

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Летнева Константина Юрьевича на тему «Обоснование рациональных режимных параметров главных механизмов карьерных экскаваторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины»

Горная промышленность входит в ряд основных потребителей энергоресурсов, поэтому большое значение приобретает экономия энергии, затрачиваемой в различных технологических процессах отрасли. При этом управление энергопотреблением должно быть ориентировано на снижение энергоемкости и, вместе с тем, обеспечение высокой производительности. Сказанное в полной мере относится к карьерным электромеханическим экскаваторам (мехлопатам) – одному из основных видов выемочно-погрузочного оборудования на открытых горных работах. Поэтому повышение энергоэффективности процесса экскавации горных пород этими машинами является актуальной задачей.

Решение данной задачи выполнено соискателем с привлечением современных методов научного исследования, включая разноплановый анализ рычажного механизма, разработку новых математической и имитационной моделей процесса экскавации, разработку на их основе компьютерной программы и проведение вычислительного эксперимента, позволившего обосновать рациональные по критерию энергопотребления режимные параметры главных механизмов в условиях существенной неопределенности состояния горной машины и внешней технологической обстановки. Выполненное Летневым К.Ю. обоснование является новым и в достаточной степени аргументированным научным результатом в теории экскавации горных пород мехлопатами.

Расчетная оценка показывает, что внедрение результатов выполненного Летневым К.Ю. законченного комплексного исследования позволит достичь существенного снижения энергопотребления и годового экономического эффекта в несколько миллионов рублей при разработке грунта экскаватором ЭКГ-20А. Рассмотрение материалов автореферата позволяет заключить, что соискателем сделан новый практически значимый шаг в направлении разработки адаптивной системы цифрового управления приводами главных механизмов карьерного экскаватора, обеспечивающей повышение эффективности функционирования машины.

По результатам диссертационной работы Летневым К.Ю. опубликовано 24 научные работы, из них 6 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, и 11

в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus. Работа выполнена на высоком научном уровне, квалификация автора сомнения не вызывает.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания.

1. Ввиду малых величин сил инерции силовой анализ рычажного механизма проведен без их учета. Для обоснования этого допущения следовало бы привести данные о соотношении сил инерции и основных действующих сил.
2. На графиках рис. 5 обозначения осей ординат не соответствуют обозначениям скоростей подъема и напора, принятым в тексте автореферата, а также не вполне ясны обозначения траекторий.

Указанные замечания не являются принципиальными и не умаляют ценности работы.

Диссертационная работа Летнева К.Ю., судя по автореферату, удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины».

Рецензент Русин Евгений Павлович выражает согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник отдела горной
и строительной геотехники ИГД СО РАН
кандидат техн. наук (05.05.06 – «Горные машины»)

Русин Евгений Павлович

Дата: «08» ноября 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (ИГД СО РАН);

почтовый адрес: 630091, Новосибирск, Красный проспект, 54;

веб-сайт: misd.ru;

телефон: (383) 205-30-30;

адрес электронной почты: gmmlab@misd.ru

Подпись Русина Е.П. заверяю:
Ученый секретарь ИГД СО РАН,
к.т.н.