

Отзыв

на автореферат диссертации Малыгина Ивана Вячеславовича «Адаптация алгоритмов машинного обучения к геофизическим задачам с дефицитом данных», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 - «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Диссертация Малыгина Ивана Вячеславовича посвящена разработке компьютерных систем и методов обработки данных при их ограниченном количестве.

Современное состояние Наук о Земле характеризуется колоссальным взрывом мировых объёмов информации, эволюцией цифрового развития и повсеместным внедрением цифровых технологий во все направления геологии, геофизики, геоэкологии, сейсмологии и т.д. Появились и постоянно развиваются технологические возможности для анализа огромного количества данных (Big data). Однако реалии сегодняшнего дня показывают, что на планете, в том числе и в Российской Федерации, до сих пор существуют районы, исследование которых крайне затруднено из-за сложных географических, климатических, экономических условий. К таким регионам можно отнести, например, российскую Арктику, изучение которой, порой, происходит буквально по крупицам. Получение любых новых данных из Арктики, даже самых отрывочных и малочисленных, всегда имеет большое научное значение. В условиях дефицита данных появляется острая необходимость в разработке специальных методов и алгоритмов обработки информации, где классические методы статистической обработки не работают. В этой связи, *представленная диссертационная работа имеет важное научное и практическое значение, актуальность работы не вызывает сомнений.*

В представленной работе приводятся примеры применения методов машинного обучения в геофизических задачах с недостатком данных. Важнейший результат – получение топографии границы Мохо для Фенноскандии, где в качестве входных данных выступают одномерные скоростные модели, вычисленные путем инверсии приёмных функций. Также приводится карта распространения на исследуемой территории приповерхностного слоя с пониженными скоростями S-волн.

На рис. 5 обращает на себя внимание обособленный островок вокруг станции FG01, где граница Мохо локально воздымается с глубины 50 км до 42-44 км. Было бы интересно добавить в расчет данные, полученные недавно методом приемных функций по станции KOS6 Костомукша (lat=64.592, lon=30.417), под которой Мохо залегает на глубине порядка 40 км, и уточнить границы распространения зоны поднятия Мохо в окрестностях FG01 и KOS6. Возможно, эта зона может иметь чуть большее распространение в южном направлении, нежели на рис.5. Это не замечание, это предложение на будущее.

Положительным моментом так же считаю разработку интеллектуальной системы для краткосрочного прогноза образования заторов в весенний период на северных реках. Здесь остается лишь пожелать автору успешно внедрить эту систему в широкое практическое применение.

В целом работа производит положительное впечатление, написана понятным языком, с качественным графическим оформлением и, полагаю, будет весьма востребована в научных кругах.

Считаю, что представленная диссертационная работа соответствует требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в ред. от 20.03.2021, пп. 9, 10, 11, 13, 14), а ее автор Иван Вячеславович Малыгин, безусловно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поиска полезных ископаемых».

Наталья Владиславовна Ваганова,

163000, г. Архангельск, Набережная Северной Двины, 23,

nvag@yandex.ru

+79210781396

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики
имени академика Н.П. Лаверова Уральского отделения
Российской академии наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории сейсмологии,
кандидат геолого-минералогических наук

Я, Ваганова Наталья Владиславовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, а также их дальнейшую обработку.

«06» сентября 2022


Подпись

Подпись Вагановой Натальи Владиславовны заверяю

