

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Константинова Александра Викторовича
«РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ В
СИСТЕМЕ СЕЙСМОАКУСТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА УДАРООПАСНОСТИ
МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЮЖНОЕ», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 –
Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная
теплофизика**

Диссертационная работа А.В. Константинова посвящена решению научно-технической задачи по прогнозированию опасных динамических проявлений горного давления с применением сейсмоакустического метода и разработанных алгоритмов машинного обучения, что имеет существенное научно-практическое значение для повышения эффективности и безопасности обработки удароопасного месторождения Южное.

Практическая ценность работы заключается в разработке программно-методических средств с применением методов интеллектуального анализа, обеспечивающих повышение точности обработки сейсмоакустических данных и надежное прогнозирование опасных горнодинамических явлений, что способствует безопасной и эффективной разработке удароопасных месторождений.

Достоверность и обоснованность научных положений и выводов обеспечиваются корректным выбором методов и подходов для проведения комплексных исследований, достаточным объемом экспериментальных и расчетных данных, полученных по результатам сейсмоакустического мониторинга, тестированием моделей интеллектуального анализа для решения поставленных задач и апробацией разработанных средств на фактических данных, регистрируемых в массиве горных пород удароопасного месторождения.

В ходе разработки интеллектуальной системы программно-методических средств обработки и интерпретации измерительных данных для мониторинга удароопасного массива горных пород месторождения Южное А.В. Константиновым был выполнен анализ признакового пространства сейсмоакустических сигналов, разработана архитектура, проведено обучение и тестирование комплекса нейросетевых моделей для определения типа источника регистрируемых данных в условиях активного ведения горных работ. Им разработана методика идентификации акустически активных зон, характеризующих очаги повышенного горного давления в массиве горных пород, с оценкой их достоверности и расчетом параметров развития с течением времени. Александром Викторовичем выполнен расчёт параметров временных рядов по сейсмоакустическим данным, сопоставление их с проявлениями горного давления и выбор значимых признаков для прогнозирования удароопасности. Автор разработал архитектуру, обучил и тестировал модели машинного обучения для надежного предсказания динамических проявлений в горных выработках.

Основные результаты диссертационного исследования отражены в 37 опубликованных работах, в том числе в 9 работах в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 11 публикациях в научных изданиях, индексируемых в базах Scopus и Web of Science, и 10 свидетельствах на результаты интеллектуальной деятельности.

К автореферату имеются замечания редакционного характера:

- 1) На Рисунке 1 (стр. 7) автору стоило представить графическую легенду или же отразить в подрисуночной подписи все элементы схемы и пояснить, что сама схема является разрезом. На схеме также не хватает указания единиц измерения на правой шкале и указания масштаба.
 - 2) Присутствуют мелкие опечатки в тексте. Например, стр. 7: «полиметаллического месторождения Южное в Приморском крае, одно из наиболее удароопасных...».
- Указанные замечания не снижают ценности и научной значимости работы. Из

автореферата видно, что автор достаточно глубоко ориентируется в проблеме, четко очерчены результаты исследований, которые были получены им лично. Работа написана доступным научным языком, включает графические материалы, иллюстрирующие основные результаты диссертационной работы. По содержанию автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа является законченным научным исследованием, представляет большой интерес для специалистов как в области горного дела, так и в области нейросетевого моделирования.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Константинов Александр Викторович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Петров Владислав Александрович,

член-корреспондент РАН

доктор геолого-минералогических наук

по специальности 25.00.36 – «Геоэкология»,

директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН)

Тел.: +7 (499) 230-82-49

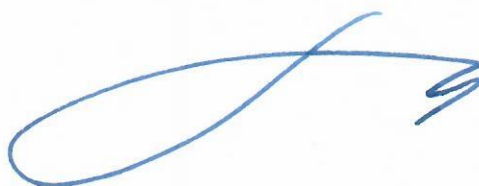
Сайт: <http://www.igem.ru/>

E-mail: director@igem.ru

Адрес организации: 119017, г. Москва, Старомонетный пер., 35, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН).

Я, Петров Владислав Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«17» апреля 2025 г.



Петров В.А.

Минаев Василий Александрович,

кандидат геолого-минералогических наук

по специальности 25.00.11 – «Геология,

поиски и разведка твердых полезных

ископаемых, минерагения»,

заведующий лабораторией геоинформатики,

старший научный сотрудник Федерального

государственного бюджетного учреждения науки

Института геологии рудных месторождений,

петрографии, минералогии и геохимии
Российской академии наук (ИГЕМ РАН)
Тел.: +7 (499) 230-84-16
Сайт: <http://www.igem.ru/>
E-mail: minaev2403@mail.ru

Адрес организации: 119017, г. Москва, Старомонетный пер., 35, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН).

Я, Минаев Василий Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«17» апреля 2025 г.



Минаев В.А.

