

Оценочный и точный расчет вентиляльной части преобразователя напряжения при проектировании
ЕНЬКОВ С.В., КОЧКИН В.И., КРАЙНОВ С.В., КОШЕЛЕВ К.С., ПЕШКОВ М.В.

Рассмотрены два способа расчета потерь в вентилях преобразователя напряжения: оценочный и точный. Проведено сравнение результатов, полученных по оценочной и точной методике вычисления потерь, с экспериментальным значением. Экспериментальные данные получены на преобразователе напряжения типа СТАТКОМ 50 МВар, подключенном к сети по испытательной схеме.

Асинхронный электропривод на основе автономного инвертора тока на запираемых тиристорах с прогнозирующим релейно-векторным регулированием статорного тока
ВОЛКОВ А.В., КОСЕНКО И.А.

На основе анализа электромагнитных процессов асинхронного электропривода с автономным инвертором тока на запираемых тиристорах предложено прогнозирующее релейно-векторное регулирование статорного тока. Разработана система автоматического управления скоростью электропривода и исследованы его электромеханические процессы.

Высоковольтные автотрансформаторные преобразователи частоты для электроприводов
ИВАНОВ А.Г., ДОНСКОЙ Н.В., МАТИСОН В.А., УШАКОВ И.И.

Рассмотрены аспекты применения автотрансформаторов в высоковольтных электроприводах переменного тока с транзисторными преобразователями частоты. Приведены схемотехнические решения по повышению мощности электроприводов на базе автономных инверторов меньшего напряжения.

Влияние силовых схем коммутаторов на качество выходного напряжения управляемых выпрямителей, построенных на базе трансформаторов с вращающимися магнитными полями
ЧЕРЕВКО А.И., МУЗЫКА М.М., ЛИМОННИКОВА Е.В.

Выполнен анализ влияния схем коммутаторов управляемых выпрямителей с трансформаторами с вращающимися магнитными полями на качество выходного напряжения. На основании гармонического анализа выпрямленных напряжений при различных характерах нагрузки установлены зависимости коэффициентов пульсаций от числа пар силовых ключей коммутаторов управляемых выпрямителей с трансформаторами с вращающимися магнитными полями.

Исследование влияния управляемых выпрямителей с трансформаторами вращающегося магнитного поля на питающую сеть
ЧЕРЕВКО А.И., МУЗЫКА М.М.

На основании гармонического анализа питающих напряжений управляемых выпрямителей с трансформаторами с вращающимися магнитными полями при различных характерах нагрузки установлены зависимости коэффициентов гармоник питающего напряжения от числа пар силовых ключей коммутаторов выпрямителей с трансформаторами с вращающимися магнитными полями.

Компенсация реактивной и искажающей мощностей в судовых и корабельных электроэнергетических системах
РОЗАНОВ Ю.К., ЛЬЮНГ Т.Ф.

Рассмотрены методы компенсации реактивной и искажающей мощностей, которые не создают активной мощности и приводят к дополнительным потерям энергии и сбоям в работе аппаратуры систем потребителей. Показано, что перспективные методы компенсации реактивной мощности могут быть реализованы сходными методами, но с учетом специфики каждого из них. Предложено выполнять компенсацию реактивной энергии на основе мощных низкочастотных силовых ключей с модуляцией тока традиционными методами со стабильной несущей частотой, а активную фильтрацию осуществлять на высокочастотных ключах с гистерезисным управлением модуляцией.

Защита оборудования от электромагнитных помех в сетях электроснабжения
ГАЛЬПЕРИН В.Е., КОЛЕСНИК Д.А.

Рассмотрены вопросы обеспечения электромагнитной совместимости технологического оборудования с помощью резонансного трансфильтра. Разработана схема замещения трансфильтра и получена его математическая модель, адекватность которой подтверждена натурными испытаниями трансфильтра.

Устройства продольно компенсации на полностью управляемых полупроводниковых приборах
ИВАКИН В.Н., МАГНИЦКИЙ А.А.

Рассмотрены характеристики безреакторного устройства продольной компенсации (БУПК) на полностью управляемых силовых полупроводниковых приборах для создания гибких (управляемых) линий электропередачи переменного тока. Получены аналитические решения уравнения переходных процессов при коммутациях вентилей в схеме БУПК для установившегося процесса. Проанализированы формы токов и напряжений в схеме БУПК. Определена зависимость эквивалентного сопротивления БУПК от угла управления вентилей и его влияние на степень компенсации ЛЭП. Проведено сравнение характеристик БУПК и устройства тиристорно-управляемой продольной компенсации. Дана оценка быстродействия БУПК, показано его влияние на искажения форм токов и напряжения в ЛЭП.

Исследование влияния параметров управляющего воздействия на характеристики системы фазовой автоматической подстройки частоты последовательного резонансного инвертора
ЗЕМАН С.К., ОСИПОВ А.В., САХАРОВ М.С.

Рассмотрены системы цифровой фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ) резонансного инвертора с различными характеристиками фазового детектора. Показана эффективность цифровой фильтрации сигнала фазового детектора для улучшения точности подстройки и многоуровневой характеристики цифрового фазового детектора (ЦФД) для увеличения быстродействия. На примере пропорционального ЦФД получены зависимости, позволяющие определить параметры управляющего воздействия, обеспечивающие требуемые характеристики системы ФАПЧ.

Распределение активных нагрузок в системе автономного электроснабжения с перестраиваемой структурой первичных источников электрической энергии
ЛУЧИН А.В., ЛЫЧАГОВ С.А., МАРТЯШИН Ю.В.

Рассмотрены возможность создания многоагрегатных систем автономного электроснабжения объектов с перестраиваемой структурой первичных источников электрической энергии и система равномерного распределения активных нагрузок на параллельно работающие дизель-генераторы.