

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Громыки Дмитрия Сергеевича на тему «Разработка регламента проведения технического обслуживания рабочего оборудования экскаваторов при ликвидации очагов горения бурого угля» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины

Громыка Дмитрий Сергеевич в 2019 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет" с присуждением квалификации магистр по специальности 20.04.01. Техносферная безопасность.

В 2019 году поступил в очную аспирантуру на кафедру машиностроения по специальности 05.05.06 «Горные машины» (2.8.8. Геотехнология, горные машины).

За период обучения в аспирантуре Громыка Дмитрий Сергеевич своевременно сдал кандидатские экзамены на оценку «отлично» и проявил себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Принимал активное участие в Международных и всероссийских научно-практических конференциях: Всероссийская (национальная) научная конференция «Фундаментальные и прикладные исследования. актуальные проблемы и достижения», Санкт-Петербург, 11 декабря 2020 г; Научная конференция студентов и молодых ученых «Полезные ископаемые России и их освоение», Санкт-Петербург, 09-26 марта 2021 г; XIX Всероссийский конкурс студентов и аспирантов «Актуальные проблемы недропользования», Санкт-Петербург, 12-16 апреля 2021 г; VIII Международная научно-практическая конференция «IPDME-2021», Санкт-Петербург, 13-15 апреля 2021 г; 79-ая Международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы современной науки, техники и образования», Магнитогорск, 19-23 апреля 2021 г; XXXIII Уральская конференция «Физические методы неразрушающего контроля (Янусовские чтения)», Екатеринбург, 19-20 апреля 2022 г; Научная конференция студентов и молодых ученых «Полезные ископаемые России и их освоение», Санкт-Петербург, 21 апреля 2022 г.

В диссертации Громыки Д.С. рассматривается вопрос повышения эффективности эксплуатации экскаваторов при ликвидации очагов горения бурого угля путем разработки регламента проведения технического обслуживания, основанного на диагностировании изменения твердости и показателя дефектности поверхностного слоя коронок зубьев ковшей экскаваторов.

В процессе обучения в аспирантуре Громыки Д.С. в установленный срок были выполнены теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертационной работы в достаточном объеме, что позволило разработать проект методики оценки остаточного ресурса коронок зубьев ковшей экскаваторов по изменению диагностических параметров и на ее основе разработать регламент проведения технического обслуживания

рабочего оборудования экскаваторов. Также была разработана численная модель для оценки напряженно-деформированного состояния рабочего оборудования при различных термических и механических нагрузках, и представлены результаты экспериментальных диагностических исследований твердости и показателя дефектности поверхностного слоя коронок зубьев ковшей экскаваторов, работающих в Коркинском разрезе на операциях по ликвидации очагов эндогенного горения бурого угля. В работе доказано, что результатом успешного внедрения разработанной методики в схемы технического обслуживания является повышение эффективности работы экскаваторов в подобных условиях за счет увеличения их работоспособности, достигаемого путем своевременной замены коронок ковшей экскаваторов, и, таким образом, уменьшения продолжительности периода работы ковшей экскаваторов, коронки которых достигли предельного состояния.

Основное содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы исследований выполнены в соответствии с утвержденным планом.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 4 печатных работах, в том числе в 2 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 2 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получен 1 патент на изобретение.

Актуальность данной работы обусловлена осложнением открытой добычи бурого угля на ряде разрезов процессами самовозгорания угля. В подобных условиях происходит интенсификация изнашивания коронок зубьев ковшей экскаваторов, вследствие совокупного действия процессов ударно-абразивного изнашивания в условиях повышенных температур. Подобные условия значительно ускоряют расходование ресурса коронок, к тому же, принимаемая на многих объектах плановая стратегия проведения технического обслуживания, не обеспечивает необходимую эффективность ввиду отсутствия контроля текущего состояния. Поэтому необходима разработка простого и эффективного способа контроля текущего состояния и внедрение данного способа в систему технического обслуживания.

В диссертационной работе выявлена зависимость между величинами твердости и показателя дефектности поверхностного слоя коронок зубьев ковшей экскаваторов, работающих на операциях по ликвидации очагов горения бурого угля, от величины наработки. На основе выявленной зависимости обоснован комплексный показатель для оценки текущего состояния коронок, предложена методика оценки остаточного ресурса коронок, а также разработан регламент технического обслуживания рабочего оборудования экскаваторов на основе разработанной методики.

Все результаты теоретических и экспериментальных исследований были получены Громькой Д.С. лично, их достоверность подтверждается применением стандартизованных методов неразрушающего контроля, получением статистически значимых

экспериментальных результатов, удовлетворительным совпадением экспериментальных результатов с теоретическими исследованиями и результатами численного моделирования.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в повышении эффективности технического обслуживания рабочего оборудования экскаваторов, работающих в условиях эндогенного горения угольных пластов, путем оценки остаточного ресурса и диагностированию срока наступления предельного состояния по результатам мониторинга твердости и показателя дефектности поверхностного слоя рабочего оборудования, а также в разработке рекомендаций по совершенствованию системы технического обслуживания экскаваторов, работающих в условиях горения угольных пластов.

Диссертация «Разработка регламента проведения технического обслуживания рабочего оборудования экскаваторов при ликвидации очагов горения бурого угля», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Громыка Дмитрий Сергеевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Научный руководитель, д.т.н., доцент,  
заведующий кафедрой метрологии,  
приборостроения и управления качеством  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский горный университет»

Гоголинский Кирилл Валерьевич

199106, г. Санкт-Петербург,  
Васильевский остров, 21 линия, д.2  
Телефон: +7 (812) 328-89-38  
e-mail: gogolinskiy.kv@persispm.ru



Секретарь  
Начальник управления делопроизводства  
и контроля документооборота

Е.Р.Яновицкая  
05 ИЮЛ 2023