

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы *Ахмерова Эрика Викторовича*
«Снижение энергоемкости процесса выемки взорванной горной массы
использованием самозатачивающихся зубьев ковша экскаватора»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины»

Одним из способов повышения эффективности функционирования карьерных экскаваторов является повышение износостойкости элементов их рабочего оборудования. В связи с тем, что наибольший износ во время работы карьерного экскаватора проявляется на зубьях ковша, то усилия по повышению износостойкости рабочего оборудования должны быть в первую очередь направлены на разработку научно-обоснованного технологического решения по совершенствованию их изготовления, обеспечивающего значимое повышение износостойкости. Принимая во внимание широкое разнообразие условий работы карьерных экскаваторов для решения такой сложной многокритериальной задачи как совершенствование технологии изготовления зубьев ковша экскаватора необходимо применение современных средств инженерного анализа, математического моделирования и обоснованного выбора методов оптимизации.

В связи с этим диссертационная работа Ахмерова Э.В., цель которой заключается в снижении энергоемкости процесса выемки взорванной горной массы экскаваторами типа ЭКГ разработкой научно обоснованного решения по совершенствованию технологического процесса изготовления зубьев является весьма актуальной.

Автором проведен анализ состояния вопроса, на основании которого корректно поставлены задачи исследований, рассмотрены свойства горных пород, оказывающие влияние на процесс экскавации, виды карьерных экскаваторов, конструкции зубьев и ковшей, проанализированы известные способы повышения износостойкости и технических характеристик материала зубьев, оказывающих влияние на энергоемкость процесса экскавации. Разработана имитационная модель процесса силового взаимодействия при перемещении зуба ковша экскаватора в кусковой скальной породе, на основании которой выполнен анализ действующих на различные поверхности зуба усилий. Для оценки адекватности полученных в результате имитационного моделирования результатов разработана методика и экспериментальная установка для исследования процесса абразивного изнашивания. С использованием авторской методики представлены результаты экспериментального исследования влияния высокотемпературной термомеханической обработки на износостойкость материала зубьев. На основании результатов компьютерного моделирования обоснована геометрия заготовки для коронки зуба, обеспечивающая снижение удельных энергозатрат при выемке взорванной горной массы.

Руководствуясь вышесказанным, можно утверждать, что совокупность результатов исследований автора представляет научную новизну и практическую ценность.

Автором в достаточной мере апробированы результаты работы на конференциях различного уровня и опубликованы в 5 печатных работах, из которых 1 входит в перечень ВАК, 3 индексируются наукометрической базой Scopus. По тематике диссертационного исследования получен 1 патент на изобретение.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, почему в имитационной модели процесса движения зуба при экскавации взорванной горной массы (рисунок 2) в среде Rocky DEM использовались частицы сферической формы, а не форма


ОТЗЫВ

ВХ. № 9-363 от 22.09.23
АУ УС

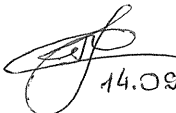
- полигидрона, которая лучше соответствует реальной форме кусков горной породы.
- Из автореферата не ясно, почему при использовании программной среды Rocky DEM автором не применялся встроенный инструмент износа (Wear) для моделируемой геометрии, основанный на законе Арчарда, а вместо этого поочередно моделировались профили зуба после экскавации различной массы взорванной скальной породы (по данным А.В. Макушенко).
 - Предлагаемый автором способ снижения энергоемкости процесса выемки взорванной горной массы основан на совершенствовании технологии изготовления зубьев ковша экскаватора, обеспечивающей эффект «самозатачивания». Однако самозатачиванием считается сохранение или уменьшение проекции площадки затупления, что в данном случае не происходит.

Считаем, что диссертация соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 г. № 953 адм, а её автор, Ахмеров Эрик Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. «Геотехнология, горные машины».


Профессор кафедры «Горное дело»
Южно-Российского государственного
политехнического университета (НПИ) имени
М.И. Платова, доктор технических наук (научная
специальность 05.05.06 Горные машины),
профессор.

 14.09.23
Сысоев Николай
Иванович

Доцент кафедры «Горное дело»
Южно-Российского государственного
политехнического университета (НПИ) имени
М.И. Платова, кандидат технических наук
(научная специальность 05.05.06 Горные
машины).

 14.09.23
Гринько
Дмитрий
Александрович

346400, Ростовская область,
г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова»
тел.: 8(8635)255317, e-mail: sysoevngmo@gmail.com

Я, Сысоев Николай Иванович, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных, указанных в отзыве. 

Я, Гринько Дмитрий Александрович, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных, указанных в отзыве. 

Подписи Сысоева Н.И. и Гринько Д.А. заверяю
Ученый секретарь Совета вуза


Холодкова Нина
Николаевна

