

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



2019
3

Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения

№ 3 (87) 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: **К. В. Капелько**

Состав секции:

В. А. Стенников
Ю. Е. Пашенко
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

**Н. В. Буякова, В. П. Закарюкин, А. В. Крюков,
А. Д. Степанов.** Моделирование электромагнитной
обстановки на объектах железнодорожного транспорта 5

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Н. Ю. Шевченко, Ю. В. Лебедева, С. Н. Кириллова.
Повышение энергоэффективности воздушных
линий электропередачи..... 12

Л. А. Плащанский, М. Ю. Решетняк. Анализ
электрохимических систем выемочных комбайнов
угольных шахт высокой производительности..... 17

А. В. Кудряшов, А. С. Калинина, Ю. А. Ярмольчик.
Обоснование числа датчиков при управлении
энергоэффективным освещением рабочих мест
с дисплеями 22

Н. В. Макарова, А. А. Ашратов. Исследование
светотехнических характеристик светодиодных
ламп-ретрофитов для бытового освещения 28

Т. А. Мамедов, В. И. Загинайлов. Обобщенная оценка
энергоэффективности централизованного
электрообеспечения и производства продукции 33

ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

**Е. Б. Солнцев, А. М. Мамонов, А. Н. Фитасов,
С. А. Петрицкий, А. А. Севостьянов.** Анализ качества
электроэнергии (колебаний напряжения)
при распределенной генерации 37

А. А. Ходжиев, М. И. Тошходжаева, В. А. Щедрин.
Алгоритм решения многокритериальной задачи
реконструкции воздушных ЛЭП 110 кВ в условиях
резко континентального климата 41

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 19.06.19
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 5981

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Д. Ю. Алекин, Н. Г. Яговкин. Моделирование системы
обработки информации и стратегии принятия
решений в автоматизированной системе управления
сложным электроэнергетическим объектом 47

Е. Н. Громова, О. В. Федорова. Сопровождение
инженерной дисциплины
в дистанционной форме Moodle 51

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ДОКУМЕНТЫ

Об утверждении правил разработки
технологических нормативов..... 55

Новое в законодательстве 60

СЕМИНАРЫ, ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ

Научное издание международного уровня 64

Прием заявок на конкурс «Энергопрорыв-2019» 65

Подведены итоги ежегодной акции «Зеленый офис» 66

**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



2019 3

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

№ 3 (87) 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: Konstantin V. Kapel'ko

Members:

Valery A. Stennikov

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

- N. V. Buyakova, V. P. Zakaryukin, A. V. Kryukov,
A. D. Stepanov.** Electromagnetic environment simulation
for railway power systems..... 5

ENERGY-ECONOMY AND ENERGY-EFFICIENCY

- N. Yu. Shevchenko, Yu. V. Lebedeva, S. N. Kirillova.**
Opportunities for energy efficiency improvements
in overhead transmission lines..... 12

- L. A. Plashyansky, M. Yu. Reshetnyak.** High-performance
coal mining shearer loader electromechanical systems..... 17

- A. V. Kudryashov, A. S. Kalinina, Yu. A. Yarmolchik.**
A required number of light sensors in lighting
control systems for office workplaces..... 22

- N. V. Makarova, A. A. Ashryatov.** Testing of lighting
parameters of household LED retrofit light bulbs..... 28

- T. A. Mamedov, V. I. Zaginaylov.** General energy efficiency
in centralized power generation and manufacturing..... 33

DIAGNOSTICS AND RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT

- E. B. Solntsev, A. M. Mamonov, A. N. Fitasov, S. A. Petritsky,
A. A. Sevostianov.** The analysis of power quality,
including voltage fluctuations, in distributed generation 37

- A. A. Khodzhiev, M. I. Toshkhodzhaeva, V. A. Shchedrin.**
The multi-objective optimization algorithm for 110 kV
overhead transmission line reconstruction under
arid continental climate conditions..... 41

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PROBLEMS AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

- D. Yu. Alekin, N. G. Yagovkin.** Modeling of information
processing and decision-making for automated control
systems in electrical engineering..... 47

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 5981

E. N. Gromova, O. V. Fedorova. Engineering distance
learning course support on the Moodle platform 51

ACTS AND DOCUMENTS

Technical norms establishment regulations..... 55

News of legislation 60

SEMINARS, EXHIBITIONS AND CONFERENCES

World-Class Scientific Publication 64

Energy Breakthrough innovation project contest 65

Green Office contest results 66

INFORMATION

References 67

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.***