

## ОТЗЫВ на автореферат диссертации

### Шклярука Алексея Дмитриевича «Применение нейронных сетей при анализе аномальных гравитационных и магнитных полей», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.6.9. Геофизика (технические науки)

Диссертация А.Д. Шклярука посвящена изучению аномальных гравитационных и магнитных полей с применением методов машинного обучения, в частности нейронных сетей. Именно комплексный подход, объединяющий традиционные методы геофизической интерпретации с современными технологиями искусственного интеллекта, позволяет преодолеть принципиальные ограничения классических методик – неоднозначность обратных задач, зависимость от априорных моделей и высокую вычислительную сложность.

В автореферате показано, что нейронные сети эффективно интерпретируют аномальные гравитационные и магнитные поля. Автор разработал инновационные методики: генерацию синтетических обучающих выборок для свёрточных нейронных сетей, методы выделения линейных и изометричных структур, подход к реконструкции структурных поверхностей с использованием перцептрона и априорных данных. Весь цикл исследований — от теории до экспериментов — выполнен лично автором; протестированы разные архитектуры (в т. ч. U-Net с VGG-16), проведена верификация на модельных и реальных данных. Методы показали высокую точность (IoU 0,95–0,98) и позволили обнаружить более 20 новых потенциальных масконов на Луне, что подтверждает их практическую ценность и открывает новые возможности для изучения строения Земли и других космических тел.

Работа выполнена на высоком методологическом уровне: в ней комплексно применены современные методы машинного обучения (в том числе свёрточные нейронные сети) для решения актуальных задач интерпретации гравитационных и магнитных полей. Обоснованность выводов подтверждена вычислительными экспериментами на синтетических данных и верификацией на реальных материалах. Результаты опубликованы в рецензируемых изданиях и защищены свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Видно, что автор глубоко погрузился в проблематику, самостоятельно осмыслил возможности применения нейронных сетей в геофизике и аргументированно обосновал предложенные методы. Тема диссертации соответствует паспорту заявленной специальности 1.6.9. Геофизика (Технические науки). В ней представлены научно обоснованные результаты, имеющие практическую значимость, апробация на реальных данных и публикации в рецензируемых изданиях. На основании изложенного считаю, что автор диссертации, Шклярук Алексей Дмитриевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Я, Серегин Алексей Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Серегин Алексей Петрович,  
доктор биологических наук,  
ведущий научный сотрудник Гербария  
биологического факультета

Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Рабочий адрес: 119234, Москва, Лен. Горы, 1, корп. 12

Телефон:

Email: s

19.3.2026