**Козырева Оксана Игоревна Разработка устройства для уменьшения искрообразования на основе исследований резонансных процессов в узле скользящего токосъема турбогенератора**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Козырева Оксана Игоревна

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. УЗЛЫ СКОЛЬЗЯЩЕГО ТОКОСЪЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

1.1. Общие сведения о процессе токопередачи в скользящем контакте ... 15 1.1.1. Площадь токопередачи в скользящем контакте

1.2. Тепловые процессы в переходном слое параллельных скользящих контактов

1.3. Математическое моделирование динамики механического контактирования в узле скользящего токосъема

1.4. Способы уменьшения искрообразования в узлах скользящего токосъема

1.5. Выводы по главе и постановка задач исследования

ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПРОЦЕССОВ В ПЕРЕХОДНОМ СЛОЕ СКОЛЬЗЯЩЕГО КОНТАКТА

2.1. Электрическая схема замещения переходного слоя скользящего контакта. Математическая модель для описания площади токопередачи, емкости и электрического сопротивления переходного слоя

2.1.1. Электрическая схема замещения переходного слоя

2.1.2. Математическая модель для определения площади токопередачи в скользящем контакте

2.1.3. Математическое описание емкости и электрического сопротивления переходного слоя скользящего контакта

2.2. Численный расчет площади токопередачи, емкости и электрического сопротивления переходного слоя контактирующих поверхностей при скольжении

2.3. Исследование параметрической неустойчивости контура одиночного щеточного контакта посредством решения уравнения Матье II порядка для системы с диссипацией

2.3.1. Динамическая модель отдельного скользящего контакта

2.3.2. Метод решения уравнений Матье. Преобразование уравнения контура скользящего контакта

2.3.3. Диаграммы Айнса-Стретта. Границы неустойчивости диссипативной системы для электромагнитного контура отдельного скользящего контакта

2.3.4. Условия для исключения параметрического резонанса в электромагнитном контуре отдельного скользящего контакта. Влияние дополнительной емкости на диаграммы Айнса-Стретта

2.4. Патенты

2.4.1. Устройство для уменьшения искрообразования в узле скользящего токосъема турбогенератора. Патент на полезную модель

2.4.2. Устройство для уменьшения искрообразования в узле скользящего токосъема турбогенератора. Патент на изобретение

2.5. Выводы по главе

ГЛАВА 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЗОНАНСНЫХ ПРОЦЕССОВ МЕЖДУ ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ЩЕТКАМИ УСТ ТГ

3.1. Электрическая схема замещения узла скользящего токосъема для п скользящих контактов с устройством для уменьшения искрообразования

3.2. Моделирование работы узла скользящего токосъема с тремя щетками на одном контактном кольце при нарушениях контактирования

3.3. Моделирование работы узла скользящего токосъема с тремя щетками на одном контактном кольце при нарушениях контактирования с использованием устройства для уменьшения искрообразования

3.4. Выводы по главе

ГЛАВА 4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЗОНАНСНЫХ ПРОЦЕССОВ В УСТ ТГ И СПОСОБА ИХ ДЕМПФИРОВАНИЯ

4.1. Описание, конструкция, функциональная и принципиальная электрическая схемы и принцип работы макета щеточно-контактного аппарата

4.2. Экспериментальные исследования эффективности влияния устройства для уменьшения искрообразования на тепловое состояние скользящего контакта при устойчивом и неустойчивом контактировании. Проверка влияния устройства на электромагнитные процессы в скользящем контакте

4.2.1. Описание эксперимента. Входные данные

4.2.2. Результаты экспериментальных исследований. Временные характеристики температур для щеток с устойчивым и неустойчивым контактированием при отключенном и подключенном устройстве для уменьшения искрообразования

4.2.3. Результаты экспериментальных исследований. Осциллограммы мгновенного переходного падения напряжения на катодной и анодной щётках при отключенном и подключенном устройстве для уменьшения искрообразования

4.2.4. Термограммы. Анализ тепловой картины щеточного искрения

4.3. Экспериментальные исследования эффективности влияния усовершенствованного устройства для уменьшения искрообразования на электромагнитные процессы в скользящем контакте при устойчивом и неустойчивом контактировании

4.3.1. Описание эксперимента. Входные данные

4.3.2. Результаты экспериментальных исследований. Осциллограммы мгновенного переходного падения напряжения

4.3.3. Анализ Фурье. Построение спектров переходного падения напряжения

4.4. Выводы по главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список литературы

Приложение

Приложение

Приложение