

Основные этапы развития электрических аппаратов

БУРМАН А.П., РОЗАНОВ Ю.К.

Рассмотрены основные исторические этапы развития электрических аппаратов (ЭА). Показана эволюция двух видов ЭА – электромеханических и статических. Описываются пути совершенствования их принципа действия и функциональных возможностей. Приведены примеры современных коммутационных аппаратов. Впервые подробно рассмотрены статические регуляторы мощности на основе полностью управляемых силовых полупроводниковых ключей.

Влияние формы поверхности контактов на характеристики вакуумных дугогасительных камер  
БЕЛКИН Г.С., ЛУКАЦКАЯ И.А., РОМОЧКИН Ю.Г.

Анализируются характеристики вакуумных дугогасительных камер (ВДК), имеющих контактную систему (КС) с аксиальным магнитным полем, в которой рабочая поверхность первого контакта выпуклая, а вторая, охватывающая первый – вогнутая. Новая КС позволили уменьшить диаметр и массу ВДК, снизить дополнительное контактное нажатие, необходимое для компенсации электродинамической силы отброса контактов, возникающей при протекании сквозных токов КЗ, а также значительно увеличить коммутационный ресурс ВДК. Улучшение характеристик ВДК связывается с эффектом самокранирования, наблюдаемым в новых КС.

Управляемые реакторы: принцип действия, основные характеристики и перспективы использования в электрических сетях

АЛЕКСАНДРОВ Г.Н.

Рассмотрены различные виды управления статическими электромагнитными реакторами (УР), различающиеся быстродействием и другими техническими характеристиками. Приведены основные аналитические соотношения для расчета параметров элементов конструкции магнитопровода УР. Показаны пути повышения быстродействия УР и расширения диапазона регулирования его индуктивности за счет изменения конструкции магнитопровода. Рассмотрен способ снижения высших гармоник тока в УР посредством введения дополнительной компенсирующей обмотки. Рекомендовано использование УР для ограничения токов КЗ на заданном уровне компенсации емкостного тока для гашения дуги короткого замыкания.

Комплексное проектирование электромагнитных приводов с заданными динамическими характеристиками

ПАВЛЕНКО А.В., ГРИНЧЕНКОВ В.П., ГУММЕЛЬ А.А., ПАВЛЕНКО Н.А., КАЛЛЕНБАХ Э.

Рассмотрены вопросы проектирования быстродействующих электромагнитных приводов с заданными динамическими свойствами. Предлагаемая методика позволяет определить параметры сигналов управления, обеспечивающие заданные динамические параметры привода.

Выбор силовых электронных ключей для преобразователей в электроэнергетике

СИТНИКОВ В.Ф., РЯБЧИНСКИЙ М.В., СМЕРНОВ М.И.

Рассмотрены основные типы силовых электронных ключей, используемых в мощных силовых электронных преобразователях. Выполнен сравнительный анализ их технических характеристик, приведен метод расчета потерь мощности в таких преобразователях.

Влияние магнитного поля на спектры частот колебаний прямоугольных пластин

КОРОБКОВ Ю.С., КРАСОВА Н.С., ХРОМАТОВ В.Е.

Исследовано влияние поперечного магнитного поля на спектры частот колебаний пластин в поперечном и продольном магнитном полях. Установлен эффект гашения колебаний упругих пластин внешним магнитным полем.

Обобщенные экспериментальные зависимости потокораспределения, потокосцепления и магнитодвижущей силы в клапанных электромагнитных системах постоянного тока с круглыми полюсными наконечниками

КАДЫКОВ В.К., РУССОВА Н.В., СВИНЦОВ Г.П., СИЗОВ А.В.

Метода теории подобия и активного эксперимента получены математические модели в виде безразмерных полиномиальных зависимостей для потокораспределения, потокосцепления, магнитодвижущей силы. Эти зависимости могут быть использованы для уточнения известных методик расчетов динамических и статических характеристик.

Неразрушающие испытания контактной коммутационной аппаратуры методом контроля восстанавливаемой электрической прочности

РОЗАНОВ Ю.К., ЕГОРОВ Е.Г., ЕГОРОВ Г.Е.

Рассмотрены метода определения восстанавливаемой электрической прочности, проведено сравнение коммутационных характеристик аппаратов с характеристиками восстанавливаемой прочности, показана возможность объективной оценки коммутационной способности по характеристиками восстанавливаемой прочности, предложены методики неразрушающего контроля для целей сертификации.

К разработке электромагнитных приводов слаботочных коммутационных аппаратов, унифицированных по габаритным размерам

АХАЗОВ И.З., РУССОВА Н.В., СВИНЦОВ Г.П.

Обоснована возможность выполнения электромагнитного привода слаботочных реле, реле контакторов, пускателей с управлением от источников постоянного и переменного напряжения в одинаковых минимизированных габаритных размерах. Это позволяет сократить затраты на разработку и производство таких электромагнитных аппаратов.

Цифровой киловольтметр с регистрацией формы и спектра сигнала  
ЛЕМАЕВ Р.А.

ФГУП «НИИЭМП» совместно с кафедрой «Электрические и электронные аппараты» Пензенского ГУ разработал киловольтметр с диапазоном измерения действующего значения от 100 В до 110 кВ с погрешностью измерения напряжения не более 0,1% и возможностью регистрации формы и спектра измеряемого сигнала.

Электромеханика и теория «Большого взрыва»

КОПЫЛОВ И.П.

Рассмотрены теории происхождения Вселенной – от древнейших «трех китов» до современных – теории «Большого взрыва» и электромагнитной теории.