

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



2016
1

Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения

№ 1 (67) Издается с 2005 года. Включен в Перечень ВАК

Совет учредителей:

В. Д. Толмачев
В. Л. Титов
В. М. Гордиенко

Редакционная коллегия:

Главный редактор:

В. Д. Толмачев

**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. Щеренко

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

Председатель: **Ю. Н. Балаков**

Состав секции:

К. В. Капелько
Н. В. Белов
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. Лецинская

Выпускающий редактор:

С. П. Зернес

Корректор:

Л. К. Алиева

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

Э. М. Ходаковский. Мониторинг влияния грозовой активности на электросетевой комплекс с помощью ГИС-технологий 5

Ю. А. Крюков, Е. Ф. Киров, О. Е. Наумов, В. В. Иванов. Разработка интеллектуальной релейной защиты в сочетании с быстродействующим автоматическим вводом резерва 9

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

С. В. Новичков. Использование теплоты уходящих газов котла-утилизатора при подготовке подпиточной воды 14

Л. С. Дворкин. Международный путь к энергоэффективности малых и средних предприятий 18

А. А. Ашрятов. О замене линейных люминесцентных ламп на светодиодные аналоги 23

ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

Р. К. Борисов, С. С. Жуликов, С. А. Кокорин, М. Н. Смирнов. Об измерении полного сопротивления петли «фаза-нуль» и определении токов короткого замыкания 27

Д. В. Панфилов, И. А. Баховцев, А. А. Гусев. Модифицированный квази-импедансный инвертор напряжения с улучшенной внешней характеристикой 33

С. П. Батуев, П. А. Аносов. Применение инерционно-гравитационных фильтров-грязевиков в системах тепло- и водоснабжения 41

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ

С. В. Шепилов, Н. А. Мазуров. О публичности деятельности эксперта промышленной безопасности 46

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 20.02.16.
Формат 60 × 84¹/₈.
Печать офсетная. Уч.-изд. л. 8.
Тираж 3000 экз.
Цена договорная

Отпечатано в типографии
ООО «ПТФ-МИЭЭ»
Москва, ул. 4-я Парковая, д.27
Тел./факс: +7 (495) 652-24-12
Заказ 416

N. Espinoza. Plant operating procedures
to reduce human error..... 49

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ДОКУМЕНТЫ

О внесении изменений в приказ МЧС России
от 30.06.2009 № 382..... 52

Новое в законодательстве 62

СЕМИНАРЫ, ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ

Электротранс-2016..... 66

III Международный форум Valve Industry 67

Югорский промышленный форум 68

SAPE-2016..... 69

Точные измерения – основа качества и безопасности..... 70

Semicon Russia..... 71

Энергоэффективность. XXI век..... 72

Промышленная светотехника 73

ТЭК России в XXI веке 74

**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



2016
1

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

№ 1 (67) 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:

Vladimir D. Tolmachev

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

Nikolaj V. Belov

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

Technical Editor:

Svetlana P. Zernes

Proofreader:

Lubov' K. Alieva

Design:

Elena E. Mozhzhukhina

ISSN 2071-2219

CONTENTS

ENERGY-SAFETY AND OCCUPATIONAL SAFETY

E. M. Khodakovsky. GIS thunderstorm activity
monitoring for electrical engineering..... 5

Yu. A. Kryukov, E. F. Kirov, O. E. Naumov, V. V. Ivanov.
An intelligent power protection relay combined
with fast bus transfer 9

ENERGY-ECONOMY AND ENERGY-EFFICIENCY

S. V. Novichkov. Waste heat recovery with makeup
water preparation on binary cycle power plants..... 14

L. S. Dvorkin. The global way to small and
medium-sized companies' energy efficiency..... 18

A. A. Ashryatov. Linear fluorescent tubes to
be replaced by their LED equivalents 23

DIAGNOSTICS AND RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT

**R. K. Borisov, S. S. Zhulikov, S. A. Kokorin,
M. N. Smirnov.** Loop impedance testing
and short-circuit current detection 27

D. V. Panfilov, I. A. Bakhovtsev, O. Husev. The modified
quasi-Z-source inverter with improved
output characteristics..... 33

S. P. Batuyev, P. A. Anosov. Filter mud collectors
for heat and water supply systems..... 41

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PROBLEMS AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

S. V. Shepilov, N. A. Mazurov. On industrial safety
expert's publicity 46

N. Espinoza. Plant operating procedures to reduce
human error..... 49

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:
PTF-MIEE
Moscow, 4 Parkovaya street, 27
Phone: +7 (495) 652-24-12
Fax: +7 (495) 652-24-12
Order number 416

ACTS AND DOCUMENTS

Amendment to the fire risk assessment methodology.....	52
News of legislation	62

SEMINARS, EXHIBITIONS AND CONFERENCES

ElectroTrans-2016	66
Valve Industry	67
Ugra Industrial Forum.....	68
SAPE-2016.....	69
MetrolExpo.....	70
Semicon Russia.....	71
Energy-efficiency-XXI.....	72
Industrial Lighting.....	73
Moscow Energy Forum	74

INFORMATION

References	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.