

1569782

Дерюгин О.В.

Обоснование рациональных
параметров упруго-диссипативных
связей системы подвешивания
шахтного локомотива



В монографии изложены исследования рациональных параметров упруго-диссипативных элементов системы подвешивания шахтного локомотива. Разработана математическая модель колебаний колёсно-моторного блока шахтного локомотива с упруго-диссипативными связями в системе подвешивания. Обоснован выбор рациональных параметров резинометаллических элементов, рассчитана их долговечность. Установлено влияние упруго-диссипативных свойств резинометаллических элементов на снижение динамических нагрузок в узлах ходовой части, улучшение тягово-тормозных характеристик движения и износ бандажей колёсных пар шахтного локомотива.

Работа рассчитана для научных работников, специалистов, которые занимаются исследованиями динамики рельсового шахтного транспорта и для студентов вузов машиностроительных и горных специальностей в качестве учебного пособия.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ.....	3
РАЗДЕЛ 1	КОНСТРУКЦИЯ ПРИВОДА И СИСТЕМЫ ПОДВЕШИВАНИЯ ШАХТНОГО ЛОКОМОТИВА. ГЕОМЕТРИЯ, КИНЕМАТИКА И ДИНАМИКА ФРИКЦИОННОЙ ПАРЫ КОЛЕСО-РЕЛЬС.....	5
1.1	Конструкция привода и системы подвешивания шахтного локомотива.....	5
1.2	Геометрия, кинематика и динамика фрикционной пары колесо-рельс.....	9
1.2.1	О формировании момента сопротивления фрикционной пары колесо-рельс.....	9
1.2.2	Кинематика и динамика фрикционной пары колесо-рельс.....	15
1.3	Обоснование параметров системы подвешивания шахтного локомотива с упругим буксовым узлом.....	19
1.3.1	Обоснование и выбор марки резины РМЭ.....	21
РАЗДЕЛ 2	ПРОДОЛЬНАЯ ДИНАМИКА ШАХТНОГО ЛОКОМОТИВА С ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРИВОДОМ И УПРУГИМ БУКСОВЫМ УЗЛОМ.....	24
2.1	Общие сведения.....	24
2.2	Динамическая модель шахтного локомотива К10.....	32
2.3	Математическая модель пространственных колебаний КМБ шахтного локомотива с индивидуальным приводом и упругим буксовым узлом.....	35
2.4	Анализ результатов математического моделирования	48
2.5	Выводы.....	61
РАЗДЕЛ 3	ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РМЭ ШАХТНОГО ЛОКОМОТИВА.....	63
3.1	Форма и конструкционные размеры РМЭ.....	63
3.2	Определение долговечности РМЭ.....	65
3.2.1	Определение долговечности РМЭ по энергетическому критерию.....	71
3.2.2	Расчёт теплового режима РМЭ.....	74
3.3	Выводы.....	84

РАЗДЕЛ 4	РАЗДЕЛ 4	ВЛИЯНИЕ	УПРУГО-
		ДИССИПАТИВНЫХ СВОЙСТВ СИСТЕМЫ ПОД-	
		ВЕШИВАНИЯ НА ИЗНОС БАНДАЖЕЙ КОЛЕС-	
		НЫХ ПАР ШАХТНОГО ЛОКОМОТИВА.....	85
4.1	Причины износа бандажей и основные характери-	стики его оценки.....	85
4.2	Определение износа бандажей колесных пар шахтно-	го локомотива и анализ результатов эксперимента.....	89
4.3	Определение работы сил трения фрикционной пары	колесо-рельс.....	94
4.4	Выводы.....		98
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....		99
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....		101