

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



2020
6

Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения

№ 6 (96) 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. Энгватов

Секция энергоресурсосбережения
и энергоэффективности

Председатель: **В. М. Аванесов**

Состав секции:

Ю. Ф. Тихоненко

А. П. Щеренко

Секция электро- и теплоснабжения
предприятий и городов

Председатель: **К. В. Капелько**

Состав секции:

В. А. Стенников

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. Лецинская

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

R. Broglio, H. Scheck. Outage management:
identify, plan, execute, review..... 5

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

В. А. Акатьев, М. П. Тюрин, Е. С. Бородина.
Повышение энергоэффективности при производстве,
передаче и потреблении электроэнергии..... 8

В. А. Бутузов. Геотермальная энергетика Германии 18

В. Б. Шлейников. Эффективность применения
накопителей электроэнергии как резервного
источника электроэнергии..... 24

А. И. Кадыйров, Ю. В. Караева, Е. К. Вацагина.
Динамика изменения реологических свойств
нефти после ультразвуковой обработки..... 30

В. И. Бобков, А. М. Соколов. Особенности
моделирования локализованного фронта
испарения в окатышах
при энергосберегающей сушке..... 35

**А. Г. Фиапшев, М. М. Хамоков, О. Х. Кильчукова,
Б. А. Фиапшев.** Математическое описание
теплообмена в биогазовой установке 40

ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

В. Р. Иванова, И. Ю. Иванов, И. Н. Киселев.
Разработка автоматизированной системы управления
с использованием языка программирования
стандарта МЭК 61131-3..... 44

НЕКРОЛОГ

Ушел из жизни Владимир Демьянович Толмачев..... 50

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 21.12.20
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 11822

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ДОКУМЕНТЫ

Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов 51

Новое в законодательстве 53

ИНФОРМАЦИЯ

References 57

**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



2020
6

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

№ 6 (96) 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. Kiyana

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

- R. Broglio, H. Scheck.** Outage management:
identify, plan, execute, review..... 5

ENERGY-ECONOMY AND ENERGY-EFFICIENCY

- V. A. Akatjev, M. P. Tyurin, E. S. Borodina.** Improving
energy efficiency in electric power generation,
transmission, and consumption 8

- V. A. Butuzov.** Geothermal energy in Germany 18

- V. B. Shleynikov.** Efficiency of energy storage
devices as a backup power sources 24

- A. I. Kadyirov, Yu. V. Karaeva, E. K. Vachagina.**
Dynamics of crude oil rheological properties
after ultrasonic treatment 30

- V. I. Bobkov, A. M. Sokolov.** Modeling of a local
vaporization front in pellets during
energy-saving drying 35

- A. G. Fiapshev, M. M. Khamokov, O. Kh. Kilchukova,
B. A. Fiapshev.** Mathematical modeling of heat
transfer inside a biogas plant 40

DIAGNOSTICS AND RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT

- V. R. Ivanova, I. Yu. Ivanov, I. N. Kiselev.** Developing
an automated control system using
the IEC 61131-3 programming language 44

OBITUARY

- Vladimir Tolmachev 50

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 Belyakovskiy Pereulok
Tver, Russia
Phone: +7 (4822) 35-32-13
Order number 11822

ACTS AND DOCUMENTS

On acceptance of energy efficiency requirements to buildings, structures, and constructions and rules for energy efficiency rate estimation for apartment houses	51
News of legislation	53

INFORMATION

References	57
------------------	----

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.***