

РГАСНТИ 44.09.29

ISSN 2409-5516

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№2(180), февраль 2023



Тема номера

**АНАЛИЗ МИРОВЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ
ИЗМЕНЕНИЙ И ПУТИ ДАЛЬНЕЙШЕГО
РАЗВИТИЯ РОССИИ И РЕГИОНОВ**

Содержание

3 Слово редакторов

От первого лица

- 4 **А. Новак.** Российский ТЭК 2022: вызовы, итоги и перспективы

Атом

- 12 **В. Ильгисонис.** Термоядерные исследования как существенная составляющая технологической платформы энергетической безопасности

Энергопереход

- 32 **В. Стенников.** Устойчивое развитие энергетики: тенденции и вызовы
40 **В. Абрамов, А. Путилов, Е. Шамаева.** Формирование механизмов управления устойчивым развитием экономики промышленных отраслей и комплексов

Газ

- 54 **А. Конопляник.** Футуризм и коридоры возможностей для российского ТЭК в условиях создания единого евроазиатского энергетического пространства

Регионы

- 70 **Б. Санеев, Г. Лачков.** Особенности газификации азиатских регионов России
78 **Г. Халова, Н. Иллерицкий.** Энергетическая геополитика и трансформация ШОС: от Центральной Азии к Евразии и многополярному миру
86 **Р. Скоков, М. Гузенко.** Сахалинский эксперимент: достижения углеродной нейтральности



Contents

3 Editor's Column

In the first person

- 4 **A. Novak.** Russian Fuel and Energy Complex 2022: Challenges, Outcomes and Prospects

Nuclear energy

- 12 **V. Ilgisonis.** Fusion research as an essential component of the technological platform of energy security

Energy transition

- 32 **V. Stennikov.** Sustainable energy development: trends and challenges
40 **V. Abramov, A. Putilov, E. Shamaeva.** Formation of mechanisms for managing the sustainable development of the economy of industrial sectors and complexes

Gas

- 54 **A. Konoplyanik.** Futurism and corridors of opportunities for russian fuel and energy complex within formation of a common eurasian energy space

Region

- 70 **B. Saneev, G. Lachkov.** Features of gasification of Asian regions of Russia
78 **G. Khalova, N. Illeritsky.** Energy geopolitics and the transformation of the Shanghai Cooperation Organization: from Central Asia to Eurasia and the multipolar world
86 **R. Skokov, M. Guzenko.** Sakhalin experiment to achieve carbon neutrality

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., научный руководитель 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 ООО «КОНСТАНТА», 308519, Белгородская область, Белгородский р-н, п. Северный, ул. Березовая, 1/12.
E-mail: info@konstanta-print.ru

Подписано в печать: 05.02.2023

16+

Устойчивое развитие энергетики: тенденции и вызовы

Sustainable energy development: trends and challenges

Валерий СТЕННИКОВ

Директор Института систем энергетики
им. Л.А. Мелентьева СО РАН, академик РАН
e-mail: sva@isem.irk.ru

Valery STENNIKOV

Director Meleniev Energy Systems Institute SB RAS,
academician of RAS
e-mail: sva@isem.irk.ru

Красноярская ГЭС на реке Енисей

Источник: kkartash / depositphotos.com



Аннотация. Анализируются особенности энергетического перехода, его мотивирующих факторов, направленных на удовлетворение потребностей в энергии без ущерба для окружающей среды, развитие систем в виде распределенной архитектуры с коллективным участием в их управлении, интеллектуализация процессов функционирования на базе человеко-машинных систем с координированным управлением. Рассматриваются направления трансформации энергетических систем под влиянием интенсивно развивающихся технологических инноваций, имплементации в энергетику информационно-коммуникационных систем, методов интеллектуального управления.

Ключевые слова: энергетические системы, энергопереход, технологические инновации, трансформация, структура, экология.

Abstract. The paper presents an analysis of the features of the energy transition, its motivating factors aimed at meeting energy needs without harming the environment, the development of systems in the form of a distributed architecture with collective participation in their management, and the smartization of operational processes based on human-machine systems with coordinated control. The consideration is given to the directions of energy systems transformation under the influence of intensively evolving technological innovations, implementation of information and communication systems in the energy sector, and methods of intelligent control.

Keywords: energy systems, energy transition, technological innovations, transformation, structure, ecology.

//

Энергопереход – это нечто большее, чем решение климатических проблем, это обеспечение энергетической независимости и энергоэффективности

Введение

Глобальные тренды, развиваемые в энергетике в рамках энергоперехода, представляют собой объективную реальность, которая не зависит от каких-либо конъюнктурных или политических предпочтений. Пренебрежение этими тенденциями будет только тормозить развитие систем и не исключает их реализацию сейчас или в будущем.

Серьезным вызовом в энергетике является возрастающая активность потребителей в управлении своим энергопотреблением. Она проявляется не только в части спроса на энергию, а также в части поставки ее в систему. Другие вызовы связаны с развитием малой распределенной генерации энергии и децентрализацией энергоснабжения, что мы уже ощущаем по сокращению системных перетоков электроэнергии. Следует отметить нарастающую активность цифровизации, а на следующем шаге и интеллектуализацию систем.

Ответом на эти вызовы должны быть, и уже фактически являются, развитие энергетики в направлении пересмотра принципов их построения, создание распределенных архитектур, интеграция технологических систем в виде единых метасистем, цифровизация, «Интернет-энергии» и других технологий.

Особенности энергоперехода

Объективно-обусловленные тенденции, происходящие в российской энергетике, как и в энергетике других стран, связаны с переходом от вертикально подчиненной структуры к горизонтальным принципам управления [1] и построения систем с равномерно распределенными генерирующими источниками электрической и тепловой