

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



2018
4

Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения

№ 4 (82) 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

**А. И. Ширковец, А. В. Телегин, В. Н. Валов,
И. Г. Хадыев.** Эффективная защита от однофазных
замыканий и их локализация в распределительной
сети с помощью низкоомных резисторов 5

А. М. Елин, М. Н. Карнаух. Аудит как инструмент
управления охраной труда организации 16

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

**А. А. Ашрятов, С. А. Вишневский, Р. Р. Волков,
А. В. Казаков.** Оценка эффективности прожекторов
и прожекторных ламп, применяемых
на железнодорожном транспорте 21

С. М. Карпенко, М. С. Карпенко. Основные направления
совершенствования организационных механизмов
повышения энергоэффективности промышленных
предприятий 27

Е. В. Кочарян, Е. Д. Скиба. Пути повышения
эффективности транспорта газа
в магистральных газопроводах 32

В. В. Барановский, Т. Ю. Короткова, М. Ю. Коновалов.
Модернизация антиобледенительных систем
газотурбинных двигателей парогазовых
энергоустановок ТЭС 36

A. V. Kychkin, K. V. Sinitcina. Hardware-in-the-loop
simulation and energy monitoring software
for microgrid research 41

ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

В. А. Петрова, А. А. Петров. О необходимости учета
вероятности отказа агрегата мини-ТЭЦ в момент
его запуска при решении задач надежности 48

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 16.08.18.
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 8888

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ

А. В. Трофимов, А. М. Поляков, А. В. Мурзинцев,
И. И. Тамашук, Р. В. Янковский. Разработка
методического обеспечения по использованию
ячейки КРУЭ 220 кВ в качестве объекта
автоматизированного управления 57

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ДОКУМЕНТЫ

О внесении изменений в Федеральный закон
«Об энергосбережении и о повышении энергетической
эффективности и о внесении изменений в отдельные
законодательные акты Российской Федерации»
и статью 9.16 Кодекса Российской Федерации
об административных правонарушениях 61

Новое в законодательстве 64

СЕМИНАРЫ, ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ

Решение научно-технической конференции
«Техногенная энергобезопасность и
энергоресурсосбережение» 69

Микроэлектроника-2018 72

EXPO-RUSSIA Armenia 73

**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
4

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

№ 4 (82) 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. Kiyon

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

- A. I. Shirkovets, A. V. Telegin, V. N. Valov,
I. G. Khadyev.** Efficient single-phase-to-ground
fault protection and localization in distribution
grids by using low-value resistors 5
- A. M. Yelin, M. N. Karnaukh.** Occupational safety
audit as an OHSA management tool 16

ENERGY-ECONOMY AND ENERGY-EFFICIENCY

- A. A. Ashryatov, S. A. Vishnevskiy, R. R. Volkov,
A. V. Kazakov.** Train headlights efficiency assessment 21
- S. M. Karpenko, M. S. Karpenko.** Major ways to
improve energy managing mechanisms
for industrial facilities 27
- E. V. Kocharyan, E. D. Skiba.** Options to increase
gas transportation efficiency in major
natural gas pipelines 32
- V. V. Baranovsky, T. Yu. Korotkova,
M. Yu. Konovalov.** A novel anti-icing system
solution for gas turbine engines at combined
gas and steam plants 36
- A. V. Kychkin, K. V. Sinitcina.** Hardware-in-the-loop
simulation and energy monitoring software
for microgrid research 41

DIAGNOSTICS AND RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT

- V. A. Petrova, A. A. Petrov.** On probable starting
failure of mini-CHP for reliability assurance 48

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PROBLEMS AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

- A. V. Trofimov, A. M. Polyakov, A. V. Murzintsev,
I. I. Tamashuk, R. V. Yankovskiy.** Methodological support
for gas-insulated switchgear as an automated control unit .. 57

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 8888

ACTS AND DOCUMENTS

Revision of the Federal law "On Energy Efficiency..."	61
News of legislation	64

SEMINARS, EXHIBITIONS AND CONFERENCES

Technical Safety and Energy Conservation Conference resolution.	69
Microelectronics 2018	72
EXPO-RUSSIA Armenia	73

INFORMATION

References	74
------------------	----

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.***