

ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС»

**Аннотированный бюллетень
новых поступлений
в техническую библиотеку**

2016 г. № 2

Москва, 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-----------|
| ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА | 3 |
| ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ | 6 |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ | 7 |
| ВОЗДУШНЫЕ И КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ | 9 |
| ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ИЗОЛЯЦИЯ | 12 |
| РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, ТЕЛЕМЕХАНИКА, СВЯЗЬ | 24 |
| ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ | 25 |
| КАЧЕСТВО И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ | 25 |
| ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ | 26 |

ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

1. Максимов Б.К., Молодюк В.В. Акционерные общества и проблемы совершенствования рынка электроэнергии.

[Описаны основы управления акционерными обществами электроэнергетики. Рассмотрены способы привлечения инвестиций на ввод новых генерирующих мощностей электростанций и пути их совершенствования. Даны предложения по созданию розничных рынков электроэнергии и тепла. Предложен вариант замены договоров о предоставлении мощности на более эффективный конкурсный механизм по вводу новых мощностей электростанций].

Вестник МЭИ, 2015, № 6, 11

2. Дебиев М.В. Повышение эффективности развития региональной энергетики.

[Описана проблема формирования возможных вариантов развития региональной энергетики на примере Чеченской Республики. Для решения поставленной задачи предложено использовать целевые функции, описывающие среднюю величину риска по всем возможным действиям при распределении ресурсов, не превышая величину выделенных средств с учетом эффективного вложения, минимизирующих суммарную величину рисков от негативных последствий].

Вестник МЭИ, 2015, № 6, 19

3. Об итогах подготовки субъектов электроэнергетики к прохождению осенне-зимнего периода 2015/16 г.

[На всероссийском совещании по подготовке к осенне-зимнему периоду (ОЗП) 2015/16 г., проходившим под председательством министра энергетики А.В. Новака 20 ноября 2015 г., были подведены итоги работы отрасли за 10 месяцев 2015 г. и намечены мероприятия для обеспечения надежного электро- и теплоснабжения потребителей при максимальных зимних нагрузках].

Электрические станции, 2016, № 1, 2

4. Рогалев Н. Д., Муров А. Е., Кузнецов О. Н. НИУ «МЭИ» и ПАО «ФСК ЕЭС»: кадры для электросетевого комплекса России.

[Показаны пути взаимодействия Национального исследовательского университета «МЭИ» и Публичного акционерного общества «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» при подготовке кадров для электросетевого комплекса России. Рассмотрены формы совместной работы и их реализация].

Вестник МЭИ, 2015, № 6, 5

5. Федотова Г.И., Воропай Н.И., Ковалев Г.Ф. Надежность технических объектов. Вопросы стандартизации.

[Статья посвящена проблемам, возникшим при разработке новой версии межгосударственного стандарта ГОСТ 27.002 «Надежность в технике. Термины и определения». Стандарт распространяется на широкий круг технических объектов и применяется в многочисленной нормативной, нормативно-технической и технической документации. В статье делается акцент на проблемы, связанные с разработкой раздела «Техническое обслуживание, восстановление и ремонт»].

Надежность и безопасность энергетики, 2015, № 4(31), 2

6. Грабчак Е.П. Проблемы технического регулирования в электроэнергетике.

[Обоснована необходимость формирования новой нормативно-технической и правовой базы производственной деятельности энергетических компаний. Анализ эксплуатационной надежности энергообъектов и дифференциация аварий по причинам и видам оборудования являются инновационными, так как в последние пять лет обобщения этих данных на отраслевом уровне в открытой печати не было. Обоснована необходимость разработки и внедрения единых параметров эксплуатационной надежности].

Надежность и безопасность энергетики, 2015, № 4(31), 7

7. Швец Н.Н. Развитие отечественной электротехнической промышленности в контексте обеспечения энергетической безопасности России.

[Эскалация международной напряженности в различных регионах, связанная как с локальными военными конфликтами, так и с террористической угрозой, приводит к обострению существующих и появлению новых угроз для экономики. В этой связи с особой актуальностью встал вопрос о зависимости отечественной энергетики и шире – инфраструктурных отраслей экономики – от внешнеэкономической конъюнктуры, их устойчивости к неблагоприятным внешним условиям, повышения независимости и самодостаточности].

Энергия Единой Сети, 2016, № 1, 4

8. Гайфутдинов О. О проблеме применения статьи 317.1 ГК РФ в электроэнергетике.

[Федеральным законом от 08.03.15 № 42-ФЗ «О внесении изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации» (далее — ФЗ № 42), вступившим в силу с 1 июня 2015 г., глава 22 ГК РФ дополнена ст. 317.1, которая устанавливает право кредитора в денежном обязательстве, сторонами которого являются коммерческие организации, если иное не установлено законом или договором, получать с должника проценты на сумму долга за период пользования денежными средствами по ставке рефинансирования Банка России (законные проценты). Введение указанной правовой нормы направлено на установление в отношениях между лицами, осуществляющими предпринимательскую деятельность, презумпции возмездности пользования чужими денежными средствами. Кредитор вправе требовать от должника уплаты процентов за пользование его денежными средствами по умолчанию, т.е. даже в отсутствие соответствующего условия в договоре между ними].

Энергорынок, 2016, № 1, 46

9. Бушуев В.В., Ливинский В.А., Шилин В.А. Актуализация энергетической стратегии Москвы на период до 2030 года.

[В статье приведены результаты работы, выполненной Институтом энергетической стратегии (с участием соисполнителей) по заказу Департамента ТЭХ Правительства г. Москвы, посвященной новому подходу к перспективному развитию энергетики мегаполиса с учетом присоединенных территорий. Целевой сценарий развития энергетической инфраструктуры Новой Москвы базируется на использовании методологии «умного» города (Smart City) и «умной» энергетической системы (Smart Grid) с обоснованием рационального объема централизованной и распределительной генерации, координации систем электро-, тепло- и газоснабжения и необходимых мер по обеспечению надежности и социальной эффективности энергоснабжения мегаполиса].

Энергетическая политика, 2015, № 6, 16

10. Бровка Г.М. Энергетическая безопасность в системе национальной безопасности государства.

[Рассмотрены теоретические и методологические аспекты роли и значения энергетической и инновационной безопасности в системе национальной безопасности государства. Особую значимость вопросы энергетической и инновационной безопасности приобретают в связи с тем, что в настоящее время энергоресурсы, также как и инновационные технологии, имеют критически важное значение для улучшения качества жизни и расширения возможностей развития всех без исключения государств. Обеспечение эффективного, надежного и экологически безопасного энергоснабжения представляет собой важнейшую задачу].

Надежность и безопасность энергетики, 2015, № 4(31), 14

11. Сокотушко В.Н., Нечаевский А.В. Особенности 3D-моделирования применительно к объектам Smart Energy новой Москвы.

[Разработка систем «умной энергетики (Smart Energy) мегаполиса предлагает формирование концепции «умного» города (Smart City) и его энергетической инфраструктуры - Smart Grid. Эти подходы применительно к Москве представлены в работе. В данной статье рассматриваются особенности построения пространственно-функциональных объектов города – «умного» дома, «умного квартала, «умного» района с помощью 3D-моделей, позволяющих увязать физическое и информационное представление подобных объектов, представленных затем в общем файле].

Энергетическая политика, 2015, № 6, 65

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

12. Хабачев Л.Д. Методы оценки системных эффектов от ввода объектов малой распределенной энергетики в региональные энергосистемы.

[В статье предложены методы оценки системных эффектов при обосновании эффективности ввода объектов малой распределенной энергетики. Системные эффекты, связанные со снижением стоимости потерь энергии при ее передаче и повышением надежности энергосбережения, оценены на примере потенциального ввода объектов малой распределенной энергетики в региональные сети Ленинградской области. Рассмотрены предложения по развитию малой распределенной энергетики России].

Промышленная энергетика, 2016, № 2, 13

13. Vanzetta J. Отчет о работе ИК С2 в 2015 г. (Функционирование и управление энергосистемами).

[Область деятельности, результаты работы, деятельность рабочих групп и полученные результаты, конференции, планы на будущее].

ELECTRA, 2015, № 283, 16-24

14. Могиленко А.В., Павлюченко Д. Мультиресурсные системы энергоснабжения: новая парадигма, интеллектуальные технические решения и технологии.

[Предлагается новая парадигма перспективного развития энергетических систем с учетом современных тенденций и общемирового общества. Показано, что создание мультиресурсных систем энергоснабжения соответствует глобальному направлению повышению энергоэффективности, поощрения энергосбережения и уменьшения выбросов углекислого газа в атмосферу. Формирование концептуальных основ и принципов построения, а также разработка интеллектуальных технических решений и технологий для мультиресурсных систем энергосбережения позволяет выявить как организационные, так и технические аспекты их эффективного функционирования].

Электро, 2016, № 1, 2

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

15. Техническая брошюра 631 WG B2.44 (СИГРЭ). Защитные покрытия оборудования высоковольтных сетей в зимних условиях.

[Описание Технической брошюры, подготовленной членами Рабочей группы WG B2.44. Брошюра посвящена описанию практик применения защитных покрытий элементов ВЛ (изоляции, проводов, тросов и др.) современными средствами для обеспечения надежной работы в зимних условиях].

ELECTRA, 2015, № 283, 41-45

16. Lin D., Wang H. Схема адаптивного присоединения параллельных линий электропередачи с шунтовыми реакторами.

[Приведен детальный анализ фазных КЗ для выявления кратковременных повреждений в отличие от постоянных. Использована новая методика анализа. Получены эффективные результаты].

IEEE Transactions on Power Delivery, 2015, № 6, 2581-2589

17. Карчин В.В., Сидорова В.Т., Христолюбов А.М. Компенсация реактивной мощности в линиях 0,4 кВ сельских распределительных сетей.

[Приведены результаты исследования одной из линий сельских сетей 0,4 кВ ПАО «МРСК Центра и Приволжья» филиала «Маризэнерго» при поперечной пофазной компенсации реактивной мощности непосредственно в линии].

Вестник МЭИ, 2015, № 6, 31

18. Ерохин П.М., и др. Разработка адекватных технических условий для технологического присоединения генерирующих объектов малой мощности к электрической сети.

[Рассмотрены вопросы технического присоединения малой генерации к электрической сети. Определены ключевые организационные и технические проблемы, возникающие при включении генерации малой мощности на параллельную работу с ЕЭС. Для генерирующих объектов представлена классификация по установленной мощности, в соответствии с которой предложены различные технические требования в рамках технических условий для присоединения к сети].

Промышленная энергетика, 2016, № 2, 6

19. Ильин Д.Л., Коробов В.Ю. Реконструкция высоковольтных электрических сетей Санкт-Петербурга.

[В 2005 г. в северной столице России прошло масштабное обследование высоковольтных сетей. Оказалось, что значительная часть оборудования находится в состоянии близком к критическому. Было принято решение о срочной и масштабной реконструкции, а также - строительстве новых подстанций и линий электропередачи. Центр инжиниринга и управления строительством единой энергетической системы, принял самое активное участие в строительстве и реконструкции. За прошедшие 10 лет были полностью реконструированы 11 (из 12 существующих) ПС 220–330 кВ, а также были построены и введены в эксплуатацию 6 ПС 330 кВ и одна ПС 220 кВ].

Энергия Единой Сети, 2016, № 1, 28

ВОЗДУШНЫЕ И КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

20. Hughes T., Henstock T. и др. Влияние свойств осадочных пород на тепловые характеристики морских кабелей высокого напряжения.

[В статье приведены результаты исследований влияния состава осадочных отложений на нагрев морских кабелей высокого напряжения. Описан примененный метод исследований].

IEEE Transactions on Power Delivery, 2015, № 6, 2443-2450

21. Митькин Е.В. Быстровозводимая и демонтируемая опора ВЛ 35 — 110 кВ для проведения аварийно-восстановительных работ в распределительном электросетевом комплексе.

[Представлена новая разработка ОАО «МРСК Сибири» - быстровозводимая и демонтируемая опора ВЛ 35-110 кВ для проведения аварийно-восстановительных работ в распределительном электросетевом комплексе. Предотвращение или оперативная ликвидация повреждений в случае аварий на воздушных линиях электропередачи являются приоритетными задачами. Для быстрого восстановления поврежденного участка ЛЭП требуются значительные трудозатраты и применение специальной техники как для доставки изделия, так и для проведения работ на месте. В настоящее время не существует отечественных аналогов быстровозводимых опор 35 — 110 кВ с данными техническими характеристиками. Конструкция защищена патентом Российской Федерации, все права на разработанную конструкцию принадлежат ОАО «МРСК Сибири»].

Вестник МЭИ, 2015, № 6, 25

22. Волоховский В.Ю. и др. Оценка технического состояния воздушных линий электропередач методами магнитной дефектоскопии.

[В статье описана методология проведения магнитной дефектоскопии проводов и тросов ВЛ и дан анализ результатов проведенных испытаний].

Энергия Единой Сети, 2016, № 1, 42

23. Куликов А.Л., Ананьев В.В. Повышение точности многостороннего волнового определения места повреждения линий электропередачи за счет использования разностно-дальномерного метода.

[Авторами разработан метод повышения точности волнового определения места повреждения для линий электропередачи с ответвлениями, основанный на разностно-дальномерном навигационном алгоритме. Точность оценки расстояния до места повреждения с использованием разработанного метода вдвое выше, чем при двухстороннем методе волнового определения места повреждения. Рассмотрено влияние внешних факторов (изменения стрелы провеса, сопротивления грунта, мгновенного значения тока в момент повреждения) на точность разработанного метода и двухстороннего метода волнового определения места повреждения. Предложенный метод позволяет существенно снизить ошибки оценки расстояния до повреждения, подвержен меньшему влиянию внешних факторов на точность оценки расстояния до повреждения. Разработанный метод может быть внедрен как в существующие, так и в перспективные устройства волнового определения места повреждения].

Электротехника, 2016, №1, 25

24. Шведов Г.В., Азаров А.Н. Оценка влияния метеоусловий на годовые нагрузочные потери электроэнергии в проводах воздушных линий.

[Проанализирована необходимость учета фактических изменяющихся метеорологических факторов при расчете нагрузочных потерь электроэнергии в проводах воздушных линий электропередачи за календарный год. Проанализирована возможность принятия температуры провода равной фактической или усредненной за расчетный период температуре воздуха. Представлена методика и результаты исследований влияния способов учета температуры провода на погрешность расчета годовых нагрузочных потерь электроэнергии в воздушной линии, расположенной в московском регионе и выполненной проводами марки АС 240/32, методами оперативных расчетов и средних нагрузок. На основе анализа полученных результатов рекомендуется принимать температуру провода равной либо среднегодовой температуре воздуха, если расчет проводится методом оперативных расчетов, либо среднемесячной температуре воздуха, если – методом средних нагрузок].

Электричество, 2016, № 2, 11

25. Тимашова Л.В., Мерзляков А.С., Назаров И.А. Анализ целесообразности применения в качестве оттяжек опор воздушных линий пластически деформированных стальных тросов.

[Проведен анализ применения в качестве оттяжек опор воздушных линий (ВЛ) пластически деформированных стальных тросов, изготавливаемых по СТО 71915393-ТУ062-2008, на основании сравнительных механических и ресурсных испытаний].

Энергия Единой Сети, 2016, № 1, 52

26. Колечицкий Е.С., Королев И.В. Электромагнитное влияние высоковольтных линий электропередачи.

[Излагается систематический подход к рассмотрению всех аспектов расчета наведенных напряжений. Проанализирована возможность появления наведенных токов и напряжений на различных инженерных сооружениях, расположенных вблизи ВЛ. На примере физической модели рассматриваются два характерных случая: провода двух ВЛ одного класса напряжения подвешены на двухцепной опоре или две ВЛ проходят на некотором расстоянии друг от друга. Показано, что для ВЛ с вертикальным расположением фазных проводов целесообразно заземление всех проводов в одной точке, а для ВЛ с горизонтальным расположением проводов – каждого провода отдельно. На основании анализа результатов показано, что совпадения для продольных параметров ВЛ и индуцированных продольных токов для ВЛ с горизонтальным расположением проводов лежит в рамках инженерной точности].

Электричество, 2016, № 2, 28

27. Игнатенко И.В., Константинов А.М., Демина Л.С. Оценка пропускной способности линии 500 кВ устройствами гибких электропередач.

[В статье рассмотрены возможности повышения пропускной способности протяженных линий 500 кВ при достаточном удалении потребителя от источника посредством установки устройств компенсации реактивной мощности. Одно из современных направлений развития систем корректирования электрических параметров сети – технологии гибких систем электропередач (ГЭП), принцип работы которых заключается в регулировании реактивной мощности под нужды режима электрической системы. К наиболее распространенным технологиям ГЭП относятся управляемые шунтирующие реакторы (УШР), статические тиристорные компенсаторы (СТК) и статические компенсаторы реактивной мощности (СТАТКОМ). Выполнена сравнительная оценка влияния таких устройств на пропускную способность линии].

Электротехника, 2016, № 2, 49

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ИЗОЛЯЦИЯ. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

28. Техническая брошюра 630 WG. A2.44 (СИГРЭ). Руководство по системам мониторинга трансформаторов.

[Приводится описание содержания Технической брошюры, подготовленной членами Рабочей группы WG. A2.44. В документе приводятся обновленные требования к системам мониторинга состояния трансформаторов, учитывающие особую важность надежной работы трансформатора в современных системах электропотребления].

ELECTRA, 2015, № 283, 33-39

29. Техническая брошюра 634 WG D1.45 (СИГРЭ). Влияние дождя на характеристики изоляции.

[Брошюра посвящена изложению современных подходов выбора изоляции по условию сильных дождей, а также при подготовке Руководящих указаний. Используются данные полевых испытаний].

ELECTRA, 2015, № 283, 63-69

30. Kindersberger J. Отчет о работе ИК D1 в 2015 г. (Материалы и техника испытаний).

[Мероприятия, тематика исследований, публикации, конференции, планы].

ELECTRA, 2015, № 283, 12-15

31. Asadi N., Kelk H. M. Моделирование, анализ и выявление КЗ в обмотках трансформаторов.

[В статье представлен новый метод диагностики состояния трансформаторов. Результаты теоретических исследований подтверждены экспериментальными данными].

IEEE Transactions on Power Delivery, 2015, № 6, 2419-2426

32. Fonteijne J. Мир испытаний. Можно ли заменить испытания имитацией.

[Обсуждается вопрос возможности замены испытаний их имитацией, когда это допускается, а когда нет. Даны рекомендации СИГРЭ].

INMR, 2015, № 4, 18

33. Zhicheng G. Наука Китая. Влияние загрязнений на изоляцию.

[Приведены результаты анализа опыта эксплуатации ВЛ, сделаны выводы по воздействию загрязнений на прочность изоляции. Рекомендовано в районах с сильными загрязнениями применять изоляторы с силиконовым покрытием].

INMR, 2015, № 4, 24

34. Кузьмин И.Ю., Черевко А.И., Лимонникова Е.В. Особенности проектирования трансформаторов с вращающимся магнитным полем для полупроводниковых преобразователей.

[Закладываются основы методики расчета магнитной цепи трансформатора с вращающимся магнитным полем (ТВМП). Расчет проводится с использованием специального программного обеспечения, реализующего метод конечных элементов при моделировании магнитного поля ТВМП. Показано, что опыт проектирования трансформаторов стержневой конструкции и электрических машин малоприменим для расчета и проектирования ТВМП. Установлен порядок действий для получения карты магнитной индукции – важного критерия при определении правильности проектирования ТВМП. Дается определение кривой магнитного поля и объясняется значимость ее анализа для обеспечения первичных и вторичных значений напряжения ТВМП с минимальным набором высших гармоник. Показан порядок построения основной кривой намагничивания ТВМП и даны рекомендации по расположению на данной кривой точке холостого хода. Результат применения предлагаемой методики показан на примере проектирования ТВМП для управляемого выпрямителя мощностью 4 кВт].

Электричество, 2016, № 2, 39

35. Sklenicka V., Fiala K. Применение силиконовых покрытий для восстановления изоляции на ПС.

[По результатам обследования композитной изоляции с силиконовым покрытием на ПС Чехии авторы предлагают методику восстановления состарившегося покрытия].

INMR, 2015, № 4, 50-58

36. Johnnerfelt B. Выбор линейных ограничителей перенапряжений.

[В статье рассмотрена проблема выбора параметров и установки линейных ОПН с целью защиты линий от перенапряжений, вызванных ударами молнии].

INMR, 2015, № 4, 60-70

37. Dais A., Schutte T. Повышение надежности работы трансформаторов контролем за состоянием их вводов.

[В статье описана стратегия контроля за состоянием бушингов, с целью снижения рисков повреждения силовых трансформаторов].

INMR, 2015, № 4, 72-82

38. Защита распределительных ПС от проникновения животных.

[Рассмотрен опыт защиты ПС среднего класса напряжений в Канаде от проникновения диких животных и возможных последствий при их отсутствии.]

INMR, 2015, № 4, 84-91

39. Грачева Е.И., Наумов О.В., Садыков Р.Р. Оценка результатов исследования технического состояния низковольтных коммутационных аппаратов.

[В результате экспериментальных данных термографических обследований выявлен критерий оценки технического состояния низковольтных коммутационных аппаратов, в качестве которого выступает сопротивление контактного соединения. Данный критерий позволяет уточнить величину эквивалентного сопротивления сети и, следовательно, снизить погрешность определения потерь электроэнергии].

Надежность и безопасность энергетики, 2015, № 4(31), 56

40. Полещук С.И. О теплотехнических расчетах кабелей, проложенных в трубах.

[В статье выполнен анализ существующей формулы определения теплового сопротивления среды внутри труб с кабелями. Рассмотрены схемы передачи тепла от кабелей к стенкам труб. Сделан вывод о неприемлемости существующих методов определения теплового сопротивления воздуха в трубах небольшого диаметра с проложенными в них кабелями. Предложен метод определения теплового сопротивления воздуха в трубах небольшого диаметра, позволяющий уточнить расчеты допустимого тока кабельных линий в трубах и предотвратить возможный перегрев кабелей].

Энергия Единой Сети, 2016, № 1, 62

41. Саенко И.В. и др. Особенности защиты электрооборудования от коммутационных перенапряжений.

[В работе рассмотрены особенности защиты электрооборудования от коммутационных импульсных перенапряжений. Предложено использовать для этих целей варисторы с пониженным остающимся напряжением, что особенно важно при защите полупроводниковых приборов. Снижению остающегося напряжения способствует также их параллельное соединение. Приведены результаты испытаний на наработку на отказ при воздействии импульсов с большой энергией. Показана важность ресурсных испытаний при аттестации устройств защиты от коммутационных перенапряжений. Предложенные технические решения актуальны при защите мощных полупроводниковых преобразователей, используемых в линиях передачи энергии постоянного тока].

Энергия Единой Сети, 2016, № 1, 56

42. Требования ИПСК Северо-Запада к применяемому оборудованию и материалам.

[В рамках политики импортозамещения конкурентоспособность отечественных предприятий-изготовителей электротехнического оборудования, качество и надежность их продукции подвергаются всестороннему, детальному анализу со стороны потребителей. О новом стандарте организации, разработанном в ПАО «МРСК Северо-Запада», – «Требования к применяемому оборудованию, материалам при новом строительстве, реконструкции и техническом перевооружении» мы беседуем с Александром Виноградовым, и.о. начальника Департамента технологического развития и инноваций, начальником отдела подготовки ТУ, ТЗ и проектной документации ПАО «МРСК Северо-Запада»].

Новости ЭлектроТехники, 2016, № 6, 20

43. Ластовкин В., Коваль В., Муха Ю. Трансформаторное и коммутационное оборудование ПС 110/35/6–10 кВ. Включение под охранное напряжение.

[В статье на примере ПС 110/35/6 кВ описана эксклюзивная практика «Магадан-энерго», применяемая для защиты оборудования и линий электропередачи от мародеров. Авторы рассказали о разработке и реализации технологической схемы включения трансформаторного оборудования подстанции под охранное напряжение одной фазой].

Новости ЭлектроТехники, 2016, № 6, 28

44. Хренников А.Ю. и др. Цифровые трансформаторы тока. Устройство для вычисления силы тока.

[За годы работы над отечественными проектами автоматизированной системы управления технологическими процессами подстанции (АСУТП ПС) произошло существенное развитие аппаратных и программных средств систем управления на ПС. В материале московских авторов приводятся результаты разработки устройства, предназначенного для вычисления силы тока цифровых трансформаторов тока, принцип действия которых основан на эффекте Фарадея].

Новости ЭлектроТехники, 2016, № 6, 34

45. Колтунович В., и др. Высоковольтные кабельные системы. Методы многоканального измерения и мониторинга ЧР.

[Сегодня измерение и мониторинг частичных разрядов – общепринятый в мировой практике метод оценки технического состояния изоляции кабелей высокого напряжения, обязательная составляющая приемосдаточных испытаний объектов. Специалисты из компании OMICRON Energy Solutions GmbH (Германия) приводят примеры измерения ЧР в кабелях со СПЭ-изоляцией и в газонаполненных кабелях внутреннего давления при помощи высокочастотных трансформаторов тока и датчиков сверхвысокой частоты].

Новости ЭлектроТехники, 2016, № 6, 38

46. Михеев Г.М. и др. Диагностирование переключающего устройства трансформатора.

[Приведены результаты оценки параметров контактора регулятора напряжения под нагрузкой типа SDV со вскрытием бака и частичным сливом трансформаторного масла с помощью нового способа осциллографирования. Описан алгоритм работы по диагностированию подобных устройств].

Электрические станции, 2016, № 1, 50

47. Дмитриев М. Бронированные кабели 6-35 кВ. Проблемы и возможные решения.

[Однофазные кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена получили широкое распространение и уже достаточно хорошо изучены. Некоторое время назад на рынке появилась модификация однофазных кабелей напряжением 6–35 кВ (и даже 110 кВ), где в их конструкцию добавлена броня из проволоки алюминия или его сплава. У бронированного кабеля имеется ряд особенностей, которые нельзя оставлять без внимания, считает автор].

Новости ЭлектроТехники, 2016, № 6, 42

48. Рыбалкин А.Д. и др. Программа выбора сечения кабеля в токовых цепях релейной защиты.

[Выбор нагрузки на трансформаторы тока по кривым предельных кратностей в современной практике не всегда применим, так как порой просто отсутствуют эти кривые, которые должен предоставлять завод-изготовитель. Приводится описание разработанной программы выбора сечения кабеля в токовых цепях релейной защиты, которая позволяет применять другие известные методы расчета].

Электрические станции, 2016, № 1, 35

49. Алексеев В.Г., Левиуш А.И., Белозор А.Н. О контроле подстоловой изоляции и масляной пленки подшипников турбогенераторов.

[Приведены способы контроля подстоловой изоляции подшипников турбогенераторов, используемые в настоящее время на электростанциях. Показано, что при их практическом применении встречаются существенные трудности. Рекомендовано использовать для контроля подстоловой изоляции подшипников и масляной пленки способ, разработанный ООО «НПП «Резонанс», и устройства, его реализующие, КПИМ-2 и КПИМ-Р4].

Электрические станции, 2016, № 1, 42

50. Новое время новые трансформаторы.

[На Минском электротехническом заводе разработан трансформатор ТМГ21 мощностью 2500 кВ·А, класса напряжения 10 кВ с фольговой обмоткой НН].

Энерго-INFO, 2015-2016, № 12-1, 32

51. Шкуропат И.А. Теория трансформаторов. Управление мощности и постоянная Арнольда двухобмоточного трансформатора.

[Рассмотрен вывод формулы электромашинной постоянной Арнольда для двухобмоточного трансформатора. Показана взаимосвязь мощности трансформатора с заданными электромагнитными нагрузками – амплитудой магнитной индукции в стержне магнитопровода и плотностями тока в обмотках, которые используются при расчете трансформаторов].

Электро, 2016, № 1, 17

52. Гусенков А.В. и др. Особенности применения частотного анализа при расчете электрических цепей с транзисторными преобразователями напряжения.

[Актуальность создания и применения высоковольтных установок переменного тока с нетрадиционными параметрами токов и напряжений требует всесторонней технико-экономической оценки возможности и целесообразности использования таких устройств на практике. Рассматривается методика применения частотного анализа для расчета электрических цепей с несинусоидальными переменными токами и напряжениями на примере работы высоковольтных кабельных электропередач повышенной частоты, выполненных на основе полупроводниковых преобразователей напряжения, при нормальных и аварийных режимах. Показано, что совместное использование теории комплексных чисел и разложения в ряд Фурье переменных несинусоидальных напряжений и токов представляет собой удобное и эффективное средство расчёта электрических цепей, источником питания которых является транзисторный преобразователь напряжения. Предложен оригинальный способ учета изменения параметров транзисторов (их внутреннего сопротивления), входящих в силовой полупроводниковый преобразователь, в зависимости от частоты гармоник разложения в ряд Фурье. Выполнена экспериментальная проверка результатов вычислений].

Электричество, 2016, № 1, 4

53. Куренный Э.Г. Принцип оценивания и нормирования электромагнитной совместимости.

[Рассматриваются два способа учета инерционности объектов при оценивании электромагнитной совместимости (ЭМС): путем усреднения на заданном интервале квадрата реакции объекта на помеху (кумулятивный принцип) и квадратичного сглаживания (инерционный принцип). На примере оценивания температуры дополнительного нагрева от помехи ЭМС показываются принципиальные недостатки кумулятивного принципа: отсутствие физического аналога и немонотонность изменения показателя ЭМС при увеличении инерционности объекта. Даются рекомендации по применению предлагаемого принципа в стандартах на показатели ЭМС].

Электричество, 2016, № 1, 12

54. Ковалев Б.Ф. Некоторые конструкции электрических машин и аппаратов с безотходными магнитопроводами.

[Рассмотрены конструкции асинхронных явнополюсных электродвигателей малой мощности с магнитопроводами из порошкового магнитомягкого материала, а также конструкции трансформаторов и электроиндукционных аппаратов малой и средней мощности с магнитопроводами, навитыми из ленты электротехнической стали].

Электро, 2016, № 1, 448

55. Ларин В.С. Резонансные перенапряжения в обмотках трансформаторов. Ч. 3. Измерение напряжения в обмотках на резонансных частотах.

[Рассмотрены вопросы экспериментальной оценки наибольших кратностей резонансных перенапряжений в обмотках трансформатора при воздействии на обмотку низковольтного переменного напряжения и применения для этой цели измерительных систем для частотного анализа реакции обмоток (ЧАР). Представлены результаты анализа влияния измерительных цепей на отклонения по частоте и амплитуде измеряемых напряжений, выполненные экспериментально на физической модели катушечной обмотки высокого напряжения. Показано, что для обеспечения высокой точности измерений следует использовать высокочастотные измерительные щупы с малой входной емкостью].

Электричество, 2016, № 1, 20

56. Сакович И.А., и др. Качество выходного напряжения управляемого выпрямителя на базе трансформатора с вращающимся магнитным полем

[Приводятся результаты исследования классического и нового ступенчато-хордового импульсно-фазовых способов управления выпрямителем, построенным на базе трансформатора с вращающимся магнитным полем. Изложен анализ геометрической аналогии круговой обмотки с десятью секциями и геометрическая интерпретация понятия ступеней регулирования, а также объяснен принцип реализации ступенчато-хордового способа управления. Приводятся аналитические выражения для расчета последовательности коммутации силовых ключей для классического и ступенчато-хордового способов управления, позволяющие выполнить их реализацию для различного числа секций круговой обмотки].

Электричество, 2016, № 1, 43

57. Матинян А.М. Компенсация реактивного тока прямой последовательности и тока обратной последовательности с помощью СТК и АФКУ.

[Рассматриваются два вида поперечно подключаемых компенсирующих устройств – статический тиристорный компенсатор (СТК) и активное фильтрокомпенсирующее устройство (АФКУ) на базе модульного многоуровневого преобразователя схемы «две параллельные звезды на полумостах». Для данных устройств в координатах «реактивный ток, ток обратной последовательности» определены области допустимых режимов работы. Определены минимальные мощности оборудования, необходимые для одновременной компенсации реактивной мощности и тока обратной последовательности.]

Электро, 2016, № 1, 12

58. Давиденко И.В., Овчинников К.В. Анализ измерения холостого хода трансформаторов в эксплуатации.

[Проведено исследование измерения потерь холостого хода трансформаторов классов напряжения 35 и 110 кВ с увеличением срока их наработки. Определены конструктивные параметры трансформаторов, от которых зависит величина изменения потерь во времени. Рассмотрена возможность использования скорости изменения холостого хода в качестве диагностического параметра трансформаторного оборудования].

Электро, 2016, № 1, 26

59. Марюшко Е.А., Овсянников А.Г. Регистрация частичных разрядов в комплектных распределительных элегазовых устройствах.

[Перечислены виды дефектов комплектных элегазовых распределительных устройств, вызывающих частичные разряды (ЧР). Обсуждаются методы регистрации импульсов тока и электромагнитного излучения ЧР в диапазоне ультравысоких частот от сотен мегагерц до нескольких гигагерц. Показаны сложности конвертации характеристик излучения в стандартные нормируемые характеристики ЧР. Обоснована эффективность селекции электрических сигналов ЧР при использовании электромагнитного излучения в качестве первого сигнала].

Электро, 2016, № 1, 31

60. Дорофеев Б.Ю. О проблеме противодействия обороту фальсифицированной кабельной продукции.

[Статья посвящена вопросам противодействия обороту фальсифицированной кабельной продукции, стоящим на этом пути проблемам и предлагаемым решениям].

Кабели и провода, 2015, № 6, 3

61. Сташинов Ю.П. К вопросу о настройке системы управления электропривода постоянного тока на модульный оптимум. Ч.1.

[Получена математическая модель двухконтурной системы управления электропривода постоянного тока при реализации устройства управления на наиболее распространённых П и ПИ регуляторах. Рассмотрены два варианта оптимизация структуры и параметров системы: – стандартная последовательная настройка контуров тока и скорости на модульный оптимум. Приведены формулы для определения оптимальных значений настраиваемых параметров для обоих вариантов. Компьютерным моделированием в MatLab-Simulink на конкретном примере показано, что система с настройкой по второму варианту имеет более высокие показатели качества управления по точности, быстродействию и перерегулированию при изменении задающего и возмущающего воздействий].

Электротехника, 2016, №1, 2

62. Зубко В.В. Сверхпроводящие кабели для быстроциклирующих магнитов ускорителей.

[Потери в токнесущих элементах (кабелях) быстроциклирующих сверхпроводящих (СП) магнитов должны быть минимизированы, чтобы обеспечить необходимый температурный запас в обмотках данных магнитов. В работе представлен метод определения температурного запаса в быстроциклирующих СП магнитах ускорителей, который основан на численном моделировании сопряженных нестационарных электромагнитных и тепловых процессов в обмотке разрабатываемого СП магнита в ускорительном цикле. Приведены результаты расчетов температурного запаса дипольного, квадрупольного и корректирующих СП магнитов, разработанных в ИФВЭ для ускорителя SIS300. На основе проведенных расчетов обоснованы требования к кабелям данных СП магнитов].

Кабели и провода, 2015, № 6, 6

63. Пешков И.Б. Профессиональные ассоциации кабельной промышленности в мире и их функции в свете повышения эффективности (обзор по материалам ICF).

[Обзор международных, региональных профессиональных кабельных ассоциаций промышленности в мире по данным Международной федерации производителей кабелей (ICF). Даны примеры комплексной ассоциации, в рамках которых работают комитеты, относящиеся к области кабельной техники; ассоциаций и институтов, работающих в области стандартизации].

Кабели и провода, 2015, № 6, 20

64. Евдокунин Г.А., Шескин Е.Б. Повторные зажигания дуги в вакуумном выключателе при отключении шунтирующих реакторов в сети 35 кВ.

[В статье представлены результаты исследования переходных процессов, связанных с отключением вакуумным выключателем шунтирующего реактора 35 кВ. Показано, что отключение шунтирующего реактора может привести к возникновению многократных повторных зажиганий дуги в вакуумном выключателе, сопровождающихся перенапряжениями опасными для самого выключателя. Предложены и рассмотрены мероприятия, исключающие явления МПЗ в подобных схемах].

Электро, 2016, № 1, 42

65. Буянов Ю.Л. Плотность тока в ВТСП токовводах.

[Рассмотрено тепловое состояние токовводов на основе высокотемпературных сверхпроводников при изменении плотности тока. Описано изменение теплового режима в резистивной секции токоввода и на участке соединения нормального проводника со сверхпроводником. Указаны причины, ограничивающие плотность тока в токовводах. Представлен аналитический метод определения допустимой плотности в токовводах, при которой максимальная температура резистивной секции не превышает заданную допустимую, а температура контактного участка не превышает критическую температуру перехода сверхпроводника в нормальное состояние. Получены аналитические уравнения, определяющие распределение температуры в резистивной секции и нормальном проводнике контактного участка].

Электротехника, 2016, №1, 8

66. Штенников В.Н. Устранение основных причин отказов паяных соединений электротехнических изделий.

[В статье проанализированы основные причины образования дефектов паяных соединений электротехнических изделий. На базе комплекса теоретических и экспериментальных исследований показаны пути их устранения. Установлено влияние начальной температуры паяльного стержня и паяного соединения, диаметра паяльного стержня и провода, теплофизических параметров материала паяльного стержня и провода на температуру пайки. Показано, что при контакте с паяным соединением снижение температуры паяющего конца паяльного стержня пропорционально площади поперечного сечения паяемого провода и обратно пропорционально площади поперечного сечения паяльного стержня. Результаты работы внедрены в серийное производство. Применение предложенных решений позволило значительно снизить число дефектов паяных соединений в электротехнических изделиях, в том числе, работающих в условиях повышенной температуры и вибраций. Полученные результаты могут быть использованы для уточнения национальных и международных стандартов].

Электротехника, 2016, №1, 54

67. Вахнина В.В., и др. Влияние геоиндуцированных токов на тепловой режим силовых трансформаторов.

[Разработаны методы расчета температуры наиболее нагретых точек бака и обмоток силовых трансформаторов при протекании по заземленным обмоткам геоиндуцированных токов. Определены зависимости превышения температуры наиболее нагретой точки обмотки над температурой окружающего воздуха от значения геоиндуцированного тока и коэффициента загрузки. Установлено, что на превышение температуры наиболее нагретой точки обмотки над температурой окружающего воздуха влияют также полные дополнительные потери активной мощности в баке от вихревых токов при геомагнитной буре. Определена допустимая нагрузочная способность силовых трансформаторов при геомагнитных бурях различной интенсивности в зависимости от температуры окружающего воздуха. Увеличение нагрузочной способности силовых трансформаторов выше установленных значений при геомагнитных бурях может привести к перегреву обмоток силового трансформатора и срабатыванию газовой защиты силового трансформатора на отключение, что вызовет нарушение функционирования электроэнергетической системы].

Электротехника, 2016, №1, 56

68. Горбунов Р.Л., Посконный Г.И. Влияние параметров входного фильтра на коэффициент мощности понижающего преобразователя переменного напряжения.

[Описана зависимость коэффициента мощности понижающего преобразователя переменного напряжения от параметров элементов входного LC-фильтра. Полученные результаты позволяют выбрать параметры фильтра, при которых в рабочем диапазоне регулирования напряжения обеспечивается высокий коэффициент мощности преобразователя. Анализ выполнен для широтно-импульсного алгоритма регулирования напряжения и нагрузки в виде асинхронного двигателя. Результаты исследования подтверждены компьютерным моделированием и экспериментами].

Электротехника, 2016, №1, 19

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, ТЕЛЕМЕХАНИКА, СВЯЗЬ

69. Техническая брошюра 629 WG. B5.43 (СИГРЭ). Координация защиты и автоматики в будущих сетях.

[Приводится краткое описание содержания Технической брошюры, подготовленной членами Рабочей группы WG. B5.43. В документе приводятся рекомендации по координации средств защиты и автоматики в электрических системах, вызванные существенными изменениями, происшедшими в последнее время в системах].

ELECTRA, 2015, № 283, 29-31

70. Защита для «мертвых зон».

[Проект Системного оператора «Релейная защита «мертвой зоны» распределительных устройств объектов электроэнергетики» удостоен всероссийской премии «Время инноваций – 2015» в номинации «Продукт года»].

Энерго-INFO, 2015-2016, № 12-1, 30

71. Булычев А. РЗА электроэнергетических систем. Технические требования и обоснование инвестиций в НИОКР.

[В прошлом номере журнала была затронута тема о необходимых направлениях развития и совершенствования средств релейной защиты и автоматики (РЗА), о технических требованиях к современным устройствам РЗА. Анализ требуемых инвестиций и подробную оценку финансовых параметров научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), необходимых для решения поставленной задачи, приводит автор в своем материале].

Новости ЭлектроТехники, 2016, № 6, 24

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

72. Дебиев М.В., Аслаханов Г.С., Магомадов А.-М. Системный анализ развития ветроэнергетики в Чеченской республике.

[Проведен системный анализ выбора вариантов развития ветроэнергетики, как одного из наиболее важных видов альтернативной энергии. Разработана классификационная структура факторов и характеристик ветроэнергетических установок (ВЭУ), позволяющих повысить эффективность решения задачи выбора оптимального состава ВЭУ в конкретных условиях их использования, применительно как к отдельному объекту, так и к их совокупности].

Вестник МЭИ, 2015, № 6, 34

73. Путилов В.Я., Шульга Р.Н. Некоторые технические и экологические аспекты применения накопителей электроэнергии в энергетике.

[Выполнен обзор эко-технологий, связанных с применением возобновляемых источников электроэнергии. Рассмотрены технические экологические аспекты применения различных видов накопителей энергии, гидроаккумулирующих станций, водородных и кинетических накопителей энергии, гидроаккумулирующих станций, водородных и кинетических накопителей. Показаны преимущества последних по большинству показателей применения, а также по экологическим требованиям загрязнения, утилизации и эксплуатации].

Электро, 2016, № 1, 6

КАЧЕСТВО И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

74. Тишков С.В., Щербак А.П. Роль энергоэффективности и энергосбережения в экономическом развитии северных районов.

[Рассмотрены вопросы развития энергоэффективности и энергосбережения. Проведено сравнение энергоемкости Финляндии и Республики Карелия. Дан анализ структуры потребления и производства энергии в Республики Карелия, изложена классификация регионов. Предложены меры по улучшению ситуации в энергетическом секторе республики].

Промышленная энергетика, 2016, № 2, 2

ПРОЧИЕ ВОПРОСЫ

75. Магид С.И., Архипова Е.Н., Куличихин В.В. Актуальные вопросы развития тренажеростроения современной электроэнергетики.

[Приведена рецензия на монографию «Теория и технология систем управления». Рассмотрены новые ключевые технологии создания автоматизированных систем управления на базе программно-технических комплексов сетевой иерархической структуры. Дан анализ проблем современного состояния тренажеростроения в электроэнергетике. Рассмотрены требования научной методологии при моделировании современных распределенных энергетических систем. Приведены критерии современной научной методологии].

Надежность и безопасность энергетики, 2015, № 4(31), 20

76. Зайченко В.М. Сравнение характеристик распределенных и централизованных схем энергоснабжения.

[Приведены результаты сопоставления экономических характеристик энергопроизводящего оборудования различных видов, используемого в распределительных и централизованных системах. Показано, что в настоящее время системы распределенной генерации имеют меньшую себестоимость электроэнергии, чем предлагаемые потребителям тарифы в энергосистеме].

Промышленная энергетика, 2016, № 1, 2

77. Дьячков В.А., Атаманкин Д.В. Российский национальный комитет СИГРЭ. Деятельность подкомитета С2 «Функционирование и управление энергосистем».

[Подкомитет РНК СИГРЭ по тематическому направлению С2 «Функционирование и управление энергосистем», является ключевой отечественной платформой для информационного обмена и профессионального общения ученых, специалистов, научных центров по актуальным научно-техническим вопросам и проблемам в предметной области С2. Предметная область Подкомитета С2 охватывает вопросы Исследовательского Комитета (Study Committee) CIGRE C2 «System Operation and Control», связанные с планированием и управлением электроэнергетическими режимами работы энергосистем].

Энергия Единой Сети, 2016, № 1, 20

78. Харечко Ю.В. О новом основополагающем стандарте по электрической безопасности.

[В статье приведена краткая информация о ГОСТ IEC 61140-2012 «Защита от поражения электрическим током. Общие положения безопасности установок и оборудования». Показаны области применения стандарта].

Промышленная энергетика, 2016, № 1, 47

79. Родин Е. Регулируемое ценообразование как способ защиты конкуренции.

[Регулирование цен — это норма для современной мировой экономики. Большинство стран регламентируют (устанавливают) цены на топливно-энергетические ресурсы, продукцию машиностроения и сельского хозяйства. Государство всегда и во все времена оказывало ключевое влияние на функционирование экономики и вследствие этого — на становление общества в целом. Таким образом, государственное регулирование является важной составляющей экономического развития].

Энергорынок, 2016, № 1, 50

80. Российский национальный комитет Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения (СИГРЭ).

[Международный Совет по большим электрическим системам высокого напряжения – СИГРЭ (Conseil International des Grands Réseaux Électriques – CIGRE) на сегодняшний день является наиболее авторитетной научно-технической ассоциацией, объединяющей ученых и специалистов-энергетиков всего мира. Российский национальный комитет (РНК СИГРЭ) занимает одно из ведущих мест в СИГРЭ, как по численности, так и благодаря авторитету российских энергетиков, имеющих большой опыт развития и эксплуатации одной из самых протяженных и мощных мировых электротехнических систем].

Энергия Единой Сети, 2016, № 1, 14

81. Экономический пояс Великого шелкового пути.

[С докладом «О реализации проектов развития энергетической инфраструктуры в рамках китайской инициативы «Экономический пояс Великого шелкового пути» председатель Совета директоров ГУ ИЭС Ю.К. Шафраник выступил на круглом столе «Инновации в энергетике в рамках проекта «Экономический пояс Нового шелкового пути 15-16 июня 2015 года, Пекин, Китай»].

Академия энергетике, 2015, № 6, 4

82. Самков В.М., Иванов А.В., Кучеров Ю.Н. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации». Вызовы и перспективы реализации.

[29 сентября 2015 г. принят № 162-ФЗ «О стандартизации в РФ». Решение поставленных законом задач будет осуществляться в рамках национальной системы стандартизации. Установлена структура системы и определены полномочия её участников. Впервые в Законе четко прописаны полномочия регулятора. Регулятору предстоит разработать государственную политику в сфере стандартизации, координировать работу министерств и ведомств, разрабатывать нормативные акты, определять стратегические и приоритетные направления. В статье детально описаны суть принятого закона, механизм реализации поставленных задач, а также направления дальнейших действий по созданию новой нормативно-технической базы, регулирующей взаимоотношения объектов электроэнергетики и электротехнической промышленности].

Энергия Единой Сети, 2016, № 1, 74