ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы «Обоснование параметров технологии буровзрывной подготовки пород к выемке экскаваторами с повышенной емкостью ковша на разрезах Кузбасса», представленной Прониным Виктором Викторовичем на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Актуальность темы исследования.

Известно, что мировой рост потребления твердых полезных ископаемых продолжает увеличиваться при этом свыше 50 % приходится на добычу открытым способом разработки. Важно отметить, что несмотря разнообразие альтернативных источников энергии, уголь продолжает оставаться одним из главных видов топлива в энергосистеме. Так, на протяжении грядущего десятилетия ожидаемый прирост спроса на уголь в Азии составит 0,4 % в год.

В России объем годовой добычи угля с 2010 по 2019 год увеличился на 40 %. Так, в 2019 году доля открытых горных работ в общей добычи угля составила 75,5 %, при объеме добычи 334,1 млн т. При этом следует отметить тенденцию к углублению горных работ на угольных разрезах. Пятнадцатилетняя практика ведения горных работ в филиалах ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» показала, что глубина открытых работ в среднем увеличилась на 40 м и достигла отметки 227 м. Это привело к росту крепости вмещающих пород, дальности транспортирования и, следовательно, ускорило техническое переоснащение экскаваторно-автомобильного парка повлекшее увеличение емкости ковша экскаватора и вместимости кузова самосвала свыше 220 т. Важное место в технологической цепи добычи угля открытым способом занимает обоснование и выбор выемочно-погрузочной техники.

Развитие горной науки неразрывно связанно с совершенствованием существующих и разработкой новых принципов и методов обоснования рациональных параметров взрывной подготовки массива горных пород, позволяющих обосновать условия эффективной работы экскаваторов увеличенной емкости ковша и автосамосвалов повышенной грузоподъемности.

Цель работы заключается в обосновании рациональных параметров взрывной подготовки массива горных пород к выемке, соответствующих условиям эффективной работы экскаваторов с повышенной емкостью ковша (свыше 30 м^3) на разрезах Кузбасса.

Научные результаты диссертационной работы заключаются в:

– установлении закономерности изменения рационального качества взрывного дробления вскрышных пород от глубины заложения, конструкции заряда и типа применяемого взрывчатого вещества, параметров сетки скважин, позволяющей определить оптимальный удельный расход ВВ при ведении взрывных работ на высоких уступах для обеспечения роста производительности горнотранспортного оборудования;

– установлении области оптимальной приведенной глубины заложения заряда, которая лежит в интервале $h_{пр}$ = 0,9-1,1 м/кг$^{1/3}$ и зависит от требуемых значений среднего размера куска взорванной горной массы, объема воронки выброса и среднего расхода ВВ для всех применяемых типов взрывчатых веществ, не зависимо от их вида;

– разработке методики определения параметров технологии буровзрывной подготовки пород к выемке экскаваторами с увеличенной мощностью ковша, с учетом влияния условий заглубления скважинных зарядов на качество взрывного дробления горных пород.

Практическая ценность работы заключается в:

– использовании экономико-математическая модели выбора параметров буровзрывных работ при применении экскаваторов с повышенной емкостью ковша обеспечивающей выбор рациональных параметров буровзрывных работ на вскрышных уступах повышенной высоты.

Оценивая положительно работу В.В. Пронина, в качестве пожеланий и замечаний следует отметить следующее:

1. Параметры буровзрывной подготовки горных пород вошли и в *объект*, и в *предмет* диссертационного исследования. Тут все верно?

2. В автореферате диссертации речь идет в большей степени о взрывной подготовке. Обоснование технико-технологических и технико-экономических параметров буровых работ первично, но оно не нашло своего отражения в работе.

3. Из автореферата не совсем понятно:

- как технологические показатели буровзрывных работ влияют на время черпания и цикл экскавации, если элементы системы разработки не выбраны и посчитать буровзрывные работы невозможно;

- при применении экскаваторов с ёмкостью ковша 30 м^3 увеличивается время на подготовительно-заключительные операции, что с экономической точки зрения не целесообразно, такие мощные экскаваторы как правило применяются на разрезах (карьерах), имеющих значительный годовой объем горной массы, в вашем случае сколько составляет годовая производственная мощность по горной массе;

- при применении экскаваторов с ёмкостью ковша 30 м^3 высота уступа не должна быть более 28 м при применении БВР, а размер кондиционных кусков не превышать 0,8 м; для обеспечения заданной интенсивности разрыхления горной массы и надежной проработки уступа диаметр скважины, зависящий от высоты взрываемого уступа, коэффициента разрыхления, а также емкости ковша экскаватора должен быть не менее 540 мм, перебур скважины зависит от диаметра скважины, следовательно, возникает вопрос какие типоразмеры буровых станков необходимо использовать при достижении рациональных энергетических и технологических показателей БВР, которые повышали ли бы, с одной стороны качество дробления горной массы, с другой, производительность горно-добывающего комплекса (буровой станок, экскаватор и транспорт) не снижалась;

- для какой марки экскаватора проводились исследования?

4. На стр. 4, 6, 7, 8, 10, 13, 15, 19 автореферата имеются опечатки в окончаниях.

Приведенные замечания относятся к автореферату и не снижают научной и практической значимости выполненного автором диссертационного исследования. Диссертация Пронина Виктора Викторовича отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Владимир Николаевич Карпов,
кандидат технических наук 05.05.06,
старший научный сотрудник лаборатории
открытых горных работ Института горного дела
им. Н.А. Чинакала СО РАН
Адрес: 630091, Новосибирск, Красный проспект, 54 _____ В.Н. Карпов
e-mail: karpov@misd.ru
тел. +79538784334

Наталья Анатольевна Немова,
кандидат технических наук 25.00.22,
старший научный сотрудник лаборатории
открытых горных работ Института горного дела
им. Н.А. Чинакала СО РАН
Адрес: 630091, Новосибирск, Красный проспект, 54 _____ Н.А. Немова
e-mail: nemova-nataly@mail.ru
тел. +7962842 6717

Подпись к.т.н., Карпова В.Н. и к.т.н., Немовой Н.А. заверяю:
учёный секретарь ИГД СО РАН
к.т.н, Ксения Андреевна Коваленко _____ М.П. «6» июня 2022 г.

Согласны на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку наших персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Пронина Виктора Викторовича, исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещении их в сети Интернет на сайте СКГМИ (ГТУ), на сайте ВАК в единой информационной системе.