



ОРГАНИЗАТОР

Некоммерческое партнерство
«Российское теплоснабжение»

СООРГАНИЗАТОРЫ



Корпоративный
энергетический университет



Центр
межрегиональных коммуникаций

9-10 СЕНТЯБРЯ 2015 г.

отраслевая научно-практическая Конференция «ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ 2015: АНТИКРИЗИСНОЕ РЕАГИРОВАНИЕ»

В программе Конференции:

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ «Законодательное регулирование в теплоснабжении»

О внесенных и готовящихся изменениях действующего законодательства в сфере теплоснабжения, в т.ч.:

- неплатежи за тепловую энергию (мощность);
- модель рынка тепловой энергии, основанная на методе альтернативной котельной. Изменение статуса единой теплоснабжающей организации;
- условия подключения к системам теплоснабжения;
- участие ТЭЦ в конкурентном отборе мощности;
- ФЗ «О концессионных соглашениях».

Выступления представителей Федеральных законодательных и исполнительных органов власти:

- Комитета Государственной Думы РФ по энергетике,
- Министерства энергетики РФ,
- Министерства строительства и ЖКХ РФ,
- Федеральной службы по тарифам РФ,
- Министерства ЖКХ Московской области.

Выступления представителей профессионального сообщества:

- НП «ЖКХ Развитие»,
- НП «Российское теплоснабжение»,
- Генерирующих компаний,
- Теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Дискуссия с представителями ФОИВ: ответы на вопросы участников конференции

Антикризисные меры регионов РФ в условиях нестабильной экономической ситуации: проблемы и пути решения – региональный мониторинг

XII Открытое Ежегодное Общее Собрание членов НП «Российское теплоснабжение»

КРУГЛЫЙ СТОЛ «Инструментарий системы качества для развития систем теплоснабжения»

1. Секция № 1. Повышение надежности тепловых сетей
2. Секция № 2. Коммерческий учет и регулирование тепловой энергии, теплоносителя
3. Секция № 3. Концессионные соглашения
4. Секция № 4. Планирование развития систем теплоснабжения

Оргкомитет: 105094, Москва, Семеновская набережная, д.2/1, оф.407
Тел./факс: (495) 974-86-40, 974-86-42 доб. 1051
E-mail: nprt@nprt.ru www.nprt.rosteplo.ru

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

2015 4
июль-август

Организация подготовки
специалистов предприятий ТЭК
с применением стандарта OHSAS 18001:2007
стр. 5

Оценка влагонакопления
в ограждающих конструкциях зданий
в годовом цикле
стр. 12

Определение оптимальных радиусов
распределительных электрических сетей
стр. 22



Об утверждении перечня объектов и технологий,
которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности
стр. 35

ISSN 2071-2219



9 772071 221004

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



2015
4

Учредитель: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения

№ 4 (64) 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:

Н. И. Гуляева

Компьютерная верстка и дизайн:

Е. Е. Можжухина

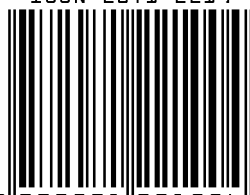
Журнал зарегистрирован Федеральной
службой по надзору в сфере массовых
коммуникаций, связи и охраны
культурного наследия.

Свидетельство о регистрации:

ПИ № ФС 77-28742

от 05 июля 2007г.

ISSN 2071-2219



9 772071 221004

СОДЕРЖАНИЕ

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

К. Э. Писаренко, В. Ж. Квитко. Организация
подготовки специалистов предприятий ТЭК
с применением стандарта OHSAS 18001:2007 5

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

М. С. Кузьмин. Повышение эффективности
работы драйкулеров при интенсификации
процесса теплоотдачи 8

С. В. Корниенко. Оценка влагонакопления
в ограждающих конструкциях зданий
в годовом цикле 12

И. В. Платонов, С. В. Картацев. Разработка
энергоэффективной тепловой схемы
сталеплавильного процесса 18

ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

А. В. Никитин. Определение оптимальных
радиусов распределительных электрических
сетей 22

О. Н. Вотякова. Разработка методики построения
укрупнённых организационно-технологических
моделей реконструкции линий электропередачи 28

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ

В. Н. Соколова. Применение мультимедийных
технологий при подготовке электротехнического
персонала 32

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ДОКУМЕНТЫ

Об утверждении перечня объектов и технологий,
которые относятся к объектам и технологиям высокой
энергетической эффективности 35

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 20.07.15.
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 1675

Роспотребнадзор разъясняет: о видах товаров, которые должны содержать информацию о классе их энергетической эффективности.....	44
Новое в законодательстве	45

СЕМИНАРЫ, ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ

Минск: заседание Комиссии по координации сотрудничества органов энергетического надзора государств – участников СНГ	47
RuGrids	48
Interlight	49
VIII Международный конгресс «Энергоэффективность. XXI век. Инженерные методы снижения энергопотребления зданий»	50
Промышленные технологии автоматизации	51
Силовая электроника	52
Промышленная светотехника	53
Энергосбережение и энергоэффективность.....	54
Энергоэффективность. Возобновляемая энергетика	55

**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
4

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

№ 4 (64) 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:

Nailya I. Gulyaeva

Design:

Elena E. Mozhzhukhina

ISSN 2071-2219

CONTENTS

ENERGY-SAFETY AND OCCUPATIONAL SAFETY

- K. E. Pisarenko, V. Zh. Kvitko.** OHSAS 18001:2007
for energy professionals' education. 5

ENERGY-ECONOMY AND ENERGY-EFFICIENCY

- M. S. Kuzmin.** Dry coolers' efficiency and performance
increasing with heat transfer intensification. 8

- S. V. Korniyenko.** Estimation of humidity accumulation
in buildings' external wall surfaces in the annual cycle 12

- I. V. Platonov, S. V. Kartavtsev.** The energy efficient
thermal scheme for steelmaking with heat utilization. 18

DIAGNOSTICS AND RELIABILITY OF POWER EQUIPMENT

- A. V. Nikitin.** An optimized radius of electricity
distribution. 22

- O. N. Votyakova.** Integrated organizational and
technological models for power line reconstruction 28

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PROBLEMS AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

- V. N. Sokolova.** Multimedia technologies in professional
education of electrical professionals. 32

ACTS AND DOCUMENTS

- The list of energy efficient goods and technologies. 35

- Information letter of the Federal Service
for Surveillance on Consumer Rights Protection
and Human Wellbeing 44

- News of legislation 45

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 1675

SEMINARS, EXHIBITIONS AND CONFERENCES

The Coordination Commission meeting in Minsk, Belarus	47
RuGrids Electro.....	48
Interlight Moscow.....	49
VIII International Congress "Energy Efficiency. XXI"	50
Progressive Technologies in Automation	51
Power Electronics.....	52
Industrial Lighting.....	53
Energy-economy and Energy-efficiency.....	54
Energy Efficiency. Renewable Energy	55

INFORMATION

References	56
------------------	----

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.***

References

P. 5 – 7. K. E. Pisarenko, V. Zh. Kvitko. OHSAS 18001:2007 for energy professionals' education

1. OHSAS 18001:2007. Management system of occupational health and safety. Requirements.
2. ISO 14001:2004. Environmental management systems. Implementation, requirements, and guidelines.
3. ISO 9001:2008. The quality management system. Requirements.
4. The Federal law of Russia from 29 December 2012 #273 "On Education in the Russian Federation".
5. GOST 12.0.230-2007. Occupational safety standards. Occupational safety management. General requirements.

P. 8 – 11. M. S. Kuzmin. Dry coolers' efficiency and performance increasing with heat transfer intensification

1. Ochkov V. F., Gavrilenko S. S. Razrabotka metodiki proektirovaniya ustanovki podgotovki vody dlja uvlazhneniya okhlazhdajushchego vozdukhha sukhikh ventiljatornykh gradiren [Development of a methodology for design of water treatment installations of dry cooling towers air], *Energobezopasnost' i energosberezhenie*, 2014, no. 2.
2. Karpis E. E. *Energobezopasnost' i energosberezhenie v sistemakh konditsionirovaniya vozdukhha* [Energy savings in air conditioning systems], Moscow, Strojizdat, 1986.
3. Bogoslovskij V. N., Poz M. Ya. *Teplofizika apparatov utilizatsii tepla sistem otopeniya, ventiljatsii i konditsionirovaniya vozdukhha* [Thermophysics in waste heat recovery systems for heating, ventilation, and air conditioning], Moscow, Strojizdat, 1983.
4. Kutateladze S. S., Borishanskij V. M. *Spravochnik po teploperedache* [Heat transfer handbook], Moscow, Gosenergoizdat, 1959.
5. Nesterenko A. V. *Osnovy termodinamicheskikh raschetov ventiljatsii i konditsionirovaniya vozdukhha* [Basics of ventilation and air conditioning thermodynamics], Moscow, Vysshaja shkola, 1962.

P. 12 – 17. S. V. Korniyenko. Estimation of humidity accumulation in buildings' external wall surfaces in the annual cycle

1. Fokin K. F. *Raschet vlazhnostnogo rezhima naruzhnykh ograzhdenij* [Humidity calculation for external walls], Moscow, TsNIPS, 1935.
2. Glaser H. Graphisches Verfahren zur Untersuchung von Diffusionvorgängen, *Kältetechnik*, 1959, no. 10, pp. 345–349.
3. Kuprijanov V. N., Safin I. Sh. Paropronitsaemost i proektirovanie ograzhdajushchikh konstruktsij [Vapor entering and walls design], *Academia. Arkhitektura i stroitelstvo*, 2010, no. 3, pp. 385–390.
4. Vatin N., Nemova D., Ibraeva Y., Tarasevskij P. Development of Energy-Saving Measures for the Multi-Story Apartment Buildings, *Applied Mechanics and Materials*, 2015, vol. 725–726, pp. 1408–1416.
5. Korniyenko S. V. Povyshenie energoeffektivnosti zdaniy za schet snizheniya teplopoter cherez kraevye zony ograzhdajushchikh konstruktsij [Buildings' energy efficiency improving by reducing heat loss through external zones of walling], *Academia. Arkhitektura i stroitelstvo*, 2010, no. 3, pp. 348–351.
6. Korniyenko S. Thermal Comfort and Energy Performance Assessment for Residential Building in Temperate Continental Climate, *Applied Mechanics and Materials*, 2015, vol. 725–726, pp. 1375–1380.
7. Gorshkov A., Ivanova E. Reduced Thermal Resistance of Two-Layer Walls Construction, *Applied Mechanics and Materials*, 2015, vol. 725–726, pp. 41–48.
8. Korniyenko S. V. O normirovanii teplovoj zashchity zdaniy s vlazhnym i mokrym rezhimami [About thermal shield rating for buildings with humid and wet conditions], *Energobezopasnost' i energosberezhenie*, 2014, no. 5, pp. 19–24.
9. Korniyenko S. V. O primenimosti metodiki SP 50.13330.2012 k raschetu vlazhnostnogo rezhima ograzhdajushchikh konstruktsij s multizonalnoj kondensatsiej vlagi [About applicability of the SP 50.13330.2012 methodology to calculate the moisture conditions of walling with multi-zone condensation], *Stroitelstvo i rekonstruktsiya*, 2014, no. 5(55), pp. 29–37.
10. Korniyenko S. V. Inzhenernyj metod opredeleniya ploskosti naibolshego uvlazhneniya dlja ograzhdajushchikh konstruktsij [The engineering method of maximum-flat moisture determination for external walls], *Stroitelnye materialy*, 2007, no. 6, pp. 50–51.

P. 18 – 21. I. V. Platonov, S. V. Kartavtsev. The energy efficient thermal scheme for steelmaking with heat utilization

1. Stroganov K. V., Kartavtsev K. V. *Zhidkaja stal: ispolzovanie teploty i skorostnaja razlivka* [Liquid steel: heat use and high-speed steel teeming], Magnitogorsk, MGTU, 2006.

2. Kartavtsev K. V. *Intensivnoe energosberezhenie i tekhnicheskij progress chernoj metallurgii* [Energy savings and technical progress of ferrous metallurgy], Magnitogorsk, MG TU, 2008.
3. Platonov I. V., Kartavtsev S. V. *Energosberezhenie v staleplavilnom proizvodstve s ispolzovaniem teploty gotovoj stali* [Energy efficiency in steelmaking with steel heat using], *Energy economy – theory & practice. Proc. of the 5th International Summer School for young scientists and specialists in Moscow*, 18–22.10.2010, Moscow, MPEI, 2010, pp. 101–104.
4. Platonov I. V., Kartavtsev S. V. *Vozmozhnosti intensivnogo energosberezhenija v elektrostaleplavilnom protsesse* [Opportunities intensive energy efficiency in steelmaking], *Elektrometallurgija*, 2013, no 8, pp. 42–46.
5. Platonov I. V., Kartavtsev S. V. *Possibilities of Intense Resource Saving in Electric Furnace Steelmaking*, *Russian Metallurgy*, 2013, no. 12, pp. 957–959.
6. Chirkin V. S. *Teplofizicheskie svojstva materialov jadernoi tekhniki: Spravochnik* [Thermophysical properties of materials in nuclear engineering], Moscow, Atomizdat, 1968.
7. Grigoriev I. S. & Mejlikhov E. Z. (ed.) Babichev A. P., Babushkin N. A. *Fizicheskie velichiny: Spravochnik* [Physical quantities: Handbook], Moscow, Energoatomizdat, 1991.
8. Chechetkin A. V. *Vysokotemperaturnye teplonositeli* [High-temperature heat transfer fluids], 3rd ed., Moscow, Energija, 1971.
9. Kljuchnikov A. D., Popov S. K. *Diagnoz energeticheskoy effektivnosti i prognoz rezerva intensivnogo energosberezhenija teplotekhnologicheskoy sistemy* [Energy efficiency diagnostics and the forecast of energy-saving reserve in a thermal system], Moscow, MPEI, 1999.
10. Platonov I. V., Abdulguzhin V. R., Kartavtsev S. V. *Issledovanie teplovogo balansa protsesssa kislorodno-konverternogo proizvodstva stali* [Research of heat balance in oxygen-converter steelmaking], *Energy and metallurgy of the Russia's present and future. Proc. of 10th all-Russian scientific-practical conference of students, postgraduates, and specialists*, May 20, 2009, Magnitogorsk: MG TU, 2009, pp. 111–114.

P. 22 – 27. A. V. Nikitin. An optimized radius of electricity distribution

1. Budzko I. A., Levin M. S. *Elektrosnabzhenie sel'skokhozjajstvennykh predpriyatij i naselennykh punktov* [Power supply of agricultural enterprises and settlements], Moscow, Agropromizdat, 1985, p. 320.
2. Arzamastsev D. A., Lipes A. V., Myzin A. L. *Modeli optimizatsii razvitiya energosistem* [Power systems optimization models], Moscow, Vysshaja shkola, 1987, p. 272.
3. Pljugachev V. K. *Osnovy ratsionalnogo elektrosnabzhenija sel'skogo hozjajstva* [Fundamentals of effective supply of agriculture], Moscow, Selkhozgiz BSSR, 1962, p. 233.
4. Rusanov V. I., Pukhalskaja O. Yu. *Opreделение optimalnykh radiusov dejstvija raspredelitelnykh elektricheskikh setej s uchetoм nadezhnosti elektrosnabzhenija potrebitel'ev* [Determination of electric distribution network optimal radius depending on power supply reliability], *Izvestija vysshikh uchebnykh zavedenij i energeticheskikh objedinenij SNG. Energetika*, 2011, no. 2, pp. 5–10.
5. Leschinskaja T. B., Metelkov A. A. *Razrabotka metodiki planirovaniya sistem elektrosnabzhenija rajonov s maloj plotnostju nagruzok s uchetoм neopredelennosti iskhodnoj informatsii* [Development of planning methods for electrical systems in low load density and initial information uncertainty areas], Moscow, Agroconsult, 2003, p. 116.
6. Leschinskaja T. B., Knjazev P. V. *Vybor i otsenka istochnikov elektrosnabzhenija otdalennykh sel'skokhozjajstvennykh rajonov* [Selection and evaluation of electrical sources for rural areas], Moscow, Agroconsult, 2005, p. 120.
7. Fursanov M. I. *Opreделение i analiz poter elektroenergii v elektricheskikh setjakh energosistem* [Identification and analysis of energy losses in electric networks of power systems], Moscow, UVITs pri UP “Belenergosnabzhenie”, 2005, p. 207.
8. Blok V. M. *Elektricheskie seti i sistemy* [Electrical networks and systems], Moscow, Vysshaja shkola, 1986, p. 430.
9. Volkenau I. M., Zejlinger A. N., Khabachev L. D. *Ekonomika formirovaniya elektroenergeticheskikh sistem* [Economy of electric power systems], Moscow, Energija, 1981, p. 320.
10. The JSC “Rosseti” general technical policy for electric grids. Available at: www.rosseti.ru/investment/science/tech/doc/polozenie.pdf (accessed May 6, 2015).
11. Karapetjan I. G., Fajbisovich D. L., Shapiro I. M. *Spravochnik po proektirovaniju elektricheskikh setej* [Electrical systems design handbook], Moscow, ENAS, 2009, p. 392.
12. STO 56947007-29.240.124-2012. General value indicators of transmission lines and substations with voltage 35–1150 kV. Available at: www.fsk-ees.ru/upload/docs/sto_56947007-29.240.124-2012.pdf (accessed May 6, 2015).

P. 28 – 31. O. N. Votyakova. Integrated organizational and technological models for power line reconstruction

1. Olejnik P. P., Brodskij V. I. *Metody opredelenija prodolzhitelnosti stroitelstva objektov* [Construction terms determine methods], *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitelstvo*, 2012, no. 12, pp. 30–32.

2. Olejnik P. P., Brodskij V. I. Sistema standartizatsii organizatsii stroitel'nogo proizvodstva [Standardization system in construction], *Vestnik MGSU*, 2012, no. 6, pp. 119–125.
3. Olejnik P. P., Olejnik S. P. *Organizatsiya i tekhnologiya stroitel'nogo proizvodstva. Podgotovitelnyj period* [Organization and technology of construction], Moscow, ASV, 2006.
4. Koloskov V. N., Olejnik P. P., Tikhonov A. F. *Razborka zhilykh zdaniy i pererabotka ikh konstruksiy i materialov dlja povtornogo ispolzovaniya* [Demolition of residential buildings and constructions for recycling purposes], Moscow, ASV, 2004.
5. Telichenko V. I., Korol E. A., Kagan P. B., Komissarov S. V., Arutjunov S. G. Organizatsionno-tekhnologicheskaja dokumentatsiya pri stroitel'stve vysotnykh zdaniy [Organizational and technological documentation for high buildings construction], *Vysotnye zdaniya: zhurnal vysotnykh tekhnologij*, 2008, no. 5, pp. 70–73.
6. Korol E. A., Komissarov S. V., Kagan P. B., Arutjunov S. G. Reshenie zadach organizatsionno-tekhnologicheskogo modelirovaniya stroitel'nykh protsessov [Solution of problems in organizational and technological modeling of construction processes], *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*, 2011, no. 3, pp. 43–45.
7. Vilman Yu. A., Sinenko S. A., Grabovyy P. G., Grabovyy K. P., Korol E. A., Kagan P. B. Osobennosti tekhnologii i mekhanizatsii vozvedeniya mnogoetazhnykh zdaniy [Features of technology and mechanization of multi-storey buildings construction], *Vestnik MGSU*, 2012, no. 4, pp. 170–174.
8. Olejnik P. P., Votyakova O. N. Osobennosti kalendarnogo planirovaniya pri rekonstruktsii linij elektroperedachi [Planning in reconstruction of transmission lines], *Nauchnoe obozrenie*, 2014, no. 11, pt. 1, pp. 339–341.
9. Votyakova O. N. Analiz vlijaniya faktorov na organizatsionno-tekhnologicheskie parametry proizvodstva rabot pri rekonstruktsii linij elektroperedachi [The analysis of influence factors on organizational and technological parameters in reconstruction of power transmission lines], *Nauchnoe obozrenie*, 2014, no. 11, pt. 1, pp. 112–116.

P. 32 – 34. V. N. Sokolova. Multimedia technologies in professional education of electrical professionals

1. Baskaev R. M. O tendentsiyakh izmenenij v obrazovanii i perekhode k kompetentnostnomu podkhodu [On education trends change and the competence-based approach], *Innovatsii v obrazovanii*, 2007, no. 1, pp. 10–15.
2. Zyukov M. M. Primenenie trenazhernykh sredstv v podgotovke i povyshenii kvalifikatsii operativnogo personala [Computer training programs for improving of power station staff qualification], *Energobezopasnost' i energosberezhenie*, 2013, no. 4, pp. 29–32.
3. Zervas P., Kalamatianos A., Tsourlidaki E., Sotiriou S., Sampson D. A Methodology for Organizing Virtual and Remote Laboratories. Digital Systems for Open Access to Formal and Informal Learning, *Digital Systems for Open Access to Formal and Informal Learning*, pp. 235–255.
4. Giglavij A. V., Morozov M. N., Osin A. V. et al. *Osnovnye polozheniya kontseptsij obrazovatel'nykh elektronnykh izdaniy i resursov* [Basic concepts of electronic educational publications and resources], Moscow, Respublikanskij media-center, 2003.
5. Morozov M., Tanakov A., Bystrov D. Team of Pedagogical Agents in Multimedia Environment for Children, *Educational Technology & Society*, 2014, no. 7 (2), pp. 19–24.
6. Morozov M., Smorkalov A., Fominykh M. Repositories of community memory as visualized activities in 3D virtual worlds, *Proc. of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, January 6, 2014, pp. 678–687.
7. Morozov M. N. *Praktikum elektromontera. Nachalnoe professionalnoe obrazovanie* [Electrician's manual CD. Initial professional education], GU RTs EMTO, [compact disc].
8. Manko N. N. Kognitivnaja vizualizatsiya didakticheskikh objektov v aktivizatsii uchebnoi dejatel'nosti [Cognitive visualization of didactic objects for learning processes improvement], *Pedagogika i psikhologiya*, 2009, no. 2.

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

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 **2016** год по месяцам:

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

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА на ~~газету~~ журнал **84 676**
(индекс издания)

Энергобезопасность и энергосбережение
(наименование издания)

Стоимость	подписки	руб.	коп.	Количество комплектов
	переадресовки	руб.	коп.	

на **2016** 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 **2016** год по месяцам:

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

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА на ~~газету~~ журнал **46 577**
(индекс издания)

Энергобезопасность и энергосбережение
(наименование издания)

Стоимость	подписки	руб.	коп.	Количество комплектов
	переадресовки	руб.	коп.	

на **2016** год по месяцам:

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

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)