

## ОТЗЫВ

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

Работа посвящена **актуальной** теме моделирования геофизических процессов в условиях, когда имеется дефицит данных наблюдений, вызываемый рядом объективных причин. В качестве **основной цели** работы выбрана разработка компьютерных систем и развитие способов обработки исходных данных на основе методов машинного обучения, которые могли бы быть эффективно применены в случае ограниченного количества измерений, недостаточного для проведения классического статистического анализа, и позволили бы строить геолого-геофизические модели и решать задачи охраны окружающей среды. Разработанные автором подходы применены к решению некоторых прикладных геофизических проблем. **Научная новизна** состоит в получении ряда новых геофизических результатов путем адаптации хорошо известных и зарекомендовавших себя алгоритмов машинного обучения к данным измерений в конкретных регионах. **Практическая значимость** состоит прежде всего в универсальности разработанного программного обеспечения, которое может быть применено к широкому кругу задач моделирования и интерполяции геофизических полей, а также к решению трудно формализуемых прогнозных задач. Автором предложен метод пространственно-временной интерполяции нерегулярно распределенных геофизических данных, основанный на использовании алгоритмов машинного обучения, и с его помощью получен ряд результатов, включая разработанную интеллектуальную систему для краткосрочного прогноза образования ледовых заторов в весенний период на северных реках.

Структура автореферата отвечает установленным требованиям. Автореферат имеет все необходимые разделы, содержит основные результаты диссертационного исследования, снабжен большим количеством карт и иллюстраций, облегчающих восприятие итоговых результатов. Автором приведен список основных публикаций по теме диссертационного исследования и полученных свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Вместе с тем, можно высказать следующие замечания по содержанию автореферата:

1. На рис. 5 представлено четыре разреза по всему исследуемому региону, при этом на рис. 6 приведен только один из четырех разрезов, позволяющий оценить качество моделирования. По оставшимся трем профилям сделать вывод о качестве моделирования без иллюстраций и каких-либо комментариев в тексте реферата достаточно сложно.

2. На картах на рис. 5 и рис. 7 не хватает расшифровки цветов станций: одни и те же станции имеют различный цвет на этих иллюстрациях. Приведенные замечания носят технический характер и не умаляют достоинств проделанной работы.

Диссертация Малыгина Ивана Вячеславовича является законченной научно-квалификационной работой, удовлетворяющей требованиям ВАК к кандидатским диссертациям. Работа соответствует критериям, определенным в разделе II Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а ее автор, Малыгин Иван Вячеславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

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

Отзыв составил:

доктор физико-математических наук, профессор

Самохин Вячеслав Николаевич

avt428212@yandex.ru

107023, Москва, ул. Большая Семёновская, 38

+7 (495) 223-05-23

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет», кафедра «Математика»

08.09.2022

В.Н. Самохин

подпись Самохина В.Н. заверяю

СПЕЦИАЛИСТ ПО  
КАДРОВОМУ  
ДЕЛОПРОИЗВОДСТВУ  
Бирюкова И.

