

Отзыв на автореферат диссертации

Петросяна Рубена Нверовича

«Моделирование геоэлектрических разрезов и локальных геоплотностных неоднородностей методами интеллектуального анализа данных»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
1.6.9 – «Геофизика»

Актуальность

Диссертационная работа соискателя посвящена изучению такого актуального вопроса, как совершенствование методов решения обратных задач гравиразведки и электроразведки и разработка новых компьютерных технологий, позволяющих повысить достоверность интерпретационных построений за счет формирования и статистического анализа множества эквивалентных решений. Это в свою очередь актуально для получения достоверных сведений о геологическом строении, гидрогеологических условиях и наличии потенциально опасных геодинамических процессов на участке исследований.

Научная новизна

Полученные результаты, а также представленные положения научной новизны и практической значимости работы позволяют судить о личном вкладе автора в развитие науки.

В частности, соискатель разработал методику повышения устойчивости решения 1D обратной задачи ВЭЗ, основанную на использовании регуляризирующего оператора, построенного на основе нейросетевой аппроксимации.

Также представлена методика повышения достоверности количественной интерпретации моногеничных гравитационных аномалий на основе пространственно-статистического анализа результатов многократного решения нелинейной обратной задачи.

К новизне можно отнести и использование пространственно-статистического анализа ограниченного множества допустимых решений обратной

задачи при построении субгоризонтально-слоистых моделей геоэлектрической среды по данным ВЭЗ.

Практическая ценность работы

Практической ценностью выполненной работы является использование разработанного программного обеспечения не только для синтезированных данных, но и для интерпретации полевых материалов ВЭЗ, полученных ООО «Противокарстовая и береговая защита» при инженерно-геологических изысканиях. В частности, использовались материалы полевых электроразведочных наблюдений, проведенных вблизи пос. Октябрьский.

Публикации и степень апробации работы

По теме исследований автором опубликовано в 19 работах, из которых 7 опубликованы в изданиях, входящих в перечень изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций в соответствии с пунктом 11 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842.

Основные положения диссертации и результаты исследований докладывались с 2022 года на международных конференциях, среди которых: «Геология в развивающемся мире», сессии Международного семинара им. Д.Г. Успенского – В.Н. Страхова «Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных, магнитных и электрических полей»; Всероссийской молодежной конференции, посвященной памяти член-корреспондента РАН В.Н. Пучкова «Геология, геоэкология и ресурсный потенциал Урала и сопредельных территорий», и др.

Автор реализовал методы решения обратной задачи ВЭЗ на основе нейросетевой аппроксимации, генетических алгоритмов и пространственно-статистического анализа множества решений, а также концепцию «нейросетевой» регуляризации в программно-алгоритмическом виде на языке программирования Python. Также принимал участие в разработке программно-алгоритмического кода для решений обратной задачи гравиразведки стохастическими алгоритмами и методами пространственно-статистического анализа

множества решений на языке программирования Delphi. Всего в Роспатенте зарегистрировано 5 программы для ЭВМ

Замечания по автореферату диссертационной работы

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате не приведены описания глав диссертации. Это необходимо для более полного представления об исследованиях, проведенных автором диссертационной работы. Тем не менее, указанные замечания не снижают общей ценности работы и не влияют на полученные результаты.

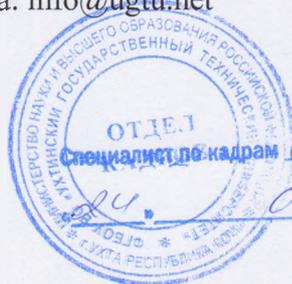
Заключение

Таким образом, диссертация « Моделирование геоэлектрических разрезов и локальных геоплотностных неоднородностей методами интеллектуального анализа данных» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует установленным критериям ВАК Минобрнауки РФ. Ее автор, Петросян Рубен Нверович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 – Геофизика

Доцент кафедры Физики
и Высшей математики
ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный
технический университет»
169300, РФ, г. Ухта, ул. Первомайская, д. 13
Контактный телефон: +7 8216 77-44-33
Факс: +7 8216 76-03-33
Веб-сайт: www.ugtu.net
Электронная почта: info@ugtu.net

Е.Н. Мотрюк

Подпись верна:



Э. А. Никитенко

20 26 года

Я. Мотрюк Екатерина Николаевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.