

РАЗРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработка многофункциональных систем автоматизации электрооборудования на примере регулируемых электроприводов 4

Воробьев С. В., Крюков О. В., Васенин А. Б., Степанов С. Е.

Предложены основные факторы информационной совместимости систем автоматического управления энергосберегающими электроприводами, построенные на основе многофункциональных алгоритмов, при интеграции их в единое информационное пространство предприятия. Метод оценки совместимости позволяет целенаправленно варьировать в программном обеспечении удельные доли процессов запоминания данных, их обработки, а также решать вопросы компьютерного моделирования и выбора алгоритмов идентификации и адаптации в общем цикле работы. Приведены показатели работоспособности систем — коэффициенты усиления производительности программных модулей, сущность предметной области, точность оценки входной и выходной информации, вероятность достижения цели, времена переходных процессов при информационном обмене, зависящие от информационного сопротивления, ригидности, объема памяти и уровня информодвижущей логики. Показано, что это позволит избежать влияния реактивных параметров информационных цепей в системах управления.

Электромагнитная совместимость в системе электроснабжения механического цеха ЗАО «Сибгазстройдеталь» с электроустановками индукционного нагрева 15

Руди Д. Ю.

Проведено исследование в системе электроснабжения механического цеха ЗАО «Сибгазстройдеталь» в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 30804.4.7–2013 и в соответствии с программой измерений. Описан способ обработки результатов исследований, полученных в ходе проведения эксперимента. Все показатели качества электроэнергии обработаны при помощи программ для ЭВМ, созданные в среде графического программирования Labview. Выполнен анализ показателей качества электрической энергии требованиям ГОСТ 32144–2013, по результатам которого в электрической сети 0,4 кВ обнаружены кондуктивные низкочастотные электромагнитные помехи по коэффициенту n -й гармонических составляющих напряжения. Полученные значения показателей качества электрической энергии, характеризующих коэффициент n -й гармонических составляющих напряжения, подтверждают необходимость применения технических средств по снижению влияния высших гармоник на электрические сети.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Методы повышения энергоэффективности распределительных сетей 24

Жилин Е. В., Панченко М. В., Алексеевский С. В., Холодова Л. Л.

В статье рассматриваются особенности работы распределительной сети. Выявлено, что большинство сетей характеризуются большой протяженностью и резкопеременной нагрузкой, что приводит

к возникновению дополнительных потерь электроэнергии в ветвях и снижению напряжения в узлах сети. Рассмотрены технические решения на базе накопителей электроэнергии, которые позволяют увеличить энергоэффективность распределительных сетей. Проводится анализ технических устройств, применение которых способствует росту напряжения в узлах линий; анализируются способы управления этими устройствами. Выявлено, что для распределительных сетей необходимо использовать управляемые накопители электроэнергии.

ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВО

Сравнительный анализ методов расчета токов КЗ.....28

Исаев А. С.

В статье рассмотрены особенности расчета аварийных режимов (токов короткого замыкания) в системах электроснабжения. Объект исследования — типичная сеть современного промышленного предприятия. Выполнен обзор и сравнительный анализ основных актуальных методов расчета токов КЗ в сети выше 1 кВ. Построены математические модели переходных процессов (MathCAD, Matlab), выполнен расчет с использованием специализированного программного обеспечения (Rastrwin).

ДИАГНОСТИКА И ИСПЫТАНИЯ

Диагностирование силового трансформатора на основе методов нечеткой логики35

Димитриев А. А., Михеев Г. М.

В данной работе рассмотрены вопросы диагностирования силовых высоковольтных трансформаторов, основанных на различных методах. Показано, что контроль этого дорогостоящего оборудования необходимо производить не только в режиме реального времени, но и с помощью оценки его параметров, полученных путем профилактических испытаний и измерений. Основной упор в работе по диагностированию преобразователя напряжения сделан на оценку его состояния, основанный на применении методов искусственного интеллекта, — математического аппарата нечеткой логики.

Испытания высоковольтных выключателей42

Шульга Р. Н.

Приведена существующая нормативная база и порядок проведения испытаний высоковольтных выключателей (ВВ). Описаны методы контроля и испытания ВВ по усовершенствованной методике с заземлением ВВ с обеих сторон. Приведена схема испытаний ВВ, а также оборудование и приборы для выполнения контроля и проведения испытаний. В качестве ВВ могут быть испытаны баковые выключатели, КРУ, КРУЭ.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Применение программного комплекса PSCAD при подготовке специалистов в области электроэнергетики.....	50
---	-----------

Прасол Д. А., Гвоздевский И. Н., Белоусов А. В., Гребеник А. Г.

Авторы статьи рассматривают возможности использования современных программных комплексов как с целью обучения специалистов в области электроэнергетики, так и при проектировании новых энергетических объектов: электрических сетей, станций, подстанций, релейной защиты и т. п.), поскольку применение программного комплекса PSCA обеспечивает имитацию реальных условий с высокой точностью.

ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

Обзор изменений действующего законодательства в сфере энергетики	58
---	-----------

Канова Н. В.

В обзоре рассматриваются изменения действующего законодательства, связанные с деятельностью генерирующих компаний, поставщиков электроэнергии, территориальных сетевых организаций и потребителей электроэнергии.