

## АКЦЕНТ

### АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

- 6** Интервью с заместителем министра энергетики РФ Андреем Черезовым об электроснабжении спортивных объектов XXII Олимпийских зимних игр в г. Сочи

### «CASA-1000»

- 12** Российская электроэнергия для Центральной и Южной Азии

### ТАРИФЫ

- 16** Интервью с известным экспертом в области электроэнергетики, бывшим заместителем министра энергетики РФ, членом совета директоров ОАО «Россети» Виктором Кудрявым

### АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ

- 18** О проблемах российской электроэнергетики  
И. Кожуховский, заместитель генерального директора ФГБУ РЭА

## СЕТИ РОССИИ

### ИННОВАЦИИ

- 22** Инновационное развитие электросетевого комплекса. В. Софьин, директор Департамента технологического развития и инноваций ОАО «Россети»

### ПЕРСПЕКТИВЫ

- 26** Новая энергия для Востока страны. МЭС Востока  
**30** Заседание экспертной секции «Электрические сети» в Госдуме РФ  
**32** Большое будущее малой энергетики. ООО «АльтЭнерго»

### СОБЫТИЯ

- 34** По дворцовым аллеям – на электромобиле.  
Саммит G20 в Санкт-Петербурге

### НОРМАТИВЫ

- 38** Интегрированная нормативно-техническая база — основа развития электроэнергетики. А. Джинчарадзе, председатель Технического комитета по стандартизации в области электроэнергетики

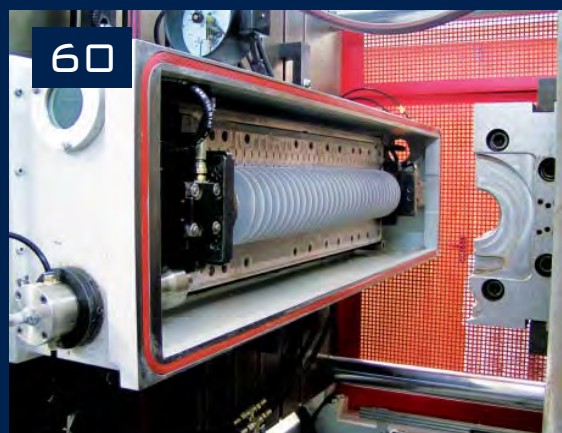
### УПРАВЛЕНИЕ АКТИВАМИ И РИСКАМИ

- 46** Опыт внедрения OMS/DMS-системы в ОАО «МРСК Центра»  
**54** Информационные технологии и телекоммуникации МРСК Центра

46



60



## ВОЗДУШНЫЕ ЛЭП

58

Впервые в России проведена аттестация арматуры 0,4 кВ. ПО «Форэнерго»

60

Грозозащита воздушных линий электропередачи. НПО «Полимер-Аппарат»

66

Легко ли быть лидером? Интервью с директором ТД «Хорда» Н. Хорохориным

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ УЧЁТ

70

«Карелэнерго» подвело первые итоги внедрения интеллектуальной системы учёта электроэнергии. ГК «РусЭнергоМир»

## КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

72

Эксплуатационные показатели усовершенствованной изоляционной системы для кабелей среднего напряжения. Borealis AG

74

Уникальные решения по эксплуатации кабеля с изоляцией из СПЭ. Компания ЗМ

77

Продукция «Камского кабеля» — решение проблемы износа электросетей

78

Современная кабельная продукция «ЭЛКА-Кабель»

## ОБОРУДОВАНИЕ

80

Выбор мест установки сетевых накопителей электроэнергии. ОАО «ВНИИР»

84

Новые конструкции мобильных модульных подстанций. ООО «Высоковольтные решения»

86

Инновации работают. ОАО «МРСК Северо-Запада»

87

МРСК Северо-Запада обновляет и совершенствует парк спецтехники

88

Новые горизонты. ОАО «МРСК Центра и Приволжья»

92

ЗАО «ЗЭТО» — производитель качественной продукции для электроэнергетики

94

Эффективное воздушное охлаждение. Rittal

## РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА

96

Повышение защищённости дистанционного управления выключателями

100

Решения для подстанций на базе стандарта МЭК 61850 от ООО «ИЦ «Бреслер»

1 26



106

Типовые решения — основа уменьшения проектных и эксплуатационных ошибок. ЗАО «Юнител Инжиниринг»

108

Шкафы оперативного тока ШОТЭ производства НПП «ЭКРА»

112

Новое поколение комплексных систем управления эксплуатацией РЗА. Компания «РТСофт»

## СРО В ЭНЕРГЕТИКЕ

116

ООО «Ремэнерго СПТ» — опытный участник энергетического рынка

## ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ

120

Россия на Electric, Power & Renewable Energy Indonesia-2013

126

Россия и СИГРЭ: опыт плюс инновации

136

Распределение электроэнергии в глобальных масштабах. CIRED, Стокгольм, Швеция

## ОХРАНА ТРУДА

### СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

138

Современные электрозащитные средства. ПП «Промтехресурсы»

142

Мировой уровень защиты российских энергетиков. Группа компаний «Энергоконтракт»

### ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

144

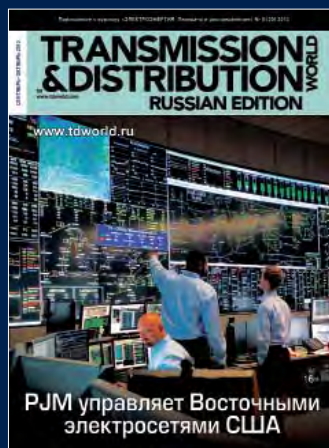
Психофизиологические основы повышения профессиональной безопасности персонала энергопредприятий. НП «КОНЦ ЕЭС»

## ОБРАЗОВАНИЕ МЕНЕДЖМЕНТ

146

Современные технологии для дополнительного образования в энергетике. НП «КОНЦ ЕЭС»

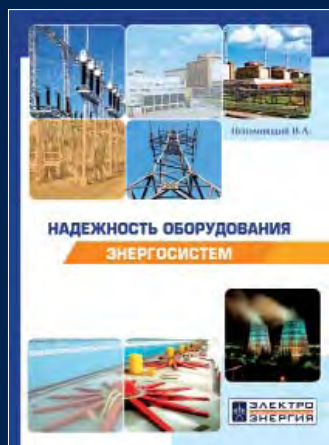




Журнал «ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ. Передача и распределение» содержит приложение — «Transmission & Distribution World. Russian Edition» — русскоязычную версию всемирно известного журнала «Transmission & Distribution World» (США), которая выпускается по лицензионному соглашению с компанией Penton Media. В содержание российских выпусков «Transmission

& Distribution World», которые, как и журнал «ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ. Передача и распределение», выходят с периодичностью 1 раз в 2 месяца, включаются только лучшие и актуальные статьи первоисточника, содержащие опыт ведущих специалистов мирового уровня. Большинство публикуемых материалов сопровождается комментариями отечественных экспертов, которые помогают адаптировать обсуждаемые в статьях зарубежные технологии к российской электроэнергетике.

«Transmission & Distribution World. Russian Edition» доступен в качестве приложения только подписчикам журнала «ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ. Передача и распределение». Презентационное распространение основного издания (на выставках, конференциях) осуществляется без приложения.



ООО «Кабель», издатель и учредитель журнала «ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ. Передача и распределение», выпустило книгу академика РАЕН, профессора В.А. Непомнящего «Надёжность оборудования энергосистем». В книге исследована надёжность энергетического оборудования электростанций и электрических сетей напряжением 1150–10 (6) кВ, разработана методика сбора и статистической обработки информации о надёжности оборудования. На основе статистических данных и расчётов определены основные параметры надёжности и динамика их изменения в процессе эксплуатации. Выявлены законы распределения отказов и времени восстановления элементов энергосистем. Проведено их сравнение с зарубежными данными.

Министр энергетики РФ А.В. Новак дал высокую оценку изданию. По его словам, целесообразно использовать наработки, изложенные в данной монографии, для формирования комплексной методики прогнозирования показателей надёжности энергосистемы, технического состояния отдельных её элементов, а также планирования инвестиционной и ремонтной деятельности энергетических предприятий.

Для приобретения книги обращайтесь в редакцию журнала: тел./факс +7 (495) 645-12-21, e-mail: office@eepr.ru

## «ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ. Передача и распределение»

### Издание для специалистов электросетевого комплекса

Периодичность — 6 раз в год. Тираж 15000 экз.  
Издатель и учредитель журнала — ООО «КАБЕЛЬ»

#### Главный редактор

Екатерина Гусева, e-mail: info@eepr.ru

#### Заместитель главного редактора

Елена Ставцева, e-mail: stav@eepr.ru

#### Руководитель по информационной политике

Алексей Иванов, e-mail: ivanov@eepr.ru

#### Научный редактор Михаил Линт, e-mail: mlint@eepr.ru

#### Директор по стратегическим проектам

Александр Павлов, e-mail: pavlov@eepr.ru

#### Директор по развитию

Наталья Гусарова, e-mail: inter@eepr.ru

#### Директор по международному сотрудничеству

Джамиля Абузарова, e-mail: world@eepr.ru

#### Event-директор Антон Фенев, e-mail: event@eepr.ru

#### Руководитель отдела рекламы

Марина Ефремова, e-mail: reklama@eepr.ru

#### Начальник отдела по связям с общественностью

Михаил Петров, e-mail: petrov@eepr.ru

#### Начальник отдела по работе с клиентами

Дмитрий Балдин, e-mail: adv@eepr.ru

#### Обозреватели Людмила Юдина, e-mail: udina@eepr.ru

Сергей Рогожук, e-mail: rsn@eepr.ru

#### Корреспондент Алексей Голубев, e-mail: golubev@eepr.ru

#### Дизайн и вёрстка

Елена Ермакова, e-mail: erm@eepr.ru

#### Руководитель отдела подписки и распространения

Надежда Дубовикова, e-mail: office@eepr.ru

#### Корректор Владимир Петровский, e-mail: korr@eepr.ru

#### Фотокорреспондент Алексей Котов

**Адрес редакции:** 111123, Москва,  
Электродный проезд, д. 6, оф. 14

**Тел./факс:** +7 (495) 645-12-21

**Отдел подписки:** +7 (495) 645-55-82

**E-mail:** mail@eepr.ru

**www.eepr.ru, www.tdworld.ru**

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-40297 от 25 июня 2010 г.

Подписной индекс в каталоге «Роспечать»:  
на полугодие — 36859; на год — 36861

Фото на обложке — президент РФ Владимир Путин  
перед встречей глав делегаций стран БРИКС.  
ИТАР-ТАСС / Алексей Дружинин

Издательство не несет ответственности за ошибки и опечатки в текстах авторских статей, а также за достоверность рекламных объявлений. Мнение авторов статей может не совпадать с мнением редакции. Перепечатка, копирование материалов, опубликованных в данном журнале, допускаются только с письменного разрешения редакции.

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

### журнала «ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ. Передача и распределение»

**А.Н. Шишкин**, вице-президент по энергетике ОАО «НК «Роснефть», председатель редакционного совета

**А.В. Черезов**, заместитель Министра энергетики РФ

**И.Д. Грачёв**, председатель Комитета Государственной Думы ФС РФ по энергетике

**В.В. Рогоцкий**, член Комитета Совета Федерации по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера

**Н.Г. Шульгинов**, первый заместитель председателя Правления ОАО «СО ЕЭС»

**Л.А. Большов**, научный руководитель ТП КБПЭ, директор Института проблем безопасного развития атомной энергетики РАН, член-корр. РАН

**П.В. Голубев**, генеральный директор ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС»

**В.А. Джангиров**, заместитель председателя Комитета ТПП РФ по энергетической стратегии и развитию ТЭК, к.э.н.

**С.В. Лысцев**, генеральный директор СРО НП «ЭНЕРГОСТРОЙ»

**А.Р. Луцишин**, начальник управления по продвижению продукции ОАО «Газпром автоматизация»

**А.Н. Маслов**, президент Ассоциации электроснабжения городов России «ПРОГРЕССЭЛЕКТРО»

**Д.Б. Медведев**, начальник отдела новой техники и технологии Департамента технологического развития и инноваций ОАО «МОЭСК»

**Б.И. Механошин**, член Совета директоров Группы компаний «КЭР»

**А.А. Пухальский**, директор Департамента технической деятельности зарубежных активов блока производственной деятельности ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС»

**О.М. Токарев**, советник генерального директора ФГБУ «РЭА» Министерства энергетики РФ

**В.Н. Тульский**, заместитель заведующего кафедрой «Электроэнергетические системы» НИУ «МЭИ», доцент, к.т.н.

**А.В. Чегодаев**, заместитель генерального директора — технический директор ОАО «МОЭСК»

**С.А. Шумахер**, заместитель генерального директора по техническим вопросам — главный инженер ОАО «МРСК Центра»

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**В.Г. Гольдштейн**, профессор Самарского государственного технического университета, д.т.н.

**Л.А. Дарьян**, представитель ИК ВЗ — «Подстанции» РНК СИГРЭ, заместитель директора по аналитической работе ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС», д.т.н., эксперт рубрики «Обзор докладов CIGRE»

**И.И. Карташев**, заместитель заведующего кафедрой «Электроэнергетические системы» НИУ «МЭИ» по научной работе, доцент, к.т.н.

**И.Е. Кудрявцев**, первый заместитель генерального директора ГНЦ ФГУП «Всероссийский электротехнический институт им. В.И. Ленина»

**С.Л. Кужеков**, профессор кафедры «Электроснабжение предприятий и городов» ЮРГТУ (НПИ), д.т.н.

**В.В. Масенков**, генеральный директор ИА «РосБизнесКонсалтинг», к.т.н., эксперт рубрики «Аналитика»

**М.Ш. Мисриханов**, советник председателя Правления ОАО «ФСК ЕЭС», профессор, академик РАЕН, д.т.н.

**С.В. Мищеряков**, генеральный директор НП «Корпоративный образовательный и научный центр ЕЭС», д.э.н., к.т.н., эксперт рубрик «Подготовка кадров», «Охрана труда»

**В.И. Нагай**, заведующий кафедрой «Электрические станции» ЮРГТУ (НПИ), профессор, д.т.н.

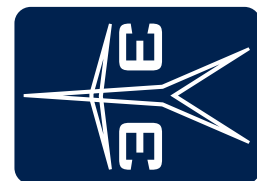
**Г.С. Нудельман**, председатель ИК В5 — «Релейная защита и автоматика» РНК СИГРЭ, заместитель генерального директора ОАО «ВНИИР», к.т.н., эксперт рубрики «Релейная защита и автоматика»

**Ф.Х. Халилов**, профессор СПбГПУ, действительный член АЭН РФ, заслуженный деятель науки РФ, д.т.н.

**В.А. Шкапцов**, ведущий аналитик Группы компаний ОПТЭН, к.т.н., эксперт рубрики «Воздушные линии электропередачи»



**ЭЛЕКТРО  
ЭНЕРГИЯ**  
 ПЕРЕДАЧА И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ



# СОДЕРЖАНИЕ

2013 | № 5

СЕНТЯБРЬ –  
ОКТАБРЬ

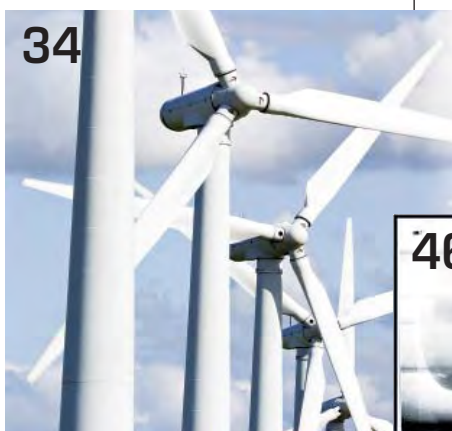
# TRANSMISSION & DISTRIBUTION WORLD RUSSIAN EDITION



8



24



34



46

4

## Будущее за низкоуглеродными технологиями

Рик Буш (Rick Bush), главный редактор журнала «Transmission & Distribution World»

6

## Новостная колонка

- Программа SmartHours энергокомпании OG&E способствует устойчивой работе сети в периоды пиковых нагрузок
- Завершено строительство опор в районе реки Тис
- Технология Itron — в основе строительства экогорода в Китае

8

## PJM внедрил передовой центр управления

Ультрасовременные системы позволяют осуществлять управление важнейшими функциями электросетевого комплекса Восточного энергообъединения США.

*Терри Бостон (Terry Boston), PJM Interconnection.*

16

## Когда безопасность действительно необходима

Оперативно-диспетчерский отдел энергокомпании применяет новый подход к защите критически важной инфраструктуры.

*Валентайн А. Эмезай (Valentine A. Emesih), CenterPoint Energy, и Брюс Оливер (Bruce Oliver), Sacramento Municipal Utility District*

20

## Китай устанавливает STATCOM

Энергокомпания Southern Power Grid в Китае повышает управляемость системы электропередачи и качество электроэнергии.

*Хун Жао (Hong Rao) и Шукай Сюй (Shukai Xu), Электроэнергетический научно-исследовательский институт China Southern Power Grid*

24

## Смогут ли интеллектуальные технологии продлить сияние солнца на солнечных батареях?

Во избежание возникновения серьезных проблем в энергосетях, связанных с высокими темпами распространения установок солнечной энергии, необходимы новые стратегии и новые технологии.

*Ли Харрисон (Lee Harrison), внештатный корреспондент*

34

## Ветроэнергетика: играть по правилам — нелёгкая задача

Электроэнергетика прилагает все усилия, чтобы интегрировать растущие мощности ветровой энергии в сеть. Выдержит ли отрасль?

*Пол Молдин (Paul Mauldin), внештатный корреспондент*

40

## Природный газ приходит на помощь

Наряду с солнечной и ветровой происходит интеграция в сеть энергии, вырабатываемой с использованием природного газа как в качестве дополнительного источника энергии, так и в качестве источника резервного электроснабжения.

*Джеймс Р. Дьюкарт (James R. Dukart), внештатный корреспондент*

46

## Пришло время рентгенографии распределительных устройств

*Джин Вульф (Gene Wolf), технический писатель*