

Традиционные и новые технологии управления режимами работы электрических сетей на основе устройств силовой автоматики

КОЧКИН В.И.

Рассмотрены традиционные и новые технологии управляемой компенсации реактивной мощности в электрических сетях различного класса напряжения с применением устройств силовой электроники

Исследование влияния нарушения симметрии питающих напряжений на работу высоковольтного регулируемого электропривода

ВЕЙНГЕР А.М., МЕДВЕДЕВ В.Н.

Исследована одна из сторон важнейшей проблемы – иммунитета регулируемого электропривода по отношению к возмущениям в питающей сети. Введены критерии оценки иммунитета. Показано влияние данного вида возмущений на примере конкретного электропривода – высоковольтного регулируемого асинхронного электропривода PowerFlex 7000.

Комбинации состояний ключей и анализ электромагнитных процессов в многоуровневых преобразователях

БРОВАНОВ С.В.

Предложена методика анализа электромагнитных процессов с использованием комбинаций состояний ключей в многоуровневом преобразователе. Проведен анализ влияния неравенства мгновенных значений напряжений конденсаторов звена постоянного тока на коэффициент гармоник фазного тока.

Унифицированный преобразователь для электровозов постоянного и переменного тока

ХОМЕНКО Б.И., СУСЛОВА К.Н.

Приведен обзор силовых схем преобразователей и систем их охлаждения, а также рекомендации по схемам преобразователей, выбору силовых IGBT-модулей, алгоритма формирования напряжения на двигателе. Даны результаты сравнения преобразователей для двухосной тележки при мощности двигателя 1200 кВт. Показана возможность создания унифицированного преобразователя для всех типов электровозов.

Особенности характеристик управляемых выпрямителей в различных токовых режимах

ИВАНОВ А.Г., СЕРГЕЕВ А.Г.

Рассмотрены особенности характеристик управляемого выпрямителя в режимах прерывистого, непрерывного и граничного тока. Аналитически определен коэффициент усиления в этих токовых режимах. Предложен импульсный способ линеаризации характеристик управляемого выпрямителя в режиме прерывистого тока.

Крутильные колебания вертикальных валопроводов в системе «мощный электропривод с регулируемой частотой вращения – центробежный циркуляционный насос»

АНИЩЕВ Е.Ю.

Исследовано влияние различных систем электропривода с изменяемой частотой вращения на резонансные крутильные колебания вертикальных валопроводов циркуляционных насосов АЭС.

Коэффициент мощности и силовые схемы современных электросварочных аппаратов инверторного типа

МАГАЗИННИК Л.Г., МАГАЗИННИК Г.Г., МАГАЗИННИК А.Г.

Предложена интегральная методика расчета коэффициента мощности электронных сварочных аппаратов (ЭСА). На ее основе выполнен анализ коэффициента мощности сетевых блоков ЭСА, начиная с первых поколений и кончая современными ЭСА, сетевые блоки которых снабжены корректорами, обеспечивающими коэффициент мощности, практически равным единице.

Разработан ЭСА с корректором, обеспечивающим коэффициент мощности, равный 0,99 и экономичным полумостовым двухтактным инвертором.

Моделирование переходных процессов в сварочном инверторе

БАРДИН В.М., БОРИСОВ Д.А.

В среде PSIM исследованы переходные процессы модели схемы «косой полумост» инверторного преобразователя в режиме коммутации сварочной дуги. Сравнение результатов моделирования с результатами экспериментов на физической модели показали их удовлетворительную сходимость.

Стохастическая управляемая система индукционного нагрева быстро движущихся трубных заготовок

ЛУЗГИН В.И., ПЕТРОВ А.Ю., КУЛЯШОВ В.Х., ЛОПАТИН И.Е.

Выполнен статистический и спектральный анализ продольного распределения температуры нагрева трубных заготовок, возникающего в процессе прокатки. Получены передаточные функции канала электронагрева индукционной проходной печи. Разработана математическая модель и выполнен анализ процессов нагрева трубных заготовок в индукционной проходной печи при случайном продольном распределении входной температуры.

Моделирование высоковольтного полупроводникового резистора при разработке мощных кремниевых резисторов таблеточной конструкции

ЧИБИРКИН В.В., ГЕЙФМАН Е.М., БАТЯЕВ П.Ю.

Приведены результаты моделирования (на основе разработанной математической модели) и экспериментальных исследований работы кремниевых резисторов в сильных электрических полях и импульсных режимах. Исследовано влияние геометрических электрофизических параметров резистивных элементов и режимов измерения на параметры резисторов. Разработаны оригинальные методы изготовления кремниевых резисторов серии РК с заданными параметрами и характеристиками.

Основные этапы истории электротехнического знания и возможные перспективы его развития
ВАЛИВАЧ П.Е.

Рассмотрены основные этапы истории электротехнического знания. Проанализированы характерные точки столетних циклов открытий в электротехнике – 1620, 1720, 1820, 1920 гг. Показан вклад физиков и электротехников в формирование электростатики и электродинамики. Дан прогноз следующего пика открытий в электротехнике – 2020 г. в микроэлектродинамике (квантовой физике).