

# ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



2021  
2

Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения

№ 2 (98) Издаётся с 2005 года. Включен в Перечень ВАК

Совет учредителей:

В. М. Аванесов  
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  
И. И. Лившиц

**Секция энергоресурсосбережения  
и энергоэффективности**

Председатель: **В. М. Аванесов**

Состав секции:

Ю. Ф. Тихоненко  
А. П. Щеренко  
Р. З. Аминов

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

Председатель: **К. В. Капелько**

Состав секции:

В. А. Стенников  
Ю. Е. Пащенко  
В. В. Гудков  
А. В. Крюков

**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. М. Елин, В. К. Шумилин.** Оценка опасностей  
и профессиональных рисков..... 5

**Г. Я. Вагин, А. А. Севостьянов, С. Н. Юртаев.**  
О необходимости учета провалов и кратковременных  
прерываний напряжения при проектировании  
и эксплуатации систем электроснабжения..... 12

### ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

**В. В. Барановский, М. С. Липатов.** Судовая  
парогазовая энергетическая установка полужамкнутого  
цикла для покрытия пиковых нагрузок ..... 21

**А. А. Ашрятов, С. А. Вишневский, А. В. Казаков.**  
Предпосылки создания железнодорожной  
светофорной светодиодной лампы ..... 26

**Э. Л. Ларшина, Р. Р. Башоян, Ю. А. Журавлева,  
С. А. Микаева, Т. А. Чуваткина, О. Ю. Коваленко,  
Ю. А. Дашкина.** Электронное устройство  
для определения температуры в помещении ..... 32

**А. Ф. Галкин, В. Ю. Панков.** Энергетически  
оптимальные размеры технических объектов  
в форме параллелепипеда..... 36

### ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

**В. О. Акуличев, В. Ю. Непомнящий, С. Г. Висич,  
М. В. Панарин, А. А. Маслова.** Математическая  
модель модуля дистанционного мониторинга  
проводов по каналам измерения механических  
воздействий на провод воздушной линии ..... 41

### НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ

**И. И. Лившиц.** Результаты применения воронки  
рисков в полном дистанционном режиме обучения..... 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 22.04.21  
Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
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 3842

## НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ДОКУМЕНТЫ

|   |    |
|---|----|
| Об утверждении Правил проведения актуализации перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности, и критериев соответствия объектов и технологий объектам и технологиям высокой энергетической эффективности..... | 51 |
| О подготовке к прохождению весенних паводков в 2021–2025 годах .....  | 56 |
| Новое в законодательстве .....  | 58 |

## СЕМИНАРЫ, ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Реконструкция энергетики-2021..... | 61 |
|------------------------------------|----|

**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



2021  
2

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

**№ 2 (98) Published from 2005. The journal is included in the official VAK's editions list**

Founders Council:

Valery M. Avanesov  
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  
Ilya I. Livshitz

**Energy-economy and**

**Energy-efficiency Section**

**Chairman: Valery M. Avanesov**

**Members:**

Yury F. Tikhonenko  
Aleksander P. Scherenko  
Rashid Z. Aminov

**Electrical and Heat Supply**

**of Enterprises and Cities Section**

**Chairman: Konstantin V. Kapel'ko**

**Members:**

Valery A. Stennikov  
Yulia E. Paschenko  
Vladimir V. Gudkov  
Andrey V. Kryukov

**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

**A. M. Yelin, V. K. Shumilin.** Hazard and occupational risk assessment..... 5

**G. Ya. Vagin, A. A. Sevostyanov, S. N. Iurtaev.** On the need of addressing voltage sag and short interruption concerns in power supply system design and operation..... 12

### ENERGY-ECONOMY AND ENERGY-EFFICIENCY

**V. V. Baranovsky, M. S. Lipatov.** Marine steam-gas semi-closed cycle power plant for peak loads ..... 21

**A. A. Ashryatov, S. A. Vishnevsky, A. V. Kazakov.** Reasons for development of a novel railway traffic LED light ..... 26

**E. L. Larshina, R. R. Bashoyan, Yu. A. Zhuravleva, S. A. Mikaeva, T. A. Chuvatkina, O. Yu. Kovalenko, Yu. A. Dashkina.** Indoor temperature monitoring electronic device ..... 32

**A. F. Galkin, V. Yu. Pankov.** Energy optimal sizing of parallelepiped-shaped technical objects..... 36

### DIAGNOSTICS AND RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT

**V. O. Akulichev, V. Yu. Nepomnyashchy, S. G. Visich, M. V. Panarin, A. A. Maslova.** Mathematical model of a remote monitoring module by mechanical impact measuring channels on an overhead power line..... 41

### SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PROBLEMS AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

**I. I. Livshitz.** The results of applications of the funnel risk assessment approach to distance learning ..... 46

*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 3842

## **ACTS AND DOCUMENTS**

|   |    |
|---|----|
| Recommendations on updating<br>of the list of highly energy-efficient objects<br>and technologies ..... | 51 |
| Preparing to handle seasonal floods in 2021–2025 .....  | 56 |
| News of legislation .....   | 58 |

## **SEMINARS, EXHIBITIONS AND CONFERENCES**

|   |    |
|---|----|
| Power Sector Reconstruction Conference 2021 ..... | 61 |
|---|----|

***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.***