

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу **Исайченкова Александра Борисовича** на тему «Оптимизация сопряженно выполняемых технологических процессов вскрышных работ при применении современных экскаваторно-автомобильных комплексов» (на примере разреза «Тугнуйский»), представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

1. Актуальность темы

Значительная часть угольных месторождений, отрабатываемых открытым способом, представляет собой месторождения со сложными горно-геологическими условиями. К числу таких месторождений относится месторождение, разрабатываемое разрезом «Тугнуйский». При отработке подобных месторождений возникает дефицит приемной способности выработанного карьерного пространства для размещения внутренних отвалов, что ведет к увеличению объема работ по перемещению пород вскрыши и требуется переходить на новое более производительное оборудование. Возникают потребности в усовершенствовании существующих или создании новых технологических схем и решении задач по оптимизации экскаваторно-автомобильных комплексов, позволяющих минимизировать затраты на производство вскрышных работ.

Отмечаю, что автор диссертации прав в том, что известные эмпирические зависимости для расчета производительности современного оборудования требуют корректировки.

Откуда следует, что тема диссертационной работы Исайченкова Александра Борисовича, отражающей решение оптимизационной задачи на основе пересмотра ранее установленных зависимостей для расчета производительности оборудования экскаваторно-автомобильного комплекса, выполняющего все технологические процессы вскрыши, по актуальности возражений не вызывает.

2. Научная новизна и результаты работы

Основные результаты диссертации, имеющие научную ценность, состоят:

- разработан и запатентован «Способ определения влияния гранулометрического состава породы на параметры экскавации». На базе этого способа автором создана методика по оптимизации параметров основных технологических процессов разработки полускальных вскрышных пород современными экскаваторно-автомобильными комплексами, которая обеспечивает суммарный минимум издержек на вскрышные работы;

- установлена зависимость изменения, времени набора породы в ковш и времени цикла от средневзвешенного размера кусков взорванной породы для современного экскаватора с ковшом $41,3 \text{ м}^3$;

- уточнена формула расчета производительности экскаватора с ковшом экскаватора вместимостью до $41,3 \text{ м}^3$, в зависимости от средневзвешенного размера кусков взорванной породы.

Разработанные методика и алгоритм оптимизации параметров сопряженно выполняемых технологических процессов разработки полускальных вскрышных пород, позволяют прогнозировать результаты всего экскаваторно-автомобильного комплекса. Даны рекомендации для условий разреза «Тугнуйский» при применении экскаваторов с ковшом $41,3 \text{ м}^3$ и автосамосвалов грузоподъемностью 220 т, которые обеспечивают суммарный минимум издержек.

Рассматриваемая работа обладает практической значимостью, которая заключается в создании методики оптимизации параметров сопряженно выполняемых технологических процессов разработки полускальных пород и в применении полученных закономерностей при проектировании комплексов оборудования для выполнения горных работ.

3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Обоснованность разработанных автором научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, не вызывает сомнений. Подтверждением этому является то, что основное содержание работы отражено в публикациях, патенте и результаты имеют внедрение в условиях разреза «Тугнуйский». Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, базируются на анализе, обобщении теоретических и экспериментальных работ, применении современных методов моделирования развития горных работ, подтверждаются статистическими данными по затратам транспортных работ по перемещению вскрышных пород различными видами карьерного транспорта, сходимостью результатов моделирования и расчетов с практическими данными.

Научные положения и основные выводы по работе вытекают из результатов выполненных исследований, что подтверждает достаточность обоснований, а новизну подтверждает полученный автором патент на способ.

4. Оценка содержания и оформления диссертации

Представленная к защите диссертация состоит из введения, в котором формулируются цель, идея и основные задачи исследования, четырех глав, раскрывающих содержание и основные результаты выполненной научной работы, заключения, списка использованной литературы из 98 наименований, двух приложений. Содержит 121 рисунок и 10 таблиц.

Диссертация является завершенной научно-исследовательской работой в рамках поставленной цели и решенных задач, соответствующая паспорту специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная). Текст диссертации написан с соблюдением всех требований, установленных в п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней». Работа хорошо структурирована, содержит достаточное количество исход-

ной информации, имеет пояснения, рисунки и графики. По каждой главе и работе в целом имеются аргументированные выводы. Анализ содержания диссертации показал, что материалы ее различных разделов логично увязаны и посвящены последовательному решению задач для достижения поставленной цели работы. Автореферат отражает идею, достижение цели, содержание и выводы диссертации, выдержан по форме и объему.

5. Публикации и апробация работы

По результатам выполненных исследований по теме диссертации опубликовано в 7 научных статьях, отдельных разделах монографии «Формирование отвальных массивов при отработке угольных месторождений», в том числе 5 статей опубликованы в изданиях из перечня рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ. Научные положения, основные выводы достаточно полно отражены в опубликованных работах и доложены на научных конференциях.

6. Замечания по работе

1. Имеется расхождение, так цель работы - установить параметры и показатели основных технологических процессов.... В формуле диссертации (Заключение) сказано «...решена актуальная задача оптимизации параметров....». Судя по диссертации и автореферату, в задачи установление параметров тоже не входит.

2. Вывод 5. «Научное значение работы заключается в установлении взаимосвязей между параметрами процессов технологии разработки полускальных вскрышных пород...». Между какими параметрами процессов?

3. В чем отличие по новизне и прогрессу диссертации на тему «Оптимизация сопряженно выполняемых технологических процессов вскрышных работ при применении современных экскаваторно-автомобильных комплексов» от диссертации Воронова А.Ю. «Оптимизация показателей

эксплуатационной производительности экскаваторно-автомобильных комплексов разрезов»)?

4. В соответствии с «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» погрузка в автосамосвалы ведется только со стороны кабины машиниста экскаватора. Как реализовать схему, представленную в диссертации на рис. 1.2, стр. 14?

5. Как учитывается, в разработанной Вами методике, вероятностная природа экскаваторно-автомобильных комплексов?

6. Учитывает ли скорректированная формула производительности экскаватора с емкостью ковша $41,3\text{м}^3$ разную по свойствам горную массу полускальных пород, температуру окружающей среды, налипание и примерзание?

7. Каков личный вклад автора в опубликованных работах, выполненных в соавторстве?

8. Оси не всех графиков имеют обозначения взаимозависимых параметров, например, стр. 158.

Заключение

Характеризуя работу в целом, считаю, что рецензируемая диссертация актуальна, обладает научной новизной и практической значимостью и имеет достоверные результаты. Содержание диссертации достаточно полно, подробно и явно раскрывает постановку, методы и результаты решения рассмотренных задач.

Сделанные замечания, относящиеся к содержанию работы, не снижают ценности выполненных исследований и положительной оценки всей диссертации.

Диссертация отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание

ученой степени кандидата наук и соответствует научной специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Полагаю, что за выполненную работу Исайченков Александр Борисович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Официальный оппонент:

Профессор кафедры «Геотехнологий и строительствo подземных сооружений» ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», докт. техн. наук

300012, г. Тула, проспект Ленина, д.90

тел: 8-910 943 30 64

e-mail: Safronov-vp@list.ru

Сафронов
Виктор Петрович

28.04.2017 г.

