



**Краткий обзор
и обобщение докладов
44-й сессии СИГРЭ**
Париж, Франция
26 – 31 августа 2012 г.



Выпуск 1 – 2. 2014

ЭНЕРГЕТИКА *за рубежом*

Приложение к журналу **ЭНЕРГЕТИК**



Журнал «Энергетика за рубежом»

Приложение к журналу «Энергетик»

Подписывайтесь на специальное приложение к журналу «Энергетик» — «Энергетика за рубежом». Приложение выходит один раз в два месяца.

Журнал «Энергетика за рубежом» знакомит читателей с важнейшими проблемами современной зарубежной электроэнергетики:

- развитие и надёжность энергосистем и энергообъединений;
- особенности и новшества экономических и рыночных отношений в электроэнергетике;
- опыт внедрения прогрессивных технологий в энергетическое производство;
- модернизация и реконструкция (перемаркировка) оборудования электростанций, электрических и тепловых сетей;
- распространение нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;
- энергосбережение, рациональное расходование топлива и экологические аспекты энергетики.

Подписку можно оформить в любом почтовом отделении связи по объединённому каталогу «ПРЕССА РОССИИ». **Том 1. Российские и зарубежные газеты и журналы.**

87261 — подписной индекс журнала
«Энергетика за рубежом» —
приложения к журналу «Энергетик»

ПОДПИСКА

115280, Москва, ул. Автозаводская, 14.
Тел./факс (495) 234-74-21.
energetick@mail.ru

Расценки подписки через редакцию на первое полугодие 2014 г.

Наименование издания	Подписной индекс	Цена одного экземпляра без почтовых расходов в рублях	
		без НДС	с НДС
Энергетик	71108	790,00	869,00
Библиотечка электротехника	88983	535,00	588,50
Энергетика за рубежом	87261	520,00	572,00



ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

в четырёх томах
под редакцией чл.-кор. РАН,
доктора техн. наук, профессора А.Ф. Дьякова

ЗАО «Издательский дом МЭИ», 2005 – 2010 гг.,
формат 70×108/16

Том 1 (А – И), 316 с.
Том 2 (К – П), 429 с.
Том 3 (Р – Т), 288 с.
Том 4 (У – Я), 261 с.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ представляет собой справочное издание в четырёх томах, предназначенное для инженерно-технических работников промышленных предприятий и организаций, чья практическая деятельность связана с электроэнергетикой, электротехникой и применением изделий электротехнической промышленности, а также для преподавателей, студентов и для широкого круга читателей, интересующихся электротехникой. Статьи в энциклопедии охватывают основные направления теоретической и практической электротехники: теоретическую электротехнику; электроэнергетику; электромеханику; электропривод; электрические аппараты; электротехнологию; электротехнические системы транспорта и космической техники; светотехнику; электротехнические материалы и кабели; силовую и информационную электронику; электроизмерительную технику.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ подготовлена видными специалистами в различных областях электротехники с целью отразить мировой уровень развития электротехники начала XXI века.

Для приобретения энциклопедии необходимо направить заявку на бланке Вашей организации в ЗАО НТФ «Энергопрогресс» с указанием реквизитов организации, количества необходимых Вам книг и почтового адреса. Вам выставят счёт, после оплаты которого мы вышлем Вам необходимые тома энциклопедии.

Заявку направляйте
по почте, телефону–факсу или e-mail:

109044, Москва, Воронцовский пер., д. 2, стр. 1
ЗАО НТФ «Энергопрогресс»

Тел./факс: (495) 911-26-96, 911-73-24
E-mail: lpunich@mail.ru

SAPE, RUSSIA

08 – 11 АПРЕЛЯ 2014, Москва, ВВЦ, Выставочный павильон «Электрификация» № 55



**Protect yourself!
Приди на SAPE!**



- ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ КОМПАНИЙ
- СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ И КОЛЛЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ, УГОЛЬНОЙ, ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
- АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТЭК
- ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЭК



**5-я МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ
SAPE 2014**
ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА В ТЭК

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ ПАРТНЕР

RusCable.Ru

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ

**БИЗНЕС
РОССИИ**

**ПРОМЫШЛЕННЫЙ
СЕКТОРАЛЬНЫЕ**

ЭНЕРГОПОЛИС
АГЕНТСТВО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ

ТЭК
стратегия развития



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОРГАНИЗАТОРЫ



Электрификация
выставочный павильон

Электронная почта: contact@sape-expo.ru

Тел. +7 (499) 181-52-02 (доб. 130)

Факс +7 (499) 181-52-02 (доб. 184)

WWW.SAPE-EXPO.RU

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ

Выпуск 1 – 2. 2014

ЭНЕРГЕТИКА за рубежом

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
ЖУРНАЛА «ЭНЕРГЕТИК»
А. Ф. ДЬЯКОВ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
ЖУРНАЛА «ЭНЕРГЕТИКА
ЗА РУБЕЖОМ»

А. Ф. Дьяков (председатель),
И. И. Батюк, Ю. В. Вихрев,
Н. Ф. Горев, В. А. Джангиров,
Л. М. Ерёмин, В. М. Липовских,
Э. М. Фархадзаде, Э. М. Перминов

АДРЕС РЕДАКЦИИ
115280, Москва,
ул. Автозаводская, 14

Тел. **(495) 675-19-06**
Факс **(495) 234-74-21**

E-mail: energetick@mail.ru
www.energetik.energy-journals.ru

РЕДАКТОР
Ю. А. Винярская

ХУДОЖ.-ТЕХН. РЕДАКТОР
Т. Ю. Андреева

Сдано в набор 10.09.2013.
Подписано в печать 05.03.2014.
Формат 60×84 1/16.
Печать офсетная. Печ. л. 13.
Заказ EZR-1 – 2/2014.

Макет выполнен
издательством «Фолиум».

Отпечатано типографией
издательства «Фолиум»:
127411, Москва, Дмитровское ш., 157.

Приложение к журналу **ЭНЕРГЕТИК**
Издаётся с июля 2000 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Под редакцией А. Ф. Дьякова и Ю. Н. Кучерова

Предисловие	2
Исследовательский комитет А1 «Вращающиеся электрические машины»	4
Исследовательский комитет А2 «Трансформаторы»	11
Исследовательский комитет А3 «Высоковольтное оборудование»	24
Исследовательский комитет В1 «Изолированные кабели»	33
Исследовательский комитет В2 «Воздушные линии»	41
Исследовательский комитет В3 «Подстанции»	76
Исследовательский комитет В4 «Оборудование электропередачи постоянного тока высокого напряжения и мощной силовой электроники»	96
Исследовательский комитет В5 «Релейная защита и автоматика»	119
Исследовательский комитет С1 «Планирование развития энергосистем и экономика»	128
Исследовательский комитет С2 «Управление энергосистемой»	138
Исследовательский комитет С3 «Влияние энергетики на окружающую среду»	147
Исследовательский комитет С5 «Рынки электроэнергии и регулирование»	154
Исследовательский комитет С6 «Системы распределения электроэнергии и распределённая генерация»	161
Исследовательский комитет D1 «Новые материалы и технологии»	181
Исследовательский комитет D2 «Информационные системы и системы связи»	192
Предпочтительные темы 45-й сессии СИГРЭ (24 – 30 августа 2014 г.)	201

© НТФ «Энергопрогресс», «Энергетик», 2014