

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



2018
2

Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения

№ 2 (80) Издается с 2005 года. Включен в Перечень ВАК

Совет учредителей:

В. Д. Толмачев
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

**Секция энергоресурсосбережения
и энергоэффективности**

Председатель: **В. М. Аванесов**

Состав секции:

Ю. Ф. Тихоненко
А. П. Шеренко

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

Председатель: **Ю. Н. Балаков**

Состав секции:

К. В. Капелько
Ю. Е. Пащенко
В. В. Гудков

**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

Корректор:

Л. И. Ильина

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

И. И. Лившиц, А. В. Неклюдов, А. Т. Танатарова.

Оценка современных условий обеспечения
безопасности сложных промышленных объектов. 5

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

А. В. Пичуев, А. Б. Садридинов, С. М. Карпенко.

Комплексный анализ показателей
энергоэффективности промышленных предприятий 15

Е. Д. Скиба, Е. В. Кочарян, В. В. Шапошников.

Анализ работы теплообменного аппарата
при загрязнении теплопередающей поверхности 18

Ю. Я. Печенегов, Ю. А. Грачева, В. А. Денисов.

Повышение энергетической эффективности
паровых теплообменников. 21

Р. С. Сайтбаталова, С. Р. Ильдирыков. Снижение

потерь электроэнергии в электрических машинах
при переходных процессах 25

ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

Р. Н. Шульга. К вопросу создания высоконадежных

кабельных сетей постоянного тока. 28

А. К. Погодин. Внутритрубная диагностика

трубопроводов методом ультразвуковой
панорамной толщинометрии 34

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ

О Национальной технологической инициативе

и дорожных картах «Технет» и «Энерджинет» 38

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ДОКУМЕНТЫ

В. А. Стенников, В. О. Головщиков. О реализации
законодательства в области энергоэффективности

и энергосбережения. 40

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

Подписано в печать 11.04.18.
Формат 60×84¹/₈.
Печать офсетная. Уч.-изд. л. 8.
Тираж 3000 экз.
Цена договорная

Отпечатано в
ООО «Тверская фабрика печати»
г. Тверь, Беляковский пер., д. 46
Тел. (4822) 35-32-13
Заказ 3961

Об утверждении Положения о создании и функционировании советов по приоритетным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации	46
Новое в законодательстве	49

СЕМИНАРЫ, ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ

Премия «Глобальная энергия» приглашает номинирующих.	51
Международный инженерный чемпионат Case-In	52
Semiexpo Russia	53
ЭлектроТранс	54
Точные измерения – основа качества и безопасности.	55
Реконструкция энергетики-2018.....	56
Автоматизация: проекты, системы, средства	57
Промышленная светотехника	58

**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



2018
2

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

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

Founders Council:

Vladimir D. Tolmachev

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

Energy-economy and

Energy-efficiency Section

Chairman: Valery M. Avanesov

Members:

Yury F. Tikhonenko

Aleksander P. Scherenko

Electrical and Heat Supply

of Enterprises and Cities Section

Chairman: Yury N. Balakov

Members:

Konstantin V. Kapel'ko

Yulia E. Paschenko

Vladimir V. Gudkov

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

Proofreader:

Larisa I. Iljina

Design:

Elena E. Mozhzhukhina

ISSN 2071-2219

CONTENTS

ENERGY-SAFETY AND OCCUPATIONAL SAFETY

I. I. Livshitz, A. V. Neklyudov, A. T. Tanatarova.

Conditions of ensuring the security of complex industrial facilities 5

ENERGY-ECONOMY AND ENERGY-EFFICIENCY

A. V. Pichuev, A. B. Sadridinov, S. M. Karpenko.

A comprehensive analysis of energy efficiency indicators for industrial facilities 15

E. D. Skiba, E. V. Kocharyan, V. V. Shaposhnikov.

Fouling of heat transfer surfaces and its impact on heat exchanger operation 18

Yu. Ya. Pechenegov, Yu. A. Gracheva, V. A. Denisov.

Increase of energy efficiency in steam heat exchangers 21

R. S. Saitbatalova, S. R. Ildirjakov. Reducing transient state energy consumption in power equipment..... 25

DIAGNOSTICS AND RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT

R. N. Shulga. On highly reliable DC-cable systems 28

A. K. Pogodin. In-line heat pipeline inspection by ultrasonic thickness measurement..... 34

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PROBLEMS AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

National Technology Initiative and the TechNET and EnergyNET roadmaps 38

ACTS AND DOCUMENTS

V. A. Stennikov, V. O. Golovshchikov. On obeying the policies and regulations in energy efficiency and energy conservation..... 40

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

Printed:
Tver Printing Factory LLC
46 Belyakovsky Pereulok
Tver, Russia
Phone: +7 (4822) 35-32-13
Order number 3961

On development and work of scientific and technical councils in prospective research directions	46
News of legislation	49

SEMINARS, EXHIBITIONS AND CONFERENCES

The Global Energy Prize calls for nominating experts	51
The Case-In Engineering Championship	52
Semiexpo Russia	53
ElectroTrans	54
MetrolExpo 2018	55
Power Engineering Sector Restoration Conference 2018	56
Automation: Projects, Systems, Ways	57
Industrial Lighting	58

INFORMATION

References	59
----------------------	----

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.***