

ОТЗЫВ

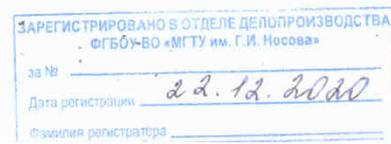
**на автореферат диссертационной работы
Шкарубы Натальи Александровны
«Разработка технологии отбойки пород гидромонитором
при наличии в его струе твердых частиц различной крупности»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»**

Устойчивые тенденции ухудшения горно-геологических и горнотехнических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых в стране, постоянного удорожания материальных и энергетических ресурсов свидетельствуют о необходимости изыскания инновационных ресурсосберегающих и экологически сбалансированных технологий добычи минерального сырья. Актуальность темы исследований, избранной автором, обусловлена необходимостью решения проблемы разработки месторождений со сложными горно-геологическими условиями и, в частности тех россыпных, во вмещающих породах которых преобладают глины. Как показывает опыт эксплуатации высокоглинистых россыпных месторождений, их разработка наиболее эффективна средствами гидромеханизации. Размыв породы струей воды гидромонитора является одним из важнейших элементов гидравлической разработки месторождений, а производительность используемых систем зависит от качества гидромониторной струи. В этой связи Н.А. Шкаруба справедливо выбрано актуальное направление исследований, ориентированное на разработку технологии отбойки пород гидромонитором и обоснование рациональных параметров размыва горных пород, обеспечивающих повышение эффективности решения проблем горного производства.

В результате выполненных исследований: обобщён опыт, проведен обзор и анализ современного состояния техники и технологий разработки месторождений, залегающих во вмещающих породах с высоким содержанием глины; произведено обоснование параметров модели отбойки пород гидромонитором, описан лабораторный стенд; обоснованы параметры геометрического подобия и подобия моделируемых процессов; исследовано влияние содержания тонкодисперсных грунтовых частиц в напорной воде на силу удара струи гидромонитора о забой; предложена математическая модель изменения силы удара струи гидромонитора о забой; изучено влияние тонкодисперсных грунтовых частиц в напорной воде на дальность полета струи гидромонитора; проведены экспериментальные исследования эффективности отбойки глинистых грунтов гидромониторной струей с эжектированием в нее твердых абразивных частиц; проведены лабораторные эксперименты и представлены их результаты; выполнена технико-экономическая оценка предлагаемых технологических решений.

Научная новизна работы заключается в установлении зависимостей: увеличения силы удара струи гидромонитора о забой от плотности напорной воды и содержания в ней тонкодисперсных грунтовых частиц, позволяющая определить силу давления струи гидромонитора на забой в соответствии с плотностью воды, диаметром насадки гидромонитора, напором на насадке и расстоянием его установки от забоя; роста производительности размыва породы гидромонитором при эжектировании в его струю твердых абразивных частиц от их размера, диаметра насадки и угла встречи струи с поверхностью забоя.

Практическая значимость диссертации связана с установлением параметров гидромониторной струи при наличии в ней твердых частиц различной крупности, оснастки рабочего органа гидромонитора эжектирующим приспособлением, послуживших основой для обоснования



технологических решений, ориентированных на эффективную разработку россыпных месторождений. Предложенная технология размыва используется на одном из карьеров страны.

По материалам диссертационных исследований автором опубликовано 16 печатных работ, из них 6 – в изданиях, входящих в перечень ВАК, 3 патента РФ на изобретение и 1 патент РФ на полезную модель.

Замечания и вопросы по автореферату.

1. В автореферате очень кратко упоминается вопрос, касающийся степени износа гидромонитора (стр. 7). Следовало бы привести зависимости степени износа гидромонитора от типа и размера абразивных частиц.

2. Не совсем понятно, какое влияние на себестоимость добычи полезного ископаемого оказывает сокращение объема воды в пруду-отстойнике (стр. 17, 18).

3. Из автореферата не совсем ясно как повлияет на экономику предлагаемой технологии включение в технологический процесс дополнительного оборудования по эжектированию струи гидромонитора усложняющего, к тому же, ведение работ в забое.

4. Оценено ли влияние концентрации абразивных частиц, вовлеченных в технологический процесс на транспортирующую способность потока смеси от забоя к зумпфу?

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности выполненного законченного исследования на актуальную тему. Материалы, приведенные в автореферате, в целом достаточно раскрывают последовательность решения поставленных задач исследования и аргументацию выдвинутых защищаемых положений. Диссертационная работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ к кандидатским диссертациям, а её автор, Шкаруба Наталья Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Ведущий научный сотрудник лаборатории открытых горных работ
Института горного дела Сибирского отделения РАН, к.т.н.

Ческидов Владимир Иванович

Научный сотрудник лаборатории открытых горных работ
Института горного дела Сибирского отделения РАН, к.т.н.

Резник Александр Владиславович

Даём согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

630091, Новосибирск, Красный проспект, 54, тел. (383) 205-30-30, e-mail: mailigd@misd.ru. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук

Ческидов Владимир Иванович – (383) 205-30-30 (доб. 161), cheskid@misd.ru

Резник Александр Владиславович – (383) 205-30-30 (доб. 216), a-reznik@mail.ru

Подписи В.И. Ческидова и А.В. Резника заверяю

Ученый секретарь

Института горного дела Сибирского отделения РАН, к.т.н.

15.12.2020 г.



А.П. Хмелинин