



ЭНЕРГОЭКСПЕРТ № 1 (12) 2009

информационно-аналитический журнал

16 Диагностика и управление ремонтами

46 **Новое коммутационное
электрооборудование** в электрических
сетях средних классов напряжений

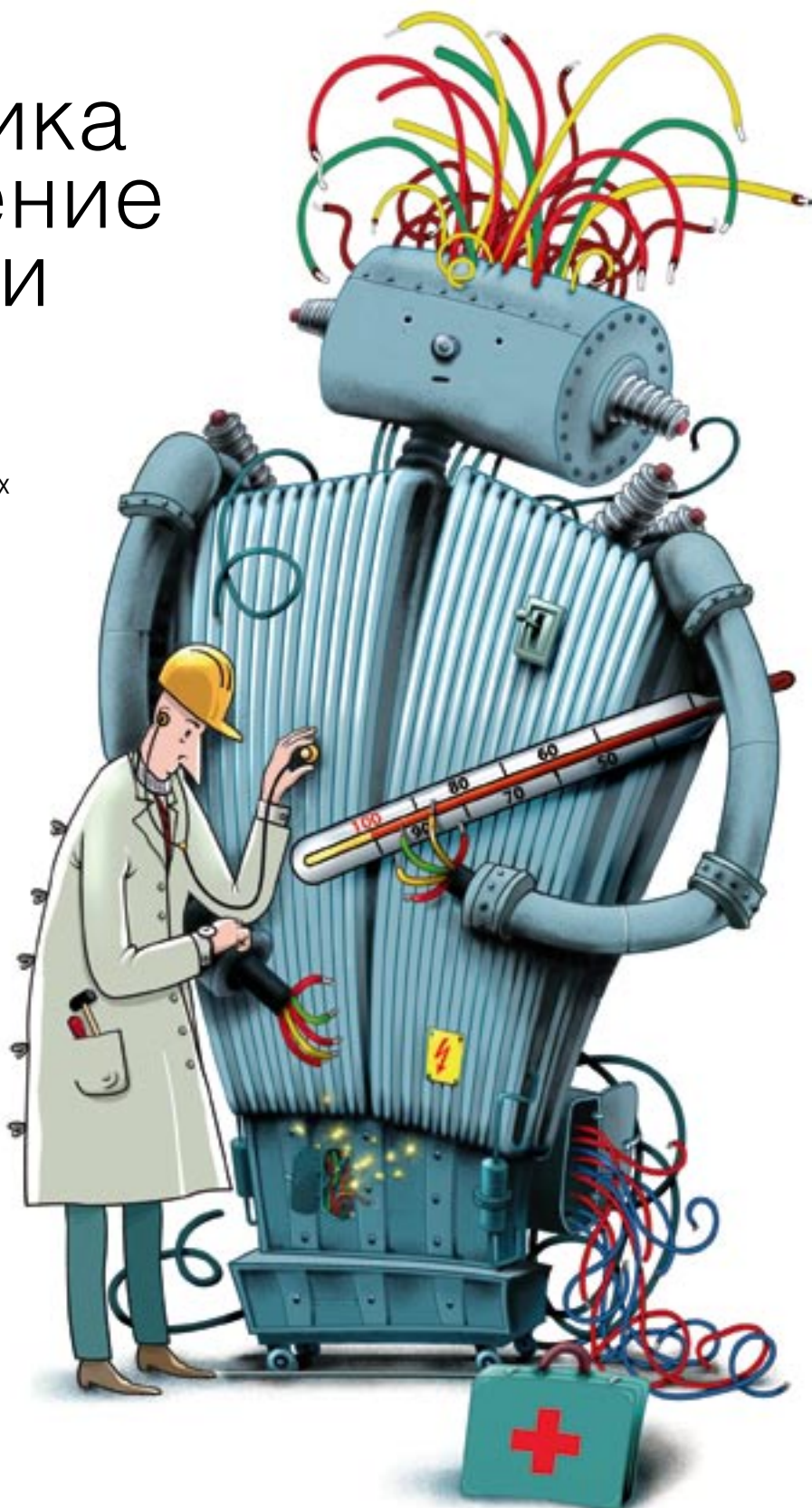
51 **Коммерческий учет**
на розничных рынках электроэнергии

58 **Передача электроэнергии:**
аспекты проблемы выбора
технических решений

82 **Распределительные подстанции
закрытого типа:** особенности
проектирования и строительства

98 **Стандарты организаций**

100 **Моделирование износа контактов**
высоковольтных выключателей



МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ РОССИИ

2009

01–04 ДЕКАБРЯ

Москва, ВВЦ павильон №69

ОРГАНИЗАТОРЫ:

Совет ветеранов энергетиков

ЗАО «ТВЭСТ»

при поддержке:

Минэнерго РФ

ОАО «Холдинг МРСК»

ОАО «Федеральная сетевая компания
Единой энергетической системы»
(ОАО «ФСК ЕЭС»)

В 2008 году в работе выставки и семинара «Электрические сети России» приняло участие более 340 фирм: акционерные общества энергетики и электрификации России, магистральные электрические сети ОАО «ФСК ЕЭС», электросетевые строительные, монтажные и проектные организации, энергетики стран СНГ, зарубежные фирмы и СП, производители оборудования, конструкций и материалов, специалисты-энергетики других отраслей промышленности из России, Украины, Беларуси, Казахстана, Армении, Великобритании, Германии, Индии, Канады, Сербии, США, Финляндии, Франции, Хорватии, Швейцарии, Швеции, Южной Кореи. Выставку посетило 32.000 человек.

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПОНСОРЫ



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

RusCable.Ru

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР



ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР СЕМИНАРА



ПОДДЕРЖКА В СЕТИ ИНТЕРНЕТ



ВРЕМЯ РАБОТЫ ВЫСТАВКИ

01 ДЕКАБРЯ

11:30 – 12:00 – ПРЕСС-КОНФЕРЕНЦИЯ
12:00 – 12:30 – ОФИЦИАЛЬНОЕ ОТКРЫТИЕ
12:30 – 18:00 – РАБОТА ВЫСТАВКИ

02–03 ДЕКАБРЯ

10:00 – 18:00 – РАБОТА ВЫСТАВКИ И СЕМИНАРА

04 ДЕКАБРЯ

10:00 – 12:00 – РАБОТА ВЫСТАВКИ
12:00 – ЗАКРЫТИЕ, НАГРАЖДЕНИЕ УЧАСТНИКОВ ВЫСТАВКИ

РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ:

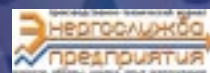
Электротехническое оборудование и распределительные устройства.
Воздушные и кабельные линии электропередачи.
Устройства релейной защиты и противоаварийной автоматики.
АСУ ТП и информатизация, связь, АСКУЭ.

ТЕЛЕФОН/ФАКС: (495) 771-6564, 963-4817

E-MAIL: exhibit@twest.ru

САЙТ ВЫСТАВКИ: WWW.EXPOELECTROSETI.RU

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА



Информационно-аналитический журнал
для специалистов в области
электроэнергетики и электротехники.
Выходит 6 раз в год

№ 1 (12) – 2009

УЧРЕДИТЕЛЬ

ЗАО «Издательский дом
«Вся электротехника»

ДИРЕКТОР

Посошков В. И.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Вариводов В. Н., советник генерального
директора ОАО «НТЦ электроэнергетики»

Воротницкий В. Э., заместитель директора
по научной работе филиала
ОАО «НТЦ электроэнергетики» – ВНИИЭ

Михель А. А., заместитель начальника отдела
по эксплуатации электротехнического оборудо-
вания Управления энергетики ОАО «Газпром»

Оклей П. И., заместитель генерального
директора – технический директор
ОАО «Холдинг МРСК»

Паули В. К., директор филиала ОАО «Инженерный
центр ЕЭС» – фирма ОРГРЭС

Серебрянников С. В., ректор МЭИ

Уланов И. П., директор филиала
ОАО «НТЦ электроэнергетики» – РОСЭП

Хананов В. В., главный инженер департамента
электрификации и электроснабжения ОАО «РЖД»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Виктор Посошков
pvi@energyexpert.ru

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА ПО PR

Дмитрий Русланов
rdv@energyexpert.ru

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

Алексей Аношин
aao@energyexpert.ru

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

Николай Кичатов
knu@energyexpert.ru

АДМИНИСТРАТОР

Диля Меерсон
mda@energyexpert.ru

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

Владислав Комаров
kovs@energyexpert.ru
Ирина Белова
bid@energyexpert.ru
тел. (499) 157-35-36

АДРЕС РЕДАКЦИИ

125252, Москва, Новопесчаная ул., 17/7,
корпус 23, офис 200

Тел.: (499) 157-49-09, 157-50-59

Редакция не несет ответственности
за достоверность рекламных материалов.
Точка зрения авторов может не совпадать
с точкой зрения редакции.

Перепечатка, копирование материалов,
опубликованных в журнале «Энергоэксперт»,
допускается только со ссылкой на издание.

Регистрационное свидетельство ПИ № ФС 77-29344

Тираж 7 900 экземпляров

Отпечатано в типографии «Стрит принт»

Номер заказа 0315



ОТ РЕДАКТОРА

На третьем году существования наш журнал принял решение несколько поменять свой имидж. Во-первых, так советуют психологи – время от времени обновляться. Это как профилактика против застоя. А во-вторых, по журнальному календарю мы благополучно прошли период «детства-отрочества-юности» и теперь вступили в полноценную «взрослую» жизнь. Что тоже накладывает определенные обязательства. А полноценная взрослая жизнь начинается тогда, когда тебе перестают давать на мороженое и ты зарабатываешь на себя сам. Поэтому не удивляйтесь ни нашей на первый взгляд несерьезной рисованной обложке, ни тем изменениям во внутреннем оформлении, которые, на наш взгляд, делают подачу материалов нагляднее, а значит, более интересной – заверяем вас, что вы держите в руках «Энергоэксперт», тот самый журнал, первый номер которого вышел в апреле 2007 года.

Изменились и наш рубрикатор. Вместо привычных Рынка, Науки и Производства теперь будут глобальные ТЕОРИЯ и ПРАКТИКА, в единстве которых, как учили нас в школе, и познается мир. А в творческом союзе с ЭКСПЕРТИЗОЙ – это и вовсе классическая триада из диалектики.

Но это внешние изменения. Что до содержания, то этот номер мы посвятили диагностике оборудования и управлению производственными активами – теме, ставшей в условиях кризиса сверхактуальной. Здесь вы познакомитесь с передовыми методами управления ТООР, основанными на IT-технологиях, с опытом мониторинга состояния изоляции вводов и трансформаторов тока высокого напряжения, с тем, как функционирует система управления производственными активами в ОАО «РУСГИДРО», а также узнаете преимущества, которые дает применение вейвлет-анализа по сравнению с другими методиками обработки сигналов.

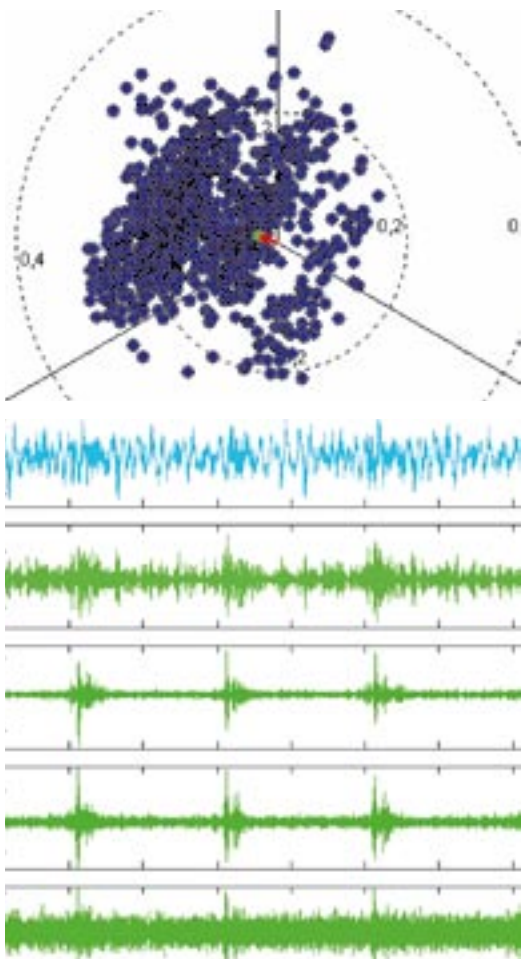
В блоке ТЕОРИЯ профессор НГТУ К.П. Кадомская поднимает вопросы исследования электромагнитных переходных процессов, сопровождающих эксплуатацию нового коммутационного оборудования в электрических сетях средних классов напряжения. Также можно ознакомиться со взглядом на концепцию коммерческого учета на розничных рынках электроэнергии и некоторыми аспектами проблемы выбора технических решений развития ЕНЭС.

Блок ПРАКТИКА открывается интервью с начальником Департамента систем передачи и преобразования электроэнергии ОАО «ФСК ЕЭС» Ю.А. Деметьевым. Рекомендуем также ознакомиться с правовыми аспектами проблемы расчистки трасс линий электропередачи и прочесть статью специалистов МОЭСКа о планировании инвестиционных программ электросетевых компаний на базе системы прогнозирования электрических нагрузок. В большом пуле материалов рассматриваются проблемы проектирования подстанций. Эту же тему в блоке ЗА РУБЕЖОМ продолжает статья об опыте строительства подстанций глубокого ввода (по материалам сессии СИГРЭ).

ЭКСПЕРТИЗА посвящена моделированию износа контактов высоковольтных выключателей. А наш ХРОНОГРАФ – истории компании Джeneral Электрик.

Счастливого!

Виктор ПОСОШКОВ,
главный редактор



БЫТЬ В КУРСЕ

СОБЫТИЯ

- 8 Конференции, выставки, семинары, форумы

ОТРАСЛЬ

- 11 По материалам ФСК «ЕЭС», СО ЦДУ «ЕЭС», РСК, МЭС и других отраслевых компаний

НОВИНКИ

- 14 Новости электроэнергетики и электротехники

ГЛАВНАЯ ТЕМА

- 16 Построение системы управления производственными активами в ОАО «РусГидро». Ключков Р.В.

Автор рассказывает о преимуществах внедрения информационной системы управления производственными активами Максимо 5.2.

- 20 Передовые методики управления ТОиР: комплексный подход

Для повышения эффективности управления ОПФ необходим автоматизированный инструмент – АСУ ТОиР.

- 22 Эволюция управления ремонтами в электросетевых компаниях. Терешко О.А.

Рассматриваются существующие подходы к управлению ремонтными кампаниями и, на основании математической модели, предлагается методика планирования ремонтной деятельности по техническому состоянию.

- 26 Диагностика изоляции вводов и трансформаторов тока высокого напряжения. Живодерников С.В., Овсянников А.Г., Русов В.А.

Авторы на практических примерах рассматривают порядок диагностики оборудования и делают выводы о состоянии изоляции. Продемонстрирована эффективность применения системы «on-line» диагностики для определения состояния изоляции оборудования.

- 30 Опыт мониторинга состояния изоляции силового трансформаторного оборудования Львов Е.В.

Автор сравнивает методики диагностики и контроля состояния силового трансформаторного оборудования и приводит основные требования к вновь создаваемым системам мониторинга и диагностики.

- 33 Своевременная диагностика снижает расходы!

- 34 Мониторинг и диагностика состояния изоляции кабельных и воздушных линий Русов В.А.

«QVM» – универсальный прибор, позволяющий производить контроль состояния изоляции кабельных и воздушных линий.

- 38 Как обслужить необслуживаемое?

«Круглый стол» на тему ремонтов в энергокомпаниях.

- 40 Применение вейвлет-анализа для некоторых практических задач регистрации частичных разрядов. Голенко О.В., Толчин В.М.

Авторы предлагают применение вейвлетов для анализа сигналов в диагностике оборудования.

КАСПИЙСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ

CASPIAN ENERGY FORUM⁰⁹

23-24 АПРЕЛЯ
23-24 APRIL

Caspian Energy - World Energy
Энергия Каспия - Энергия Мира

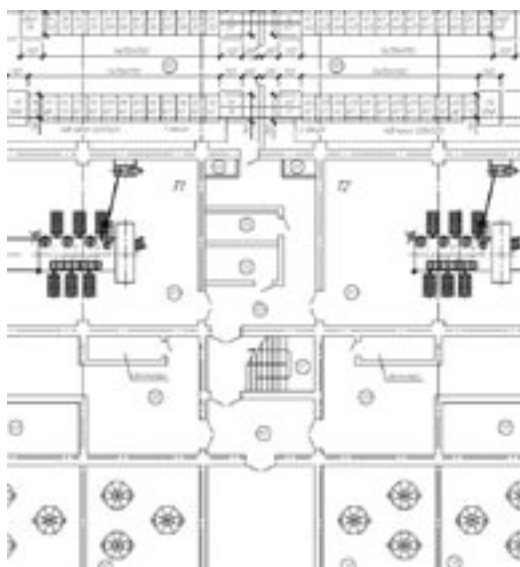
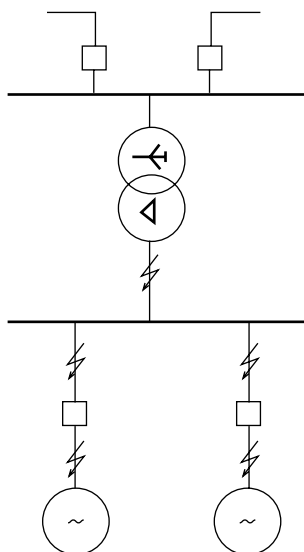
Moscow
2009
Москва

127540, Москва,
Керамический проезд, д. 49/1.
Тел./Факс: (495) 481 11 88, 480 01 90.

CEF@NP-INTERFORUM.RU
CEF2009@MAIL.RU

WWW.ROS-CON.RU
WWW.NP-INTERFORUM.RU

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР:  **ЭНЕРГОЭКСПЕРТ**
информационно-аналитический журнал



ТЕОРИЯ

- 46 Новое коммутационное электрооборудование в электрических сетях средних классов напряжения и вопросы исследования электромагнитных переходных процессов, сопровождающих его эксплуатацию.**

Кадомская К.П.

При проектировании электроэнергетических объектов необходимо учитывать особенности, связанные в том числе с электромагнитными переходными процессами, сопровождающими эксплуатацию нового коммутационного оборудования.

- 51 Коммерческий учет на розничных рынках электроэнергии**

Славинский А.М.

Автор рассказывает об основных проблемах на розничных рынках электроэнергии и предлагает пути их решения.

- 54 Партнерство заказчиков и производителей – заслон поставкам некачественного оборудования**

Данилов Г.А.

Предлагается способ повышения ответственности поставщика за качество поставляемого оборудования.

- 58 Передача электроэнергии: аспекты проблемы выбора технических решений**

Зувев Э.Н.

При принятии стратегических решений по развитию ЕНЭС на значительный перспективный период следует учитывать три аспекта проблемы выбора – концептуальный, технологический и методологический.

ПРАКТИКА

- 68 Юрий Дементьев: «Не допускаем ни одного отступления от принятой технической политики»**

Интервью с начальником Департамента систем передачи и преобразования электроэнергии ОАО «ФСК ЕЭС».

- 72 Контроль состояния изоляции оборудования под рабочим напряжением**

Безчастнов Г.А., Красильников А.М., Нэмини Т.М.

Наиболее эффективный метод контроля состояния изоляции – измерение падения напряжения на измерительном резисторе от источника, наложенного на измеряемую цепь постоянного напряжения.

- 74 Расчистка трасс линий электропередачи: проблемы и решения.** *Боев А.А.*

Проблема в том, что существующий правовой режим использования земельных участков, на которых непосредственно расположены объекты электросетевого хозяйства, как правило, не соответствует условиям, в которых должна осуществляться эксплуатация данных объектов.

- 78 Планирование инвестиционных программ электросетевых компаний на базе системы прогнозирования электрических нагрузок.**

Коршунов Ю.В., Соколовский В.А.

Авторы предлагают систему прогнозирования электрических нагрузок на базе маркетинговых исследований, которая нашла практическое применение в одном из подразделений МОЭСК.

11-я международная выставка ЭНЕРГЕТИКА. ЛЕКТРОТЕХНИКА. Энерго- и ресурсосбережение.

РОССИЯ • НИЖНИЙ НОВГОРОД • НИЖЕГОРОДСКАЯ ЯРМАРКА

19-22

мая 2009 года

ТЕМАТИКА ВЫСТАВКИ:

Энергетика и электротехника
в промышленности и
коммунально-бытовой сфере.

Электротехническое оборудование
для гидро-, тепло-,
электроэнергетики, атомной
энергетики.

Высоковольтное оборудование,
трансформаторы.

Кабели, провода,
электрокерамические изделия,
светотехническое оборудование,
низковольтная
электроустановочная аппаратура.

Котельное и вспомогательное
оборудование, теплообменные
аппараты.

Турбогенераторы, турбины,
насосы, компрессоры.

Электрические машины,
электроприводы, аккумуляторы.
Измерительное оборудование,
диагностика.

Новые технологии в производстве
и сбережении электроэнергии,
преобразовательные устройства.

Услуги по проектированию,
установке, обслуживанию
энергетического оборудования
и производству
электромонтажных работ.

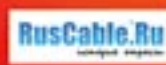
Альтернативная энергетика.

Технологии и оборудование для
ликвидации аварийных ситуаций.

Главный информационный
партнер:



Главный интернет-партнер:



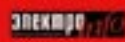
Генеральный
информационный партнер:



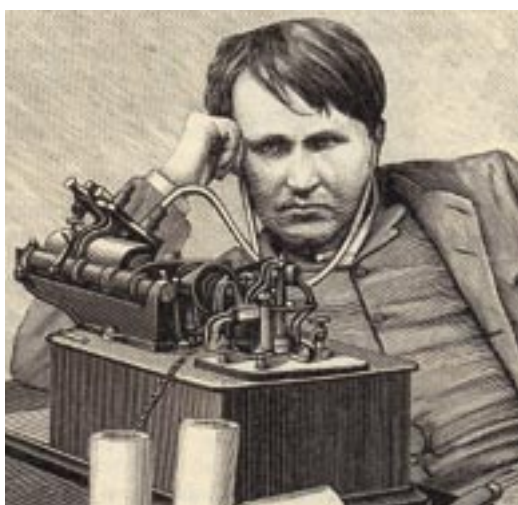
Официальный
информационный партнер:



Информационные партнеры:



Нижний Новгород, ул. Совнаркомовская, 13
Тел./факс: (831) 277-56-90, 277-55-95, 277-54-14; e-mail: irina@yarmarka.ru; www.yarmarka.ru



82 Распределительные подстанции закрытого типа: особенности проектирования и строительства

*Федоровская А.И., Акименко В.В.,
Умаров Р.А., Федоровский Д.Н.*

В ближайшее десятилетие основой электротехнической политики в мегаполисах будет курс на компактизацию подстанций.

88 Как сократить сроки строительства подстанций?

Опыт и предложения Группы компаний «ЭнТерра».

90 Т-образная компоновка подстанции

Ветошкина Т.А.

Предлагаемый вариант компоновки особенно эффективен при строительстве подстанций глубокого ввода в стесненных условиях.

ЗА РУБЕЖОМ

92 Подстанции глубокого ввода.

Алексеев Б.А.

Обзор на основе материалов последней сессии СИГРЭ.

НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ

98 Стандарты организаций

Открываем специализированную рубрику, в которой будут обсуждаться вопросы нормативного регулирования

ЭКСПЕРТИЗА

ЛАБОРАТОРИЯ

100 Моделирование износа контактов высоковольтных выключателей в течение срока службы посредством испытаний.

Рене П.П. Смитс

Определяется износ контактов высоковольтных выключателей за срок службы в 25 лет и показывается, что текущие нормы испытаний МЭК слишком строгие, и предлагаются положения альтернативной программы.

ЛИЧНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

108 Предлагаем вашему вниманию подборку наиболее актуальных мероприятий, которые будут проводиться в период с марта по июнь 2009 года

ХРОНОГРАФ

110 Рожденная Эдисоном.

Буровик К.А.

История компании General Electric.



18-я международная выставка
«Электрооборудование для энергетики,
электротехники и электроники; энерго-
и ресурсосберегающие технологии;
бытовая электротехника»

электро 2009

8-11 www.elektro-expo.ru
июня

Россия, Москва,
Центральный выставочный комплекс
«Экспоцентр»

Организатор: ЗАО «Экспоцентр»

При содействии: ОАО «Стандартэлектро»
и ООО «Майер Экспо Групп»