

Методика объёмного моделирования паразитных электромагнитных полей базовых элементов импульсного преобразователя электрической энергии

СЕЛЯЕВ А.Н., ГРЕБЕНЕВ И.Е.

Рассмотрена методика объёмной компоновки импульсного преобразователя электрической энергии путем объёмного моделирования на минимизацию паразитных электромагнитных полей базовых элементов преобразователя. Доказано, что излучение коммутационных контуров задает основные паразитные электромагнитные радиопомехи кондуктивного и индуктивного типа в ближней зоне излучения. Для минимизации этих помехоэмиссий и обеспечения электромагнитной совместимости импульсных преобразователей с бортовыми радиоэлектронными системами выполнены анализ диаграмм направленности излучений базовых магнитных элементов электронных схем, их оптимальная компоновка, а также экранирование основных направлений излучений при высокой плотности монтажа.

Метод расчета электротехнических характеристик сверхпроводника как нелинейного элемента электрической цепи.

ЖЕЛТОВ В.В.

Предложен универсальный метод расчета электротехнических характеристик сверхпроводника, возбуждаемого совместным воздействием подключенного к нему источника питания и переменного магнитного поля. В основе метода лежат определение статической и дифференциальной индуктивности сверхпроводника, которые совместно с его магнитным моментом образуют систему базовых характеристик. Остальные электротехнические характеристики выражены через базовые с помощью соотношений типичных для электротехники нелинейных электрических цепей.

Оценка влияния ветровой нагрузки на результаты тепловизионного контроля объектов энергетики

ВЛАСОВ А.Б.

Приведены результаты исследования влияния скорости ветра на температуру поверхности различных объектов. Показано влияние различных факторов на результаты тепловизионного контроля объектов энергетики в процесс решения прямой и обратной задач теплового расчета. Полученные результаты подтверждают вывод о необходимости развития моделей тепловизионной диагностики для оценки теплового состояния аппаратов в процессе эксплуатации.

Программные избирательные измерительные органы защиты от двойных замыканий на землю

ОВЧАРЕНКО Н.И., ШИТОВ Р.В.

Предложен способ определения фазовых углов между векторами в микропроцессорном устройстве релейной защиты сетей с изолированной нейтралью, угла сдвига фаз между векторами фазных напряжений и вектором тока нулевой последовательности. Даны расчетные выражения для использования в программах.

Определение падающей, отраженной и активной мощностей в двухпроводной линии передачи электрической энергии

МОРОЗОВ В.А.

Проанализированы волновые свойства линий передачи электроэнергии на низких и высоких частотах. Рассмотрены принципы построения ваттметров проходящей мощности с применением датчиков электрического тока и напряжения. Показано, что на низких частотах целесообразно определять разницу мощностей падающей и отраженной волн, которая в любом сечении линии передачи равна активной мощности.

О роли диэлектрического покрытия поверхности электродов в электрической прочности газового промежутка, находящегося под давлением

ШАХТАХТИНСКИЙ Т.И.

Показано, что причиной отклонения от закона подобия разрядов в газах в области больших давлений является наличие на поверхности электродов микроскопических выступов. С целью устранения влияния микровыступов на разрядное напряжение газов в области больших давлений нанесение на поверхность электродов диэлектрического покрытия не является эффективным.

Влияние внешнего магнитного поля на электроэрозионный износ поверхности ускорительного канала коаксиального магнитоплазменного ускорителя

САЙГАШ А.С., СИВКОВ А.А., ГЕРАСИМОВ Д.Ю., ШАРИПОВ Р.Р., ПРИВЕЗЕНЦЕВ С.И.

Показаны существенное увеличение электроэрозионного износа поверхности ускорительного канала при уменьшении степени его экранирования и возможность выравнивания электроэрозионного износа поверхности канала за счет частичного усиления экранирования его начального участка.

Электрическая прочность воздушных промежутков внешней изоляции при грозовых импульсах
АФАНАСЬЕВ А.И.

Приведены результаты исследований электрической прочности изоляционных воздушных промежутков электрооборудования высокого напряжения. Показано, что разрядные напряжения реальных изоляционных промежутков электрооборудования существенно выше разрядных напряжений классических промежутков типа «стержень-плоскость» и «стержень-стержень», которые приняты в качестве базовых для оценки изоляционных расстояний в электроустановках.

Датчик шагового контроля специальной электрической машины

БЛИННИКОВ Д.Н., ГЕЧА В.Я., ЗАХАРЕНКО А.Б., ШУБЕНИН А.В.

Повышение надежности и точности определения положения органа регулирования (ОР) мощности систем управления и защиты (СУЗ) АЭС является весьма важной задачей. В настоящее время в отечественных реакторах применяются индуктивные датчики положения ОР типа ДПШ. Эти датчик при относительно высокой надежности и большом ресурсе, тем не менее, не имеют дублирования. Поэтому задача резервирования индуктивных датчиков весьма актуальна. С этой целью на основе анализа электромагнитного поля специальной шаговой электрической машины разработан датчик шагового контроля. Датчик является простым и надежным устройством, которое не только способно резервировать существующие датчики, но и существенно расширить их диагностические функции.

Компьютерные программы расчета и анализа магнитных систем

БУЛЬ О.Б.

Описаны компьютерные программы и рабочие документы для расчета и анализа электромагнита постоянного тока с круглым сердечником и поворачивающимся якорем; электромагнита переменного тока с короткозамкнутым витком, процессов в цепи обмотки дросселя, питаемого от источника синусоидального напряжения; динамики включения электромагнита постоянного тока; безвихревого магнитного поля; броневое электромагнита постоянного тока; электромагнита из цилиндрических соосных обмотки и ферромагнитного сердечника; магнитной системы для электрофизических установок.

Преобразование пространственных гармоник магнитного поля в комбинированных экранах электрических машин

ВОЛОХОВ С.А., ДОБРОДЕЕВ П.Н.

Изложены физические принципы действия комбинированных экранов, которые имеют относительно высокие экранные эффекты для дипольной компоненты магнитного поля экранированных источников. Установлено, что в комбинированном экране происходит преобразование мультиполей высокого порядка в мультиполи меньшего порядка, чем и обеспечивается эффективность экранирования.