



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»(КузГТУ)
Весенняя ул., д. 28, г.Кемерово, 650000
тел./ факс: (384-2) 39-69-60, факс: (384-2) 68-23-23
<http://www.kuzstu.ru> e-mail: kuzstu@kuzstu.ru
ОКПО 02068338 ОГРН 1024200708069
ИНН / КПП 4207012578 / 420501001

17.01.2022 № 06/1-84
На № _____ от _____

Утверждаю

Проректор по научной работе
и международному сотрудничеству
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кузбасский государственный
технический университет имени
Т. Ф. Горбачева»

канд. техн. наук, доцент

К.С. Костилов

« _____ » _____ 2022 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию **Игнаткиной Евгении Леонидовны**
на тему «Обоснование параметров и совершенствование тормозных
устройств шахтных подвесных монорельсовых дорог», представленной на
соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
05.05.06 – Горные машины

Актуальность для науки и практики

Одним из путей совершенствования шахтного вспомогательного транспорта является все более широкое применение шахтных подвесных монорельсовых дорог, обладающих рядом несомненных преимуществ, определяющих перспективность их применения в сложных горнотехнических условиях. Однако при эксплуатации шахтных подвесных монорельсовых дорог возникают переходные процессы, которые приводят к дополнительным динамическим нагрузкам, воздействующим на монорельсовый путь и крепь горных выработок, что снижает эффективность торможения и безопасность эксплуатации. Поэтому для обеспечения требуемого уровня безопасности возрастает роль тормозных устройств подвижного состава.

Основное внимание в работе уделено исследованию важной задачи, состоящей в необходимости повышения эффективности торможения шахтных подвесных монорельсовых дорог, снижения динамических нагрузок на монорельсовый путь, элементы подвижного состава и крепь горных выработок. Решение этой задачи позволит повысить эффективность и безопасность эксплуатации монорельсового транспорта, что, в конечном итоге, позволит повысить эффективности добычи полезных ископаемых.

Поэтому тема диссертационной работы Игнаткиной Е. Л. является актуальной.

Основные научные результаты и их значимость для науки и производства

Основные научные результаты, полученные автором, заключаются в следующем:

– разработана математическая модель процесса торможения подвижного состава шахтной подвесной монорельсовой дороги, отличающаяся от известных учётом зазоров в сцепках между подвижными единицами состава;

– установлены закономерности формирования динамических нагрузок на крепь горных выработок, возникающих во время торможения подвижного состава шахтной подвесной монорельсовой дороги;

– теоретически обоснован метод комплексного представления динамических параметров структурных компонентов шахтной подвесной монорельсовой дороги при исследовании их реакции на возмущающие воздействия.

Значимость результатов исследований для науки заключается в следующем:

– разработанная математическая модель процесса торможения подвижного состава шахтной подвесной монорельсовой дороги позволяет исследовать динамику процесса торможения;

– использование метода комплексного представления динамических параметров структурных компонентов шахтной подвесной монорельсовой дороги даёт возможность определения путей совершенствования монорельсового транспорта, например, определение характеристик упруго-демпфирующих элементов в конструкции подвижного состава.

Практическое значение результатов работы определяется тем, что:

1) при помощи разработанной математической модели процесса торможения подвижного состава шахтной подвесной монорельсовой дороги уточнены границы изменения тормозного пути и диапазон изменения динамических нагрузок;

2) рекомендованы рациональные схемы подвески монорельса к арочной крепи;

3) обоснована необходимость введения в конструкцию подвижного состава упруго-демпфирующих элементов, защищённых для снижения максимальных динамических нагрузок на подвижной состав, монорельсовый путь и крепь горной выработки.

Практическая значимость выводов и рекомендаций, полученных в диссертации, заключается в разработке методики расчёта тормозных устройств для шахтной подвесной монорельсовой дороги и в разработке рекомендаций по снижению динамических нагрузок на подвижной состав, подвеску монорельсового пути и крепь горной выработки, формирующихся во время торможения.

Новизна и практическая значимость работы подтверждается полученным патентом на изобретение RU 2748829 C1 от 31.05.2021 г. «Шахтная монорельсовая дорога».

Подтверждением практического значения полученных результатов является использование ГБУ «Донуглемаш» методики расчёта тормозных устройств

шахтных подвесных монорельсовых дорог.

Полученные в ходе выполнения диссертационных исследований результаты использованы в учебном процессе ГОУВПО «ДОННТУ» для студентов по специальности «Горное дело» специализации «Транспортные системы горного производства», а также в учебном процессе ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» для студентов направления «Технологические машины и оборудование» профиля «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

Структура и объем работы

Диссертационная работа Игнаткиной Е. Л. изложена на 150 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырёх разделов, заключения, списка использованной литературы из 191 наименования и 5 приложений, содержит 15 таблиц и 50 рисунков.

Публикации и апробация

Основные положения и выводы диссертации опубликованы в 18 печатных работах (в том числе 5 работ – в изданиях, рекомендованных ВАК и приравненных к ним) и докладывались на 10-ти международных научных конференциях.

Соответствие автореферата содержанию диссертации

В автореферате Игнаткиной Е. Л. изложены основные идеи и выводы диссертации, показан вклад автора в проведённое исследование, степень новизны и практическая значимость результатов исследований. Содержание автореферата отражает основные положения диссертации.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Потенциальными потребителями проведенных исследований являются АО «Научный центр ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности в горной отрасли» (НЦ ВостНИИ), ГУ «Макеевский научно-исследовательский институт по безопасности работ в горной промышленности» (МакНИИ), а также предприятия, занимающиеся проектированием и совершенствованием шахтных подвесных монорельсовых дорог.

Рекомендации для дальнейших исследований:

- изучение влияния неровностей монорельсового пути на динамику торможения;
- уточнение математической модели торможения подвижного состава с учётом изменяющихся во времени зазоров при торможении;
- обоснование параметров торможения подвижного состава при движении на криволинейных участках монорельсового пути, а также подъемах и спусках.

Замечания по диссертации

1. Во второй главе разработаны математические модели движения подвижного состава для сжатого и растянутого состояния. При этом не приведён их сравнительный анализ и не сделаны обобщающие выводы.

2. Для предотвращения смещения крепи выработки предлагается конструкция анкерного соединения, однако в работе не приведено обоснование основных параметров этого соединения и их влияние на динамические процессы при торможении локомотива.

3. Недостаточное внимание уделено экспериментам для подтверждения адекватности математических моделей.

4. При разработке классификации подвесных монорельсовых дорог не рассмотрены способы подвешивания монорельса, от которых будет зависеть вид дифференциальных уравнений, описывающих динамические процессы при торможении.

Заключение

Диссертация **Игнаткиной Евгении Леонидовны** на тему: «Обоснование параметров и совершенствование тормозных устройств шахтных подвесных монорельсовых дорог», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины, является завершённой научно-исследовательской работой, в которой решена актуальная научно-прикладная задача – повышение эффективности торможения шахтных подвесных монорельсовых дорог за счёт снижения динамических нагрузок на монорельсовый путь, элементы подвижного состава и крепь горных выработок, на основе совершенствования конструкции и обоснования параметров тормозных устройств. Работа соответствует паспорту научной специальности 05.05.06 – Горные машины, в частности, п. 2 «Изучение и оптимизация динамических процессов в горных машинах» и п. 3 «Обоснование и оптимизация параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов».

Указанные в отзыве замечания не являются определяющими и не снижают положительной оценки диссертационной работы.

Работа отвечает требованиям п. 2.2 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого постановлением Совета Министров ДНР № 2-13 от 27 февраля 2015 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, **Игнаткина Евгения Леонидовна**, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Отзыв подготовил профессор кафедры «Горные машины и комплексы» Горного института ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева», доктор техн. наук по специальности 05.05.06 – Горные машины, доцент



Буялич Геннадий Даниилович

Отзыв обсуждён и одобрен на заседании кафедры «Горные машины и

