

УТВЕРЖДАЮ:



И.о. проректора по науке и инновациям
ФГАОУ ВО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет», профессор, д. т. н.

Коротаев В. Н.

_____ 2022 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу **Королева Александра Игоревича** на тему «Обоснование структуры и параметров забойного зарубежного конвейера очистного механизированного комплекса адаптивного к изменяющейся гипсометрии пласта», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

1. Структура и объем диссертационной работы

На отзыв представлена диссертация, состоящая из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 115 наименований и 1 приложения, изложенная на 148 страницах машинописного текста, содержащая 9 таблиц и 50 рисунков.

2. Актуальность темы диссертационной работы

Процесс разработки продуктивных пластов угольных месторождений характеризуется в настоящее время всё более сложными условиями функционирования горных машин, что негативно сказывается на их производительности, надежности и величине коэффициентов использования оборудования во времени. Одним из путей повышения эффективности добычи угля механизированным способом является создание и внедрение узкозахватных комбайновых комплексов адаптивных к изменяющимся по мере отработки выемочных столбов горно-геологическим и технологическим условиям эксплуатации.

Забойный скребковый конвейер является остовом механизированного комплекса, обеспечивающим направленное перемещение добычной машины, секций механизированной крепи, зачистку почвы в забое и транспортирование добытой угольной массы. Обоснование рациональной структуры забойных скребковых конвейеров, направленное на расширение их функциональных возможностей и повышение адаптивности, будет

ОТЗЫВ

1

ВХ. № 9-106 от 16.05.22
А В У

способствовать устойчивому функционированию очистных механизированных комплексов в номинальных режимах работы.

Из вышеуказанного следует, что тема диссертации Королева А. И. «Обоснование структуры и параметров забойного зарубного конвейера очистного механизированного комплекса адаптивного к изменяющейся гипсометрии пласта» является актуальной, а решаемые в работе задачи представляют научный и практический интерес.

3. Общая характеристика работы

Целью диссертационной работы является определение зависимостей показателей эффективности очистного механизированного комплекса от параметров забойного скребкового конвейера, адаптивного к переменным по мере отработки выемочного столба горно-геологическим условиям, необходимых для обоснования его схемных и конструктивных технических решений, обеспечивающих поддержание на заданном уровне интенсивности добычи угля в изменяющихся условиях эксплуатации за счет улучшения направленности перемещения комплекса. В работе использован комплексный метод исследования, включающий научный анализ результатов ранее выполненных исследований процесса функционирования очистных механизированных комплексов для добычи угля в изменяющихся горно-геологических и технологических условиях; синтез структуры и обоснование параметров забойного зарубного скребкового конвейера; математическое и компьютерное моделирование процессов подрубки пласта и транспортирования горной массы при работе забойного зарубного скребкового конвейера.

Автором выполнен анализ основных теоретических представлений о процессе функционирования забойного зарубного скребкового конвейера в составе очистного механизированного комплекса при добыче угля; обоснованы схемные решения и рациональные параметры забойного зарубного скребкового конвейера, адаптивного к изменяющейся гипсометрии пласта; выполнено математическое моделирование процессов транспортирования горной массы, профилирования почвы и подрубки пласта забойным зарубным скребковым конвейером.

Представленные в диссертации выводы и технические рекомендации обоснованы и не противоречат результатам ранее выполненных исследований в области повышения эффективности эксплуатации механизированных очистных комплексов для разработки угольных пластов со сложной гипсометрией.

4. Значимость полученных результатов для науки и производства

В диссертационной работе решена актуальная научно-техническая задача обоснования схемных и конструктивных решений адаптивного забойного зарубного скребкового конвейера с целью повышения устойчивости работы очистного механизированного комплекса для добычи угля в изменяющихся по мере отработки выемочного столба горно-геологических и технологических условиях.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

- разработана математическая модель и получены зависимости изменения производительности забойного зарубного скребкового конвейера от угла положения почвы обрабатываемого угольного пласта по простирацию, скорости перемещения тягового органа и шага расстановки скребков;

- установлены зависимости отклоняющего и восстанавливающего моментов, действующих на скребок, от угла установки его реза относительно почвы.

Достоверность полученных автором результатов подтверждается использованием апробированных методик расчета силовых и энергетических параметров работы скребковых конвейеров и режущих цепных исполнительных органов горных машин, использованием компьютерного моделирования процессов транспортирования угольной массы и подрубки пласта резами забойного зарубного скребкового конвейера.

Практическая значимость диссертации состоит в обосновании схемного технического решения зарубного скребкового конвейера с расширенными функциональными возможностями, адаптивного к изменяющимся, по мере отработки выемочного столба, условиям. Соискателем обоснованы параметры режима работы забойного зарубного скребкового конвейера очистного механизированного комплекса. Определено влияние нагрузок, действующих на резец забойного зарубного скребкового конвейера в процессе профилирования почвы и подрубки пласта, на устойчивость движения одиночного скребка.

5. О стиле, языке диссертации и автореферата. Соответствие автореферата содержанию диссертационной работы

Диссертационная работа выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Работа написана грамотным, литературным языком с корректным использованием технических терминов. Структура диссертации отличается основательностью, целостностью, логической

последовательностью изложения материала. Диссертация хорошо иллюстрирована и оформлена.

Выводы и рекомендации изложены четко и не допускают двусмысленности при их трактовке. Автореферат диссертации полностью соответствует содержанию диссертационной работы. Результаты работы опубликованы в 8 печатных работах, в том числе в 2-х 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); 1 статья – в журнале, входящем в международную базу данных и систему цитирования *Scopus*. Получен 1 патент на изобретение.

6. Рекомендации по использованию результатов и выводов исследований, полученных в диссертационной работе

Выводы и результаты представленной на рассмотрение диссертационной работы имеют высокую научную и практическую ценность. Использование предложенных в диссертации технических решений и рекомендаций обусловит повышение эффективности функционирования предприятий, осуществляющих механизированную добычу угля при разработке пластов с изменяющейся гипсометрией.

Перспективы развития темы диссертации включают создание физических моделей и опытных образцов забойных зарубных скребковых конвейеров очистных механизированных комплексов и проведение лабораторных и шахтных экспериментальных исследований по определению параметров работы и оценке эффективности их функционирования.

7. Замечания по диссертационной работе

1. В диссертации отсутствуют сведения об использовании результатов работы в практической деятельности горнодобывающих предприятий, научно-исследовательских и проектных организаций.

2. В рукописи диссертации отсутствуют ссылки на работы оппонента канд. техн. наук, доцента В. С. Бочкова. В списке литературы (п. 24) указана не актуальная версия ГОСТ 27.002-2009. «Надежность в технике. Термины и определения».

3. Следует пояснить, что автор понимает под технологическими условиями функционирования очистного механизированного комплекса? Какие причины обуславливают изменение технологических условий функционирования очистного механизированного комплекса по мере обработки выемочных пластов?

4. Выводы по главе 4 целесообразно было бы наполнить диапазонами числовых значений по результатам математического и компьютерного моделирования процессов подрубки пласта резцами забойного зарубного скребкового конвейера и транспортирования угольной массы тяговым органом конвейера.

5. Из диссертации не ясно, увеличится ли вероятность образования и попадания негабаритных кусков угля на тяговый орган конвейера при подрубке пласта резцами забойного зарубного скребкового конвейера? Возможна ли минимизировать последствия данного негативного явления при работе предложенного адаптивного зарубного скребкового конвейера?

Замечания по работе соискателя Королева А. И. носят частный характер и не снижают значимости полученных автором научных и практических результатов.

8. Заключение

Диссертационная работа Королева А. И. представляет собой самостоятельную, завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение актуальной задачи обоснования схемных и конструктивных решений адаптивного забойного зарубного скребкового конвейера с целью повышения устойчивости работы очистного механизированного комплекса для добычи угля в изменяющихся по мере отработки выемочного столба горно-геологических и технологических условиях.

Диссертация по своим задачам, содержанию, научно-техническому направлению и выполненным исследованиям соответствует п. 3 «Обоснование и оптимизация параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов» и п. 4 «Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и оборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями» области исследований паспорта специальности 05.05.06 – Горные машины.

Диссертация Королева Александра Игоревича «Обоснование структуры и параметров забойного зарубного конвейера очистного механизированного комплекса адаптивного к изменяющейся гипсометрии пласта», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении учёных степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от

20.05.2021 № 953 адм., а её автор, **Королев Александр Игоревич**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Отзыв ведущей организации по диссертации **Королева А. И.** обсуждён и утверждён на заседании кафедры «Горная электромеханика» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (протокол № 7 от 16.05.2022).

Заведующий кафедрой
«Горная электромеханика»
ФГАОУ ВО ПНИПУ,
докт. техн. наук, профессор



Трифанов
Геннадий Дмитриевич

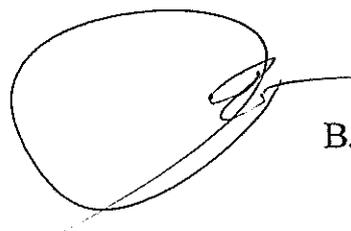
Доцент кафедры
«Горная электромеханика»
ФГАОУ ВО ПНИПУ,
докт. техн. наук, доцент



Шишлянников
Дмитрий Игоревич

Подписи: Г.Д. Трифанова и Д.И. Шишлянникова заверяю:

Учёный секретарь
ФГАОУ ВО ПНИПУ,
канд. ист. наук, доцент



Макаревич
Владимир Иванович

614990, Пермский край, г. Пермь - ГСП, Комсомольский проспект, д. 29.
Тел./факс: +7 (342) 219-80-67, 212-39-27.
E-mail: rector@pstu.ru.