



Общество с ограниченной ответственностью  
«ПОЛИГОР»

199106, Санкт-Петербург, В.О., 22-я линия, д.3, к.1, литера М, помещение 1Н, комната 293 (офис 519)

(812) 945-08-07, mail@polygor.com, www.polygor.com

От 02.04.2025г № 01-04/25

На № от

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Константинова Александра Викторовича на тему: «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**

Актуальность темы диссертации связана с необходимостью повышения достоверности геомеханической оценки состояния массива горных пород в условиях значительного влияния сейсмических проявлений горного давления от толчкообразного динамического воздействия при разработке опасного по горным ударам месторождения Южное. Указанные обстоятельства актуализируют постановку цели диссертации – разработку интеллектуальной системы программно-методических средств обработки и интерпретации измерительных данных в процессе сейсмоакустического мониторинга удароопасного массива горных пород.

Из автореферата следует, что поставленная в диссертации цель достигнута и основные задачи решены, что подтверждается фактическими данными сейсмостанции в ходе инструментальных наблюдений сейсмической активности массива горных пород при отработке запасов месторождения Южное и использованием взаимосвязанных методов анализа для установления закономерностей влияния сложных геодинамических процессов на формирование очагов разрушения.

Основные элементы научной новизны диссертации и приращения научного знания заключаются в разработке для условий месторождения Южное математических моделей нейронных сетей и машинного обучения для анализа и надежного прогнозирования удароопасности, а также методики пространственного определения очагов повышенного горного давления, что свидетельствует о высокой общенаучной и специальной подготовке диссертанта.

Одним из главных достоинств диссертации является комплексный подход к проведению научных исследований, включающий использование сложного математического аппарата и производственных наблюдений за сейсмической активностью массива горных пород.

Полученные в диссертации результаты имеют практическое значение для повышения геодинамической безопасности подземной разработки удароопасного месторождения Южное и включены в «Указания по безопасному ведению горных работ на месторождении Южное (АО «ГМК «Дальполиметалл»), опасному по горным ударам».

Автореферат диссертации отличается логикой построения и последовательностью изложения, соответствием современному уровню развития теории и практики подземной разработки удароопасных рудных месторождений, систематизированным представлением аналитической информации. Все вышеизложенное свидетельствует о высоком научном и методическом уровнях диссертационного исследования.

По автореферату следует отметить некоторые вопросы:

1. Каким образом в математических моделях нейронных сетей учитывается влияние свойств горных пород в различных тектонических блоках, в том числе в приразломных зонах, на скорость прохождения волн.

2. В настоящее время стационарные сейсмостанции на рудниках определяют координаты сейсмического события с погрешностью 20-25 м. Необходимо уточнить, как в моделях и при машинном обучении учитывается влияние данной ошибки на точность прогноза очага сейсмоявления.

Указанные вопросы не снижают общей положительной оценки диссертации как научно-квалификационной работы, в которой предложены и обоснованы новые научно-технические решения.

Диссертация «Разработка средств интеллектуального анализа данных в системе сейсмоакустического мониторинга удароопасности массива горных пород месторождения Южное», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (технические науки) полностью отвечает критериям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней от 24 сентября 2013 г № 842», а ее автор Константинов Александр Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Сидоров Дмитрий Владимирович,  
доктор технических наук, 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород,  
рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика,  
заместитель генерального директора по научной работе,  
общество с ограниченной ответственностью «Полигор» (ООО «Полигор»),  
199106, Санкт-Петербург, 22-я линия, д. 3, к. 1, литера М, ком. № 293 (офис № 519),  
пом. 1Н, mail@polygor.com, (812) 945-08-07

02.04.2025 г



Выражаю согласие на обработку персональных данных и на размещение отзыва на автореферат диссертации на сайте Федерального государственного бюджетного учреждения науки Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук.

02.04.2025 г



Подпись Сидорова Дмитрия Владимировича заверяю:  
Начальник отдела кадров ООО «Полигор» Л.П. Хлюпина

