

лизации, в которой главной ценностью должен стать мыслящий дух (разумная жизнь на Земле), доминирующими разновидностями деятельности служебная и игровая, ведущими ценностями для самореализации человека – святость, знание, мастерство в духовной сфере, власть, слава. Однако более вероятно сползание человечества в ситуацию постцивилизационного варварства, когда насилие будет играть все возрастающую роль в отношениях между людьми, народами, странами.

**Пятый раздел** «Российское общество» посвящен проблеме формирования в стране служебно-домашней цивилизации, особенностям развития страны, взаимодействию особенностей развития страны и национального характера, описанию современного состояния российского общества. На складывание в России служебно-домашней цивилизации повлияло наличие постоянно внешней опасности с Востока и Запада. Это обусловило доминирование в ней ценности «общество», служебной деятельности, власти и славы как предпочтительных ценностей для самореализации человека в обществе и др.

В период существования СССР в нем строилось не принципиально новое общество (социалистическое), а в заметно искаженном виде воспроизводилась служебно-домашняя цивилизация, свойственная царской России. В нем была абсолютизирована служебная деятель-

ность, устранены богатство и хозяйство как ценности, через которые человек реализует себя в обществе, устранены элементы рыночного хозяйства и пр. Перестройка и рыночные реформы направили эволюцию страны в сторону рыночной цивилизации, тактически этот поворот на определенный срок приемлем, но стратегически он бесперспективен: рыночная цивилизация не имеет длительной перспективы существования.

Ближайшими задачами российского общества являются: в духовной сфере осознание гражданами России своих подлинных интересов, в политической сфере – отражение в Конституции РФ этих интересов и формирование национально ориентированной элиты, в социальной сфере – формирование среднего класса, в демографической – физическое и нравственное оздоровление населения страны.

Пособие построено в проблемно-дискуссионном ключе: авторы, описывая проблему и предлагая ее решение, оставляют за учащимся право на собственную точку зрения. Оно снабжено литературой к разделам, глоссарием, перечнем персоналий, примерами контрольных заданий к темам. Пособие рассчитано на широкий круг читателей: студентов и преподавателей высших учебных заведений, журналистов, политиков и просто лиц, интересующихся проблемами современного общества.

### *Технические науки*

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСА АВТОНОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ (монография)**

Атрощенко В.А., Шевцов Ю.Д., Дьяченко Р.А.,  
Яцынин П.В., Педько М.Н.

*Кубанский государственный  
технологический университет, Краснодар,  
e-mail: isemenuta@rambler.ru*

В монографии изложены основные направления повышения ресурса автономных дизельных электрических станций (ДЭС). Предложены способы увеличения ресурса, мониторинга и прогнозирования технического состояния на основе компьютерных информационных систем.

Рассмотрены перспективные направления повышения ресурса работы ДЭС за счет самоочищающихся систем смазки подвижных частей дизельного двигателя.

Дано описание математической модели данных информационной системы мониторинга и прогнозирования технического состояния ДЭС.

В настоящее время большое внимание уделяется автономной и резервной энергетике, которая обеспечивает функционирование систем гарантированного электроснабжения в различ-

ных режимах работы. Длительность работы данных систем во многом зависит от режима работы автономных или резервных электростанций, повышение технического ресурса которых является одной из актуальных задач.

Авторами обобщен обширный материал по техническим возможностям повышения ресурса автономных электростанций энергетических систем, что в свою очередь обеспечит повышение ресурса работы систем гарантированного электроснабжения.

Издание состоит из шести глав. В первой главе рассмотрены вопросы тенденции развития производства ДЭС как в мире, так и в России, возникающие проблемы создания автономной энергетике, эксплуатации её элементов и продления их ресурсов. Освещены вопросы использования в качестве резервных источников газопоршневых установок и проведены сравнительные оценки с традиционными дизель-электрическими агрегатами по эксплуатационным параметрам. Предложена методика выбора автономного генератора для систем гарантированно электроснабжения.

Вторая глава посвящена основным направлениям повышения ресурса работы ДЭС. Проведен подробный анализ факторов, снижающих ресурс работы ДЭС, основным из которых явля-

ется ухудшение эксплуатационных показателей смазочного масла, засорение масляных фильтров и отсутствие теоретически обоснованной системы контроля технического состояния ДЭС с элементами прогнозирования.

В третьей главе рассмотрены принципы построения самоочищающихся систем смазки, разработаны и предложены их математические модели, а также приведены результаты математического моделирования.

Четвертая глава посвящена синтезу самоочищающихся систем смазки, изменения её параметров при различных значениях и характерах нагрузки в процессе эксплуатации. Приведены результаты исследования изменения гидравлических сопротивлений масляных фильтров в процессе их загрязнения и регенерации.

В пятой главе рассмотрены вопросы диагностирования технического состояния ДЭС по параметрам элементов системы смазки. Приведены исследования частотных характеристик очистителей на испытательном стенде и при натурных испытаниях на экспериментальной установке. Предложена методика оценки технического состояния ДЭС по параметрам элементов системы смазки.

Шестая глава посвящена информационной системе мониторинга и прогнозирования технического состояния ДЭС. Предложены методические основы прогнозирования информационных параметров ДЭС и разработаны алгоритмы сбора данных системы мониторинга и прогнозирования параметров ДЭС. Предложены модели данных информационных систем и алгоритмы прогноза. Приведена оценка экономической эффективности применения информационных систем мониторинга и прогнозирования параметров ДЭС.

Настоящее издание предназначено для инженеров и предпринимателей, работающих на российском рынке средств автономной и резервной энергетики, а также может быть использовано как учебное пособие для технических вузов, занимающихся вопросами электроснабжения или его управлением.

**СИЛОВЫЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ  
ВЫПРЯМИТЕЛИ НА ОСНОВЕ  
МНОГОФАЗНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ  
С ВРАЩАЮЩИМСЯ  
МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ (монография)**

Атрошенко В.А., Сингаевский Н.А.

*Кубанский государственный  
технологический университет, Краснодар,  
e-mail: isemenuta@rambler.ru*

В монографии изложены схемотехнические основы построения многофазных трансформаторов и силовых полупроводниковых выпрямителей (СППВ) на их основе.

Рассмотрены перспективные конструкции многофазных трансформаторов с вращающимся

магнитным полем (ТВП), особенности технологии их изготовления и расчета.

Дано описание математической модели СППВ на основе ТВП, базирующейся на классических методах расчета электромагнитных преобразователей электрической энергии.

В настоящее время СППВ мощностью от единиц до нескольких сотен киловатт относятся к наиболее востребованным типам преобразователей электрической энергии.

Источники бесперебойного питания компьютерных систем, систем автоматики и телемеханики, радиотехнических комплексов, источники питания оперативных цепей подстанционного оборудования, электропривода постоянного тока, сварочного оборудования, систем электрохимической защиты металлических подземных сооружений от коррозии – вот не полный перечень оборудования и систем, в составе которых используются эти преобразователи. При этом область их применения постоянно расширяется.

Большинство современных СППВ выполняются по трехфазным мостовым схемам, которые, с одной стороны, представляют собой симметричную нагрузку по отношению к трехфазной сети, а с другой – в меньшей степени подвержены влиянию асимметрии питающих напряжений.

Вместе с тем известно, что выпрямители с трехфазными мостовыми схемами имеют низкий коэффициент мощности (не более 0,7) и являются мощными источниками кондуктивных помех. Поэтому применение СППВ, особенно в системах электроснабжения с источниками соизмеримой мощности, создают серьезные проблемы в части их электромагнитной совместимости с электроустановками этих систем.

Одним из перспективных способов повышения уровня электромагнитной совместимости силовых полупроводниковых выпрямителей и улучшения качества преобразования трехфазного переменного тока в постоянный, является увеличение фазности выпрямления за счет использования в составе СППВ, так называемых, преобразователей числа фаз – многофазных трансформаторов.

В настоящей монографии рассмотрены принципы построения многофазных трансформаторов на примерах известных технических решений. На основе анализа этих решений в качестве перспективного многофазного трансформатора для СППВ предложен трансформатор с вращающимся магнитным полем.

Дано описание ряда конструкций ТВП и особенностей технологии их изготовления.

Изложены основы расчета силовой части СППВ на основе ТВП, в которых учтен многолетний практический опыт авторов монографии в разработке, изготовлении и экспериментальных исследованиях различных конструкций ТВП.