

Трёхфазный активный выпрямитель с одним транзисторным ключом  
ГОЛИКОВ В.Ю., ЧАПЛЫГИН Е.Е., АБАНТО Л.А.

Рассмотрена схема одноквадрантного трёхфазного активного выпрямителя (трёхфазного корректора коэффициента мощности), состоящего из мостового трёхфазного неуправляемого выпрямителя и повышающего преобразователя постоянного напряжения. Преобразователь обеспечивает коэффициент мощности 0,955 при возможности повышения и стабилизации выходного напряжения при минимальных затратах на реактивные элементы и цепи управления. Рассмотрена работа выпрямителя при питании от несимметричной и несинусоидальной сети.  
*Ключевые слова:* коэффициент мощности, активный выпрямитель, корректор коэффициента мощности, несимметрия сети, несинусоидальность сети.

Инвертор напряжения небольшой мощности  
ЦЫКУНОВ Ю.Ю.

Рассмотрены практические вопросы проектирования преобразователей на биполярных составных транзисторах. На примере инвертора напряжения рассмотрено прохождение малого реактивного тока через биполярный составной транзистор. Преобразователь частоты разработан с защитой по входу и нагружен на асинхронный двигатель на выходе.  
*Ключевые слова:* асинхронный привод, биполярный транзистор с изолированным затвором, инвертор напряжения, широтно-импульсная модуляция.

Влияние свойств медного покрытия на алюминиевой контактной поверхности на переходное сопротивление

СИВКОВ А.А., САЙГАШ А.С., КОЛГАНОВА Ю.Л.

Представлены результаты экспериментальных исследований влияния условий нанесения медного покрытия на алюминиевую контактную поверхность плазмодинамическим методом на переходное сопротивление сильноточной контактной пары медь-алюминий с медным покрытием. Показано существенное снижение переходного сопротивления по сравнению с обычным соединением меди и алюминия за счет оптимизации фазового состава и структуры переходного слоя.  
*Ключевые слова:* коаксиальный магнитоплазменный ускоритель, контактная пара, медь-алюминий, переходное контактное сопротивление.

Расчетный метод бескамерной тепловой оценки искробезопасности электрических цепей  
БЕРШАДСКИЙ И.А.

Для разработки надёжного расчетного метода оценки искробезопасности электрических цепей взрывозащищенного электрооборудования приведена математическая модель электрического зажигания метано-воздушной смеси от источника постоянной мощности. Реализован метод ускоренного расчета искробезопасности взрывозащищенного электрооборудования, в том числе для систем с сокращенной длительностью разряда, основанный на регрессионных зависимостях, полученных по предварительной картине поля теплового взрыва. Показана возможность использования предложенного метода на примере оценки искробезопасности электрических цепей источника питания постоянного тока с повышенной нагрузочной способностью, который реагирует на превышение модуля скорости изменения силы тока нагрузки.  
*Ключевые слова:* искробезопасность, модель взрыва, расчетная оценка, энергия воспламенения, искробезопасный источник, оценка опасности.

Групповые электроприводы машин средств малой механизации по системе ПЧ-АД  
ПРИСМОТРОВ Н.И., ПОНОМАРЁВ Ю.Г.

Рассмотрены вопросы создания редукторных электроприводов машин средств малой механизации по системе ПЧ-АД. Приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований, опытно-промышленного и промышленного внедрения.  
*Ключевые слова:* средства малой механизации, асинхронный электропривод, преобразователь частоты.

Влияние типа обмотки на перенапряжения в асинхронных двигателях, работающих от частотных преобразователей

БЕЛАССЕЛ МОХАНД-ТАХАР

Изложена методика расчета волновых параметров и перенапряжений в однослойных и двухслойных обмотках асинхронных двигателей, питаемых от ШИМ-преобразователей.

Представлена математическая модель и результаты моделирования волновых процессов в таких обмотках.

*Ключевые слова:* асинхронный двигатель, ШИМ-преобразователь, перенапряжение, волновые параметры, двухслойная обмотка, однослойная обмотка.

Способ коррекции разнотолщинности головного участка полосы в системе автоматического регулирования толщины широкополосного стана горячей прокатки

КАРАНДАЕВ А.С., ХРАМШИН В.Р., АНДРЮШИН И.Ю., ПЕТРЯКОВ С.А., ХРАМШИН Р.Р.

Для компенсации разнотолщинности, обусловленной повышенной температурой головного участка полосы при прокатке на широкополосном стане горячей прокатки, предложен способ автоматической коррекции толщины, суть которого заключается в автоматическом разведении валков при прокатке головного участка с последующим их возвращением в заданную позицию для прокатки основной длины полосы. Рассмотрена структура системы автоматического регулирования реализующей этот способ. Обоснованы рациональные параметры коррекции межвалкового зазора для полос различного сортамента. Представлены результаты экспериментов, выполненных на стане 2000 ОАО «ММК».

*Ключевые слова:* широкополосный стан горячей прокатки, система автоматического регулирования толщины, полоса, разнотолщинность, коррекция.

Параллельная работа сварочных источников переменного тока

БАРДИН В.М., ЗЕМСКОВ А.В.

Одним из способов наращивания мощности сварочных источников является организация их параллельной работы, которая возможна только при идентичности их выходных характеристик и жесткой синхронизации по частоте и фазе выходного тока. Методом компьютерного моделирования исследована зависимость значения тока разбаланса между аппаратами от амплитуды, фазы, скважности импульсов выходного тока и определены требования к допустимым значениям этих факторов при заданном предельном разбалансе токов.

*Ключевые слова:* электродуговая сварка, инвертор, параллельная работа, моделирование

Определение основных параметров, влияющих на целостность электродных свечей в дуговых печах

МАСЛОВ Д.В.

Экспериментально определены параметры шихты в дуговых сталеплавильных печах, оказывающие влияние на целостность электродных свечей и надежность работы регуляторов мощности. Определены коэффициенты упругости для различных шихтовок загрузочной бабды.

*Ключевые слова:* дуговая сталеплавильная печь, регулятор мощности, упругость шихты, параметры электрода.

Параметрический электромагнитный возбудитель низкочастотных механических колебаний для систем контроля, измерения и дозирования массы многофракционных жидких продуктов  
ТУМАНОВ И.Е.

Рассмотрено техническое решение задачи учета и контроля массового количества жидких продуктов, основанное на объемно-массовом способе определения массы жидкого продукта в емкости с известными геометрическими параметрами. Описаны конструкция и функциональные схемы разработанного устройства, определены его возможные области применения.

*Ключевые слова:* контроль массы, резервуар, датчик, измерительный канал, вибродвигатель, цифровая измерительная схема.

Экспериментальные исследования статических и динамических потерь мощностей в магнитопроводах

АРХИПОВ К.Н.

Изложен порядок исследования статических и динамических потерь мощностей в магнитопроводах различного назначения, приведены уточненные математические выражения для их вычисления в целях практического применения при проектировании и конструировании электротехнических устройств, оборудования и приборов.

*Ключевые слова:* магнитопровод, гистерезис, магнитная индукция, напряженность магнитного поля, потери мощности.

Влияние механических факторов в коллекторных машинах переменного тока на уровень радиопомех

ИЗОТОВ А.И., МАМАЕВ Г.А., ТИМОШЕНКО В.Н., НОВИКОВ Л.И., НИКУЛИН С.В., ИЗОТОВ С.А., ФОМИНЫХ А.А.

Рассмотрено влияние механического состояния контакта «щётка-коллектор» на уровень радиопомех в коллекторных машинах переменного тока. Предложено два способа снижения уровня радиопомех: за счет смещения токоведущих щёткодержателей относительно радиального положения по направлению вращения на половину тангенциального размера щётки и применения смазывающих щёток, выполненных на основе дисульфида молибдена.

*Ключевые слова:* коллекторный двигатель, уровень радиопомех, щёткодержатель.

К расчету усилия удержания интегрированного линейного электромагнитного двигателя

МОШКИН В.И.

Определен допустимый диапазон размера удерживающей площадки, с помощью которой создаётся и изменяется усилие удержания якоря на этапе трогания импульсного линейного электромагнитного двигателя с интегрированным устройством удержания.

*Ключевые слова:* линейный электромагнитный двигатель, магнитный шунт, тяговое усилие, якорь, расчет.