



**24-26
марта
2015**

**МОСКВА
ЭКСПОЦЕНТР**
НА КРАСНОЙ ПРЕСНЕ
ПАВИЛЬОН №7



МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
АВТОМАТИЗАЦИЯ
ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ

СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ - АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА - АСУ ТП
ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ И УЧЕТ РЕСУРСОВ - САПР
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

ГОТОВЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ
В РАМКАХ ОДНОЙ ВЫСТАВКИ

В ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСТАВКИ

ОТРАСЛЕВЫЕ ДНИ:
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА (24.03), НЕФТЬ И ГАЗ (25.03), МАШИНОСТРОЕНИЕ (26.03)

КРУГЛЫЙ СТОЛ:
"ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ
– ПОТРЕБНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ"

СЕМИНАРЫ, ПРЕЗЕНТАЦИИ

www.farexpo.ru/ais-m
[e-mail:ais@farexpo.ru](mailto:ais@farexpo.ru)



Организатор:
тел.: +7(812) 777 0407
+7(812) 718 3537

БЕСПЛАТНЫЙ ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ БИЛЕТ НА САЙТЕ ВЫСТАВКИ

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

2015 1
январь-
февраль

Энергосбережение и экономия средств
при обоснованном выборе
перспективного источника теплоснабжения
стр. 25

Новая роль зданий в 21 веке.
Энернет («интернет энергии»)
стр. 43

Повышение эффективности
управления параметрами подстанции 220 кВ
стр. 48

ЖУРНАЛУ 10 ЛЕТ!

ISSN 2071-2219



9 772071 221004

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ №1 (61) ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ 2015

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



2015
1

Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения

№ 1 (61) 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. Лещинская

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

ЖУРНАЛУ 10 ЛЕТ

Журналу 10 лет!..... 5

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

А. П. Хаустов, М. М. Редина.

«Отходы – в энергию»: оценка экологических
последствий с учётом супертонких выбросов..... 18

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

А. Д. Плахута. Энергосбережение и экономия средств
при обоснованном выборе перспективного
источника теплоснабжения..... 25

И. К. Хузмиев. Автоматизация процесса
управления энергосбережением на примере
ОАО «Кузбассразрезуголь» 30

О. А. Белоусов, Ю. Т. Зырянов, Р. Ю. Курносков. Вопросы
энергосберегающего управления тепловыми
аппаратами с электронагревом..... 36

Б. Паттерсон. Новая роль зданий в 21 веке. Энернет
(«интернет энергии»)..... 43

ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

В. Н. Крысанов, Н. В. Гагаринов, А. Л. Руцков.
Повышение эффективности управления
параметрами подстанции 220 кВ..... 48

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Э. А. Микаэлян. Некоторые вопросы управления
структурой производства..... 54

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ДОКУМЕНТЫ

Новое в законодательстве 59

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 16.02.15.
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 322

СЕМИНАРЫ, ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ

Всероссийский чемпионат по решению топливно-энергетических кейсов	61
Салон изобретений и инноваций «Архимед»	62
Коммерческий учёт энергоносителей	63
Точные измерения – основа качества и безопасности	64
Semicon Russia 2015	65
Электро-2015	66
Cabex-2015	67

**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



2015
1

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

№ 1 (61) 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

CELEBRATING 10 YEARS

Celebrating 10 years 5

ENERGY-SAFETY AND OCCUPATIONAL SAFETY

A. P. Khaustov, M. M. Redina. Waste to energy:
environmental aftermath assessment counting highly
toxic emissions 18

ENERGY-ECONOMY AND ENERGY-EFFICIENCY

A. D. Plakhuta. Energy and money saving choice
of heating supply way 25

I. K. Khuzmiev. The energy management automation
system concept of Kuzbassrazrezugol 30

O. A. Belousov, Yu. T. Zyryanov, R. Yu. Kurnosov. Energy
saving control applying to electrical heating equipment 36

B. Patterson. The new role of buildings in the 21st
century. Enernet (Internet of energy) 43

DIAGNOSTICS AND RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT

V. N. Krysanov, N. V. Gagarinov, A. L. Rutskov. Operational
efficiency of 220 kV substations 48

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PROBLEMS AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

E. A. Mikaelyan. About production management
structure 54

ACTS AND DOCUMENTS

News of legislation 59

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 322

SEMINARS, EXHIBITIONS AND CONFERENCES

Fuel and energy cases championship.....	61
Archimedes-2015	62
Commercial Fuel Metering	63
MetrolExpo.....	64
Semicon Russia 2015.....	65
Rugrids Electro	66
Cabex-2015.....	67

INFORMATION

References	68
------------------	----

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.

Журналу 10 лет!

Юбилейный день рождения – это всегда особая торжественность и повышенное внимание. Это радость и ответственность одновременно, потому что юбилей, даже самый маленький, обязательно заставляет оглянуться назад с вопросом: а что сделано?

Наш журнал запущен в 2005 году. Его издателем и создателем – Московским институтом энергобезопасности и энергосбережения – сразу было решено, что это будет не вестник «для своих», а полноценное федеральное СМИ со свидетельством о регистрации, присвоением ISSN, платной подпиской через каталоги и альтернативные агентства. Стратегия оказалась верной, и теперь журнал находит своих читателей не только по всей России, но и за её пределами.

В 2008 году произошёл ребрендинг и началось наше превращение из отраслевого издания в научное для отрасли. Мы оказались в другой зоне ответственности, но к ответственности в нашем деле не привыкать. Тем более что миссия журнала видится предельно чёткой – делать возможным синтез науки и практики для успешного решения актуальных технических задач. Проще говоря, помочь теоретикам и практикам в их работе.

Забавный факт: вместе с нами в этом году могут считать себя юбилярами все научные издания до единого. Ровно 350 лет назад появился первый в мире научный журнал – *Journal des Sçavans* («Журнал учёных»), который вышел во Франции в 1665 году и имел вид скромной 12-страничной брошюры. Уже тогда планка требований к изданиям такого рода была задана высокой; *Journal des Sçavans* за свою историю неоднократно закрывался, но возрождался вновь.

Современной научной периодике приходится соответствовать множеству критериев. Растёт конкуренция: в одном только перечне рекомендованных изданий ВАК более двух тысяч наименований, а электронная библиотека eLibrary содержит 49 180 изданий!

Не потеряться в этом многообразии довольно непросто и для читателя, и для издателя. Некоторые ориентиры даёт библиометрия: журналы оценивают и ранжируют по всевозможным показателям. Однако обезличенные оценки далеко не всегда логично отражают развитие процессов, происходящих в тех или иных областях знаний. Ведь измерение научной мысли, в особенности инженерной, – задача ещё более сложная, чем издание журнала, имеющего целью её популяризировать.

Мы пребываем в уверенности, что даже серьёзное издание в сегодняшних условиях может и должно быть интересным и – не побоимся этого слова – увлекательным. И хотя мы можем похвастаться историей длиной лишь в десять лет, мы всегда рады делиться с вами тем, что умеем. Это опыт, энергия и неиссякаемое желание стать лучше для вас.

Перед публикацией наши материалы проходят проверку на плагиат, рецензируются и тщательно редактируются. Дело в том, что напечатав статью в издании, подобном нашему, не получится забыть о ней навсегда. С этого момента статья начинает жить собственной жизнью, попадая в различные базы, архивы, системы учёта цитирований и т. д. Насколько хорошую службу это сослужит, зависит исключительно от её содержания, то есть от вашей идеи, вашего предложения и результата. А наша задача – сделать всё, чтобы преподнести идею, предложение, результат в наиболее выгодном свете.

Секретов редакционной кухни научно-технического издания немало. Мы не просто редакция – мы дипломаты, психологи и детективы, понимающие, но беспристрастные и, надеемся, объективные. Всё ради того, чтобы читательская аудитория, которой мы дорожим, увидела достойные публикации.

Радостно наблюдать за ежегодным ростом нашего импакт-фактора в РИНЦ: двухлетний импакт-фактор сейчас составляет 0,245, что для издания с небольшой историей весьма и весьма неплохо. Горячая благодарность всем, кто поддерживает нашу деятельность – редакционной коллегии, учредителям, авторам, рецензентам, издателем. И, конечно же, вам, дорогие читатели! Мы никогда и ни за что не отгородимся от вас фразой: «Редакция не вступает в переписку с читателями», ведь лучшая мотивация для нас – обратная связь, интерактивный диалог.

С 2012 года прибавилась электронная версия для чтения журнала на гаджетах, и абсолютно любой номер можно найти и приобрести в электронном виде на www.elibrary.ru. Появился свой интернет-магазин www.endf.torgg.com, где также есть полный архив выпусков как в электронном виде, так и в печатном. Даже в социальных сетях нас легко найти и добавить в друзья, чтобы узнавать о новостях первыми. Журнал можно встретить на отраслевых выставках, конференциях, форумах, потому что мы не пропускаем практически ни одного мероприятия.

Мы умеем делать то, что умеют в большой прессе. Система мониторинга ведущих СМИ «Медialogия» заинтересовалась нашими материалами и теперь получает и анализирует статьи каждого вышедшего номера. Издание входит в перечень ВАК, реферируется ВИНТИ РАН, поступает в ИТАР-ТАСС (ранее Книжную палату). Включено в Ulrich's Periodicals Directory, каталог Worldcat, международные базы SHERPA, Global Impact Factor, Research Bible, Journal Rate, Genamics JournalSeek. А прямо к юбилею был получен приятный подарок в виде подписания соглашения о включении нашего журнала

ещё в одну в международную базу научной периодики – EBSCO.

Для повышения доступности журнала мы предложили бесплатное скачивание ряда архивных номеров на платформах eLibrary, «Киберленинка», ОАИ – читайте, используйте в своей работе и учёбе. Выпуски входят в состав электронных вузовских библиотечных систем и бесплатно поступают в библиотеки госорганов. Статья о журнале есть даже в англоязычной Википедии.

Наша редакция всегда поддерживает молодёжные конкурсы научного и технического творчества и с удовольствием принимает участие в судействе. Неоднократно награждали в конкурсах и нас: в копилке есть Национальная экологическая премия, премии «Берегите энергию» и «Российский энергетический Олимп», лауреатские дипломы. Члены ред-

коллегии и авторы периодически появляются на телевидении и в прессе.

Для нас юбилей – это повод порадоваться всему хорошему, что успели накопить к сегодняшнему моменту: опыту, признанию, обретению единомышленников и преданных друзей, созданию крепкой репутации. Всё, что достигнуто, будет служить основой для дальнейшего развития, а что не сложилось – отсеется по пути и освободит место для чего-то нового.

Представляем вам специальный юбилейный выпуск нашего журнала. Мы работаем для вас!

*Ваша редакция журнала «Энергобезопасность и энергосбережение»
www.endf.ru*



Толмачев Владимир Демьянович

Главный редактор, ректор НОУ ВПО Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, кандидат технических наук, доцент, член-корреспондент Российской инженерной академии, почётный энергетик



Лещинская Тамара Борисовна

Научный редактор, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ, лауреат премии Правительства РФ в области образования



Зернес Светлана Павловна

Выпускающий редактор, член Международной федерации журналистов, Ассоциации женщин в науке и образовании, The International Science Writers Association, экспертного совета Российского комитета по этике научных публикаций



Кочкарев Егор Вячеславович

Младший редактор, ответственный за PR, представитель журнала на выставках и форумах

Дорогие наши авторы!

Позвольте поблагодарить вас за то, что вы способствуете развитию и продвижению журнала. Редакция всегда с нетерпением ждёт ваших статей и радуется вашим успехам. Мы высоко ценим ваш труд и всегда открыты для плодотворной совместной работы с целью сделать публикации ещё лучше.

Успех журнала – во многом заслуга авторов. Вы доверяете нам очень дорогое – результаты своих трудов и новые идеи. С нашей помощью вы всегда будете услышаны нужной аудиторией. Редакция строго следует принципам научно-публикационной этики, поэтому за свои результаты вы можете быть совершенно спокойны.

Приятно осознавать, что число авторов журнала постоянно растёт. С одной стороны, это означает, что усиливается строгость отбора, но именно к этому мы и стремимся – повышать уровень вместе с вами.

Редакция всегда с удовольствием ответит на ваши вопросы, выслушает отзывы и пообщается с вами.

Мы от души благодарим всех авторов за доброе отношение к журналу и его редакторам. В свою очередь, желаем вам скорейшего получения новых интересных результатов и заслуженного признания.

Спасибо за вашу работу!

Dear authors!

We are pleased to convey our sincere thanks to all of those contributing to our journal's life. The editorial board eagerly waits for your new papers and follows your achievements. Your efforts are highly appreciated, and we are always happy to cooperate with you in order to improve our published materials.

Journal's success is built by you. You trust us sending your research results, ideas, and experience that is of great value. Through our publication, you can reach the right audience. Our editorial board always follows publication ethics principles, so your scientific results will be used in a proper way.

It is very optimistic to see the growing pool of our authors. On the one hand, it means that selection processes become stricter but on the other hand, thus we increase our journal's quality.

Please feel free to contact us anytime with your questions, comments, or even social media friend requests.

We are grateful to all the authors for their partnership with the journal. Hope you get new interesting results and deserved recognition very soon.

Thank you!

Особую благодарность за неоценимый вклад в становление и развитие нашего издания редакция выражает Гурову Алексею Алексеевичу, доктору технических наук, профессору, заслуженному деятелю науки и техники Российской Федерации.



To Whom it May Concern

The *Energy-Safety and Energy-Economy* journal publishes and promotes the most up-to-date results obtained by researchers in the field of power engineering. Best representatives of the Russian scientific society send their research findings and theoretical works to be peer reviewed and published in its issues.

The journal demonstrates high quality of design and printing. The issues are distributed bimonthly without any delay. The editors have enough papers to fill out several next issues. At the same time, the journal authors do not need to wait for publication for a long time because all the editorial processes are well-organized.

The popularity and the quality of this journal are steady rising. It makes us suppose that *Energy-Safety and Energy-Economy* will be of great value for professionals all over the world.

Sincerely,

Signature

Rafael Hernandez Barros, Ph.D., MBA

Universidad Complutense de Madrid

Studies of Organisational Management & Sustainability, Editor

Email: rafaeljh@ucm.es



233 S. Wacker Drive, 84th Floor, Chicago, IL 60606

Phone: 888-995-1112

www.kontinent.org

kontinentmedia@hotmail.com

To Whom it May Concern,

Kontinent Media Group, USA, has a partnership with the *Energy-Safety and Energy-Economy* journal, Russia.

The main goal of this journal is to publish original, high quality, theoretical and application-oriented research developments in power engineering to bridge the gap between theory and practice.

I can describe this journal as reputable and reliable. It has an unquestionably competent and far-sighted editorial board which always stands up for the highest professional standards and implements up-to-date methods of working.

Kontinent Media Group intends to continue its collaboration with *Energy-Safety and Energy-Economy* for a long time since we have established a respectable partnership. We develop a plan to organize international science conferences and publishing monographs.

Sincerely,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "I. Tsesarski", written over a light blue horizontal line.

Igor Tsesarski,

President Kontinent Media Group

The *Energy-Safety and Energy-Economy* journal has aims of assisting the researchers and providing the best platform to expose their thoughts. The journal serves to strengthening of relations between the energy sector, research laboratories, and universities.

Every issue has constant sections, dedicated to relevant topics. The Editorial Board consists of appropriate groups responsible for given topics.

The Energy-safety and occupational safety section covers energy and industrial safety issues, environmental and ecological protection, risk assessment and analysis, fire prevention and protection, occupational health and safety.

Wide range of topics, linked to energy efficiency, sustainability, renewable power sources, non-traditional power generation, energy management, is covered in the Energy-economy and Energy-efficiency section. This is a large section with new technologies and scientific solutions helping businesses and individuals protect the environment through superior energy efficiency.

The third section is Diagnostics and reliability of power equipment. Topics include but are not limited to aspects of proper functioning of electrical installations, electrical power generation and distribution, automation, smart grids.

Theory and Methodology of Education in Energy section is dedicated to personnel's training. Employers need experienced, qualified, and familiar to latest technologies staff. This section is aimed to answer numerous questions about learning process for engineers.

Undoubtedly I recommend this award-winning journal to the international scientific audience. Experimental and theoretical papers report important findings and useful techniques for the future of the energy sector.

Best regards,

William Kaganov *Kaganov*, Kaganovwil@yandex.ru

Professor, Doctor of Science
Moscow State Technical University of Radio Engineering, Electronics and Automation.
Full member International Informatization Academy

I am very pleased to recommend the *Energy-Safety and Energy-Economy* journal to the global scientific audience. As an ecologist and environmental scientist, I estimate this publication as very helpful. The journal covers questions of energy efficiency, renewable power sources, environmental risks, technogenic disasters prevention. Described solutions are always innovative and application-oriented.

My Russian colleagues confirm that the journal has its impact in both researchers' and engineering circles. We trust information published in *Energy-Safety and Energy-Economy* papers because we know that the journal is peer-reviewed and its editors do all their best to check plagiarism or any kind of another infringement.

Sincerely, Neal Houghton

Ecologist / Environmental scientist, London, Great Britain

Email: talk2neal@hotmail.co.uk

Журнал «Энергобезопасность и энергосбережение» - издание, хорошо известное в российских научных кругах и помогающее теоретикам и практикам энергетики найти друг друга. Редакционная команда журнала состоит из настоящих профессионалов, которые постоянно работают над повышением его научного уровня и поддержанием интереса требовательной читательской аудитории.

Благодаря отлично функционирующей системе рецензирования, обеспечивается высокий уровень качества публикуемых материалов. В издании печатаются самые уважаемые из моих коллег, известных своими работами в области технических наук.

Регулярное участие редакции в мероприятиях энергетической тематики - форумах, конференциях, круглых столах -- говорит о том, что она всегда в курсе самых современных тенденций и последних событий. Члены редколлегии вносят также большой вклад в популяризацию энергосбережения, участвуют в рабочих группах по подготовке законодательных документов. Журнал сотрудничает с ведущими российскими и международными организациями в сфере энергоэффективности, экологии, техногенной безопасности.

В связи с 10-летием хочется пожелать уважаемому журналу покорения новых вершин, финансового благополучия, много новых талантливых авторов и благодарных читателей!

С уважением,



А. В. Бобряков,
доктор технических наук,
доцент, чл-корр. Российской инженерной академии,
заведующий кафедрой управления и информатики НИУ МЭИ,
директор Центра отраслевых информационно-аналитических систем,
Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники



ОБЩЕСТВЕННАЯ ПАЛАТА Российской Федерации

Выпускающему редактору журнала
«Энергобезопасность и энергосбережение»
Зернес Светлане Павловне

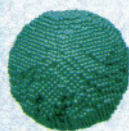
Уважаемая Светлана Павловна!

Общественная палата Российской Федерации выражает Вам глубокую признательность за активное участие в общественной деятельности, в частности, обсуждении и подготовке предложений по разработке законопроекта по энергосбережению, энергоэффективности.

Надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

С уважением,
Член Общественной палаты
Российской Федерации

Либет А.А.



**«Инновационный кластер разработчиков приборов
и технологий, обеспечивающих надежность,
энергоэффективность и безопасность объектов техносферы»
(Некоммерческое партнерство)**

Зарегистрирован Главным управлением
Министерства юстиции Российской Федерации по Москве
За основным государственным
регистрационным номером 1117799014101

СВИДЕТЕЛЬСТВО

30 марта 2012г.

Москва

№036

о регистрации

*Научно-технического, информационно-аналитического
и учебно-методического журнала*

**«Энергобезопасность и
энергосбережение»**

в качестве ассоциированного члена некоммерческого партнерства
«Инновационный кластер разработчиков приборов и технологий,
обеспечивающих надежность, энергоэффективность
и безопасность объектов техносферы»

Председатель Правления
Троицкий-Марков Т. Е.
Исполнительный директор
Лебедев О. В.



115162, Москва, ул. Люсиновская, д. 62. Тел.: (495) 237-72-88, (495) 236-83-15; факс: (495) 237-64-57.
E-mail: iknebmocow@gmail.com. Сайт: www.ikneb.com



РусГидро



Благодарность

Зернес Светлане Павловне

за профессиональную
и высококвалифицированную оценку проектов
в рамках Молодежной программы «Инвестируя в будущее»
ежегодной выставки и конференции Russia Power 2013,
а также за содействие в подготовке молодых сотрудников
и обеспечении притока талантливой молодежи
в производственную сферу для решения
актуальных вопросов,
стоящих перед энергетической отраслью страны.

Исполнительный директор МАКО

Голышенкова Ольга Михайловна

Директор конференции Russia Power

Доктор Хезэр Джонстон





References

P. 18 – 24. A. P. Khaustov, M. M. Redina. Waste to energy: environmental aftermath assessment counting highly toxic emissions

1. *Columbia University Waste Map*. Available at: www.seas.columbia.edu/earth/recycle (accessed 10 December 2014).
2. *Municipal solid waste in the United States: 2011 facts and figures*. United States Environmental Protection Agency, 2013. Available at: www.epa.gov/osw/nonhaz/municipal/pubs/MSWcharacterization_fnl_060713_2_rpt.pdf.
3. *Termicheskoe obezvrezhivanie otkhodov: teoriya i praktika, mify i legendy-2* [Thermal treatment waste neutralization: theory and practice, myths and legends 2]. Available at: www.ecologcontrol.ru/termicheskoe-bezvrezhivanie-othodov-teoriya-i-praktika-mify-i-legendy-2 (accessed 10 December 2014).
4. *Recycling remains a rarity in Eastern Europe*. Available at: www.statista.com/chart/1312/recycling-remains-a-rarity-in-eastern-europe (accessed 10 December 2014).
5. Yunker M. B., Macdonald R. W., Vingarzan R. et al. PAHs in the Fraser River basin: a critical appraisal of PAH ratios as indicators of PAH source and composition. *Organic Geochemistry*, 2002, Vol. 33, pp. 489–515.
6. Rovinsky F. Ya., Teplitskaja T. A., Alekseeva T. A. *Fonovyy monitoring politsiklicheskikh aromatischeskikh uglevodorodov* [Polycyclic aromatic hydrocarbons monitoring], Saint Petersburg, Gidrometeoizdat, 1988, 226 p.
7. Sakari M. *Depositional history of polycyclic aromatic hydrocarbons: Reconstruction of petroleum pollution record in peninsular Malaysia. Organic pollutants ten years after the Stockholm Convention. Environmental and analytical update*. Edited by T. Puzyn and A. Mostrag-Szlichtyng, InTech, 472 p.
8. Tigănu D., Coatu V., Lazăr L. et al. Identification of the sources of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments from the Romanian Black Sea sector. *Cercetări Marine*, Issue 43, pp. 187–196.
9. Soclo H. H., Garrigues P., Ewald M., 2000. Origin of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in coastal marine sediments: case studies in Cotonou (Benin) and Aquitaine (France) areas. *Marine Pollution Bulletin*. 40, pp. 387–396.
10. Batoev V. B., Vajsflög L., Ventsel K.-D. et al. Zagrjaznenie bassejna ozera Bajkal: poliaromaticcheskie uglevodorody [Baykal lake pollution: polyaromatic hydrocarbons], *Khimia v interesakh ustojchivogo razvitiya*, 2003, Vol. 11, no. 6, pp. 837–842.
11. Fandeeva E. A., Semenov S. Yu. *Razrabotka metoda opredeleniya policiklicheskikh aromatischeskikh uglevodorodov v letuchej zole* [Method of polyaromatic hydrocarbons detection in fly ashes]. Aktualnye problemy ekologii i prirodopolzovaniya. Iss. 11. Moscow, Energia Publishing House, 2009, pp. 256–258.
12. Sato M., Tojo Y., Matsuo T., Matsuto T. Investigation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) content in bottom ashes from some Japanese waste incinerators and simple estimation of their fate in landfill. *Sustainable Environment Research*, 2011, Vol. 21(4), pp. 216–227.
13. Lee W.-J., Liow M.-C., Tsai P.-J., Hsieh L.-T. Emission of polycyclic aromatic hydrocarbons from medical waste incinerators. *Atmospheric Environment*, Vol. 36, 2002, pp. 781–790.
14. *Incinerator Monitoring Program. 2012 Screening Summary for Organic Constituents*. Available at: www.ongov.net/health/documents/2012IncineratorReport-Organics.pdf (accessed 15 February 2014).
15. Wang L.-C., Lin L.-F., Lai S.-O. Emissions of polycyclic aromatic hydrocarbons from fluidized and fixed bed incinerators disposing petrochemical industrial biological sludge. *Journal of Hazardous Materials*, Vol. 168, 2009, pp. 438–444.
16. Khaustov A. P., Redina M. M. Transformatsiya nefteproduktov kak istochnik toksichnykh zagrjaznenij prirodnykh sred [Petroleum products transforming as a source of environment pollution]. *Ekologiya i promyshlennost Rossii*, 2012, no. 12, pp. 38–44.

P. 25 – 29. A. D. Plakhuta. Energy and money saving choice of heating supply way

1. Bogdanov A. B. *Kotelnizatsiya – beda natsionalnogo masshtaba* [“Boilerisation” as a national issue]. Available at: www.exergy.narod.ru (accessed 18 December 2014).
2. Gladyshev N. N., Korotkova T. Yu. *Avtonomnye istochniki teplovoj i elektricheskoy energii maloj moschnosti* [Autonomous sources of low power heat and electrical energy], Saint-Petersburg, SPb STUPP, 2010.
3. Yakimov L. K. Predelny radius dejstvija teplofikatsii [Limited radius of district heating], *Teplo i sila*, 1931, no. 9, pp. 8–10.
4. Yakub B. M. Generalny plan teplofikatsii Moskvy [General Plan of Moscow district heating], *Izvestiya VTI*, 1934, no. 8, pp. 24–26.
5. Semenov V. G., Razorenov R. N. Express-analiz zavisimosti effektivnosti transporta tepla ot udalennosti potrebitel'ej [Express analysis of heat transportation efficiency depending a distance], *Novosti Teplosnabzheniya*, 2006, no. 6, pp. 36–38.
6. On Heat Supply, Law of the Russian Federation from 27 July 2010, # 185.

7. Papushkin V. N. Radius teplosnabzhenija. Khorosho zabytoe staroe [Heating radius. The old new thing], *Novosti Teplosnabzhenija*, 2010, no. 9, pp. 44–49.

8. Kozharin Yu. V., Volkov D. A. K voprosu opredelenija effektivnogo radiusa teplosnabzhenija [The definition of the effective heating radius], *Novosti Teplosnabzhenija*, 2012, no. 8, pp. 30–34.

9. Papushkin V. N., Grigoriev A. S., Scherbakov A. P. *Zadachi perspektivnykh skhem teplosnabzhenija. Izmenenie zon dejstviya istochnikov teplovoj energii (sistem teplosnabzhenija)* [Heating supply schemes prospects]. Available at: www.rosteplo.ru/soc/blog/ekonomik/129.html (accessed 18 December 2014).

P. 30 – 35. I. K. Khuzmiev. The energy management automation system concept of Kuzbassrazrezugol

1. Khuzmiev I. K. Regulirovanie energeticheskikh estestvennykh monopolij i energomenedzhment [Natural monopolies in energy management], *Proc. VEO, Moscow, VEO*, 2003, vol. 42.

P. 36 – 42. O. A. Belousov, Yu. T. Zyryanov, R. Yu. Kurnosov. Energy saving control applying to electrical heating equipment

1. Muromtsev Yu. L., Chernyshev N. G., Orlova L. P. Matematicheskoe i programmnoe obespechenie mikroprotssornykh sistem energosberegajuschego upravlenija [Mathematical and software base for microprocessor systems of energy-saving control], *Avtomatika i Vychislitel'naja Tehnika*, 1996, no. 6, pp. 26–34.

2. Muromtsev Yu. L., Orlova L. P. *Informatsionnye tekhnologii v proektirovanii energosberegajuschikh sistem upravlenija dinamicheskimi rezhimami* [Informational technologies in design of dynamic modes energy-saving control systems], Tambov, TSTU, 2000.

3. Muromtsev Yu. L., Ljapin L. N., Popova O. V. *Modelirovanie i optimizatsija sistem pri izmenenii sostojanii funkcionirovaniya* [Modeling and optimization for systems with changing operational conditions], Voronezh, VSU, 1992.

4. Muromtsev D. Yu., Dva podkhoda k analizu i sintezu energosberegajuschego upravlenija v uslovijakh neopredelennosti [Two approaches to analysis and synthesis of energy-saving control with uncertainty], *Vestnik TSTU*, 2004, vol. 10, no. 3, pp. 656–665.

5. Muromtsev D. Yu. *Metody i algoritmy sinteza energosberegajuschego upravlenija tekhnologicheskimi objektami* [Methods and algorithms for synthesis of objects' energy-saving control], Tambov, Nobelistika, 2005.

6. Belousov O. A. Avtomatizirovannaja sistema energosberegajuschego upravlenija elektrokamernymi pechami [The automated system for electric furnaces' energy-saving control], *Avtomatizatsija v promyshlennosti*, 2005, no. 5, pp. 32–34.

7. Belousov O. A., Zyryanov Yu. T., Petrov A. V. Konstruirovanie intellektualnykh mikroprotssornykh sistem energosberegajuschego upravlenija dinamicheskimi objektami [Designing of intellectual microprocessor systems for energy saving management dynamic objects], *Energobezopasnost i energosberezhenie*, 2013, no. 3, pp. 15–21.

P. 43 – 47. B. Patterson. The new role of buildings in the 21st century. Enernet (Internet of energy)

1. B. Patterson. The new role of buildings in the 21st century. Enernet (Internet of energy), *Greenbuild International Conference Proc.*, New Orleans, October 2014.

P. 48 – 53. V. N. Krysanov, N. V. Gagarinov, A. L. Rutskov. Operational efficiency of 220 kV substations

1. Burkovski V. L., Vinnikov B. G., Kartavtsev V. V. Matematicheskaja model optimizatsii zagruzki avtotransformatorov v sistemoobrazujushej elektricheskoi seti [The mathematical optimizational model of autotransformers' load in power network], *Vestnik TSTU*, 2009, vol. 5–8, pp. 163–165.

2. Krysanov V. N., Hamburg K. S., Rutskov A. L. Voprosy kontseptualnogo razvitiya Smart Grid v elektroenergetike s primeneniem printsipov iskusstvennykh nejronnykh i neyro-nechetkikh setej [Conceptual development of Smart Grid in electricity using artificial neural and neuro-fuzzy networks principles], *Elektrotekhnicheskie komplekxy i sistemy upravlenija*, 2014, no. 1, pp. 7–15.

3. Zajtsev A. I. Razvitie elektroenergeticheskikh sistem na baze kontseptsii Smart Grid [Development of electric power systems based on the Smart Grid concept], *Elektrotekhnicheskie komplekxy i sistemy upravlenija*, 2013, no. 1, pp. 71–76.

4. Shokin I. N., Moiseev A. K., Shurakov A. G., Panfilov A. V. Metodicheskie voprosy analiza i perspektivy razvitiya elektrosetevogo kompleksa Rossii [Methodological problems of analysis and prospects in Russia's electric grid complex development], *Proc. INP RAS*, 2010, no. 1, vol. 8.

5. Zhelezko Yu. S. *Poteri elektroenergii. Reaktivnaja moschnost. Kachestvo elektroenergii: Rukovodstvo dlja prakticheskikh raschetov* [Loss of electrical energy. Reactive power. Power quality: a guide for practical calculations], Moscow, ENAS, 2009.

6. Ministry of Industry and Energy of Russia, Order from 22 February 2007 # 49.

7. Krysanov V. N., Hamburg K. S. Vybor silovoj chasti vysokovoltnykh tiristornykh reguljatorov naprjazhenija [Optimization of high-power thyristor voltage equipment], *Energobezopasnost i energosberezhenie*, 2011, no. 3, pp. 35–39.

8. *Low-frequency power thyristors*. Available at: www.ferrol.ru/nomen/130715.html (accessed 18 December 2014).

9. *Xilinx official website*. Available at: www.xilinx.com (accessed 18 December 2014).

10. Danilov A. D., Krysanov V. N., Rutskov A. L. Energosberegajuschaja sistema nejro-nechetkogo upravlenija potrebleniem elektricheskoy energii krupnogo promyshlennogo mebelnogo kholdinga [An energy saving system of neuro-fuzzy control of electrical energy consumption in a large industrial holding], *Aktualnye napravlenija nauchnykh issledovanij 21 veka: teorija i praktika*, Voronezh, Voronezh State Academy of Forestry and Technologies, 2014, vol. 2, no. 3–4 (8–4), pp. 300–304.

P. 54 – 58. E. A. Mikaelyan. About production management structure

1. Mikaelyan E. A. *Povyshenie kachestva, obespechenie nadezhnosti i bezopasnosti magistralnykh gazonefteprovodov dlja sovershenstvovanija ekspluatatsionnoj prigodnosti* [Quality, safety, and reliability improving of main gas and oil pipelines], Moscow, Toplivo i energetika, 2001.

2. Sevortjan R. Potentsial eticheskoy politiki sovremennogo biznesa [The potential of ethical policies of modern business], *Faktor. Gazovaja promyshlennost*, 2001, no. 2, pp. 29–33.

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.
- Объём 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

ВНИМАНИЕ!
ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ "ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ" ПРОИЗВОДИТСЯ С ЛЮБОГО НОМЕРА.
ВЫХОД НОМЕРОВ - ПО ЧЁТНЫМ МЕСЯЦАМ!

В каталоге «Роспечать»:

ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОДПИСЧИКОВ

ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ

ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ на ~~газету~~ журнал **84 676**
(индекс издания)

Энергобезопасность и энергосбережение
(наименование издания) Количество комплектов:

на **2015** год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

ПВ место литер на ~~газету~~ журнал **84 676**
(индекс издания)

Энергобезопасность и энергосбережение
(наименование издания)

Стоимость подписки руб. коп. Количество комплектов

Стоимость переадресовки руб. коп. Количество комплектов

на **2015** год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ на ~~газету~~ журнал **46 577**
(индекс издания)

Энергобезопасность и энергосбережение
(наименование издания) Количество комплектов:

на **2015** год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

ПВ место литер на ~~газету~~ журнал **46 577**
(индекс издания)

Энергобезопасность и энергосбережение
(наименование издания)

Стоимость подписки руб. коп. Количество комплектов

Стоимость переадресовки руб. коп. Количество комплектов

на **2015** год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)