возможность применения 1D в зависимости от степени сложности 3D – объектами

кривых ЗСБ. Интерес вызывает иллюстрация сравнения двух вариантов инверсии на рисунке 3. Чем обусловлено, что в первом случае при инверсии мы видим много локальных высокоомных аномалий, во втором уровень УЭС значительно ниже.

Рассматриваемая диссертационная работа обосновывает базовые элементы научного исследования. Основные защищаемые положения сформулированы лаконично, по существу, обоснованы автором и опубликованы в рецензируемых источниках. В целом, в основу диссертационной работы Мурзиной Е.В. положены результаты, полученные автором, будучи интерпретатором данных электромагнитных зондирований, более 10 лет. Результаты исследований доложены на многочисленных конференциях.

Считаю, что диссертационная работа Е.В. Мурзиной «Оценка качества инверсии кривых нестационарных электромагнитных зондирований при решении нефтегазопроисловых задач» представляет собой законченное самостоятельное научное исследование, выполненное на актуальную тему, обладает научной новизной и содержит в себе готовое решение. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским работам и требованиям положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Рецензент:

Директор департамента технологий ООО «Энерджи Ресерч», к.т.н.

Д. Н. Твердохлебов
Д.Н. Твердохлебов

*Подпись Д.Н. Твердохлебова завершено
минералогический директор ООО «Энерджи Ресерч»
Мессерва Д.В.*



*Мессерва
14 сентября 2022*

Я, Твердохлебов Данила Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.