

РГАСНТИ 44.09.29

ISSN 2409-5516

# ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№12(178), декабрь 2022



Тема номера

**АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА КАК ФАКТОР  
БЕЗОПАСНОСТИ И СТАБИЛЬНОСТИ ЭНЕРГОРЫНКА**

# Содержание

## 5 Слово редакторов

### От первого лица

- 6 **А. Новак.** Атомная энергия XXI века: доступность, экологичность, надежность

### Нефть

- 12 **И. Шпуров, О. Трофимова.** Создание ресурсного суверенитета как основа устойчивого развития России до 2050 года
- 18 **В. Жолобов, Г. Несын, М. Валиев.** Стендовое моделирование процессов теплопереноса в магистральных нефте-и нефтепродуктопроводах
- 35 **Д. Сироткин.** Как российское решение на базе AR-технологий помогает «ТАНЕКО» обеспечивать надежность источников бесперебойного питания на заводе

### Уголь

- 40 **О. Анисимович, Т. Баранов, А. Есаулов, Д. Овчинников, Д. Пономаренко, А. Андреев, С. Сенин.** Оценка перспектив разработки метанугольных пластов ЦХП
- 50 **П. Бобылев.** Угольная промышленность как гарантия энергобезопасности и устойчивого развития России

### Регион

- 56 **В. Стенников, В. Головщиков.** Энергетика Иркутской области: тенденции, вызовы и угрозы в современных условиях

### Энергетика

- 72 **Е. Гашо, С. Белобородов.** Несколько стратегических аспектов развития энергетических систем
- 86 **И. Долматов, А. Коваль, И. Сухолитко, Д. Пак, К. Суслев.** Особенности подключения к энергосетям в удаленных и изолированных территориях

### Энергопереход

- 102 **В. Зайченко, В. Бушуев, Н. Новиков, Д. Соловьев.** Новые технологии энергоутилизации биомассы как драйверы локальной энергетики диоксида углерода от объектов энергетики в Российской Федерации



#### УЧРЕДИТЕЛЬ

Министерство энергетики Российской Федерации, 107996, ГСП-6, г. Москва, ул. Щепкина, д. 42

#### УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

ФГБУ «РЭА» Министерства энергетики Российской Федерации

#### НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**В. В. Бушуев** – д. т. н., проф., г. н. с. ОИВТ РАН  
**Е. О. Адамов** – д. т. н., науч. рук. АО «НИКИЭТ»  
**В. М. Батенин** – член-корр. РАН, д. т. н., проф.  
**П. П. Безруких** – д. т. н., проф. НИУ МЭИ  
**В. И. Богоявленский** – член-корр. РАН, д. т. н., проф., г. н. с. ИПНГ РАН  
**А. И. Громов** – к. г. н., гл. директор по энергетическому направлению Фонда «ИЭФ»  
**А. Н. Дмитриевский** – акад. РАН, д. г.-м. н., директор ИПНГ РАН  
**С. А. Добролюбов** – акад. РАН, д. г. н., проф., декан географического факультета МГУ

**О. В. Жданев** – к. ф.-м. н., зам. ген. директора ФГБУ «РЭА» Минэнерго России  
**В. М. Зайченко** – д. т. н., проф., г. н. с. ОИВТ РАН  
**М. Ч. Залиханов** – акад. РАН, д. г. н., проф., зав. ЦГИЧС КБГУ  
**В. М. Капустин** – д. т. н., проф., зав. кафедрой РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина  
**В. А. Крюков** – акад. РАН, д. э. н., директор ИЭОПП СО РАН  
**А. И. Кулапин** – д. х. н., ген. директор ФГБУ «РЭА» Минэнерго России  
**В. Г. Мартынов** – к. г.-м. н., д. э. н., проф., ректор РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина  
**А. М. Мастепанов** – акад. РАН, д. э. н., г. н. с. АЦЭПБ ИПНГ РАН

**Н. Л. Новиков** – д. т. н., проф., зам. науч. рук. АО «НТЦ ФСК ЕЭС»  
**В. И. Рачков** – член-корр. РАН, д. т. н., проф.  
**П. Ю. Сорокин** – первый зам. министра энергетики РФ  
**Д. А. Соловьев** – к. ф.-м. н., научный сотрудник Института океанологии РАН  
**В. А. Стенников** – акад. РАН, д. т. н., проф., директор ИСЭ им. Мелентьева СО РАН  
**Е. А. Телегина** – член-корр. РАН, д. э. н., проф., декан фак-та РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина  
**С. П. Филиппов** – акад. РАН, д. т. н., директор ИНЭИ РАН  
**А. Б. Яновский** – д. э. н., к. т. н., помощник руководителя администрации президента РФ

**Главный редактор**  
Анна Горшкова

**Научный редактор**  
Виталий Бушуев

**Зам. главного редактора по продвижению**  
Виолетта Локтева

**Корректор**  
Роман Павловский

**Фотограф**  
Иван Федоренко

**Дизайн и верстка**  
Роман Павловский

**Адрес редакции:**  
129085, г. Москва, проспект Мира, д.105, стр. 1  
+79104635357  
anna.gorshik@yandex.ru

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77-75080 от 07.03.2019

Журнал «Энергетическая политика» входит в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК

При перепечатке ссылка на издание обязательна

Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов

Редакция не имеет возможности вступать в переписку, рецензировать и возвращать не заказанные ею рукописи и иллюстрации

Тираж 1000 экземпляров  
Периодичность выхода 12 раз в год  
Цена свободная

Отпечатано в ПБ «Модуль», 115162, Москва, Мытная улица, дом 48, цоколь пом. 2, ком. 1,3

Подписано в печать: 05.12.2022  
Время подписания по графику: 13:00  
фактическое: 13:00

# Contents

## 5 Word by editors

### In the first person

- 6 **A. Novak.** Nuclear energy of the 21st century: availability, environmental friendliness, reliability

### Oil

- 12 **I. Shpurov, O. Trofimova.** Creation of resource sovereignty as a basis for Russia's sustainable development until 2050
- 18 **V. Zholobov, G. Nesyn, M. Valiev.** Bench modeling of heat and mass transfer in oil and oil product trunk lines
- 35 **D. Sirotkin.** How a Russian solution based on AR technologies helps TANEKO ensure the reliability of uninterruptible power supplies at the plant

### Coal

- 40 **O. Anisimovich, T. Baranov, A. Esaulov, D. Ovchinnikov, D. Ponomarenko, A. Andreev, S. Senin.** Prospect Assessment for Coalbed Methane Reservoirs Development in the Central Khoreyver uplift
- 50 **P. Bobylev.** The coal industry as a guarantee of energy security and sustainable development of Russia

### Region

- 56 **V. Stennikov, V. Golovshchikov.** Energy industry of the Irkutsk region: trends, challenges, and threats in the current context

### Energy

- 72 **E. Gasho, S. Beloborodov.** Several strategic aspects of energy system development
- 86 **I. Dolmatov, A. Koval, I. Sukholitko, D. Pak, K. Suslov.** Features of connecting to power grids in remote and isolated areas

### Energy transition

- 102 **V. Zaichenko, V. Bushyev, N. Novikov, D. Solovjev.** New technologies for energy utilization of biomass as local energy drivers

# Новые технологии энергоутилизации биомассы как драйверы локальной энергетики

## New technologies for energy utilization of biomass as local energy drivers

Виктор ЗАЙЧЕНКО

Заведующий лабораторией, д. т. н., профессор,  
Объединенный институт высоких температур  
Российской академии наук (ОИВТ РАН)  
e-mail: zaitch@oivtran.ru

Victor ZAICHENKO

JIHT RAS, Moscow, Russia,  
Doctor of Technical Sciences,  
Head of the Laboratory  
e-mail: zaitch@oivtran.ru

Виталий БУШУЕВ

Профессор, д. т. н., генеральный директор ГУ  
«Институт энергетической стратегии», главный  
научный сотрудник ОИВТ РАН, научный редактор  
журнала «Энергетическая политика»  
e-mail: vital@guies.ru

Vitalii BUSHYEV

Doctor of Technical Sciences,  
Professor, General Director of the State Institution  
«Institute of Energy Strategy», Chief Researcher of the  
JIHT RAS, Scientific Editor of the journal «Energy Policy»  
e-mail: vital@guies.ru

Николай НОВИКОВ

Ведущий научный сотрудник, д. т. н., профессор,  
Объединенный институт высоких температур  
Российской академии наук (ОИВТ РАН)  
e-mail: novikov\_nl@ntc-power.ru

Nikolai NOVIKOV

JIHT RAS, Moscow, Russia,  
Doctor of Technical Sciences  
e-mail: novikov\_nl@ntc-power.ru

Дмитрий СОЛОВЬЕВ

Старший научный сотрудник, к. ф.-м. н.,  
Объединенный институт высоких температур  
Российской академии наук (ОИВТ РАН)  
e-mail: solovev@guies.ru

Dmitry SOLOVYEV

Joint Institute for High Temperatures of the Russian  
Academy of Sciences (JIHT RAS), Moscow, Russia,  
Candidate of Physical and Mathematical Sciences  
e-mail: solovev@guies.ru

Аннотация. Авторы рассматривают в статье новые подходы к организации энергетического жизнеобеспечения с использованием местных энергоресурсов на основе применения новых технологий использования биомассы, накопления энергии и водорода.

*Ключевые слова:* энергетические ресурсы, биомасса, водород, моторное топливо, накопители энергии.

Abstract. The authors consider new approaches to the organization of energy life support using local energy resources based on new technologies for the use of biomass, energy and hydrogen storage.

*Keywords:* energy resources, biomass, hydrogen, motor fuel, energy storage.



### Использование газа с низкой теплотворной способностью в энергетических агрегатах, рассчитанных на высокие тепловые нагрузки, неэффективно

#### Введение

В последнее время происходит сокращение темпов роста вводимых электростанций большой и сверхбольшой мощности, работающих в региональных системах централизованного энергоснабжения [1]. В то же время развивается локальная энергетика, увеличивается количество генерирующих объектов малой и средней мощности, приближенных к потребителям, с минимальными системами передачи и распределения электрической и тепловой энергии. Многие регионы, такие как Арктика, Крым, Камчатка, Таймыр и др. вообще немыслимы без локальной энергетики. При этом создание автономных электростанций непосредственно для энергоснабжения отдельных потребителей с экономической точки зрения также оказывается более выгодным.



Хранение водорода

Источник: aa-w / depositphotos.com

#### Энергетическая утилизация биомассы

К биомассе относятся торф, древесные и сельскохозяйственные отходы, а также отходы жизнедеятельности различных видов. Энергетическая утилизация последних, в силу значительного урона, который наносят окружающей среде многочисленными хранилищами данного вида отходов, рассматривается к настоящему времени в качестве одного из приоритетных направлений использования для энергетических целей различных видов биомассы. Промышленные технологии, которые бы позволяли производить эффективную энергетическую утилизацию