



11  
Э 65

ISSN 0013-7278

# ЭНЕРГЕТИК-1 2013

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-МАССОВЫЙ ЖУРНАЛ

Группа компаний "Интерэлектротехнический Инжиниринг"



## ИВЭЛЕКТРОНАЛАДКА



**Вместе с энергией!**

**Электростанции (ТЭС, АЭС, ГЭС)  
Подстанции (750 кВ включительно)**

**Проектирование. Монтаж. Наладка.  
Управление проектами.**

*В новый год с новой силой:*

**Инжиниринг интеллектуальных  
электрических сетей**

*С Новым годом, коллеги!*

153032, г. Иваново, ул. Ташкентская, д. 90  
тел.: +7 (4932) 230-230, 230-591  
факс: +7 (4932) 298-822  
office@ien.ru www.ien.ru



# ЭНЕРГЕТИК

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО-МАССОВЫЙ  
ЖУРНАЛ

УЧРЕДИТЕЛИ:

МИНЭНЕРГО РОССИИ, ОАО «ФСК ЭЭС»,  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ  
АССОЦИАЦИЯ «КОРПОРАЦИЯ ЕЭЖ»,  
НТФ «ЭНЕРГОПРОГРЕСС»,  
ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОПРОФСОЮЗ,  
НП «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ ЭЭС»

№ 1 январь 2013 г. Москва, НТФ «Энергопрогресс» Издаётся с июня 1928 г.

## Редакционная коллегия:

**А. Ф. Дьяков**  
(главный редактор)

В. Е. АЗЕРНИКОВ  
Я. Л. АРЦИШЕВСКИЙ  
Б. А. АФАНАСЬЕВ  
И. И. БАТЮК  
Г. А. БЕЗЧАСТНОВ  
Е. И. БОРИСОВ  
И. С. ВАРТАЗАРОВ  
В. Н. ВАХРУШКИН  
Ю. А. ВИНЯРСКАЯ  
(зам. главного редактора)

Ю. В. ВИХРЕВ  
В. И. ГУЩА  
В. Е. ДЕНИСОВ  
В. А. ДЖАНГИРОВ  
Л. М. ЕРЁМИН  
В. В. ЖУКОВ  
Ю. И. ЖУКОВ  
Е. Н. ИВАНОВ  
С. Ф. КОСИКОВСКИЙ  
В. П. КУЗИНОВ  
В. М. ЛИПОВСКИХ  
Ю. Я. ЛЮБАРСКИЙ  
Б. И. МЕХАНОШИН  
В. В. МОЛОДЦОВ  
И. А. НОВОЖИЛОВ  
Э. М. ПЕРМИНОВ  
В. И. РЕШЕТОВ  
Д. С. САВВАИТОВ  
С. Л. СЛЯДНЕВ  
Ю. В. ТРОФИМОВ  
В. И. ТРЕМБОВЛЯ  
(зам. главного редактора)

А. Е. УЖАНОВ  
М. И. ЧИЧИНСКИЙ  
Э. Н. ШАВРОВ  
Н. Г. ШУЛЬГИНОВ  
В. И. ЭДЕЛЬМАН  
Г. А. ЯГИЛЕВА

Журнал включён  
в Перечень ведущих рецензируемых  
научных журналов и изданий ВАК

АДРЕС РЕДАКЦИИ:  
115280, Москва, ул. Автозаводская, 14  
Телефон (495) 675-19-06; факс (495) 234-74-21  
www.energetik.energy-journals.ru  
E-mail: energetick@mail.ru

Редакторы отделов:

Л. А. Кочетова, Е. В. Ромашко

Корректор Л. Н. Никитенко

Худож.-техн. редактор Т. Ю. Андреева

Перепечатка, копирование материалов, опублико-  
ванных в журнале «Энергетик», допускается только  
с письменного разрешения редакции.

Сдано в набор 27.12.2012. Подписано в печать  
15.01.2013. Формат 60×84 $\frac{1}{8}$ . Печать офсетная.

Печ. л. 8,0. Заказ EN/01-2013. Оригинал-макет  
выполнен издательством «Фолиум».

Отпечатано типографией издательства «Фолиум»  
127238, Москва, Дмитровское ш., 58

## Содержание

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА. Кожуховский И. С. Перспективы развития угольной энергетики России . . . . .	2
Алехнович А. Н. Всегда ли на ТЭС нужен высокосортный уголь? . . . .	10
В ПОРЯДКЕ ОБСУЖДЕНИЯ. Павлов В. А. Профессиональные стандарты и компетенции или тарифно-квалификационные характеристики ЕТКС. Что целесообразнее для профессий рабочих? . . . . .	14
Харечко Ю. В. Анализ грубых ошибок в технических регламентах «О требованиях пожарной безопасности» и «О безопасности низковольтного оборудования» . . . . .	20
ПОЗДРАВЛЯЕМ С ВЕКОВЫМ ЮБИЛЕЕМ. Г. Н. Зильберман (к 100-летию со дня рождения) . . . . .	23
Случанинов Н. Н., Ракислов Е. А., Балашов Е. В., Коршунов Е. Г. Математическое моделирование процессов тепломассообмена в топке котла . . . . .	24
Зиновьев В. В., Стародубов А. Н., Майоров А. Е., Кочетков В. Н. Имитационный подход при моделировании энерготехнологического комплекса по переработке угля . . . . .	26
Бирюков П. Н. Взаимосвязанные системы регулирования электростанций с применением приборов ПРОТАР . . . . .	29
Поздравляем юбиляра. Г. Г. Ольховский (к 80-летию со дня рождения) . . . . .	34
ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГОБЛОКОВ ТЭС. Николаев С. Ф. Опыт применения системы пневмоимпульсной очистки на котле ПК-38 Назаровской ГРЭС . . . . .	35
ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ. В Научно-технической коллегии НП «НТС ЭЭС» и Научном совете РАН по проблемам надёжности и безопасности больших систем энергетики . . . . .	39
По поводу опубликованного. Захаров О. Г. Прикосновение или контакт? . . . . .	46
АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА. Хозяинов Б. П. Методика определения мощности ветротурбины с вертикальной осью вращения . . . . .	47
Л. К. Рамзин (к 125-летию со дня рождения) . . . . .	49
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ. Ерёмин Л. М. Использование энергии ветра в Финляндии . . . . .	51
Саламов А. А. Совместное сжигание угля и биомассы на ТЭЦ Vaasa (Финляндия) . . . . .	52
12 января 2013 г. калужская энергетика отметила вековой юбилей . . . . .	53
К ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИИ. Васильев Г. П., Дмитриев А. Н., Горнов В. Ф., Колесова М. В., Кужелев И. И. Теплонасосное оборудование нового поколения для систем общедомовой утилизации вторичных энергоресурсов . . . . .	54

## ОБМЕН ОПЫТОМ

Айзенкрайн Е. Технология ремонта бетонных поверхностей градилен на электростанциях ФРГ . . . . .	57
Новые разработки ВТИ . . . . .	60

## ОБОРУДОВАНИЕ, УСЛУГИ

Ключевой персонал — основа успеха инжиниринговой компании . . . . .	61
Буравцов И. В., Волович Г. И. Широкодиапазонный вольтамперфазометр ВФМ-2 . . . . .	62

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несёт

© НТФ «Энергопрогресс», «Энергетик», 2013 г.