

ОТЗЫВ

научного руководителя соискателя Летнева К.Ю.,
выполнившего диссертационную работу по теме
«Обоснование рациональных режимных параметров главных механизмов
карьерных экскаваторов»

Летнев Константин Юрьевич, 1976 года рождения, образование высшее, квалификации: менеджер – окончил ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет – УПИ» в 2007 году по специальности «Менеджмент организации»; инженер – окончил ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» в 2011 году по специальности «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование». С 2009 года по настоящий момент – преподаватель кафедры «Подъемно-транспортные машины и роботы» (до 2012 года – ассистент, далее – старший преподаватель), с 2014 года является ученым секретарем кафедры «Подъемно-транспортные машины и роботы». В 2020 году закончил очную аспирантуру по специальности «Машиностроение» (профиль «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»). В 2023 году прикреплен к кафедре горных машин и комплексов УГГУ для подготовки диссертации по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины» (технические науки). С 2011 года активно занимается научной работой, участвует в научных конференциях различного уровня, с 2019 года является ученым секретарем секции «Проблемы инновационного развития в области подъемно-транспортного машиностроения» Всероссийской научно-практической конференции «Инновационное развитие техники и технологий наземного транспорта».

Тема диссертационного исследования направлена на повышение эффективности функционирования одноковшовых экскаваторов за счет улучшения эксплуатационных характеристик, что является актуальной научной задачей, соответствующей потребностям развития производственной базы горнодобывающих предприятий. Выявление оптимального сочетания функциональных подсистем сложной системы требует создания такой технологии автоматизированного проектирования, которая бы обеспечила снижение степени неопределенности в оценке основных свойств разрабатываемых машин и позволила осуществить обоснованный выбор наилучшего варианта структуры и параметров системы. Разработанные в ходе исследования математические модели и алгоритмы расчета структурно-компоновочных решений и параметров эффективности карьерного экскаватора позволяют проводить исследования при высокой точности определения характеристик экскаватора и его рабочего оборудования с учетом вероятностных условий эксплуатации машины и ее конструктивных параметров. Разработанные программные решения и проведенные на базе современных научных знаний, информационных ресурсов и технологий вычисления позволят обеспечить наиболее полное использование мощности и характеристик машины и стать

основой для создания более совершенной системы автоматизированного проектирования и автоматизированного управления экскаваторов, в связи с чем **тема исследования является, безусловно, актуальной.**

Новизна методики, предложенной Летневым К.Ю. для определения режимных параметров одноковшовых экскаваторов, заключается в рассмотрении кинематических особенностей передаточного рычажного механизма и формировании на основе графоаналитического метода кинематической передаточной функции в виде математической модели. Положения всех звеньев как передаточного механизма, так и главных механизмов определяются положением звена «рукоять-ковш», которое является ведущим звеном механизма рабочего оборудования, и одновременно главных механизмов, а выходные звенья главных механизмов (кривошип) становятся ведомыми, т. е. в процессе экскавации происходит «обратимость» главных механизмов.

На основе математической модели рычажного механизма разработана блок-схема расчета режимных параметров главных механизмов в виде имитационной модели процесса экскавации горных пород рабочим оборудованием прямая лопата карьерного экскаватора. При моделировании процесса экскавации при заданных значениях энергосиловых параметров, реализуемых на ковше, находятся значения режимных параметров главных механизмов.

В качестве метода исследований принят вычислительный эксперимент, выполняемый на основе имитационной модели. В ходе просчета и калибровки математической модели накапливается информация о функциональных возможностях различных структурных схем рабочего оборудования. Результаты имитационного моделирования представляют собой набор величин, характеризующих исследуемый процесс, и могут быть использованы при реализации алгоритма управления приводами главных механизмов экскаватора и синтезе рациональных конструктивных схем рабочего оборудования.

Разработанные Летневым К.Ю. программные решения и проведенные на базе современных научных знаний, информационных ресурсов и технологий вычисления позволят обеспечить наиболее полное использование мощности и характеристик машины и стать основой для создания более совершенной системы автоматизированного проектирования экскаваторов и автоматизированного управления ими.

При работе над диссертационной работой Константин Юрьевич Летнев проявил себя добросовестным, вдумчивым и зрелым исследователем, способным четко определить и сформулировать цели и задачи, глубоко осмысливать и анализировать полученные результаты, самостоятельно определять необходимые методы исследования. Вовлеченность аспиранта в проведение диссертационного исследования явно выражена в количестве научных публикаций и докладов, подготовленных для российских и зарубежных семинаров и конференций. Летневым К.Ю. опубликовано 25 печатных работ, из них 6 в журналах из перечня ВАК, 12 публикаций уровня Scopus и Web of

Science, 18 статей в сборниках конференций, сделано 8 докладов на конференциях всероссийского и международного уровня.

К.Ю. Летнев продемонстрировал высокую методологическую компетентность в построении и обосновании научного аппарата исследования, все позиции которого согласованы, тщательно выверены и логически выстроены. Результаты исследования обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью.

Диссертация К.Ю. Летнева «Обоснование рациональных режимных параметров главных механизмов карьерных экскаваторов» является законченной научно-квалификационной работой и содержит научно-обоснованные технические разработки, имеющие существенное значение для горнодобывающей промышленности. Считаю, что Летнев Константин Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины».

Я, Лукашук Ольга Анатольевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Научный руководитель,
зав. кафедрой «Подъемно-транспортные
машины и роботы»
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина»
канд. техн. наук, доцент

О.А. Лукашук

620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19
e-mail: o.a.lukashuk@urfu.ru
т. +7 (343) 375-97-36
Лукашук Ольга Анатольевна