

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

**Летнева Константина Юрьевича**

**«Обоснование рациональных режимных параметров главных механизмов карьерных экскаваторов»»,**

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 - «Геотехнология, горные машины»

Карьерные электромеханические экскаваторы, наряду с гидравлическими экскаваторами, широко применяются на открытых горных работах. Эффективная и высокопроизводительная работа мехлопаты зависит, в том числе, от рациональных движений звеньев рабочего оборудования.

Копание горной породы электромеханическим экскаватором осуществляется при совместной работе приводов главных механизмов (подъема и напора). Исследование процесса совместной работы приводов главных механизмов позволяет выявить направления повышения производительности экскаватора, уменьшения расхода электроэнергии, улучшения условий труда машиниста экскаватора, что делает тему работы актуальной.

В диссертационной работе автор обосновывает рациональные режимные параметры главных механизмов карьерных электромеханических экскаваторов путем установления функциональных зависимостей между параметрами, определяющими положение ковша в забое, и режимными параметрами главных механизмов, что позволяет обеспечить рациональную согласованность рабочих движений главных механизмов и, в конечном счете, повысить эффективность работы выемочно-погрузочной машины.

Научные положения, выносимые на защиту, достаточно обоснованы и раскрыты в представленном исследовании. Автор доказал, что в процессе экскавации горных пород происходит «обратимость» главных механизмов, при которой начальным звеном общего передаточного механизма, соединяющего главные механизмы с ковшом, является звено «рукоять-ковш»; рациональные значения режимных параметров главных механизмов определяются координатами вершины режущей кромки ковша из условия формирования заданной траектории перемещения ковша в процессе отработки забоя; согласование режимных параметров главных механизмов при их совместном действии приводит к снижению энергозатрат процесса экскавации в конкретных горнотехнических условиях.

Достоверность научных положений подтверждается корректным использованием методов теории машин и механизмов, математического и имитационного моделирования, вычислительного эксперимента, удовлетворительной сходимостью результатов вычислительного эксперимента с практикой.

Работа обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью. Результаты работы внедрены в промышленности и используются в учебном процессе.

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных конференциях и симпозиумах. По материалам диссертационной работы опубликовано 24 научных статьи, в том числе 6 – в рецензируемых научных изданиях ВАК, 11 – в рецензируемых научных изданиях Scopus / Web of Science.

Замечания по автореферату:

1. На рис. 5,а показан график зависимости скорости подъема от высоты копания при перемещении ковша, при этом на графике кривая конечной траектории обозначена штриховой линией, а в подписи к графику - штрихпунктирной линией.
2. Стр. 19. Установлено, что для расчетного случая (прямолинейная траектория, постоянная скорость копания – 1 м/с, угол наклона траектории – 60°, высота копания – 12 м) для одного экскаватора ЭКГ-20А возможно снижение энергозатрат за день до 5167 кВт\*ч. Из автореферата не ясно, для какой горной породы проводился расчет и учитывался ли при расчете угол резания зубьями ковша?

В целом автором выполнено научное исследование, имеющие существенное значение для горнодобывающей промышленности. Диссертационная работа соответствует п. 9 положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018), требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что **Летнев Константин Юрьевич** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины».

Я, Муравский Александр Константинович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доцент кафедры  
«Горная электромеханика»  
ФГАОУ ВО «Пермский национальный  
исследовательский политехнический  
университет», к. т. н.  
по специальности  
05.05.06 – «Горные машины»

22.11.2023

Муравский  
Александр Константинович

Подпись Муравского А. К. удостоверяю:

Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29  
Телефон: +7 (342) 2 198 032  
E-mail: [mak2000mak@yandex.ru](mailto:mak2000mak@yandex.ru)