**Терентьев Дмитрий Вячеславович Развитие методологических основ эксплуатации и модернизации тяжелонагруженных узлов металлургических машин и агрегатов**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

доктор наук Терентьев Дмитрий Вячеславович

ВВЕДЕНИЕ

1. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННЫХ УЗЛОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ

1.1. Особенности контактного взаимодействия поверхностей в зависимости от вида их обработки и микрорельефа при эксплуатации в узлах машин и механизмов

1.2. Анализ известных методик прогнозирования ресурса тяжелонагруженных узлов с учетом толщины смазочного слоя между контактирующими поверхностями

1.2.1. Экспериментальные и теоретические исследования режимов трения в узлах машин и агрегатов при наличии смазочного слоя между трущимися поверхностями

1.2.2. Исследования долговечности и ресурса тяжелонагруженных подшипников качения и зубчатых зацеплений

1.3. Анализ смазочных материалов, методов и систем смазывания, применяемых в тяжелонагруженных узлах металлургического оборудования

1.4. Влияние условий эксплуатации металлургических машин и агрегатов на ресурс их основных узлов

1.5. Выводы по главе

2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОНТАКТИРУЮЩИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ УЗЛОВ ТРЕНИЯ

2.1. Анализ усталостной прочности тел качения подшипников с использованием метода конечных элементов

2.2. Исследование маслоемкости поверхностей трения в зависимости от способа обработки и микротопографии шероховатых слоев

2.3. Аналитический подход к определению толщины смазочного слоя с учетом маслоемкости контактирующих поверхностей

2.4. Экспериментальные исследования влияния маслоемкости контактирующих поверхностей на толщину смазочного слоя

2.4.1. Определение параметров микротопографии контактирующих поверхностей роликов

2.4.2. Экспериментальные исследования толщины смазочного слоя между контактирующими поверхностями на машине трения

2.5. Выводы по главе

3. ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ И ЗУБЧАТЫХ ЗАЦЕПЛЕНИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

3.1. Разработка лабораторного стенда для физического моделирования работы зубчатых передачах

3.2. Стендовые испытания зубчатых зацеплений в зависимости от условий эксплуатации

3.3. Экспериментальные исследования процессов смазывания подшипников качения на лабораторном стенде для физического моделирования

3.4. Выводы по главе

4. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ НА ХАРАКТЕР ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОНТАКТИРУЮЩИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ И СВОЙСТВА СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

4.1. Исследование свойств смазочных материалов в процессе эксплуатации редукторов скиповых лебедок доменных печей

4.2. Повышение герметичного засыпного аппарата доменной печи

4.3. Исследование условий эксплуатации подшипниковых узлов роликов машин непрерывного литья заготовок

4.4. Определение рациональных режимов эксплуатации подшипниковых узлов роликов машин непрерывного литья заготовок при использовании системы смазывания «масло-воздух»

4.5 Выводы по главе

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАШИН И АГРЕГАТОВ

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

5.1. Совершенствование тяжелонагруженных узлов доменного, сталеплавильного и прокатного переделов

5.2. Методология модернизации и совершенствования условий эксплуатации тяжелонагруженных узлов металлургических агрегатов

5.3. Выводы по главе

6. ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

ИССЛЕДОВАНИЙ

6.1. Основные результаты внедрения в условиях ПАО "Магнитогорский металлургический комбинат"

6.2. Выводы по главе

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ