

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



2023
4

Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения

№ 4 (112) Издаётся с 2005 года. Включен в Перечень ВАК

Совет учредителей:

В. М. Аванесов
В. Л. Титов
В. М. Гордиенко

Редакционная коллегия:

Главный редактор:

С. П. Зернес

**Секция безопасности
деятельности человека**

Председатель: **П. В. Косенков**

Состав секции:

А. И. Даденко
Б. М. Степанов
А. П. Хаустов
В. И. Энговатов
И. И. Лившиц

**Секция энергоресурсосбережения
и энергоэффективности**

Председатель: **В. М. Аванесов**

Состав секции:

Ю. Ф. Тихоненко
А. П. Щеренко
Р. З. Аминов

**Секция электро- и теплоснабжения
предприятий и городов**

Председатель: **К. В. Капелько**

Состав секции:

В. А. Стенников
Ю. Е. Пащенко
В. В. Гудков
А. В. Крюков

**Секция теории и методики
обучения в энергетике**

Председатель: **И. С. Растворов**

Состав секции:

А. А. Гуров
И. В. Киян
С. В. Семенов

Научный редактор:

Т. Б. Лещинская

Компьютерная верстка и дизайн:

Е. Е. Можжухина

Журнал зарегистрирован Федеральной
службой по надзору в сфере массовых
коммуникаций, связи и охраны
культурного наследия.

Свидетельство о регистрации:

ПИ № ФС 77–28742
от 05 июля 2007г.

ISSN 2071-2219



9 772071 221004

СОДЕРЖАНИЕ

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

- М. С. Иваницкий.** Особенности рассеивания
массовых выбросов ПАУ в атмосфере 5

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- К. М. Юндин, В. Я. Хорольский, А. М. Исупова,
Н. Б. Руденко.** Методология выбора технических
мероприятий по снижению потерь электрической
энергии в практике эксплуатации сельских
электрических сетей 10

- М. В. Гариевский.** Оценка экономической
эффективности расширения регулируемого
диапазона по отпуску электроэнергии
теплофикационных ПГУ 18

- Е. Н. Соснина, Р. Ш. Бедретдинов, В. В. Еременко.**
Повышение энергоэффективности собственных нужд
атомных электростанций на примере
электрооборудования обессоливающих установок 24

- В. А. Орехов.** Цифровизированное многомасштабное
моделирование тепло-технологических
рудовосстановительных процессов
в электротермической фосфорной печи 31

- Д. А. Сарачева, Р. И. Вахитова, А. Р. Гарифуллина,
А. Н. Якунин.** Особенности определения энергетической
эффективности технологии подготовки нефти 36

- В. А. Лебедев, А. Н. Федоткина.** Анализ методов
снижения вязкости нефти и их сравнение
с методом использования тепловой трубы
с естественной циркуляцией 40

- С. В. Митрофанов, Н. А. Калашник.** Имитационное
моделирование работы солнечной электростанции
с однофазной нагрузкой 45

- А. А. Арбатский, Ю. Д. Сахаров, С. В. Гужов.** Разработка
метода оценки эффективности модернизации
теплообменных поверхностей отопительных приборов 51

Адрес редакции:
105425, Москва,
Щелковский проезд, д. 13А
Телефон/факс: +7 (495) 652-24-07

Адрес электронной почты:
redaktor@endf.ru
Сайт: www.endf.ru

А. Л. Торопов. Иерархическое управление распределением электрической мощности домохозяйств 61

С. В. Новичков, И. А. Ростунцова, С. В. Перегудов, М. А. Карпов. Анализ эффективности установок воздушного аккумулирования на сжиженном воздухе (LAES) с различной конфигурацией турбинной части 68

ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

К. В. Гончаров, В. В. Качан, Е. С. Кинев, В. А. Тремясов, А. А. Тяпин. Влияние отказов общей причины на надежность линий электропередачи 78

И. Л. Титов. Описание задачи калибровки генератора переменного тока без нагрузки 83

М. А. Пундик, В. А. Сидоров, А. С. Толстых. О результатах технической диагностики аммиачного компрессорно-конденсаторного агрегата ACDX310R-SPN1 87

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ДОКУМЕНТЫ

Изменения в требования к условиям энергосервисного договора (контракта) 92

СЕМИНАРЫ, ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ

Сахапромэкспо 95

За достоверность сведений в рекламных материалах ответственность несет рекламодатель.

Мнение авторов публикаций может не совпадать с позицией редакции журнала «Энергобезопасность и энергосбережение».

За точность фактов и достоверность информации ответственность несут авторы.

Без письменного разрешения редакции перепечатка материалов запрещена.

ENERGY-SAFETY AND ENERGY-ECONOMY



2023
4

Founder: Moscow Institute of Energy-safety and Energy-economy

№ 4 (112) Published from 2005. The journal is included in the official VAK's editions list

Founders Council:

Valery M. Avanesov
Vladimir L. Titov
Valery M. Gordienko

Editorial Board:

Editor-in-chief:
Svetlana Zernes

Life and Industrial Safety Section

Chairman: Petr V. Kosenkov

Members:

Anatoly I. Datsenko
Boris M. Stepanov
Aleksander P. Khaustov
Victor I. Engovatov
Ilya I. Livshitz

Energy-economy and

Energy-efficiency Section

Chairman: Valery M. Avanesov

Members:

Yury F. Tikhonenko
Aleksander P. Scherenko
Rashid Z. Aminov

Electrical and Heat Supply

of Enterprises and Cities Section

Chairman: Konstantin V. Kapel'ko

Members:

Valery A. Stennikov
Yulia E. Paschenko
Vladimir V. Gudkov
Andrey V. Kryukov

Theory and Methodology

of Education in Energy Section

Chairman: Igor' S. Rastvorov

Members:

Aleksey A. Gurov
Irina V. Kiyan
Sergey V. Semenov

Science Editor:

Tamara B. Leschinskaja

Design:

Elena E. Mozhzhukhina

ISSN 2071-2219

CONTENTS

ENERGY-SAFETY AND OCCUPATIONAL SAFETY

M. S. Ivanitskiy. Dispersion of polycyclic aromatic hydrocarbon emissions in the air 5

ENERGY-ECONOMY AND ENERGY-EFFICIENCY

K. M. Yundin, V. Ya. Khorolskiy, A. M. Isupova, N. B. Rudenko. Methodology for selecting technical measures of reducing losses in rural electrical grids. 10

M. V. Garievsky. Feasibility study of an adjustment mode range for power generation by combined cycle gas turbines 18

E. N. Sosnina, R. Sh. Bedretdinov, V. V. Eremenko. Nuclear power plant auxiliary supply system energy efficiency improvement on the example of desalination equipment 24

V. A. Orekhov. Digital multiscale modelling of thermal ore recovery technology processes in an electrical ore furnace 31

D. A. Saracheva, R. I. Vakhitova, A. R. Garifullina, A. N. Yakunin. Specifics of finding energy efficiency of oil treatment. 36

V. A. Lebedev, A. N. Fedotkina. Analysis of methods for reducing oil viscosity and comparison with the geothermal pipe method. 40

S. V. Mitrofanov. Simulation of solar station operations with a single-phase load 45

A. A. Arbatskiy, Yu. D. Sakharov, S. V. Guzhov, N. A. Kalashnik. Building of a testing method for heat exchange surface improvements on heaters 51

A. L. Toropov. Hierarchical management of household electrical power distribution 61

S. V. Novichkov, I. A. Rostuntsova, S. V. Peregudov, M. A. Karpov. LAES efficiency with various turbine part configurations. 68

Editorial office:
105425, Moscow,
Schelkovskiy proezd, 13A
Phone: +7 (495) 652-24-07
Fax: +7 (495) 652-24-07

E-mail:
redaktor@endf.ru

Web site: www.endf.ru

DIAGNOSTICS AND RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT

K. V. Goncharov, V. V. Kachan, E. S. Kinev, V. A. Tremyasov, A. A. Tyapin. Common cause failures and reliability of power transmission lines 78

I. L. Titov. Calibration process of an unloaded alternating current generator 83

M. A. Pundik, V. A. Sidorov, A. S. Tolstykh. The results of technical diagnostics of the ammonia compressor & condenser, type ACDX310R-SPN1..... 87

ACTS AND DOCUMENTS

Revised requirements to energy service contract terms and conditions..... 92

SEMINARS, EXHIBITIONS AND CONFERENCES

SakhaPromExpo 95

The advertisers have responsibility for the advertisements.

The authors` opinion may not always be supported by the editorial board of "Energy-safety and Energy-economy".

The authors have responsibility for the accuracy of articles` content.

The reproduction without written permission of the editorial board is forbidden.