

Исследование потерь в асинхронном двигателе с частотным регулированием при переходных процессах

МАЛАФЕЕВ С.И., ЗАХАРОВ А.В.

Приведены результаты исследования и моделирования электроэнергетических процессов в асинхронном двигателе в переходных режимах при различных способах управления. Показано, что векторное управление обеспечивает минимальные потери при пуске двигателя. Рассмотрено влияние параметров регулятора частоты вращения на потери в переходных режимах.

Электрическая мощность серийного асинхронного двигателя при его использовании в качестве асинхронного генератора

КОСТЫРЕВ М.Л., ДЖЕНДУБАЕВ А-З.Р

Рассмотрен генераторный режим работы серийного двигателя. Показано, что при номинальном напряжении сети выходная мощность в генераторном режиме меньше номинальной выходной мощности двигателя. При меньшем значении напряжения сети мощность асинхронного двигателя в генераторном режиме возрастает.

Разработка и внедрение системы управления напряжением синхронных генераторов

АНДРИАНОВ М.В., КРУГЛИКОВ О.В., РОДИОНОВ Р.В.

Приведены результаты моделирования и испытаний электроприводов синхронных генераторов напряжения 50 и 100 Гц мощностью 400 кВт. Область применения генераторов – испытания низковольтных асинхронных электродвигателей при регулировании амплитуды и частоты питающего напряжения. Автоматизировано задающее воздействие по питающему напряжению на испытуемый двигатель.

Волновые параметры и межвитковые перенапряжения в многовитковой вольтовой обмотке асинхронного двигателя, питаемого от ШИМ-преобразователя

БЕЛАССЕЛ МОХАНД-ТАХАР, БЕСПАЛОВ В.Я.

Изложена методика расчета волновых параметров и межвитковых перенапряжений в многовитковой вольтовой обмотке асинхронного двигателя, питаемого от преобразователя частоты. Представлена математическая модель и результаты моделирования волновых процессов в секциях (витках) многовитковой вольтовой обмотки асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.

Коммутация в машинах постоянного тока с катящимся токосъемом

АВИЛОВ В.Д., ПОПОВ Д.И.

Представлена математическая модель коммутационного процесса в машине постоянного тока, использующей катящийся токосъем. Приведены некоторые результаты исследования представленной модели. Доказана работоспособность машины с катящимся токосъемом.

Коммутация тиристорov в схемах релейно-импульсного регулирования переменного напряжения

ГУСЛИН Ю.П.

Рассмотрены процессы коммутации и расчет их параметров в двух схемах релейно-импульсного регулирования переменного напряжения со сравнительным анализом этих схем при их использовании в машине контактной электросварке.

Энергосберегающие схемы тягового электроснабжения железных дорог на базе сверхпроводниковых индуктивных накопителей энергии

ШЕВЛЮГИН М.В.

Описаны основные технико-энергетические ущербы в системе тягового электроснабжения железных дорог, снизить которые можно с помощью СПИН. Раскрыты основные элементы конструкции и принцип работы СПИН. На основе экспериментальных данных и данных имитационного моделирования определены порядок значений энергоемкости СПИН и его

массогабаритные показатели. Рассмотрен конкретный участок Московской железной дороги, на котором использование СПИН может быть выгодным уже сейчас. Показаны составляющие, по которым может быть оценена технико-экономическая эффективность использования СПИН.

Выбор параметров статического компенсатора реактивной мощности СТАТКОМ
КОШЕЛЛЕВ К.С., ПЕШКОВ М.В.

Рассмотрены вопросы создания статического компенсатора реактивной мощности, являющегося устройством на базе полупроводникового преобразователя напряжения. Предложена методика инженерного расчета силовых элементов компенсатора, а также его система управления.

Зондирование воздушных линий электропередачи локационным методом
МИНУЛЛИН Р.Г., ПЕТРУШЕНКО Ю.Я., ФАРДИЕВ И.Ш.

Рассмотрены особенности зондирования локационным методом ЛЭП 6-35 кВ, имеющих древовидную топологию, и 110 кВ и выше, имеющих линейную структуру. Показаны способы распознавания рефлектограмм при наличии однофазного замыкания на землю и обрыва проводов ЛЭП. Обсуждаются возможности локационного метода зондирования ЛЭП.

Математическая модель электромагнитного переходного процесса в электрической сети, содержащей сверхпроводниковый токоограничитель индуктивного типа
МАНУСОВ В.З., МИХЕЕВ П.А.

Предложена математическая модель электромагнитного переходного процесса в электрической сети при наличии в ней элементов, плавно, но быстро меняющих свою индуктивность, в данном случае, сверхпроводниковых ограничителей аварийных токов. Модель позволяет точно оценить воздействие (тепловое и электродинамическое) тока КЗ на элементы электрической сети, что является неотъемлемым требованием при выборе электрооборудования.

Стационарная система аккумулирования энергии рекуперации электроподвижного состава метрополитена на базе ёмкостных накопителей энергии

БРОДСКИЙ Ю.А., ПОДАРУЕВ А.И., ПУПЫНИН В.Н., ШЕВЛЮГИН М.В.

Описаны наиболее перспективные примеры использования ёмкостных накопителей энергии в системе тягового электроснабжения. Определены функции накопителей. Приведены принципиальная схема и основные технические характеристики устройства применительно к метрополитену. Показана технико-экономическая эффективность использования ёмкостных накопителей энергии на конкретной линии Московского метрополитена.

Формирование траектории движения промышленного робота на базе искусственной нейронной сети

МАХМУД БАССАМ., САФОНОВ Ю.М.

Рассмотрено применение нейронно-сетевого подхода для решения задачи оптимизации траектории движения промышленного робота по минимуму расхода энергии и быстродействию. Приведены результаты исследования предложенного метода для промышленного робота.

Исследование влияния повышенных температур и давления на электрическую прочность полиметилсилоксановой жидкости ПМС-20 и касторового масла, насыщенных элегазом
ГУНЬКО В.И., ОНИЩЕНКО Л.И., ГРЕБЕННИКОВ И.Ю., ДМИРИШИН А.Я.,
ТОПОРОВ С.О.

Приведены результаты исследований влияния повышенных температуры и давления на электрическую прочность полиметилсилоксановой жидкости ПМС-20 и касторового масла, насыщенных элегазом. Результаты исследований могут быть применены при разработке электротехнических устройств, в частности, высоковольтных импульсных конденсаторов.

О влиянии параметров массивного ферромагнитного тела на характеристики его магнитного поля
ПРИДУБКОВ П.Я.

Проведено исследование параметров магнитного поля ферромагнитного тела. Показано, что в условиях магнитостатики магнитное поле можно получить только при наличии намагниченной среды, причем вектор напряженности магнитного поля может быть определен как градиент скалярного магнитного потенциала. С помощью теоремы Гаусса-Остроградского и формул векторного анализа выведено выражение, описывающее зависимость напряженности магнитного поля намагниченного тела от его геометрических параметров и намагниченности.