

ОТЗЫВ

научного руководителя соискателя В. В. Макаровой,
выполнившей диссертационную работу по теме
«Повышение эффективности функционирования ходового оборудования
карьерного экскаватора в условиях ПАО «Ураласбест»»

Валерия Викторовна Макарова, 1994 года рождения, образование высшее, окончила аспирантуру Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (УрФУ) в 2024 году, защитив выпускную квалификационную работу в виде научного доклада на тему: «Обоснование параметров ходового механизма карьерного экскаватора с целью повышения эффективности его функционирования». В. В. Макарова работает по основному месту на кафедре подъемно-транспортных машин и роботов в УрФУ, а также по совместительству работает на кафедре горных машин и комплексов Уральского государственного горного университета в должности старшего преподавателя. За время работы показала себя квалифицированным специалистом, добросовестным и инициативным преподавателем. На хорошем уровне ведет занятия по дисциплинам: «Горные машины и оборудование», «Компьютерное моделирование», «Подъемно-транспортное оборудование», «Основы эргономики и дизайна». Занимается научной работой, участвуя в выполнении научно-исследовательских работах кафедры горных машин и комплексов, участвует в научных конференциях различного уровня, с 2019 года является секретарем организационного комитета Всероссийской научно-практической конференции «Инновационное развитие техники и технологий наземного транспорта» (по итогам конференции ответственная за выпуск электронной версии сборника статей конференции).

Выбранная В. В. Макаровой тема диссертационного исследования является актуальной. Валерия Викторовна предложила мероприятия по повышению надежности и производительности карьерного экскаватора за счет улучшения конструкции элементов ходового оборудования и применения в совокупности различных методов неразрушающего контроля при диагностике состояния металлоконструкций.

Повышение эффективности функционирования ходового оборудования карьерного экскаватора за счет снижения затрат на поддержание его работоспособного состояния и внедрение в систему технического обслуживания и ремонта методов прогнозирования напряженно-деформированного состояния на основе неразрушающего контроля – вибродиагностики, тензометрии и твердомерии, предопределили решение соответствующих задач, с которыми В. В. Макарова успешно справилась.

В процессе работы В. В. Макарова установила, что внеплановые простои карьерного экскаватора, уменьшающие суточную добычу асбеста в забое по сравнению с плановой добычей, возникают под влиянием внешних факторов, которые подчиняются линейному распределению. На основе исследований В. В. Макарова выявила зависимости напряжения в металлоконструкциях ходового оборудования от скорости передвижения экскаватора, от фракции кусков на рабочей площадке экскаваторного забоя, от коэффициента крепости породы, от уклона рабочей площадки карьерного экскаватора и от коэффициента

управления экскаватором. В. В. Макарова также провела оценку соответствия влияния факторов на состояние элементов ходового оборудования. Это раскрывает первое научное положение.

Определение межремонтного периода, разработка системы ТОиР с применением методов неразрушающего контроля для быстрой диагностики дефектов в элементах ходового оборудования, установление зависимости производительности карьерного экскаватора с учетом простоев, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом ходового оборудования от коэффициента технической готовности, раскрывают второе научное положение.

В. В. Макарова провела анализ нагрузок, действующих на ведущее колесо гусеничного хода карьерного экскаватора ЭКГ-10, и рассмотрела влияние материала на напряженно-деформируемое состояние ведущего колеса, проанализировав различные свойства материала колеса. Выявила максимальное напряжение в металле в момент, когда экскаватор наезжает на крупный кусок породы, что приводит к стопорению ведущего колеса при попытке преодоления препятствия. Поэтому она предложила изменить конструкцию ведущего колеса путем установки сменных кулаков с оригинальным процессом их замены, что позволит устранить односторонний износ кулаков и увеличить ресурс работы ведущего колеса и снизит риск возникновения аварийных ситуаций. Таким образом, обосновано третье научное положение.

Весомыми компонентами научной и практической значимости диссертации являются проведенные В. В. Макаровой экспериментальные исследования по выявлению закономерностей возникновения напряженно-деформированного состояния в элементах металлоконструкций ходового оборудования карьерного экскаватора, разработка алгоритма оценки технического состояния экскаватора по полученным статистическим данным о развивающихся дефектах, применение неразрушающих методов контроля и диагностики, а также установление рациональной структуры ремонтного цикла.

При выполнении диссертационных исследований В. В. Макарова показала себя грамотным специалистом, умеющим проводить анализ работы сложных объектов, ставить и решать задачи по совершенствованию технических устройств.

Диссертация В. В. Макаровой «Повышение эффективности функционирования ходового оборудования карьерного экскаватора в условиях ПАО «Ураласбест»» является законченной научно-квалификационной работой и содержит научно обоснованные технические разработки, имеющие существенное значение для горнодобывающей промышленности страны. Считаю, что Валерия Викторовна Макарова заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины».

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

Ю. А. Лагунова

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

И.о. проректора по учебной работе УГГУ

В. В. Зубов