

**ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС»**

**Аннотированный бюллетень  
новых поступлений  
в техническую библиотеку**

**2014 г. № 9 - 10**

**Москва, 2014 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА</b>	<b>3</b>
<b>ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ</b>	<b>7</b>
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ</b>	<b>8</b>
<b>ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ И ПОДСТАНЦИИ</b>	<b>11</b>
<b>ВОЗДУШНЫЕ И КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ</b>	<b>13</b>
<b>ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ИЗОЛЯЦИЯ</b>	<b>15</b>
<b>РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, ТЕЛЕМЕХАНИКА, СВЯЗЬ</b>	<b>22</b>
<b>ПЕРЕДАЧИ ПОСТОЯННОГО ТОКА. СИЛОВАЯ</b>	<b>25</b>
<b>ЭЛЕКТРОНИКА</b>	
<b>ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ</b>	<b>25</b>
<b>КАЧЕСТВО И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.</b>	<b>28</b>
<b>ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ</b>	
<b>ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ</b>	<b>29</b>

## **ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА**

### **1. Кутовой Г.П. Региональные розничные рынки электроэнергии должны стать действительно конкурентными.**

[В статье предложено пересмотреть структуру сложившихся хозяйственно-договорных отношений в электроэнергетике, как не обеспечивающих включение механизмов снижения (сдерживание роста) цен – тарифов на электроэнергию. Для этого предлагается принять поправку к ФЗ «Об электроэнергетике» (исключить п.5 ст.36) и вернуть все ТЭЦ и другие когенеративные электростанции на РРЭ с правом заключения прямых договоров с потребителями].

**Академия Энергетики, № 3, 2014, 28**

### **2. Новак А.В. Основные положения Энергетической стратегии России до 2035года.**

[Выступление министра энергетики РФ по проекту Энергетической стратегии России на период до 2035 года на заседании Общественного совета Министерства энергетики России 11 марта 2014г.

Ключевые задачи и направления реализуются в три этапа:

Первый этап – (2014 – 2020гг.) – этап внутренней перестройки, направленный на преодоление «узких мест» в развитии энергетической инфраструктуры и формирование основ инновационного развития ТЭК.

Второй этап – (2021-2025гг.) – этап ресурсно – инновационного развития и формирования инфраструктуры новой экономики.

Третий этап – (2026-2035) – этап развития инновационной экономики, выхода российской энергетики на уровень эффективности развитых стран. Предусмотренные меры обеспечат решение целевой задачи стратегии – эффективного использования энергетического потенциала России].

**Энергетическая политика 2014, №2, 3**

### **3. Форум «ТЭК России в XXI веке». Энергетическая стратегия - 2035: вызовы, цели и задачи.**

[В апреле состоялось одно из самых значимых мероприятий в энергетической сфере – Московский международный энергетический форум (ММЭФ) «ТЭК России в XXI веке». За форумом закрепилась прочная репутация авторитетной независимой международной дискуссионной площадки, где на высоком экспертном и представительском уровне обсуждаются самые острые и актуальные проблемы развития энергетики].

**Энергетическая политика 2014, №2, 11**

**4. Бушуев В.В. Опыт энергетического стратегирования в России.** [В статье представлен и обобщен опыт энергетического стратегирования в современной России, в котором автор публикации принимал самое непосредственное участие. Дано обоснование причин и предпосылок разработки долгосрочных программных документов развития российской энергетики – концепций и стратегий].

**Энергетическая политика 2014, №2, 16**

**5. Мастепанов А.М. Ресурсно – инновационное развитие в энергетической стратегии России.** [В статье обосновывается необходимость ресурсно – инновационного развития в Энергетической стратегии России до 2035 года, энергетике и экономике страны в целом. Ключевая роль в реализации ресурсно – инновационной стратегии отводится российскому ТЭК, и в частности – ее нефтегазовому комплексу.

**Энергетическая политика 2014, №2, 26**

**6. Новости электротехнических и электроэнергетических компаний. Системный оператор Единой энергетической системы.( Выработка и потребление электроэнергии и мощности).**

[По оперативным данным ОАО «СО ЕЭС», потребление электроэнергии в Единой энергосистеме России в июле 2014 г. составило 74,3 млрд.кВт.ч., что на 0,6 % больше объема потребления в июле 2013 г. Потребление электроэнергии в июле 2014 г. в целом по России составило 75,7 млрд.кВт.ч, что также на 0,6 % больше, чем в июле 2013 г.].

**Электрические станции 2014, № 8, 54**

**7. Харько В.В., Смирнова Е.В. Значимость добровольной сертификации в принятии деклараций соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза.**

[Декларирование, как форма обязательного подтверждения соответствия продукции производственно-технического назначения требованиям технических регламентов Таможенного союза, представляет небывалую свободу поставщикам в формировании доказательств ее надлежащего качества и безопасности при соблюдении презумпции соответствия. В этой связи и в обеспечение сохранения прав и интересов её потребителей, в том числе субъектов электроэнергетики, приведена оценка возможностей использования результатов добровольной сертификации в каждой их шести схем декларирования, принятых в интересах Таможенного союза].

**Энергетик 2014, № 7, 12**

## **8. Громов А.И. Концепция Энергетической стратегии России на период до 2050 года.**

В статье отражен концептуальный подход к разработке Энергетической стратегии России до 2050 года, ее идеологии, базовым принципам формирования ЭС -2050, сформулированы основные цели и задачи, сделаны ключевые выводы].

**Энергетическая политика 2014, №2, 37**

## **9. Новости электротехнических и электроэнергетических компаний. Национальный стандарт в области оперативно-диспетчерского управления по переключениям в электроустановках.**

[1 июля 2014 г. введен в действие национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55608-2013 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Переключения в электроустановках. Общие требования»].

**Электрические станции 2014, № 8, 54**

## **10. Павлов В.А. О разработке и внедрении профессиональных стандартов в электроэнергетике.**

[Министерство труда и социальной защиты РФ (Минтруд РФ), реализуя поручения Президента РФ, продолжило работу Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) по внедрению профессиональных стандартов (ПС), утвердило Макет профессионального стандарта и Методические рекомендации по разработке профессиональных стандартов. Анализируются опубликованные проекты ПС для отдельных профессий рабочих атомных электростанций и «Работников» электроэнергетики, разработанные различными образовательными учреждениями. В заключении делается вывод о необходимости существенной корректировки модели Макета ПС, так как разработанные проекты не могут быть использованы ни в образовательной сфере в качестве основы образовательных стандартов (невозможно обучить трудовым действиям и умениям, практически не выполняя их), ни на производстве в качестве отраслевых ПС («стандарта профессии») для оценки квалификации рабочих (отсутствуют факторы сложности и ответственности труда, определяющие тарификацию работ)].

**Энергетик 2014, № 7, 3**

**11. Молодюк В.В. и др. О создании общей информационной модели ЕЭС России на основе стандартов МЭК, разработке систем классификации и идентификации объектов электроэнергетики.**

[16 декабря 2013 года состоялось Совместное заседание Научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС» и Научного Совета РАН по проблемам надежности и безопасности больших систем энергетики по теме: «Создание общей информационной модели ЕЭС России на основе стандартов МЭК, разработка систем классификации и идентификации объектов электроэнергетики». С докладом по теме: «Создание общей информационной модели ЕЭС на основе стандартов МЭК, разработка систем классификации и идентификации объектов электроэнергетики» выступил доктор техн. Наук Ю.И. Моржин – директор по информационно-управляющим системам ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС». В статье отражены основные положения доклада и результаты его обсуждения на совместном заседании].

**Энергетик 2014, № 7, 46**

**12. Никонова А.А. Можно ли нам копировать западные образцы энергоэффективности?**

[В статье исследованы некоторые аспекты имитационного подхода к стратегическому управлению энергетической эффективностью – возможности и ограничения копирования позитивной практики стран-лидеров в сфере эффективной энергетики, прогрессивных зарубежных образцов: институтов, механизмов, моделей поведения потребителей].

**Энергетическая политика 2014, № 1, 28**

**13. Гальперова Е.В., Мазурова О.В. Долгосрочные тенденции электропотребления в экономике и ее основных секторах в России и мире.**

[ В статье исследуются глобальные долгосрочные тенденции потребления электроэнергии в промышленности, на транспорте, в бытовом секторе и сфере услуг. Оцениваются наиболее важные долгосрочные зависимости для стран с высоким уровнем развития экономики, такие как динамика потребления электроэнергии на единицу валового внутреннего продукта и на одного жителя, соотношение темпов электропотребления и экономического роста и др., изменяющиеся под влиянием различных факторов, и анализируются особенности их проявления в России. При этом используются новые статистические данные и последние долгосрочные прогнозы потребления электроэнергии, выполненные международными энергетическими организациями].

**Энергетическая политика 2014, № 1, 39**

#### **14. Троицкий А.А. Ключевые перспективы электроэнергетики России.**

[В статье рассматриваются основные направления развития электроэнергетики страны исходя из проекта концепции Энергетической стратегии России на период до 2050 года с учетом авторского видения отраслевой перспективы].

**Энергетическая политика 2014, № 1, 22**

### **ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

#### **15. Павловский В.В. и др. Расчеты устойчивости режимов энергосистем при замене систем возбуждения генераторов станций.**

[Выполнен обзор существующих в мире подходов и требований к расчетам устойчивости при замене системы возбуждения синхронных генераторов. Международный опыт проанализирован на примере австралийской и российской методик. Рассмотрены методы исследования устойчивости и бизнес-процессы при замене системы возбуждения. Выполнен анализ новых отечественных требований к расчетам устойчивости и их сравнение с мировыми практиками].

**Электрические сети и системы 2014, № 2, 3**

#### **16. Шакарян Ю.Г., Фокин В.К., Лихачев А.П. Установившиеся режимы электроэнергетических систем с фазопоротными устройствами. Ч.1.**

[Рассмотрены ограничения применения отдельных типов ФПУ и мероприятия по их ослаблению. Выполнен анализ распределения потоков активной и реактивной мощностей внутри данных типов устройств с рассмотрением значений амплитуды и фазы тока на входе и выходе ФПУ. Получены соотношения, определяющие установленную мощность различных типов ФПУ, и при относительно равном влиянии на энергосистему проведено сопоставление как требуемых установленных мощностей, так и их стоимости. Исследовано перераспределение потоков мощности между параллельно работающими линиями электропередачи при наличии фазопоротных устройств на одной из них для случаев наличия и отсутствия ограничения токовой нагрузки ЛЭП по нагреву проводов].

**Электричество, 2014, № 7, 16**

**17. Сивокобыленко В.Ф. Математическая модель многомашинной электрической системы в фазных координатах**

[Разработана математическая модель многомашинной электрической системы на основе дифференциальных уравнений в фазных координатах для всех элементов системы, позволяющая учитывать пофазную несимметрию параметров и выполнять расчеты динамической устойчивости, а также режимов пуска и самозапуска двигательной нагрузки после отключений различного вида коротких замыканий. Дифференциальные уравнения всех элементов электрической системы представлены в модели в естественных координатах. Получены аналитические выражения для обратных матриц индуктивностей и для представления асинхронных и синхронных машин во внешней схеме в виде трехфазных эквивалентных индуктивностей и противо-ЭДС, что упрощает формирование модели и сокращает время расчетов. Модель позволяет учитывать асимметрию параметров по фазам при расчетах различного вида коротких замыканий и аварийных режимов].

**Электричество, 2014, № 7, 34**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ****18. Сынтульский С.С. Оценка интеллектуальных сетей**

[Появившиеся технологии интеллектуальной сети позволяют потребителям подключать к энергосистеме малые генераторы. Оценка интеллектуальной сети как реального опциона предполагает выбор оптимального момента времени и оптимальной мощности для установки генератора каждым подключенным к сети потребителем].

**Промышленная энергетика 2014, №7, 24**

**19. Phillips J.L. Повышение передаваемой мощности.**

[В статье приводятся результаты проведенной модернизации перехода ВЛ 500 кВ через водное пространство с целью повышения пропускной способности линии без нарушения разрешенных габаритов. Произведена замена старых сталеалюминиевых проводов (ACSR) на провода марки ACCR, позволяющие пропускать большую мощность и сохранять требуемые габариты при нагревании их до 100 гр. Ц]

**Transmission & Distribution, 2014, №2, 22-29.**

**20. Катренко Г.Н. Концептуальные предложения к принципам построения городских электрических сетей на базе высокотехнологического оборудования.**

[Статья посвящена построению городских электрических сетей. Предлагается концепция построения городской электрической сети от центров питания 330-110/35/10 кВ. Новое строительство, реконструкция и техническое перевооружение городских электрических сетей, с плотностью нагрузки потребителей значительно превышающих 8 МВт/км<sup>2</sup>, должно осуществляться путем формирования на территории города «территориальных электрических колец напряжением 35 кВ». Кольца состоят из параллельно проложенных двух кабельных линий электропередачи, каждая из которых подключается к разным секциям центров питания напряжением 330-110/35/10 кВ. В местах слабой концентрации нагрузок потребителей на территории города возможно формирование аналогичных «территориальных электрических колец напряжением 10 кВ» от разных секций центров питания напряжением 110-35/10 кВ. Количество таких колец на территории города определяется расчетным путем исходя из концентрации нагрузок потребителей, размещения источников питания и категоричности потребителей. Построение распределительной многолучевой сети напряжением 10 кВ необходимо выполнять по двухлучевой встречной схеме, то есть питание разных секций одной ТП осуществлять от разных (независимых) взаиморезервируемых секций одного или двух РП по разным трассам].

**Электрические сети и системы 2014, № 2, 17**

**21. Герасименко А.А., Нешатаев В.Б. Выбор компенсирующих устройств в распределительных сетях электроэнергетических систем.** [Рассмотрен практический вариант решения задачи оптимального выбора компенсирующих устройств, заключающийся в определении мест размещения, устанавливаемых мощностей и оптимальной загрузки источников реактивной мощности как в проектируемых, так и эксплуатируемых распределительных сетях и системах с учетом всей совокупности электрических режимов. Приведены основные теоретические положения статистического моделирования электрических нагрузок, расчета потерь электроэнергии и других интегральных характеристик режимов на его основе. Показано формирование выражения целевой функции расчетных затрат и ее составляющих, позволяющего вести оптимизационный поиск в пространстве параметров множества режимов с помощью разработанной на основе обобщенного метода приведенного градиента математической модели стохастической оптимизации].

**Электричество 2014, № 4, 4**

**22. Салимова А.С., Тульский В.Н., Шамонов Р.Г. Метод анализа высших гармоник напряжения в магистральной электрической сети.** [В статье описан метод анализа высших гармоник в сложносвязанных электрических сетях 110 кВ и выше для выявления доминирующих источников искажения. Для каждого узла, в котором проведены измерения показателей качества электроэнергии (КЭ), предлагается рассчитывать так называемые эквивалентные токи высших гармоник, характеризующие некие абстрактные источники гармоник, присоединенные непосредственно к данным узлам и которые могли бы создавать в нем напряжение, равное фактическому измеренному на соответствующей частоте при отсутствии в сети прочих источников высших гармоник. Путем сопоставления эквивалентных токов для различных узлов сети предлагается выявить расположение доминирующих источников высших гармоник. Показано, что наряду с индикацией близости расположения мощных нелинейных нагрузок, вносящих наибольшие искажения, высокие (относительно соседних узлов) значения эквивалентных токов также указывают на узлы сети, вблизи которых мероприятия по компенсации токов гармоник будут наиболее эффективными. Предлагаемый метод позволяет выявить расположение доминирующих источников высших гармоник, достаточно прост в применении и его несложно включить в функционал автоматизированных систем мониторинга показателей КЭ].

**Электричество, 2014, № 7, 26**

**23. Рыбина Е.Г., Иванов П.Г. Организационно-экономические методы внедрения первичной измерительной инфраструктуры интеллектуальной сети.**

[В сложившихся условиях низкой энергоэффективности возникает необходимость создания системы управления жилищно-коммунального комплекса с новой идеологией, где осуществляется взаимодействие производителей и потребителей. В развитых странах обеспечение управления производством, распределением и потреблением энергии осуществляется через технологии интеллектуальных сетей – Smart Grid. В статье рассматривается вопрос создания первичной измерительной инфраструктуры в ЖК комплексе, как начального этапа реализации интеллектуальных сетей в осуществлении управления энергоэффективностью. На опыте развитых стран анализируются организационно-экономические методы реализации первичной измерительной инфраструктуры, рассматриваются возможности ее применения в России].

**Энергетическая политика 2014, № 1, 57**

## **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ И ПОДСТАНЦИИ**

### **24. Woodworth J. Об установке ОПН на высоковольтных ПС.**

[Кратко описана методика выбора места установки ограничителей перенапряжений на высоковольтных подстанциях по рекомендациям нормативных документов IEC и IEEE.]

**INMR, 2014, № 2, 26.**

### **25. Опыт применения камер наблюдения за короной на ПС.**

[Описан метод мониторинга короны на подстанциях Израиля, как эффективное средство предотвращения повреждений синтетической изоляции.]

**INMR, 2014, № 2, 117-120.**

### **26. Вернер Д., Хесс Т., Шегнер П. Локальная виртуальная электростанция. Экспериментальные исследования принципов работы микрогенерационной установки.**

[Сотрудниками института электроэнергетических систем и техники высоких напряжений Дрезденского технического университета представлена концепция локальной виртуальной электростанции. Иерархический подход позволяет учесть ограничения локальной сети и упрощает задачу оптимизации. Система может расширяться и объединять сотни микрогенерационных установок. Для изучения принципов их работы в виртуальной среде разработана тестовая комбинированная энергетическая установка].

**Промышленная энергетика 2014, № 8, 12**

### **27. Омельчук А.А., Юдицкий В.А. Оптимизация режимов работы однострансформаторных подстанций в электрических сетях предприятий.** [Рассмотрены способы оптимизации режимов работы трансформаторных подстанций с взаимно резервирующими переключателями на стороне низшего напряжения. Получены аналитические зависимости граничного сочетания нагрузок подстанций, определяющие экономичные режимы их работы, и построены номограммы для выбора этих режимов работы. Обосновано влияние параметров сети на зоны экономических режимов работы подстанций].

**Электрические сети и системы 2014, № 2, 46**

### **28. Сафьян М.А. Новые конструкции открытых распределительных устройств электростанций большой мощности.**

В статье приведено описание разработанных автором экономических конструкций ОРУ-330, 500 и 750 кВ со схемами 11/2 и 4/3 выключателя на присоединение, применяемыми на тепловых, гидро- и атомных электростанциях. Во всех конструкциях отсутствует ошиновка присоединений над установками выключателей. Тем самым создаются благоприятные условия для быстрой и безопасной замены их модулей. Разработаны конструктивные узлы с двухъярусной жесткой трубчатой ошиновкой, позволяющие отказаться от сооружения в ОРУ громоздких материалоемких ячеяковых порталов. Существенное сокращение территорий распределительных устройств достигается применением этих узлов и новых композиций. Принятые решения снижают стоимости сооружения ОРУ и затраты на ремонты и обслуживание оборудования. Конструкции могут также применяться для других схем соединений, в том числе – схем многоугольников, трансформаторы-шины и др.].

**Электрические сети и системы 2014, № 2, 33**

### **29. Моржин Ю.И., Попов С.Г., Румянцев А.А., Ильин М.Д. Опытный полигон ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС» - «Цифровая подстанция».**

[Создание и внедрение современных цифровых подстанций – одна из проблем современной электроэнергетики. В статье ведущих российских специалистов по этой тематике Моржина Ю.И. и Попова С.Г. подробно рассматриваются все аспекты данной проблемы. Следует подчеркнуть, что именно эти авторы являются создателями первого (и пока единственного) российского опытного полигона «Цифровая подстанция». В статье рассматриваются цели создания ЦПС, этапы разработки и внедрения, на рисунках представлены структура концепции ЦПС, дорожная карта разработки технологии ЦПС, структурная схема испытаний совместной работы вторичного оборудования различных производителей по стандарту IEC 61850-9-2LE. Первые результаты исследований на опытном полигоне ЦПС технических решений для пилотных подстанций кластера «Эльгауголь» (Магистральные электрические сети Востока – МЭС Востока) показали возможность совместной работы оборудования различных производителей, созданного на основе стандарта IEC 61850: РЗА- компаний SEL, ABB, ИЦ «БРЕСЛЕР», МУ (аналоговые и дискретные) компаний «Микроника, ЗАО ИТЦ «Континуум», счетчик электроэнергии Landis&Gyr. На рисунке представлена структурная схема подключения испытываемого оборудования].

**Энергия Единой Сети 2014, № 3 (14) июнь-июль, 16**

**30. Савченко Е.В. Режимы перевозбуждения трансформаторов электростанций и работа их дифференциальной защиты.**

[Представлена информация о протекании больших токов намагничивания трансформаторов электростанций в режимах отключения блока генератор-трансформатор и об особенностях работы дифференциальной защиты трансформаторов в этих режимах].

**Электрические станции 2014, № 8, 38**

**ВОЗДУШНЫЕ И КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ**

**31. Santos M., Jardini J. и др. Длинные линии электропередачи: Экономическое сравнение линий постоянного тока и плувоновой.**

[Приведено экономическое обоснование выбора таких линий. Обсуждается проблема основных технических аспектов и требований к плувоновым линиям. Расчеты проведены для линий длиной 2500 км и 6000 МВт пропускной мощностью, приведены результаты исследований.]

**IEEE Transactions on Power Delivery, 2014, № 2, 502-508.**

**32. Lauria D. и др. Нагрузочная способность линий электропередачи: Часть II: Анализ и сравнение двухцепных линий.**

[Приводится сравнительный анализ трех типов линий двухцепной конфигурации, а именно линии переменного тока, биполярной линии постоянного тока и линии постоянного и переменного тока совместного исполнения.]

**IEEE Transactions on Power Delivery, 2014, № 2, 518-524.**

**33. Langlois S. и др. Моделирование вибрации проводов воздушных линий при различной изгибной жесткости.**

[Описана цифровая модель расчета формы колеблющегося провода в зависимости от его изгибной жесткости. Расчеты сравнены с результатами экспериментальных испытаний в лабораторных условиях. Приведены величины тяжений, при которых проводились эксперименты.]

**IEEE Transactions on Power Delivery, 2014, № 2, 607-614**

**34. Sheshyekani K., Akbari M. Приведена оценка величины наводимых молнией напряжений в многопроводной воздушной линии электропередачи при разных грунтах.**

[В статье представлены результаты исследований влияния характеристик грунтов на величину наводимого напряжения при молниях. При низкой проводимости грунтов ее величина оказывает влияние на уровень наводимого напряжения при вертикальной траектории пробоя.]

**IEEE Transactions on Power Delivery, 2014, № 2, 683-689.**

**35. A. Z. El Dein Расчет электрического поля вблизи опоры воздушной линии электропередачи.**

[Предлагается модель расчета поля вокруг опоры с учетом расщепления проводов в фазе и величины стрелы провеса в полете. Метод позволяет рассчитать поле и во всем полете.]

**IEEE Transactions on Power Delivery, 2014, № 2, 899-906.**

**36. Шакарян Ю.Г., Тимашова Л.В., Карева С.Н., Постолатий В.М. Эффективность передачи электрической энергии при применении компактных управляемых ВЛ.**

[ Авторами статьи, ведущими специалистами ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС» излагаются результаты разработок компактных управляемых ВЛ. Достоинствами таких линий является то, что они позволяют существенно увеличить пропускную способность линий электропередач переменного тока. Кроме того, при оснащении современными устройствами управления компактные управляемые ВЛ позволяют обеспечить управление величиной и направлением потока мощности в соответствии с режимными требованиями энергосистемы, снижение влияния на окружающую среду благодаря сокращению полосы отчуждения и уменьшению напряженности поля в окружающем линию внешнем пространстве. В статье рассмотрены такие вопросы как история создания первых опор; основные параметры воздушных линий электропередачи; основные конструктивные особенности компактных ВЛ; технические характеристики компактных управляемых ВЛ 220 кВ; применение фазового регулирования; результаты технико-экономического сопоставления двухцепных ВЛ 220кВ различных конструкций и др.].

**Энергия Единой Сети 2014, № 3 (14) июнь-июль , 4**

**37. Применение изолирующих траверс на металлических опорах ВЛ 400 кВ.** [Приведен опыт установки изолирующих траверс на ВЛ 400 кВ, что позволило снизить высоту опоры, снизить стрелу провеса проводов, и др.]

**INMR, 2014, № 2, 112-116.**

**38. Луговой В.А., Тимашова Л.В., Черешнюк С.В. Учет климатических нагрузок на воздушные линии электропередачи.**

[Недостаточный учет климатических нагрузок на воздушные линии электропередачи может привести к аварийным ситуациям. В статье описывается новый метод определения расчетных климатических нагрузок. Важной особенностью метода является то, что он учитывает срок службы ВЛ. В статье подчеркивается, что для повышения надежности энергоснабжения потребителей при проектировании и техпереворужении ВЛ целесообразно использовать региональные карты климатического районирования, позволяющие определить расчетные климатические нагрузки с требуемой вероятностью их неперевышения. При определении расчетных климатических нагрузок для воздушных линий электропередачи целесообразно более широкое использование современных информационных технологий, в том числе специализированных программных комплексов, климатологических данных и географических информационных систем (ГИС)].

**Энергия Единой Сети 2014, № 3 (14) июнь-июль, 30**

**39. Быстров А. В., Хевсуриани И. М. Выбор системы заземления экранов при расчете сечения кабелей 6-500 кВ.**

[Предложен алгоритм выбора силовых кабелей напряжением выше 6 кВ. В компьютерной программе, основанной на методе сравнения линий с различными видами систем заземления экранов, произведен расчет сечения кабелей для проекта распределительной сети 20 кВ инновационного центра «Сколково»].

**Промышленная энергетика 2014, №7, 19**

## **ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ИЗОЛЯЦИЯ. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ**

**40.. Zhicheng G. Информация о повреждениях изоляции ВЛ в Китае.** [Кратко описаны факторы, приводящие к повреждениям линейной изоляции на высоковольтных ВЛ Китая, в частности: метеорологические (молния, лед, ветер), вандализм, птицы и т.д.]

**INMR, 2014, № 2, 24.**

**41. Chisholm W. A. Информация об издании книги по изоляции.** [Краткое изложение содержания книги по координации изоляции в энергосистемах, в которой обобщены сведения по материалам выбора изоляции по условиям прочности от внешних перенапряжений. Описан механизм пробоя изоляции и т.д.]

**INMR, 2014, № 2, 22.**

**42. Hu Wen и др. Оценка риска перекрытия пролета от молнии с использованием технологии лазерного сканирования 3 – D.**

[Описывается новый метод оценки риска перекрытия от молнии, учитывающий конструктивные данные всего пролета и характеристики территории. Сравнение результатов расчета по этой методике с статистическими данными показывает его преимущество по сравнению с традиционным методом.]

**IEEE Transactions on Power Delivery, 2014, № 2, 794-800.**

**43. Janssen A. и др. Данные по надежности выключателей на подстанциях и их анализ.**

[Приводится анализ повреждаемости выключателей с 1970 г. по настоящее время на основе данных опросов СИГРЭ. Степень повреждаемости растет с увеличением класса напряжения.]

**IEEE Transactions on Power Delivery, 2014, № 2, 808 – 814.**

**44. Опыт эксплуатации изоляции ВЛ в Канаде.**

[Подробно описан опыт эксплуатации линейной и подстанционной изоляции на ВЛ 500 кВ переменного и постоянного тока в Канаде (AltaLink, Alberta). Изложены причины повреждений, влияния низких температур окружающей среды, а также конструктивные особенности этих ВЛ.]

**INMR, 2014, № 2, 34-48.**

**45. Опыт применения синтетической изоляции в Израиле.**

[В статье освещен опыт применения и эксплуатации синтетической линейной и подстанционной (ПС) изоляции, в том числе с силиконовым покрытием. Внимание уделено трансформаторам и их вводам. На ПС состояние изоляции проверяется дважды в год.]

**INMR, 2014, № 2, 52-62.**

**46. Применение линейных ОПН в Малайзии на ВЛ 132 и 500 кВ.**

[В статье излагается опыт применения линейных ограничителей перенапряжения на ВЛ 132 кВ и 500 кВ для снижения возможных последствий от удара молнии. Рассматриваются различные схемы установки ОПН.]

**INMR, 2014, № 2, 66-75**

**47 Ермилов И.В., Шульга Р.Н., Шульга А.Р., Змиева К.А., Ковалев Д.И. Электронные трансформаторы напряжения для распределительных сетей.**

[Изложены требования к электромагнитным, емкостным и электронным измерительным трансформаторам напряжения в сетях 10–110 кВ. Показана актуальность разработки электронных трансформаторов напряжения, отвечающих требованиям перспективных международных стандартов, а также имеющих функцию стандартного аналогового выходного сигнала для существующих подстанций. Приведены результаты моделирования, подтверждающие возможность применения указанной разработки, исключающей феррорезонансные явления, перестройку РЗА и облегчающей воздействия на оборудование. Описана конструкция и приведены технические характеристики электронных трансформаторов напряжением 110 кВ].

**Электротехника 2014, №7, 26**

**48. Ганнель Л.В. Оценка демпфирующей способности вентильного электропривода с упругими связями.**

Рассмотрены особенности упругого объекта, управляемого электроприводом, в частотной области с последующим анализом переходных процессов электропривода при демпфировании упругих колебаний. Выделены основные компоненты электропривода, позволяющие поглощать энергию упругих колебаний и тем самым во многом определяющие демпфирующую способность электропривода. Предложен расчет рекуперирующей способности электропривода и указаны пути ее увеличения. Приведен пример расчета.

**Электротехника 2014, №7, 49**

**49. Новожилов А.Н., Крюкова Е.В., Новожилов Т.А. Способ диагностики эксцентриситета ротора асинхронного двигателя.**

[В электроэнергетике и промышленности в качестве привода механизмов в основном используют асинхронные двигатели (АД). Одним из методов повышения их эксплуатационной надежности и увеличения срока службы является эффективное и своевременное диагностирование аномальных режимов работы, в частности эксцентриситета ротора. Однако по целому ряду причин разработать систему диагностики, которая позволяла бы достаточно эффективно выявить статический эксцентриситет ротора в процессе эксплуатации не удастся. Для решения этой проблемы предлагается способ диагностики эксцентриситета ротора АД, в котором источником информации является ток статора, а диагностическим признаком – действующее значение его дополнительного тока. При этом предлагается диагностирование АД осуществлять в режиме холостого хода в два этапа. На первом этапе для исправного двигателя определяются и сохраняются эталонные значения гармоник тока статора, составляющие дополнительного тока, его действующее значение и зависимость от значения эксцентриситета ротора. На втором этапе определяются значения гармоник тока статора и составляющие дополнительного тока. С учетом отношения полученных гармоник к их эталонному значению рассчитывается действующее значение дополнительного тока, а по эталонной зависимости от эксцентриситета ротора определяется его смещение.]

**Электротехника 2014, №7, 40**

**50. Манилов А.М., Мельник Д.А. Сиваченко О.В. Дифференциальная защита обратной последовательности трансформатора.**

[Предложено для повышения чувствительности защиты к витковым замыканиям в трансформаторе применять чувствительную дифференциальную защиту обратной последовательности. Для исключения действия защиты при внешнем КЗ за трансформатором или восстановлении напряжения после его отключения защиты выполняется с выдержкой времени].

**Промышленная энергетика 2014, №7, 48**

**51. Маслов В.А. Электроизоляционные материалы высокой нагресстойкости**

[Эти материалы могут применяться в чистом виде, но, как правило, их применяют в сочетании с различными наполнителями – инертными или вступающими в реакцию со связующим. Органосиликатные материалы образуются при взаимодействии полиорганосилоксанов или кремнийорганических мономеров с неорганическими минералами, такими как слюда, асбест, тальк. Металлофосфаты представляют собой продукты взаимодействия гидроокисей или окисей металлов с ортофосфорной кислотой. Наибольшее распространение получили алюмофосфаты. В последнее время часто используется алюмохромфосфатные связующие. Но с точки зрения применения связующих высокой нагресстойкости для таких материалов данных относительно мало, что, вероятно, связано с ограниченностью их применения для этих целей, а также с трудностью измерения электрических свойств, особенно при высоких температурах. В обзоре приведены электрические характеристики ряда высоконагресстойких электроизоляционных материалов, а также указаны предприятия, выпускающие эти материалы].

**Электротехника 2014, №7, 44**

**52. Кувшинов А.А. и др. Сравнительный анализ способов защиты силовых трансформаторов систем электроснабжения от воздействия геоиндуцированных токов.**

[ Дан анализ резистивного, емкостного и активного способов заземления нейтралей для защиты силовых трансформаторов от воздействия геоиндуцированных токов при геомагнитных бурях. Рассмотрены схемные решения, оценены достоинства и недостатки указанных способов заземления нейтралей].

**Промышленная энергетика 2014, № 8, 30**

**53. Боганский А.В. Комплектное распределительное устройство КРУЭ 110 кВ производства ЗАО «ЗЭТО» (г.Великие Луки, РФ).**

[В центре внимания статьи комплектное распределительное устройство КРУЭ 110 кВ, производства ЗАО «ЗЭТО». Представлены описание прибора, рисунок габаритно-установочного чертежа ячейки КРУЭ, перечислены основные преимущества КРУЭ 110 кВ ].

**Электрические сети и системы 2014, № 2, 14**

#### **54. Новые разработки в области высоковольтных измерительных трансформаторов.**

[Специалисты Коммандитного общества «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры» «Вакатов и К» (КО «ЗЗВА») постоянно отслеживают изменяющиеся потребности заказчиков в части технических и эксплуатационных характеристик измерительных трансформаторов (ИТ), и на этой основе проводят работы по разработке новых и модернизации существующих ИТ. Для решения вопросов герметичности в ИТ применены металлические сильфоны которые, кроме обеспечения герметизации, позволили обеспечить взрывобезопасность маслонаполненных изделий : при внутреннем повреждении ИТ, компенсатор воспринимает на себя гидроудар, в результате чего фарфоровые крышки остаются целыми и не происходит опасного разрушения изделия. Развивая номенклатуру ИТ, заводом разработана новая серия ТТ типа ТФБ на 110 кВ и 220 кВ. Для решения вопроса высокой динамической точности, заводом разработаны и успешно прошли испытания маломасляные ТТ типа ТОМ на 110 кВ и 220 кВ. Кроме резкого снижения объема заливаемого масла ( в ТТ типа ТФЗМ-245 вес масла составляет 830 кг, в ТОМ-245 – 200кг) в этих ТТ имеется возможность выполнять три изменения коэффициента трансформации по первичной стороне. Наряду с маслонаполненными ИТ, заводом с 2002 года поставляются на энергорынок ИТ с элегазовым заполнением].

**Электрические сети и системы 2014, № 2, 31**

#### **55. Манилов А.М., Чайка И.Н. Способ повышения чувствительности защиты к двухфазным замыканиям в трансформаторе.**

[При двухфазном замыкании ток в поврежденных фазах протекает во встречных направлениях. Эта особенность двухфазного замыкания дает возможность выполнить весьма чувствительную защиту, пропустив через шинные трансформаторы тока фаз А, В, С изолированные проводники соответственно фаз А и В, В и С, С и А. При двухфазном замыкании ток небаланса в реле весьма мал и равен разности токов в поврежденных фазах. Это позволяет выполнить самобалансирующую защиту, действующую, в отличии от существующей защиты, при уменьшении тока, а не при увеличении его].

**Электрические сети и системы 2014, № 2, 55**

**56. Баранов М.И. Локальный нагрев токопроводов силового электроэнергетического оборудования при аварийных режимах и токовых перегрузках.**

На основании положений классической и квантовой электродинамики показано, что при протекании в нештатных ситуациях по металлическим токопроводам силового электроэнергетического оборудования электрического постоянного, переменного или импульсного тока большой плотности (100 А/мм<sup>2</sup> и более) такие токопроводы в зонах их узких по ширине «горячих» продольных участков могут испытывать интенсивный локальный нагрев. Установлено, что возникающие при этом на «горячих» продольных участках токопроводов из-за периодической локализации на них дрейфующих электронов температуры джоулева нагрева до 3,5 раз превышают соответствующие температуры на соседних к ним «холодных» участках и могут приводить к электротепловому разрушению указанных токопроводов. Эксперименты подтвердили основные расчетные результаты.

**Электротехника, 2014, № 6, 13**

**57. Силаев М.А. Тульский В.Н., Карташев И.И. Влияние быстрых изменений несимметрии напряжений на вибрационные характеристики асинхронных двигателей.**

[Рассмотрено влияние несимметрии напряжения в электрических сетях, питающих электрифицированную тяговую нагрузку, на режимы работы крупных асинхронных двигателей (АД). На основании метода симметричных составляющих и анализа годографов магнитных полей АД с короткозамкнутым ротором, рассмотрено влияние различных видов несимметрии напряжения (постоянной и перемежающейся) на его вибрационные характеристики. Показано, как возрастание магнитной индукции в воздушном зазоре АД при несимметрии напряжения обуславливает увеличение радиальных вибровозмущающих сил. Получены результаты, свидетельствующие о том, что перемежающаяся несимметрия напряжения может не только приводить к повышенным уровням вибраций АД, но и быть более опасной для его работы, нежели постоянная несимметрия. Сделан вывод о целесообразности введения новых показателей качества электрической энергии, позволяющих оценивать мгновенные значения амплитуды несимметрии и угла между симметричными составляющими напряжения прямой и обратной последовательности].

**Электротехника, 2014, № 6, 43.**

**58. Филюшов Ю.П. Энергоэффективное управление асинхронной машиной.** [Рассмотрен оптимальный по быстродействию закон управления асинхронной короткозамкнутой машиной в условиях стабилизации коэффициента полезного действия.].

**Электротехника, 2014, № 6, 57.**

**59. Кузнецов Д.В., Маслов В.В., Нецеевский А.Б., Поляков Ф.А. Техническая диагностика мощных генераторов.**

[Повышение надежности работы генерирующего оборудования электростанций является одной из наиболее актуальных задач в электроэнергетике. Эффективной мерой обеспечения бесперебойной работы генераторов и продления срока их службы является своевременное обнаружение и полное устранение неисправностей на начальной стадии их развития. Раннее выявление дефектов обеспечивает существенную экономию времени и трудозатрат на проведение ремонтно-восстановительных работ и позволяет предотвратить возникновение аварийных ситуаций. С целью достоверной оценки технического состояния генераторов и своевременного выявления повреждений специалистами ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС» разработан и внедрен комплекс профилактических мероприятий и специальных испытаний, обеспечивающий четкую локализацию выявляемых дефектов, а также ясное представление об объеме необходимых ремонтных мероприятий].

**Энергия Единой Сети 2014, № 3 (14) июнь-июль, 50**

**60. Шлейфман И.Л. Требования к элегазовым выключателям для умеренного и холодного климата.**

[Элегазовые выключатели являются основным видом выключателей в классах напряжения 110 кВ и выше. Их применение в нашей северной стране связано с определенными трудностями. В статье рассматриваются конструктивные особенности таких выключателей в условиях крайне низких температур окружающего воздуха].

**Энергия Единой Сети 2014, № 3 (14) июнь-июль, 80**

## **РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, ТЕЛЕМЕХАНИКА, СВЯЗЬ**

**70. He L., Liu C. и др. Дистанционная защита сети переменного тока имеющей вставки постоянного тока для связи с ветрогенераторами.** [Представлен метод расчета импеданса с использованием матрицы (Zbus) для определения характеристик дистанционной защиты при трехфазном КЗ.]

**IEEE Transactions on Power Delivery, 2014, № 2, 493-500.**

**71. Dashti H., Sanaye M. Адаптивная дифференциальная защита трансформаторов.**

[В статье предлагается новая адаптивная диф. защита силовых трансформаторов, в которой зона ее действия может меняться. Эксперименты показали, что при этом ускоряется время действия реле при внутренних повреждениях.]

**IEEE Transactions on Power Delivery, 2014, № 2, 777-785.**

**72. Li B. и др. Расчет токов небаланса в двухцепной линии высокого напряжения и их влияние на выбор направленной защиты.**

[В статье приводятся результаты исследований токов небаланса в двухцепной линии в нормальных условиях эксплуатации и при коротких замыканиях. Описана расчетная модель линии и ее программное обеспечение. Предлагаемая методика расчетов позволяет повысить надежность направленной защиты.]

**IEEE Transactions on Power Delivery, 2014, № 2, 825-832.**

**73. Соловьев Д.Б., Петров Е.Е. Измерительный преобразователь тока обратной последовательности для систем релейной защиты с высоким содержанием высших гармоник в защищаемой цепи.**

[Рассмотрена актуальная проблема защиты электротехнических комплексов от токов обратной последовательности в цепях, в которых протекающие в них токи имеют как синусоидальную, так и трапецеидальную форму. Предложена усовершенствованная схема измерительного преобразователя тока обратной последовательности (ИПТОП), в которую введен фильтр нижних частот второго порядка. Благодаря этому при наличии высших гармоник в токах защищаемой трехфазной цепи снижается коэффициент гармоник выходного напряжения ИПТОП по сравнению с коэффициентом гармоник токов защищаемой трехфазной цепи, причем полностью компенсируется дифференцирующий эффект, присущий аналогичным схемам измерительных преобразователей тока].

**Промышленная энергетика 2014, №7, 14**

#### **74. Зеленкевич М., Гончаров А., Храповицкий И. Системы заземления – требования стандартов.**

[Рассматриваются заземляющие устройства зданий и сооружений, естественные заземлители, заземляющие электроды для фундаментов малого размера, заземляющие электроды для фундаментов большого размера, методы и правила соединения искусственных заземлителей с естественными, омедненные заземляющие электроды и др. Отмечается, что анализируя тексты самых поздних версий стандартов по молниезащите и стандартов, относящихся к заземляющим устройствам электрических установок, можно сделать вывод, что оптимальным решением является ЗУ, выполненное из гальванически омедненных стальных стержней. Это решение экономически выгодно. Только элементы, обладающие достаточной толщиной медного слоя (250 мкм для стержней и 70 мкм для полосы и проволоки), соответствуют всем требованиям стандартов как ЗУ молниезащиты, так и всех других видов ЗУ. Это позволяет использовать такие элементы, как искусственные заземлители, соединенные с естественным заземлителем (фундаментом)].

#### **Электрические сети и системы 2014, № 2, 22**

#### **75. Манилов А.М., Сиваченко О.В. Обеспечение бесперебойности электроснабжения при отключении однофазного замыкания на землю и ускорение АВР при коротком замыкании в сети напряжением 6-35 кВ.**

[ Для обеспечения бесперебойного электроснабжения при ОЗЗ для производств, не допускающих даже кратковременного исчезновения напряжения, необходимо до отключения поврежденной линии включить секционный выключатель или резервный ввод на приемной подстанции, а затем отключить ввод поврежденной линии или поврежденную линию. Для этого необходимо использование существующих устройств защиты от ОЗЗ и устройств телемеханизации : или дифференциальной, или дистанционной защиты. Расходы на организацию АВР компенсируются бесперебойностью электроснабжения, а также дополнительной инновационной возможностью использования сети связи для ускорения АВР при КЗ, развития интернета, телефонии, видеонаблюдения, охранной и пожарной сигнализации и др.].

#### **Электрические сети и системы 2014, № 2, 52**

**76. Головинский И.А. Тренажер советчик по оперативным переключениям в электрических сетях.** [ Многофункциональный программный комплекс (ПК) «Каскад» поддерживает автоматизированное решение широкого круга задач оперативно-диспетчерского управления энергосистемами и электрическими сетями. Эти задачи были решены путем интеграции результатов проводившихся во ВНИИЭ (а затем в НТЦ ФСК ЕЭС) разработок по автоматизации контроля и планирования оперативных переключений в электросетях с комплексом «Каскад». Была создана серия тренажеров по оперативным переключениям «ТОП», «ОПТИМЭС» и «КОРВИН». Цель тренировок состоит в усвоении оперативно-диспетчерским персоналом знаний и навыков выполнения оперативных переключений в электросетях. Второе назначение тренажера – оперативное планирование переключений в электрических сетях и блокирующий контроль при их выполнении. В статье рассматриваются также вопросы подготовки тренировок и моделирования переключений, тренировки, анализ и оценка результатов, формирование бланков переключений, редактирование и настройка правил технологии переключений и др.].

**Энергия Единой Сети 2014, № 3 (14) июнь-июль, 72**

## **ПЕРЕДАЧИ ПОСТОЯННОГО ТОКА. СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА**

**77. Иванова Е.А. Определение места повреждения в неоднородной линии электропередачи постоянного тока.** [ Приведен анализ существующих методов и устройств определения места повреждения (ОМП) в линиях постоянного тока. Предложен алгоритм ОМП неоднородной линии постоянного тока на базе спектрального метода. Данный алгоритм может успешно применяться и для определения места замыканий в однородной линии как в частном случае неоднородной линии постоянного тока. Приведены результаты расчета расстояния до места повреждения в зависимости от затухания колебательного процесса].

**Электрические станции 2014, № 7, 51**

## **ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ**

**78. Белей В.Ф. и др. Современная ветроэнергетика: тенденции развития, проблемы и варианты их решения.**

[ Приведены данные о мировом ветропотенциале и его использовании с помощью современных технологий. Проанализированы проблемы, обусловленные ростом доли ветроэнергетики в энергобалансе энергосистем, и показаны некоторые варианты их решения].

**Промышленная энергетика 2014, № 8, 56**

**79. Wan С.и др. Оптимальный интервал оценки величины генерации ветровой мощности.** [Надежная оценка возможной величины генерации ветровыми установками очень важна для управления энергосистемами. В статье рассмотрен новый алгоритм выбора интервала оценки Эффективность предлагаемой методики подтверждена экспериментально]

**IEEE Transactions on Power Systems, 2014, v.29, № 3, 1166-1173.**

**80. Le-Ren Chang-Chien и др. Моделирование участия ветростанции в автоматическом процессе управления генерацией.**

[В статье рассмотрены две модели ветровых установок с целью определения их участия в управлении генерацией системы в целом. Приведена оценка их эффективности и даны рекомендации.]

**IEEE Transactions on Power Systems, 2014, v.29, №3, 1204-1211.**

**81. Елистратов В.В. Работа ветроэлектростанций в энергосистеме и «мифы» об их негативном влиянии.** [В настоящее время ветроэнергетика является одним из наиболее активно развивающимся самостоятельных направлений энергетики. Рассмотрены способы повышения надежности сетевого энергоснабжения при заметной доле участия ветроэлектростанций(ВЭС): укрупнение ветропарков по числу ВЭУ; объединение управления отдельных ветропарков в единый энергокомплекс; повышение точности прогнозирования прихода ветровой энергии; объединение крупных ВЭС в энергокомплекс с аккумулирующими системами; использование современного электротехнического оборудования ветроэнергетических установок].

**Электричество, 2014, № 7, 41**

**82. Шуткин О.И. Оценка конкурентоспособности солнечной генерации в электроэнергетики России.**

[ В статье сформулирован методический подход к оценке конкурентоспособности солнечных электростанций. Показано, что для оценки эффективности использования солнечной энергетики в условиях РФ может быть применен показатель удельных приведенных затрат на производство электроэнергии и система критериев (паритетов) : сетевой паритет, топливный паритет, паритет генерации. Дана оценка перспективности использования солнечных электростанций на территории России].

**Энергетическая политика 2014, № 1, 67**

**83. Николаев В.Г., Перминов Э.М. О возможностях и условиях широкомасштабного развития ветроэнергетики в России.**

[Проанализирован уровень мировой ветроэнергетики – динамично развивающейся, высокотехнологичной, энергетически и экономически эффективной энергетической отрасли, успешно конкурирующей с традиционными технологиями производства электроэнергии. Рассмотрены состояние и информационные, методические, технические, экономические и организационные проблемы и возможности масштабного развития и использования ветроэнергетики в России. Оценен современный технологический, производственный и экономический уровень мировой ветроэнергетики для выявления возможностей и перспектив ее масштабного развития в России].

**Энергетик 2014, № 7, 15**

**84. Осадчий Г.Б. Способ увеличения времени продуктивного использования энергии Солнца в Российской Федерации.**

[Рассмотрен способ расширения суточного и сезонного временного диапазона продуктивного использования энергии Солнца в высоких широтах. Повышение эффективности использования энергии Солнца основано на многократном увеличении поступления отраженного от наклонного концентратора солнечного излучения в солнечный соляной пруд в утренние и вечерние часы летом и при низкой высоте Солнца ранней весной и поздней осенью. При выбранном критерии продуктивного использования энергии Солнца в виде графических зависимостей и табличных данных представлены результаты исследования дополнительного поступления в солнечный соляной пруд отраженного от наклонного концентратора солнечного излучения].

**Энергетик 2014, № 7, 26**

**85. Николаев В.Г., Ганага С.В. Развитие ветроэнергетики в России.**

[В статье обсуждается состояние и перспективы развития мировой и отечественной ветроэнергетики. Показано, что современная ветроэнергетика органично дополняет и успешно конкурирует с традиционными технологиями производства электроэнергии. Отмечается, что развитие ветроэнергетики в России приведет к формированию новой высокотехнологичной индустрии с возможностями экспорта ВЭУ на территории стран СНГ и Балтии. Число занятых в этой новой отрасли, включая высокотехнологичные рабочие места, к 2030 г. составит более 200 тысяч человек].

**Энергия Единой Сети 2014, № 3 (14) июнь-июль, 60**

## **КАЧЕСТВО И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

### **86. Александрова Н. К вопросу о внедрении новой модели оптового рынка электроэнергии.**

[Выполнен анализ предложений по изменению принципов работы существующей модели оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ). Это представляется актуальным, так как Правительством РФ планируется введение новой модели рынка до конца 2015 г. Тезисно рассмотрены возможные последствия предлагаемых договорных, технологических, экономических и финансовых решений. Показано, что за понятием общих теоретических формулировок, звучащих вполне достоверно и надежно, может последовать негативное развитие событий на практике].

**Промышленная энергетика 2014, № 8, 9**

### **87. Milanovic J.V., Ball R.F. и др. Международная практика мониторинга качества электроэнергии.**

[В статье представлены результаты детального анализа практики контроля качества электроэнергии в разных странах, по данным собраным совместной группой CIGRE и CIPRED, специально созданной для изучения этого вопроса.]

**IEEE Transactions on Power Delivery, 2014, № 2, 934-941.**

### **88. Розанов Ю.К. и др. Многофункциональный регулятор качества электроэнергии на основе силового электронного преобразователя.**

[Рассмотрен многофункциональный регулятор качества электроэнергии на основе силового полупроводникового преобразователя постоянного/переменного тока. Регулятор предназначен для компенсации неактивной мощности в трехфазных системах электроснабжения и выполняет такие функции, как регулирование реактивной мощности, активная фильтрация и симметрирование токов нагрузки. Это позволяет улучшить качество электроэнергии в распределительных сетях низкого напряжения. Рассматриваются алгоритмы управления устройством, реализующие функции компенсации неактивной мощности. Представлены результаты моделирования регулятора в различных режимах работы: компенсация реактивной мощности, устранение высших гармоник тока сети, компенсация токов при несбалансированной нагрузке, а также полная компенсация неактивной мощности в случае нелинейной несимметричной нагрузки].

**Электротехника 2014, № 8, 51**

## **ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ**

89. Теплая зима стала причиной снижения электропотребления в ЕЭС России.

[Руководители технологического блока Системного оператора обсудили итоги осенне-зимнего периода 2013/2014 года и актуальные вопросы управления электроэнергетическим режимом ЕЭС России. Отрицательная динамика в осенне-зимний период обусловлена снижением потребления мощности алюминиевыми заводами в связи с консервацией электролизных производств примерно на 1,3 ГВт, меньшей продолжительностью периода низких температур, замедлением темпов роста основных макроэкономических показателей в стране].

**Рынок электротехники, 2014, №2 (34), 54.**

**90. Серов Е. Schneider Electric создал эффективный «Умный щит».**

[Компания Schneider Electric выводит на российский рынок комплексное решение для контроля и эффективного распределения электроэнергии в здании «Умный щит».

Эта система обеспечивает непрерывный мониторинг и контроль за потреблением ресурсов всеми системами офисного или жилого здания, что дает возможность быстро обнаружить проблемы и зоны потенциального снижения энергоснабжения, а также снизить время на ликвидацию неисправностей. Таким образом, достигается оптимальный уровень операционных затрат, а надежность и простота управления энергоснабжением здания повышается до уровня премиум-класса].

**Рынок электротехники, 2014, №2 (34), 66.**

**91. Ершов С.А. Опыт сертификации средств и систем автоматизации.**

[Представлено видение компании Schneider Electric процедуры сертификации средств и систем автоматизации, а также опыт получения разрешительных документов в России. Приведено сравнение с аналогичными процедурами при выводе продукции на рынок Европы].

**Вести в электроэнергетике 2014, № 2, 30**

**92. Гайрабеков Б. Парадокс или реальность**

[Одна из главных и болезненных тем сегодняшнего дня в энергетике — критическая масса задолженности по оплате со стороны потребителей энергоресурсов. Увы, накопление долгов, носит системный характер. Эта ситуация стала поводом для обсуждения во всех сегментах ТЭК и различных структурах власти. Неплатежи, как и любая проблема, требующая конструктивного решения, нуждается в устранении первопричин].

**Энергорынок, 2014, № 6, 52**

**93. Акчурина С.А., Шведов Г.В. Целесообразность сооружения глубоких вводов для электроснабжения новых районов городов.**

[Приведен анализ параметров системы электроснабжения периферийных районов крупных городов с применением глубоких вводов высокого напряжения с учетом современных тенденций развития крупных городов. Сформирована топологическая и технико-экономическая модель системы электроснабжения периферийных районов городов с применением глубоких вводов высокого напряжения. На основе сформированной технико-экономической модели определены условия экономической целесообразности сооружения глубоких вводов на территории периферийных районов, а также их оптимальные параметры. Полученные результаты позволяют принимать решения о сооружении глубокого ввода на территории периферийного района города, а также определить рациональное местоположение подстанции глубокого ввода относительно внешнего источника питания].

**Электричество 2014, № 4, 18**

**94. Некрасов С.А. Альтернативный вариант повышения надежности энергоснабжения.**

[ Проведено сравнение затрат для двух вариантов повышения надежности энергоснабжения потребителей – сооружение крупных генерирующих источников с последующим наращиванием пропускной способности ЛЭП и развитие распределенной генерации].

**Промышленная энергетика 2014, № 8, 2**

**95. Мазурова О.В. Электроемкость промышленности: глобальные тенденции.**

[Представлен анализ основных мировых тенденций изменения электроемкости промышленности в конце XX – начале XXI в. И на долгосрочную перспективу. Приведены результаты количественных проявлений этих тенденций, изменяющихся под влиянием экономических, структурных и технологических преобразований, выделены особенности их проявления в России].

**Промышленная энергетика 2014, № 8, 18**

**96. Гриб Н., Цикорин А. Монополия атома: продлить нельзя разрушить.**

[Энергосистема Франции установленной мощностью 128 ГВт уникальна по своей структуре и ориентированности на экспорт и занимает второе место в Евросоюзе. Ее основой является атомная генерация, которая покрывает 3/4 потребностей страны в электроэнергии. При этом экспорт из Франции ежегодно составляет порядка 80 млрд кВт•ч, что делает страну крупнейшим мировым экспортером электроэнергии и приносит порядка 3 млрд евро дохода компании-монополисту EDF (Electricite de France). В этом ракурсе энергорынок Франции чем-то напоминает внутренний рынок природного газа в России — мы видим относительно низкие регулируемые тарифы производителя-монополиста с некоторой компенсацией его выпадающих доходов за счет экспорта той же продукции, и многочисленные, но не слишком успешные попытки развивать биржевую торговлю. В последние годы Франция стала поставщиком дешевой электроэнергии с минимальными выбросами CO<sub>2</sub> для всей Европы].

**Энергорынок, 2014, № 6, 38**

**97. Shafaie R. и др. Тепловой анализ ветровой турбины 10 МВт с синхронным генератором с использованием сверхпроводимости.**

[В статье приведены результаты исследований тепловых характеристик 10 МВт ветровой установки с синхронным генератором, сконструированным с использованием высокотемпературной сверхпроводимости. Показана возможность создания таких генераторов.]

**IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 2014, V.24, № 2, 5202209.**

**98. Dai S. и др. Испытания 10 кА сверхпроводящего кабеля постоянного тока.**

[В 2012 г в Китае был смонтирован такой кабель длиной в 360 м для питания алюминиевого производства. Приведены результаты его испытаний. С тех пор кабель эксплуатируется без всяких проблем.]

IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 2014, V.24, №2, 5400104.

**99. Дерзский В.Г. Совершенствование действующей системы цен и тарифов на электроэнергию.**

[Введено понятие норматива технологического расхода электроэнергии и методика его определения с учетом реальных условий эксплуатации ( износа оборудования, несимметрии нагрузки фаз, неполнофазных режимов и т.д.). Тарифные ставки, дифференцированные по зонам суток, должны быть различными в различных энергопередающих компаниях, учитывающая конфигурацию их суточных графиков нагрузки. Потребители получают ориентиры для оптимального планирования потребления электроэнергии в зависимости от времени суток, в различные дни недели и в различные сезоны, что позволяет им снизить расходы на электроэнергию. В итоге каждому потребителю будет предоставлено право выбора из 196 вариантов тарифных ставок подходящего для него варианта в соответствии с его режимом потребления и финансовыми возможностями на основе расчетов и сравнений. В итоге потребители будут рассчитываться за электроэнергию по дифференцированным тарифам и эффективно участвовать в регулировании графика суммарной нагрузки, выигрывая при этом в величине платы за потребленную электроэнергию и мощность].

Электрические сети и системы 2014, № 2, 57

**100. Ярмаркин М.К. СИГРЭ. Исследовательский комитет D1 «Новые материалы и технологии».**

[В Париже проходят Сессии Международного Совета по большим электроэнергетическим системам CIGRE. В рамках сессии проводятся заседания всех исследовательских комитетов (ИК) и рабочих групп CIGRE. В предыдущих номерах рассказывалось о деятельности шести исследовательских комитетов : А2 «Трансформаторы», В4 «Оборудование электропередач постоянного тока высокого напряжения и мощной силовой электроники», С6 «Системы распределения электроэнергии и распределенная генерация», В2 «Воздушные линии», В3 «Подстанции» и В1 «Изолированные кабели» В настоящем номере представлен отчет о работе ИК D1 «Новые материалы и технологии»].

Энергия Единой Сети 2014, № 3 (14) июнь-июль, 90