

АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

**Аннотированный бюллетень
новых поступлений
в техническую библиотеку**

2016 г. № 8

Москва, 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА	3
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ	5
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ	7
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ И ПОДСТАНЦИИ	8
ВОЗДУШНЫЕ И КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ	9
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ИЗОЛЯЦИЯ	12
РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, ТЕЛЕМЕХАНИКА, СВЯЗЬ	19
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ	21
КАЧЕСТВО И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ	22
ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ	24

ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

1. Волков Э.П. и др. Направления развития энергетического хозяйства и ЕНЭС России и ее интеграция в глобальную электрическую сеть.

[Рассмотрены наметившиеся тенденции освоения природного потенциала Сибири и Дальнего Востока, создания в этой зоне территориально-производственных кластеров, развития транспортных систем, систем газо- и нефтеснабжения, основные направления развития электроэнергетики и Единой национальной (общероссийской) электрической сети (ЕНЭС) России. Рассмотрены направления развития энергообъединений мира и возможные пути их интеграции в Глобальную электрическую сеть. Приведена возможная схема интеграции ЕНЭС России в Глобальную суперсеть].

Известия РАН Энергетика, 2016, № 5, 3

2. Кудрин Б.И. Электроэнергетика сегодня и проблемы электрообеспечения потребителей.

[Рассмотрено состояние электроэнергетики в условиях падения электропотребления и сохранения курса на строительство крупных генерирующих объектов и сетей. Предложено поднять уровень значимости потребителя как основного субъекта, который может обеспечить надежность электроснабжения предприятий и населения. Указано, что главным перспективным направлением является использование возобновляемых источников энергии].

Промышленная энергетика, 2016, № 10, 5

3. Матюнина Ю.В. Формирование и фактические границы раздела субъектов электроэнергетики и потребителей.

[Уровень напряжения, на котором потребитель присоединен к электрическим сетям, определяет величину тарифа на услуги по передаче электроэнергии. Проанализированы примеры из практики арбитражных судов, где в основе хозяйственных споров лежит трактовка точек присоединения и границ раздела балансовой принадлежности потребителей и сетевых организаций. Формальное разделение отдельных элементов подстанций или электростанций между различными собственниками не должно приводить к ущемлению интересов потребителей].

Промышленная энергетика, 2016, № 10, 17

4. Нехаев Е.В. Глобальная энергетика. Что дальше?

[Несмотря на активный рост потребления энергии, до сих пор 1,2 млрд. жителей земли лишены доступа к электричеству. Запасы традиционных энергоресурсов: угля, нефти, природного газа велики и с течением времени только увеличиваются. Расширяется использование возобновляемой энергии, в особенности ветра и солнца. При этом потери энергии – от добычи до конечного потребления -- чрезмерно велики. Энергосбережение является поэтому насущной задачей человечества. Она должна решаться не только с использованием лучших технологий, но и улучшением управления, организации и планирования].

Электрические станции, 2016, № 10, 2

5. Дьяков А.Ф., Плотников В.В. Технологические факторы электроэнергетического производства, определяющие пути реформирования отрасли.

[Отражена специфика электроэнергетического производства как неразрывного самоорганизующегося процесса, реализованного в виде объединения сложнейших производственных систем по выработке, передаче, распространению и потреблению электрической и тепловой энергии. Отмечена ключевая роль специалистов при реформировании отрасли. Рассмотрены модели организации электроэнергетического производства, использованные в мировой практике. Показана целесообразность применения в России двухуровневой структуры регулируемых рынков в форме моделей "Единственный покупатель" на федеральном уровне и "Регулируемая естественная монополия" на уровне объединённых энергозон России. Показано, что в современных условиях обеспечения надёжности электро- и теплоснабжения всех регионов России для подъёма экономики страны необходимо восстановление электроэнергетики посредством объединения сотен неконтролируемых частных фирм в 5 - 7 электроэнергетических зонах России, обеспечивающих полный технологический цикл этого высокосложного производства с сохранением структур системного оператора и Федеральной сетевой компании].

Энергетик, 2016, № 10, 64

6. Дьяков А.Ф., Плотников В.В. Восстановление интеллектуального потенциала высшей школы – базовые условия формирования будущего России.

[Рассмотрены состояние и причины снижения качества высшего образования в России в отрасли "электроэнергетика". Показана ошибочность ориентации высшей школы на самообучение студентов].

Энергетик, 2016, № 10, 67

7. Павлушко С.А. Развитие Единой энергетической системы России до 2022 г.

[Раскрывается процесс планирования развития генерирующих мощностей и электросетевого комплекса в составе Единой энергетической энергосистемы России на среднесрочную перспективу. Выделяются и описываются основные составляющие прогноза: перспективный спрос на электрическую энергию и мощность, ввод и вывод из эксплуатации генерирующих мощностей, развитие электрической сети напряжением 220 кВ и выше. Приводятся сводные технические показатели по ЕЭС России на 2022 г. Основной задачей при прогнозировании развития ЕЭС России на перспективу является скоординированное развитие объектов генерации и электросетевых объектов для обеспечения перспективного спроса на электрическую энергию и мощность].

Энергия Единой Сети, 2016, № 5, 56

8. Шурупов В. Электроэнергетика. Рынок мощности.

[В октябре-ноябре 2015 г. прошли конкурентные отборы мощности (КОМ) на 2016-2019 гг., попробуем проанализировать, преодолены ли в новых правилах недостатки предыдущих КОМ].

ЭнергоРынок, 2016, № 8, 20

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

9. Илюшин П.В., Музалев С.Г. Подходы к созданию систем управления микроэнергосистем.

[В представленной статье описаны основные отличительные характеристики микроэнергосистем, определяющие последние в качестве полноценной концепции организации управляемых распределительных сетей. Рассмотрены общие подходы к построению автоматических систем управления микроэнергосистем с выделением критериев распределения вычислительных и передающих мощностей. Проведена оценка применимости микроэнергосистем в существующих условиях операционной деятельности в электроэнергетике Российской Федерации]

Релейная защита и автоматизация 2016, № 3, 39

10. Голуб И.И., Войтов О.Н., Болоев Е.В. Определение допустимого потокораспределения в ЭЭС при вероятностном характере информации.

[Для обеспечения надежности, качества и экономичности управления электроэнергетическими системами (ЭЭС) важно знать: чувствительность переменных режима к возмущениям, значимость для управления реакции на возмущения, факторы, влияющие на чувствительность переменных. Предлагается представить решение одноэтапной стохастической задачи управления режимом ЭЭС в виде последовательности решения эквивалентных детерминированных задач, включающих определение числовых характеристик переменных методами вероятностного потокораспределения. Разработаны критерии, позволяющие определить наиболее чувствительные к возмущениям сенсорные переменные и имеющие значительную вероятность выхода за допустимые пределы критические переменные].

Известия РАН Энергетика, 2016, № 5, 67

11. Алиев И.И. Экспериментальное исследование резонансной однопроводной системы передачи электроэнергии.

[Приведены результаты экспериментального исследования резонансной однопроводной системы передачи электроэнергии на номинальную передаваемую мощность 30 кВт. Система включает в себя источник (генератор) повышенной частоты, настроенные на резонанс воздушные передающий и приемные трансформаторы, однопроводную линию, соединяющую высоковольтные обмотки трансформаторов. Исследовались режимы нагрузки, холостого хода и короткого замыкания системы. Актуальность работы непосредственно определяется «Концепцией интеллектуальной энергосистемы с активно-адаптивной сетью», принятой в России в 2011 г. в части создания новых технологий передачи электроэнергии. В режиме нагрузки, включая номинальную, передача электроэнергии по одножильному высоковольтному кабелю сечением 1 мм длиной 1,2 км осуществляется с минимальными потерями. Показано, что в режиме холостого хода устройство потребляет электроэнергию, составляющую не более 2% от передаваемой номинальной мощности].

Электротехника, 2016, №10, 27

12. Илюшин П.В. Особенности противоаварийного управления при аварийных энергосистемах.

[В статье приведены результаты исследований при потере части генерации в автономной энергосистеме, с КЗ в основной сети, при котором провал напряжения во время КЗ приводит к значительным изменениям переходных процессов в зависимости от состава нагрузки и параметров источников питания, с учетом применения различных типов генерирующих установок, включая ВЭИ. Предложены подходы к оценке надежности автономных энергосистем в отношении их устойчивости к дефицитам активной мощности с учетом экономической целесообразности использования различных видов генерирующих установок, а также накопителей электрической энергии с быстродействующими системами автоматического управления].

Электро, 2016, № 5, 2

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

13. Шилин А.Н., Доронина О.И., Проскуряков С.С. Сравнительный анализ быстродействия алгоритмов топологических методов расчета надежности электрических сетей.

[Рассмотрены топологические методы расчета надежности электрических сетей: метод минимальных путей и сечений и метод сигнальных графов. На примере графа, описывающего топологию электрической сети, продемонстрировано применение этих методов. В качестве критерия оценки быстродействия использовано время, затрачиваемое на выполнение алгоритмов, с помощью которых были реализованы методы].

Электро, 2016, № 5, 12

14. Perez-Arriaga I.J. Электропередачи будущего.

[О влиянии источников распределенной генерации на архитектуру построения сетей при проектировании, на их эксплуатацию и управление].

IEEE Power & Energy, 2016, №4, 41-53

15. R. de Sa Ferreira и др. О развитии сетей электропередачи.

[Описаны особенности развития линий электропередачи в энергосистемах Латинской Америки с учетом их особенностей].

IEEE Power & Energy, 2016, № 4, 54-64

16. Баринов В.А., Маневич А.С., Мурачев А.С. Применение в электрических сетях нового класса распределенных сетевых управляемых устройств.

[Основным свойством распределенных сетевых управляемых устройств является возможность изменения параметров ВЛ. Приведены результаты анализа зарубежных исследований и опыта применения в энергосистемах нового класса распределенных сетевых управляемых устройств – D-FACTS. Рассмотрены возможности применения этого класса устройств в энергосистемах России. Указан класс задач, для которых применение устройств D-FACTS может быть экономически целесообразно].

Энергия Единой Сети, 2016, № 5, 14

17. Zhou H., Su Y. и др. Китайская Южная сетевая компания.

[Приводится подробное описание высоковольтных ВЛ этой компании, как переменного так и постоянного напряжения].

IEEE Power & Energy, 2016, № 4, 72-78

18. Berger J., Wabnegger D. Реконструкция под напряжением.

[Описан опыт работы под напряжением при реконструкции ВЛ 345 кВ].

Transmission & Distribution, 2016, № 9, 21-26

19. Линейные работы.

[Весь номер посвящен обучению линейного персонала].

Transmission & Distribution, Приложение к № 9, 2016.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ И ПОДСТАНЦИИ

20. Ратнер В.М., Кириенко А.С. Солнечная электростанция – объект энергосистемы. Противопожарная защита в электроустановках солнечных электростанций.

[Пожарная безопасность в электроустановках солнечных станций (СЭС), обуславливает способность отдельных элементов оборудования СЭС, быть причиной их возгорания, которая во многом зависит от пожарной нагрузки (ПН) каждого элемента объекта. ПН находится в зависимости от технического состояния и горючей насыщенности отдельных элементов оборудования СЭС].

Электрические сети и системы, 2016, № 2, 21

21. Гумерова Н., Репкина О., Колычев А. Надежность грозозащиты подстанций 110-220 кВ. Зависимость от характеристик ОПН.

[Основопологающим документом для обеспечения грозозащиты высоковольтного электрооборудования от грозовых перенапряжений являются ПУЭ, которые регламентируют для различного рода подстанций расстояние между защитным аппаратом и защищаемым оборудованием. В зависимости от этого расстояния определяется длина грозозащитного подхода к подстанции. В настоящее время в электрических сетях осуществляется массовая замена устаревших вентильных разрядников (РВ) на нелинейные ограничители перенапряжений (ОПН). Это требует изменения рекомендаций нормативных документов по выбору параметров ОПН и их установке в электрических сетях распределительных устройств – именно так считают ученые СПбГПУ]

Новости электротехники, 2016, № 4, 30

22. Презентация Технической брошюры WG В3.32 №660. Оптимизация эксплуатации открытых подстанций.

[Рекомендации по повышению надежности эксплуатации ПС и оптимизации ресурсов].

ELECTRA, 2016, № 287, 57-63

23. Matsushita Y. др. Контроль состояния оборудования на ПС.

[Опыт применения устройств диагностики состояния оборудования на высоковольтных ПС в Японии].

Transmission & Distribution, 2016, № 9, 40-44

24. Coster E.и др. Модернизация подстанции.

[Описана процедура выбора мероприятий при модернизации ПС среднего напряжения в Голландии]

Transmission & Distribution, 2016, № 9, 50-56

ВОЗДУШНЫЕ И КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

25. Барбасов В.К., Орлов П.Ю., Фёдорова Е. А. Применение беспилотных летательных аппаратов для обследования линий электропередачи.

[Рассмотрены основные направления применения беспилотных летательных аппаратов (БЛА) для обследования линий электропередачи. Приведены основные технические и программные компоненты, необходимые для решения производственных задач диагностики воздушных линий (ВЛ) в электросетевом секторе электроэнергетики РФ].

Электрические станции, 2016, № 10, 31

26. Кувшинов А.А., Хренников А.Ю. и др. Удаление гололедных отложений с проводов ВЛ. Преимущества современных полупроводниковых систем.

[При эксплуатации воздушных линий (ВЛ) электропередачи в ряде регионов возникает серьезная проблема – обледенение проводов в осенне-зимний период. Среднее время ликвидации гололедных аварий превышает среднее время ликвидации аварий, вызванных другими причинами, в 10 и более раз. Исследования показывают, что гололедные отложения на проводах ВЛ происходят при температуре воздуха около – 5 °С и скорости ветра 5–10 м/с. Авторы анализируют известные способы и устройства для удаления гололедных образований с проводов ВЛ].

Новости электротехники, 2016, № 4, 46

27. Легеза В.П., Дычка, И.А., Бовкун Я.В. Подавление колебаний проводов и тросов с использованием двухмассового маятникового гасителя.

[Рассматриваются вынужденные колебания виброзащитной механической системы твердых тел «двухмассовой маятниковый гаситель – электрический провод» под действием внешнего гармонического возбуждения. Сформулированы динамические уравнения совместного движения элементов виброзащитной системы и исследованы виброзащитные эффекты, которые достигаются при использовании гасителя].

Электрические сети и системы, 2016, № 2, 7

28. Шарипов У.Б., Эгамназаров Г.А. О расчете токов в грозозащитных тросах и встроенных в трос оптических кабелей при несимметричных коротких замыканиях на ВЛ.

[Предлагается метод расчёта токов в проводах воздушных линий электропередачи при несимметричных коротких замыканиях. Метод основывается на представлении воздушной линии многопроводной системой, это позволяет определить значения токов по каждому проводу (в фазах и грозозащитных тросах и/или оптических кабелях, встроенных в грозозащитные тросы) с учётом различных характеристик трассы линии и основных факторов, обуславливающих несимметрию исходной трёхфазной системы передачи].

Электрические станции, 2016, № 10, 26

29. Стельмаков В.Н. Переходные процессы в электропередаче с ФПУ при ступенчатом фазовом регулировании.

[Рассмотрены переходные процессы в линии электропередачи с фазоповоротным устройством (ФПУ) при ступенчатом изменении фазового сдвига напряжения. Фазовый сдвиг выходного напряжения ФПУ осуществляется с помощью высоковольтного тиристорного коммутатора, что обеспечивает быстрое действие устройства. Определяются токи в силовом и шунтовом трансформаторах при переходе из одного режима работы ФПУ в другой].

Электро, 2016, № 5, 19

30. Гусенков А.В., и др. Выбор рабочего напряжения высоковольтной кабельной электропередачи повышенной частоты.

[Методика основана на существующих представлениях о математическом описании «кривой жизни» твердой органической изоляции и принятом в настоящее время предположении о неизменности ее электрической прочности при неизменном значении произведения частоты воздействующего высокого напряжения и времени пробоя. Предполагается также, что изоляцию кабельных линий можно рассматривать как совокупность множества изоляционных промежутков, каждый из которых имеет размеры опытного образца, что позволяет расчетным способом определять характеристики электрической прочности изоляции кабельных линий любой протяженности на основании результатов испытания опытных образцов, имеющих небольшие и удобные для экспериментов размеры. Предложенная методика является одним из важнейших компонентов методологии конструирования кабельных электропередач].

Электротехника, 2016, №10, 50

31. Полещук С.И. Повышение пропускной способности ВЛ110 кВ.

[В статье рассмотрены инженерные решения, позволяющие довести пропускную способность воздушных линий электропередачи (ВЛ) 110 кВ до пропускной способности линий 220 кВ. Даны основные электрические характеристики предложенных ВЛ 110 кВ. Проведен сравнительный анализ схем электроснабжения двух соседних промышленных объектов, выполненных на напряжении 220 и 110 кВ. Обоснована целесообразность внедрения ВЛ 110 кВ повышенной пропускной способности в практику электросетевого строительства. Указаны основные причины, препятствующие внедрению предложенных ВЛ 110 кВ.]

Энергия Единой Сети, 2016, № 5, 22

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ИЗОЛЯЦИЯ. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

32. Дон Э.А., Тарадай Д.В. Расцентровка подшипников турбоагрегатов. Часть 2.

[Рассмотрены характерные расцентровки подшипников турбоагрегатов, приведены наиболее доступные методы и средства их исследования, а также методы их предупреждения и устранения. Представлены некоторые перспективные разработки].

Библиотечка электротехника, приложение к журналу «Энергетик», 2016, № 9

33. Дон Э.А., Тарадай Д.В. Расцентровка подшипников турбогенераторов. Часть 3.

[Рассмотрены характерные расцентровки подшипников турбогенераторов, приведены наиболее доступные методы и средства их исследования, а также методы их предупреждения и устранения. Представлены некоторые перспективные разработки].

Библиотечка электротехника, приложение к журналу «Энергетик», 2016, № 10

34. Волков Э.П. и др. Первый в России ВТСП трансформатор 1МВА, 10/0,4 кВ.

[Приведены результаты разработки, изготовления и испытания первого в России опытного образца трехфазного силового распределительного трансформатора с обмотками из ВТСП провода второго поколения и магнитопроводом из аморфной электротехнической стали. Описано конструктивное исполнение его элементов и показано улучшение эксплуатационных характеристик ВТСП трансформатора по сравнению с силовыми трансформаторами традиционного исполнения аналогичной мощности].

Известия РАН Энергетика, 2016, № 5, 45

35. Жутяев А.С. Развитие технологии полиолефинов для кабельного производства. Мировые тенденции и новые материалы.

[В статье приведена обобщенная информация по основным этапам развития технологии сшитого полиэтилена для кабельной изоляции, описаны особенности различных технологий химической сшивки полиэтилена, а также основные области их использования и направления развития].

Кабели и провода, 2016, № 4, 23

36. Андреев А. М. и др. Особенности диагностических испытаний высоковольтных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.

[Проведено исследование характеристик внутренних частичных разрядов (ЧР) в макетных образцах высоковольтной кабельной изоляции из сшитого полиэтилена с искусственными дефектами. Установлено влияние испытательного напряжения различных форм и частот на интегральные характеристики внутренних ЧР, что может быть использовано для выработки рекомендаций по проведению неразрушающих диагностических испытаний высоковольтной кабельной изоляции из сшитого полиэтилена].

Надежность и безопасность энергетики, 2016, № 3, 61

37. Дмитриев М. Проектирование и строительство кабельных линий 6–500 кВ. Актуальные проблемы.

[В нашей стране уже накоплен значительный опыт проектирования и строительства кабельных линий классов до 500 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена. Вместе с тем в этой области до сих пор есть ряд нерешенных проблем, как давно известных, так и проявившихся недавно, в процессе эксплуатации линий. В новом материале автор делится своими соображениями о путях решения наиболее важных проблем в области сооружения линий электропередачи на базе кабелей со СПЭ-изоляцией].

Новости электротехники, 2016, № 4, 24

38. Шинкаренко Г.В. Кривые ионизации трансформаторов тока 330-750 кВ при наличии токов влияния.

[В статье дан анализ работы современных широко распространенных микропроцессорных анализаторов состояния изоляции электрооборудования типа СА7100 и Вектор-2М, работающий на промышленной частоте и реализующих метод двух измерений (расчетный метод), при снятии кривых ионизации бумажно-конденсаторной изоляции трансформаторов тока 330-750 кВ. Приведены выражения и результаты расчетов погрешностей определения t_g , вызванных воздействием токов влияния на источник испытательного напряжения и неодинаковыми уровнями установки напряжения при первом и втором измерениях. Показано, что метод дает приемлемые погрешности в диапазоне испытательных напряжений, равном 100 - 200 кВ, если разница напряжений при первом и втором измерениях не превышает 1%].

Электрические сети и системы, 2016, № 2, 34

39. Ярмаркин М., Титков В., Усольцев И. Высоковольтные электрические аппараты. Возможности диэлектрического экранирования.

[В современных электрических аппаратах высокого напряжения в качестве газовой изоляции широко используется шестифтористая сера (элегаз), а также смеси на основе элегаза под давлением 0,1–1,5 МПа. Это позволяет достичь уровня электрической прочности до 30 кВ/мм и более и создавать высоковольтное оборудование разумных габаритов, размещая его внутри замкнутых металлических оболочек. Существует, однако, обширный класс оборудования, имеющего не проводящие, а изолирующие оболочки, выполненные из фарфора или стеклопластика. В этом случае электрическое поле не может быть полностью сконцентрировано внутри проводящей оболочки, а через стенку изолирующей оболочки выходит также в воздух и может привести к перекрытиям по внешней поверхности. Рассматривается возможность управления электрическим полем в воздушной изоляции методом диэлектрического экранирования с использованием экранов с высокой диэлектрической проницаемостью, а также обладающих свойством нелинейной проводимости].

Новости электротехники, 2016, № 4, 36

40. Ольшовец П. Контроль изоляции цепей выпрямленного оперативного тока.

[Описаны избранные методы периодического контроля изоляции сетей с выпрямителями, питающими цепи постоянного оперативного тока. Объяснена угроза ложного срабатывания аппаратов. Предложен способ выбора порога сигнализации о понижении сопротивления изоляции сети].

Релейная защита и автоматизация 2016, № 3, 35

41. Цимбалюк А. Маломасляные трансформаторы тока АББ.

[Концерн АББ, являясь одним из ведущих производителей и поставщиков высоковольтного электротехнического оборудования в мире, обладает широчайшей линейкой аппаратов. Отдельно, следует отметить один из самых широко используемых типов оборудования в энергетике – маломасляные измерительные трансформаторы типа IMB которые производятся на заводе АББ в г. Людвика, Швеция].

Электрические сети и системы, 2016, № 2, 4

42. Грицанюк Р.Я. Обеспечение надежности эксплуатации кабелей сшитого полиэтилена напряжением 6-35 кВ.

[В статье приводятся обоснования необходимости отключения кабелей напряжением 6-35 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена, ограничения перенапряжений и обеспечения надежности электроснабжения при его отключении от однофазного замыкания на землю].

Электрические сети и системы, 2016, № 2, 47

43. Дмитренко А.М., Журавлев Д.П. О требованиях к трансформаторам тока в схемах дифференциальных защит трансформаторов электрических станций.

[Рассматривается проблема выбора защитных трансформаторов тока (ТТ) для обеспечения правильного функционирования дифференциальных защит в переходных режимах. Предложено в качестве основного параметра при выборе ТТ использовать приведённую к номинальному току силового трансформатора предельную кратность по точности. Приведена методика расчёта в зависимости от времени до насыщения t_s , постоянной времени затухания апериодической составляющей тока короткого замыкания (КЗ), остаточной индукции и тока внешнего КЗ. Показано, что увеличение приводит к уменьшению погрешностей ТТ на интервале времени насыщенного состояния магнитопровода. Обращено внимание на необходимость учёта эффекта экранирования при нахождении для ТТ без собственной первичной обмотки, размещённых в пофазно экранированных токопроводах.]

Электрические станции, 2016, № 10, 13

44. Сивокобыленко В.Ф., Ткаченко С.Н. Способ экспериментального определения параметров схем замещения асинхронных двигателей.

[Предложен разработанный способ определения параметров схемы замещения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором по данным цифровой регистрации мгновенных значений токов и напряжений статора и скольжения, получаемых из обычных эксплуатационных режимов пуска и работы под нагрузкой. Параметры статора, ветви намагничивания и контура потерь в стали определяются по данным измерений из двух или более режимов нагрузки с различными скольжениями, а зависимости от скольжения коэффициентов вытеснения тока для активных и индуктивных сопротивлений ротора -- из режима пуска. Параметры схемы замещения получаются из решения итерационным путём уравнений, содержащих расчётные и измеренные режимные параметры. Приведены примеры, подтверждающие эффективность разработанного способа].

Электрические станции, 2016, № 10, 42

45. Тупов В.Б. и др. Акустические экраны для снижения шума от энергетического оборудования.

[Акустические экраны являются эффективным способом снижения шума, издаваемого различным оборудованием. Рассмотрены факторы, влияющие на акустическую эффективность экрана, такие как его высота, применение звукопоглощающего материала, специального козырька на верхнем ребре, расположение экрана относительно источника шума. Приведён практический опыт комплекса разработанных авторами акустических экранов по снижению шума от градирен, трансформаторов, газорегуляторных пунктов, систем вентиляции и воздухозаборов и корпусов компрессоров].

Электрические станции, 2016, № 10, 42

46. Ларин В.С., Данишина А.А., Свиридов М.А. Электрическая прочность макета воздушно-барьерной главной изоляции обмоток сухого трансформатора при воздействии напряжения полного грозового импульса.

[Представлены результаты исследований электрической прочности воздушно-барьерной изоляции, выполненных на масштабном макете главной изоляции обмоток сухого трансформатора высокого напряжения при воздействии напряжения полного грозового импульса отрицательной и положительной полярности. Сделано сравнение импульсной электрической прочности изоляции с прочностью при воздействии переменного напряжения и определены значения коэффициента импульса. Предложен инженерный метод расчета электрической прочности главной изоляции сухих трансформаторов при воздействии полного грозового импульса, основанный на определении эквивалентной длины изоляционного промежутка и дальнейшем применении для него известных зависимостей разрядных напряжений для промежутков «стержень-стержень»].

Электричество, 2016, № 10, 24

47. Презентация Технической брошюры WG A2.38 № 659. Моделирование нагрева трансформаторов.

[Описан процесс нагрева частей трансформаторов при эксплуатации, приведен метод расчета теплового поля, даны рекомендации].

ELECTRA, 2016, № 287, 49-55

48. Вахнина В.В. и др. Насыщение магнитной системы силового однофазного автотрансформатора квазипостоянными токами.

[В статье показаны результаты исследования влияния насыщения магнитной системы однофазного силового автотрансформатора на величину индуктивного сопротивления его первичной обмотки при одновременном протекании по обмотке высокого напряжения переменного и квазипостоянного токов в режиме холостого хода. Разработана методика расчета магнитного поля в стержнях магнитной системы однофазного силового автотрансформатора при одновременном протекании по обмотке высокого напряжения переменного и квазипостоянного токов. Показано, что для нахождения напряженностей магнитного поля в ветвях магнитной цупи силового автотрансформатора и их производных необходима гладкая кривая намагничивания электротехнической стали и ее производной].

Электро, 2016, № 5, 28

49. Черноскутов Д.В., Черных И.В., Хомяков Р.А. Математический метод расчета электрической прочности и анализ отключающей способности высоковольтного элегазового выключателя.

[Статья посвящена исследованию электрической прочности межконтактного промежутка элегазового выключателя автокомпрессионного типа. Произведен анализ распределения электрического поля, выполнена оценка отключающей способности. Представлена методика определения разрядных напряжений. Статья затрагивает вопросы моделирования электрофизических процессов, изучения процессов разряда в элегазе, а также вопросы повышения отключающей способности].

Электро, 2016, № 5, 33

50. Гилев А.А., Поплавский В.В. Классификация вакуумных дугогасительных камер выключателей среднего напряжения.

[Проведена систематизация по основным параметрам, дана сравнительная характеристика вакуумных дугогасительных камер для облегчения их выбора при разработке и конструировании новых типов вакуумных выключателей среднего напряжения. Выявлены наиболее существенные параметры и технические характеристики серийно выпускаемых вакуумных дугогасительных камер с дальнейшей оценкой их влияния на тактико-технические данные вакуумных выключателей, использующих эти камеры. Предложена систематизация вакуумных камер по ряду основных конструктивных и эксплуатационных параметров].

Электро, 2016, № 5, 40

51. Лоханин Е.К., Гараев Ю.Н., Россовский Е.Л. О моделировании синхронных машин продольно-поперечного возбуждения и асинхронизированных машин.

[В статье развиваются методы математического моделирования синхронных и асинхронных машин продольно-поперечного возбуждения (СМ ППВ и АСМ) при расчетах установившихся и переходных режимов].

Электро, 2016, № 5, 45

52. Ганнель Л.В. Особенности энергетических процессов в электроприводе с упругими связями при демпфировании колебаний.

[Рассмотрены особенности энергетических процессов в электроприводе с упругими связями при использовании методов подавления упругих колебаний. Анализ процессов произведен с помощью исследований динамических процессов двигателя во временной и частотной областях. Показано, что рекуперация энергии колебаний нагрузки происходит путем организации режима притормаживания двигателя на частоте антирезонанса (частота собственных колебаний нагрузки). Сравнительный анализ пассивных (режекторный фильтр) и активных (модальный регулятор) механизмов подавления колебаний подтвердил их идентичный характер с точки зрения энергетике. Представление контура скорости электропривода с упругими связями колебательным звеном 2-го порядка позволило реализовать модальный регулятор редуцированного типа с заданными настройками контура скорости].

Электротехника, 2016, №10, 31

53. Загоскин Р.И., Гук А.А. Опыт эксплуатации систем мониторинга высоковольтного оборудования на объектах ПАО «ФСК ЕЭС».

[Мониторинг технического состояния высоковольтного электрооборудования – составная часть технического обслуживания. Основной задачей технического мониторинга высоковольтного электрооборудования является обеспечение его безопасной эксплуатации, функциональной надежности, эффективности работы, сокращение затрат на техническое обслуживание, а также уменьшение потерь от простоев в результате отказов и экстренных выводов в ремонт. Качественная работа системы мониторинга (автоматического диагностирования) напрямую влияет на эффективность системы технического обслуживания и оценки технического состояния капиталоемкого силового оборудования].

Энергия Единой Сети, 2016, № 5, 48

54. Ким Е.Д., Жуков Б.М. Влияние спиральных зажимов на тепловое состояние провода.

[В статье представлены результаты исследований влияния различных конструкций спиральных зажимов на потери мощности и температуру нагрева провода. Выявлено существенное увеличение общей мощности потерь в испытуемом объекте с зажимом и соответствующее повышение температуры провода в месте его установки, которые, вероятнее всего, связаны с магнитными потерями в стали спирального зажима, под которыми понимаются потери на гистерезис, вихревые токи, а также потери вследствие поверхностных эффектов. Предложено полуэмпирическое соотношение для приближенной оценки наибольшей температуры проводов со спиральными зажимами из стальных проволок. Авторами предлагается ввести дополнительные требования на магнитные потери для спиральных зажимов по аналогии с монолитными зажимами, согласно МЭК 61284].

Энергия Единой Сети, 2016, № 5, 36

55. Кница О.И., Сериков А.В., Суздорф В.И. Особенности работы непосредственного преобразователя частоты в однофазном машинно-вентильном источнике с модуляцией напряжения.

[В статье рассматривается подход, основанный на машинно-вентильном формировании напряжения генератора путем сложения ЭДС близких частот. Предложена коррекция закона управления преобразователем частоты с непосредственной связью при модулированном входном напряжении, позволяющая улучшить качество кривой выходного напряжения и уменьшить паразитные составляющие спектров выходного напряжения в децентрализованном автономном источнике стабильной частоты. Предложенная обратная связь позволяет сформировать запрещающие импульсы на открытие вентиля и соответственно улучшить форму основной гармоники выходного напряжения. Приведены результаты исследований, реализованных при раздельном управлении вентильными группами и прямоугольным законом управления].

Электротехника, 2016, №10, 56

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, ТЕЛЕМЕХАНИКА, СВЯЗЬ

56. Monti M. Годовой отчет ИК D2 (Информационные системы и телекоммуникации).

[Тематика, направления работы, результаты, труды, мероприятия, перспектива].

ELECTRA, 2016, 287, 12-17

57. Siquera P. Годовой отчет ИК В5 (Релейная защита и автоматика).

[Структура, деятельность, результаты работы, публикации, задачи на будущее].

ELECTRA, 2016, № 287, 18-25

58. Майоров А.В., Ширковец А.И., Валов В.Н. Режим нейтрали и организация релейной защиты от замыканий на землю в сети 20 кВ.

[В статье рассмотрены особенности реализации резистивного режима нейтрали в сетях 20 кВ, развитие которых актуально в условиях высокой плотности электрической нагрузки и необходимо для увеличения пропускной способности распределительной сети мегаполиса. Представлен принцип расчета защит от замыканий на землю для сети 20 кВ и определен минимальный требуемый ток резистора с учетом параметров датчиков тока нулевой последовательности. Для городской кабельной сети 20 кВ выполнена оценка ограничения активного тока в зависимости от сопротивления цепи замыкания на землю и конструктивного исполнения резисторов].

Релейная защита и автоматизация 2016, № 3, 21

7. Быков К.В., Галкин И.А., Лопатин А.А. Разработки ООО НПП «ЭКРА» в области контроля изоляции в сети оперативного постоянного тока электрических станций и подстанций.

[В статье рассмотрена взаимосвязь возможности ложного срабатывания устройств релейной защиты и автоматики от построения системы контроля изоляции. Предложена автоматическая система контроля сопротивлений изоляции в сети оперативного постоянного тока «ЭКРА-СКИ», переносное устройство поиска фидеров с замыкания на землю «ЭКРА-ПКИ и реле контроля изоляции РКИЭ].

Релейная защита и автоматизация 2016, № 3, 29

59. Абакумов С.А. и др. Программно-вычислительный комплекс для расчёта токов короткого замыкания и выбора уставок РЗА – ПВК АРУ РЗА.

[Представлен отечественный программно-вычислительный комплекс (ПВК) нового поколения «АРУ РЗА», предназначенный для расчёта токов короткого замыкания, выбора уставок устройств РЗА и проверки электроэнергетического оборудования. Описаны уникальные особенности ПВК, показаны его основные преимущества, функции и перспективы развития].

Электрические станции, 2016, № 10, 36

60. Лямец Ю.Я., Беянин Составляющие токов короткого замыкания в наблюдаемой электрической сети.

[Статья затрагивает информационные аспекты процесса короткого замыкания в наблюдаемой пассивной электрической сети. Наблюдаются ток и напряжение каждого провода. Модель сети полагается линейной. При таких условиях наблюдаемые токи допускают разделение на две составляющие, названные нормальной и локальной. Первые представляют собой реакции модели на воздействие наблюдаемых напряжений, вторые – остающиеся части наблюдаемых токов – несут особо ценную информацию о поврежденном участке сети и месте повреждения. В локальном режиме модель содержит шунты в местах наблюдения. Разработан метод локализации модели, заключающийся в перемещении шунтов из места наблюдения по направлению к месту предполагаемого повреждения. Попадание шунтов в место повреждения сопровождается исчезновением локального тока в других местах наблюдения].

Электротехника, 2016, №10, 40

61. Искаков У.К., Брейдо И.В., Смагулова К.К. Моделирование режимов работы устройств релейной защиты в сетях с изолированной нейтралью.

[Приведен теоретический анализ режимов работы, приводящих к неселективным срабатываниям устройства релейной защиты в сетях с изолированной нейтралью. Проанализировано влияние колебаний напряжения сети на селективность срабатывания устройств релейной защиты. Разработана модель сети с изолированной нейтралью, включающая в себя линию электропередачи и двигательную нагрузку, с возможностью изменения параметров сети в процессе моделирования. Разработана модель устройств наиболее распространенных токовых защит электрических сетей с изолированной нейтралью. Выполнены имитационные эксперименты по моделированию рабочих и аварийных эксплуатационных режимов сети при изменяющихся напряжениях сети на $\pm 10\%$].

Электротехника, 2016, №10, 45

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

62. 7 МВт ветроустановки Сименса.

[Описан Проект сооружения двух крупных ветровых электростанций на шельфе Англии на базе ветроустановок Сименс мощностью 7 МВт каждая].

Modern Power Systems, 2016, 3 6, 23-24

63. Мотулевич А.В. Перспективы использования возобновляемой энергетики в России и за рубежом.

[Приведены краткие сведения о современном состоянии и перспективах развития возобновляемых (нетрадиционных) источников энергии (электро-, тепло-, фото-, ветро-, геотермальной, энергии Солнца, биомассы и др.) в мире и РФ, а также о наличии ресурсов и возможностях их использования].

Надежность и безопасность энергетики, 2016, № 3, 2

64. 7 МВт ветроустановки Сименса.

[Описан Проект сооружения двух крупных ветровых электростанций на шельфе Англии на базе ветроустановок Сименс мощностью 7 МВт каждая].

Modern Power Systems, 2016, 3 6, 23-24

КАЧЕСТВО И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

65. Кочнева Е.С., Паздерин А.В. Модификация метода контрольных уравнений для достоверизации измерений электроэнергии.

[В статье рассматривается метод, позволяющий на основе групп проверочных выражений производить оценку достоверности наиболее ответственных измерений электрической энергии. Приведены расчеты и произведены вычисления точности расчетных оценок с использованием измерений фрагмента энергосистемы России].

Электрические станции, 2016, № 10, 20

66. Гальперова Е.В. Методический подход к долгосрочному прогнозированию рыночного спроса на топливо и энергию с учетом региональных особенностей и роста неопределенности.

[Описывается разрабатываемый пошаговый метод оценки долгосрочного рыночного спроса на энергоносители для исследования вариантов развития ТЭК. Особенностью метода является объединение задачи прогноза спроса на энергоносители с исследованиями развития экономики, энергетики и ценообразованием в ТЭК. Особое внимание уделяется учету возрастающей неопределенности будущего развития страны и территорий, а также роли регионального и ценового факторов. Приводятся экспериментальные результаты по оценке ценовой эластичности спроса на газ для укрупненных регионов России в 2020 и 2030 гг. при разных предположениях о характере неопределенности будущих условий. Полученные результаты показали, что изменение спроса на природный газ в ожидаемых условиях развития регионов зависит от особенностей потребителей, характера неопределенности используемой информации и рассматриваемой перспективы].

Известия РАН Энергетика, 2016, № 5, 33

67. Лозенко В. К. и др. Стимулирование клиентов электросетевых компаний к внедрению энергоэффективных технологий и результативных систем управления энергоэффективностью.

[Рассматривается проблематика повышения энергоэффективности функционирования электросетевого комплекса России. Предлагаются инструменты стимулирования потребителей электроэнергии и мощности к повышению их энергоэффективности и качества электроэнергии за счет внедрения энергосберегающих технологий, энергоэффективного оборудования и организационно-экономических механизмов управления энергопотреблением].

Надежность и безопасность энергетики, 2016, № 3, 19

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ

68. Профессионал. К 80-летию А.Ф. Дьякова

[Предлагается подборка материалов, посвященная жизни и деятельности Анатолия Федоровича Дьякова. В нее вошли программные статьи и интервью А.Ф. Дьякова по наиболее актуальным вопросам реформирования и развития энергетики, а также фрагменты воспоминаний соратников и современников, опубликованных в новой книге «Энергетика – наша судьба», подготовленной ЗАО НТФ «Энергопрогресс»].

Вести в электроэнергетике, 2016, № 5, 4

69. К 95-летнему юбилею оперативно-диспетчерского управления (часть 9).

[Продолжаем серию публикаций, посвященных 95-летию оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике России. В прошлом номере мы рассказали о том, как развивалась Единая энергетическая система в 1970-х годах и формировалось Центральное диспетчерское управление ЕЭС СССР. В этом номере – рассказ о следующем десятилетии. 1980-е: новый уровень автоматизации, кадровые изменения и первые рыночные инструменты.]

Электрические станции, 2016, № 10, 42

70. Ларин В.С. Вопросы трансформаторостроения на коллоквиуме комитета А2 СИГРЭ в 2015 г.

[В период с 20 по 25 сентября 2015 г. в г. Шанхае (Китай) состоялся очередной коллоквиум Исследовательского комитета (ИК) А2 «Трансформаторы» Международного Совета по Большим Электрическим Системам (СИГРЭ)].

Электричество, 2016, № 10, 58

71. Савваитов Д.С. А.Ф. Дьяков – выдающийся руководитель энергетического комплекса страны XX века.

[О вкладе А.Ф. Дьякова в сохранение научно-технического потенциала электроэнергетической отрасли].

Энергетик, 2016, № 10, 62

72. Sanders, M. Vazquez. Годовой отчет ИК СЗ (Влияние энергетики на окружающую среду).

[Направления работы, рабочие группы, публикации, задачи на будущее].

ELECTRA, 2016, № 287, 26-28

73. Богданова Н. Практика консолидации ТСО.

[С задачей консолидации электросетевых активов в той или иной форме сталкиваются и крупные государственные электросетевые компании, входящие в группу ПАО «Россети» и региональные органы государственной власти, и частные собственники].

ЭнергоРынок, 2016, № 8, 30

74. Башнин А.В. Альтернативная сервисная модель ИТ естественных монополий.

[В статье показаны различия отечественного и зарубежного опыта управления данными, проблематичность применения «лучших практик» в условиях естественных монополий. Предложена новая сервисная модель ИТ, отвечающая требованиям бизнеса естественной монополии, нацеленной на централизацию управления].

Энергия Единой Сети, 2016, № 5, 70

75. Непомнящая М. Научно-технический центр ФСК ЕЭС отметил свой юбилей!

[В июле 2016 года Научно-технический центр ФСК ЕЭС отпраздновал свое 10-летие. Несмотря на, казалось бы, небольшую дату, у компании богатейшее прошлое, которое до сих пор оказывает большое влияние на деятельность центра. История НТЦ уходит в 40-е годы, когда были созданы институты, вошедшие в 2006 году в состав АО «НТЦ ФСК ЕЭС»: Всесоюзный научно-исследовательский институт электроэнергетики (ВНИИЭ, 1944 г.), Сибирский научно-исследовательский институт энергетики (СибНИИЭ, 1943 г.), Научно-исследовательский центр высоковольтной аппаратуры (НИЦ ВВА, 1964 г.), Общество по проектированию сетевых и электроэнергетических объектов (РОСЭП, 1951 г.).

Энергия Единой Сети, 2016, № 5, 78