



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
BERGAKADEMIE FREIBERG

Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.

Direktor Institut für Professur Bergbau  
und Spezialtiefbau  
Prof. Dr. Carsten Drebenstedt

## ОТЗЫВ ЗАРУБЕЖНОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

доктора технических наук, профессора Карстен Д. на диссертацию «Разработка инновационных методов автоматизированного определения структурных характеристик взорванных горных пород на основе информационных технологий» Орынбая Асфандияра Айтказыулы, представленную на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D070700-«Горное дело»

Основными результатами буровзрывных работ на горных предприятиях являются технологические характеристики взорванной горной массы. В их числе важное место отводится к структурным характеристикам, которые определяют эффективность технологии буровзрывных (БВР) и выемочно-погрузочных работ.

В этом контексте диссертационная работа Орынбая А.А., посвященная разработке инновационных методов автоматизированного определения структурных характеристик взорванных горных пород на основе информационных технологий является актуальной горно-технической задачей.

Цель, идея и основные задачи исследования сформулированы корректно, охватывают все ключевые моменты и отражают суть решаемой проблемы. Структура диссертации выстроена логически правильно и соответствует утвержденному плану.

Диссертационная работа состоит из трех глав, введения заключения и списка использованной литературы. В первой главе дается обзор текущего состояния дел и перспектив развития БВР на карьерах мира. Во второй главе описаны разработанные программные модули по определению главных результирующих показателей БВР гранулометрического состава и структуры развала взорванных горных пород, в основе которых лежит поэтапная модель разрушения горных пород взрывом предложенная Г.И. Покровским и развитая Б. Ракишевым. На ее базе разработаны аналитические методы определения гранулометрического состава взорванных пород, положения узловых точек, внутренних точек координатной сетки взорванного блока и размеров зон дробления пород в развале горной массы. В третьей главе приведена

разработанная информационная экспериментальная платформа (ИЭП), которая представляет комплекс из разработанных программных модулей автоматизированного определения параметров и результатов БВР.

Защищаемые в диссертационной работе Орынбая А.А., научные положения и полученные результаты достаточно полно обоснованы проведенными исследованиями, разработками системы автоматизированного определения структурных характеристик взорванных горных пород, экспериментами, проведенными с использованием этой системы. Они хорошо коррелируют с данными различных авторов, приводимыми в текущей литературе.

Достоверность полученных результатов подтверждается данными экспериментальных исследований, проведенных на карьерах АО «ССГПО».

В процессе работы над диссертацией Орынбай А.А. показал свою компетентность в области постановки и решения сложных научных задач, умение разработки и использования программных модулей для их реализации в конкретных производственных условиях.

Основные результаты и выводы диссертационной работы опубликованы в известных специализированных научных изданиях, в том числе в журналах индексируемых в базах данных Web of Science и SCOPUS.

Диссертационная работа соискателя Орынбая А.А. «Разработка инновационных методов автоматизированного определения структурных характеристик взорванных горных пород на основе информационных технологий», выполнена на высоком научном уровне и представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. Она отвечает всем требованиям, предъявленным к диссертациям PhD, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора философии PhD по специальности – 6D070700 – Горное дело

Зарубежный научный консультант

Prof. Dr. Carsten Drebenstedt

Директор института горного дела

Уполномоченный университета по Республики Казахстан

TU BERGAKADEMIE FREIBERG  
Fakultät für Geowissenschaften,  
Geotechnik und Bergbau  
Institut für Bergbau und Spezialtiefbau  
Gustav-Zeuner-Straße 1 a  
D-09599 Freiberg/Sa.

29.04.2022 г.