

Многоуровневые инверторы в тяговых электроприводах
ИНЬКОВ Ю.М., ЛИТОВЧЕНКО В.В., НЕВИНСКИЙ А.В.

Рассмотрены особенности применения многоуровневых (трёхуровневых) инверторов напряжения для целей тяги. Показано, что трёхуровневый инвертор позволяет экономично регулировать напряжение на тяговых двигателях, что снижает потери как в приборах, так и в тяговом приводе в целом.

Оптимальное управление поездом метрополитена по критерию минимума энергозатрат
БАРАНОВ Л.А., МЕЛЁШИН И.С., ЧИНЬ Л.М.

Представлены математическая постановка задачи определения энергооптимального управления движением поезда с рекуперативным торможением и ее решение на базе принципа максимума. Приведены результаты анализа влияния выбора модели и погрешности задания параметров модели поезда на оптимальную траекторию. Представлены примеры энергооптимальных траекторий на линиях Московского и Ханойского метрополитенов.

Расчет конденсаторных накопителей энергии для вагонов метрополитена
РЯБЦЕВ Г.Г., ЕРМАКОВ И.А., РУБИЧЕВ Н.А.

Предложена методика расчета ёмкости конденсаторных накопителей энергии, размещаемых непосредственно на вагонах метрополитена для приёма электроэнергии тяговых электрических машин, работающих в режиме рекуперативного торможения.

Энергетическая эффективность и электромагнитная совместимость системы тягового электроснабжения постоянного тока с напряжением в тяговой сети 24 кВ
БАДЁР М.П.

Предложена новая система тягового электроснабжения постоянного тока с напряжением в тяговой сети 24кВ, которая позволит значительно увеличить расстояние между подстанциями, снизить сечение провода тяговой сети и уменьшит потери электроэнергии в устройствах электроснабжения. Всё это, а также отсутствие несимметрии питающего напряжения и индуктивных потерь, меньшее электромагнитное влияние при постоянном токе превышает по эффективности все системы тягового электроснабжения переменного тока.

Анализ рельсовых цепей методом направленных графов
ЛИСЕНКОВ В.М., ВАНЬШИН А.Е.

Предложены методы анализа и синтеза рельсовых линий, отличающихся использованием моделей этих линий в виде направленных графов и показателей шунтового режима в виде отношений токов, протекающих через нагрузку в нормальном и шунтовом режимах при воздействии на них мультипликативных помех.

Индуктивно-конденсаторные импульсные преобразователи напряжения постоянного тока
ШАБАЛИН Н.Г., ФЕОКТИСТОВ В.П., ИНЬКОВ Ю.М.

Рассмотрены импульсные преобразователи постоянного тока универсального назначения. Они могут в зависимости от конкретного исполнения только понижать или только повышать напряжение источника. Рассмотрена также универсальная схема с двусторонним регулированием напряжения источника.

Машинный метод прямого синтеза нелинейных двухполюсников по временным характеристикам тока и напряжения
ВОЛЫНЦЕВ В.В., КОСАРЕВ А.Б.

Предложена методика синтеза нелинейных двухполюсников по временным характеристикам тока и напряжения на его зажимах. Обоснован алгоритм и приведены параметры двухполюсника,

моделирующего влияние токов преобразовательных электровозов соседних фидерных зон на внешнюю характеристику тяговой подстанции переменного тока.

Совершенствование дистанционных защит воздушных линий напряжением свыше 1000В с самонесущими изолированными проводами в зонах электромагнитного влияния тяговых сетей переменного тока

КОСАРЕВ Б.И., СЕРБИНЕНКО Д.В., КУЗНЕЦОВ Д.Г.

Предложены принципиальная схема и параметры дистанционной защиты, фиксирующей обрыв самонесущих изолированных проводов воздушных линий напряжением свыше 100В при их расположении на опорах контактной сети переменного тока. В основу построения защиты положен принцип измерения фазных напряжений в конце линии в шкафу резистивно-ёмкостной компенсации напряжения нулевой последовательности. При этом воздушная линия используется как канал связи для передачи информации.

Расчет относительной реализуемой мощности трансформатора тяговой подстанции по старению изоляции

АНДРЕЕВ В.В., ГРЕЧИШНИКОВ В.А., ПРИВЕЗЕНЦЕВ Н.Н., ШЕВЛЮГИН М.В.

Рассмотрена методика расчета относительной реализуемой мощности трансформатора тяговой подстанции по старению изоляции, как интегрального показателя работы тяговой подстанции, в программах имитационного моделирования системы тягового электроснабжения и при обработке системных замеров АСКУЭ.

Влияние температуры тягового асинхронного двигателя на режимы его работы

КОСМОДАМИАНСКИЙ А.С., ВОРОБЬЁВ В.И., ПУГАЧЁВ А.А.

Представлен обзор неисправностей и повреждений асинхронных машин, применяемых в настоящее время на тяговом подвижном составе. Показано, что значительная часть выходов из эксплуатации связана с превышением температуры обмотки статора, а также влиянием температуры обмоток тягового асинхронного двигателя на его механические характеристики и реализацию тяговых свойств.

Особенности функций как объекта измерений

РУБИЧЕВ Н.А.

Рассмотрены основные измерительные задачи при исследовании функций: регистрация функций, измерение функционалов, измерение параметров математической модели, измерение показателей отклонения формы. Кратко описаны алгоритмы решения этих задач. Излагаемая трактовка исследования функций позволяет единообразно подходить к решению различных задач, не вводя в противоречие с традиционными методами.