

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

академика НАН РК, доктора технических наук, профессора Ракишева Б.Р. на диссертацию «Автоматизированное проектирование рациональных параметров взрывных работ при проходке подземных горизонтальных выработок» Мусахан Ануара Бахытжанулы, представленную на соискание степени доктора философии PhD по ОП 8D07203 – Горная Инженерия

Автоматизированное проектирование буровзрывных работ при проходке подземных горных выработок также основано на эмпирических зависимостях, требующих дополнительного практического подтверждения в конкретных условиях. До настоящего времени проектирование параметров буровзрывных работ (БВР) при проходке подземных горных выработок осуществляется по эмпирическим формулам. В большинстве случаев они требуют своего экспериментального подтверждения и научно-технического обоснования. В распространенных на практике подходах определения параметров БВР искомые показатели представляют собой исходные параметры взрыва, т. е. удельный расход ВВ, параметры БВР во взрывааемых слоях горной выработки. Таким образом, искомыми показателями и исходными данными являются одни и те же величины.

Такой краткий обобщенный анализ состояния дела показывает, что несмотря на наличие многочисленных работ создание научно обоснованной методики определения параметров буровзрывных работ и их автоматизированного проектирования при проходке подземных горных выработок является важной научно-технической задачей горной науки и производства.

Диссертационная работа Мусахана А.Б., посвященная разработке научно обоснованной методики определения рациональных параметров взрывных работ при проходке подземных горизонтальных выработок с использованием ключевых результатов взрыва цилиндрического заряда ВВ в массиве пород и создание их автоматизированного проектирования является весьма своевременной и актуальной.

Основная идея исследования заключается в повышении эффективности буровзрывных работ на основе инновационных методов автоматизированного проектирования рациональных параметров расположения зарядов и гранулометрического состава взорванных пород в забоях горизонтальных подготовительных и очистных выработок.

Для достижения поставленной цели соискателем были установлены аналитические зависимости содержания естественных отдельностей в

мелкоблочных, среднеблочных, крупноблочных и весьма крупноблочных массивах пород от их среднего размера.

На основе закономерностей формирования зоны мелкого дробления вокруг врубовых шпуровых зарядов обоснован новый подход к определению параметров цилиндрического вруба – основного элемента отбиваемого слоя пород в горизонтальной выработке. С использованием принципа рационального расположения зарядов во взрываемом массиве выведены аналитические зависимости для размещения отбойных и оконтуривающих шпуров в забое выработки.

На основе совместного учета размеров зон интенсивного дробления пород вокруг шпуровых зарядов и содержания виртуальных естественных отдельностей в массиве пород, сформулированных за счет соударения кусков пород при перемещении во второй и третьей стадиях взрыва, разработан аналитический метод определения гранулометрического состава взорванной горной массы при шпуровой отбойке в подземных подготовительных и очистных выработках.

Опираясь на описанные аналитические методы, была создана система автоматизированного определения гранулометрического состава массива пород, автоматизированного проектирования параметров буровзрывных работ и гранулометрического состава взорванных пород в забоях подготовительных и очистных выработок. Она апробирована и частично внедрена в производство на Жезказганских рудниках ТОО «Корпорация Казахмыс».

Научная новизна работы состоит в разработке инновационной системы автоматизированного проектирования рациональных параметров взрывных работ при проходке подземных горизонтальных выработок, базируется на новых закономерностях дробления горных пород, удачно взаимоувязывающих физико-технические свойства массива пород, химико-физические характеристики применяемого ВВ и условия взрывания.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения разработанных инновационных методов автоматизированного проектирования параметров буровзрывных работ и гранулометрического состава взорванных пород в забоях подготовительных и очистных выработок для проектирования, моделирования и управления процессом взрывного дробления пород при различных условиях производства.

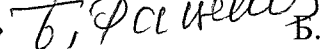
Диссертация Мусахана А.Б. содержит новые научно обоснованные и практически реализуемые результаты. Они успешно были апробированы в рамках НИР на рудниках ТОО «Корпорации Казахмыс» и внедрены в производство.

В ходе обучения в докторантуре и выполнения исследований Мусахан А.Б. 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 «Автоматизированное проектирование рациональных параметров взрывных работ при проходке подземных горизонтальных выработок» выполнена на высоком научно-техническом уровне, является законченной квалифицированной научной работой, имеет научную новизну, практические результаты и отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям PhD, а ее автор Мусахан Ануар Бахытжанулы заслуживает присуждения степени доктора философии PhD по ОП 8D07203 – Горная Инженерия

Научный консультант
академик НАН РК, д.т.н., профессор
кафедры «Горное дело»

НАО «КазНИТУ им. К.И.Сатпаева»  Б.Р.Ракишев
29.05.2023 г.