



Отзыв

*на автореферат диссертации Шклярука Алексея Дмитриевича
"Применение нейронных сетей при анализе аномальных гравитационных и магнитных
полей" по специальности 1.6.9 - Геофизика (технические науки)*

Актуальность темы. В последние годы в геофизике наблюдается настоящий бум применения алгоритмов машинного обучения. Зачастую нейронные сети пытаются внедрять исключительно как дань модной тенденции, не утруждая себя глубоким анализом физики процессов. Однако диссертационная работа Алексея Дмитриевича выгодно отличается от подобных попыток. Автору удалось направить математический аппарат глубокого обучения на решение действительно насущной задачи — автоматизации рутинных и субъективных процессов качественной интерпретации гравитационного и магнитного полей, что несомненно подтверждает актуальность выбранной темы.

Оценка содержания работы и главных результатов. Представленный в автореферате материал позволяет заключить, что соискателем проделана масштабная работа. Из несомненных достижений автора следует отметить:

1. Генерация синтетических обучающих выборок. Столкнувшись с классической проблемой нехватки размеченных полевых данных, автор пошел по пути создания синтетических моделей. И хотя аппроксимация геологических сред телами правильной геометрической формы является сильным упрощением, добавление искусственных помех делает эту методику вполне приемлемой для первоначального обучения алгоритмов.
2. Локализация аномалий. Представленные подходы на основе применения сверточных нейронных сетей для выделения линейных и изометричных аномалий показали свою полную состоятельность.
3. Восстановление морфологии границ. Представлены оригинальные подходы решения актуальной задачи комплексной интерпретации геофизических данных с помощью нейронных сетей для реконструкции границ. Полученные результаты выглядят геометрически правдоподобно и физически непротиворечиво, что говорит о грамотно подобранной архитектуре сетей.

Замечания к автореферату. Несмотря на высокую оценку проделанной работы, при чтении автореферата возникает ряд соображений полемического характера:

- В тексте сквозит излишний оптимизм относительно полной автоматизации интерпретационного процесса. Следует помнить, что нейронная сеть лишь выявляет



АО «ГНПП «Аэрогеофизика»: 119049, г. Москва, ул. Мытная, д. 22, стр. 1, офис 6.
Почтовый адрес: 125373, г. Москва, Походный проезд, д. 19
Тел: +7 (495) 738-77-77, +7 (495) 738-78-88; agp@aerogeo.ru; www.aerogeo.ru.

скрытые закономерности в предоставленных ей обучающих наборах, и без экспертной оценки опытного геолога-геофизика полученные модели остаются лишь набором вероятностей. Заменить специалиста алгоритм пока не в состоянии.

- Автор несколько злоупотребляет терминологией из IT-индустрии, порой в ущерб устоявшемуся понятийному аппарату классической разведочной геофизики.
- Оценка точности алгоритмов на синтетических моделях, состоящих из простых геометрических тел, может давать завышенные ожидания при переходе к реальным сложнопостроенным геологическим средам.

Указанные замечания носят характер научной дискуссии, не затрагивают фундаментальных основ проведенного исследования и ни в коей мере не снижают общей высокой оценки диссертации. Изложенные в автореферате результаты являются описанием законченного научного исследования, полностью отвечающего требованиям, предъявляемым МГУ имени М.В. Ломоносова к квалификационным работам. Автор работы, Шклярук Алексей Дмитриевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 – «Геофизика (технические науки)».

Я, Бровкин Герман Игоревич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

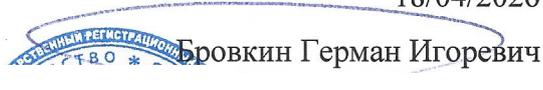
Ведущий геофизик ОАГИ

АО «ГНПП Аэрогеофизика»

125373, г. Москва, ул. Походный пр-д, д. 19

18/04/2026

Бровкин Герман Игоревич

Подпись Бровкина Г.И. 
Главной бухгалтер Ровалева Н.С.