

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию

Шешуковой Екатерины Игоревны

на тему «Обоснование рациональных траекторий отработки забойного блока угольного разреза для повышения ресурса экскаватора» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.8.8. Геотехнология, горные машины

Шешукова Екатерина Игоревна в 2022 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» с присуждением квалификации магистр по специальности 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль): Трубопроводный транспорт углеводородов.

В 2022 году поступила в очную аспирантуру на кафедру машиностроения по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

За период обучения в аспирантуре Шешукова Екатерина Игоревна своевременно сдала кандидатские экзамены на оценку «отлично» и проявила себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Принимала активное участие в Международных и всероссийских научно-практических конференциях: XXI Международная научно-техническая конференция «Чтения памяти В.Р. Кубачека. Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности» (апрель 2023 года, г. Екатеринбург); IX Международная научно-практическая конференция «Горная и нефтяная электромеханика – 2023: актуальные проблемы повышения эффективности и безопасности эксплуатации горно-шахтного и нефтепромыслового оборудования» (ноябрь 2023 года, г. Пермь); XXII Международная научно-техническая конференция «Чтения памяти В.Р. Кубачека. Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности» (апрель 2024 года, г. Екатеринбург); 82-я Международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы современной науки, техники и образования» (апрель 2024 года, г. Магнитогорск); Научная конференция студентов и молодых ученых Санкт-Петербургского горного университета императрицы Екатерины II «Полезные ископаемые России и их освоение» (октябрь 2024 года, г. Санкт-Петербург); X Международная научно-практическая конференция «Горная и нефтяная электромеханика – 2024: актуальные проблемы повышения эффективности и безопасности эксплуатации горно-шахтного и нефтепромыслового оборудования» (ноябрь 2024 года, г. Пермь); XX Всероссийская конференция-конкурс студентов выпускного курса и аспирантов «Актуальные проблемы недропользования» (декабрь 2024 года, г. Санкт-Петербург); XXIII Международная научно-техническая конференция «Чтения памяти В.Р. Кубачека. Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности» (апрель 2025 года, г. Екатеринбург); 83-я Международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы современной науки, техники и

образования» (апрель 2025 года, г. Магнитогорск); XI Международная научно-практическая конференция «Горная и нефтяная электромеханика – 2025: повышение эффективности и безопасности эксплуатации горно-шахтного и нефтепромыслового оборудования» (ноябрь 2025 года, г. Пермь).

В диссертации Шешуковой Екатерины Игоревны рассматривается вопрос обоснования рациональных траекторий отработки забойного блока угольного разреза для повышения ресурса электрического одноковшового экскаватора.

Диссертация посвящена актуальной проблеме выбора рациональных режимов работы экскаватора на угольных разрезах учетом реальных условий его функционирования, а также корректировки периодичности мероприятий технического обслуживания и ремонта с учетом этих условий. В настоящее время, как правило, учет реальных условий эксплуатации не ведется. В диссертации рассмотрено влияние таких факторов как траектория движения ковша в забое, насыпная плотность и кусковатость горной массы на нагруженность рабочего оборудования экскаватора, а также влияние на ресурс экскаватора. Проведение добычных работ на угольных разрезах с максимальной эффективностью без неоправданных потерь из-за преждевременных выходов из строя экскаватора и его избыточного обслуживания имеет место быть при условии учета реальных условий его эксплуатации.

В процессе обучения в аспирантуре Шешукова Екатерина Игоревна в установленные сроки провела теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертационной работы: разработала математическую модель нагруженности приводов подъема и напора одноковшового экскаватора в цикле, на основе данной модели разработала и зарегистрировала «Программу для оценки кинестатических параметров механизмов подъема и напора карьерного экскаватора типа прямая лопата в цикле его работы» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024665458); провела физическое и численное моделирование процесса копания ковшом экскаватора и на основе полученных данных установила закономерность изменения усилия копания в зависимости от насыпной плотности и кусковатости горной массы; предложила безразмерный коэффициент расходования ресурса как универсальный коэффициент, связывающий интенсивность выработки ресурса приводов рабочего оборудования экскаватора и его изменение, позволяющий обоснованно проводить корректировку периодичности мероприятий технического обслуживания и ремонта для повышения ресурса экскаватора.

Все результаты теоретических и экспериментальных исследований были получены Шешуковой Екатериной Игоревной лично, их достоверность подтверждается необходимым объёмом методов математического планирования эксперимента, использованием стандартных методов исследований, достаточным объёмом экспериментальных исследований на сертифицированном и поверенном оборудовании.

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

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 15 печатных работах, в том числе в 5 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 3 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получено 1 свидетельство на программу для ЭВМ.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке алгоритма оценки силовых характеристик в цикле работы экскаватора в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях эксплуатации, выявленные закономерности их изменения позволили установить, что отработку забойного блока следует проводить по средней радиально-линейной траектории с углом наклона линейной части 70-80°; оценке усилия копания от изменения плотности и кусковатости горной массы как произведении степенных функций при конкретной величине условной стружки, отнесенном к базовой величине усилия копания для нормальных условий функционирования экскаватора; разработке рекомендаций по выбору рационального режима работы карьерного экскаватора учетом траектории копания, плотности и кусковатости экскавируемого сырья и использовании коэффициента расходования ресурса, позволяющего проводить корректировку периодичности мероприятий технического обслуживания и ремонта единичного экскаватора с учетом условий его функционирования.


Диссертация «Обоснование рациональных траекторий отработки забойного блока угольного разреза для повышения ресурса экскаватора», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины, соответствует требованиям требованиям ВАК Минобрнауки России и раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Шешукова Екатерина Игоревна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины

Научный руководитель, д.т.н., профессор,
профессор кафедры Машиностроения
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»


Иванов Сергей Леонидович

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д.2
Телефон: +7 812 328 86 32
e-mail: Ivanov_SL@pers.spmi.ru




Подпись
заверяю
Начальник управления делопроизводства
и контроля документооборота


Е.И. Яковлева