

ufi
Approved
Event

11-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА МИР КЛИМАТА 2015

Системы кондиционирования и вентиляции, отопление, промышленный и торговый холод

ГЛАВНОЕ
ОТРАСЛЕВОЕ
СОБЫТИЕ ГОДА*

МИР
КЛИМАТА

Бесконечный МИР
технологий КЛИМАТА

3–6 марта 2015
Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

www.climatexpo.ru

ОРГАНИЗАТОРЫ:



ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ:



ОФИЦИАЛЬНОЕ
ИЗДАНИЕ ВЫСТАВКИ:

МИР КЛИМАТА
ВЕСТНИК АССОЦИАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ИНДУСТРИИ КЛИМАТА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕР:

TopClimat.ru
ВЫБИРАЮТ ЗДЕСЬ

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

2014 6
ноябрь-
декабрь

Внедрение систем энергоменеджмента
в соответствии с требованиями ISO 50001:2011
для промышленных объектов
(стр. 9)

Учёт факторов риска и неопределённости
при реализации энергосберегающих проектов
(стр. 13)

На Greenbuild за зелёными технологиями
(стр. 56)

С Новым годом!

ISSN 2071-2219



9 772071 221004

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



2014
6

Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения

№ 6 (60) 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

Е. С. Колечицкий, Ю. А. Харламова.

Расчёт ёмкостного тока на воздушных линиях
под наведённым напряжением 5

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

И. И. Лившиц. Внедрение систем энергоменеджмента
в соответствии с требованиями ISO 50001:2011

для промышленных объектов 9

М. С. Карпенко. Учёт факторов риска

и неопределённости при реализации энергосберегающих
проектов 13

Е. А. Неретина, И. О. Корокошко. Высокотехнологичные
предприятия инновационного бизнеса России

в сфере энергосбережения: состояние и перспективы 17

А. В. Кандауров. Применение нечётких множеств
для выбора электрооборудования автономных

объектов и систем 23

ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

Е. В. Ерофеев, В. А. Кагадей, А. И. Казимиров,

И. В. Федин. Силовые коммутационные транзисторы
на основе нитрида галлия для высокоэффективных
вторичных источников электропитания 26

С. В. Голдаев, А. А. Хушвактов. Об использовании
силикагелей для повышения долговечности

котельного оборудования 29

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ

В. К. Драгунов, А. В. Бобряков, А. А. Кролин, С. В. Гужов,

М. А. Покровская, А. В. Корнеев, А. В. Мойкин.

Мониторинг энергопотребления и внедрения
энергосберегающих мероприятий в вузе с
использованием информационной системы 32

Адрес редакции:
105425, Москва,
Щелковский проезд, д. 13А
Телефон/факс: (495) 652-24-07,
(499) 164-95-04

Адрес электронной почты:
redaktor@endf.ru

Сайт: www.endf.ru

Подписано в печать 15.12.14.
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: (495) 652-24-12
Заказ 3114

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ДОКУМЕНТЫ

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации	39
Новые Правила по охране труда: приглашаем высказаться	51
Новое в законодательстве	54

СЕМИНАРЫ, ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ

С. П. Зернес. На Greenbuild за зелёными технологиями ...	56
Aqua-Therm Moscow	59
Салон изобретений и инноваций «Архимед»	60
Cabex-2015	61
ТЭК России в XXI веке	62
Valve Industry Forum & Expo	63
SAPE-2015	64
NDT	65

ИНФОРМАЦИЯ

Поздравления МИЭЭ от партнеров	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



2014
6

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

№ 6 (60) 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. S. Kolechitsky, Yu. A. Kharlamova.** Capacitive current calculation for transmission lines under induced voltage 5

ENERGY-ECONOMY AND ENERGY-EFFICIENCY

- I. I. Livshits.** Implementation of an energy management system in accordance with requirements of ISO 50001:2011..... 9

- M. S. Karpenko.** Integrating uncertainty and risks in energy-saving projects implementation..... 13

- E. A. Neretina, I. O. Korokoshko.** Modern condition and prospects development of the technological companies of innovation business in the field of energy saving and energy efficiency in Russia 17

- A. V. Kandaurov.** Fuzzy sets for autonomous objects and systems' electrical equipment selection 23

DIAGNOSTICS AND RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT

- E. V. Erofeev, V. A. Kagadei, A. I. Kazimirov, I. V. Fedin.** Power switching transistors based on gallium nitride for highly efficient secondary power sources..... 26

- S. V. Goldaev, A. A. Khushvaktov.** Silica gels for long-term operation of boiler equipment 29

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PROBLEMS AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

- V. K. Dragunov, A. V. Bobryakov, A. A. Krolin, S. V. Guzhov, M. A. Pokrovskaya, A. V. Korneev, A. V. Mojkin.** Energy consumption monitoring and energy saving measures by the specialized information system for educational institutions 32

ACTS AND DOCUMENTS

- The professional standard on occupational safety specialists' competences 39

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 3114

New rules for labor protection: comments welcome.....	51
News of legislation	54

SEMINARS, EXHIBITIONS AND CONFERENCES

Green technologies at Greenbuild.....	56
Aqua-Therm Moscow.....	59
Archimedes-2015	60
Cabex-2015.....	61
Russian Fuel & Energy Complex in the XXI Century.....	62
Valve Industry Forum & Expo 2015.....	63
SAPE-2015.....	64
NDT	65

INFORMATION

Congratulations to MIEE	66
References	76

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.

АВТОРАМ

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ РУКОПИСЕЙ

в журнал «Энергобезопасность и энергосбережение», входящий в Перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК

- Текстовые материалы принимаются в виде документов MS Word, формат страницы А4, шрифт Times New Roman, кегль 12, выравнивание по ширине страницы.
- Рисунки, графики и диаграммы со всеми необходимыми обозначениями должны прилагаться отдельными файлами в формате .jpg или .tif и упоминаться в тексте под теми же номерами позиций и названиями. Рисунки не должны содержать мелких несущественных деталей.
- Единицы измерения физических величин, входящих в формулы, должны быть указаны в соответствии с Международной системой (СИ). Формулы выполняются с помощью редактора формул Word. В статье приводится минимальное количество формул, характеризующих основные результаты.
- **Статья должна иметь следующую структуру:**
 - название статьи;
 - краткая аннотация;
 - ключевые слова (просьба присылать название, аннотацию и ключевые слова также и на английском языке);
 - текст статьи (состояние вопроса, актуальность, суть материала, оценка практической и научной ценности, выводы);
 - список использованной литературы (обязательно).
- Список литературы приводится в порядке последовательности ссылок в тексте и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008.
- Объем научной статьи не должен превышать 10 страниц А4 вместе с графическими материалами.
- В обязательном порядке указывается полная информация об авторе (фамилия, имя и отчество, учёная степень, учёное звание, место работы и должность, информация об окончании вуза и защите диссертации, домашний адрес с индексом, телефоны).

Статьи следует направлять по e-mail: zernes_04@mail.ru (Зернес Светлана Павловне) или приносить рукописи в количестве не менее двух экземпляров по адресу:
г. Москва, Щёлковский проезд, 13А.

РЕКЛАМОДАТЕЛЯМ

УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКЛАМНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЖУРНАЛЕ

Реклама в журнале «Энергобезопасность и энергосбережение» – самый надёжный и быстрый способ донести информацию о вашей компании, продукте или услуге до специалистов энергетической отрасли, то есть до ваших потенциальных клиентов. Для читателей мы являемся авторитетным источником проверенных и научно обоснованных данных.

Разворот обложки	60 000 руб.	Визитка с информацией о фирме	3 500 руб.
2-я страница обложки	40 000 руб.	Имиджевая статья	6 000 руб. за полосу
3-я страница обложки	35 000 руб.	Реклама на полях страницы:	
4-я страница обложки	40 000 руб.	1 страница	10 000 руб.
Блок (2 полосы)	25 000 руб.	2 страницы	14 000 руб.
Блок, полоса	15 000 руб.	3 страницы	16 000 руб.
Блок, 1/2 полосы	8 000 руб.	Вложение рекламных листовок	20 000 руб.
Блок, 1/4 полосы	5 000 руб.	Вложение рекламных брошюр	30 000 руб.
Реклама на обложке (анонс статьи)	8 000 руб.	Также мы предлагаем размещение рекламы на нашем сайте. Подробнее: www.endf.ru	

По вопросам размещения рекламы обращайтесь по тел.: (495) 652-24-07 или по e-mail: redaktor@endf.ru