**Сычев Юрий Анатольевич Фильтрокомпенсирующие устройства с активными преобразователями для повышения качества электроэнергии в электротехнических комплексах нефтегазовых предприятий**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

доктор наук Сычев Юрий Анатольевич

Введение

Глава 1. Научно-техническая проблема повышения качества электроэнергии в электротехнических комплексах нефтегазовый предприятий

1.1. Общая характеристика проблемы

1.2. Влияние качества электрической энергии на электрооборудование электротехнических комплексов

1.3. Существующие типы активных преобразователей для повышения качества электрической энергии

1.4. Существующие устройства повышения качества электроэнергии на основе активныгс преобразователей и фильтрокомпенсирующих устройств

1.5. Определение, характеристики и свойства фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

1.6. Постановка и обоснование задач исследования

Выводы к главе

Глава 2. Метод исследования активных преобразователей при вариации внешних и

внутренних факторов

2.1. Теоретические основы1 вы1бора и обоснования типа и сисгемы1 управления активных преобразователей для повышения качества электроэнергии

2.1.1. Влияние активных преобразователей на параметры: несинусоидальных режимов

2.1.2. Составляющие коэффициента мощности при несинусоидальных режимах

2.1.3. Определение необходимой степени повышения качества электрической энергии фильтрокомпенсирующими устройствами с активными преобразователями

2.1.4. Теоретические основы: управления активными преобразователями повышения качества электрической энергии

2.2. Метод исследования активных преобразователей

2.3. Результаты исследования активныгс преобразователей в соответствии с

разработанным методом

2.4. Анализ результатов исследования активных преобразователей

2.5. Разработка модифицированного алгоритма автоматизированного повышения качества электроэнергии активными преобразователями с учетом внешних и

внутренних факторов

Выводы к главе

Глава 3. Структуры и математические модели фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

3.1. Математические модели основных структур фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

3.2. Режимы функционирования фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

3.2.1. Обеспечение бесперебойного питания

3.2.2. Компенсация искажений напряжения

3.2.3. Компенсация высших гармоник тока и коррекция коэффициента мощности сети

3.2.4. Универсальные компенсаторы

3.3. Имитационное моделирование повышения качества электроэнергии фильтрокомпенсирующими устройствами с активными преобразователями

3.4. Разработка модифицированного алгоритма функционирования фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями для

автоматизированного повышения качества электроэнергии

Выводы к главе

Глава 4. Интеграция фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями в системы комбинированного электроснабжения и

автоматизированные системы управления электроснабжением

4.1. Интеграция фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

в системы комбинированного электроснабжения

4.1.1. Структуры электротехнических комплексов распределенной генерации

4.1.2. Методы и средства синхронизации источников в составе электротехнических комплексов распределенной генерации

4.1.3. Обобщенные структуры электротехнических комплексов комбинированного электроснабжения ответственных потребителей с использованием активных преобразователей и фильтрокомпенсирующих устройств

4.1.4. Математическое моделирование систем распределенной генерации с активными преобразователями и фильтрокомпенсирующими устройствами с общим звеном постоянного тока

4.2. Интеграция фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями в автоматизированные системы управления электроснабжением

4.2.1. Структурная модель аналитической автоматизированной системы управления энергоснабжением предприятия

4.2.2. Аналитические информационные системы управления энергообеспечением

и энергопотреблением

4.2.3. Формализованная постановка задачи аналитического управления энергосистемой предприятия

4.3. Интеграция фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями в автоматизированные системы контроля и повышения качества электроэнергии и управления энергоресурсами

4.4. Методология интеграции фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями в автоматизированные системы контроля и повышения

качества электроэнергии и управления энергоресурсами

Выводы к главе

Глава 5. Развитие теоретических положений по структурному и параметрическому

синтезу фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

5.1. Выбор основных параметров фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

5.1.1. Выбор номинального компенсационного тока и напряжения

5.1.2. Выбор емкости накопительных элементов

5.1.3. Выбор частотного диапазона компенсируемых высших гармоник

5.1.4. Выбор структуры и параметров выходных фильтров

5.2. Выбор режимов работы фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

5.2.1. Режимы компенсации высших гармоник тока и реактивной мощности

5.2.2. Режимы компенсации высших гармоник, провалов, отклонений и несимметрии напряжения

5.3. Выбор методов управления фильтрокомпенсирующими устройствами с активными преобразователями

5.3.1. Выявление и компенсация гармонических составляющих

5.3.2. Компенсация реактивной мощности

5.3.3. Компенсация провалов и отклонений напряжения, несимметрии токов и напряжений

5.4. Выбор структуры фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

5.5. Распределение фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

5.6. Деградация пассивных элементов в составе фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

5.7. Формирование целевой функции оптимизации фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями

5.8. Структурирование методов и средств применения фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями в системах электроснабжения различной

структуры

Выводы к главе

Глава 6. Техническая реализация и промышленное внедрение фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями в системах электроснабжения нефтегазовых предприятий

6.1. Технологические решения

6.2. Технические решения

6.3. Интеграция фильтрокомпенсирующих устройств с активными

преобразователями в электротехнические комплексы систем комбинированного

электроснабжения

6.4. Промышленные испытания и внедрение фильтрокомпенсирующих

устройств с активными преобразователями

Выводы к главе

Заключение

Список литературы

Перечень сокращений

Приложение

Приложение

Приложение