



# ЭНЕРГЕТИК · 12 2013

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-МАССОВЫЙ ЖУРНАЛ



## ***Уважаемые коллеги и партнеры!***

*От всей души поздравляем Вас с Днем энергетика  
и наступающим Новым годом!*

*Желаем Вам творческих успехов,  
процветания и неисчерпаемой энергии.*

*Счастья и благополучия Вам и Вашим близким!*

С наилучшими пожеланиями, компания «ПАРМА»

- СИСТЕМЫ СМР/ВАМС "ПОД КЛЮЧ"
- СИСТЕМЫ РАС НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ
- УМНЫЕ ВОЛЬТАМПЕРФАЗОМЕТРЫ

# ЭНЕРГЕТИК

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО-МАССОВЫЙ  
ЖУРНАЛ

УЧРЕДИТЕЛИ:

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

## С Днём Энергетика!

№ 12 декабрь 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. КУЗИЧЕВ

В. М. ЛИПОВСКИХ

Ю. Я. ЛЮБАРСКИЙ

Б. И. МЕХАНОШИН

В. В. МОЛОДЦОК

И. А. НОВОЖИЛОВ

Э. М. ПЕРМИНОВ

В. И. РЕШЕТОВ

Д. С. САВВАИТОВ

С. Л. СЛЯДНЕВ

Ю. В. ТРОФИМОВ

В. И. ТРЕМБОВЛЯ

(зам. главного редактора)

Э. М. ФАРХАДЗАДЕ

М. И. ЧИЧИНСКИЙ

Э. Н. ШАВРОВ

Н. Г. ШУЛЬГИНОВ

В. И. ЭДЕЛЬМАН

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

Худож.-техн. редактор Т. Ю. Андреева

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

Сдано в набор 06.11.2013. Подписано в печать  
20.12.2013. Формат 60×84 $\frac{1}{8}$ . Печать офсетная.

Печ. л. 8,25. Заказ EN/12-2013. Оригинал-макет  
выполнен издательством «Фолиум».  
Отпечатано типографией издательства «Фолиум»  
127411, Москва, Дмитровское ш., 157

## Содержание

ТОПЛИВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛИ. Алехнович А. Н. Влияние серы и её разно- видностей, содержащихся в угле, на работу ТЭС. . . . .	2
ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГБЛОКОВ ТЭС. Михайлов В. Е., Верткин М. А., Кругликов П. А., Смирнов А. А., Хоменок Л. А. Гибридные угольно-газовые ПГУ большой мощности: основные технические и схемные решения. . . . .	7
Авруцкий Г. Д., Лазарев М. В., Петраков А. С., Привалов Д. А., Пименов В. М., Беляков А. В. Повышение манёвренности и надёжности ПГУ путём совершенство- вания конструкции паровой турбины. . . . .	10
Баранов В. Н., Николаев С. Ф., Рульковский А. В., Яганов Е. Н. Сравнительный анализ пусковых схем и манёвренных характеристик дубль-блоков 300 МВт ТЭС Аксу. . . . .	15
Поздравляем юбиляра. Ю. И. Жуков (к 75-летию со дня рождения). . . . .	20
НАДЁЖНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ. Ларин В. С., Жуиков А. В., Матвеев Д. А. Подход к анализу резонансных явлений и перенапряжений, возникающих при взаи- модействии силового трансформатора с электрической сетью. . . . .	21
Пчёлкин А. Б., Любимов А. А. Анализ систем диагностики роторов паровых тур- бин в России и Европейском союзе. . . . .	26
Поздравляем юбиляра. Л. М. Ерёмин (к 75-летию со дня рождения). . . . .	29
ПРИГЛАШАЕМ ОБСУДИТЬ. Васильев Г. П., Дмитриев А. Н., Абуев И. М., Юр- ченко И. А. Квартирная утилизация теплоты сточных вод. . . . .	30
Поздравляем юбиляра. В. А. Семчев (к 70-летию со дня рождения). . . . .	34
МАЛАЯ ЭНЕРГЕТИКА. Афанасьева О. В., Мингалеева Г. Р. О возможности про- изводства энергии и побочных продуктов на автономных источниках энергоснабже- ния, работающих на твёрдом топливе. . . . .	35

## ХРОНИКА. ИНФОРМАЦИЯ

Молодюк В. В., Баринов В. А., Исамухамедов Я. Ш. Обобщение мировых тен- денций развития техники и технологии для больших энергетических систем (по ито- гам 44-й сессии СИГРЭ 2012 г.) . . . . .	38
Саламов А. А. О повышении роли угля в электроэнергетике США . . . . .	41
К ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИИ. Усов С. В., Кудинов А. А. Анализ технико-экономич- еских показателей Сызранской ТЭЦ после ввода в эксплуатацию ПГУ-200 . . . . .	43
Красновский Р. О., Денисов А. В., Рогачёв К. В. Фибробетон — новый материал для строительства АЭС. . . . .	46

## ОБМЕН ОПЫТОМ

Шмиголь И. Н., Володин А. М., Тимашков К. В. Интенсифицированный абсорбер для улавливания диоксида серы из дымовых газов. . . . .	48
Кирилина А. В., Суслов С. Ю., Зезюля Т. В., Соколова Е. А., Суслов И. С., Серге- ев И. А., Ерёмин Е. В. Опыт применения комплексных реагентов на основе аминов (Ergamine) на энергоблоке 210 МВт Молдавской ГРЭС. . . . .	49
Манькина Н. Н., Гольдин А. А., Лысенко Е. А., Лысенко С. Е. Парокислородная очистка от отложений, пассивация и консервация промежуточного пароперегрева- теля энергоблока мощностью 300 МВт Новочеркасской ГРЭС. . . . .	51
Овечкина О. В. Опыт выполнения парокислородной обработки проточной части турбины. . . . .	54
Новые разработки ВТИ. . . . .	59

Тематический указатель публикаций журнала «Энергетик» в 2013 г. . . . . 60

## ОБОРУДОВАНИЕ И УСЛУГИ

Новшества для аргентинской ГЭС. . . . .	66
АСКУЭ на базе SP4T-счётчика — новое слово в борьбе с хищением электро- энергии. . . . .	67

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несёт

© НТФ «Энергопрогресс» 2013 г.

бюджетное учреждение науки  
Центральная научная библиотека  
Уральского отделения  
Российской академии наук (ЦНБ УрО РАН)