

ОТЗЫВ

научного руководителя соискателя Волковой Е.А.,
выполнившей диссертационную работу по теме
«Повышение эффективности функционирования одноковшовых экскаваторов за счет
улучшения эксплуатационных характеристик»

Евгения Алексеевна Волкова, 1988 года рождения, образование высшее, квалификация – магистр техники и технологии, окончила ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» в 2011 году по направлению «Информатика и вычислительная техника» (параллельно – в 2010 году получила второе высшее образование в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» по направлению «Экономика и управление на предприятии»). С 2010 года по настоящий момент – преподаватель кафедры Информатики (до 2014 года – ассистент, далее – старший преподаватель). В 2014 году закончила заочную аспирантуру по специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в горной промышленности)». В 2019 году поступила на кафедру ГМК соискателем по специальности 05.05.06 «Горные машины». С 2011 года активно занимается научной работой, участвует в научных конференциях различного уровня, с 2018 года является ученым секретарем секции «Информатика, вычислительная техника и управление» Международной научно-практической конференции «Уральская горная школа – регионам» в рамках «Уральской горнопромышленной декады». Е.А. Волкова в 2018-2019 году выполняла научно-исследовательские работы по гранту СТАРТ 2626ГС1/41997 от 22.08.2018, проект «Разработка программно-аппаратного комплекса для топливно-энергетической эффективности горнодобывающих предприятий», является основателем и директором ООО «АНТ», основной деятельностью которого является выполнение научно-исследовательских работ.

Тема диссертационного исследования актуальна и была выбрана диссертантом не случайно, а как продолжение выполняемых в рамках гранта СТАРТ исследований. Она направлена на повышение эффективности функционирования одноковшовых экскаваторов за счет улучшения эксплуатационных характеристик, что **является актуальной научной задачей**, соответствующей потребностям развития производственной базы горнодобывающих предприятий.

Исследование параметров и режимов работы системы «машинист – экскаватор – забой», теоретические исследования по совершенствованию эксплуатационных показателей одноковшовых экскаваторов, разработка методики идентификации технологических операций одноковшовых экскаваторов без вмешательства в электромеханическую систему и многофакторных имитационных моделей одноковшовых экскаваторов, способа и устройства определения положения ковша экскаваторов для последующей цифровизации транспортных операций и внедрения систем искусственного интеллекта, предопределили решение соответствующих задач, с которыми Е.А. Волкова успешно справилась.

В процессе работы Е.А. Волкова установила, что положение ковша одноковшовых экскаваторов в пространстве, текущую технологическую операцию и технологическое состояние экскаватора, а также массу породы, переносимой в ковше экскаватора, можно определить при помощи методов машинного зрения и распознавания образов при помощи математического и программного аппарата нейронных сетей и систем искусственного интеллекта, а наличие обратной связи

по пространственным координатам позволяет не только определять траекторию движения ковша при транспортных операциях, но и контролировать ее с минимизацией по скорости выполнения операции или по энергопотреблению.

Оригинальность разработанной методики определения положения ковша в пространстве признана положительным решением по заявке на патент № 2019123985/03(046848) от 30.07.2019 «Устройство для определения пространственного положения ковша экскаватора-драглайна». Положительное решение по заявке от 14.08.2019.

В результате диссертант продемонстрировал возможность применения предлагаемой методики определения пространственных координат ковша, текущей технологической операции, технологического состояния одноковшового экскаватора, при проведении испытаний на действующих экскаваторах ЭШ-20.90, ЭКГ-10 на АО «Разрез Назаровский», а также ЭКГ-8И на ПАО «Ураласбест». Для повышения эффективности функционирования одноковшовых экскаваторов за счет увеличения эксплуатационных характеристик разработаны математические и имитационные модели, алгоритм и программно-аппаратный комплекс. Исследованиями доказано, что контроль траектории перемещения ковша одноковшового экскаватора при транспортных операциях может привести к повышению эффективности его функционирования.

При выполнении диссертационных исследований Е.А. Волкова показала способности к научной и инженерной деятельности, умение проводить анализ работы сложных объектов, ставить и решать задачи по совершенствованию технических устройств. Ее диссертация является научно-квалификационной работой и содержит научно обоснованные технические разработки, имеющие существенное значение для горнодобывающей промышленности страны. Считаю, что Евгения Алексеевна Волкова заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины».

Научный руководитель,
зав. кафедрой горных
машин и комплексов
ФГБОУ ВО «УГГУ»,
д-р техн. наук, профессор

Ю.А. Лагунова

Подпись зав. кафедрой ГМК Ю.А. Лагуновой заверяю:

Начальник ОК УГГУ

Т.Б. Сабанова