

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

академика НАН РК, доктора технических наук, профессора Ракишева Б.Р. 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»

Современное состояние горного дела в мире претерпевает этап бурной цифровизации и модернизации с применением современных информационных технологий. Так для повышения эффективности ведения горных работ на карьерах предлагаются различные системы управления. Однако, вопросам определения структурных характеристик взорванных пород не уделено должного внимания. Эти показатели являются качественными индикаторами результатов буровзрывных работ (БВР) на карьерах и их определение напрямую влияет на эффективность всей цепочки технологии горных работ.

Диссертационная работа Орынбай А.А., посвящена цифровизации, автоматизации определения структурных характеристик взорванных горных пород, т.е. их гранулометрического состава, размещения разнородных пород и кусков различных размеров в развале.

Основной идеей исследования является создание инновационных методов автоматизированного прогнозирования структурных характеристик взорванной горной массы для достижения требуемых показателей отработки полезного ископаемого.

Для достижения поставленной цели соискателем были установлены закономерности формирования гранулометрического состава взорванных горных пород, размещения разнородных пород отбиваемого слоя уступа в зависимости от различного сочетания физико-механических свойств пород, блочности массива, химико-физических характеристик применяемого ВВ, параметров БВР. На их основе создано программное обеспечение для автоматизированного определения гранулометрического состава взорванных пород, размещения разнородных пород уступа в развале при различных условиях взрывания.

Был создан программный модуль для автоматизированного определения рациональных параметров расположения зарядов ВВ в массиве различных горных пород при различных взрывчатых характеристиках применяемого ВВ.

Совокупность созданных программных модулей «Рациональные параметры расположения зарядов в уступе», «Гранулометрический состав взорванной горной массы», «Размещение разнородных пород в развале» можно рассматривать как информационно-экспериментальную платформу (ИЭП) управления процессом разрушения горных пород действием взрыва.

Научная новизна состоит в разработке инновационной системы автоматизированного прогнозирования результатов БВР на карьерах на основе

использования установленных новых закономерностей дробления горных пород взрывом цилиндрического заряда взрывчатого вещества в уступе.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения разработанных инновационных методов автоматизированного определения структурных характеристик взорванных горных пород на основе информационных технологий на карьерах для проектирования, моделирования и управления процессом взрывного дробления пород при различных условиях производства.

Диссертация Орынбая А.А. содержит новые научно обоснованные и практически реализуемые результаты. Они успешно были апробированы в рамках НИР на карьерах АО «ССГПО» и приняты к использованию.

В ходе обучения в докторантуре и выполнения исследований в рамках научных проектов Орынбай А.А. показал глубокие знания в области разрушения горных пород взрывом, технологий горных работ, цифровых технологий, ответственно и своевременно выполнял запланированный объем теоретических исследований и экспериментов в производственных условиях.

Диссертация «Разработка инновационных методов автоматизированного определения структурных характеристик взорванных горных пород на основе информационных технологий» выполнена на высоком научно-техническом уровне, является законченной квалифицированной научной работой имеет научную новизну, практические результаты и отвечает всем требованиям, предъявленным к диссертациям PhD, а ее автор Орынбай Асфандияр Айтказыулы, заслуживает присуждения степени доктора философии PhD по специальности – 6D070700 – Горное дело

Научный консультант
академик НАН РК, д.т.н., профессор
кафедры «Горное дело»
НАО «КазННТУ им. К.И.Сатпаева»



Б.Р.Ракишев

29.04.2022 г.