

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



2025
3

Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения

№ 3 (123) 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. Даценко
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. Пашенко
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. Лецинская

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

**А. П. Андреев, Р. Б. Битуев, А. Н. Егоров,
И. И. Григорьевская, С. А. Макаров,
М. И. Саутиев.** Влияние эмульсии на скорость
разрушения противопожарной
воздушно-механической пены углеводородами. 5

А. А. Шилин, В. К. Михайлов. Анализ взаимных
индуктивностей проводов в трехфазной ЛЭП 11

М. С. Иваницкий. Технологическое регулирование
выбросов ПАУ и золы твердого топлива
котельных установок. 16

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

А. Н. Егоров, Д. М. Аношин, Д. А. Макаров.
Оценка капитальных вложений
и эксплуатационных затрат в основные элементы
замкнутого водородного цикла 21

**А. В. Дмитренко, А. В. Костин, Д. А. Белов,
М. И. Колпаков, М. А. Лазарева, А. В. Иньшаков,
И. В. Усанов, Е. И. Клементьев.**
Определение потерь в энергетических
комплексах с теплообменными аппаратами
глубокого профилирования 34

В. А. Пашинский, А. Ф. Молочко.
Технико-экономические аспекты проектирования
и эксплуатации установок
для сжигания биомассы в Беларуси 39

**Т. В. Мятаж, Р. В. Волосатов, И. А. Глубоков,
Ю. А. Секретарев, В. Я. Любченко, О. С. Атаманова.**
Разработка модели для оценки стоимости
гидроресурса в гидротепловой энергосистеме
на основе анализа опыта эксплуатации 45

**Кахважи Марах, Ал Джозо Ферас,
Т. Б. Тарабрина.** Исследование тепловых
характеристик СРС с использованием
численного моделирования 55

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

**В. Р. Ведрученко, А. Ю. Финиченко, М. В. Глухова,
В. Н. Финиченко, А. С. Гусаров.** О байпасировании
«горячих» дымовых газов блочных
автоматизированных котельных..... 58

**А. А. Пилипенко, Д. В. Рязанцева, Е. М. Горячева,
М. В. Горелов.** Влияние термического сопротивления
ограждающей конструкции холодного и горячего
коридоров ЦОД на его энергопотребление 63

ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

**В. Ф. Борисенко, С. В. Деркачев,
В. А. Сидоров.** Оценка вибрационных показателей
в приводе винтового компрессора
в пусковых режимах..... 68

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ДОКУМЕНТЫ

Порядок подготовки и введения в действие
графиков перевода потребителей на альтернативные
виды топлива (аварийные или резервные)
и графиков частичного или полного ограничения
подачи газа потребителям в случае нарушения
технологического режима работы
газотранспортной системы при аварии..... 75

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



2025
3

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

№ 3 (123) 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

**A. P. Andreev, R. B. Bituev, A. N. Egorov,
I. I. Grigorievskaya, S. A. Makarov, M. I. Sautiev.**
Emulsion influence on extinguishing foam
destruction by hydrocarbons 5

A. A. Shilin, V. K. Mikhailov. Analysis of mutual
inductions in a three-phase transmission line..... 11

M. S. Ivanitskiy. Technical regulations
of polycyclic aromatic hydrocarbons
in small boiler emissions and ash 16

ENERGY-ECONOMY AND ENERGY-EFFICIENCY

A. N. Egorov, D. M. Anoshin, D. A. Makarov.
Capital investment and operational cost
estimation in hydrogen cycle parts..... 21

**A. V. Dmitrenko, A. V. Kostin, D. A. Belov,
M. I. Kolpakov, M. A. Lazareva, A. V. Inshakov,
I. V. Usanov, E. I. Klementyev.** Pressure losses
in energy complexes incorporating heat
exchangers with deep profiled tubes..... 34

V. A. Pashynski, A. F. Molochko. Technical
and economic aspects of design and operating
biomass plants in Belarus..... 39

**T. V. Myatezh, R. V. Volosatov, I. A. Glubokov,
Yu. A. Sekretarev, V. Ya. Lyubchenko, O. S. Atamanova.**
Concept development for cost estimation of water
resources in the hydropower system based
on operation experiences 45

Kahwaji Marah, Al Gogo Feras, T. B. Tarabrina.
Investigation of thermal characteristics
of compound parabolic concentrators
using numerical simulation..... 55

**V. R. Vedruchenko, A. Y. Finichenko, M. V. Glukhova,
V. N. Finichenko, S. Gusarov.** On bypassing "hot"
flue gases in automated block-type boiler houses 58

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

**A. A. Pilipenko, D. V. Ryazantseva, E. M. Goryacheva,
M. V. Gorelov.** Thermal resistance of cold
and hot aisle containment in s data center
and its power consumption 63

DIAGNOSTICS AND RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT

V. F. Borisenko, S. V. Derkachev, V. A. Sidorov.
Vibration analysis in startup modes
of a rotary screw compressor drive 68

ACTS AND DOCUMENTS

Preparation and implementation
of scheduled customers' switching
to renewables (regular or stand by)
and scheduled limitations of gas supply,
full or partial, in case of emergency 75

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.***